

# INSTRUKCJA MONTAŻU I OBSŁUGI



**EB 5573 PL**

**Tłumaczenie oryginalnej instrukcji montażu i obsługi**



**TROVIS 5573 - regulator instalacji grzewczych i ciepłowniczych**

Oprogramowanie w wersji 2.41

Wydanie: sierpień 2019 (06/18)

Copyright © 2019 by SAMSON Sp. z o.o. do wydania polskiego · Powielanie jakiegokolwiek metodami wyłącznie za zgodą SAMSON Sp. z o.o. · Warszawa

| poprzednia wersja<br>> nowa wersja | Zmiany w oprogramowaniu urządzenia w stosunku do poprzedniej wersji                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.80 > 1.82                        | Zmiany wewnętrzne                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 1.82 > 1.90                        | <p>Na poziomie konfiguracji CO1 można skonfigurować funkcję „Krzywa grzania określana według 4 punktów załamania” także dla instalacji 3.x, patrz CO1 &gt; F11.</p> <p>Oprogramowanie w wersji od 1.90 umożliwia zgłaszanie żądania maksymalnej wartości zadanej za pomocą sygnału od 0 V do 10 V także z ustawianym przewyższeniem, patrz CO1 &gt; F18 – 1.</p> <p>Regulator można podłączyć do opcjonalnej bramki magistrali licznikowej/magistrali Modbus, patrz rozdz. 10.4.</p> |
| 1.90 > 1.95                        | <p>Funkcję priorytetową (regulacja inwersyjna i praca w trybie zredukowanym) można ustawić niezależnie od reakcji instalacji na zmianę czasu i temperatury, patrz rozdz. 7.9.1 i 7.9.2.</p> <p>Za pomocą nastawy CO1 &gt; F20 -1 można zażądać dostarczenia ciepła z zewnętrznego źródła w przypadku zbyt małej wydajności instalacji, patrz rozdz. 8.15.</p>                                                                                                                        |
| 1.95 > 2.00                        | Wyłącznik krańcowy ograniczający przepływ pełzający można podłączyć także do wejścia RüF1. W poprzednich wersjach oprogramowania podłączenie możliwe było tylko do zacisków 04/12, zob. rozdz. 8.11.                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 2.00 > 2.12.                       | <p>Nowy schemat instalacji hydraulicznej 11.6, patrz s. 49.</p> <p>Nowa funkcja regulacji w układach chłodniczych, patrz rozdz. 6.11.</p> <p>Regulacja obiegu chłodniczego powoduje zmianę kierunku działania i ograniczenie minimalnej temperatury powrotu w obiegu RK1/2.</p> <p>Sygnał zapotrzebowania 0 do 10 V można wykorzystać ewentualnie dla zakresu od 0°C do 130°C, patrz rozdz. 8.10.</p>                                                                                |
| 2.12 > 2.13                        | <p>W schemacie instalacji 4.5 funkcje priorytetowe <b>regulacja inwersyjna i praca w trybie zredukowanym</b> można uruchomić albo tylko dla jednego obiegu c.o. Rk1 lub Rk2, albo dla obu obiegów c.o. Rk1 i Rk2, patrz rozdz. 7.9.</p> <p>Nowa funkcja <b>regulacja prędkości obrotowej</b> pompy ładującej w zależności od postępu ładowania, patrz rozdz. 6.7.</p>                                                                                                                |
| 2.13 > 2.14                        | <p>Od tej wersji oprogramowania ograniczenie przepływu i mocy za pośrednictwem magistrali licznikowej można realizować w obwodzie regulacyjnym RK1 i dodatkowo w obwodzie regulacyjnym RK2, patrz rozdz. 10.4.2.</p> <p>Wejścia binarne BE1 i/lub BE2 mogą wysyłać sygnały alarmowe w stanie zwartym lub rozwartym, patrz rozdz. 13.1.</p>                                                                                                                                           |
| 2.14 > 2.20                        | <p>Nowe schematy instalacji hydraulicznych 16.x (z zasobnikiem buforowym), patrz s. 51.</p> <p>Od oprogramowania w tej wersji nie jest przerywana funkcja suszenia jastrychu w przypadku odchyłki temperatury zasilania, patrz rozdz. 6.3.</p>                                                                                                                                                                                                                                       |

| poprzednia wersja<br>> nowa wersja | Zmiany w oprogramowaniu urządzenia w stosunku do poprzedniej wersji                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>2.20 &gt; 2.24</b>              | Zmiany wewnętrzne                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <b>2.24 &gt; 2.26</b>              | Dodanie funkcji <b>odbierania wartości temperatury zewnętrznej za pomocą sygnału 0 do 10 V</b> (CO5 > F23).<br>Wartości temperatury zewnętrznej mogą być odbierane i wysyłane za pomocą sygnału 0 do 10 V.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <b>2.26 &gt; 2.28</b>              | Nowy schemat instalacji hydraulicznej 11.5, patrz s. 48.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <b>2.28 &gt; 2.30</b>              | Możliwość podłączenia czujników PTC i Ni 1000 (poprzednie wersje oprogramowania umożliwiały podłączenie tylko czujników Pt 1000).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <b>2.30 &gt; 2.41</b>              | <p>Nowe funkcje i parametry instalacji z zasobnikiem buforowym, patrz rozdz. 6.5.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– CO1 &gt; F22: pompa SLP pracuje w zależności od temperatury powrotu</li> <li>– CO5' &gt; F01: AA1, regulacja inwersyjna</li> <li>– CO5' &gt; F07: przesunięcie punktu zerowego</li> </ul> <p>Nowe parametry na poziomie parametryzacji PA1:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– min. wartość zadana ładowania zasobnika c.w.u.</li> <li>– zakończenie ładowania zasobnika buforowego</li> <li>– podwyższenie temperatury ładowania</li> <li>– temperatura ładowania w czasie dobiegu pompy</li> </ul> <p>Nowe parametry na poziomie parametryzacji PA4:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– maks. temperatura w zasobniku buforowym</li> </ul> <p>Nowa funkcja regulacji różnicy temperatury (CO1 &gt; F23) w instalacjach 1.0 i 16.0, patrz rozdz. 6.12.</p> <p>Ograniczenia stosowania minimodułu (wyposażenie dodatkowego, nr katalogowy 1400-7436), patrz rozdz. 10.2.</p> |

## Wskazówki dotyczące niniejszej instrukcji montażu i obsługi

Niniejsza instrukcja montażu i obsługi zawiera informacje umożliwiające prawidłowe zamontowanie i prawidłową obsługę urządzenia. Wskazówki i zalecenia zawarte w niniejszej instrukcji obowiązują w odniesieniu do urządzeń firmy SAMSON.

- ➔ W celu zapewnienia bezpiecznego i zgodnego z przeznaczeniem zastosowania urządzenia, przed przystąpieniem do jego użytkowania starannie przeczytać niniejszą instrukcję montażu i obsługi i zachować ją do późniejszego wykorzystania.
- ➔ W przypadku pytań wykraczających poza zakres niniejszej instrukcji montażu i obsługi proszę kontaktować się z serwisem SAMSON Sp. z o.o.



Instrukcje montażu i obsługi danego urządzenia są dostarczane wraz z nim.

## Wskazówki i ich znaczenie

### **NIEBEZPIECZEŃSTWO**

*Niebezpieczne sytuacje, które grożą utratą życia lub poważnym okaleczeniem ciała.*

### **OSTRZEŻENIE**

*Niebezpieczne sytuacje, które mogą prowadzić do utraty życia lub poważnego okaleczenia ciała.*

### **WSKAZÓWKA**

*Ostrzeżenie przed uszkodzeniem i nieprawidłowym działaniem urządzenia.*

### **Informacja**

*Informacje i objaśnienia.*

### **Rada**

*Porady praktyczne*

|          |                                                                                               |           |
|----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>1</b> | <b>Wskazówki dotyczące bezpieczeństwa .....</b>                                               | <b>8</b>  |
| 1.1      | Utylizacja .....                                                                              | 8         |
| <b>2</b> | <b>Obsługa .....</b>                                                                          | <b>9</b>  |
| 2.1      | Elementy obsługi .....                                                                        | 9         |
| 2.1.1    | Pokrętko .....                                                                                | 9         |
| 2.1.2    | Przełącznik obrotowy .....                                                                    | 9         |
| 2.2      | Tryby pracy .....                                                                             | 10        |
| 2.3      | Wyświetlacz .....                                                                             | 11        |
| 2.4      | Poziom informacyjny .....                                                                     | 12        |
| 2.5      | Wprowadzanie czasu zegarowego/daty .....                                                      | 13        |
| 2.6      | Programowanie okresów pracy w trybie nominalnym .....                                         | 14        |
| 2.7      | Programowanie pracy w trybie „Party” .....                                                    | 16        |
| 2.8      | Aktywacja rozszerzonego poziomu dostępu do informacji .....                                   | 17        |
| 2.8.1    | Programowanie dni świątecznych .....                                                          | 18        |
| 2.8.2    | Programowanie okresów urlopów .....                                                           | 19        |
| 2.9      | Wprowadzanie wartości zadanych dla pracy w dzień i w nocy .....                               | 21        |
| <b>3</b> | <b>Konfigurowanie regulatora .....</b>                                                        | <b>22</b> |
| 3.1      | Wprowadzanie numeru schematu instalacji .....                                                 | 23        |
| 3.2      | Aktywacja i deaktywacja funkcji .....                                                         | 23        |
| 3.3      | Zmiana parametrów .....                                                                       | 25        |
| 3.4      | Wzorcowanie czujników .....                                                                   | 26        |
| 3.5      | Przywrócenie nastaw fabrycznych .....                                                         | 27        |
| <b>4</b> | <b>Sterowanie ręczne .....</b>                                                                | <b>28</b> |
| <b>5</b> | <b>Schematy instalacji .....</b>                                                              | <b>29</b> |
| <b>6</b> | <b>Funkcje obiegu c.o. ....</b>                                                               | <b>57</b> |
| 6.1      | Regulacja pogodowa .....                                                                      | 57        |
| 6.1.1    | Krzywa grzania określona na podstawie współczynnika nachylenia .....                          | 58        |
| 6.1.2    | Krzywa grzania według 4 punktów załamania .....                                               | 60        |
| 6.2      | Regulacja stałowartościowa .....                                                              | 61        |
| 6.3      | Ogrzewanie podłogowe / suszenie jastrychu .....                                               | 62        |
| 6.4      | Wyłączenie ogrzewania w zależności od temperatury zewnętrznej .....                           | 64        |
| 6.4.1    | Zewnętrzna temperatura graniczna wyłączenia instalacji pracującej w trybie nominalnym .....   | 64        |
| 6.4.2    | Zewnętrzna temperatura graniczna wyłączenia instalacji pracującej w trybie zredukowanym ..... | 64        |

|          |                                                                                                      |           |
|----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| 6.4.3    | Zewnętrzna temperatura graniczna przełączenia na pracę w trybie nominalnym.....                      | 65        |
| 6.4.4    | Letni tryb pracy.....                                                                                | 65        |
| 6.5      | Instalacje z zasobnikiem buforowym 16.x.....                                                         | 66        |
| 6.6      | Opóźniona rejestracja temperatury zewnętrznej.....                                                   | 67        |
| 6.7      | Obsługa zdalna.....                                                                                  | 68        |
| 6.8      | Optymalizacja.....                                                                                   | 69        |
| 6.9      | Adaptacja krótkoczasowa.....                                                                         | 70        |
| 6.9.1    | Adaptacja krótkoczasowa bez czujnika zewnętrznego (w zależności od temperatury w pomieszczeniu)..... | 71        |
| 6.10     | Adaptacja.....                                                                                       | 71        |
| 6.11     | Regulacja w układach chłodniczych.....                                                               | 72        |
| 6.11.1   | Regulacja obiegu chłodniczego za pomocą czujnika temperatury zewnętrznej.....                        | 72        |
| 6.12     | Regulacja różnicy temperatury.....                                                                   | 74        |
| <b>7</b> | <b>Funkcje obiegu c.w.u. ....</b>                                                                    | <b>75</b> |
| 7.1      | Przygotowanie c.w.u. w systemie zasobnikowym.....                                                    | 75        |
| 7.1.1    | Obieg c.w.u. regulowany zaworem przelotowym.....                                                     | 77        |
| 7.2      | Przygotowanie c.w.u. w systemie zasobnikowym z ładowaniem.....                                       | 78        |
| 7.2.1    | Ochrona przed ładowaniem zimną wodą.....                                                             | 80        |
| 7.3      | Przygotowanie c.w.u. w systemie przepływowym.....                                                    | 81        |
| 7.4      | Przygotowanie c.w.u. w systemie z kolektorem słonecznym.....                                         | 81        |
| 7.5      | Okresowe uruchamianie obiegu c.o. w trakcie przygotowywania c.w.u. ....                              | 82        |
| 7.6      | Równoległa praca pomp.....                                                                           | 82        |
| 7.7      | Praca pompy cyrkulacyjnej podczas ładowania zasobnika c.w.u. ....                                    | 83        |
| 7.8      | Priorytet przygotowania c.w.u.....                                                                   | 83        |
| 7.8.1    | Regulacja inwersyjna.....                                                                            | 84        |
| 7.8.2    | Praca w trybie zredukowanym.....                                                                     | 84        |
| 7.9      | Wymuszone ładowanie zasobnika c.w.u. ....                                                            | 85        |
| 7.10     | Dezynfekcja termiczna.....                                                                           | 85        |
| <b>8</b> | <b>Funkcje dotyczące całej instalacji .....</b>                                                      | <b>88</b> |
| 8.1      | Automatyczne przełączanie między czasem letnim i zimowym.....                                        | 88        |
| 8.2      | Ochrona przeciwmrozowa.....                                                                          | 88        |
| 8.3      | Wymuszona praca pomp.....                                                                            | 89        |
| 8.4      | Ograniczenie temperatury powrotu.....                                                                | 89        |
| 8.5      | Regulacja kondensatu.....                                                                            | 91        |
| 8.6      | Regulacja trzypunktowa.....                                                                          | 91        |
| 8.7      | Regulacja dwupunktowa.....                                                                           | 92        |

|           |                                                                                                         |            |
|-----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| 8.8       | Regulacja ciążła w obiegu regulacyjnym Rk1 .....                                                        | 92         |
| 8.9       | Uruchomienie obiegu regulacyjnego za pośrednictwem wejścia binarnego .....                              | 93         |
| 8.10      | Regulacja prędkości obrotowej pompy ładującej .....                                                     | 93         |
| 8.11      | Sterowanie na podstawie zewnętrznego sygnału zapotrzebowania .....                                      | 94         |
| 8.12      | Sygnał zapotrzebowania 0 do 10 V .....                                                                  | 96         |
| 8.13      | Podłączenie nadajników potencjometrycznych służących<br>do wczytywania położenia grzyba zaworu .....    | 96         |
| 8.14      | Ograniczenie przepływu pełzającego za pośrednictwem wejścia binarnego .....                             | 96         |
| 8.15      | Blokada ręcznego trybu pracy .....                                                                      | 97         |
| 8.16      | Blokada przetwornika obrotowego .....                                                                   | 97         |
| 8.17      | Praca pompy dosyłowej .....                                                                             | 97         |
| 8.18      | Żądanie dostarczenia ciepła z zewnętrznego źródła w przypadku<br>zbyt małej wydajności instalacji ..... | 97         |
| 8.19      | Wprowadzanie indywidualnego kodu dostępu .....                                                          | 98         |
| <b>9</b>  | <b>Sygnalizacja awarii.....</b>                                                                         | <b>99</b>  |
| 9.1       | Lista błędów .....                                                                                      | 99         |
| 9.2       | Uszkodzenie czujnika .....                                                                              | 100        |
| 9.3       | Nadzór temperatury .....                                                                                | 101        |
| 9.4       | Rejestr błędów .....                                                                                    | 101        |
| <b>10</b> | <b>Komunikacja .....</b>                                                                                | <b>102</b> |
| 10.1      | Moduł komunikacyjny RS-485 .....                                                                        | 102        |
| 10.2      | Moduł pamięci przenośnej/minimoduł .....                                                                | 103        |
| 10.3      | Rejestrowanie danych .....                                                                              | 104        |
| <b>11</b> | <b>Montaż .....</b>                                                                                     | <b>105</b> |
| <b>12</b> | <b>Podłączenie elektryczne .....</b>                                                                    | <b>108</b> |
| <b>13</b> | <b>Dodatek .....</b>                                                                                    | <b>112</b> |
| 13.1      | Listy bloków funkcyjnych .....                                                                          | 112        |
| 13.2      | Listy parametrów .....                                                                                  | 125        |
| 13.3      | Wartości rezystancji .....                                                                              | 132        |
| 13.4      | Dane techniczne .....                                                                                   | 134        |
| 13.5      | Parametry wprowadzone przez użytkownika instalacji .....                                                | 135        |
| 13.6      | Serwis .....                                                                                            | 142        |

# 1 Wskazówki dotyczące bezpieczeństwa

Dla zapewnienia własnego bezpieczeństwa proszę stosować się do poniższych wskazówek dotyczących montażu, rozruchu i eksploatacji tego regulatora instalacji grzewczych i ciepłowniczych.

- Montaż, uruchomienie i obsługę regulatora może przeprowadzać tylko specjalistyczny personel, zaznajomiony z montażem, uruchamianiem i eksploatacją urządzenia.
- Podczas okablowywania i podłączania regulatora stosować się do przepisów VDE i przepisów miejscowych zakładów energetycznych. Z tego względu regulator musi być podłączany przez monterę posiadającego odpowiednie kwalifikacje. Ponadto przed rozpoczęciem takich prac od regulatora należy odłączyć zasilanie elektryczne.
- Urządzenie przeznaczone jest do stosowania w instalacjach energetycznych. W trakcie podłączania i konserwacji należy przestrzegać odnośnych przepisów dotyczących bezpieczeństwa urządzenia i zgodności elektromagnetycznej.

W celu uniknięcia uszkodzenia urządzenia:

- wymagany jest odpowiedni transport i składowanie urządzeń.
- przed uruchomieniem urządzenia należy odczekać do wyrównania temperatury między otoczeniem i regulatorem.

## 1.1 Utylizacja

Zużyte urządzenia elektryczne i elektroniczne mogą jeszcze zawierać cenne materiały. Mogą jednak też zawierać materiały szkodliwe, które były niezbędne do realizowania odpowiednich funkcji. Z tego względu takich urządzeń nie wolno wyrzucać jako odpadów z gospodarstw domowych lub pozostałych odpadów, a trzeba je utylizować w odpowiedni sposób. Urządzenie należy zdać w przeznaczonym do tego celu punkcie zbiórki.

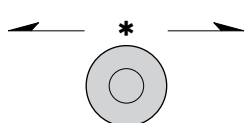
## 2 Obsługa

Regulator jest gotowy do pracy z fabrycznie nastawionymi wartościami temperatury i programami sterowania zegarowego. Przy pierwszym uruchomieniu regulatora trzeba wprowadzić aktualny czas zegarowy i aktualną datę, patrz rozdz. 2.5)

### 2.1 Elementy obsługi

Elementy obsługi umieszczone są na płycie czołowej regulatora.

#### 2.1.1 Pokrętko

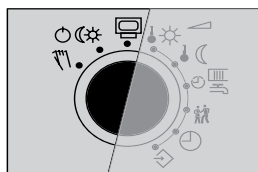


##### **Pokrętko**

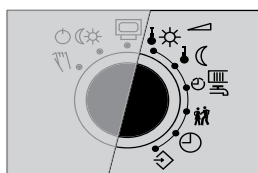
Obracanie [↻]:  
wybór trybów wyświetlacza, parametrów i bloków funkcyjnych  
Przyciśnięcie [ \* ]:  
potwierdzenie wyboru lub nastawy

#### 2.1.2 Przełącznik obrotowy

Za pomocą przełącznika obrotowego wybiera się tryb pracy oraz główne parametry poszczególnych obiegów regulacyjnych.



poziom informacyjny, standardowe położenie przełącznika  
 tryby pracy  
 poziom obsługi ręcznej



zadane dla dnia (nominalna wartość temperatury w pomieszczeniu wzorcowym)  
 zadane dla nocy (obniżona wartość temperatury w pomieszczeniu wzorcowym)  
 okres pracy obiegu c.o./c.w.u. w trybie nominalnym  
 tryb „Party”  
 czas zegarowy regulatora  
 poziom parametryzacji i konfiguracji

## 2.2 Tryby pracy

**Praca w trybie dziennym (nominalnym):** niezależnie od zaprogramowanych okresów pracy w trybie nominalnym i nastawionego letniego trybu pracy instalacja stale pracuje odpowiednio do wartości zadanych dla nominalnego trybu pracy. Symbol: ☼.

**Praca w trybie nocnym (zredukowanym):** niezależnie od zaprogramowanych okresów pracy w trybie nominalnym instalacja stale pracuje odpowiednio do wartości zadanych dla zredukowanego trybu pracy. Symbol: ☾.

**Praca w trybie regulacyjnym wyłączona:** niezależnie od zaprogramowanych okresów pracy w trybie nominalnym regulacyjny tryb pracy jest stale wyłączony. Zapewniona jest jedynie ochrona przeciwmrozowa. Symbol: ☐.

**Praca sterowana zegarem:** jeżeli regulacyjny tryb pracy nie zostanie wyłączony przez regulację pogodową, to podczas zaprogramowanych okresów pracy instalacji w trybie nominalnym instalacja pracuje w trybie nominalnym, a poza tymi okresami przełącza się na pracę w trybie zredukowanym. Regulator automatycznie przełącza pomiędzy rodzajami pracy. Symbol: ☼.

**Sterowanie ręczne:** ręczne sterowanie zaworami i pompami (patrz rozdz. 4). Symbol: 🛠️.

### Wybór trybu pracy

1. Przełącznik obrotowy przestawić w położenie ☼☼☼ „Tryby pracy”.

Pulsuje symbol ➡.

W instalacjach wyposażonych w tylko jeden obieg regulacyjny (np. instalacja 1.0) nie wykonuje się czynności opisanych w punktach 2 i 3 (wybór obiegu regulacyjnego).

2. Wybrać obieg regulacyjny, dla którego ma być ustawiony tryb pracy [☼]:

1: obieg c.o. 1

2: obieg c.o. 2

3: przygotowanie c.w.u./pompa cyrkulacyjna

Wybrać można tylko te obiegi regulacyjne, które mogą być regulowane przez daną instalację.

3. Wprowadzić nastawę do pamięci [☼].
4. Wybrać tryb pracy [☼]: ☼, ☾, ☐ lub ☐.
5. Wprowadzić nastawę do pamięci [☼].
6. Przełącznik obrotowy przestawić z powrotem w położenie standardowe 🛠️ (poziom informacyjny).

## i Informacja

Podczas pracy w trybie automatycznym na poziomie informacyjnym oprócz jej symbolu ☰ wyświetlana jest aktualnie realizowana faza programu sterowania zegarowego (dla pracy w trybie dziennym ☀ i nocnym ☾).

## 2.3 Wyświetlacz

Jeżeli przełącznik znajduje się w standardowym położeniu ☰ „Poziom informacyjny”, to wyświetlacz pokazuje aktualny czas oraz informacje dotyczące pracy regulatora. Okresy pracy w trybie nominalnym wraz z wartościami temperatury dla poszczególnych obiegów regulacyjnych można odczytać obracając pokrętkę. Zaznaczane są one czarnymi kwadratami umieszczanymi poniżej szeregu cyfr. Symbole informują o stanie roboczym regulatora.

☞ praca w dni świąteczne

☞ praca w czasie urlopów

⚡ sygnalizacja awarii

❄ ochrona przeciwmrozowa

| obieg c.o. 1                       | obieg c.o. 2                       | obieg c.w.u.                                        |
|------------------------------------|------------------------------------|-----------------------------------------------------|
| ☰ praca sterowana zegarem          | ☰ praca sterowana zegarem          | ☰ praca sterowana zegarem                           |
| ☾ praca w trybie nocnym            | ☾ praca w trybie nocnym            | ☾ praca w trybie nocnym                             |
| ☀ praca w trybie dziennym          | ☀ praca w trybie dziennym          | ☀ praca w trybie dziennym                           |
| ☞ sterowanie ręczne                | ☞ sterowanie ręczne                | ☞ sterowanie ręczne                                 |
| ⏻ regulacyjny tryb pracy wyłączony | ⏻ regulacyjny tryb pracy wyłączony | ⏻ regulacyjny tryb pracy wyłączony                  |
| ⊗ pompa obiegowa UP1 <sup>1)</sup> | ⊗ pompa obiegowa UP2 <sup>1)</sup> | ⊗ wyjście pompy TLP/CP <sup>1)</sup>                |
| ⬆⊗ zawór obiegu Rk1:               | ⬆⊗ zawór obiegu Rk2:               | ⬆⊗ pompa SLP <sup>1)</sup> ładująca zasobnik c.w.u. |
| OTWIERA                            | OTWIERA                            |                                                     |
| ⬆⊗ zawór obiegu Rk1:               | ⬆⊗ zawór obiegu Rk2:               | ⬆⊗ pompa cyrkulacyjna ZP <sup>1)</sup>              |
| ZAMYKA                             | ZAMYKA                             |                                                     |

<sup>1)</sup> UP1, UP2, TLP, CP, SLP i ZP: wskazanie wyświetlacza w ręcznym trybie pracy dotyczące pomp, do wyboru.

**Rys. 1 • Symbole**

Stan regulatora można odczytać na poziomie informacyjnym (patrz rozdz. 2.4)

Copyright © 2019 by SAMSON Sp. z o.o. do wydania polskiego · Powielanie jakiegokolwiek metodami wyłącznie za zgodą SAMSON Sp. z o.o. · Warszawa

## 2.4 Poziom informacyjny

Jeżeli przełącznik obrotowy znajduje się w standardowym położeniu  „Poziom informacyjny”, to można odczytać aktualny czas, dni świąteczne i okresy urlopów oraz wartości temperatury podłączonych czujników wraz z zadanymi wartościami temperatury.

### Informacja

Parametry można odczytać także na poziomie  „Sterowanie ręczne”.  
 tym celu należy wybrać **Info**, zatwierdzić wybór i dalej postępować zgodnie z opisem.

### Sposób postępowania:

1. Wybrać wartość [  ] .

W zależności od konfiguracji regulatora na wyświetlaczu wyświetlane są kolejno następujące parametry:

 :\_\_ czas zegarowy

 temperatura w pomieszczeniu, obieg c.o.1, 2

 temperatura zewnętrzna

 temperatura na czujniku zasilania VF, obieg c.o.1, 2

 temperatura na czujniku zasilania VF1, obieg pierwotny wymiennika

 temperatura na czujniku zasilania VF2, VF4, obieg c.w.u.

 temperatura na czujniku VF3 kolektora słonecznego

 temperatura na czujniku powrotu RüF

 temperatura na czujniku SF1 zasobnika c.w.u.

 temperatura na czujniku SF2 zasobnika c.w.u.

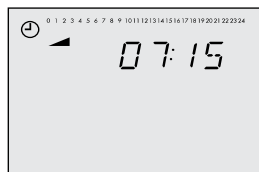
 temperatura na czujniku zasobnika c.w.u. obiegu solarnego

2. Zatwierdzenie danego parametru [  ] powoduje wyświetlenie odpowiedniej wartości zadanej/granicznej. Gdy na wyświetlaczu wyświetlany jest czas zegarowy, to wyświetlana jest data.

## 2.5 Wprowadzanie czasu zegarowego/daty

Nastawę aktualnego czasu i aktualnej daty należy przeprowadzić bezpośrednio po uruchomieniu regulatora lub po przerwie zasilania trwającej dłużej niż 24 godz. W takim przypadku wyświetlany czas zegarowy pulsuje.

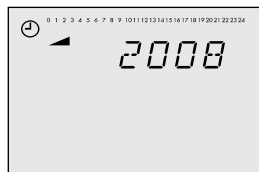
### Sposób postępowania:



1. Przełącznik obrotowy przestawić w położenie ☹ „czas zegarowy regulatora”.

Na wyświetlaczu: czas zegarowy, pulsują symbole ☹ i ◀.

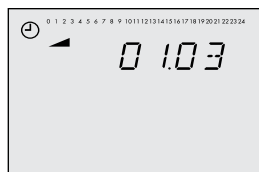
2. Zmienić czas zegarowy [↻].



3. Wprowadzić nastawę do pamięci [✱].

Na wyświetlaczu: rok

4. Zmienić rok [↻].



5. Wprowadzić nastawę do pamięci [✱].

Na wyświetlaczu: data (dzień.miesiąc)

6. Zmienić datę [↻].

7. Wprowadzić nastawę do pamięci [✱].

Na wyświetlaczu: aktualny czas zegarowy

8. Przełącznik obrotowy przestawić z powrotem w położenie standardowe ☹ (poziom informacyjny).

### **i** Informacja

Po awarii zasilania zegar pracuje na pewno przez 24 godziny, z reguły jednak przynajmniej przez 48 godzin.

## 2.6 Programowanie okresów pracy w trybie nominalnym

Dla każdego dnia tygodnia można zaprogramować trzy okresy pracy w trybie nominalnym.

| Parametry                                            | NF <sup>1)</sup> | Zakres nastawy                                                                                 |
|------------------------------------------------------|------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Okres pracy/dzień                                    | 1-7              | 1-7, 2, 3, 4, 5, 6, 7, gdzie 1-7 = codziennie, 1 = poniedziałek, 2 = wtorek, ... 7 = niedziela |
| Początek pierwszego okresu pracy w trybie nominalnym | 06:00            | od godz. 00:00 do godz. 24:00.<br>w odstępach co 15 minut                                      |
| Koniec pierwszego okresu pracy w trybie nominalnym   | 22:00            | od godz. 00:00 do godz. 24:00,<br>w odstępach co 15 minut                                      |
| Początek drugiego okresu pracy w trybie nominalnym   | 22:15            | od godz. 00:00 do godz. 24:00,<br>w odstępach co 15 minut                                      |
| Koniec drugiego okresu pracy w trybie nominalnym     | 22:15            | od godz. 00:00 do godz. 24:00,<br>w odstępach co 15 minut                                      |
| Początek trzeciego okresu pracy w trybie nominalnym  | --:--            | od godz. 00:00 do godz. 24:00,<br>w odstępach co 15 minut                                      |
| Koniec trzeciego okresu pracy w trybie nominalnym    | __:__            | od godz. 00:00 do godz. 24:00,<br>w odstępach co 15 minut                                      |

<sup>1)</sup> Nastawa fabryczna (NF) wprowadzona dla obiegów c.o.

### Sposób postępowania:

- Przełącznik obrotowy przestawić w położenie  „Okresy pracy w trybie nominalnym”.  
Pulsuje symbol .

W instalacjach wyposażonych w tylko jeden obieg regulacyjny (np. instalacja 1.0) nie wykonuje się czynności opisanych w punktach od 2 do 5 (wybór obiegu regulacyjnego i specyfikacja obiegu c.w.u.).

W instalacjach 1.5 i 1.9 prowadzona jest regulacja tylko obiegu c.w.u., w związku z tym nie wykonuje się dla niej czynności opisanych w punktach 2 i 3 (wybór obiegu regulacyjnego).

- Wybrać obieg regulacyjny, dla którego zostaną zaprogramowane okresy pracy w trybie nominalnym:

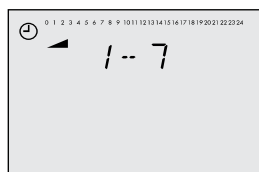
**1:** obieg c.o.1

**2:** obieg c.o.2

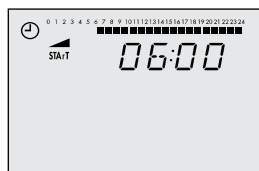
**3:** przygotowanie c.w.u./pompa cyrkulacyjna

Wybrać można tylko te obiegi regulacyjne, które mogą być regulowane przez daną instalację.

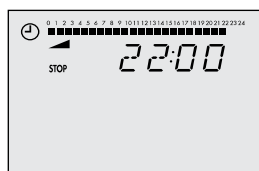
3. Wprowadzić nastawę do pamięci [ \* ].  
Jeżeli wybrano obieg regulacyjny 1 lub 2, to nie są wykonywane czynności opisane w punktach 4 i 5.
4. Wprowadzić parametry obiegu c.w.u. [#]:  
 przygotowanie c.w.u. /  pompa cyrkulacyjna
5. Wprowadzić nastawę do pamięci [ \* ].



6. Wybrać okres/dzień pracy w trybie nominalnym [ () ]:  
1-7 = codziennie  
1 = poniedziałek, 2 = wtorek, ..., 3 = niedziela



7. Przejść do edycji okresu pracy/dnia [ \* ].  
Na wyświetlaczu: **START**, pulsują symbole ⊕ i ◀.
8. Zmienić początek okresu pracy w trybie nominalnym [ () ].  
Najkrótszy możliwy do nastawienia przedział czasu wynosi 15 minut.



9. Wprowadzić nastawę do pamięci [ \* ].  
Na wyświetlaczu: **STOP**.
10. Zmienić koniec okresu pracy w trybie nominalnym [ () ].  
Najkrótszy możliwy do nastawienia przedział czasu wynosi 15 minut
11. Wprowadzić nastawę do pamięci [ \* ].  
Na wyświetlaczu: **START**.  
Wyświetlany czas zegarowy to koniec okresu pracy w trybie nominalnym plus 15 minut..

- ➔ W celu zaprogramowania drugiego i trzeciego okresu pracy w trybie nominalnym powtórzyć czynności opisane w punktach od 8 do 11.
- ➔ Jeżeli dla danego przedziału czasu/dnia nie będą programowane dalsze okresy pracy w trybie nominalnym, to wyjście z menu następuje przez dwukrotne zatwierdzenie wyświetlanego początku okresu pracy w trybie nominalnym (2x [ \* ]).

- ➔ Dla pozostałych dni powtórzyć w tej samej kolejności czynności opisane na szarym tle w punktach od 6 do 11.
12. Po zaprogramowaniu wszystkich okresów pracy w trybie nominalnym przełącznik obrotowy przestawić z powrotem w położenie standardowe  (poziom informacyjny).

### **i Informacja**

Nie wykorzystywać menu 1-7 do kontroli zaprogramowanych okresów pracy w trybie nominalnym. Jeżeli to menu zostanie otwarte po właśnie zakończonej edycji, okresy pracy w trybie nominalnym wprowadzone dla poniedziałku zostaną skopiowane dla wszystkich pozostałych dni tygodnia.

## **2.7 Programowanie pracy w trybie „Party”**

Dzięki funkcji praca w trybie „Party” możliwe jest uruchomienie lub przedłużenie nominalnego trybu pracy regulatora na okres zadany przez timer, niezależnie od zaprogramowanego okresu pracy w trybie nominalnym. Po upływie czasu zadanego za pomocą timera funkcja pracy w trybie „Party” ponownie przyjmuje wartość 00:00.

| Parametr                                               | NF <sup>1)</sup> | Zakres nastawy |
|--------------------------------------------------------|------------------|----------------|
| Kontynuacja lub uruchomienie pracy w trybie nominalnym | 0 h              | od 0 h do 48 h |

### **Sposób postępowania:**

- Przełącznik obrotowy przestawić w położenie  „Praca w trybie Party”.  
Pulsuje symbol .  
W instalacjach wykonanych zgodnie ze schematami 1.0, 1.9 i 3.5 na wyświetlaczu wyświetlana jest wartość 00:00 lub czas pozostały do zakończenia funkcji pracy w trybie „Party”. Czynności (wybór obiegu regulacyjnego) opisane w poniższych punktach 2 i 3 nie są realizowane.
- Wybrać obieg regulacyjny, w którym ma być kontynuowana lub uruchomiona praca w trybie dziennym [ \* ].  
1: obieg c.o.1  
2: obieg c.o.2  
3: obieg c.w.u.  
Wybrać można tylko te obiegi regulacyjne, które mogą być regulowane przez daną instalację.

3. Wprowadzić nastawę do pamięci [ \* ].  
Na wyświetlaczu: **00:00** lub pozostały czas timera „Party”
4. Wybrać żądane przedłużenie pracy w trybie dziennym [ ⏻ ].  
Najkrótszy możliwy do nastawienia przedział czasu wynosi 15 minut.
5. Przełącznik obrotowy przestawić z powrotem w położenie standardowe  (poziom informacyjny).

### Informacja

Upływ czasu timera wyświetlany jest w 15-minutowych krokach.

## 2.8 Aktywacja rozszerzonego poziomu dostępu do informacji

Jeżeli uaktywniono rozszerzony poziom dostępu do informacji, to po wymienionych wyżej parametrach wyświetlane są dalsze informacje:

- moc
- przepływ V
- dni świąteczne  (możliwość zmiany, patrz. rozdz. 2.8.1)
- okresy urlopów  (możliwość edycji, patrz rozdz. 2.8.2)
- położenia zaworów
- stany wejść binarnych
- InFo 2: po zatwierdzeniu poziomu [ \* ] wyświetlane będą po kolei następujące wartości:

|                                                                                                                                                         |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24<br>   |
| 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24<br> |
| 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24<br> |
| 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24<br> |

numer identyfikacyjny regulatora

zapełnienie modułu rejestracji danych  
(patrz rozdz. 10.6)

255

czas pracy pompy solarnej (patrz rozdz. 7.4)

### Uzyskanie dostępu do rozszerzonego poziomu informacyjnego:

1. Przełącznik obrotowy przestawić w położenie  „Poziom parametryzacji i konfiguracji”.  
Na wyświetlaczu: **0 0 0 0**, pulsuje symbol .
2. Wprowadzić kod 1999 [ ⏻ ]
3. Zatwierdzić kod dostępu [ \* ].

Na wyświetlaczu: **0 0 0 0**

4. Przełącznik obrotowy przestawić z powrotem w położenie standardowe  (poziom informacyjny).

### **i Informacja**

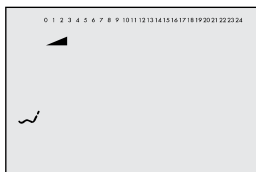
- Ponowne wprowadzenie kodu 1999 powoduje ukrycie dodatkowych informacji.
- Kodu 1999 nie można wykorzystywać do zmiany konfiguracji i parametryzacji regulatora. Do zmiany konfiguracji i parametryzacji służy osobny kod dostępu, patrz rozdz. 3.

## 2.8.1 Programowanie dni świątecznych

W czasie dni świątecznych obowiązuje program czasowy zadany dla niedzieli. Można zaprogramować maksymalnie 20 dni świątecznych.

| Parametr       | NF <sup>1)</sup> | Zakres nastawy                                     |
|----------------|------------------|----------------------------------------------------|
| Dni świąteczne | –                | rozszerzony poziom informacyjny: od 01.01 do 31.12 |

### Sposób postępowania:



1. Na rozszerzonym poziomie informacyjnym (standardowe położenie przełącznika ) wybrać „Dni świąteczne” [↵].  
Na wyświetlaczu: .
2. Przejść do „Dni świąteczne”.
3. W razie potrzeby wybrać komunikat – – . – – [↵].
4. Przejść do edycji parametru „Dni świąteczne” [ \* ].  
Pulsują symbole:  i .
5. Wybrać dzień świąteczny [↵].
6. Wprowadzić nastawę do pamięci [ \* ].

- ➔ W celu wprowadzenia dalszych dni świątecznych ponownie wybrać – – . – – i powtórzyć czynności opisane w punktach od 4 do 6.

### **i Informacja**

Dni świąteczne można wprowadzać również na poziomie PA5 (patrz rozdz. 3.3).

**Usuwanie dnia świątecznego:**

1. W parametrze „Dni świąteczne” wybrać dzień przeznaczony do usunięcia [↵].
2. Zatwierdzić wybór [ \* ].
3. Wybrać --.-- [↵].
4. Zatwierdzić wybór [ \* ].

Dzień świąteczny został usunięty.

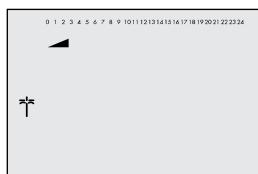
**i Informacja**

Ruchome dni świąteczne powinny zostać usunięte najpóźniej pod koniec roku, aby nie zostały przeniesione automatycznie na następny rok.

**2.8.2 Programowanie okresów urlopów**

W okresach urlopów instalacja pracuje stale w trybie zredukowanym. Można wprowadzić maksymalnie 10 okresów urlopów. Każdemu okresowi można oddzielnie przyporządkować obiegi c.o. Rk1, Rk2 i/lub obieg c.w.u.

| Parametr                        | NF | Zakres nastawy                                     |
|---------------------------------|----|----------------------------------------------------|
| Okres urlopu (początek, koniec) | –  | rozszerzony poziom informacyjny: od 01.01 do 31.12 |

**Sposób postępowania:**

1. Na rozszerzonym poziomie informacyjnym (standardowe położenie przełącznika [☰]) wybrać „Okresy urlopów” [↵].  
Na wyświetlaczu: ħ.
2. Przejść do „Okresów urlopów”.
3. W razie potrzeby wybrać komunikat --.-- [↵].
4. Przejść do edycji parametru „Okresy urlopów” [ \* ].  
Pulsują symbole: ħ i ▲.
5. Wprowadzić początek okresu urlopu [↵].
6. Wprowadzić nastawę do pamięci [ \* ].  
Na wyświetlaczu: **STOP**, --.--
7. Wprowadzić początek okresu urlopu [↵].
8. Wprowadzić nastawę do pamięci [ \* ].

Czarne kwadraty w górnej części wyświetlacza informują o przyporządkowaniu okresów urlopów do poszczególnych obieguów regulacyjnych.

9. Wybrać obiegi regulacyjne, dla których ma obowiązywać aktualny okres urlopu [↵].

<sup>1</sup> ■ aktualny okres urlopu dla obiegu c.o.1

<sup>2</sup> ■ aktualny okres urlopu dla obiegu c.o.2

<sup>3</sup> ■ –

<sup>4</sup> ■ aktualny okres urlopu dla obiegu c.w.u.

Okres urlopu można przyporządkować do poszczególnych obieguów regulacyjnych lub do dowolnej kombinacji wszystkich trzech obieguów regulacyjnych (Rk1, Rk2, obieg c.w.u.).

- ➔ W celu wprowadzenia dalszych okresów urlopów ponownie wybrać –.–.– i powtórzyć czynności opisane w punktach od 4 do 9.

### **i Informacja**

*Dni świąteczne można wprowadzać również na poziomie PA5 (patrz rozdz. 3.3).*

### **Usuwanie okresów urlopów**

1. W „okresach urlopów” wybrać początek okresu urlopu, który ma być usunięty [↵].
2. Zatwierdzić wybór [ \* ].
3. Wybrać –.–.–.
4. Zatwierdzić wybór [ \* ].  
Okres urlopu został usunięty.

### **i Informacja**

*Firma SAMSON zaleca usunięcie zaprogramowanych okresów urlopów najpóźniej na koniec roku, aby nie zostały przeniesione automatycznie na następny rok.*

## 2.9 Wprowadzanie wartości zadanych dla pracy w dzień i w nocy

Dla obiegu c.o. można nastawić w regulatorze temperaturę w pomieszczeniu wymaganą w ciągu dnia ('zadane dla dnia') i obniżoną temperaturę w ciągu nocy ('zadane dla nocy'). W obiegu c.w.u. można nastawić temperaturę, do której ma być podgrzewana ciepła woda użytkowa.

### Położenie przełącznika

| Parametry                         | NF   | Zakres nastawy                      |
|-----------------------------------|------|-------------------------------------|
| Zadane dla dnia, obiegi Rk1, Rk2  | 20°C | -5,0°C do +150°C                    |
| Wartość zadana temperatury c.w.u. | 60°C | od min. do maks. temperatury c.w.u. |

### Położenie przełącznika

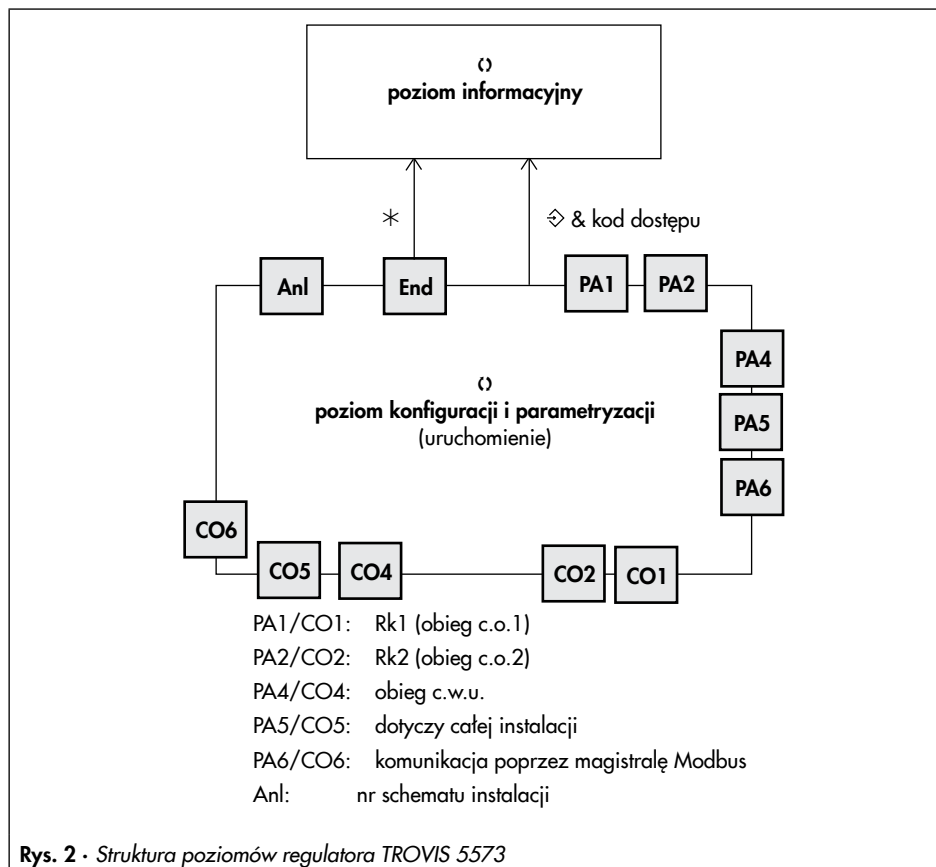
| Parametry                         | NF   | Zakres nastawy                      |
|-----------------------------------|------|-------------------------------------|
| Zadane dla nocy, obiegi Rk1, Rk2  | 15°C | -5,0°C do +150°C                    |
| Wartość zadana temperatury c.w.u. | 40°C | od min. do maks. temperatury c.w.u. |

### Sposób postępowania:

- Przełącznik obrotowy przestawić w żądane położenie:
  -  zadane dla dnia lub wartość zadana temperatury c.w.u.
  -  zadane dla nocy lub temperatura podtrzymania c.w.u.
 Pulsuje symbol .
- W przypadku instalacji wykonanych zgodnie ze schematami 1.0, 1.9 i 3.5 na wyświetlaczu wyświetlana jest bezpośrednio aktualna wartość zadana. Czynności (wybór obiegu regulacyjnego) opisane w punktach 2 i 3 nie są realizowane.
- Wybrać obieg regulacyjny, dla którego ma zostać wprowadzona wartość zadana []:
  - obieg c.o.1
  - obieg c.o.2
  - obieg c.w.u.
 Wybrać można tylko te obiegi regulacyjne, które mogą być regulowane przez daną instalację.
- Wprowadzić nastawę do pamięci [].  
Na wyświetlaczu: aktualna wartość zadana
- Wprowadzić wartość zadaną [].

- Przełącznik obrotowy przestawić z powrotem w położenie standardowe (poziom informacyjny).

## 3 Konfigurowanie regulatora



Opisane w tym rozdziale zmiany konfiguracji i parametrów regulatora można przeprowadzić tylko po wprowadzeniu prawidłowego kodu dostępu.

Kod dostępu znajduje się na s. 146. Aby nie dopuścić do wykorzystania kodu przez osoby nieupoważnione, należy go usunąć lub zamazać. Istnieje również możliwość zmiany podanego kodu, zob. rozdz. 8.16).

### 3.1 Wprowadzanie numeru schematu instalacji

Dostępne są różne warianty instalacji hydraulicznych. Do każdego rodzaju instalacji przypisano numer schematu. Instalacje opisano w rozdz. 5. Dostępne funkcje regulatora opisano w rozdz. 6, 7 i 8.

Zmiana numeru schematu instalacji powoduje przywrócenie nastawionym uprzednio blokom funkcyjnym nastaw fabrycznych (NF). Parametry bloków funkcyjnych i nastawy na poziomie parametryzacji pozostają bez zmian.

Numer schematu instalacji wprowadza się na poziomie parametryzacji i konfiguracji.

#### Sposób postępowania:

1. Przełącznik obrotowy przestawić w położenie  $\diamond$  „Poziom parametryzacji i konfiguracji”.  
Na wyświetlaczu: **0 0 0 0**.
2. Wprowadzić obowiązujący kod dostępu [  $\heartsuit$  ].
3. Zatwierdzić kod dostępu [ \* ].  
Na wyświetlaczu: **PA\_**
4. Wybrać **Anl**.
5. Przejść do edycji numeru schematu instalacji [ \* ].  
Pulsuje symbol  $\blacktriangleleft$ .
6. Wybrać numer schematu instalacji [  $\heartsuit$  ].
7. Zatwierdzić wybór [ \* ].  
Na wyświetlaczu: **End**
8. Przełącznik obrotowy przestawić z powrotem w położenie standardowe  $\square$  (poziom informacyjny).

### 3.2 Aktywacja i deaktywacja funkcji

Daną funkcję aktywuje się za pomocą przynależnego bloku funkcyjnego. Liczby od 0 do 24 znajdujące się w górnej części wyświetlacza przedstawiają numery bloków funkcyjnych. Na poziomie konfiguracji załączone bloki funkcyjne oznaczone są przez czarne kwadraty po prawej stronie poniżej numeru bloku funkcyjnego. Bloki funkcyjne zostały opisane w rozdz. 13.1.

Funkcje podzielono tematycznie:

- CO1: Rk1 (obieg c.o.1)
- CO2: Rk2 (obieg c.o.2)
- CO4: obieg c.w.u.

- CO5: dotyczy całej instalacji
  - CO6: komunikacja poprzez magistralę Modbus
1. Przelącznik obrotowy przestawić w położenie  „Poziom parametryzacji i konfiguracji”.  
Na wyświetlaczu: **0 0 0 0**.
  2. Wprowadzić obowiązujący kod dostępu [  ].
  3. Zatwierdzić kod dostępu [ \* ].  
Na wyświetlaczu: **PA\_**.
  4. Wybrać poziom konfiguracji [  ].
  5. Przejść do poziomu konfiguracji [ \* ].
  6. Wybrać blok funkcyjny [  ].  
Załączone bloki funkcyjne oznaczone są symbolem „- 1”.  
Wyłączone bloki funkcyjne oznaczone są symbolem „- 0”.
  7. Przejść do edycji bloku funkcyjnego [ \* ].  
Pulsuje symbol .
  8. Załączyć blok funkcyjny [  ].  
Na wyświetlaczu: **F\_\_ - 1**  
Załączony blok funkcyjny oznaczony jest za pomocą czarnego kwadratu, który pojawia się w górnej części wyświetlacza po prawej stronie poniżej numeru bloku funkcyjnego.  
**Lub:**  
Wyłączyć blok funkcyjny [  ].  
Na wyświetlaczu: **F\_\_ - 0**
  9. Wprowadzić nastawę do pamięci [ \* ].  
Jeżeli dany blok funkcyjny nie zostanie zamknięty, to możliwa jest nastawa pozostałych parametrów bloku.
    - a) Wprowadzić parametry bloku funkcyjnego [  ].
    - b) Zatwierdzić parametry bloku funkcyjnego [ \* ].Ewentualnie wyświetlony zostanie kolejny parametr bloku funkcyjnego.  
Po wprowadzeniu i zatwierdzeniu nastaw wszystkich parametrów, wyjść z otwartego bloku funkcyjnego.
- ➔ W celu nastawy pozostałych bloków funkcyjnych na otwartym poziomie konfiguracji powtórzyć czynności opisane w punktach od 6 do 9.

10. Wybrać **End** [↵].
11. Wyjść z poziomu konfiguracji [↵].
- ➔ W celu nastawy pozostałych bloków funkcyjnych na innym poziomie konfiguracji powtórzyć czynności opisane w punktach od 4 do 9.
12. Przelącznik obrotowy przestawić z powrotem w położenie standardowe  (poziom informacyjny).

### 3.3 Zmiana parametrów

Dostęp do parametrów, zestawionych w liście parametrów w załączniku (patrz rozdz. 13.2), zależy od wybranego schematu instalacji oraz od aktywnych funkcji.

Parametry podzielono tematycznie:

- PA1: Rk1 (obieg c.o.1)
  - PA2: Rk2 (obieg c.o.2)
  - PA4: obieg c.w.u.
  - PA5: dotyczy wszystkich instalacji
  - PA6: parametry komunikacji
1. Przelącznik obrotowy przestawić w położenie  „Poziom parametryzacji i konfiguracji”.  
Na wyświetlaczu: **0 0 0 0**.
  2. Wprowadzić obowiązujący kod dostępu [↵].
  3. Zatwierdzić kod dostępu [ \* ].  
Na wyświetlaczu: **PA\_**.
  4. Wybrać poziom parametryzacji [↵].
  5. Przejść do poziomu parametryzacji [ \* ].
  6. Wybrać parametr [↵].
  7. Przejść do edycji parametru [ \* ].  
Pulsuje symbol .
  8. Zmienić wartość [↵].
  9. Wprowadzić nastawę do pamięci [ \* ].
  - ➔ W celu wprowadzenia innych parametrów na aktualnie otwartym poziomie parametryzacji powtórzyć czynności opisane w punktach od 6 do 9.
  10. Wybrać **End** [↵].

11. Wyjść z poziomu parametryzacji [ \* ].

➔ W celu wprowadzenia innych parametrów na innym poziomie parametryzacji powtórzyć czynności opisane w punktach od 4 do 9.

12. Przełącznik obrotowy przestawić z powrotem w położenie standardowe  (poziom informacyjny).

### 3.4 Wzorcowanie czujników

Do regulatora można podłączyć czujniki Pt 1000, PTC lub Ni 1000.

- CO5 > F01 - 1, F02 - 0: Pt 1000
- CO5 > F01 - 0, F02 - 0: PTC
- CO5 > F01 - 1, F02 - 1: Ni 1000

Wartości rezystancji czujników podano w rozdz. 13.3.

Jeżeli wskazania temperatury odbiegają od wartości rzeczywistych, to wartości pomiarowe podłączonych czujników można zmienić lub ustawić od nowa. W trakcie wzorcowania czujnika należy aktualnie wskazywaną temperaturę zmienić w taki sposób, żeby odpowiadała ona wartości temperatury zmierzonej bezpośrednio w punkcie pomiaru (wartość odniesienia).

➔ Wzorcowanie uruchamia się na poziomie CO5 za pomocą F20.

➔ Nieprawidłowo przeprowadzone wzorcowanie można skasować nastawiając F20 - 0.

#### Sposób postępowania:

1. Przełącznik obrotowy przestawić w położenie  „Poziom parametryzacji i konfiguracji”.

Na wyświetlaczu: **0 0 0 0**.

2. Wprowadzić obowiązujący kod dostępu [  ].

3. Zatwierdzić kod dostępu [ \* ].

Na wyświetlaczu: **PA\_**.

4. Wybrać poziom konfiguracji CO5 [  ].

5. Przejść do poziomu konfiguracji CO5 [ \* ].

6. Wybrać blok funkcyjny F 20 [  ].

7. Przejść do edycji bloku funkcyjnego F20 [ \* ].

8. Wybrać symbol czujnika [  ]:



czujnik RF temperatury w pomieszczeniu, obieg c.o.1 i c.o.2



czujnik AF1 temperatury zewnętrznej

- \*  czujnik VF temperatury zasilania, obieg c.o.1 i c.o.2
- \*  czujnik VF1 temperatury zasilania, obieg pierwotny wymiennika
- \*  czujnik VF2 i VF4 temperatury zasilania, obieg c.w.u.
-  czujnik VF3 temperatury w kolektorze słonecznym
- \*  czujnik RüF temperatury powrotu
-  czujnik SF1 temperatury wody w zasobniku c.w.u.
-  czujnik SF2 temperatury wody w zasobniku c.w.u.
- \*  czujnik SF2 temperatury w zasobniku c.w.u. obiegu solarnego

9. Wyświetlić wartość pomiarową [ \* ].  
Pulsuje symbol „°C”.
10. Skorygować wartość pomiarową [ ( ) ].  
Wartością odniesienia musi być rzeczywista temperatura zmierzona termometrem bezpośrednio w punkcie pomiarowym.
11. Wprowadzić skorygowaną wartość do pamięci [ \* ].  
Wzorcowanie pozostałych czujników odbywa się analogicznie.
12. Wybrać **End** [ ( ) ].
13. Przełącznik obrotowy przestawić z powrotem w położenie standardowe  (poziom informacyjny).

### 3.5 Przywrócenie nastaw fabrycznych

Wszystkim parametrom nastawianym za pomocą przełączników obrotowych oraz parametrom poziomów PA1, PA2 i PA5 można przywrócić nastawy fabryczne (NF). Wyjątek stanowią parametry na poziomach PA1 i PA2 - maksymalne wartości graniczne temperatury zasilania i wartości graniczne temperatury powrotu.

1. Przełącznik obrotowy przestawić w położenie  „Poziom parametryzacji i konfiguracji”.  
Na wyświetlaczu: **0 0 0 0**.
2. Wprowadzić kod 1991 [ ( ) ].
3. Zatwierdzić kod dostępu [ \* ].  
W regulatorze przywrócone zostały nastawy fabryczne.  
Na wyświetlaczu: **0 0 0 0**.

## 4 Sterowanie ręczne

W ręcznym trybie pracy przeprowadza się nastawę wszystkich wyjść, patrz rozdz. 12.

### WSKAZÓWKA

*Niska temperatura może spowodować uszkodzenie instalacji grzewczej!  
Podczas pracy w trybie sterowania ręcznego nie jest realizowana funkcja ochrony przeciwmrozowej.*

### Sposób postępowania:

1. Przetłacznik obrotowy przestawić w położenie  „Poziom sterowania ręcznego”.
2. Wybrać wyjście uwzględniając obieg regulacyjny [ ( ) ].  
 "POS\_": określenie stopnia otwarcia zaworu w procentach  
 "UP\_": załączanie pompy obiegowej  
 "SLP": załączanie pompy ładującej zasobnik c.w.u.  
 „TLP” załączanie pompy ładującej wymiennik  
 „CP” załączanie pompy obiegu solarne  
 „ZP” załączanie pompy cyrkulacyjnej
3. Zatwierdzić wybór [ \* ].  
 Symbol na wyświetlaczu pulsuje.
4. Zmienić nastawioną wartość/stan załączenia [ ( ) ].
5. Wprowadzić nastawę do pamięci [ \* ].  
 Zmienione wartości obowiązują tak długo, jak długo aktywna jest funkcja sterowania ręcznego.
6. Przetłacznik obrotowy przestawić z powrotem w położenie standardowe  (poziom informacyjny). Funkcja sterowania ręcznego została wyłączona.

### Informacja

*Samo przestawienie przetłacznika obrotowego w położenie  „Poziom sterowania ręcznego” nie powoduje zmiany stanu wyjść regulatora. Dopiero celowa zmiana położenia grzyba zaworu lub określenie stanu pomp ma wpływ na wyjścia.*

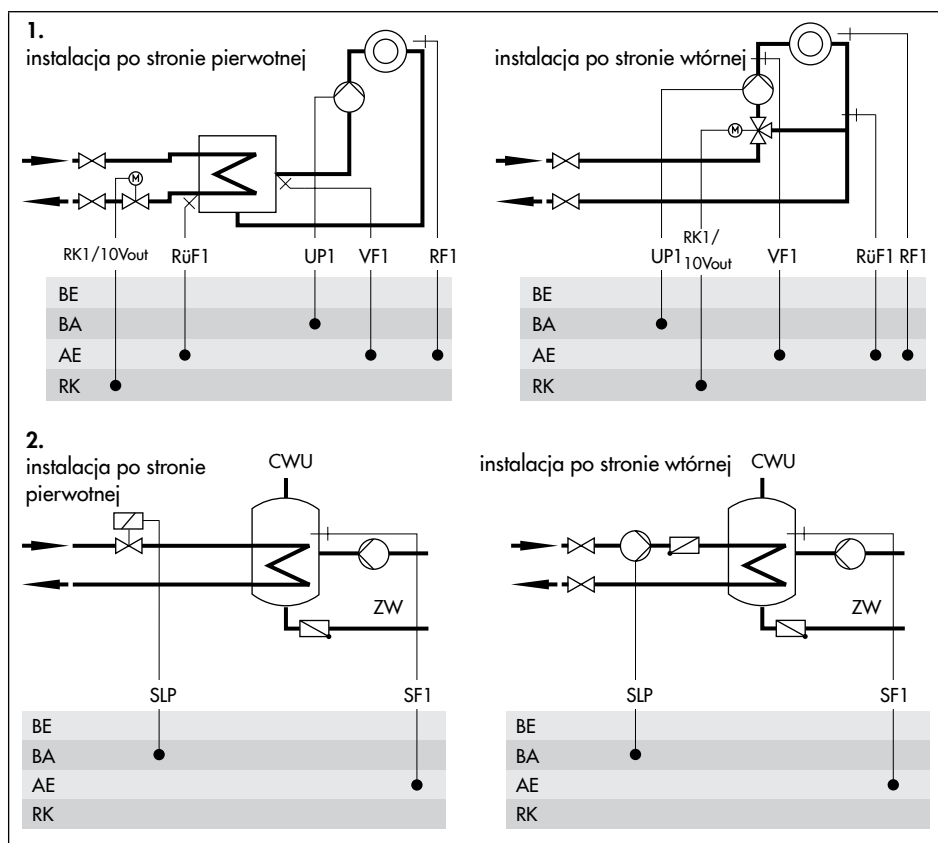
## 5 Schematy instalacji

Do dyspozycji są różne schematy instalacji hydraulicznych.

Mozna je zaprojektować jako instalacje pierwotne oraz instalacje wtórne. Zasadnicze różnice połączeń hydraulicznych w instalacji pierwotnej i wtórnej przedstawiono na rys. 3.

1. Zawór mieszający zastępuje wymiennik ciepła w obiegu c.o./c.w.u.
2. Pompa ładująca zasobnik c.w.u. zastępuje znajdujący się po stronie pierwotnej zawór elektromagnetyczny/termoelektryczny.

Nastawy regulatora nie muszą być modyfikowane.

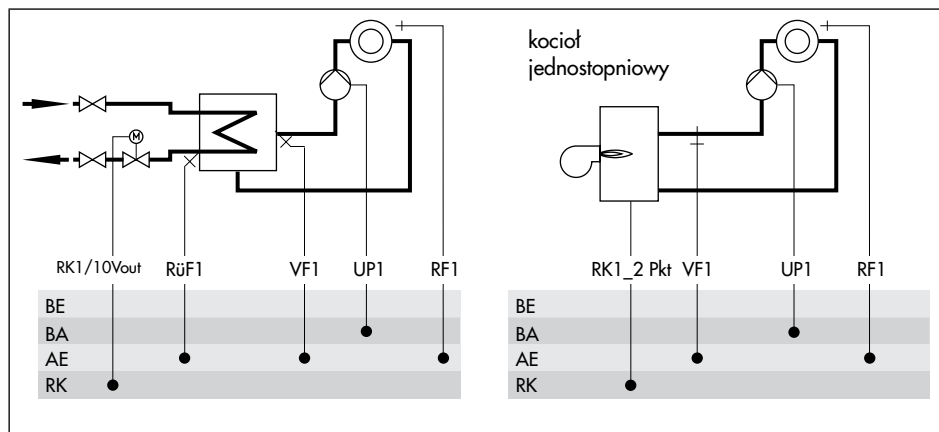


**Rys. 3** • Różnice między instalacją po stronie pierwotnej i wtórnej

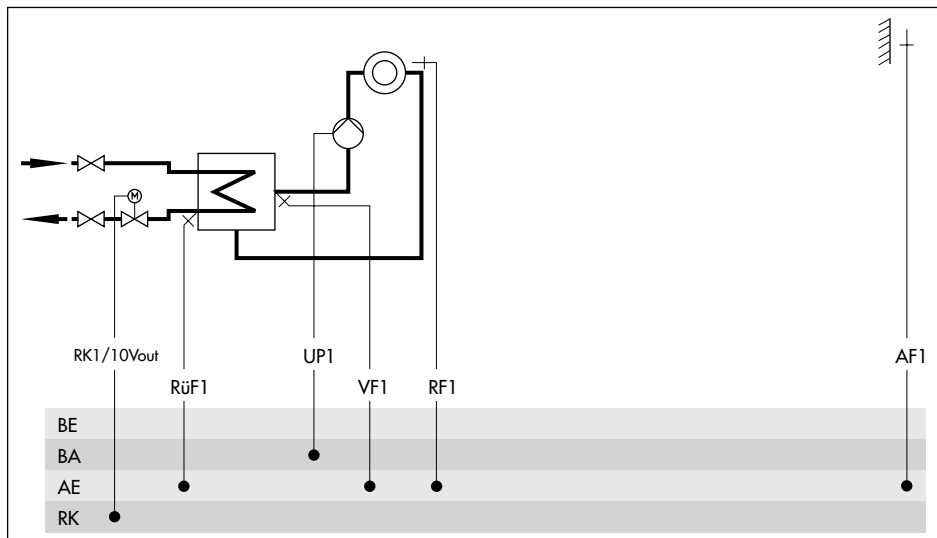
## Instalacje kotłowe

Wykorzystując wszystkie schematy instalacji można zbudować 1-stopniowe instalacje kotłowe, w których obiegi c.o. i obieg c.w.u. korzystają z tego samego wymiennika ciepła. Są to schematy instalacji o numerach 1.0, 1.5, 1.6, 2.x, 3.0, 3.5, 4.0, 4.1 i 16.x.

Kocioł jest sterowany przez wyjście dwupunktowe (CO1 > F12 - 0).

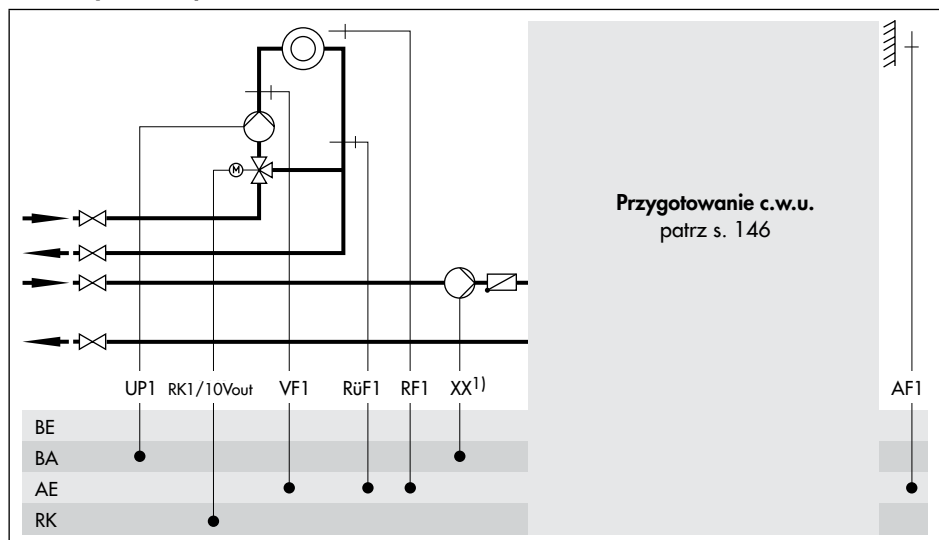


**Rys. 4** • Instalacja kotłowa



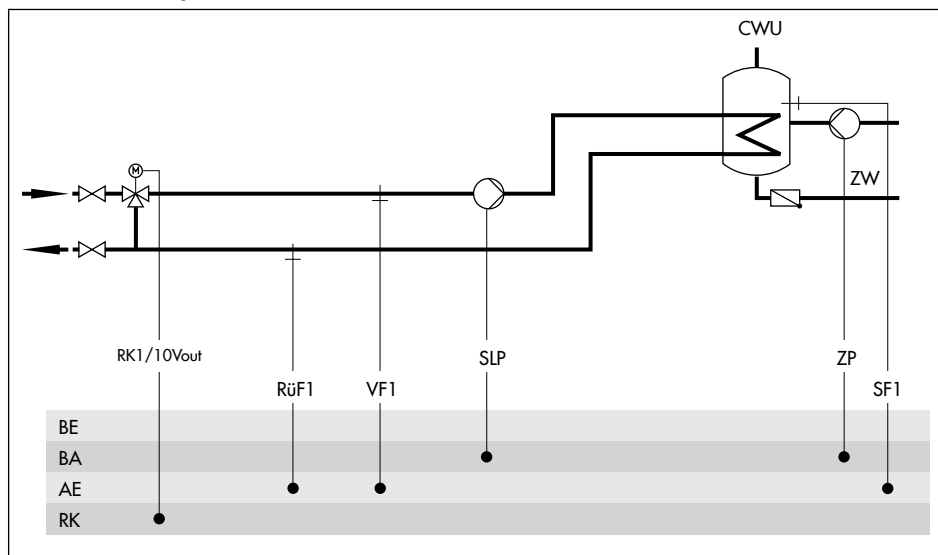
|           |                         |
|-----------|-------------------------|
| CO1 > F01 | - 0 (bez czujnika RF1)  |
| CO1 > F02 | - 1 (z czujnikiem AF1)  |
| CO1 > F03 | - 1 (z czujnikiem RüF1) |

## Schematy instalacji od 1.1 do 1.3



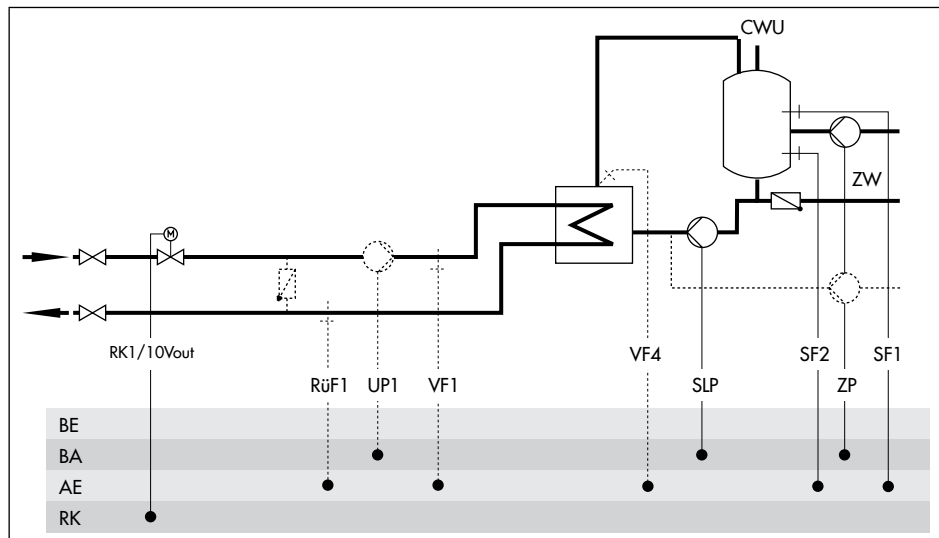
| Instalacja                                                                                     | Instalacja 1.1          | Instalacja 1.2                      | Instalacja 1.3          |
|------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|-------------------------------------|-------------------------|
| Sposób przygotowania c.w.u.                                                                    | typ 1                   | typ 2                               | typ 3                   |
| <sup>1)</sup> XX =                                                                             | SLP                     | TLP                                 | SLP                     |
| Podłączenie czujnika VF4                                                                       | możliwe                 | możliwe                             | –                       |
| Linia przerywana: podłączenie pompy cyrkulacyjnej ZP, jeżeli wprowadzono nastawę CO4 > F10 - 1 | –                       | niemożliwe                          | –                       |
| Wskazówka                                                                                      | –                       | tylko instalacja po stronie wtórnej | –                       |
| <b>Nastawa fabryczna</b>                                                                       |                         |                                     |                         |
| CO1 > F01                                                                                      | - 0 (bez czujnika RF1)  | - 0 (bez czujnika RF1)              | - 0 (bez czujnika RF1)  |
| CO1 > F02                                                                                      | - 1 (z czujnikiem AF1)  | - 1 (z czujnikiem AF1)              | - 1 (z czujnikiem AF1)  |
| CO1 > F03                                                                                      | - 1 (z czujnikiem RüF1) | - 0 (bez czujnika RüF1)             | - 1 (z czujnikiem RüF1) |
| CO4 > F01                                                                                      | - 1 (z czujnikiem SF1)  | - 1 (z czujnikiem SF1)              | - 1 (z czujnikiem SF1)  |
| CO4 > F02                                                                                      | - 0 (bez czujnika SF2)  | - 1 (z czujnikiem SF2)              | - 0 (bez czujnika SF2)  |
| CO4 > F05                                                                                      | - 0 (bez czujnika VF4)  | - 0 (bez czujnika VF4)              | - 0 (bez czujnika VF4)  |

## Schemat instalacji 1.5

**Nastawa fabryczna**

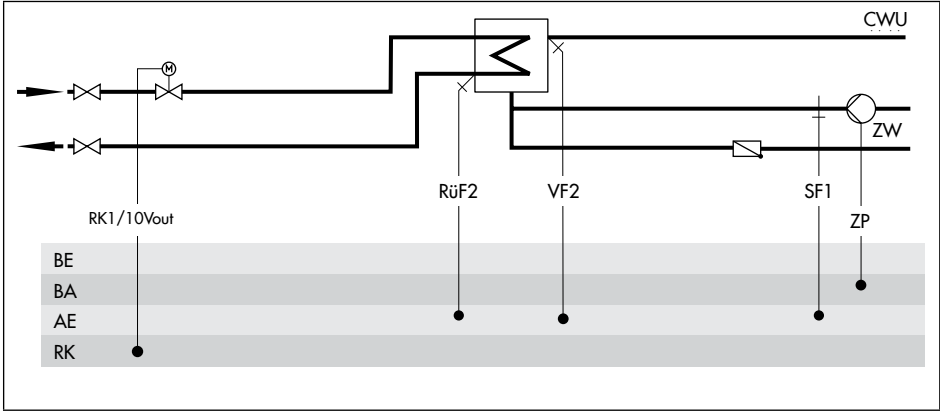
|           |                         |
|-----------|-------------------------|
| CO1 > F03 | - 1 (z czujnikiem RüF1) |
| CO4 > F01 | - 1 (z czujnikiem SF1)  |
| CO4 > F02 | - 0 (bez czujnika SF2)  |

## Schemat instalacji 1.6



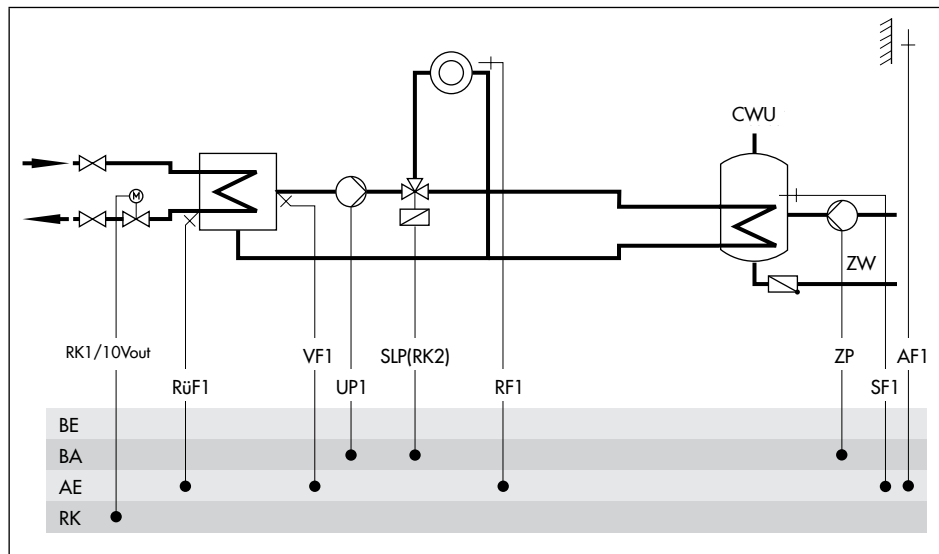
| Instalacja                                                                                               | Instalacja 1.6<br>ze wstępną regulacją c.w.u. | Instalacja 1.6<br>bez wstępnej regulacji c.w.u.                                                                          |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Podłączenie czujnika VF4,<br>pompy UP1                                                                   | możliwe                                       | niemożliwe                                                                                                               |
| linia przerywana - podłączenie<br>pompy cyrkulacyjnej ZP,<br>jeżeli wprowadzono nastawę<br>CO4 > F10 - 1 | możliwe                                       | możliwe                                                                                                                  |
| Wskazówka                                                                                                | –                                             | czujnik VF1 montuje się<br>w miejscu przeznaczonym dla<br>czujnika VF4; czujnik RüF1 za-<br>montować w wymienniku ciepła |
| <b>Nastawa fabryczna</b>                                                                                 |                                               |                                                                                                                          |
| CO1 > F03                                                                                                | - 1 (z czujnikiem RüF1)                       |                                                                                                                          |
| CO4 > F01                                                                                                | - 1 (z czujnikiem SF1)                        |                                                                                                                          |
| CO4 > F02                                                                                                | - 1 (z czujnikiem SF2)                        |                                                                                                                          |
| CO4 > F05                                                                                                | - 0 (bez czujnika VF4)                        |                                                                                                                          |

Schemat instalacji 1.9



| Nastawa fabryczna |                         |
|-------------------|-------------------------|
| CO4 > F01         | - 0 (bez czujnika SF1)  |
| CO4 > F03         | - 0 (bez czujnika RüF2) |

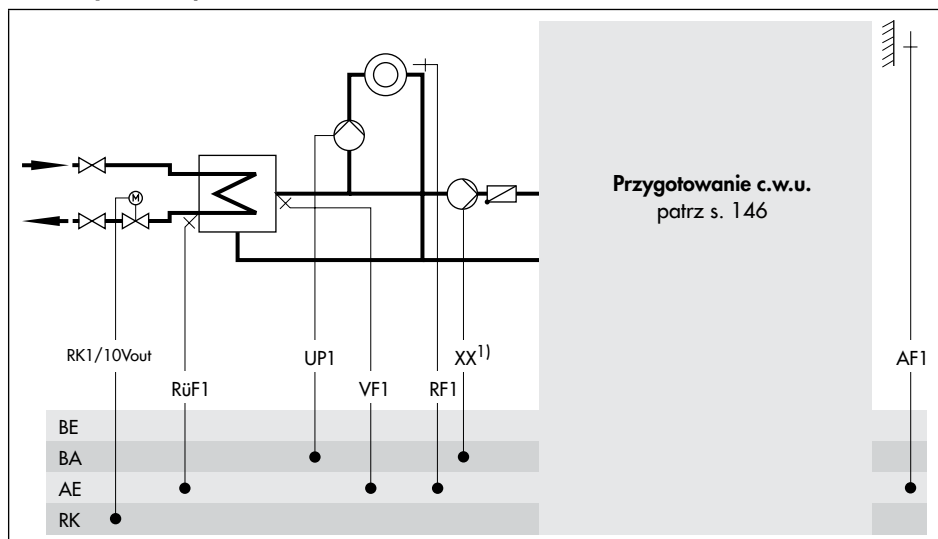
## Schemat instalacji 2.0



### Nastawa fabryczna

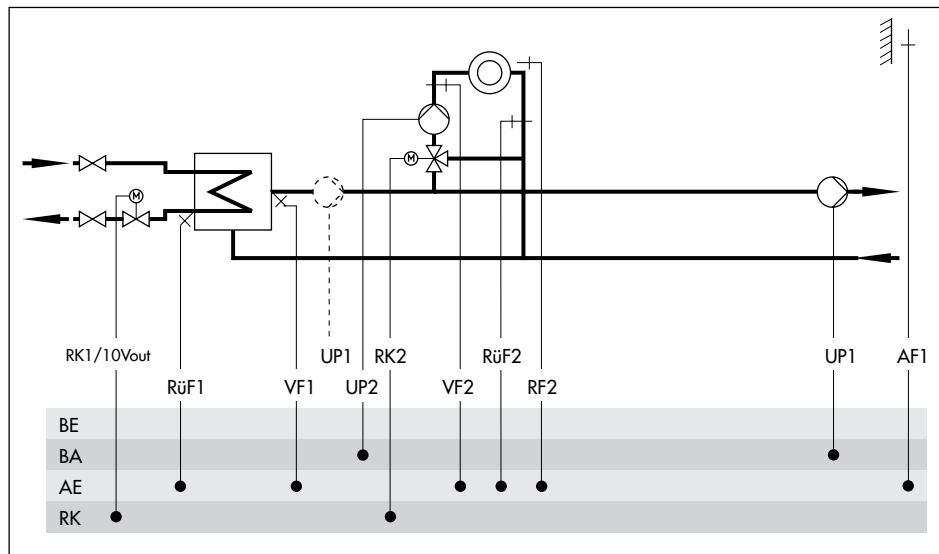
|           |                         |
|-----------|-------------------------|
| CO1 > F01 | - 0 (bez czujnika RF1)  |
| CO1 > F02 | - 1 (z czujnikiem AF1)  |
| CO1 > F03 | - 1 (z czujnikiem RüF1) |
| CO4 > F01 | - 1 (z czujnikiem SF1)  |
| CO4 > F02 | - 0 (bez czujnika SF2)  |

## Schematy instalacji od 2.1 do 2.3



| Instalacja                                                                                     | Instalacja 2.1          | Instalacja 2.2          | Instalacja 2.3          |
|------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|
| Sposób przygotowania c.w.u.                                                                    | typ 1                   | typ 2                   | typ 3                   |
| <sup>1)</sup> XX =                                                                             | SLP                     | TLP                     | SLP                     |
| Podłączenie czujnika VF4                                                                       | niemożliwe              | możliwe                 | –                       |
| Linia przerywana: podłączenie pompy cyrkulacyjnej ZP, jeżeli wprowadzono nastawę CO4 > F10 - 1 | –                       | niemożliwe              | –                       |
| <b>Nastawa fabryczna</b>                                                                       |                         |                         |                         |
| CO1 > F01                                                                                      | - 0 (bez czujnika RF1)  | - 0 (bez czujnika RF1)  | - 0 (bez czujnika RF1)  |
| CO1 > F02                                                                                      | - 1 (z czujnikiem AF1)  | - 1 (z czujnikiem AF1)  | - 1 (z czujnikiem AF1)  |
| CO1 > F03                                                                                      | - 1 (z czujnikiem RüF1) | - 1 (z czujnikiem RüF1) | - 1 (z czujnikiem RüF1) |
| CO4 > F01                                                                                      | - 1 (z czujnikiem SF1)  | - 1 (z czujnikiem SF1)  | - 1 (z czujnikiem SF1)  |
| CO4 > F02                                                                                      | - 0 (bez czujnika SF2)  | - 1 (z czujnikiem SF2)  |                         |
| CO4 > F05                                                                                      |                         | - 0 (bez czujnika VF4)  |                         |

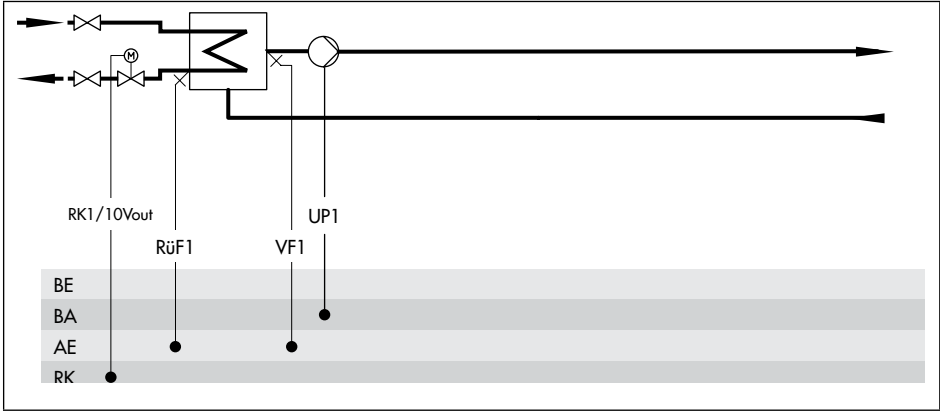
## Schemat instalacji 3.0



### Nastawa fabryczna

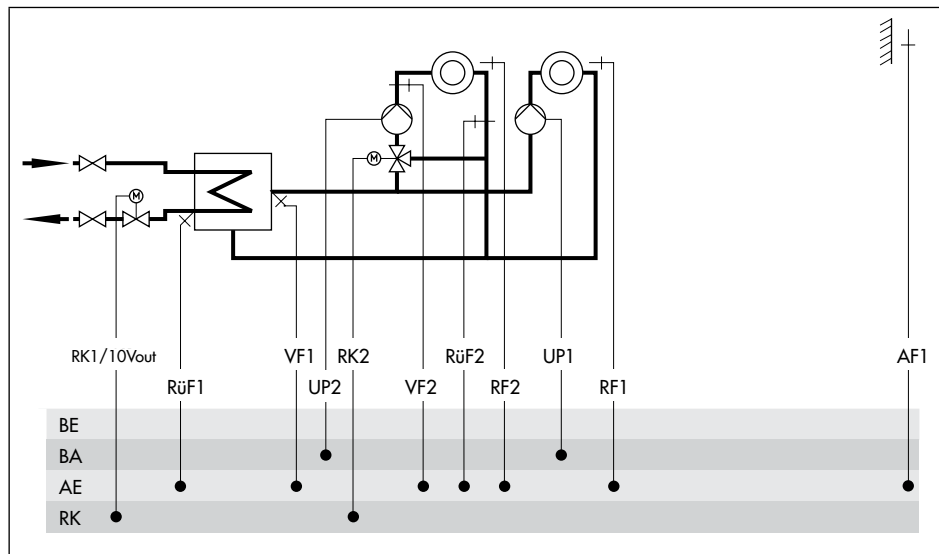
|           |                         |
|-----------|-------------------------|
| CO1 > F02 | - 1 (z czujnikiem AF1)  |
| CO1 > F03 | - 1 (z czujnikiem RüF1) |
| CO2 > F01 | - 0 (bez czujnika RF2)  |
| CO2 > F03 | - 0 (bez czujnika RüF2) |

Schemat instalacji 3.5



|                          |                                                                                                              |
|--------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Wskazówka                | Regulacja i pompa UP1 są aktywne tylko podczas sterowania na podstawie sygnału zewnętrznego zapotrzebowania. |
| <b>Nastawa fabryczna</b> |                                                                                                              |
| CO1 > F03                | - 1 (z czujnikiem RüF1)                                                                                      |

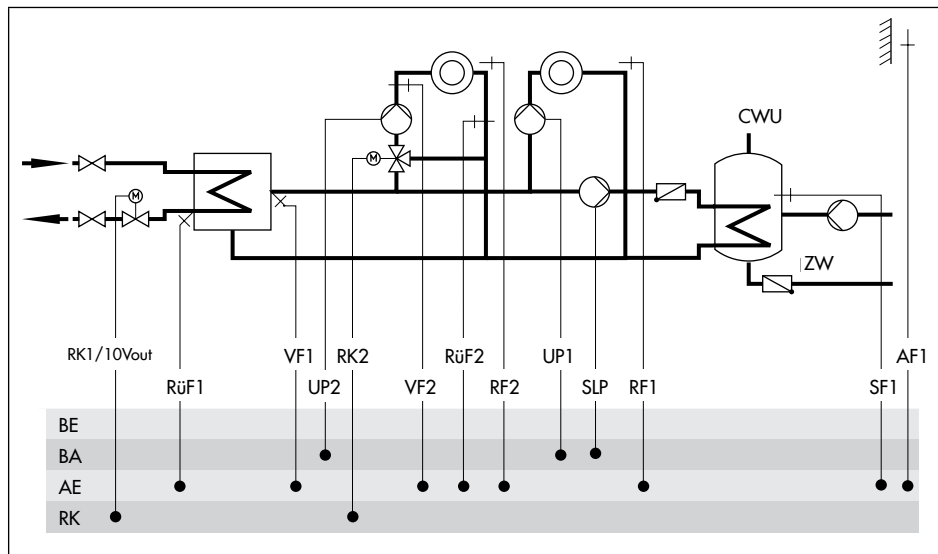
## Schemat instalacji 4.0



### Nastawa fabryczna

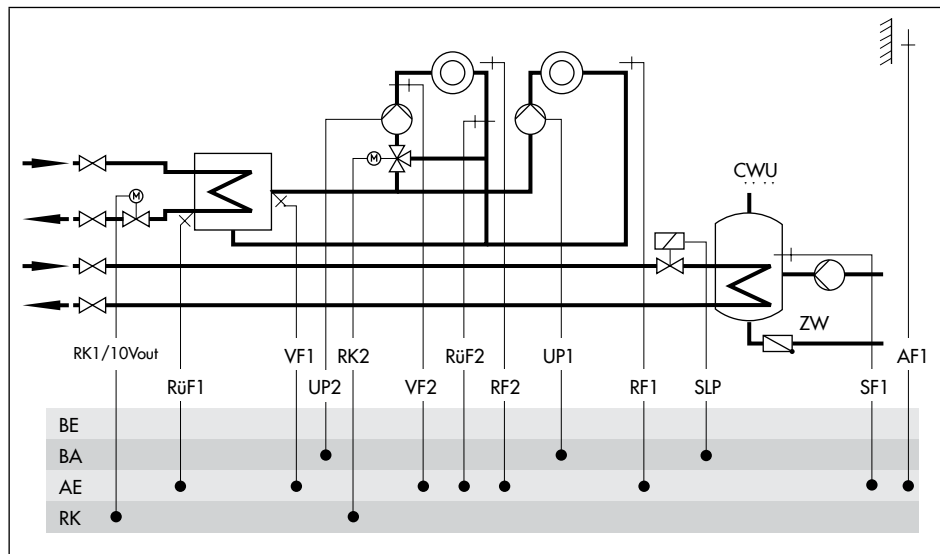
|           |                         |
|-----------|-------------------------|
| CO1 > F01 | - 0 (bez czujnika RF1)  |
| CO1 > F02 | - 1 (z czujnikiem AF1)  |
| CO1 > F03 | - 1 (z czujnikiem RüF1) |
| CO2 > F01 | - 0 (bez czujnika RF2)  |
| CO2 > F03 | - 0 (bez czujnika RüF2) |

## Schemat instalacji 4.1

**Nastawa fabryczna**

|           |                         |
|-----------|-------------------------|
| CO1 > F01 | - 0 (bez czujnika RF1)  |
| CO1 > F02 | - 1 (z czujnikiem AF1)  |
| CO1 > F03 | - 1 (z czujnikiem RüF1) |
| CO2 > F01 | - 0 (bez czujnika RF2)  |
| CO2 > F03 | - 0 (bez czujnika RüF2) |
| CO4 > F01 | - 1 (z czujnikiem SF1)  |
| CO4 > F02 | - 0 (bez czujnika SF2)  |

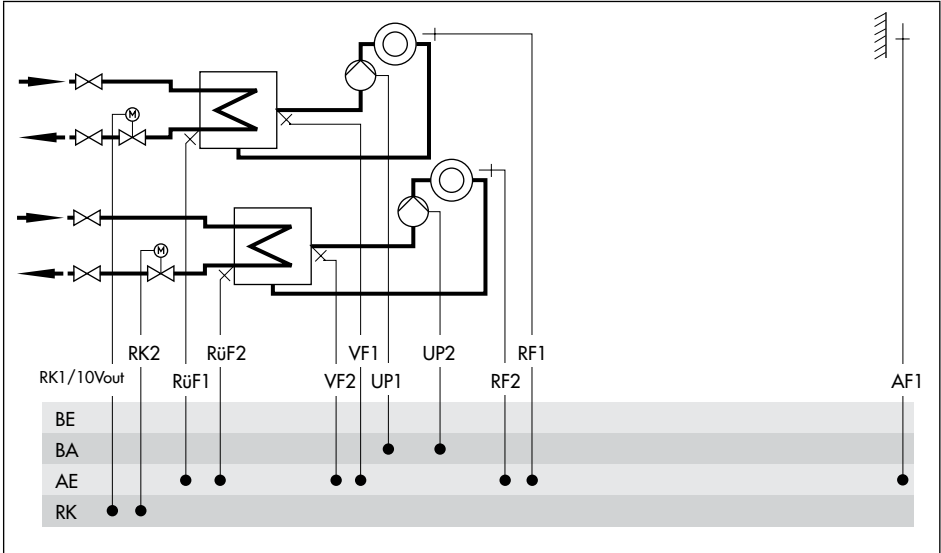
## Schemat instalacji 4.5



### Nastawa fabryczna

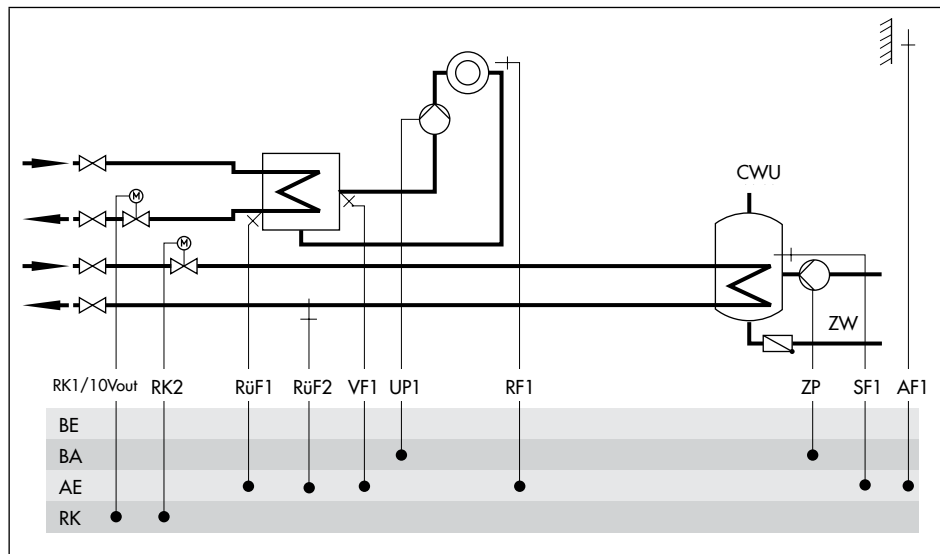
|           |                         |
|-----------|-------------------------|
| CO1 > F01 | - 0 (bez czujnika RF1)  |
| CO1 > F02 | - 1 (z czujnikiem AF1)  |
| CO1 > F03 | - 1 (z czujnikiem RüF1) |
| CO2 > F01 | - 0 (bez czujnika RF2)  |
| CO2 > F03 | - 0 (bez czujnika RüF2) |
| CO4 > F01 | - 1 (z czujnikiem SF1)  |
| CO4 > F02 | - 0 (bez czujnika SF2)  |

Schemat instalacji 10.0



| Nastawa fabryczna |                         |
|-------------------|-------------------------|
| CO1 > F01         | - 0 (bez czujnika RF1)  |
| CO1 > F02         | - 1 (z czujnikiem AF1)  |
| CO1 > F03         | - 1 (z czujnikiem RüF1) |
| CO2 > F01         | - 0 (bez czujnika RF2)  |
| CO2 > F03         | - 1 (z czujnikiem RüF2) |

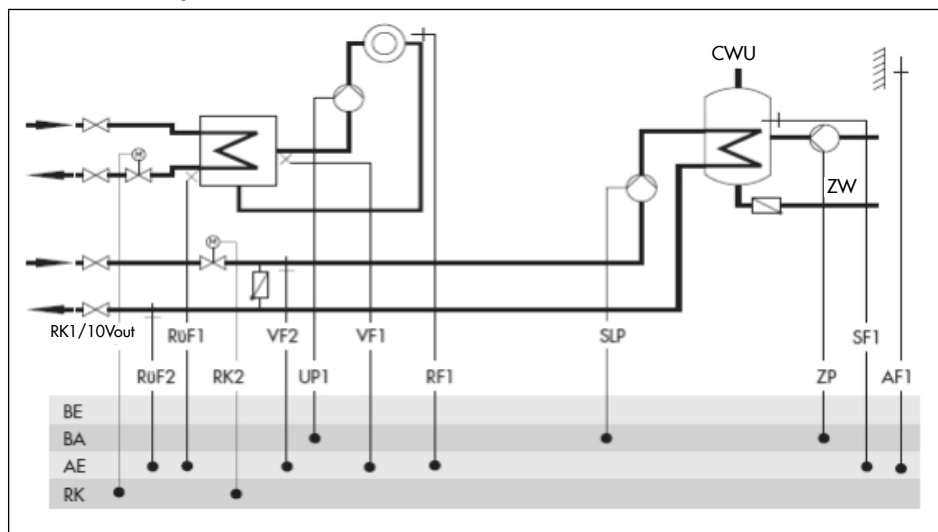
## Schemat instalacji 11.0



### Nastawa fabryczna

|           |                         |
|-----------|-------------------------|
| CO1 > F01 | - 0 (bez czujnika RF1)  |
| CO1 > F02 | - 1 (z czujnikiem AF1)  |
| CO1 > F03 | - 1 (z czujnikiem RüF1) |
| CO4 > F03 | - 0 (bez czujnika RüF2) |

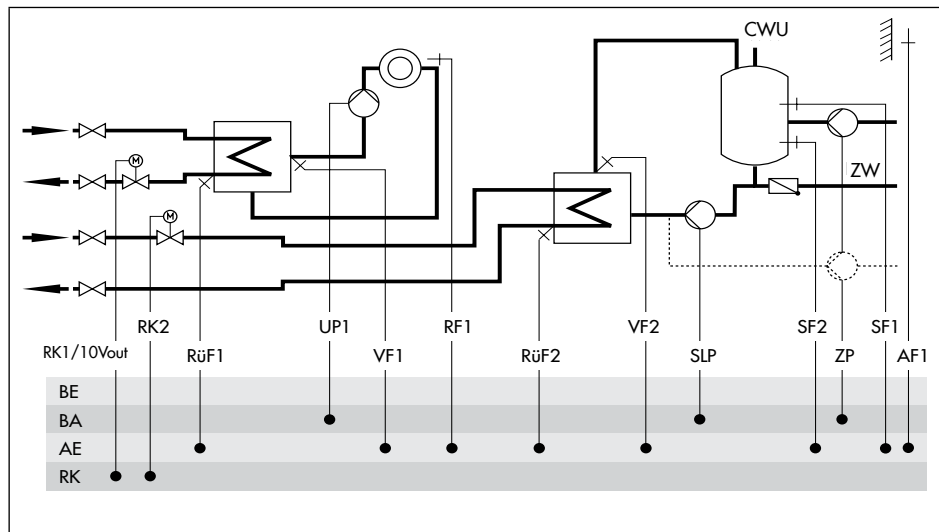
## Schemat instalacji 11.1

**Nastawa fabryczna**

|           |                         |
|-----------|-------------------------|
| CO1 > F01 | - 0 (bez czujnika RF1)  |
| CO1 > F02 | - 1 (z czujnikiem AF1)  |
| CO1 > F03 | - 1 (z czujnikiem RUF1) |
| CO4 > F01 | - 1 (z czujnikami SF1)  |
| CO4 > F02 | - 0 (bez czujnika SF2)  |
| CO4 > F03 | - 0 (bez czujnika RUF2) |

Schemat instalacji oznaczony numerem 11.1 można wykorzystywać także dla instalacji z zasobnikiem buforowym, patrz s. 47.

## Schemat instalacji 11.2

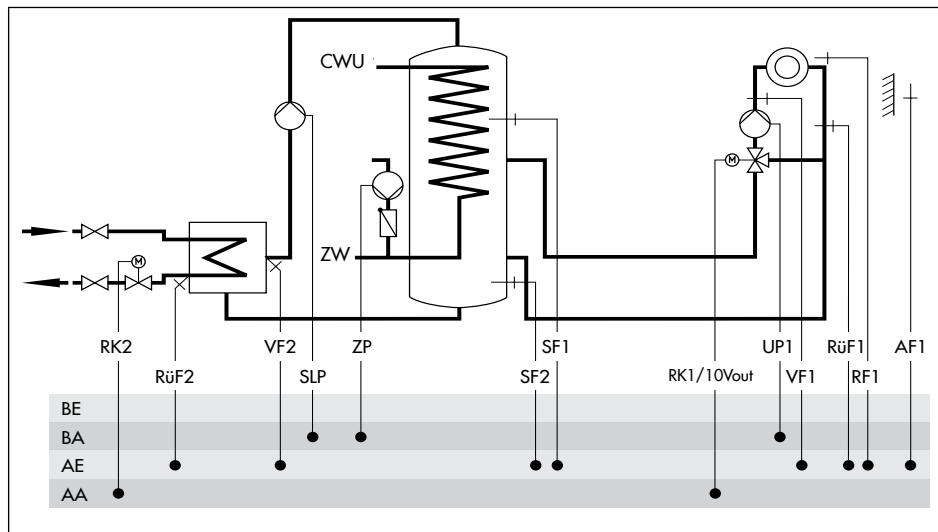


### Nastawa fabryczna

|           |                         |
|-----------|-------------------------|
| CO1 > F01 | - 0 (bez czujnika RF1)  |
| CO1 > F02 | - 1 (z czujnikiem AF1)  |
| CO1 > F03 | - 1 (z czujnikiem RüF1) |
| CO4 > F01 | - 1 (z czujnikiem SF1)  |
| CO4 > F02 | - 1 (z czujnikiem SF2)  |
| CO4 > F03 | - 0 (bez czujnika RüF2) |

Schemat instalacji oznaczony numerem 11.2 można wykorzystywać także dla instalacji z zasobnikiem buforowym, patrz s. 47.

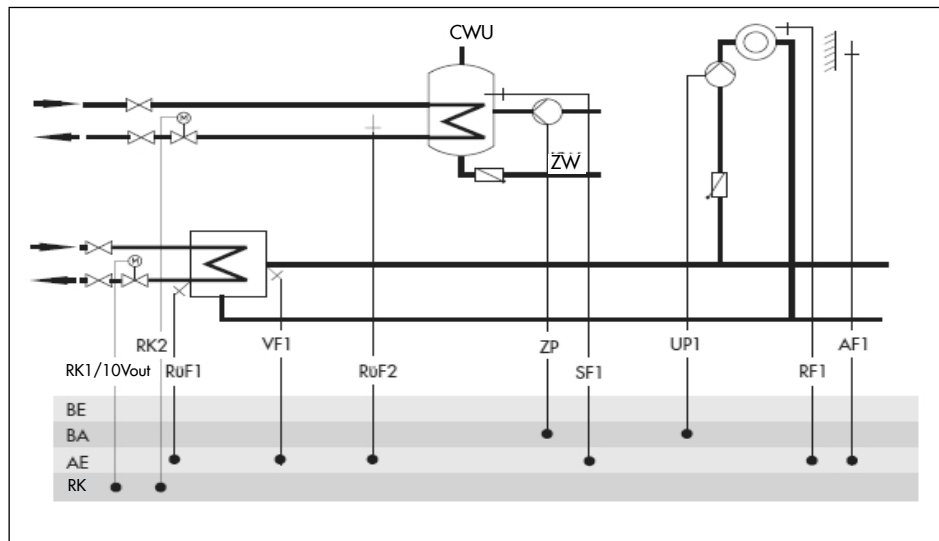
### Schemat instalacji 11.1/11.2 z zasobnikiem buforowym



**Nastawa fabryczna**

|           |                                        |
|-----------|----------------------------------------|
| CO1 > F01 | - 0 (bez czujnika RF1)                 |
| CO1 > F02 | - 1 (z czujnikiem AF1)                 |
| CO1 > F03 | - 1 (z czujnikiem RüF1)                |
| CO4 > F01 | - 1 (z czujnikiem SF1)                 |
| CO4 > F02 | instalacja 11.1 - 0 (bez czujnika SF2) |
|           | instalacja 11.2 - 1 (z czujnikiem SF2) |
| CO4 > F03 | - 0 (bez czujnika RüF2)                |

## Schemat instalacji 11.5



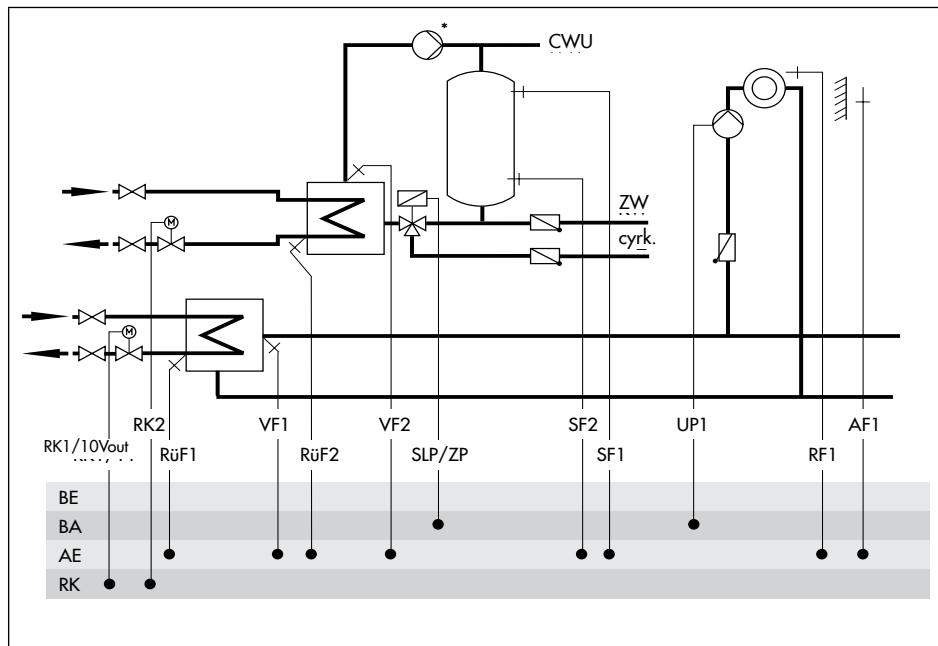
### Wskazówka

Obieg c.w.u. z możliwością regulacji położenia zaworu na potrzeby ładowania podgrzewacza c.w.u. z priorytetem absolutnym. Jeżeli zamontowano czujnik RuF2, to zadane wstępnie położenie zaworu podlega ograniczeniu temperatury powrotu.

### Nastawa fabryczna

|           |                         |
|-----------|-------------------------|
| CO1 > F01 | - 0 (bez czujnika RF1)  |
| CO1 > F02 | - 1 (z czujnikiem AF1)  |
| CO4 > F02 | - 0 (bez czujnika SF2)  |
| CO4 > F03 | - 1 (z czujnikiem RuF2) |

## Schemat instalacji 11.6



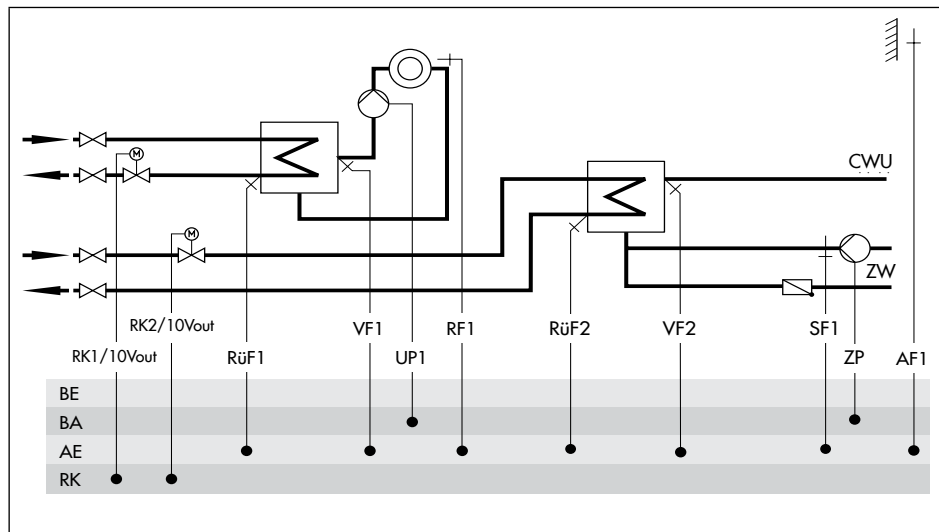
\*Wskazówka

Pompa w obiegu c.w.u. jest przewidziana do pracy ciągłej i należy ją podłączyć bezpośrednio do sieci!

**Nastawa fabryczna**

|           |                         |
|-----------|-------------------------|
| CO1 > F01 | - 0 (bez czujnika RF1)  |
| CO1 > F02 | - 1 (z czujnikiem AF1)  |
| CO1 > F03 | - 1 (z czujnikiem RUF1) |
| CO4 > F01 | - 1 (z czujnikiem SF1)  |
| CO4 > F02 | - 1 (z czujnikiem SF2)  |
| CO4 > F03 | - 0 (bez czujnika RUF2) |

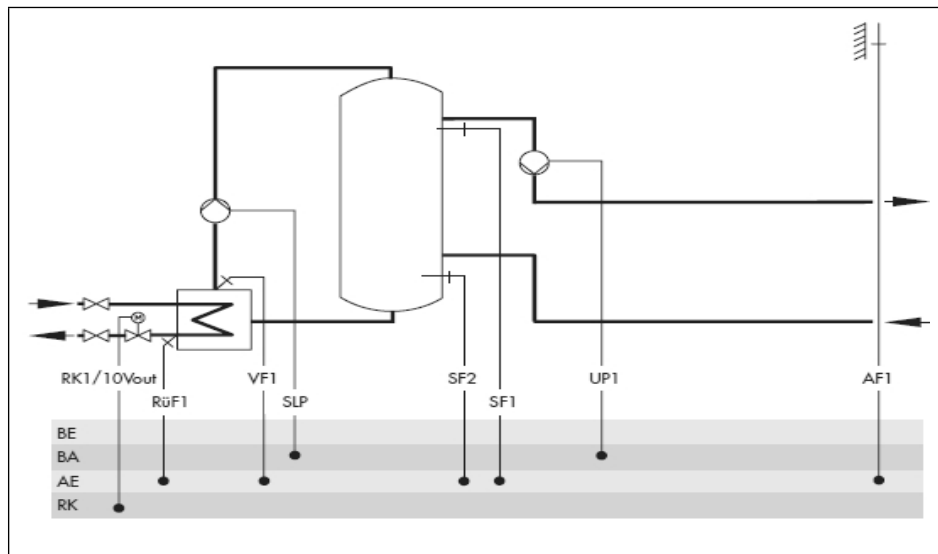
## Schemat instalacji 11.9



### Nastawa fabryczna

|           |                         |
|-----------|-------------------------|
| CO1 > F01 | - 0 (bez czujnika RF1)  |
| CO1 > F02 | - 1 (z czujnikiem AF1)  |
| CO1 > F03 | - 1 (z czujnikiem RüF1) |
| CO4 > F01 | - 0 (bez czujnika SF1)  |
| CO4 > F03 | - 0 (bez czujnika RüF2) |

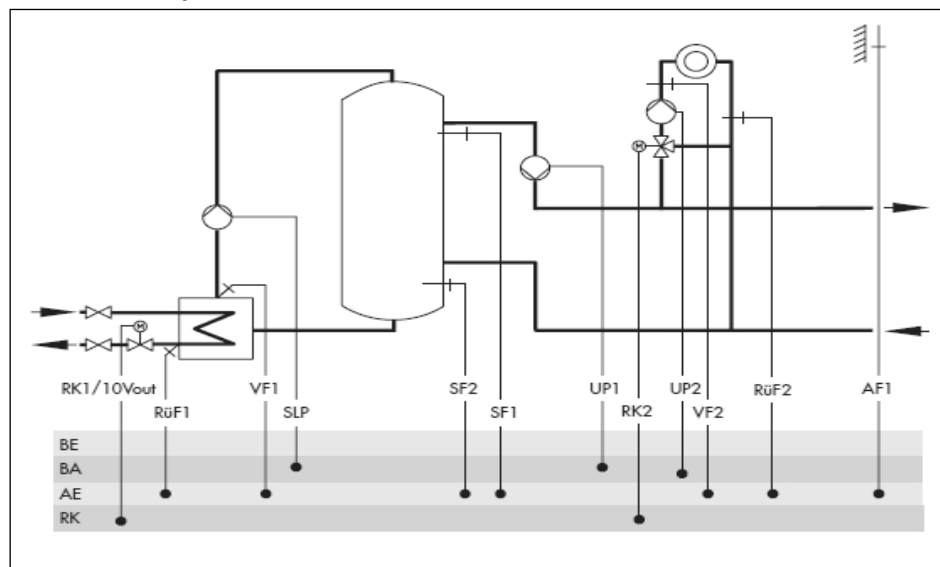
## Schemat instalacji 16.0



|                          |  |
|--------------------------|--|
| <b>Nastawa fabryczna</b> |  |
|--------------------------|--|

|           |                         |
|-----------|-------------------------|
| CO1 > F02 | - 1 (z czujnikiem AF1)  |
| CO1 > F03 | - 1 (z czujnikiem RüF1) |

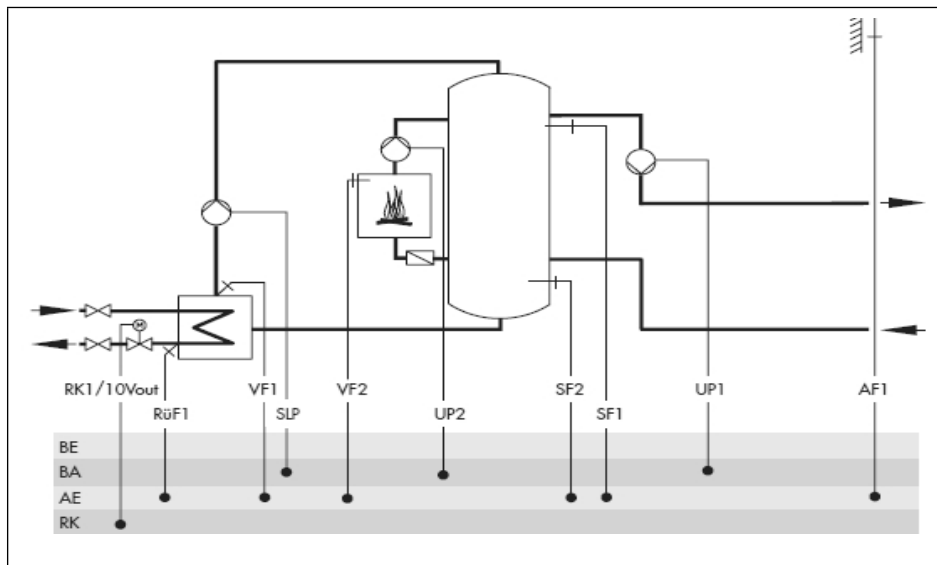
## Schemat instalacji 16.1



### Nastawa fabryczna

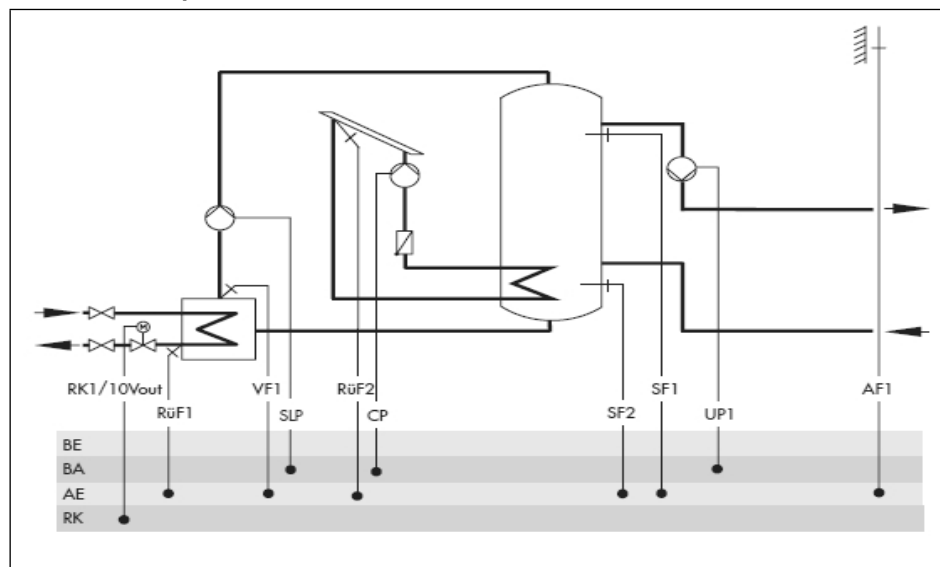
|           |                         |
|-----------|-------------------------|
| CO1 > F02 | - 1 (z czujnikiem AF1)  |
| CO1 > F03 | - 1 (z czujnikiem RüF1) |
| CO2 > F03 | - 0 (bez czujnika RüF2) |

## Schemat instalacji 16.2

**Nastawa fabryczna**

|           |                         |
|-----------|-------------------------|
| CO1 > F02 | - 1 (z czujnikiem AF1)  |
| CO1 > F03 | - 1 (z czujnikiem RüF1) |

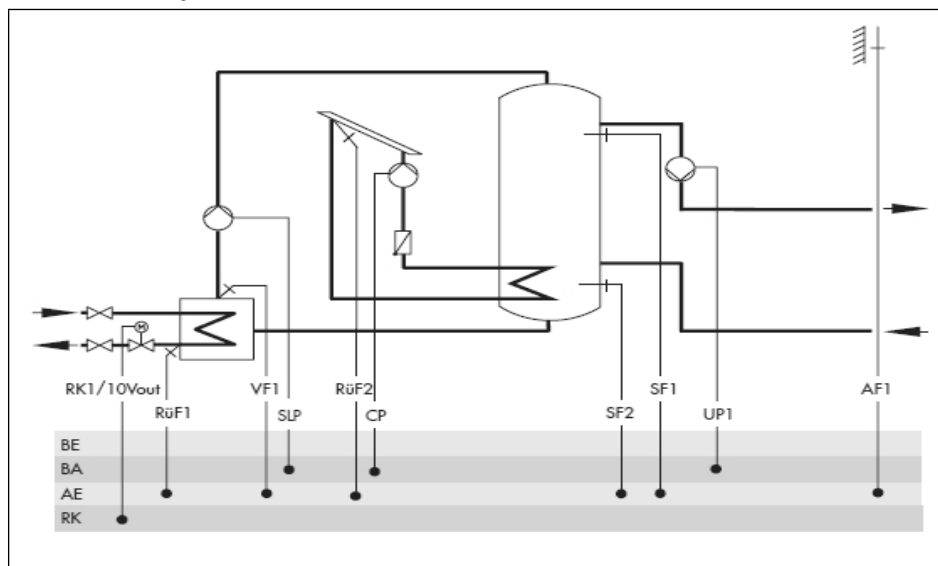
## Schemat instalacji 16.3



### Nastawa fabryczna

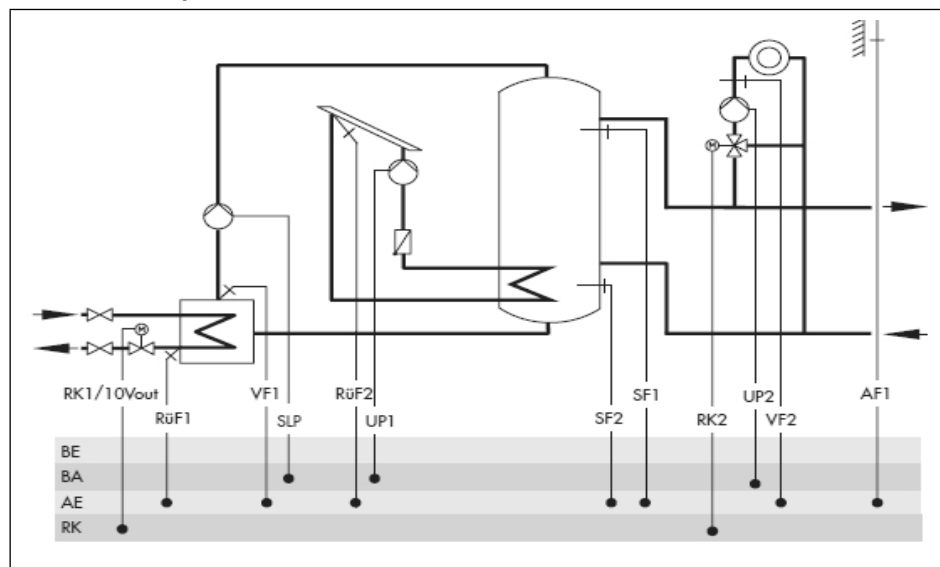
|           |                         |
|-----------|-------------------------|
| CO1 > F02 | - 1 (z czujnikiem AF1)  |
| CO1 > F03 | - 1 (z czujnikiem RüF1) |

## Schemat instalacji 16.4

**Nastawa fabryczna**

|           |                         |
|-----------|-------------------------|
| CO1 > F02 | - 1 (z czujnikiem AF1)  |
| CO1 > F03 | - 1 (z czujnikiem RüF1) |

## Schemat instalacji 16.6



### Nastawa fabryczna

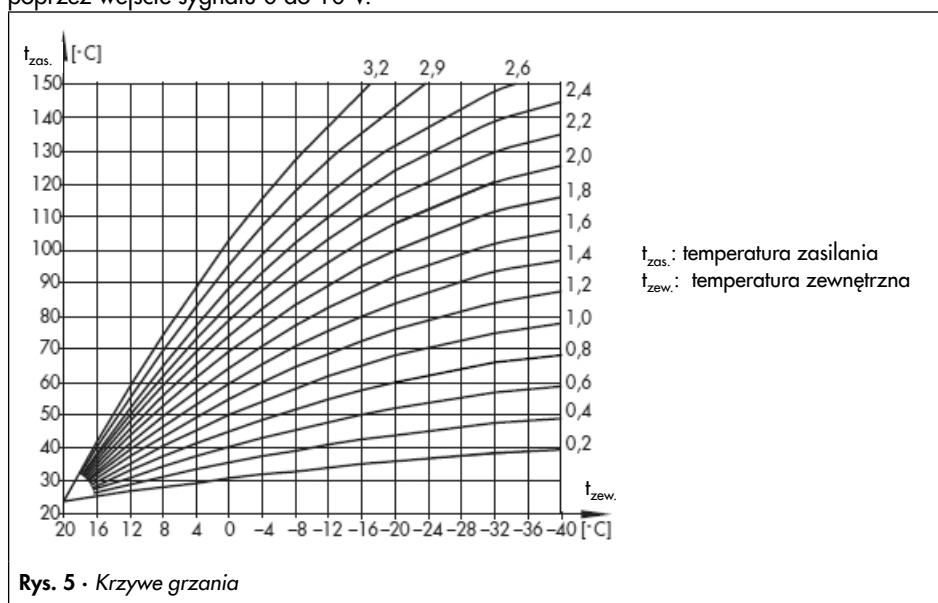
|           |                                     |
|-----------|-------------------------------------|
| CO1 > F02 | - 1 (z czujnikiem AF1)              |
| CO1 > F03 | - 1 (z czujnikiem RüF1)             |
| CO2 > F02 | - 0 (bez czujnika AF2 w obiegu Rk2) |
| CO2 > F03 | - 0 (bez czujnika RüF2)             |

## 6 Funkcje obiegu c.o.

Dostępność funkcji zależy od wybranego schematu instalacji (patrz rozdz. 5).

### 6.1 Regulacja pogodowa

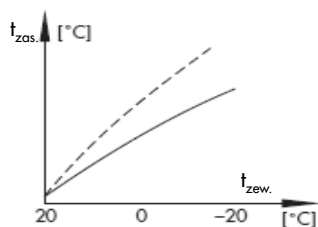
Przy regulacji pogodowej temperatura zasilania uzależniona jest od temperatury zewnętrznej. Krzywa grzania wybrana w regulatorze wyznacza wartość zadaną temperatury zasilania jako funkcję temperatury zewnętrznej (patrz rys. 5). Wymagana do regulacji temperatura zewnętrzna może być mierzona przez czujnik temperatury zewnętrznej lub odbierana poprzez wejście sygnału 0 do 10 V.



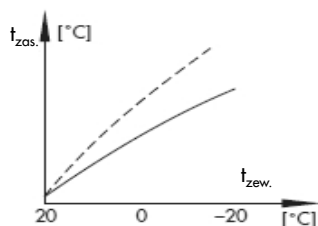
| Funkcje                                                            | NF                        | Konfiguracja                                                                                                                                                                |
|--------------------------------------------------------------------|---------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Czujnik AF1 temperatury zewnętrznej                                | 1                         | CO1 > F02 - 1                                                                                                                                                               |
| Odbiór temperatury zewnętrznej poprzez wejście sygnału 0 V do 10 V | 0<br>AE<br>-20°C<br>+50°C | CO5 > F23 - 1<br>kierunek: odbiór sygnału poprzez wejście analogowe<br>początek zakresu przenoszenia: od -50°C do +100°C<br>koniec zakresu przenoszenia: od -50°C do +100°C |

## 6.1.1 Krzywa grzania określona na podstawie współczynnika nachylenia

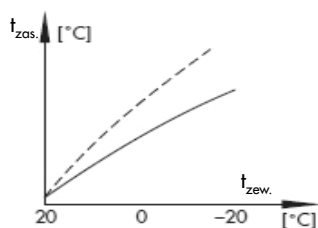
Generalnie obowiązuje następująca zależność: spadkowi temperatury zewnętrznej towarzyszy wzrost temperatury zasilania, tak aby temperaturę w pomieszczeniu utrzymać na stałym poziomie. Modyfikując parametry 'nachylenie' i 'przesunięcie' można dopasować krzywą grzania do indywidualnych potrzeb.



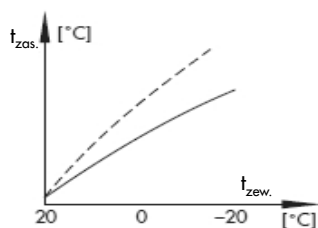
**Jeżeli w chłodnej porze roku temperatura w pomieszczeniu spada**, to konieczne jest zwiększenie nachylenia krzywej grzania.



**Jeżeli w chłodnej porze roku temperatura w pomieszczeniu wzrasta**, to konieczne jest zmniejszenie nachylenia krzywej grzania.



**Jeżeli w okresie przejściowym temperatura w pomieszczeniu spada**, to konieczne jest podwyższenie poziomu krzywej grzania i jednocześnie zmniejszenie nachylenia.



**Jeżeli w okresie przejściowym temperatura w pomieszczeniu wzrasta**, to konieczne jest obniżenie poziomu krzywej grzania i jednocześnie zwiększenie nachylenia.

Poza okresami pracy w trybie nominalnym temperatura jest regulowana odpowiednio do obniżonych wartości zadanych. Obniżona wartość temperatury zasilania wynika z różnicy między parametrami 'zadane dla dnia' (nominalna temperatura w pomieszczeniu) i 'zadane dla nocy' (obniżona temperatura w pomieszczeniu). Parametry 'maksymalna temperatura zasilania' i 'minimalna temperatura zasilania' ograniczają jej górną i dolną wartość. Dla ograniczenia temperatury powrotu można wybrać osobną krzywą grzania.

### Przykładowe charakterystyki:

- stare budownictwo, parametry obiegu c.o. 90/70: nachylenie około 1,8
- nowe budownictwo, parametry obiegu c.o. 70/55: nachylenie około 1,4
- nowe budownictwo, parametry obiegu c.o. 55/45: nachylenie około 1,0
- ogrzewanie podłogowe w zależności od sposobu rozprowadzenia:  
nachylenie mniejsze niż 0,5

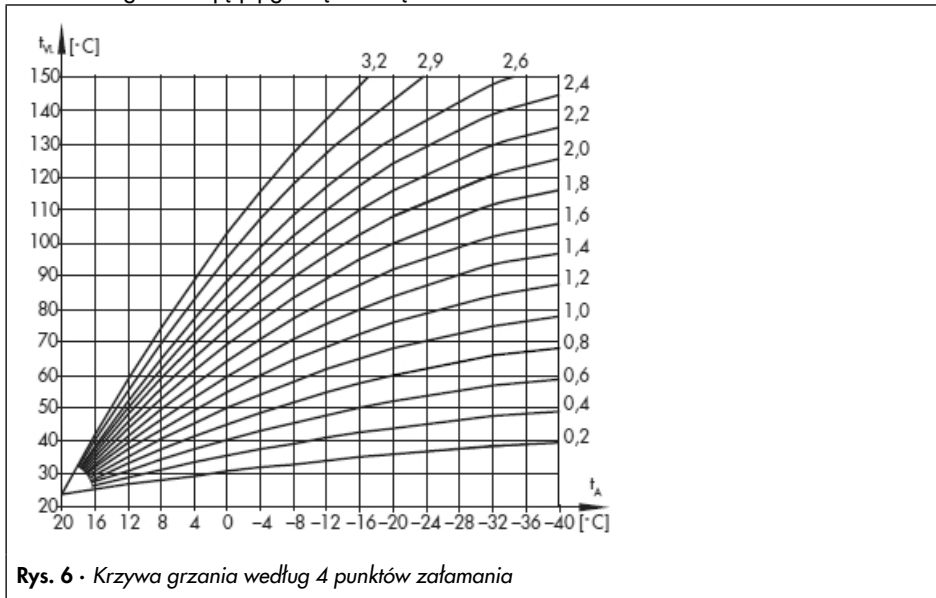
### **i** Informacja

*Zwłaszcza podczas regulacji bez czujnika temperatury w pomieszczeniu, nastawione temperatury w pomieszczeniu dla dnia ('zadane dla dnia') i dla nocy ('zadane dla nocy') będą uzyskiwane tylko wtedy, kiedy krzywa grzania będzie prawidłowo dobrana do budynku i zastosowanych grzejników.*

| Funkcje                                                 | NF                                                                                                                        | Konfiguracja                           |
|---------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|
| Krzywa grzania według 4 punktów załamania               | 1                                                                                                                         | CO1, 2 > F11 - 0                       |
| Parametry                                               | NF                                                                                                                        | Położenie przełącznika: zakres nastawy |
| Zadane dla dnia                                         | 20,0°C                                                                                                                    | ☀: od 0,0°C do 40,0°C                  |
| Zadane dla nocy                                         | 15,0°C                                                                                                                    | 🌙: od 0,0°C do 40,0°C                  |
| Parametry                                               | NF                                                                                                                        | Poziom parametryzacji: zakres nastawy  |
| Nachylenie krzywej grzania, zasilanie                   | 1,8 <sup>1)</sup>                                                                                                         | PA1, 2: od 0,2 do 3,2                  |
| Poziom krzywej grzania, zasilanie                       | 0,0°C                                                                                                                     | PA1, 2: od -30,0°C do +30,0°C          |
| Minimalna temperatura zasilania                         | 20,0°C                                                                                                                    | PA1, 2: od -5,0°C do +150,0°C          |
| Maksymalna temperatura zasilania                        | 90,0°C <sup>1)</sup>                                                                                                      | PA1, 2: od 5,0°C do 150,0°C            |
| <sup>1)</sup> Po wprowadzeniu nastawy CO1, 2 > F05 - 1: | nachylenie krzywej grzania, zasilanie: od 0,2 do 1,0 (1,0)<br>maksymalna temperatura zasilania: od 5,0°C do 50°C (50,0°C) |                                        |

## 6.1.2 Krzywa grzania według 4 punktów załamania

Za pomocą krzywej według 4 punktów załamania można zdefiniować własną krzywą grzania. 4-punktowa krzywa grzania wyznaczana jest na podstawie 4 punktów załamania dla temperatury zewnętrznej, temperatury zasilania, zredukowanej temperatury zasilania i temperatury powrotu. Parametry 'maksymalna temperatura zasilania' i 'minimalna temperatura zasilania' ograniczają jej górną i dolną wartość.



Rys. 6 · Krzywa grzania według 4 punktów załamania

### i Informacja

- Jeżeli wybrano krzywą grzania według 4 punktów, to parametry 'zadane dla dnia' i 'zadane dla nocy' nie są dostępne bez funkcji uzupełniających, takich jak **optymalizacja** lub **adaptacja krótkoczasowa**.
- Funkcję **krzywa grzania określana według 4 punktów załamania** można aktywować tylko wtedy, gdy funkcja **adaptacji** nie jest aktywna (CO1, 2 > F08 - 0).

| Funkcje                                   | NF | Konfiguracja    |
|-------------------------------------------|----|-----------------|
| Adaptacja                                 | 0  | CO1,2 > F08 - 0 |
| Krzywa grzania według 4 punktów załamania | 0  | CO1,2 > F11 - 1 |

| Parametry                                                                                                      | NF                                                                   | Położenie przełącznika: zakres nastawy |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|
| Temperatura zewnętrzna                                                                                         | punkt 1 -15,0°C<br>punkt 2 -5,0°C<br>punkt 3 5,0°C<br>punkt 4 15,0°C | PA1, 2: od -50,0°C do +50,0°C          |
| Temperatura zasilania                                                                                          | punkt 1 70,0°C<br>punkt 2 55,0°C<br>punkt 3 40,0°C<br>punkt 4 25,0°C | PA1, 2: od -5,0°C do +150,0°C          |
| Obniżona temperatura zasilania                                                                                 | punkt 1 60,0°C<br>punkt 2 40,0°C<br>punkt 3 20,0°C<br>punkt 4 20,0°  | PA1, 2: od -50°C do +150,0°C           |
| Temperatura powrotu                                                                                            | punkty od 1 do 4 65,0°C                                              | PA1, 2: od 5,0°C do 90,0°C             |
| Min. temperatura zasilania                                                                                     | 20,0°C                                                               | PA1, 2: od -5,0°C do +150,0°C          |
| Maks. temperatura zasilania                                                                                    | 90,0°C <sup>1)</sup>                                                 | PA1, 2: od -5,0°C do +150,0°C          |
| <sup>1)</sup> Po wprowadzeniu nastawy CO1, 2 > F05 - 1: maks. temperatura zasilania: od 5,0°C do 50°C (50,0°C) |                                                                      |                                        |

## 6.2 Regulacja stałowartościowa

Regulacja temperatury zasilania w okresach pracy w trybie nominalnym może odbywać się według stałej wartości zadanej. Poza okresami pracy w trybie nominalnym regulacja jest prowadzona odpowiednio do obniżonej temperatury zasilania.

W tym wypadku parametr 'zadane dla dnia' określa nominalną temperaturę zasilania, a parametr 'zadane dla nocy' obniżoną temperaturę zasilania.

| Funkcje                          | NF                   | Konfiguracja                              |
|----------------------------------|----------------------|-------------------------------------------|
| Czujnik temperatury zewnętrznej  | 1                    | CO1 > F02 - 0                             |
| Parametry                        | NF                   | Położenie przełącznika: zakres nastawy    |
| Zadane dla dnia                  | 50,0°C               | ☀: od min. do maks. temperatury zasilania |
| Zadane dla nocy                  | 30,0°C               | 🌙: od min. do maks. temperatury zasilania |
| Parametry                        | NF                   | Poziom parametryzacji: zakres nastawy     |
| Minimalna temperatura zasilania  | 20,0°C               | PA1, 2: od -5,0°C do +150,0°C             |
| Maksymalna temperatura zasilania | 90,0°C <sup>1)</sup> | PA1, 2: od 5,0°C do 150,0°C               |

### Informacja

Konfiguracja regulacji stałowartościowej w obiegu c.o.2 za pomocą nastawy  $CO2 > F02 - 0$  jest możliwa tylko wtedy, gdy wprowadzono jednocześnie nastawę  $CO1 \rightarrow F02 - 0$ , ponieważ po wprowadzeniu nastawy  $CO2 > F02$  obieg c.o.2 korzysta tylko z wartości pomiarowej temperatury zewnętrznej z obiegu c.o.1.

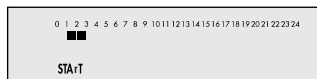
## 6.3 Ogrzewanie podłogowe / suszenie jastrychu

Nastawa bloku funkcyjnego  $CO1, 2 > F05 - 1$  powoduje, że odpowiedni obieg c.o. zostaje zdefiniowany jako obieg ogrzewania podłogowego. Zabieg ten powoduje ograniczenie zakresu wartości dla nachylenia krzywej grzania oraz maksymalnej temperatury zasilania na poziomach PA1, 2:

- zakres nastawy dla nachylenia: od 0,2 do 1,0
- zakres nastawy dla maks. temperatury zasilania: od 5°C do 50°C

Ponadto istnieje także możliwość uruchomienia funkcji suszenia jastrychu. Służą do tego parametry bloku funkcyjnego, wyświetlane po załączeniu tego bloku. Za ich pomocą określa się sposób realizacji funkcji suszenia jastrychu. Faza nagrzewania rozpoczyna się od ustawionej 'temperatury startowej', w przypadku nastawy fabrycznej jest to temperatura zasilania 25°C. Temperatura startowa jest utrzymywana na tym samym poziomie przez liczbę dni ustawioną za pomocą parametru 'czas utrzymania temperatury startowej'. Następnie jest ona w ciągu każdej doby podwyższana o wartość parametru 'wzrost/dzień' - w przypadku nastawy fabrycznej po pierwszych 24 godzinach uzyskuje się jako wartość zadaną temperatury zasilania 30°C. Osiągnięta 'maksymalna temperatura' jest utrzymywana na stałym poziomie przez liczbę dni ustawioną w parametrze 'czas utrzymania maksymalnej temperatury'. Parametr 'spadek temperatury/dzień' decyduje o sposobie obniżania temperatury. Jeżeli wprowadzono nastawę 'spadek temperatury/dzień' = 0, to następuje bezpośrednie przejście od fazy utrzymania temperatury na zadanym poziomie do pracy w trybie automatycznym. Jeżeli parametr bloku funkcyjnego 'temperatura startowa' zostanie ustawiony na 25°C, a parametr 'wzrost/dzień' na 0°C, to suszenie jastrychu przebiega w zgodnie z normą DIN EN 1264 część 4 w następujący sposób: wraz z uruchomieniem funkcji rozpoczyna się suszenie jastrychu przy temperaturze zasilania 25°C, która jest utrzymywana na stałym poziomie przez trzy dni. Po tym czasie następuje skokowe przetłoczenie na ustawioną maksymalną temperaturę. Dalszy przebieg funkcji pozostaje bez zmian. Zmiana nastawy wstępnej „STOP” na „START” (na wyświetlaczu: ■START) powoduje uruchomienie funkcji suszenia jastrychu. Aby kontynuować przerwana funkcję suszenia jastrychu można wybrać fazy „POCZĄTEK podwyższania temperatury” (na wyświetlaczu: ■■START), „POCZĄTEK utrzyma-

nia maksymalnej temperatury" (na wyświetlaczu: ■■■STArT) i „POCZĄTEK obniżania temperatury" (na wyświetlaczu: ■■■■STArT). Przebieg funkcji suszenia jastrychu można śledzić na „wygrzew" (utrzymanie temperatury) i „spadek" (obniżanie temperatury). Przebieg funkcji suszenia jastrychu można śledzić na ekranie wyświetlającym temperaturę zasilania (°■■■■) danego obiegu grzewczego, np.:



faza utrzymania maksymalnej temperatury

Jeżeli po ostatniej fazie zgaśnie dodatkowa ramka na wykresie temperatury zasilania, oznacza to, że funkcja suszenia jastrychu została zrealizowana prawidłowo. Każda przerwa w zasilaniu elektrycznym podczas realizacji funkcji powoduje ponowne uruchomienie funkcji suszenia jastrychu.

W instalacjach, w których ze względu na przygotowywanie c.w.u konieczne byłoby wstrzymanie funkcji suszenia jastrychu (na przykład instalacja 2.1, patrz rozdz. 5) podczas realizacji funkcji nie będą ładowane żadne zasobniki c.w.u., chyba że wystąpi konieczność zapewnienia ochrony przeciwmrozowej.

### **i** Informacja

*Dostęp do parametrów bloku funkcyjnego po uruchomieniu funkcji jest możliwy tylko po wyłączeniu i ponownym włączeniu bloku funkcyjnego.*

| Funkcje                                   | NF                                                        | Konfiguracja                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|-------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Ogrzewanie podłogowe / suszenie jastrychu | 0<br>25,0°C<br>0<br>5,0°C<br>45,0°C<br>4<br>0,0°C<br>SToP | CO1, 2 > F05 - 1<br>temperatura startowa: od 20,0°C do 60,0°C<br>liczba dni utrzymania temperatury: od 0 do 10<br>wzrost temperatury/dzień: od 0,0°C do 10,0°C<br>maks. temperatura: od 25,0°C do 60,0°C<br>liczba dni utrzymania temperatury: od 0 do 10<br>spadek temperatury/dzień: od 0,0°C do 10,0°C<br>■STArT, ■■STArT, ■■■STArT, ■■■■STArT |

## 6.4 Wyłączenie ogrzewania w zależności od temperatury zewnętrznej

### 6.4.1 Zewnętrzna temperatura graniczna wyłączenia instalacji pracującej w trybie nominalnym

Jeżeli temperatura zewnętrzna wzrośnie powyżej wartości granicznej 'temperatura zewnętrzna wyłączenia instalacji pracującej w trybie nominalnym', to odpowiedni obieg c.o. zostanie niezwłocznie wyłączony. Nastąpi zamknięcie zaworu, a pompa wyłączy się po upływie czasu  $t = 2 \times$  czas przestawienia zaworu. Przy spadku temperatury zewnętrznej poniżej wartości granicznej (minus histereza  $0,5^{\circ}\text{C}$ ) obieg c.o. wznowia pracę w trybie nominalnym.

Zgodnie z nastawami fabrycznymi instalacja wyłączana jest w cieplej porze roku przy temperaturze zewnętrznej  $22^{\circ}\text{C}$ .

| Parametr                                                                              | NF                     | Poziom parametryzacji: konfiguracja                        |
|---------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|------------------------------------------------------------|
| Zewnętrzna temperatura graniczna wyłączenia instalacji pracującej w trybie nominalnym | $22,0^{\circ}\text{C}$ | PA1, 2: od $0,0^{\circ}\text{C}$ do $50,0^{\circ}\text{C}$ |

### 6.4.2 Zewnętrzna temperatura graniczna wyłączenia instalacji pracującej w trybie zredukowanym

Jeżeli podczas pracy w trybie zredukowanym temperatura zewnętrzna wzrośnie powyżej wartości granicznej 'temperatura zewnętrzna wyłączenia instalacji pracującej w trybie zredukowanym', to odpowiedni obieg c.o. zostanie niezwłocznie wyłączony. Nastąpi zamknięcie zaworu, a pompa wyłączy się po upływie czasu  $t = 2 \times$  czas przestawienia zaworu. Przy spadku temperatury zewnętrznej poniżej wartości granicznej (minus histereza  $0,5^{\circ}\text{C}$ ) obieg c.o. wznowia pracę w trybie nominalnym.

Gdy obowiązuje nastawa fabryczna, to instalacja wyłącza się w nocy przy temperaturze zewnętrznej  $15^{\circ}\text{C}$ , aby zaoszczędzić energię. Przeprowadzając nastawę należy wziąć pod uwagę, że instalacja potrzebuje nad ranem czasu, żeby ogrzać budynek.

| Parametr                                                                                | NF                      | Poziom parametryzacji: konfiguracja                           |
|-----------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|---------------------------------------------------------------|
| Zewnętrzna temperatura graniczna wyłączenia instalacji pracującej w trybie zredukowanym | $-15,0^{\circ}\text{C}$ | PA1, 2: od $-50,0^{\circ}\text{C}$ do $+50,0^{\circ}\text{C}$ |

### 6.4.3 Zewnętrzna temperatura graniczna przełączenia na pracę w trybie nominalnym

Jeżeli obieg c.o. pracuje w trybie zredukowanym (w automatycznym trybie pracy), automatycznie załączany jest tryb nominalny, gdy temperatura zewnętrzna spadnie poniżej wartości granicznej 'zewnętrzna temperatura graniczna uruchomienia instalacji pracującej w trybie nominalnym'. Jeśli temperatura zewnętrzna wzrośnie powyżej tej wartości (plus histereza 0,5°C), ponownie załączony zostanie tryb zredukowany.

Funkcja ta jest uruchamiana w wypadku silnych mrozów, aby uniknąć wychłodzenia budynku przy niskich temperaturach zewnętrznych poza okresem pracy nominalnej.

| Parametr                                                                   | NF      | Poziom parametryzacji: konfiguracja |
|----------------------------------------------------------------------------|---------|-------------------------------------|
| Zewnętrzna temperatura graniczna przełączenia na pracę w trybie nominalnym | -15,0°C | PA1, 2: od -50,0°C do +5,0°C        |

### 6.4.4 Letni tryb pracy

O załączeniu letniego trybu pracy decyduje średnia temperatura dzienna (mierzona między godz. 7.00 a 22.00) w zadanym przedziale czasu.

Jeżeli temperatura w ciągu n kolejnych dni przekroczy 'wartość graniczną temperatury zewnętrznej dla letniego trybu pracy', to następnego dnia zacznie obowiązywać tryb letni: zawory wszystkich obiegów c.o. są zamykane, a pompa obiegowa wyłącza się po upływie czasu  $t = 2 \times \text{czas przestawienia zaworu}$ . Jeżeli średnia temperatura dzienna w ciągu m kolejnych dni spadnie poniżej 'wartości granicznej temperatury zewnętrznej dla letniego trybu pracy', to następnego dnia praca w trybie letnim zostanie przerwana.

| Funkcje          | NF     | Konfiguracja                                                  |
|------------------|--------|---------------------------------------------------------------|
| Letni tryb pracy | 0      | CO5 > F04 - 1                                                 |
|                  | 01.06  | początek okresu letniego: od 01.01 do 31.12                   |
|                  | 2.     | liczba dni (n) przed rozpoczęciem: od 1 do 3                  |
|                  | 30.09  | koniec okresu letniego: od 01.01 do 31.12                     |
|                  | 1      | liczba dni (m) przed zakończeniem: od 1 do 3                  |
|                  | 18,0°C | wartość graniczna temperatury zewnętrznej: od 0,0°C do 30,0°C |

#### Informacja

Tryb letni może być załączony tylko w automatycznym trybie pracy (☺).

## 6.5 Instalacje z zasobnikiem buforowym 16.x

Dla zasobników buforowych w instalacjach o numerze schematu 16.x można na poziomie PA1 wybrać krzywą grzania z nachyleniem lub definiowaną na podstawie 4 punktów. Bez czujnika temperatury zewnętrznej można na poziomie użytkownika ustawić wartość zadaną dla zasobnika buforowego dla dnia i dla nocy. Zapotrzebowanie na ciepło zgłoszone przez podłączone obiegi grzewcze, obieg przygotowania c.w.u. lub zewnętrzne (za pośrednictwem magistrali obiektowej, sygnału 0...10 V lub binarnego) może zastąpić aktualną wartość zadaną dla zasobnika buforowego. Maks. zapotrzebowanie jest wyświetlane jako wartość zadana dla zasobnika buforowego mierzona przez czujnik SF1. Jeżeli temperatura zmierzona przez czujnik SF1 będzie niższa od wartości zadanej dla zasobnika buforowego, to rozpoczyna się ładowanie zasobnika.

Wartość zadana temperatury ładowania jest określana przez nastawę parametru 'min. wartość zadana ładowania zasobnika buforowego' wprowadzaną na poziomie PA1. Automatyczne dostosowanie temperatury (nastawa: „temperatura zewnętrzna”) powoduje, że wartość zadana temperatury ładowania jest zawsze mniejsza o wartość ustawioną dla funkcji 'podwyższenie temperatury ładowania' od aktualnej wartości zadanej dla zasobnika buforowego. Każda inna wartość ustawiona w parametrze 'min. wartość zadana ładowania zasobnika buforowego' jest traktowana jako min. wartość zadana temperatury ładowania, która zaczyna się zmieniać dopiero przy wyższych wartościach zadanych dla zasobnika buforowego. Jeżeli zamontowano czujnik RüF1 temperatury powrotu, to pompa ładująca SLP z nastawą CO1 > F22 - 1 zapobiegającą ładowaniu zimną wodą jest uruchamiana dopiero wtedy, gdy temperatura mierzona przez czujnik RüF1 osiągnie poziom temperatury mierzonej przez czujnik SF1. Parametr 'zakończenie ładowania zasobnika buforowego' (PA1, NF = temperatura zewnętrzna) określa warunki zakończenia ładowania zasobnika buforowego. Automatyczne dostosowanie temperatury (nastawa: „temperatura zewnętrzna”) powoduje, że ładowanie zasobnika buforowego zostaje zakończone wtedy, gdy temperatura w zasobniku buforowym osiągnie poziom 'wartość zadana dla zasobnika buforowego' + 'histereza dla zasobnika buforowego'. Każda inna wartość ustawiona w parametrze 'zakończenie ładowania zasobnika buforowego' jest traktowana jako zadana na stałe temperatura zakończenia ładowania zasobnika buforowego. Po wprowadzeniu nastawy SF2 (CO1 > F06 - 1) o zakończeniu ładowania zasobnika buforowego decyduje temperatura mierzona przez czujnik SF2. Pompa ładująca SLP jest wyłączana dopiero po upływie czasu dobiegu równego ustawionemu 'czasowi przestawienia siłownika Ty' dla obiegu regulacyjnego RK1 pomnożonemu przez wartość 'dobiegu pompy ładującej'. Pompa dosyłowa UP1 jest uruchamiania albo zgodnie z programem sterowania zegarowego pracą pompy cyrkulacyjnej ZP, albo przez zewnętrzny sygnał zapotrzebowania na ciepło. W instalacjach z podłączonymi obiegami regulacyjnymi o uruchomieniu pompy dosyłowej UP1 decyduje, w zależności

od nastawy wprowadzonej w parametrze CO5 > F14, albo tylko zewnętrzny sygnał zapotrzebowania na ciepło, albo także własne zgłoszenie zapotrzebowania na ciepło.

W instalacjach wykonanych zgodnie ze schematami 16.3, 16.4 i 16.6 uwzględniany jest obieg solarny, do którego sterowania wykorzystywany jest czujnik SF2. Jeżeli temperatura mierzona przez czujnik RUF2 kolektora słonecznego wzrośnie o wartość 'pompa obiegu solarnego zał.' powyżej temperatury mierzonej przez czujnik SF2, to uruchamiana jest pompa CP obiegu kolektora słonecznego. Pompa CP jest wyłączana, gdy różnica temperatury spadnie poniżej wartości parametru 'pompa obiegu solarnego wył.', gdy temperatura mierzona przez czujnik SF2 osiągnie wartość 'maks. temperatura w zasobniku c.w.u.' lub gdy temperatura w kolektorze słonecznym wzrośnie powyżej 120°C.

| Funkcje                                               | NF | Konfiguracja  |
|-------------------------------------------------------|----|---------------|
| Czujnik SF2                                           | 1  | CO1 > F06 - 1 |
| Pompa SLP pracuje w zależności od temperatury powrotu | 0  | CO1 > F22 - 1 |

| Parametry                                      | NF               | Poziom parametryzacji: zakres nastawy |
|------------------------------------------------|------------------|---------------------------------------|
| Min. wartość zadana ładowania zasobnika c.w.u. | AT <sup>1)</sup> | PA1: od $t_{zew.}$ do 90,0°C          |
| Zakończenie ładowania zasobnika buforowego     | AT <sup>1)</sup> | PA1: od $t_{zew.}$ do 90,0°C          |
| Podwyższenie temperatury ładowania             | 6,0°C            | PA1: od 0,,0°C do 50,0°C              |
| Dobieg pompy ładującej                         | 1,0              | PA1: od 0,0 do 10,0                   |

<sup>1)</sup> AT = temperatura zewnętrzna

## 6.6 Opóźniona rejestracja temperatury zewnętrznej

Wartość zadana temperatury zasilania wyznaczana jest na podstawie obliczeniowej temperatury zewnętrznej, która wprowadzana jest do programu z opóźnieniem w razie spadku, wzrostu temperatury zewnętrznej lub niezależnie od przebiegu jej zmian. Jeżeli temperatura na zewnątrz zmieni się w ciągu krótkiego czasu np. o 12°C, to przy zadanym opóźnieniu 3°C na godzinę obliczeniowa temperatura zewnętrzna będzie dostosowywana stopniowo do rzeczywistej temperatury zewnętrznej przez  $t = \frac{12^{\circ}\text{C}}{3^{\circ}\text{C/h}} = 4\text{h}$

### **i** Informacja

*Dzięki temu można uniknąć zbędnego obciążania centrali grzewczych oraz przegrzewania pomieszczeń, np. wskutek wpływu wiatru lub występującego okresowo obniżenia mocy cieplnej w wyniku padania promieni słonecznych na czujnik temperatury zewnętrznej.*

Na poziomie informacji aktywna funkcja opóźnionej rejestracji temperatury zewnętrznej sygnalizowana jest pulsowaniem wyświetlanej wartości temperatury zewnętrznej. Na wyświetlaczu pokazywana jest obliczeniowa temperatura zewnętrzna.

| Funkcje                                                            | NF    | Konfiguracja                             |
|--------------------------------------------------------------------|-------|------------------------------------------|
| Opóźniony pomiar temperatury zewnętrznej przy spadku temperatury   | 0     | CO5 > F05 - 1                            |
| Opóźniony pomiar temperatury zewnętrznej przy wzroście temperatury | 0     | CO5 > F06 - 1                            |
|                                                                    | 3,0°C | opóźnienie na godzinę: od 1,0°C do 6,0°C |

## 6.7 Obsługa zdalna

Czujniki typu 5257-5 (czujnik typu Pt 1000) i typu 5244 (czujnik PTC) oferują, oprócz pomiaru temperatury w pomieszczeniu, następujące możliwości wpływu na pracę regulatora:

- wybór trybu pracy:
  - ☉ praca w trybie automatycznym
  - ✱ praca w trybie dziennym
  - ☾ praca w trybie nocnym
- korekcja wartości zadanej: podczas nominalnego trybu pracy wartość zadaną temperatury w pomieszczeniu można za pomocą pokrętki płynnie podwyższać lub obniżać w zakresie do 5°C.

Na wyświetlaczu regulatora z podłączonym i aktywnym czujnikiem temperatury wskazywana jest chwilowa wartość temperatury w pomieszczeniu, jest ona jednak wykorzystywana do regulacji tylko wtedy, gdy aktywna jest funkcja **optymalizacji**, **adaptacji** lub **adaptacji krótkoczasowej**.

| typ 52575 | TROVIS 5573 |           |
|-----------|-------------|-----------|
|           | obieg Rk1   | obieg Rk2 |
| zacisk 1  | zacisk 5    | zacisk 3  |
| zacisk 2  | zacisk 12   | zacisk 12 |
| zacisk 3  | zacisk 9    | zacisk 10 |

**Rys. 7** • Schemat połączenia czujnika typu 5257-5 do regulatora TROVIS 5573 dla obiegu regulacyjnego Rk1 lub Rk2

| Funkcje                                     | NF | Konfiguracja     |
|---------------------------------------------|----|------------------|
| Czujnik RF1/RF2 temperatury w pomieszczeniu | 0  | CO1, 2 > F01 - 1 |

## 6.8 Optymalizacja

Funkcja ta wymaga zastosowania czujnika temperatury w pomieszczeniu. Regulator ustala, dostosowując się do charakterystyki budynku, wymagany czas trwania wstępnego nagrzewania pomieszczenia (maks. 8 godzin), który pozwala na uzyskanie w pomieszczeniu wzorcowym wartości 'zadane dla dnia' (nominalnej temperatury w pomieszczeniu). W fazie wstępnego nagrzewania pomieszczenia wykorzystywana jest maksymalna temperatura zasilania. Temperatura jest podwyższana stopniowo co 10°C. Gdy zostanie osiągnięta wartość 'zadane dla dnia', zaczyna działać regulacja pogodowa.

Regulator wyłącza obieg c.o. w zależności od wartości wskazanej przez czujnik temperatury w pomieszczeniu do 1 godziny przed końcem okresu pracy w trybie nominalnym. Moment wyłączenia regulator dobiera w taki sposób, żeby przed zakończeniem okresu pracy w trybie nominalnym nie nastąpił znaczny spadek poniżej temperatury zadanej w pomieszczeniu.

W czasie fazy wstępnego nagrzewania pomieszczenia i wcześniejszego wyłączenia instalacji c.o. na wyświetlaczu pulsuje symbol \* lub C.

Poza okresami pracy w trybie nominalnym regulacja odbywa się według 'zadane dla nocy' (obniżona temperatura w pomieszczeniu). Gdy nastąpi spadek poniżej wartości zadanej dla nocy, to obieg c.o. zaczyna pracować z maksymalną temperaturą zasilania do momentu, aż temperatura w pomieszczeniu przekroczy wartość zadaną o 1°C.

### Informacja

- Promieniowanie słoneczne może spowodować wzrost temperatury w pomieszczeniu, a tym samym przedwczesne wyłączenie instalacji c.o.
- Spadek temperatury w pomieszczeniu w trakcie krótkiej przerwy między okresami pracy w trybie nominalnym może prowadzić do wcześniejszego uruchomienia funkcji wstępnego nagrzewania pomieszczenia do uzyskania wartości zadanej dla dnia.

| Funkcje                                     | NF | Konfiguracja     |
|---------------------------------------------|----|------------------|
| Czujnik RF1/RF2 temperatury w pomieszczeniu | 0  | CO1, 2 > F01 - 1 |
| Czujnik AF1 temperatury zewnętrznej         | 1  | CO1 > F02 - 1    |
| Optymalizacja                               | 0  | CO1, 2 > F07 - 1 |

| Parametry       | NF     | Poziom parametryzacji: zakres nastawy |
|-----------------|--------|---------------------------------------|
| Zadane dla dnia | 20,0°C | ☀: od 0,0°C do 40,0°C                 |
| Zadane dla nocy | 15,0°C | 🌙: od 0,0°C do 40,0°C                 |

## 6.9 Adaptacja krótkoczasowa

Nastawa bloku funkcyjnego CO1, 2 > F09 - 1 powoduje, że regulator reaguje na odchylenia od temperatury zadanej w pomieszczeniu podczas pracy w trybie nominalnym i zredukowanym.

Wówczas ogrzewanie jest wyłączane wtedy, gdy temperatura w pomieszczeniu wzrośnie o 2°C powyżej wartości 'zadane dla dnia' lub 'zadane dla nocy'.

Dopiero wtedy, gdy temperatura w pomieszczeniu obniży się do poziomu 'wartości zadanej' + 1°C, ogrzewanie zostanie ponownie włączone. Korekcje aktualnej wartości zadanej temperatury zasilania są możliwe po wprowadzeniu dla parametrów 'czas trwania cyklu' i 'wzmocnienie KP' wartości różnej od zera. Parametr 'czas trwania cyklu' określa przedział czasowy między korekcjami wartości zadanej temperatury zasilania przeprowadzanych stale w krokach co 1°C. 'Wzmocnienie KP' różne od zera powoduje, przy nagłym wystąpieniu odchyłek od temperatury zadanej w pomieszczeniu, bezpośredni skok wartości zadanej temperatury zasilania. Zaleca się przy tym ustawienie 'wzmocnienia KP' na poziomie 10,0.

### Informacja

- Czynniki chłodzące takie jak przeciąg czy otwarte okna mają wpływ na regulację!
- Może dojść do krótkotrwałego przegrzania pomieszczeń, gdy czynnik chłodzący ustąpi!

| Funkcje                                   | NF                 | Konfiguracja                                                                                    |
|-------------------------------------------|--------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Czujnik RF1/2 temperatury w pomieszczeniu | 0                  | CO1, 2 > F01 - 1                                                                                |
| Adaptacja krótkoczasowa                   | 0<br>20 min<br>0,0 | CO1, 2 > F09 - 1<br>czas trwania cyklu: od 0 min do 100 min<br>KP (wzmocnienie): od 0,0 do 25,0 |

| Parametry       | NF     | Położenie przełącznika: zakres nastawy |
|-----------------|--------|----------------------------------------|
| Zadane dla dnia | 20,0°C | ☀: od 0,0°C do 40,0°C                  |
| Zadane dla nocy | 15,0°C | 🌙: od 0,0°C do 40,0°C                  |

### 6.9.1 Adaptacja krótkoczasowa bez czujnika zewnętrznego (w zależności od temperatury w pomieszczeniu)

Ponieważ bez czujnika temperatury zewnętrznej nie można określić żadnych wartości zadanych wynikających z krzywych grzania, to dla pracy w trybie nominalnym regulacja temperatury zasilania rozpoczyna się od 'wartości zadanej temperatury zasilania dla pracy w dzień', a dla pracy w trybie zredukowanym od 'wartości zadanej temperatury zasilania dla pracy w nocy'. 'Czas trwania cyklu' określa przedział czasowy między korektami wartości zadanej temperatury zasilania przeprowadzanymi stale w krokach co 1°C. Ogrzewanie jest wyłączane, gdy temperatura w pomieszczeniu wzrośnie o 2°C powyżej wartości 'zadane dla dnia' lub 'zadane dla nocy'. Dopiero wtedy, gdy temperatura w pomieszczeniu obniży się do poziomu wartości zadanej + 1°C, ogrzewanie zostanie ponownie włączone.

'Wzmocnienie KP' różne od zera powoduje, przy nagłym wystąpieniu odchyłek od temperatury zadanej w pomieszczeniu, bezpośredni skok wartości zadanej temperatury zasilania. Zaleca się przy tym ustawienie 'wzmocnienia KP' na poziomie 10,0.

| Funkcje                                      | NF     | Konfiguracja                            |
|----------------------------------------------|--------|-----------------------------------------|
| Czujnik RF1/RF2 temperatury w pomieszczeniu  | 0      | CO1, 2 > F01 - 1                        |
| Czujnik AF1/AF temperatury zewnętrznej       | 1      | CO1, 2 > F02 - 0                        |
| Adaptacja krótkoczasowa                      | 0      | CO1, 2 > F09 - 1                        |
|                                              | 20 min | czas trwania cyklu: od 1 min do 100 min |
|                                              | 0,0    | KP (wzmocnienie): od 0,0 do 25,0        |
| Parametry                                    | NF     | Położenie przełącznika: zakres nastawy  |
| Zadane dla dnia                              | 20,0°C | ⬇⚙: od 0,0°C do 40,0°C                  |
| Zadane dla nocy                              | 15,0°C | ⬇⌋: od 0,0°C do 40,0°C                  |
| Parametry                                    | NF     | Poziomparametryzacyjny: zakres nastawy  |
| Wartość zadana temperatury zasilania – dzień | 20,0°C | ⬇⚙: od 0,0°C do 40,0°C                  |
| Temperatura zasilania zadana dla nocy        | 15,0°C | ⬇⌋: od 0,0°C do 40,0°C                  |

## 6.10 Adaptacja

Regulator może samodzielnie dostosować krzywą grzania do charakterystyki budynku. W tym celu należy nastawić krzywą grzania określoną na podstawie współczynnika nachylenia (CO1, 2 > F11 - 0). Regulator kontroluje temperaturę ('zadane dla dnia') w reprezentatywnym dla całego budynku pomieszczeniu wzorcowym, w którym znajduje się czujnik temperatury. Jeżeli temperatura zmierzona w pomieszczeniu w trakcie okresu pracy w trybie

nominalnym odbiega od wartości zadanej, to podczas następnego okresu pracy w trybie nominalnym ogrzewanie będzie prowadzone przy odpowiednio zmienionej krzywej grzania. Skorygowana wartość wyświetlana jest na poziomie PA1, 2 pod hasłem 'nachylenie krzywej grzania, zasilanie'.

| Funkcje                                     | NF | Konfiguracja     |
|---------------------------------------------|----|------------------|
| Czujnik RF1/RF2 temperatury w pomieszczeniu | 0  | CO1, 2 > F01 - 1 |
| Czujnik AF1/AF2 temperatury zewnętrznej     | 1  | CO1, 2 > F02 - 0 |
| Adaptacja                                   | 0  | CO1, 2 > F08 - 1 |
| Krzywa grzania według 4 punktów załamania   | 0  | CO1, 2 > F11 - 0 |

| Parametry       | NF     | Położenie przełącznika: zakres nastawy |
|-----------------|--------|----------------------------------------|
| Zadane dla dnia | 20,0°C | ☀️: od 0,0°C do 40,0°C                 |
| Zadane dla nocy | 15,0°C | 🌙: od 0,0°C do 40,0°C                  |

### Informacja

Jeżeli dla funkcji **adaptacji krótkoczasowej** wprowadzono krótki czas trwania cyklu, nie należy dodatkowo konfigurować funkcji **adaptacji**.

## 6.11 Regulacja w układach chłodniczych

### 6.11.1 Regulacja obiegu chłodniczego za pomocą czujnika temperatury zewnętrznej

Jeżeli w obiegu regulacyjnym uruchomiono funkcję regulacji obiegu chłodniczego, to w danym obiegu regulacyjnym wymuszona zostaje charakterystyka według 4 punktów i zmieniony zostaje kierunek działania wyjścia nastawczego. W parametrach PA1 i/lub PA3 można wówczas wprowadzić cztery punkty decydujące o przebiegu wartości zadanej w zależności od temperatury zewnętrznej osobno dla pracy w dzień i dla pracy w nocy. Możliwa do wprowadzenia, po podłączeniu czujnika temperatury powrotu, 'wartość bazowa temperatury powrotu' określa punkt minimalnego ograniczenia temperatury powrotu: jeżeli zmierzona temperatura powrotu będzie niższa od tej wartości, to wartość zadana temperatury zasilania zostanie podwyższona. Cztery wartości temperatury powrotu na liście poleceń dotyczącej charakterystyki określanej według 4 punktów nie mają znaczenia.

| Funkcje                                   | NF | Konfiguracja     |
|-------------------------------------------|----|------------------|
| Regulacja w układach chłodniczych         | 0  | CO1, 2 > F04 - 1 |
| Krzywa grzania według 4 punktów zatamania | 0  | CO1, 2 > F11 - 0 |

| Parametry                          | NF                                                                   | Poziom parametryzacji: zakres nastawy |
|------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|
| Temperatura zewnętrzna             | punkt 1 5,0°C<br>punkt 2 15,0°C<br>punkt 3 25,0°C<br>punkt 4 30,0°C  | PA1, 2: od -50,0°C do +50,0°C         |
| Temperatura zasilania              | punkt 1 20,0°C<br>punkt 2 15,0°C<br>punkt 3 10,0°C<br>punkt 4 5,0°C  | PA1, 2: od -5,0°C do +150,0°C         |
| Obniżona temperatura zasilania     | punkt 1 30,0°C<br>punkt 2 25,0°C<br>punkt 3 20,0°C<br>punkt 4 15,0°C | PA1, 2: od -5,0°C do +150,0°C         |
| Wartość bazowa temperatury powrotu | 65,0°C                                                               | PA1, 2: od 5,0°C do 90,0°C            |

### Informacja

Czynniki ograniczające funkcje czujnik temperatury powrotu RÜF1/RÜF2 (CO1, 2 > F03) są uwzględniane także podczas regulacji obiegu chłodniczego.

### Regulacja obiegu chłodniczego bez czujnika temperatury zewnętrznej

Jeżeli w obiegu regulacyjnym uruchomiona zostanie funkcja regulacji obiegu chłodniczego bez czujnika temperatury zewnętrznej, to w parametrach PA1 i/lub PA2 można ustawić za pomocą przycisku obrotowego tylko wartości graniczne wartości zadanych dla dnia i nocy oraz 'wartość bazową temperatury powrotu'.

| Funkcje                             | NF | Konfiguracja     |
|-------------------------------------|----|------------------|
| Czujnik AF1 temperatury zewnętrznej |    | CO1 > F01 - 1    |
| Regulacja w układach chłodniczych   | 0  | CO1, 2 > F04 - 1 |

| Parametry       | NF     | Położenie przełącznika: zakres nastawy |
|-----------------|--------|----------------------------------------|
| Zadane dla dnia | 20,0°C | ☀: od -5,0°C do +150,0°C               |
| Zadane dla nocy | 15,0°C | 🌙: od -5,0°C do +150,0°C               |

| Parametry                          | NF     | Poziom parametryzacyjny: zakres nastawy |
|------------------------------------|--------|-----------------------------------------|
| Minimalna temperatura zasilania    | 20,0°C | PA1, 2: od -5,0°C do +150,0°C           |
| Maksymalna temperatura zasilania   | 90,0°C | PA1, 2: od 5,0°C do 150,0°C             |
| Wartość bazowa temperatury powrotu | 65,0°C | PA1, 2: od -5,0°C do 90,0°C             |

### Informacja

- Czynniki ograniczające funkcje **czujnik temperatury powrotu RüF1/RüF2** (CO1, 2 > F03) są uwzględniane także podczas regulacji obiegu chłodniczego.
- Zapotrzebowanie na ciepło zgłaszane przez podłączone obwody regulacyjne lub z zewnątrz (jeżeli zamontowano obieg regulowany po stronie pierwotnej) jest realizowane na jako wybór maksymalnej wartości. Z tego względu instalacje wykonane np. zgodnie ze schematem 3.0 lub instalacje, w których zapotrzebowanie jest wysyłane za pomocą sygnału 1 do 10 V, nie nadają się do przesyłania sygnału zapotrzebowania na chłód. Parametr 'podwyższenia wartości zadanej temperatury w obiegu regulowanym po stronie pierwotnej' umożliwia uzyskiwanie tylko większych, ale nie niższych wartości zadanych temperatury w obiegu regulowanym po stronie pierwotnej.

## 6.12 Regulacja różnicy temperatury

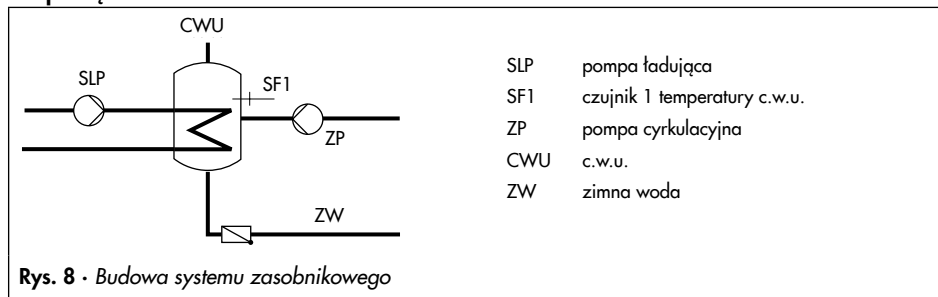
W instalacjach wykonanych zgodnie ze schematami 1.0 i 16.0 funkcja regulacji różnicy temperatury powoduje dostosowywanie wydajności pompy UP1 za pomocą sygnały wysyłanego z wyjścia 0-10 V odpowiednio do różnicy między temperaturą zasilania po stronie wtórnej a temperaturą powrotu po stronie wtórnej. W tym celu, w instalacji wykonanej zgodnie ze schematem 1.0, po wprowadzeniu nastawy CO1 > F23 - 1 automatycznie załączane jest wejście czujnika RüF2. W instalacji wykonanej zgodnie ze schematem 16.0 automatycznie załączane są wejścia czujników VF2 i RüF2. Wzmocnienie KP decyduje o stopniu ingerencji regulatora w przypadku wystąpienia odchyłki od wartości zadanej różnicy temperatury między zasilaniem a powrotem.

| Funkcje                       | NF     | Konfiguracja                                           |
|-------------------------------|--------|--------------------------------------------------------|
| Regulacja różnicy temperatury | 0      | CO1 > F23 - 1                                          |
|                               | 20,0°C | wartość zadana różnicy temperatury: od 0,0°C do 50,0°C |
|                               | 1,0    | wzmocnienie KP, od 0,1 do 10,0                         |
|                               | 20%    | min. prędkość obrotowa: od 0% do 100%                  |

## 7 Funkcje obiegu c.w.u.

### 7.1 Przygotowanie c.w.u. w systemie zasobnikowym

#### Rozpoczęcie ładowania



Regulator rozpoczyna ładowanie podgrzewacza c.w.u. wtedy, gdy temperatura wody zmierzona przez czujnik SF1 spadnie o  $0,1^{\circ}\text{C}$  poniżej 'wartości zadanej dla c.w.u.'. Jeżeli temperatura zasilania instalacji jest wyższa od wymaganej temperatury ładowania, to przez maks. 3 min. regulator próbuje dostosować temperaturę po stronie obiegu c.o., zanim uruchomiona zostanie pompa ładująca. Jeżeli obieg c.o. jest wyłączony lub temperatura zasilania instalacji jest niższa, to pompa ładująca zostaje uruchomiona natychmiast.

Jeżeli funkcja  $\text{CO4} > \text{F15} - 1$  (**załączenie pompy ładującej zasobnik w zależności od temperatury powrotu**) jest uaktywniona, to zawór po stronie pierwotnej zostaje otwarty bez równoczesnego uruchomienia pompy ładującej, która jest załączana dopiero wtedy, gdy temperatura powrotu po stronie pierwotnej osiągnie aktualną temperaturę mierzoną przez czujnik SF1.

Funkcja ta umożliwia ładowanie zasobnika c.w.u. przy wyłączonej instalacji c.o., na przykład w letnim trybie pracy, nie powodując uprzedniego wychłodzenia zasobnika c.w.u. przez zimną wodę zasilającą. Pompa ładująca rozpoczyna pracę dopiero wtedy, gdy temperatura na wymienniku ciepła osiągnie odpowiednią wartość.

#### **i** Informacja

Jeżeli w zasobniku c.w.u. zastosowano termostat, to zamiast parametru temperatura c.w.u. za pomocą przełącznika obrotowego nastawia się temperaturę ładowania zasobnika c.w.u. jako wartość bezwzględną.

### Przełączanie czujników temperatury w zasobniku c.w.u. sterowane programem zegarowym

Po skonfigurowaniu drugiego czujnika SF2 temperatury w zasobniku c.w.u. można, wprowadzając nastawę CO4 > F19-1, ustalić, że w dzień obieg c.w.u. będzie korzystał z wartości mierzonych przez czujnik SF1, a w nocy z wartości mierzonych przez czujnik SF2. Dzięki temu, jeżeli wartość zadana temperatury c.w.u. i 'temperatura podtrzymania c.w.u.' są różne, można za pomocą programu sterowania zegarowego utrzymywać temperaturę różnych sektorów zasobnika c.w.u., na różnych poziomach.

### Zakończenie ładowania

Regulator kończy ładowanie zasobnika c.w.u., gdy temperatura mierzona przez czujnik SF1 osiągnie wartość  $T = \text{'temperatura c.w.u.'} + \text{'histereza'}$ . Jeżeli obieg c.o. jest wyłączony lub w instalacji wymagana jest niższa temperatura zasilania, to odpowiedni zawór zostanie zamknięty. Pompa ładująca zostaje wyłączona po upływie czasu  $t = \text{'dobieg pompy ładującej'} \times \text{'czas przestawienia zaworu'}$ .

Zgodnie z nastawą fabryczną w razie spadku temperatury w podgrzewaczu c.w.u. poniżej 55 °C zostanie on doładowany o 5°C do momentu, aż temperatura osiągnie 60°C. Temperatura ładowania stanowi sumę 'temperatury c.w.u.' (55 °C) i 'podwyższenia temperatury ładowania' (10 °C), co daje 65°C. Gdy podgrzewacz c.w.u. zostanie naładowany, to zawór w obiegu c.o. jest zamykany, a pompa ładująca podgrzewacz pracuje przez czas dobiegu. Poza okresem pracy w trybie nominalnym ładowanie podgrzewacza c.w.u. odbywa się tylko wtedy, gdy temperatura spadnie poniżej 40 °C ('temperatura podtrzymania c.w.u.'). Ładowany jest on wtedy do 45°C wodą o temperaturze 50 °C.

| Funkcje                                                                                   | NF | Konfiguracja                                                  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------|----|---------------------------------------------------------------|
| Czujnik SF1                                                                               | 1  | CO4 > F01 - 1                                                 |
| Czujnik SF2                                                                               |    | CO4 > F02 (-1 po wprowadzeniu nastawy<br>CO4 > F19 - 1)       |
| Załączenie pompy ładującej SLP<br>w zależności od temperatury powrotu                     | 0  | CO4 > F15                                                     |
| Przełączanie czujników temperatury<br>w zasobniku c.w.u. sterowane programem<br>zegarowym | 0  | CO4 > F19 (-1 tylko po wprowadzeniu<br>nastawy CO4 > F02 - 1) |

| Parametry                                                                                    | NF     | Położenie przełącznika: zakres nastawy |
|----------------------------------------------------------------------------------------------|--------|----------------------------------------|
| Temperatura zadana c.w.u. lub temperatura ładowania po wprowadzeniu nastawy<br>CO4 > F01 - 0 | 60,0°C | ☼: od min. do maks. temperatury c.w.u. |
| Temperatura podtrzymania c.w.u.                                                              | 40,0°C | ☼: od min. do maks. temperatury c.w.u. |

| Parametry                                        | NF     | Poziom parametryzacji: zakres nastawy |
|--------------------------------------------------|--------|---------------------------------------|
| Minimalna temperatura c.w.u. <sup>1)</sup>       | 40,0°C | PA4: od 5,0°C do 90,0°C               |
| Maksymalna temperatura c.w.u. <sup>1)</sup>      | 60,0°C | PA4: od 5,0°C do 90,0°C               |
| Histereza <sup>2)</sup>                          | 5,0°C  | PA4: od 0,0°C do 30,0°C               |
| Podwyższenie temperatury ładowania <sup>3)</sup> | 10,0°C | PA4: od 0,0°C do 50,0°C               |
| Dobieg pompy ładującej                           | 1,0    | PA4: od 0,0 do 10,0                   |

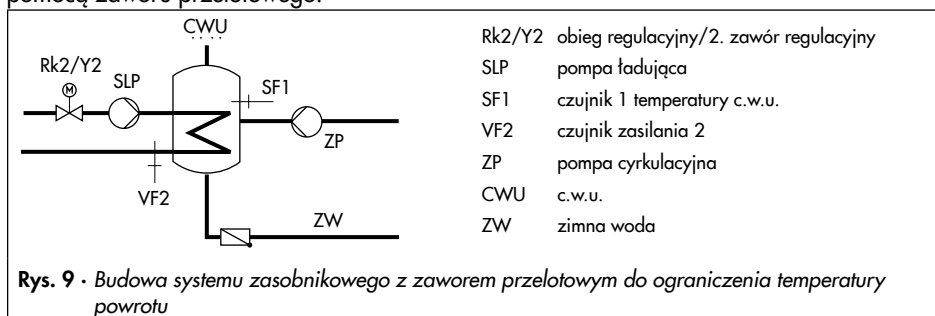
<sup>1)</sup> Parametry służą do ograniczenia zakresu nastaw temperatury c.w.u. za pomocą przełącznika obrotowego

<sup>2)</sup> Temperatura wyłączenia T = 'temperatura zadana c.w.u.' + 'histereza'

<sup>3)</sup> Temperatura ładowania T = 'temperatura zadana c.w.u.' + 'podwyższenie temperatury ładowania'

### 7.1.1 Obieg c.w.u. regulowany zaworem przelotowym

W instalacji wykonanej zgodnie ze schematem 11.1 można, oprócz regulacji za pomocą zaworu trzydrogowego, skonfigurować także poniższy wariant regulacji obiegu c.w.u. za pomocą zaworu przelotowego.



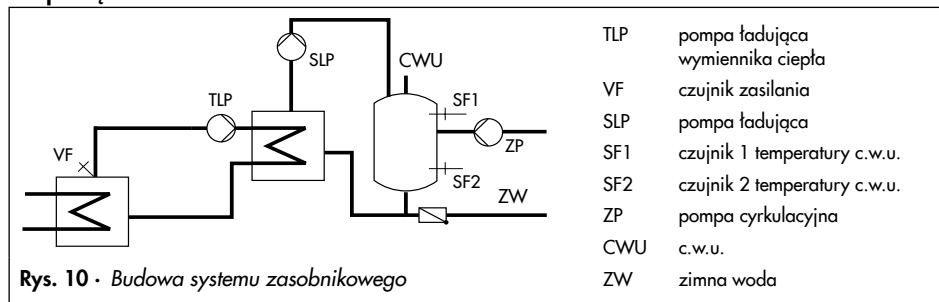
W powyższym wariantcie instalacji przelotowy zawór regulacyjny i czujnik VF2 służą wyłącznie do ograniczenia temperatury powrotu. Obieg regulacyjny daje do dyspozycji, podobnie jak w układzie standardowym, co najmniej temperaturę zasilania, która wynika z 'temperatury zadanej c.w.u.' + 'podwyższenie temperatury ładowania' + 'podwyższenie wartości zadanej regulacji wymiennika ciepła po stronie pierwotnej'.

Funkcje i parametry przygotowania c.w.u. w systemie zasobnikowym są uzupełnione o następujące nastawy:

| Funkcje                                     | NF     | Konfiguracja                          |
|---------------------------------------------|--------|---------------------------------------|
| Obieg c.w.u. regulowany zaworem przelotowym | 0      | CO4 > F20 - 1                         |
| Parametry                                   | NF     | Poziom parametryzacji: zakres nastawy |
| Maksymalna temperatura powrotu              | 65,0°C | PA4: od 20,0°C do 90,0°C              |

## 7.2 Przygotowanie c.w.u. w systemie zasobnikowym z ładowaniem

### Rozpoczęcie ładowania



Regulator rozpoczyna ładowanie zasobnika c.w.u., gdy temperatura wody zmierzona przez czujnik SF1 spadnie o 0,1 °C poniżej 'wartości zadanej dla c.w.u.'. Jeżeli temperatura zasilania instalacji jest wyższa niż wymagana temperatura ładowania, to przez maks 3 min. regulator próbuje obniżyć temperaturę po stronie obiegu c.o., zanim uruchomiona zostanie pompa zasilająca wymiennik i pompa ładująca zasobnik c.w.u.

Jeżeli obieg c.o. jest wyłączony lub temperatura zasilania instalacji jest niższa od wymaganej, to pompa zasilająca wymiennik jest niezwłocznie załączana. Gdy temperatury mierzone przez czujnik VF i czujnik SF1 zrównają się, ale najpóźniej po około 3 min., pompa ładująca zasobnik c.w.u. jest załączana.

Jeżeli w zasobniku c.w.u. zastosowano termostat, to pompa ładująca załącza się wtedy, gdy temperatura mierzona przez czujnik VF osiągnie wartość  $T = \text{'temperatura ładowania'} - 5^{\circ}\text{C}$ .

### **i** Informacja

Jeżeli w zasobniku c.w.u. zastosowano termostat, to zamiast parametru 'temperatura c.w.u.' za pomocą przełącznika obrotowego nastawia się 'temperaturę ładowania zasobnika c.w.u.' jako wartość bezwzględną.

Jeżeli uaktywniono czujnik VF4 temperatury zasilania, to wraz z załączeniem pompy ładującej zasobnik c.w.u. uchyb regulacji w obiegu ładowania zasobnika wpływa na wartość zadaną w obiegu zasilania wymiennika. Jeśli temperatura zmierzona przez czujnik VF4 jest niższa od wymaganej temperatury ładowania, to wartość zadana w obiegu zasilania wymiennika będzie podwyższana stopniowo o 1°C.

Jeżeli wartość zadana w obiegu zasilania wymiennika osiągnie wartość parametru 'maksymalna temperatura ładowania', to następuje ograniczenie temperatury zasilania na tym poziomie; generowany jest komunikat błędu "Err 4".

### **i Informacja**

*Uzyskana w momencie zakończenia ładowania zasobnika c.w.u. wartość zadana w obiegu zasilania wymiennika jest ponownie wykorzystywana przy rozpoczęciu kolejnego ładowania zasobnika.*

Jeżeli zaprogramowano okresy przygotowania c.w.u., to obowiązuje dla nich nastawiona za pomocą przełącznika obrotowego 'wartość zadana c.w.u.'

Poza tymi okresami regulacja odbywa się według parametru 'temperatura podtrzymania c.w.u.'. Powyższe nie ma zastosowania, jeśli w zasobniku zamontowano termostat.

### **Przełączanie czujników temperatury w zasobniku c.w.u. sterowane programem zegarowym**

Po skonfigurowaniu drugiego czujnika SF2 temperatury w zasobniku c.w.u. można, wprowadzając nastawę CO4 > F19-1, ustalić, że w dzień obieg c.w.u. będzie korzystał z wartości mierzonych przez czujnik SF1, a w nocy z wartości mierzonych przez czujnik SF2. Dzięki temu, jeżeli 'wartość zadana temperatury c.w.u.' i 'temperatura podtrzymania c.w.u.' są różne, można za pomocą programu sterowania zegarowego utrzymywać temperaturę różnych sektorów zasobnika c.w.u., na różnych poziomach.

### **Zakończenie ładowania zasobnika c.w.u.**

Regulator kończy ładowanie zasobnika c.w.u., gdy temperatura wody zmierzona przez czujnik SF2 osiągnie wartość  $T = \text{'temperatura zadana c.w.u.'} + \text{'histereza'}$ . W tym celu następuje niezwłoczne wyłączenie pompy zasilającej wymiennik.

Jeżeli obieg c.o. jest wyłączony lub temperatura zasilania instalacji jest niższa od wymaganej, to zamykany jest odpowiedni zawór. Pompa ładująca jest wyłączana po upływie czasu  $t = \text{'dobieg pompy ładującej'} \times \text{'czas przestawienia zaworu'}$ .

| Funkcje                                                                             | NF | Konfiguracja  |
|-------------------------------------------------------------------------------------|----|---------------|
| Czujnik SF1                                                                         | 1  | CO4 > F01 - 1 |
| Czujnik SF2                                                                         | 1  | CO4 > F02 - 1 |
| Czujnik VF4                                                                         | 0  | CO4 > F05     |
| Przełączanie czujników temperatury w zasobniku c.w.u. sterowane programem zegarowym | 0  | CO4 > F19     |

| Parametry                                                                                 | NF     | Położenie przełącznika: zakres nastawy     |
|-------------------------------------------------------------------------------------------|--------|--------------------------------------------|
| Temperatura zadana c.w.u. lub temperatura ładowania po wprowadzeniu nastawy CO4 > F01 - 0 | 60,0°C | ↓☀: od min. do maks. temperatury zasilania |
| Temperatura podtrzymania c.w.u.                                                           | 40,0°C | ↓⌚: od min. do maks. temperatury zasilania |

| Parametry                                        | NF     | Poziom parametryzacji: zakres nastawy                               |
|--------------------------------------------------|--------|---------------------------------------------------------------------|
| Minimalna temperatura c.w.u. <sup>1)</sup>       | 40,0°C | PA4: od 5,0°C do 90,0°C                                             |
| Maksymalna temperatura c.w.u. <sup>1)</sup>      | 60,0°C | PA4: od 5,0°C do 90,0°C                                             |
| Histeresa <sup>2)</sup>                          | 5,0°C  | PA4: od 1,0°C do 30,0°C                                             |
| Podwyższenie temperatury ładowania <sup>3)</sup> | 10,0°C | PA4: od 0,0°C do 50,0°C                                             |
| Maksymalna temperatura ładowania                 | 80,0°C | PA4: od 20,0°C do 150,0°C<br>(tylko jeżeli zamontowano czujnik VF4) |
| Dobieg pompy ładującej                           | 1,0    | PA4: od 0,0 do 10,0                                                 |

<sup>1)</sup> Parametry służą do ograniczenia zakresu nastaw temperatury c.w.u. za pomocą przełącznika obrotowego

<sup>2)</sup> Temperatura wyłączenia T = 'temperatura c.w.u.' + 'histeresa'

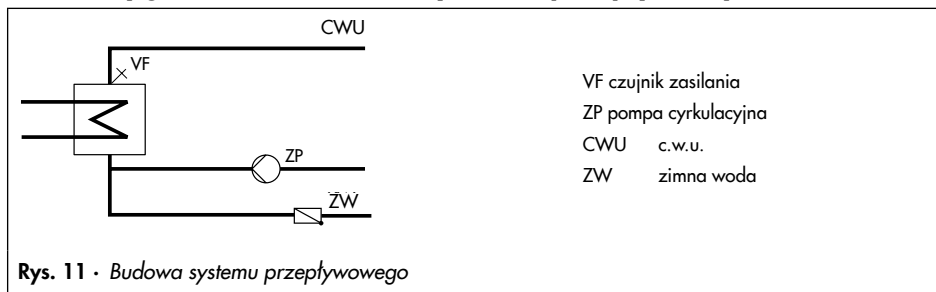
<sup>3)</sup> Temperatura ładowania T = 'temperatura zadana c.w.u.' + 'podwyższenie temperatury ładowania'

### 7.2.1 Ochrona przed ładowaniem zimną wodą

W instalacji wykonanej zgodnie ze schematem 1.1(-1) funkcja ochrony przed ładowaniem zimną wodą służy temu, że ładowanie zasobnika c.w.u. rozpoczyna się dopiero wtedy, gdy temperatura zasilania po stronie pierwotnej jest odpowiednio wysoka. Po wprowadzeniu nastawy CO4 > F22 - 1 automatycznie załączane jest wejście FG2 do pomiaru temperatury zasilania po stronie pierwotnej. Jeżeli zmierzona temperatura zasilania po stronie pierwotnej jest, np. z powodu wychłodzonego dopływu, w momencie rozpoczęcia ładowania zasobnika c.w.u. niższa niż temperatura zmierzona w zasobniku c.w.u., to najpierw jest otwierany na 10% zawór obiegowy obiegu grzewczego. Dopiero wtedy, gdy w wyniku otwarcia tego zaworu temperatura zasilania po stronie pierwotnej odpowiednio wzrośnie, rozpoczyna się ładowanie zasobnika c.w.u. z absolutnym priorytetem. Jeżeli ma być realizowana praca w trybie równoległym, to tę funkcję trzeba skonfigurować dodatkowo.

| Funkcje                             | NF                    | Konfiguracja                                                                                                  |
|-------------------------------------|-----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Ochrona przed ładowaniem zimną wodą | 0                     | CO4 > F22 - 1                                                                                                 |
| Równoległa praca pomp               | 0<br>10 min<br>40,0°C | CO4 > F06 - 1<br>wyłączenie funkcji: od 0 min do 10 min<br>wartość graniczna temperatury: od 20,0°C do 90,0°C |

## 7.3 Przygotowanie c.w.u. w systemie przepływowym



Funkcja regulacji żądanej temperatury c.w.u. na podstawie pomiaru temperatury przez czujnik VF jest możliwa tylko podczas okresów pracy pompy cyrkulacyjnej ZP.

| Parametry                         | NF     | Położenie przełącznika: zakres nastawy |
|-----------------------------------|--------|----------------------------------------|
| Wartość zadana temperatury c.w.u. | 60,0°C | ☀: od min. do maks. temperatury c.w.u. |
| Temperatura podtrzymania c.w.u.   | 40,0°C | ☂: od min. do maks. temperatury c.w.u. |

| Parametry                     | NF     | Poziom parametryzacji: zakres nastawy |
|-------------------------------|--------|---------------------------------------|
| Minimalna temperatura c.w.u.  | 40,0°C | PA4: od 5,0°C do 90,0°C               |
| Maksymalna temperatura c.w.u. | 60,0°C | PA4: od 5,0°C do 90,0°C               |

## 7.4 Przygotowanie c.w.u. w systemie z kolektorem słonecznym

W instalacjach wykonanych zgodnie ze schematami 1.3 i 2.3 przewidziano możliwość zastosowania systemu solarnego do przygotowania c.w.u. W instalacjach tych mierzona jest różnica temperatury między czujnikiem SF2 i czujnikiem VF3 w kolektorze słonecznym. Parametr 'załączenie pompy solarnej' określa minimalną różnicę temperatury na czujnikach VF3 i SF2, która jest warunkiem załączenia pompy solarnej. Jeżeli różnica temperatur spadnie poniżej wartości parametru 'wyłączenie pompy solarnej', to pompa solarna zostaje wyłączona. Ponadto pompa solarna jest wyłączana, gdy temperatura zmierzona przez czujnik SF2 osiągnie wartość parametru 'maksymalna temperatura w zasobniku c.w.u.' lub gdy temperatura w kolektorze słonecznym wzrośnie powyżej 120°C.

### **i** Informacja

Okresy pracy obiegu c.w.u. w trybie nominalnym nie mają wpływu na pracę systemu solarnego.

Liczba godzin pracy pompy systemu solarnego wyświetlana jest po wprowadzeniu kodu 1999 na rozszerzonym poziomie informacji.

| Funkcje                       | NF     | Poziom parametryzacji: zakres nastawy |
|-------------------------------|--------|---------------------------------------|
| Pompa solarna zał.            | 10,0°C | PA4: od 1,0°C do 30,0°C               |
| Pompa solarna wył.            | 3,0°   | PA4: od 0,0°C do 30,0°C               |
| Maksymalna temperatura c.w.u. | 80,0°  | PA4: od 20,0°C do 90,0°C              |

## 7.5 Okresowe uruchamianie obiegu c.o. w trakcie przygotowywania c.w.u.

Tę funkcję można aktywować tylko w instalacjach wykonanych zgodnie ze schematami 2.x, 4.1 i 4.5.

Wprowadzenie nastawy CO4 > F07 - 1 powoduje, że obieg c.o. z pompą obiegową UP1 zostaje włączony na 10 min po 20 min priorytetu przygotowania c.w.u. (okres przestoju instalacji c.o. w czasie przygotowywania c.w.u.). Jeżeli wprowadzono nastawę CO4 > F07 - 0, to ładowanie zasobnika c.w.u. ma nieograniczone pierwszeństwo przed ogrzewaniem realizowanym w obiegu c.o. z pompą obiegową UP1.

| Funkcje                                                            | NF | Konfiguracja  |
|--------------------------------------------------------------------|----|---------------|
| Okresowe uruchamianie obiegu c.o. w trakcie przygotowywania c.w.u. | 1  | CO4 > F07 - 1 |

## 7.6 Równoległa praca pomp

Tę funkcję można aktywować tylko w instalacjach wykonanych zgodnie ze schematami 2.1 do 2.3, 4.1 i 4.5.

Wprowadzenie nastawy CO4 > F06 - 1 powoduje, że obieg c.o. z pompą obiegową UP1 pozostaje włączony podczas przygotowania c.w.u.

Wyjątek stanowią sytuacje, w których aktualna wymagana temperatura zasilania obiegu z pompą jest niższa od ustawianej 'temperatury granicznej zasilania dla równoległej pracy pomp'. W takim przypadku realizowany jest priorytet przygotowania c.w.u. lub obieg c.o. załączany jest okresowo w trakcie przygotowania c.w.u. Jeżeli po upływie czasu do 'wyłączenia równoległej pracy pomp przy występowaniu uchybu regulacji' uchyb regulacji jest większy niż 5°C, to równoległa praca pomp zostanie wstrzymana na 10 min. i będzie realizowany priorytet przygotowania c.w.u. Jeżeli wartość parametru 'wyłączenie pompy obiegowej przy uchybie regulacji' wynosi 0 min., to po rozpoczęciu równoległej pracy pomp nie jest ona przerywana mimo wystąpienia uchybu regulacji.

| Funkcje               | NF                    | Konfiguracja                                                                                                                                                                                      |
|-----------------------|-----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Równoległa praca pomp | 0<br>10 min<br>40,0°C | CO4 > F06 - 1<br>przerwanie równoległej pracy pomp w przypadku wystąpienia uchybu regulacji / od 0 do 10 min.<br>temperatura graniczna zasilania dla równoległej pracy pomp / od 20,0°C do 90,0°C |

## 7.7 Praca pompy cyrkulacyjnej podczas ładowania zasobnika c.w.u.

Nastawa CO4 > F11 - 1 pozwala na pracę pompy cyrkulacyjnej zgodnie z programem sterowania zegarowego również w trakcie ładowania zasobnika c.w.u.

Jeżeli wprowadzono nastawę CO4 > F11 - 0, to pompa cyrkulacyjna jest wyłączana, gdy rozpoczyna pracę pompa ładująca zasobnik c.w.u. Dopiero po wyłączeniu pompy ładującej pompa cyrkulacyjna ponownie podejmuje pracę zgodnie z programem sterowania zegarowego.

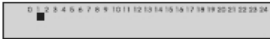
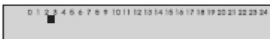
| Funkcje                                                      | NF | Konfiguracja |
|--------------------------------------------------------------|----|--------------|
| Praca pompy cyrkulacyjnej podczas ładowania zasobnika c.w.u. | 0  | CO4 > F11    |

## 7.8 Priorytet przygotowania c.w.u.

W wielu instalacjach ciepłowniczych realizujących przygotowanie c.w.u. w obiegu pierwotnym przeznaczona do dyspozycji ilość wody zapewnia tylko energię dla potrzeb obiegu c.o. Moc wymagana do przygotowania c.w.u. podczas dużego obciążenia grzewczego musi być uzyskiwana kosztem centralnego ogrzewania. Musi to trwać tak długo, aż zaspokojone zostanie zapotrzebowanie na c.w.u.

Praca obiegu c.o. nie powinna być po prostu przerywana, należy przekazać tylko tyle energii, ile potrzeba do przygotowania c.w.u. Umożliwiają to warianty priorytetu załączania – **regulacja inwersyjna i praca w trybie zredukowanym**.

W instalacji wykonanej zgodnie ze schematem 4.5 priorytety załączania właściwe dla regulacji inwersyjnej i pracy w trybie zredukowanym można uruchamiać w zależności od obiegu c.o.

|                                                                                     |         |
|-------------------------------------------------------------------------------------|---------|
|  | Rk1     |
|  | Rk2     |
|  | Rk1+Rk2 |

## 7.8.1 Regulacja inwersyjna

We wszystkich instalacjach z funkcją przygotowania c.w.u. i z co najmniej jednym obiegiem c.o. wyposażonym w zawór regulacyjny możliwe jest nadanie priorytetu przygotowaniu c.w.u. poprzez regulację inwersyjną. Jeżeli wprowadzona zostanie nastawa  $CO4 > F08 - 1$ , to nadzorowana jest temperatura mierzona przez czujnik VFx.

W instalacjach bez czujnika VFx w obiegu c.w.u. (np. w instalacjach wykonanych zgodnie ze schematami 4.5 i 11.0) nadzorowana jest bezpośrednio temperatura na czujniku SF1. Jeżeli po upływie czasu 'aktywacja priorytetu przy uchybie regulacji' nadal będzie występował uchyb regulacji, to wartość zadana obiegu c.o. z zaworem regulacyjnym będzie redukowana stopniowo co 1 minutę aż do  $5^{\circ}C$ . O stopniu reakcji regulatora decyduje 'współczynnik ingerencji KP'.

Po wprowadzeniu nastawy 'aktywacja priorytetu przy uchybie regulacji' = 0 funkcja priorytetu jest uruchamiana niezależnie od czasu i zmian temperatury w instalacji. Zamykane są zawory regulacyjne wszystkich obiegów c.o.

| Funkcje                                                   | NF     | Konfiguracja                                                 |
|-----------------------------------------------------------|--------|--------------------------------------------------------------|
| Funkcja priorytetu realizowana przez regulację inwersyjną | 0      | $CO4 > F08 - 1$                                              |
|                                                           | 2 min  | aktywacja priorytetu przy uchybie regulacji: od 0 do 10 min. |
|                                                           | 1,0    |                                                              |
|                                                           | c.o. 2 | c.o. 1, c.o. 2, c.o. 1 + c.o. 2                              |
| Priorytet poprzez pracę w trybie zredukowanym             | 0      | $CO4 > F09 - 0$                                              |

## 7.8.2 Praca w trybie zredukowanym

We wszystkich instalacjach z przygotowaniem c.w.u. i z co najmniej jednym obiegiem c.o. wyposażonym w zawór regulacyjny możliwe jest uzyskanie priorytetu przygotowania c.w.u. poprzez pracę w trybie zredukowanym. Jeżeli wprowadzono nastawę  $CO4 > F09 - 1$ , to nadzorowana jest temperatura mierzona przez czujnik VFx w obiegu c.w.u. W instalacjach bez czujnika VFx w obiegu c.w.u. (np. w instalacjach wykonanych zgodnie ze schematami 4.5 i 11.0) nadzorowana jest bezpośrednio temperatura na czujniku SF1. Jeżeli po upływie czasu 'aktywacja priorytetu przy uchybie regulacji' nadal będzie występował uchyb regulacji, to wartość zadana obiegu c.o. z zaworem regulacyjnym będzie redukowana stopniowo co 1 minutę aż do  $5^{\circ}C$ . O stopniu reakcji regulatora decyduje współczynnik ingerencji KP.

Po wprowadzeniu nastawy 'aktywacja priorytetu przy uchybie regulacji' = 0 funkcja priorytetu jest uruchamiana dla wszystkich obiegów c.o. niezależnie od czasu i zmian temperatury w instalacji.

| Funkcje                                                   | NF                   | Konfiguracja                                                                                                                                       |
|-----------------------------------------------------------|----------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Funkcja priorytetu realizowana przez regulację inwersyjną | 0                    | CO4 > F08 - 0                                                                                                                                      |
| Priorytet poprzez pracę w trybie zredukowanym             | 0<br>2 min<br>c.o. 2 | CO4 > F09 - 1<br>aktywacja priorytetu przy uchybie regulacji:<br>od 0 do 10 min.<br>wybór obiegu regulacyjnego:<br>c.o. 1, c.o. 2, c.o. 1 + c.o. 2 |

## 7.9 Wymuszone ładowanie zasobnika c.w.u.

Aby w momencie rozpoczęcia okresu pracy w trybie nominalnym instalacja centralnego ogrzewania dysponowała całą mocą sieci w celu ogrzania pomieszczeń, zainstalowane zasobniki c.w.u. ładowane są na godzinę przed rozpoczęciem pracy obiegów c.o.

W odniesieniu do pojedynczego regulatora oznacza to, że ładowanie zasobnika c.w.u. rozpocznie się w momencie, gdy temperatura wody w zasobniku jest niższa od zadanej wartości wyłączenia  $T = \text{'temperatura c.w.u.'} + \text{'histereza'}$ .

Wymuszone ładowanie zasobnika c.w.u. nie jest przeprowadzane, jeżeli obieg c.w.u. w momencie rozpoczęcia przez obieg c.o. / obiegi c.o. pracy nominalnej będzie wyłączony.

### **i** Informacja

*Jeżeli w zasobniku c.w.u. zamontowano termostat, to funkcja ta nie jest dostępna.*

## 7.10 Dezynfekcja termiczna

We wszystkich instalacjach z funkcją przygotowania c.w.u. w wybrany 'dzień tygodnia' lub codziennie przeprowadzana jest dezynfekcja termiczna c.w.u.

- W instalacjach z zasobnikiem c.w.u. woda w zasobniku c.w.u. jest podgrzewana z uwzględnieniem parametru 'podwyższenie temperatury ładowania c.w.u.' (względnie 'podwyższenie wartości zadanej', zależnie od instalacji) do 'zadanej temperatury dezynfekcji termicznej'. Proces rozpoczyna się o zadanej 'godzinie rozpoczęcia' i trwa najdłużej do zadanej 'godziny zakończenia'.
- W instalacjach z przygotowaniem c.w.u. w systemie przepływowym regulacja zgodnie z wprowadzonymi parametrami bloku funkcyjnego 'podwyższenie wartości zadanej' jest realizowana do uzyskania w przewodzie cyrkulacyjnym zadanej 'temperatury dezynfekcji termicznej' mierzonej przez czujnik SF1, o ile proces nie zostanie przerwany wcześniej wskutek osiągnięcia zadanej 'godziny zakończenia'.

'Czas utrzymania temperatury dezynfekcji termicznej (wyrzew)' decyduje o tym, jak długo w ustawionym przedziale czasu ma być utrzymywana temperatura dezynfekcji termicznej, żeby proces można było uznać za przeprowadzony skutecznie. Jeżeli 'czas utrzymania temperatury dezynfekcji' jest większy od zera, to w trakcie realizacji funkcji dezynfekcji termicznej nie następuje okresowe uruchamianie obiegu c.o.

Jeżeli 'godzina rozpoczęcia' i 'godzina zakończenia' zostały ustawione na tę samą wartość, to dezynfekcja termiczna jest uruchamiana w określonym dniu tygodnia lub codziennie w zależności od stanu wejścia binarnego (zaciski 03/12) odpowiednio do dokonanego wyboru: wejście binarne otwarte ( $bE=0$ ) lub wejście binarne zamknięte ( $bE=1$ ). Proces kończy się najpóźniej wraz ze zmianą stanu wejścia binarnego.

Jeżeli 'temperatura dezynfekcji' nie zostanie osiągnięta w czasie dezynfekcji, to generowany jest komunikat błędu "Err 3". Może to też nastąpić wcześniej, jeśli czas pozostały do momentu osiągnięcia temperatury dezynfekcji termicznej jest krótszy niż 'czas utrzymania temperatury dezynfekcji termicznej'. Komunikat błędu jest kasowany automatycznie, jeżeli nastąpiła dezynfekcja termiczna została przeprowadzona skutecznie.

Nastawa dezynfekcji termicznej, która ma na celu ograniczenie ryzyka wystąpienia bakterii legionellozy prowadzi do:

- nadmiernego wzrostu temperatury powrotu w trakcie trwania dezynfekcji (zniesienie ograniczenia temperatury powrotu),
- zbyt wysokiej temperatury c.w.u po zakończeniu dezynfekcji termicznej,
- ewentualnie do wytrącania się kamienia kotłowego, co może spowodować zmniejszenie sprawności wymiennika ciepła.

---

### **i** Informacja

*Jeżeli w zasobniku c.w.u. zamontowano termostat, to funkcja ta nie jest dostępna.*

---

| Funkcje               | NF     | Konfiguracja                                                                                                                                   |
|-----------------------|--------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Czujnik SF1           | 1      | CO4 > F01 - 1                                                                                                                                  |
| Dezynfekcja termiczna | 0      | CO4 > F14 - 1                                                                                                                                  |
|                       | 3      | dzień tygodnia / 1-7, 1, 2, ..., 7 gdzie 1-7 = codziennie, 1 = poniedziałek, ..., 7 = niedziela                                                |
|                       | 00:00  | godzina rozpoczęcia: od godz. 00:00 do godz. 23:45 w odstępach co 15 minut                                                                     |
|                       | 04:00  | godzina zakończenia: od godz. 00:00 do godz. 23:45 w odstępach co 15 minut                                                                     |
|                       | 70,0°C | temperatura dezynfekcji: od 60°C do 90°C                                                                                                       |
|                       | 70,0°C | wartość zadana podwyższenia temperatury: od 0°C do 50°C                                                                                        |
|                       | 0 min. | czas utrzymania temperatury funkcji dezynfekcji termicznej: od 0 do 255 min.                                                                   |
|                       | bE = 1 | bE=1, bE=0 (rozpoczęcie dezynfekcji po wprowadzeniu nastawy zacisków 03/12 = EIN, AUS; tylko jeżeli godzina rozpoczęcia = godzina zakończenia) |

## 8 Funkcje dotyczące całej instalacji

### 8.1 Automatyczne przełączanie między czasem letnim i zimowym

Przełączenie następuje automatycznie w ostatnią niedzielę marca o godz. 2.00 i w ostatnią niedzielę października o godz. 3.00.

| Funkcje    | NF | Konfiguracja  |
|------------|----|---------------|
| Czas letni | 1  | CO5 > F08 - 1 |

### 8.2 Ochrona przeciwmrozowa

Funkcja ochrony przeciwmrozowej jest realizowana zawsze wtedy, gdy temperatura na zewnątrz spadnie poniżej 'wartości granicznej funkcji ochrony przeciwmrozowej'. Wartość histerezy dla wyłączenia funkcji wynosi 1°C.

#### Program ochrony przeciwmrozowej I (ograniczona ochrona przeciwmrozowa)

Ograniczona ochrona przeciwmrozowa: techniczne środki ochronne stosowane są tylko wtedy, gdy wszystkie obiegi c.o. danej instalacji są wyłączone. Następuje wymuszone uruchomienie pomp obiegowych przy zadanej temperaturze zasilania 10°C. W obiegu c.w.u. wymuszone uruchomienie pompy cyrkulacyjnej ma miejsce tylko wtedy, gdy za pomocą przełącznika wyboru trybu pracy wszystkie obiegi c.o zostały wyłączone. Zasobnik c.w.u. zostaje zawsze doładowany do temperatury 10°C, jeżeli temperatura w nim spada poniżej 5°C.

#### Program ochrony przeciwmrozowej II

Program ochrony przeciwmrozowej II: wymuszone załączenie pomp obiegowych w obiegach c.o. Wartości zadane temperatury zasilania wszystkich obiegów c.o., których użytkowanie jest przerwane lub z wyłączonym trybem regulacyjnym, nastawiane są na +10°C. W obiegu c.w.u. uruchamiana jest pompa cyrkulacyjna. Jeżeli temperatura w podgrzewaczu/zasobniku c.w.u. spadnie poniżej +5°C, to następuje doładowanie do +10°C.

| Funkcje                            | NF    | Konfiguracja                                                                             |
|------------------------------------|-------|------------------------------------------------------------------------------------------|
| Program ochrony przeciwmrozowej I  | 3,0°C | CO5 > F09 - 0<br>wartość graniczna dla funkcji ochrony przeciwmrozowej: od -15°C do +3°C |
| Program ochrony przeciwmrozowej II | 3,0°C | CO5 > F09 - 1<br>wartość graniczna dla funkcji ochrony przeciwmrozowej: od -15°C do +3°C |

**i Informacja**

Praca pompy, obiegu c.o. lub obiegu c.w.u. zainicjowana ochroną przeciwmrozową ma miejsce tylko wtedy, gdy na wyświetlaczu wyświetlany jest symbol \*.

Jeżeli wyłączony jest tryb regulacyjny (Φ), to przy sterowaniu odpowiednio do wartości stałej bez czujnika temperatury zewnętrznej nie jest realizowana funkcja ochrony przeciwmrozowej.

### 8.3 Wymuszona praca pomp

Jeżeli pompy obiegowe nie zostaną programowo uruchomione w ciągu 24 godzin, to między godz. 12.02 i 12.03 ich praca zostanie wymuszona, aby zapobiec zatarciu się pomp w czasie dłuższego postoju. W obiegu c.w.u. pompa cyrkulacyjna uruchamiana jest między godz. 12.04 i 12.05. Pozostałe pompy są uruchamiane w godz. 12.05 do 12.06.

### 8.4 Ograniczenie temperatury powrotu

Wskaźnikiem wykorzystania energii jest różnica temperatur pomiędzy zasilaniem i powrotem sieci. Im większa różnica temperatur, tym większy stopień wykorzystania energii. Przy zadanych temperaturach zasilania sieci wystarczy, dla ustalenia różnicy temperatur, zastosować czujnik temperatury powrotu. Temperatura powrotu może być ograniczana w zależności od temperatury zewnętrznej (płynnie) lub też ograniczenie może mieć wartość stałą. Jeżeli temperatura powrotu mierzona przez czujnik RüF wzrośnie powyżej aktualnie obowiązującej wartości granicznej, to wartość zadana temperatury zasilania (temperatura zasilania obiegu c.o., temperatura ładowania) zostanie obniżona. W ten sposób zmniejszany jest pierwotny strumień objętości, co powoduje obniżenie temperatury powrotu. W instalacjach wykonanych zgodnie ze schematami 2.x i 4.1 w czasie przygotowania c.w.u. ograniczenie w obiegu pierwotnym odbywa się według parametru 'maksymalna temperatura powrotu' z poziomu PA4, jeżeli jest on większy niż ten obowiązujący dla obiegu pierwotnego. 'Współczynnik ograniczenia' określa każdorazowo stopień reakcji regulatora w przypadku przekroczenia wartości granicznych (algorytm PI).

Jeżeli ma być realizowana wyłącznie funkcja proporcjonalna, to należy wprowadzić nastawę CO5 > F16-1. Wskutek tego zostanie wyłączony człon całkujący "I" w algorytmie ograniczenia temperatury powrotu wszystkich obiegów regulowanych przez regulator. Pulsujące wskazanie wartości zadanej (temperatura zasilania c.o., temperatura ładowania) sygnalizuje ograniczenie temperatury powrotu w danym obiegu regulacyjnym.

### Informacja

W przypadku regulacji pogodowej z wykorzystaniem krzywej grzania o zadanym współczynnikiem nachylenia poprzez nastawienie takich samych wartości parametrów 'wartość bazowa temperatury powrotu' i 'maksymalna temperatura powrotu' (PA1, 2) uzyskuje się regulację według wartości stałej.

| Funkcje                                                                                                                                       | NF       | Konfiguracja                                                          |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|-----------------------------------------------------------------------|
| Czujnik Rüf 1/2 temperatury powrotu                                                                                                           | 1<br>1,0 | CO1, 2, 4 > F03 - 1<br>KP (współczynnik ograniczenia): od 0,1 do 10,0 |
| Ograniczenie temperatury powrotu za pomocą algorytmu P <sup>1)</sup>                                                                          | 0        | CO5 > F16                                                             |
| <sup>1)</sup> Jeżeli regulator sygnalizuje nastawę CO5 > F00 - 1, to dostęp do nastaw temperatury powrotu, przepływu i mocy jest zablokowany. |          |                                                                       |

| Parametry                          | NF     | Poziom parametryzacji: zakres nastawy |
|------------------------------------|--------|---------------------------------------|
| Nachylenie krzywej grzania, powrót | 1,2    | PA1, 2: od 0,2 do 3,2                 |
| Poziom krzywej grzania, powrót     | 0,0°C  | PA1, 2: od -30°C do +30,0°C           |
| Wartość bazowa temperatury powrotu | 65,0°C | PA1, 2: od 5,0°C do 90,0°C            |
| Maksymalna temperatura powrotu     | 65,0°C | PA1, 2, 4: od 5,0°C do 90,0°C         |

lub

| Parametry                             | NF     | Poziom parametryzacji: zakres nastawy |
|---------------------------------------|--------|---------------------------------------|
| Temperatura powrotu, punkty od 1 do 4 | 65,0°C | PA1, 2: od 5,0°C do 90,0°C            |

### WSKAZÓWKA

Aby możliwe było uzyskanie zadanej wartości granicznej temperatury powrotu, należy przestrzegać poniższych warunków:

- nachylenie krzywej grzania nie powinno być zbyt duże,
- prędkość obrotowa pompy obiegowej nie powinna być zbyt duża,
- instalacje grzewcze powinny być zrównoważone.

## 8.5 Regulacja kondensatu

Przy zastosowaniu regulatora do regulacji kondensatu należy uaktywnić funkcję **ograniczenie uchybu regulacji dla sygnału otwierania zaworu**. Powoduje to ograniczenie reakcji regulatora na uchyb regulacji, prowadzący do otwierania zaworu regulacyjnego strony pierwotnej. Nie ma to wpływu na reakcję regulatora na uchyb powodujący zamykanie zaworu regulacyjnego.

### **i** Informacja

*Funkcja regulacji kondensatu może być uaktywniona tylko wtedy, gdy dany obieg regulacyjny jest regulowany przez algorytm PI (regulacja 3-punktowa).*

| Funkcje                                                     | NF         | Konfiguracja                                                          |
|-------------------------------------------------------------|------------|-----------------------------------------------------------------------|
| Tryb regulacji                                              | 1          | CO1, 2, 4 > F12 - 1                                                   |
| Ograniczenie uchybu regulacji dla sygnału otwierania zaworu | 0<br>3,0°C | CO1, 2, 4 > F13 - 1<br>maksymalny uchyb regulacji: od 3,0°C do 10,0°C |

## 8.6 Regulacja trzypunktowa

Temperaturę zasilania można regulować za pomocą algorytmu PI. W przypadku wystąpienia uchybu regulacji zawór z siłownikiem reaguje na impulsy wysyłane przez regulator. Zwłaszcza czas trwania pierwszego impulsu zależy od uchybu regulacji i zadanego 'wzmocnienia KP' (czas trwania impulsu wydłuża się wraz ze wzrostem wartości KP). Czas trwania impulsu i długość przerwy ulegają ciągłym zmianom aż do wyeliminowania uchybu regulacji. Na długość przerwy pomiędzy poszczególnymi impulsami ma wpływ 'czas zdwojenia Tn' (wzrost wartości Tn powoduje wydłużenie przerwy). 'Czas przestawienia zaworu TY' określa czas, w jakim zawór pokona skok w zakresie od 0 do 100%.

| Funkcje        | NF    | Konfiguracja                                                |
|----------------|-------|-------------------------------------------------------------|
| Tryb regulacji | 1     | CO1, 2, 4 > F12 - 1, obieg regulacyjny Rk_                  |
|                | 2,0   | KP (wzmocnienie): od 0,1 do 50,0                            |
|                | 120 s | Tn (czas zdwojenia): od 1 s do 999 s                        |
|                | 0 s   | TV (czas wyprzedzenia): nie zmieniać wartości!              |
|                | 35 s  | TY (czas przestawienia zaworu): 5 s, 10 s, 15 s, ..., 240 s |

## 8.7 Regulacja dwupunktowa

Temperaturę zasilania można regulować np. poprzez załączanie i wyłączanie palnika. Palnik jest uruchamiany przez regulator wtedy, gdy temperatura zasilania spadnie poniżej wartości zadanej o  $T = 0,5 \times \text{'histereza'}$ . Jeżeli temperatura zasilania wzrośnie powyżej wartości zadanej o  $T = 0,5 \times \text{'histereza'}$ , to palnik zostanie wyłączony. Im większą zadano 'histerezę', tym mniejsza jest częstotliwość uruchamiania i wyłączania palnika. Parametr 'minimalny czas pracy palnika' określa czas, przez który palnik pracuje niezależnie od przebiegu temperatury. Analogicznie, po wprowadzeniu 'minimalnej przerwy w pracy palnika' palnik pozostanie przez ten czas wyłączony bez względu na temperaturę.

| Funkcje        | NF    | Konfiguracja                                               |
|----------------|-------|------------------------------------------------------------|
| Tryb regulacji | 1     | CO1, 2, 4 > F12 - 0                                        |
|                | 5,0°C | histereza: od 1°C do 30°C                                  |
|                | 2 min | minimalny czas pracy palnika: od 0 min. do 10 min          |
|                | 2 min | minimalny czas przerwy w pracy palnika: od 0 min do 10 min |

## 8.8 Regulacja ciągła w obiegu regulacyjnym Rk1

Temperatura zasilania może być regulowana przy wykorzystaniu algorytmu PID. Regulator oddziałuje na zawór za pomocą sygnału analogowego 0 do 10 V. W przypadku wystąpienia uchybu regulacji składowa proporcjonalna powoduje natychmiastową zmianę wartości sygnału 0 do 10 V (im większa wartość 'współczynnika KP', tym większa zmiana wartości sygnału). Skutek działania całkowitego pojawia się po pewnym czasie:  $T_n$  oznacza czas, po upływie którego składowa działania całkowitego jest równa składowej działania proporcjonalnego (im większa wartość  $T_n$ , tym mniejsza prędkość zmian). Dzięki składowej różniczkującej sygnał wyjściowy może w dużym stopniu zależeć od każdej zmiany uchybu regulacji (im większa wartość  $T_v$ , tym większe są zmiany).

| Funkcje        | NF    | Konfiguracja                                     |
|----------------|-------|--------------------------------------------------|
| Tryb regulacji | 1     | CO1 > F12 - 1                                    |
|                | 2,0   | wzmocnienie KP: od 0,1 do 50,0                   |
|                | 120 s | czas zdwojenia $T_n$ : od 1 do 999 s             |
|                | 0 s   | czas wyprzedzenia $T_v$ : od 0 do 999 s          |
|                | 35 s  | czas przestawienia zaworu $T_y$ : 15, ..., 240 s |

## 8.9 Uruchomienie obiegu regulacyjnego za pośrednictwem wejścia binarnego

Uruchomienie poszczególnych obiegu regulacyjnych za pośrednictwem wejścia binarnego możliwe jest tylko wtedy, gdy dany obieg regulacyjny pracuje w trybie automatycznym (symbol  $\Phi$ ). Po uruchomieniu obieg regulacyjny pracuje zawsze w trybie automatycznym; wyłączony obieg regulacyjny zachowuje się tak, jakby został włączony tryb regulacyjny #. W każdym wypadku jest on jednak gotowy do pracy na podstawie zewnętrznego sygnału zapotrzebowania. Uruchomienie obiegu regulacyjnego poprzez wejście binarne może następować przy rozwartym ( $bE = 0$ ) lub przy zwartym wejściu ( $bE = 1$ ).

### **i** Informacja

- W instalacjach z dołączonym obiegiem c.o. bez zaworu (np. instalacje wykonane zgodnie ze schematami 2.x, 4.x) stan wejścia BE1 ma wpływ wyłącznie na pracę tego właśnie obiegu.
- W instalacji wykonanej zgodnie ze schematem 3.0 stan wejścia BE1 wywiera wpływ na pracę całego regulatora (za wyjątkiem pracy na podstawie zewnętrznego sygnału zapotrzebowania).

| Funkcje                                                         | NF            | Konfiguracja                        |
|-----------------------------------------------------------------|---------------|-------------------------------------|
| Uruchomienie obiegu regulacyjnego Rk1 przez wejście binarne BE1 | 0<br>$bE = 1$ | $CO1 > F14 - 1$<br>$bE = 1, bE = 0$ |
| Uruchomienie obiegu regulacyjnego Rk2 przez wejście binarne BE2 | 0<br>$bE = 1$ | $CO2 > F14 - 1$<br>$bE = 1, bE = 0$ |
| Uruchomienie obiegu regulacyjnego Rk1 przez wejście binarne BE1 | 0<br>1        | $CO5 > F15 - 1$<br>$bE = 1, bE = 0$ |

## 8.10 Regulacja prędkości obrotowej pompy ładującej

Za pomocą tej funkcji, w instalacjach z zasobnikiem c.w.u. ( $CO1 > F21 - 1$ ) i w instalacjach z podgrzewaczem c.w.u. ( $CO4 > F21 - 1$ ) można uzależnić wydajność pompy ładującej od temperatury. Po uruchomieniu funkcji automatycznie załączane jest wejście czujnika SF2, ale po wprowadzeniu nastawy  $CO1 > F06 - 0$  względnie  $CO4 > F02 - 0$  jest ono jednak wykorzystywane tylko do regulowania prędkości obrotowej pompy, a nie do przerywania ładowania zasobnika c.w.u.

Każde ładowanie zasobnika c.w.u. rozpoczyna się z minimalną wydajnością pompy ładującej. Po osiągnięciu temperatury bliskiej temperaturze ładowania, wydajność pompy jest zwiększana, a zawór podejmuje regulację. Gdy temperatura ładowania spadnie poniżej jej

wartości zadanej o więcej niż 5°C, to wydajność pompy znów jest zmniejszana. Najpóźniej po osiągnięciu mierzonej przez czujnik SF2 temperatury odpowiadającej wartości startowej rozpoczęcia zmniejszania wydajności pompy, rozpoczyna się liniowy proces zmniejszania wydajności pompy zależny od temperatury mierzonej przez czujnik SF2. Gdy temperatura mierzona przez czujnik SF2 osiągnie wartość zadaną dla zmniejszania wydajności pompy, to pompa ładująca ponownie pracuje z minimalną wydajnością. Po upływie czasu dobiegu pompa ładująca zostaje wyłączona, a zasobnik c.w.u. jest w pełni naładowany.

| Funkcje                                       | NF     | Konfiguracja                                                                                                 |
|-----------------------------------------------|--------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Regulacja prędkości obrotowej pompy ładującej | 0      | CO1 > F21 - 1 lub CO4 > F21 - 1                                                                              |
|                                               | 40,0°C | początek zmniejszania prędkości obrotowej - wartość graniczna mierzona przez czujnik SF2: od 5,0°C do 90,0°C |
|                                               | 50,0°C | koniec zmniejszania prędkości obrotowej - wartość graniczna mierzona przez czujnik SF2: od 5,0°C do 90,0°C   |
| AA1, regulacja inwersyjna                     | 20%    | min. prędkość obrotowa: od 0% do 100%                                                                        |
|                                               | 0      | CO5 > F01 - 1                                                                                                |
|                                               | 0%     | punkt zerowy: od 0% do 50%                                                                                   |

### 8.11 Sterowanie na podstawie zewnętrznego sygnału zapotrzebowania na ciepło w obiegu regulacyjnym Rk1

Regulator może przetwarzać binarne lub analogowe zewnętrzne sygnały zapotrzebowania na ciepło otrzymywane z bardziej rozbudowanej instalacji po stronie wtórnej. Jest to możliwe tylko wtedy, gdy do wejść SF2 względnie RF3 nie jest podłączony czujnik.

#### WSKAZÓWKA

*W obiegach c.o. podłączonych od regulatora nadrzędnego pracującego bez zaworu regulacyjnego może wystąpić przegrzanie.*

Nastawy fabryczne regulatora nadrzędnego wykluczają uzyskiwanie nadmiernych temperatur ładowania w obiegach c.w.u. bez zaworu regulacyjnego. W czasie ładowania zasobnika c.w.u. regulator nadrzędny nie dąży do uzyskania temperatury zasilania wyższej od temperatury ładowania. Jeżeli jednak uaktywniona zostanie funkcja **priorytet zewnętrznego zapotrzebowania**, to zewnętrzne zapotrzebowanie będzie uwzględniane również w trakcie ładowania zasobnika c.w.u.

| Funkcje                                            | NF | Konfiguracja  |
|----------------------------------------------------|----|---------------|
| Priorytet dla zewnętrznego sygnału zapotrzebowania | 0  | CO4 > F16 - 1 |

### Sterowanie na podstawie binarnego sygnału zapotrzebowania

Niezależnie od trybu pracy obiegu regulacyjnego Rk1 – za wyjątkiem sterowania ręcznego – wyregulowywana jest w zależności od wyboru przy rozwartym ( $bE = 0$ ) lub zwartym ( $bE = 1$ ) wejściu binarnym (zaciski 03/12) obiegu regulacyjnego Rk1 co najmniej temperatura zasilania określona w parametrze 'wartość zadana dla sterowania na podstawie binarnego sygnału zapotrzebowania'.

| Funkcje                                                                      | NF                | Konfiguracja                                                                                                       |
|------------------------------------------------------------------------------|-------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Sterowanie na podstawie sygnału zapotrzebowania w obiegu regulacyjnym Rk1    | 0                 | CO1 > F15 - 1                                                                                                      |
| Sterowanie na podstawie sygnału zapotrzebowania 0 do 10 V                    | 0<br>0°C<br>120°C | CO1, 2 > F16 - 0<br>początek zakresu przenoszenia: od 0°C do 150°C<br>koniec zakresu przenoszenia: od 0°C do 150°C |
| Sterowanie na podstawie binarnego sygnału zapotrzebowania                    | 0<br>$bE = 1$     | CO1 > F17 - 1<br>$bE = 1$ , $bE = 0$                                                                               |
| Parametr                                                                     | NF                | Poziom parametryzacji: zakres nastawy                                                                              |
| Wartość zadana dla sterowania na podstawie binarnego sygnału zapotrzebowania | 40,0°C            | PA1: od 0,0°C do 150,0°C                                                                                           |

### Sterowanie na podstawie sygnału zapotrzebowania 0 do 10 V

Niezależnie od trybu pracy obiegu regulacyjnego Rk1 - za wyjątkiem sterowania ręcznego - wyregulowywana jest na zaciskach 11/12 co najmniej temperatura zasilania odpowiadająca wartości sygnału 0 do 10 V.

| Funkcje                                                                   | NF    | Konfiguracja                          |
|---------------------------------------------------------------------------|-------|---------------------------------------|
| Sterowanie na podstawie sygnału zapotrzebowania w obiegu regulacyjnym Rk1 | 0     | CO1 > F15 - 1                         |
| Sterowanie na podstawie sygnału zapotrzebowania 0 do 10 V                 | 0     | CO1, 2 > F16 - 0                      |
| Sterowanie na podstawie binarnego sygnału zapotrzebowania                 | 0     | CO1 > F17 - 1                         |
| Parametr                                                                  | NF    | Poziom parametryzacji: zakres nastawy |
| Podwyższenie wartości zadanej dla wymiennika w obiegu pierwotnym          | 5,0°C | PA1, 2: od 0,0°C do 50,0°C            |

## 8.12 Sygnał zapotrzebowania 0 do 10 V

Regulator może wysyłać własną maksymalną wartość zadaną temperatury zasilania - w razie potrzeby podwyższoną - w formie analogowego sygnału zapotrzebowania 0 do 10 V. W tym celu do wysyłania sygnału wykorzystywane jest alternatywnie wyjście 0 do 10 V.

Analogowy sygnał zapotrzebowania może uwzględniać sygnały przetwarzania zapotrzebowania analogowe lub binarne.

| Funkcje                    | NF                            | Konfiguracja                                                                                                                                  |
|----------------------------|-------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Zgłaszanie zapotrzebowania | 0<br>0,0°C<br>120,0C<br>0,0°C | CO1 > F18 - 1<br>początek zakresu: od 0,0°C do 150,0°C<br>koniec zakresu: od 0,0°C do 150,0°C<br>podwyższenie temperatury: od 0,0°C do 50,0°C |

## 8.13 Podłączenie nadajników potencjometrycznych służących do wczytywania położenia grzyba zaworu

Jeżeli w danym obiegu regulacyjnym nie skonfigurowano oporowego czujnika temperatury w pomieszczeniu, wejścia FG1 i FG2 można wykorzystać do podłączenia nadajników potencjometrycznych, na przykład w celu wczytywania położenia grzyba zaworu. Wartości pomiarowe – zakres pomiarowy wynosi zawsze 0 do 2000  $\Omega$  – nie są wyświetlane na wyświetlaczu regulatora. Dostępne są one jako punkty pomiarowe w magistrali Modbus.

| Funkcje                                    | NF | Konfiguracja     |
|--------------------------------------------|----|------------------|
| Czujnik temperatury w pomieszczeniu RF1, 2 | 0  | CO1, 2 > F01 - 0 |

## 8.14 Ograniczenie przepływu pełzającego za pośrednictwem wejścia binarnego

Za pomocą wyłącznika granicznego podłączonego do zacisków 04/12 lub czujnika RüF1 zaworu regulacyjnego po stronie pierwotnej można m.in. wysyłać do regulatora komunikat „Przepływ pełzający spadł poniżej minimum”. Na zaciskach 04/12 stan „Przepływ pełzający spadł poniżej minimum” może sygnalizować zarówno wejście binarne otwarte ( $bE = 0$ ) albo zamknięte ( $bE = 1$ ).

Czujnik RüF1 może przetwarzać tylko sygnał z zamkniętego wejścia binarnego. Po otrzymaniu komunikatu regulator zamyka zawór w obiegu Rk1. Regulacja jest wznowiana wtedy, gdy po zamknięciu zaworu temperatura zasilania spadnie o ponad 5°C poniżej wartości zadanej.

| Funkcje                            | NF                 | Konfiguracja                                                                                      |
|------------------------------------|--------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Ograniczenie przepływu pełzającego | 0<br>bin<br>bE = 1 | CO5 > F12 - 1<br>bin (zaciski 04/12), AnA (RüF1)<br>po wprowadzeniu nastawy „bin”: bE = 0, bE = 1 |

## 8.15 Blokada ręcznego trybu pracy

W celu ochrony instalacji c.o. możliwa jest blokada ręcznego trybu pracy. Po uaktywnieniu funkcji, w położeniu przełącznika obrotowego  obowiązuje automatyczny tryb pracy.

| Funkcje                      | NF | Konfiguracja  |
|------------------------------|----|---------------|
| Blokada ręcznego trybu pracy | 0  | CO5 > F21 - 1 |

## 8.16 Blokada przełącznika obrotowego

Jeżeli funkcja jest aktywna, to regulator znajduje się w automatycznym trybie pracy niezależnie od położenia przełącznika obrotowego. Nie jest możliwe wtedy przeprowadzanie nastaw za pomocą przełącznika obrotowego. Możliwy jest dostęp do poziomu wprowadzania kodu dostępu.

| Funkcje                         | NF | Konfiguracja  |
|---------------------------------|----|---------------|
| Blokada przełącznika obrotowego | 0  | CO5 > F22 - 1 |

## 8.17 Praca pompy dosyłowej

W instalacji wykonanej zgodnie ze schematem 3.0 pompa dosyłowa UP1 z konfiguracją fabryczną uruchamiana jest tylko wtedy, gdy regulator po stronie wtórnej wysyła sygnał zapotrzebowania na odpowiednią temperaturę zasilania. Jeżeli wprowadzono nastawę CO5 > F14 - 1, to jest tak również wtedy, gdy obieg regulacyjny Rk2 zgłasza zapotrzebowanie na ciepło.

| Funkcje         | NF | Konfiguracja  |
|-----------------|----|---------------|
| Praca pompy UP1 | 0  | CO5 > F14 - 1 |

## 8.18 Żądanie dostarczenia ciepła z zewnętrznego źródła w przypadku zbyt małej wydajności instalacji

Zgłoszenie zapotrzebowania do zewnętrznego źródła ciepła można wysłać za pośrednictwem wyjścia 0 do 10V. Automatycznie skonfigurowany zostaje odpowiedzialny za zewnętrzne zgłoszenie zapotrzebowania blok funkcyjny CO1 > F18 - 1, którego parametry umożliwiają określenie zakresu przenoszenia sygnału.

Jeżeli przez ponad 30 minut w obiegu Rk1 utrzymuje się uchyb regulacji większy od 10°C, to wysyłany jest sygnał napięciowy odpowiedni dla aktualnego zapotrzebowania. Jednocześnie wymuszane jest zamknięcie zaworu Rk1. Tak długo, jak długo uruchomione jest zewnętrzne źródło ciepła, pulsujący symbol zaworu Rk1 informuje o zmienionych warunkach eksploatacyjnych. Po 30 minutach zewnętrzne źródło ciepła zostaje odłączone i ponownie możliwe jest wysyłanie sygnału nastawczego w obiegu Rk1.

| Funkcje                                                                                        | NF | Konfiguracja  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------|----|---------------|
| Żądanie dostarczenia ciepła z zewnętrznego źródła w przypadku zbyt małej wydajności instalacji | 0  | CO1 > F20 - 1 |

## 8.19 Wprowadzanie indywidualnego kodu dostępu

Aby uniemożliwić osobom niepowołanym zmianę nastawionych funkcji i parametrów, podany kod dostępu można zastąpić własnym kodem.

Indywidualny kod dostępu można wybrać z zakresu 0100 do 1900.

### Spóśób postępowania:

1. Przełącznik obrotowy przestawić w położenie  „Poziom parametryzacji i konfiguracji”.  
Na wyświetlaczu: **0 0 0 0**
2. Wprowadzić kod 1995 [↵].
3. Zatwierdzić kod dostępu [\*].
4. Wprowadzić obowiązujący kod dostępu [↵].
5. Zatwierdzić kod dostępu [\*].
6. Wprowadzić indywidualny kod [↵].
7. Zatwierdzić indywidualny kod dostępu [\*].  
Zatwierdzony kod staje się kodem obowiązującym.
8. Przełącznik obrotowy przestawić z powrotem w położenie standardowe  (poziom informacyjny).

## 9 Sygnalizacja awarii

Zakłócenia w pracy sygnalizowane są na wyświetlaczu pulsującym symbolem **!**. Dodatkowo, w przypadku awarii czujnika wyświetlacz jest podświetlany co 10 s przez 1 s. Natychmiast wyświetlony zostaje komunikat „Error”. Przyciśnięcie pokrętki powoduje przejście do poziomu błędów. W niektórych sytuacjach przekręcając pokrętkę możemy odczytać informacje o kilku zakłóceniach w pracy. Jeżeli wystąpił błąd krytyczny, to wśród wyświetlanych komunikatów dostępny jest również poziom błędów, także wtedy, gdy nie został otwarty przez przyciśnięcie pokrętki.

Na poziomie błędów zakłócenia w pracy przedstawiane są za pomocą kodów podanych na liście w rozdz. 9.1.

### **i** Informacja

Po zmianie numeru schematu instalacji ewentualne komunikaty błędów nie będą wyświetlane przez około 3 min.

### 9.1 Lista błędów

Err 1 = uszkodzenie czujnika (patrz rozdz. 9.2)

Err 2 = zarezerwowane

Err 3 = nie osiągnięto temperatury zadanej dla funkcji dezynfekcji (patrz rozdz. 7.11)

Err 4 = osiągnięto maksymalną temperaturę ładowania (patrz rozdz. 6.2)

Err 5 = zarezerwowane

Err 6 = nadzór temperatury (patrz rozdz. 9.3)

Err 7 = nieautoryzowany dostęp

Oprócz komunikatu „Err 1” komunikaty błędów wyświetlane na poziomie obsługi zakłóceń w pracy można skasować.

#### Kasowanie komunikatów błędów

1. Wybrać **Clr** [**○**].
2. Skasować komunikat błędów [**\***].

## 9.2 Uszkodzenie czujnika

Zgodnie z listą błędów komunikat „Err 1” wyświetlany na poziomie zakłóceń w pracy informuje o uszkodzeniu czujnika. Szczegółowe informacje można uzyskać opuszczając poziom błędów i przechodząc do poziomu informacyjnego, gdzie jest możliwy odczyt poszczególnych wartości temperatury: symbol czujnika wyświetlany wraz z trzema poziomymi kreskami zamiast wartości pomiarowej świadczy o uszkodzeniu czujnika. Poniżej opisano sposób reakcji regulatora w przypadku uszkodzenia poszczególnych czujników.

- **Czujnik AF1 temperatury zewnętrznej:** jeżeli uszkodzeniu ulegnie czujnik temperatury zewnętrznej, to temperatura zadana zasilania jest utrzymywana na poziomie 50°C lub, jeżeli 'maksymalna temperatura zasilania' (wprowadzona w PA1, 2) jest niższa od 50°C, na poziomie 'maksymalnej temperatury zasilania'. Po wprowadzeniu nastawy CO1, 2 > F05-4 (ogrzewanie podłogowe) wartość zadana zasilania w przypadku uszkodzenia wynosi 30°C.
- **Czujnik(i) zasilania obiegu/obiegów c.o.:** jeżeli uszkodzeniu ulegną czujniki zasilania obiegów c.o., to odpowiedni zawór regulacyjny przyjmuje położenie grzyba 30%. Przerwane zostaje przygotowanie c.w.u., podczas którego dany czujnik służył do pomiaru temperatury ładowania.
- **Czujniki zasilania w obiegu c.w.u. z zaworem regulacyjnym:** w przypadku uszkodzenia czujnika VF4 regulator zachowuje się w taki sposób, jakby czujnik VF4 nie został skonfigurowany. Gdy regulacja temperatury ładowania nie będzie możliwa (uszkodzenie czujnika VF2), odpowiedni zawór regulacyjny zostanie zamknięty.
- **Czujnik RüF1/RüF2 temperatury powrotu:** w przypadku uszkodzenia czujnika temperatury powrotu regulacja działa bez ograniczenia temperatury powrotu.
- **Czujnik RF1/RF2 temperatury w pomieszczeniu:** jeżeli uszkodzeniu ulegnie czujnik temperatury w pomieszczeniu, to regulator pracuje zgodnie z nastawami dla trybu pracy bez czujnika w pomieszczeniu. Następuje np. przejście z optymalizacji do zredukowanego trybu pracy. Jeżeli realizowany był adaptacyjny tryb pracy, zostanie on przerwany. Wyznaczona ostatnio krzywa grzania nie będzie modyfikowana.
- **Czujnik SF1/SF2 temperatury w zasobniku c.w.u.:** jeżeli nastąpi uszkodzenie jednego z dwóch czujników, wstrzymane zostaje ładowanie zasobnika c.w.u. (nie dotyczy zasilania z systemu solarnego).
- **Czujnik SF2, VF3 obiegu solarnego:** jeżeli jeden z czujników ulegnie uszkodzeniu, to obieg solarny nie ładuje podgrzewacza/zasobnika c.w.u.

## 9.3 Nadzór temperatury

Jeżeli w jednym z obiegów c.o. wystąpi uchyb regulacji większy niż 10°C, trwający ponad 30 minut, wygenerowany zostanie komunikat błędu "Err 6" (alarm nadzoru temperatury).

| Funkcje            | NF | Konfiguracja  |
|--------------------|----|---------------|
| Nadzór temperatury | 0  | CO5 > F19 - 1 |

## 9.4 Rejestr błędów

Rejestr błędów służy do sygnalizacji zakłóceń regulatora lub instalacji.

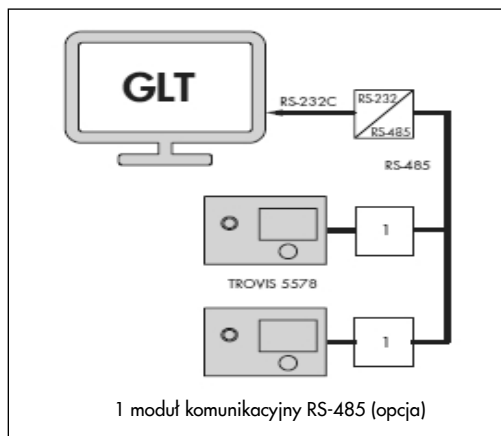
| Komunikat błędu                                                                                                   | Opis                                                       | Wartość dziesiętna |             |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|--------------------|-------------|
| Err 1                                                                                                             | Uszkodzenie czujnika                                       | 1                  | 1           |
| Err 2                                                                                                             | –                                                          | 2                  |             |
| Err 3                                                                                                             | Nie osiągnięto temperatury zadanej dla funkcji dezynfekcji | 4                  |             |
| Err 4                                                                                                             | Osiągnięto maksymalną temperaturę ładowania                | 8                  |             |
| Err 5                                                                                                             | –                                                          | 16                 |             |
| Err 6                                                                                                             | Nadzór temperatury                                         | 32                 | 32          |
| Err 7                                                                                                             | Nieautoryzowany dostęp                                     | 64                 |             |
| Err 8                                                                                                             | Błąd wejścia binarnego                                     | 128                |             |
| Err 9                                                                                                             | –                                                          | 256                |             |
|                                                                                                                   |                                                            |                    | <b>Suma</b> |
| Przykład: wartość rejestru błędów w przypadku uszkodzenia czujnika i alarm nadmiernego podwyższenia temperatury = |                                                            |                    | 33          |

## 10 Komunikacja

Regulator instalacji grzewczych i ciepłowniczych TROVIS 5573 może komunikować się z nadrzędnym systemem sterującym za pomocą opcjonalnego modułu komunikacyjnego RS 485 (interfejs magistrali modemowej RTU dla sieci dwuprzewodowej). Wykorzystując odpowiednie oprogramowanie do wizualizacji procesu i komunikacji można stworzyć kompletny system sterujący.

### **i Informacja**

Oprogramowanie można aktualizować za pośrednictwem magistrali do transmisji danych, jeżeli aktywowano magistralę Modbus wprowadzając nastawę  $CO6 > F01 - 1$ .



### 10.1 Moduł komunikacyjny RS-485

Przyłącze stosowanego opcjonalnie modułu komunikacyjnego (icon, nr katalogowy 8812-2002) znajduje się po lewej stronie z boku obudowy patrząc z przodu regulatora (gniazdo RJ 45). Magistrala danych łączona jest poprzez otwartą pętlę z poszczególnymi urządzeniami sterującymi i regulującymi, a jej koniec podłącza się do jednostki nadrzędnej poprzez konwerter RS-485/RS-232 (np. CoRe02, patrz karta katalogowa ► T 5409).

Zasięg magistrali (długość kabla) wynosi maks. 1200 m. Jeżeli odległości są większe, to trzeba zastosować repeatery (np. CoRe02), aby podnieść poziom sygnału. Do jednej magistrali przy adresowaniu 8-bitowym można podłączyć maksymalnie 246 urządzeń.

Jeżeli nie ma komunikacji pomiędzy systemem sterowania i regulatorem, to możliwości inżynierii systemu sterowania w dynamiczne procesy z wykorzystaniem **funkcji nadzoru** mogą mieć ograniczenia czasowe. Tak długo, jak długo rejestrowane są aktualne zapytania magistrali Modbus, regulator anuluje nadzór czasu, ale w przypadku wystąpienia błędu, po 30 minutach wszystkie bity poziomu są ponownie ustawiane na pracę „autonomiczną”.

**❗ WSKAZÓWKA**

*Uderzenie pioruna lub przepięcie może spowodować uszkodzenie instalacji grzewczej!  
Montując regulator należy stosować się do odpowiednich norm i przepisów dotyczących ochrony odgromowej i przepięciowej.*

| Funkcje                | NF  | Konfiguracja                                                            |
|------------------------|-----|-------------------------------------------------------------------------|
| Modbus                 | 1   | CO6 > F01 - 1                                                           |
| Adres 16-bitowy        | 0   | CO6 > F02                                                               |
| Nadzór temperatury     | 0   | CO6 > F07                                                               |
| Parametr <sup>1)</sup> | NF  | Poziom parametryzacji: zakres nastawy                                   |
| Adres stacji (ST)      | 255 | PA6: od 1 do 247<br>po wprowadzeniu nastawy CO6 > F02 - 1: od 1 do 3200 |

**Opis parametrów komunikacji podlegających nastawie**

– Adres stacji (ST)

Ten adres służy do identyfikacji regulatora w trybie pracy z magistralą danych lub modemem. Każdy adres w obrębie danego systemu można przydzielić tylko jeden raz.

**10.2 Moduł pamięci przenośnej/minimoduł**

Moduł pamięci (wyposażenie dodatkowe, nr katalogowy: 1400-9379) lub minimoduł (wyposażenie dodatkowe, n katalogowy: 14400-7463) przydatny jest zwłaszcza do przenoszenia zdefiniowanych parametrów z jednego regulatora TROVIS 5573 do innych regulatorów tego samego typu.

**i Informacja**

*W przeciwieństwie do modułu pamięci, minimoduł nie jest przeznaczony do przenoszenia przyporządkowania urlopów do poszczególnych obwodów regulacyjnych ani konfiguracji logowania do danych przygotowanej w programie TROVIS-VIEW.*

Moduł pamięci/minimoduł podłącza się do gniazda RJ 45 na boku obudowy regulatora. Po podłączeniu na wyświetlaczu regulatora wyświetlany jest komunikat „73 SP”. Jeżeli w module zapisane są dane z innego regulatora TROVIS 5573, to przekręcając pokrętkę możemy przywołać komunikat „SP 73”.

- Zatwierdzenie wyświetlanego komunikatu „73 SP” przez przyciśnięcie pokrętła powoduje przesłanie nastaw regulatora do modułu pamięci.
- Zatwierdzenie wyświetlanego komunikatu „SP 73” przez przyciśnięcie pokrętła powoduje przesłanie danych z modułu pamięci do regulatora.

Transmisja danych sygnalizowana jest na wyświetlaczu „pływającą” grafiką. Jeżeli transmisja danych zakończy się powodzeniem, na wyświetlaczu wyświetlony zostanie symbol „I.O.”. Następnie moduł pamięci można odłączyć od regulatora.

Oprogramowanie TROVIS-VIEW (wyposażenie dodatkowe, nr katalogowy: 6661-1014) umożliwia przedstawienie wszystkich parametrów regulatora w formie tekstowej i ich udokumentowanie.

### 10.3 Rejestrowanie danych

Moduł rejestrowania danych (wyposażenie dodatkowe, nr katalogowy: 1400-9378) umożliwia zapisywanie z częstotliwością co 2 minuty w pamięci roboczej następujących danych regulatora:

- wartości mierzone przez czujniki
- sygnały nastawcze [%]
- stan załączenia wyjść pomp

Moduł logowania danych podłącza się do gniazda RJ45 z boku regulatora.

Gdy po około 8 dniach pamięć modułu zapełni się, regulator zaczyna nadpisywać najstarsze dane. Aktualny poziom zapełnienia pamięci modułu można odczytać na rozszerzonym poziomie informacyjnym jako drugą wartość (zakres wartości: 0 do 6035) po pozycję InFo 2. Bezpośrednio po zamontowaniu modułu w regulatorze informacja jest wyświetlana dopiero po zakończeniu pełnego cyklu odczytu.

Do graficznej prezentacji danych służy program Datalogging Viewer będący przeglądarką funkcji rejestrowania danych. Do podłączenia modułu rejestrowania danych do komputera wymagany jest konwerter USB 3 (wyposażenie dodatkowe, nr katalogowy: 1400-9377), którego zakres dostawy zawiera przeglądarkę rejestru danych.

## 11 Montaż

Regulator może być wyposażony w standardową lub podwyższoną podstawkę.

### Wymiary w mm (szer. x wys. x gł.)

- Regulator ze standardową podstawką: 144 x 98 x 54
- Regulator z podwyższoną podstawką: 144 x 98 x 75

Regulator składa się z obudowy z układem elektronicznym i podstawy z listwami zaciskowymi. Możliwa jest zabudowa tablicowa, naścienna oraz zabudowa na szynie (patrz rys. 13).

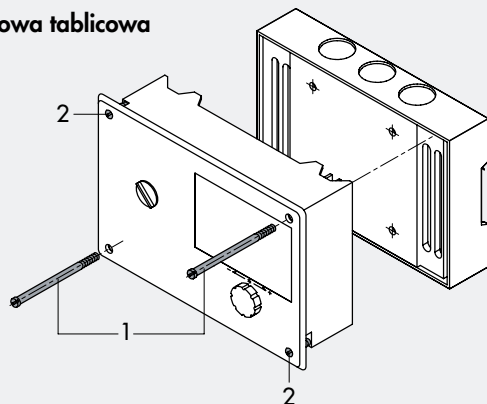
### Zabudowa tablicowa

1. Odkręcić obie śruby (1).
2. Zdjąć obudowę regulatora z podstawy.
3. Wyciąć w tablicy sterowniczej otwór o wymiarach szer. 138 mm x wys. 92 mm .
4. Obudowę regulatora wsunąć w otwór w tablicy sterowniczej.
5. Obudowę regulatora zaciśnąć w tablicy za pomocą obu śrub (2), których gwinty mocują oba zaczepty.
6. Wykonać podłączenie elektryczne w podstawie, patrz rozdz. 12.
7. Założyć obudowę.
8. Przykręcić obie śruby (1).

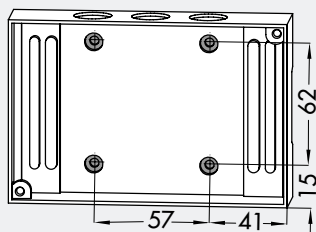
### Montaż naścienny

1. Odkręcić obie śruby (1).
2. Zdjąć obudowę regulatora z podstawy.
3. Wywiercić otwory montażowe zwracając uwagę na rozstaw otworów w podstawie regulatora. Przykręcić podstawę za pomocą czterech śrub.
4. Podstawkę regulatora przykręcić za pomocą czterech śrub.
5. Wykonać podłączenie elektryczne w podstawie, patrz rozdz. 12.
6. Założyć obudowę.
7. Przykręcić obie śruby (1).

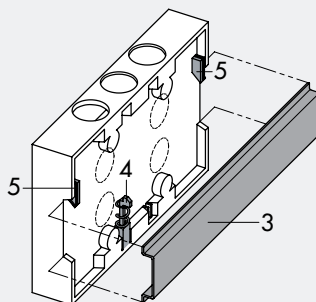
### Zabudowa tablicowa



### Montaż ścienny



### Montaż na szynie



Rys. 12 · Montaż

**Montaż na szynie**

1. Wsunąć dolny zaczepek ze sprężyną (5) pod dolną krawędź szyny (3).
2. Przesunąć regulator lekko do góry i nałożyć górne zaczepek (5) na szynę.
3. Odkręcić obie śruby (1).
4. Zdjąć obudowę regulatora z podstawy.
5. Wykonać podłączenie elektryczne w podstawie, patrz rozdz. 12.
6. Założyć obudowę.
7. Przykręcić obie śruby (1).

## 12 Podłączenie elektryczne

### NIEBEZPIECZEŃSTWO

#### **Zagrożenie życia wskutek porażenia prądem!**

- Podczas okablowywania i podłączania regulatora stosować się do przepisów VDE i przepisów miejscowych zakładów energetycznych. Z tego względu regulator musi być podłączany przez montera posiadającego odpowiednie kwalifikacje.
- Zaciski 25 i 28 umożliwiają celowe włączenie do systemu urządzeń pełniących funkcje bezpieczeństwa oddziałujących bezpośrednio na poszczególne siłowniki. Jeżeli ta funkcja nie będzie wykorzystywana, należy zamontować mostek pomiędzy zaciskiem 18 i zaciskami 25 i 28. Przewodów niskiego napięcia zgodnie z VDE 0100 nie podłączać bezpośrednio.
- Przed rozpoczęciem prac od regulatora odłączyć napięcie zasilające.

#### **Wskazówki dotyczące przewodów elektrycznych**

- Przewody zasilające 230 V i przewody sygnałowe układać w osobnych kablach! W celu zwiększenia odporności na zakłócenia, między kablami należy zachować odległość 10 cm! Odległość tę zachować także w przypadku montażu w szafach sterowniczych!
- Przewody do transmisji sygnałów cyfrowych (przewody magistrali komunikacyjnej) oraz przewody do transmisji sygnałów analogowych (przewody czujnikowe, wyjścia sygnałów analogowych) również należy prowadzić w osobnych kablach!
- W instalacjach wytwarzających silne pole elektromagnetyczne zaleca się stosować ekranowane przewody sygnałów analogowych. Ekran należy uziemić przy wejściu lub wyjściu szafki sterowniczej, przy czym powierzchnia styku powinna być duża! Główny punkt uziemiający połączyć przewodem o przekroju 10 mm<sup>2</sup> z przewodem ochronnym PE jak najkrótszą drogą!
- Elementy indukcyjne w szafce sterowniczej, jak np. cewki styczników, należy wyposażać w odpowiednie układy przeciwwzakłócenkowe (obwody RC)!
- Elementy szafki sterowniczej wytwarzające silne pole magnetyczne, np. transformatory lub przetworniki częstotliwości, powinny być ekranowane blachami rozdzielającymi podłączonymi do masy.

#### **Zabezpieczenia przeciwprzepięciowe**

- Jeżeli przewody znajdują się poza budynkiem lub układane są na duże odległości, to należy zastosować odpowiednie zabezpieczenia przepięciowe! W przypadku przewodów magistrali komunikacyjnej takie zabezpieczenia są niezbędne.

- Ekran przewodów do przesyłania sygnałów znajdujących się poza budynkiem musi umożliwiać przewodzenie prądu i musi być obustronnie uziemiony.
- Odgromniki należy zamontować na wejściu do szafki sterowniczej.

### Podłączenie regulatora

Podłączenie regulatora odbywa się zgodnie z poniższym schematem.

- ➔ W celu podłączenia przewodu otworzyć obudowę regulatora.
- ➔ Aby wprowadzić do regulatora przewód zasilania elektrycznego, należy wyciąć otwory w wyznaczonych miejscach podstawy regulatora, a następnie przewód zabezpieczyć za pomocą dołączonych dławików kablowych lub odpowiednich połączeń śrubowych.

### Podłączenie czujników

Do listew zaciskowych podstawy regulatora można podłączać przewody o przekroju przynajmniej  $2 \times 0,5 \text{ mm}^2$ .

### Podłączenie siłowników

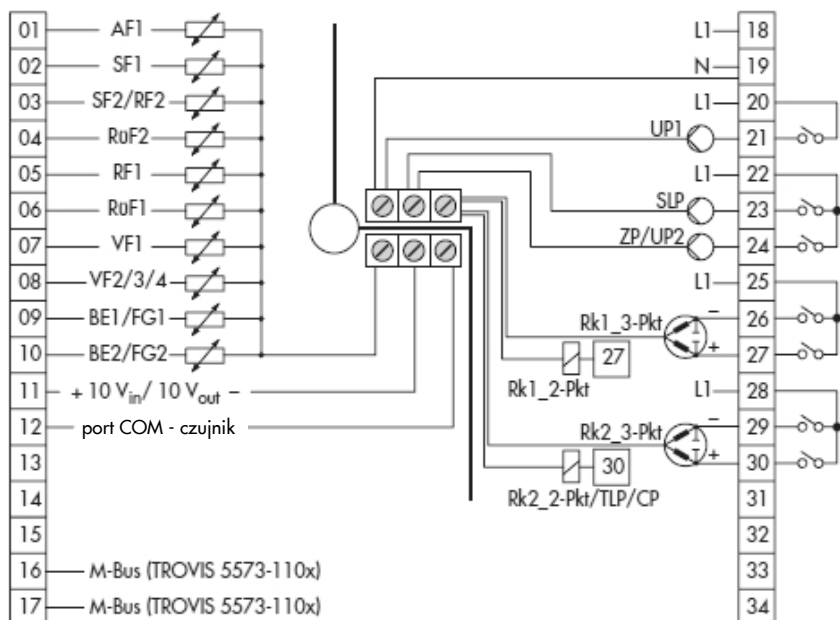
- ➔ Sygnał nastawczy 0 do 10 V: stosować przewody o przekroju przynajmniej  $2 \times 0,5 \text{ mm}^2$ .
- ➔ Wyjścia 3-punktowe//2-punktowe: siłowniki podłączyć do zacisków wyjścia regulatora przewodami o przekroju przynajmniej  $1,5 \text{ mm}^2$  przeznaczonymi do montażu w wilgotnych pomieszczeniach. Podczas uruchamiania skontrolować kierunek przestawienia siłownika.

### Podłączanie pomp

- ➔ Pompy podłączyć zgodnie ze schematem do zacisków regulatora przewodami o przekroju przynajmniej  $1,5 \text{ mm}^2$ .

### **i** Informacja

*Siłowniki i pompy nie są automatycznie zasilane napięciem przez regulator. Można je podłączyć do zewnętrznego źródła napięcia poprzez zaciski 20, 22, 25 i 28. Jeżeli nie ma takiej potrzeby, należy zamontować mostek łączący zacisk 18 z zaciskami 20, 22, 25 i 28.*



AF czujnik temperatury zewnętrznej

BE wejście binarne

FG nadajnik zdalny

RF czujnik temperatury w pomieszczeniu

RuF czujnik temperatury powrotu

SF czujnik temperatury w zasobniku c.w.u.

VF czujnik zasilania

CP pompa obiegu solarnego

Rk obieg regulacyjny

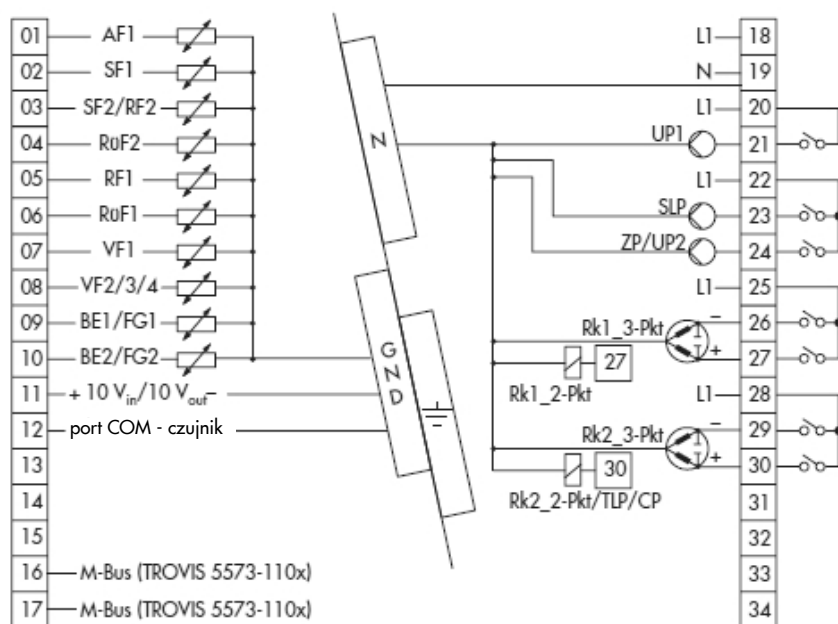
UP pompa obiegową

SLP pompa ładująca

TLP pompa ładująca wymiennika ciepła

ZP pompa cyrkulacyjna

**Rys. 13** · Sposób podłączenia regulatora TROVIS 5573 ze standardową podstawką



AF czujnik temperatury zewnętrznej  
BE wejście binarne  
FG nadajnik zdalny  
RF czujnik temperatury w pomieszczeniu  
RuF czujnik temperatury powrotu  
SF czujnik temperatury w zasobniku c.w.u.  
VF czujnik zasilania

CP pompa obiegu solarnego  
Rk obieg regulacyjny  
UP pompa obiegową  
SLP pompa ładująca  
TLP pompa ładująca wymiennika ciepła  
ZP pompa cyrkulacyjna

Rys. 14 · Sposób podłączenia regulatora TROVIS 5573 z podwyższoną podstawką

## 13 Dodatek

### 13.1 Listy bloków funkcyjnych

CO1: Rk1 - 1. obieg c.o. (nie dotyczy instalacji 1.9)\*

| F  | Funkcja                                            | NF | Instalacja                                 | Uwagi<br>Parametry bloku funkcyjnego: zakres nastawy (nastawa fabryczna)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|----|----------------------------------------------------|----|--------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 01 | Czujnik RF1 temperatury w pomieszczeniu            | 0  | nie dotyczy instalacji 1.5, 1.6, 3.x, 16.x | CO1 -> F01 - 1: uaktywniona funkcja wyświetlania wartości temperatury i wejście FG1 dla czujnika typu 5244 i 5257-5 ze zdalnym sterowaniem                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 02 | Czujnik AF1 temperatury zewnętrznej                | 0  | 1.5, 1.6                                   | CO1 > F02 - 1: aktywna regulacja pogodowa                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|    |                                                    | 1  | nie dotyczy instalacji 1.5, 1.6            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 03 | Czujnik RüF1 temperatury powrotu                   | 0  | 1.2                                        | CO1 > F03 - 1: czujnik oraz funkcja ograniczenia aktywne<br><b>Parametry bloku funkcyjnego:</b><br>KP (współczynnik ograniczenia): od 0,1 do 10,0 (1,0)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|    |                                                    | 1  | nie dotyczy instalacji 1.2                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 04 | Regulacja w układach chłodniczych                  | 0  | wszystkie *                                | CO1 > F04 - 1: regulacja obiegu chłodniczego, tylko po wprowadzeniu nastawy CO1 > F11 - 1<br>Regulacja obiegu chłodniczego powoduje zmianę kierunku działania i ograniczenie minimalnej temperatury powrotu w obiegu RK1.                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 05 | Ogrzewanie podłogowe<br>Funkcja suszenia jastrychu | 0  | nie dotyczy instalacji 1.5, 1.6, 3.x, 16.x | CO1 > F05 - 1: ograniczenie zakresów nastawy<br><b>Parametry bloku funkcyjnego:</b><br>temperatura początkowa: od 20,0°C do 60,0°C (25°C)<br>liczba dni utrzymania temperatury: od 0 do 10 (0)<br>wzrost temperatury/dzień: od 0,0°C do 10,0°C (5,0°C)<br>maksymalna temperatura: od 25,0°C do 60,0°C (45,0°C)<br>liczba dni utrzymania temperatury: od 0 do 10 (4)<br>spadek temperatury/dzień: od 0,0°C do 10,0°C (0,0°C)<br>SToP, *STArT, **STArT, ***STArT, ****STArT |
| 06 | Czujnik SF2 temperatury wody w zasobniku c.w.u.    | 1  | tylko instalacja 16.x                      | CO1 > F06: aktywacja czujnika SF2 w celu zakończenia ładowania zasobnika c.w.u.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 07 | Optymalizacja                                      | 0  | nie dotyczy instalacji 1.5, 1.6, 3.x, 16.x | CO1 > F07 - 1: tylko po wprowadzeniu nastawy CO1 > F01 - 1 i CO1 > F02 - 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |

| F  | Funkcja                                                     | NF | Instalacja                                 | Uwagi<br>Parametry bloku funkcyjnego: zakres nastawy (nastawa fabryczna)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|----|-------------------------------------------------------------|----|--------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 08 | Adaptacja                                                   | 0  | nie dotyczy instalacji 1.5, 1.6, 3.x, 16.x | CO1 > F08 - 1: tylko po wprowadzeniu nastawy CO1 > F01 - 1, CO1 > F02 - 1, CO1 > F11 - 0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 09 | Adaptacja krótkoczasowa                                     | 0  | nie dotyczy instalacji 1.5, 1.6, 3.x, 16.x | CO1 > F09 - 1 tylko po wprowadzeniu nastawy CO1 > F01 - 1<br><b>Parametry bloku funkcyjnego:</b><br>czas trwania cyklu: od 0 lub 1 do 100 min (20 min)<br>KP (wzmocnienie): od 0,0 do 25,0 (0,0)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 10 | zarezerwowane                                               |    |                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 11 | Krzywa grzania według 4 punktów załamania                   | 0  | nie dotyczy instalacji 1.5, 1.6            | CO1 -> F11 - 1: krzywa grzania określana na podstawie 4 punktów, tylko po wprowadzeniu nastawy CO1 -> F08 - 0<br>CO1 > F11 - 0: krzywa grzania określona na podstawie współczynnika nachylenia                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 12 | Tryb regulacji                                              | 1  | wszystkie *                                | CO1 > F12 - 1: regulacja 3-punktowa<br><b>Parametry bloku funkcyjnego:</b><br>KP (wzmocnienie): od 0,1 do 50,0 (2,0)<br>Tn (czas zdwojenia): od 1 s do 999 s (120 s)<br>TV (czas wyprzedzenia): od 0 s do 999 s (0 s)<br>TY (czas przestawienia zaworu): 5, 10, 15, ..., 240 s (45 s)<br>CO1 > F12 - 0: regulacja dwupunktowa<br><b>Parametry bloku funkcyjnego:</b><br>histereza: od 1,0°C do 30,0°C (5,0°C)<br>minimalny czas pracy palnika: od 0 min do 10 min (2 min)<br>minimalny czas przerwy w pracy palnika: od 0 min do 10 min (2 min) |
| 13 | Ograniczenie uchybu regulacji dla sygnału otwierania zaworu | 0  | wszystkie *                                | CO1 > F13 - 1 tylko po wprowadzeniu nastawy CO1 > F12 - 1<br><b>Parametry bloku funkcyjnego:</b><br>maksymalny uchyb regulacji: od 3,0°C do 10,0°C (3,0°C)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 14 | Uruchomienie obiegu regulacyjnego Rk1 przez wejście BE1     | 0  | wszystkie *                                | po wprowadzeniu nastawy CO1 -> F14 - 1 wejście FG1 jest bez funkcji;<br><b>nastawa:</b> bE= 1, bE=0 (bE=1)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |

| F  | Funkcja                                                                                                                                 | NF | Instalacja                                  | Uwagi<br>Parametry bloku funkcyjnego: zakres nastawy (nastawa fabryczna)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|---------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 15 | Sterowanie na podstawie sygnału zapotrzebowania w obiegu regulacyjnym Rk1                                                               | 0  | wszystkie *                                 | O sposobie sterowania na podstawie sygnału zapotrzebowania w obiegu Rk1 decydują nastawy<br>CO1 -> F16, CO1 -> F17 i CO7 -> F15                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 16 | 16 Sterowanie na podstawie sygnału zapotrzebowania 0 do 10 V wejście: zaciski 11/12                                                     | 0  | wszystkie *                                 | CO1 > F16 - 1: tylko po wprowadzeniu nastawy<br>CO1 > F15 - 1 i CO1 > F17 - 0<br><b>Parametry bloku funkcyjnego:</b><br>początek zakresu przenoszenia: od 0°C do 150°C (0°C)<br>koniec zakresu przenoszenia: od 0°C do 150°C (120°C)<br>Wyjście ujednoliconego sygnału (zacisk 11/12) nie jest dostępne jako wyjście sygnału regulacyjnego.                                                                                                                                                                                      |
| 17 | Sterowanie na podstawie binarnego sygnału zapotrzebowania wejście: zaciski 03/12                                                        | 0  | nie dotyczy instalacji z czujnikiem SF2/RF2 | CO1 > F17 - 1: tylko po wprowadzeniu nastawy<br>CO1 > F15 - 1 i CO1 > F16 - 0<br><b>nastawa:</b> bE= 1, bE=0 (bE=1)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 18 | Zgłaszanie zapotrzebowania na maks. wartość zadaną temperatury zasilania za pomocą sygnału 0 do 10 V poprzez wyjście na zaciskach 11/12 | 0  | wszystkie *                                 | CO1 > F18 - 1: wyjście ujednoliconego sygnału (zacisk 11/12) nie jest dostępne jako wyjście sygnału regulacyjnego. Poprzez wyjście ujednoliconego sygnału wysyłane jest żądanie maks. wartości zadanej zasilania - w razie potrzeby podwyższenia temperatury – w postaci: 0 do 10 V<br><b>Parametry bloku funkcyjnego:</b><br>początek zakresu przenoszenia:<br>od 0,0°C do 150,0°C (0,0°C)<br>koniec zakresu przenoszenia:<br>od 0,0°C do 150,0°C (120,0°C)<br>wartość zadana podwyższenia temperatury:<br>od 0°C do 30°C (0°C) |
| 20 | Żądanie dostarczenia ciepła z zewnętrznego źródła w przypadku zbyt małej wydajności instalacji                                          | 0  | wszystkie                                   | CO1 > F20 - 1: żądanie dostarczenia ciepła z zewnętrznego źródła                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |

| F  | Funkcja                                               | NF | Instalacja                 | Uwagi<br>Parametry bloku funkcyjnego: zakres nastawy (nastawa fabryczna)                                                                                                                                                                                                                                                       |
|----|-------------------------------------------------------|----|----------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 21 | Regulacja prędkości obrotowej pompy ładującej         | 0  | 16.x                       | CO1 > F21 - 1: dostosowanie wydajności pompy ładującej w zależności od temperatury<br><b>Parametry bloku funkcyjnego:</b><br>początek zmniejszania prędkości obrotowej: od 5,0°C do 90,0°C (40,0°C)<br>koniec zmniejszania prędkości obrotowej: od 5,0°C do 90,0°C (50,0°C)<br>min. sygnał prędkości obrotowej: od 0 V do 10 V |
| 22 | Pompa SLP pracuje w zależności od temperatury powrotu | 0  | 16.x                       | CO1 > F22 - 1: pompa SLP jest uruchamiana dopiero wtedy, gdy powrót jest ciepły                                                                                                                                                                                                                                                |
| 23 | Regulacja różnicy temperatury                         | 0  | tylko instalacja 1.0, 16.0 | CO1 > F23 - 1: uaktywnienie funkcji regulacji różnicy temperatury<br><b>Parametry bloku funkcyjnego:</b><br>wartość zadana różnicy temperatury: od 0,0°C do 50,0°C (20,0°C)<br>wzmocnienie KP: od 0,1 do 10,0 (1,0)<br>min. prędkość obrotowa: od 0% do 100% (20%)                                                             |

F: numer bloku funkcyjnego, NF: nastawa fabryczna

### CO2: Rk2 · 2. obieg c.o. (instalacje 3.x, 4.x, 10.0, 16.6)\*

| F  | Funkcja                                 | NF | Instalacja     | Uwagi<br>Parametry bloku funkcyjnego: zakres nastawy (nastawa fabryczna)                                                                                                                                                  |
|----|-----------------------------------------|----|----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 01 | Czujnik RF2 temperatury w pomieszczeniu | 0  | wszystkie*     | CO1 -> F01 - 1: uaktywniona funkcja wyświetlania wartości temperatury i wejście FG1 dla czujnika typu 5244 i 5257-5 ze zdalnym sterowaniem                                                                                |
| 03 | Czujnik RüF2 temperatury powrotu        | 1  | 10.x           | CO2 > F03 - 1: czujnik oraz funkcja ograniczenia aktywne<br><b>Parametry bloku funkcyjnego:</b><br>KP (współczynnik ograniczenia): od 0,1 do 10,0 (1,0)                                                                   |
|    |                                         | 0  | 3.0, 4.x, 16.6 |                                                                                                                                                                                                                           |
| 04 | Regulacja w układach chłodniczych       | 0  | wszystkie*     | CO2 > F04 - 1: regulacja obiegu chłodniczego, tylko po wprowadzeniu nastawy CO1 > F11 - 1<br>Regulacja obiegu chłodniczego powoduje zmianę kierunku działania i ograniczenie minimalnej temperatury powrotu w obiegu Rk2. |

| F  | Funkcja                                                     | NF | Instalacja  | Uwagi<br>Parametry bloku funkcyjnego: zakres nastawy (nastawa fabryczna)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|----|-------------------------------------------------------------|----|-------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 05 | Ogrzewanie podłogowe<br>Funkcja suszenia jastrychu          | 0  | wszystkie*  | CO2 > F05 - 1: ograniczenie zakresów nastawy<br><b>Parametry bloku funkcyjnego:</b><br>temperatura początkowa: od 20,0°C do 60,0°C (25°C)<br>liczba dni utrzymania temperatury: od 0 do 10 (0)<br>wzrost temperatury/dzień: od 0,0°C do 10,0°C (5,0°C)<br>maksymalna temperatura: od 25,0°C do 60,0°C (45,0°C)<br>liczba dni utrzymania temperatury: od 0 do 10 (4)<br>spadek temperatury/dzień: od 0,0°C do 10,0°C (0,0°C)<br>SToP, •STArT, ••STArT, •••STArT, ••••STArT                                                                      |
| 07 | Optymalizacja                                               | 0  | wszystkie   | CO1 > F07 - 1: tylko po wprowadzeniu nastawy<br>CO1 > F01 - 1 i CO1 > F02 - 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 08 | Adaptacja                                                   | 0  | wszystkie*  | CO2 > F08 - 1: tylko po wprowadzeniu nastawy<br>CO2 > F01 - 1, CO1 > F02 - 1 i CO2 > F11 - 0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 09 | Adaptacja krótkoczasowa                                     | 0  | wszystkie*  | CO2 > F09 - 1 tylko po wprowadzeniu nastawy<br>CO2 > F01 - 1<br><b>Parametry bloku funkcyjnego:</b><br>czas trwania cyklu: od 0 lub 1 do 100 min (20 min)<br>KP (wzmocnienie): od 0,0 do 25,0 (0,0)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 11 | Krzywa grzania według 4 punktów załamania                   | 0  | wszystkie*  | CO1 -> F11 - 1: krzywa grzania określana na podstawie 4 punktów, tylko po wprowadzeniu nastawy CO1 -> F08 - 0<br>CO1 > F11 - 0: krzywa grzania określona na podstawie współczynnika nachylenia                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 12 | Tryb regulacji                                              | 1  | wszystkie * | CO1 > F12 - 1: regulacja 3-punktowa<br><b>Parametry bloku funkcyjnego:</b><br>KP (wzmocnienie): od 0,1 do 50,0 (2,0)<br>Tn (czas zdwojenia): od 1 s do 999 s (120 s)<br>TV (czas wyprzedzenia): 0 s; nie zmieniać wartości!<br>TY (czas przestawienia zaworu): 15, ..., 240 s (35 s)<br>CO1 > F12 - 0: regulacja dwupunktowa<br><b>Parametry bloku funkcyjnego:</b><br>histereza: od 1,0°C do 30,0°C (5,0°C)<br>minimalny czas pracy palnika: od 0 min do 10 min (2 min)<br>minimalny czas przerwy w pracy palnika: od 0 min do 10 min (2 min) |
| 13 | Ograniczenie uchybu regulacji dla sygnału otwierania zaworu | 0  | wszystkie * | CO1 > F13 - 1 tylko po wprowadzeniu nastawy CO1 > F12 - 1<br><b>Parametry bloku funkcyjnego:</b><br>maksymalny uchyb regulacji: od 3,0°C do 10,0°C (3,0°C)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |

| F  | Funkcja                                                                          | NF | Instalacja  | Uwagi<br>Parametry bloku funkcyjnego: zakres nastawy (nastawa fabryczna)                                                                                                                                                           |
|----|----------------------------------------------------------------------------------|----|-------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 14 | Uruchomienie obiegu regulacyjnego Rk2 przez wejście BE2                          | 0  | wszystkie * | po wprowadzeniu nastawy CO1 -> F14 - 1 wejście FG2 jest bez funkcji;<br><b>nastawa:</b> bE= 1, bE=0 (bE=1)                                                                                                                         |
| 16 | Sterowanie na podstawie sygnału zapotrzebowania 0 do 10 V wejście: zaciski 11/12 | 0  | wszystkie * | CO2 > F16 - 1: sterowanie na podstawie sygnału zapotrzebowania w obiegu Rk2<br><b>Parametry bloku funkcyjnego:</b><br>początek zakresu przenoszenia: od 0°C do 150°C (0°C)<br>koniec zakresu przenoszenia: od 0°C do 150°C (120°C) |

F: numer bloku funkcyjnego, NF: nastawa fabryczna

#### CO4: obieg przygotowania c.w.u. (instalacje 1.1–1.3, 1.5, 1.6, 1.9, 2.x, 4.1, 4.5, 11.x) \*

| F  | Funkcja                                                                                                                                 | NF | Instalacja                                               | Uwagi<br>Parametry bloku funkcyjnego: zakres nastawy (nastawa fabryczna)                                                                                 |
|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|----------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 01 | Czujnik SF1 temperatury wody w zasobniku c.w.u.                                                                                         | 1  | 1.1–1.3, 1.5, 1.6, 2.x, 4.1, 4.5, 11.0, 11.2             | CO4 > F01 - 0 (nie dotyczy instalacji 11.0): termostat, tylko po wprowadzeniu nastawy CO4 > F02 - 0                                                      |
|    |                                                                                                                                         | 0  | 1.9, 11.9                                                |                                                                                                                                                          |
| 02 | Czujnik SF2 temperatury wody w zasobniku c.w.u. z funkcją zatrzymywania ładowania zasobnika c.w.u. (nie należącego do obiegu solarnego) | 0  | 1.1, 1.3, 1.5, 2.0, 2.1, 2.3, 4.1, 4.5, 11.0, 11.1, 11.5 | CO4 > F02 - 1 (nie dotyczy instalacji 1.3, 1.9, 2.3, 11.0 i 11.9): tylko po wprowadzeniu nastawy CO4 > F01 - 1                                           |
|    |                                                                                                                                         | 1  | 1.2, 1.6, 2.2, 11.2                                      |                                                                                                                                                          |
| 03 | Czujnik RüF2 temperatury powrotu                                                                                                        | 0  | 1.9, 11.x                                                | CO4 > F03 - 1: uaktywniony czujnik i funkcja ograniczania<br><b>Parametry bloku funkcyjnego:</b><br>KP (współczynnik ograniczenia): od 0,1 do 10,0 (1,0) |

| F  | Funkcja                                                            | NF | Instalacja                                   | Uwagi<br>Parametry bloku funkcyjnego: zakres nastawy (nastawa fabryczna)                                                                                                                                                                                                                                                                |
|----|--------------------------------------------------------------------|----|----------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 05 | Czujnik VF4 temperatury zasilania                                  | 0  | 1.1, 1.2, 1.6, 2.2                           | CO4 > F05 - 1: uaktywniony czujnik VF4 temperatury zasilania do pomiaru temperatury ładowania zasobnika c.w.u.                                                                                                                                                                                                                          |
| 06 | Równoległa praca pomp                                              | 0  | 2.1-2.3, 4.1, 4.5                            | CO4 > F06 - 1<br><b>Parametry bloku funkcyjnego:</b><br>przerwanie równoległej pracy pomp w przypadku wystąpienia uchybu regulacji: od 0 do 10 min. (10 min.)<br>temperatura graniczna zasilania dla równoległej pracy pomp: od 20,0°C do 90,0°C (40,0°C)<br>CO4 -> F06 - 0: pompa obiegowa UP1 w czasie przygotowania c.w.u. wyłączona |
| 07 | Okresowe uruchamianie obiegu c.o. w trakcie przygotowywania c.w.u. | 1  | 2.x, 4.1, 4.5                                | CO4 > F07 - 1: załączenie pompy obiegowej UP1 na 10 min co 20 min<br>CO4 > F07 - 0: nieograniczony czasowo priorytet ładowania podgrzewacza/zasobnika c.w.u. względem obiegu c.o. z pompą UP1                                                                                                                                           |
| 08 | Priorytet poprzez regulację inwersyjną                             | 0  | 1.1-1.3, 4.1, 4.5, 11.x                      | CO4 > F08 - 1 tylko po wprowadzeniu nastawy CO4 > F09 - 0<br><b>Parametry bloku funkcyjnego:</b><br>początek: od 0 min do 10 min (2 min.)<br>KP (współczynnik ingerencji): od 0,1 do 10,0 (1,0)<br>tylko instalacja 4.5: obwód regulacyjny c.o.1, c.o.2, c.o.1+c.o.2 (c.o.2)                                                            |
| 09 | Priorytet poprzez pracę w trybie zredukowanym                      | 0  | 1.1-1.3, 4.1, 4.5, 11.x                      | CO4 > F09 - 1 tylko po wprowadzeniu nastawy CO4 > F08 - 0<br><b>Parametry bloku funkcyjnego:</b><br>początek: od 0 min do 10 min (2 min)<br>tylko instalacja 4.5: c.o.1, c.o.2, c.o.1+c.o.2 (c.o.2)                                                                                                                                     |
| 10 | Podłączenie pompy cyrkulacyjnej do obiegu wymiennika               | 0  | 1.6, 11.2                                    | CO4 > F10 - 1: regulacja obiegu c.w.u. aktywna przy załączonej pompie cyrkulacyjnej ZP                                                                                                                                                                                                                                                  |
|    |                                                                    | 1  | 11.6                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 11 | Praca pompy cyrkulacyjnej podczas ładowania zasobnika c.w.u.       | 0  | 1.1-1.3, 1.5, 1.6, 2.x, 4.1, 4.5, 11.1, 11.2 | CO4 > F11 - 1: podczas ładowania podgrzewacza/zasobnika c.w.u. pompa cyrkulacyjna ZP pracuje według programu sterowania zegarowego<br>CO4 > F11 - 0: podczas ładowania podgrzewacza/zasobnika c.w.u. pompa cyrkulacyjna ZP jest wyłączona                                                                                               |

| F  | Funkcja                                                     | NF | Instalacja  | Uwagi<br>Parametry bloku funkcyjnego: zakres nastawy (nastawa fabryczna)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|----|-------------------------------------------------------------|----|-------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 12 | Tryb regulacji                                              | 1  | 1.9, 11.x   | CO4 > F12 - 1: regulacja trzypunktowa<br><b>Parametry bloku funkcyjnego:</b><br>KP (wzmocnienie): od 0,1 do 50,0 (2,0; instalacje x.9: 0,6)<br>TN (czas zdwojenia): od 1 do 999 s (120 s; instalacje x.9: 12 s)<br>TV (czas wyprzedzenia): 0 s; nie zmieniać wartości!<br>TY (czas przestawienia zaworu): 15, ..., 240 s (45 s; instalacje x.9: 20 s)<br>CO4 > F12 - 0 (tylko instalacje 11.0, 11.1):<br>regulacja dwupunktowa<br><b>Parametry bloku funkcyjnego:</b><br>histereza: od 1,0°C do 30,0°C (5,0°C)<br>minimalny czas pracy palnika: od 0 min do 10 min (2 min)<br>minimalny czas przerwy w pracy palnika: od 0 min do 10 min (2 min)            |
| 13 | Ograniczenie uchybu regulacji dla sygnału otwierania zaworu | 0  | 1.9, 11.x   | CO4 > F13 - 1 tylko po wprowadzeniu nastawy CO4 > F12 - 1<br><b>Parametry bloku funkcyjnego:</b><br>maksymalny uchyb regulacji: od 3,0°C do 10,0°C (3,0°C)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 14 | Dezynfekcja termiczna                                       | 0  | wszystkie * | CO4 > F14 - 1 tylko po wprowadzeniu nastawy CO4 > F01 - 1<br><b>Parametry bloku funkcyjnego:</b><br>dzień tygodnia: 1, 2, ..., 7, 1-7 (3)<br>godzina rozpoczęcia:<br>od godz. 00:00 do godz. 23:45 (00:00)<br>godzina zakończenia:<br>od godz. 00:00 do godz. 23:45 (04:00)<br>temperatura dezynfekcji: od 60,0°C do 90,0°C (70,0°C)<br>wartość zadana podwyższenia temperatury:<br>od 0°C do 50°C (10°C)<br>czas utrzymania temperatury funkcji dezynfekcji termicznej: od 0 do 255 min. (0 min.)<br>jeżeli godzina rozpoczęcia = godzina zakończenia,<br><b>nastawa:</b> bE= 1, bE=0<br>(bE= 1), wejście na zaciskach 03/12 (tylko bez czujników SF2/RF2) |

| F  | Funkcja                                                                            | NF | Instalacja                                   | Uwagi<br>Parametry bloku funkcyjnego: zakres nastawy (nastawa fabryczna)                                                                                                                                                                                                                                              |
|----|------------------------------------------------------------------------------------|----|----------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 15 | Załączenie pompy ładującej SLP w zależności od temperatury powrotu                 | 0  | 1.5, 1.6, 2.0, 2.1, 2.3, 4.1, 11.1, 11.2     | Dla instalacji 1.5, 1.6, 2.0, 2.1, 2.3, 4.1: CO4 -> F15 - 1 tylko po wprowadzeniu nastawy CO1 > F03 - 1<br>Dla instalacji 11.1 i 11.2: CO4 > F15 - 1 tylko po wprowadzeniu nastawy CO4 > F03 - 1                                                                                                                      |
| 16 | Priorytet dla zewnętrznego sygnału zapotrzebowania                                 | 0  | 1.5, 1.6, 2.x, 4.1                           | po wprowadzeniu nastawy CO4 > F16 - 1 zewnętrzne zapotrzebowanie na zbyt wysoką temperaturę może powodować powstanie nadmiernych temperatur ładowania w obiegach c.w.u. bez zaworu regulacyjnego                                                                                                                      |
| 19 | Przełączanie czujników SF1 i SF2 sterowane programem zegarowym                     | 0  | 1.1-1.3, 1.5, 1.6, 2.x, 4.1, 4.5, 11.1, 11.2 | CO4 > F19 - 1 tylko po wprowadzeniu nastawy CO4 > F02 - 1<br>Podczas pracy w trybie dziennym wykorzystywany jest czujnik SF1, podczas pracy w trybie nocnym czujnik SF2                                                                                                                                               |
| 20 | Obieg c.w.u. regulowany zaworem przelotowym                                        | 0  | 11.1                                         | CO4 > F20 - 1: ograniczenie temperatury powrotu za pomocą zaworu przelotowego i czujnika VF2 zamontowanego w przewodzie powrotnym ogrzewania podgrzewacza/zasobnika c.w.u.                                                                                                                                            |
| 21 | Zmniejszenie prędkości obrotowej pompy ładującej w zależności od postępu ładowania | 0  | 1.1-1.3, 1.5, 1.6, 2.x, 4.1, 11.1, 11.2      | CO4 > F21 - 1: uaktywnienie funkcji zmniejszania prędkości obrotowej i czujnika SF2<br><b>Parametry bloku funkcyjnego:</b><br>początek zmniejszania prędkości obrotowej:<br>od 5,0°C do 90,0°C (40,0°C)<br>koniec zmniejszania prędkości obrotowej:<br>od 5,0°C do 90,0°C (50,0°C)<br>min. sygnał: od 0% do 50% (20%) |
| 22 | Ochrona przed ładowaniem zimną wodą                                                | 0  | 1.1                                          | CO4 > F22 - 1: rozpoczęcie ładowania zasobnika c.w.u. przy dostatecznie wysokiej temperaturze zasilania po stronie pierwotnej                                                                                                                                                                                         |

F: numer bloku funkcyjnego, NF: nastawa fabryczna

**CO5: funkcje dotyczące całej instalacji (wszystkie instalacje)**

Jeżeli regulator sygnalizuje nastawę CO5 > F00 - 1, to dostęp do nastaw temperatury powrotu, przepływu i mocy jest zablokowany.

| F  | Funkcja                                                            | NF | Instalacja                                | Uwagi<br>Parametry bloku funkcyjnego: zakres nastawy (nastawa fabryczna)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|----|--------------------------------------------------------------------|----|-------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 01 | Inicjalizacja czujników                                            | 1  | wszystkie                                 | CO5 > F01 - 1, F02 - 0: Pt 1000<br>CO5 > F01 - 0, F02 - 0: PTC<br>CO5 > F01 - 1, F02 - 1: Ni 1000                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 02 |                                                                    |    |                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 03 |                                                                    |    |                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 04 | Letni tryb pracy                                                   | 0  | nie dotyczy instalacji 1.5, 1.6, 1.9, 3.5 | CO5 > F04 - 1: aktywacja załączania letniego trybu pracy w zależności od daty<br><b>Parametry bloku funkcyjnego:</b><br>początek okresu letniego: od 01.01. do 31.12 (01.06)<br>liczba dni przed rozpoczęciem: od 1 do 3 (2)<br>koniec okresu letniego / od 01.01 do 31.12 (30.09)<br>liczba dni przed zakończeniem / od 1 do 3 (1)<br>wartość graniczna temperatury zewnętrznej dla letniego trybu pracy: od 0,0°C do 30,0°C (18°C) |
| 05 | Opóźniony pomiar temperatury zewnętrznej przy spadku temperatury   | 0  | nie dotyczy instalacji 1.9                | CO5 > F05 - 1<br><b>Parametry bloku funkcyjnego:</b><br>opóźnienie na godzinę: od 1,0°C do 6,0°C (3,0°C)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 06 | Opóźniony pomiar temperatury zewnętrznej przy wzroście temperatury | 0  | nie dotyczy instalacji 1.9                | CO5 > F06 - 1<br><b>Parametry bloku funkcyjnego:</b><br>opóźnienie na godzinę: od 1,0°C do 6,0°C (3,0°C)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 08 | Przełączanie pomiędzy czasem letnim i zimowym                      | 0  | wszystkie                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 09 | Program ochrony przeciwmrozowej II                                 | 1  | nie dotyczy instalacji 1.5, 1.6, 1.9, 3.5 | CO5 > F09 - 0: program ochrony przeciwmrozowej I (ograniczona ochrona przeciwmrozowa)<br><b>Parametry bloku funkcyjnego:</b><br>wartość graniczna dla ochrony przeciwmrozowej: od -15,0°C do 3,0°C (3,0°C)                                                                                                                                                                                                                           |
|    |                                                                    | 0  | 1.5, 1.6, 1.9, 3.5                        | CO5 > F09 - 1: program ochrony przeciwmrozowej II<br><b>Parametry bloku funkcyjnego:</b><br>wartość graniczna dla ochrony przeciwmrozowej: od -15,0°C do 3,0°C (3,0°C)                                                                                                                                                                                                                                                               |

| F  | Funkcja                                                            | NF | Instalacja                 | Uwagi<br>Parametry bloku funkcyjnego: zakres nastawy (nastawa fabryczna)                                                                                                                                                                             |
|----|--------------------------------------------------------------------|----|----------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 12 | Ograniczenie przepływu pełzającego                                 | 0  | nie dotyczy instalacji 1.9 | CO5 > F12 - 1: ograniczenie przepływu pełzającego<br><b>nastawa:</b> bin (wejście zacisków 04/12), AnA (wejście czujnika RüF1)<br><b>Parametry bloku funkcyjnego po wprowadzeniu nastawy „bin”:</b><br>bE=1, bE=0 (bE=1)                             |
| 14 | Praca pompy UP1                                                    | 0  | 3.0, 16.x                  | CO5 > F14 - 1: pompa dosyłowa UP1 jest uruchamiana także wtedy, gdy zapotrzebowanie na ciepło zgłasza także obieg Rk2.                                                                                                                               |
| 15 | Uruchomienie regulatora przez wejście binarne BE1                  | 0  | wszystkie                  | Po wprowadzeniu nastawy CO5 > F15 - 1 wejście FG1 jest bez funkcji<br><b>nastawa:</b> bE= 1, bE=0 (bE=1)                                                                                                                                             |
| 16 | Ograniczenie temperatury powrotu za pomocą algorytmu P             | 0  | wszystkie                  | CO5 > F16 - 1: ograniczenie temperatury powrotu tylko poprzez funkcję proporcjonalności                                                                                                                                                              |
| 19 | Nadzór temperatury                                                 | 0  | wszystkie                  | CO5 > F19 - 1: nadzór temperatury aktywny                                                                                                                                                                                                            |
| 20 | Wzorcowanie czujników                                              | 1  | wszystkie                  | CO5 > F20 - 1: nastawa wszystkich wartości wzorcowych<br>CO5 > F20 - 0: usuwanie wartości wzorcowych czujników                                                                                                                                       |
| 21 | Blokada ręcznego trybu pracy                                       | 0  | wszystkie                  | CO5 > F21 - 1: jeżeli przełącznik  jest ustawiony w położeniu, to realizowany jest automatyczny tryb pracy                                                         |
| 22 | Blokada przełącznika obrotowego                                    | 0  | wszystkie                  | CO5 > F22 - 1: przełącznik obrotowy bez funkcji – dostęp do poziomu wprowadzania kodu cyfrowego możliwy.                                                                                                                                             |
| 23 | Odbiór temperatury zewnętrznej poprzez wejście sygnału 0 V do 10 V | 0  | wszystkie                  | CO5 > F23 - 1: odbiór temperatury zewnętrznej poprzez wejście sygnału 0 do 10 V (zaciski 11/12)<br>Parametry bloku funkcyjnego:<br>początek zakresu przenoszenia: od -50°C do 100°C (-20°C)<br>koniec zakresu przenoszenia: od -50°C do 100°C (50°C) |

F: numer bloku funkcyjnego, NF: nastawa fabryczna

**CO5': inne funkcje dotyczące całej instalacji (wszystkie instalacje)**

| F  | Funkcja                          | NF | Instalacja | Uwagi<br>Parametry bloku funkcyjnego: zakres nastawy (nastawa fabryczna)                                                                                                                                 |
|----|----------------------------------|----|------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 01 | AA1, regulacja inwersyjna        | 0  | wszystkie  | CO5' > F01 - 0: 0 V/0 % = zawór zamknięty/pompa wyłączona<br>CO5' > F01 - 1: 0 V/0 % = zawór otwarty/pompa z maks. wydajnością<br><b>Parametry bloku funkcyjnego:</b><br>punkt zerowy: od 0% do 50% (0%) |
| 07 | AE1 przesunięcie punktu zerowego | 0  | wszystkie* | CO5' > F07 - 0<br><b>Parametry bloku funkcyjnego:</b><br>punkt zerowy: od 5% do 20% (0%)                                                                                                                 |

F: numer bloku funkcyjnego, NF: nastawa fabryczna

**CO6: Magistrała Modbus (wszystkie instalacje)**

| F  | Funkcja                                                                 | NF | Instalacja | Uwagi<br>Parametry bloku funkcyjnego: zakres nastawy (nastawa fabryczna)                                                                              |
|----|-------------------------------------------------------------------------|----|------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 01 | Modbus                                                                  | 1  | wszystkie  | CO6 > F01 - 1: magistrała Modbus aktywna                                                                                                              |
| 02 | Adres 16-bitowy                                                         | 0  | wszystkie  | CO6 > F02 - 1: adresowanie 16-bitowe, tylko po wprowadzeniu nastawy CO6 > F01 - 1<br>CO6 > F02 - 0: adresowanie 8-bitowe                              |
| 03 | Funkcja modemu                                                          | 0  | wszystkie  | nastawy bloku CO6 > F03 ...F06 są potrzebne do skonfigurowania przesyłania do podłączonej bramki Modbus-GPRS (1402-0701) sygnału o zakłóceniu w pracy |
| 04 | Automatyczna konfiguracja modemu                                        | 0  | wszystkie  |                                                                                                                                                       |
| 05 | Blokada zgłaszania zakłóceń do systemu nadrzędnego                      |    | wszystkie  |                                                                                                                                                       |
| 06 | Łączenie z nadrzędną jednostką sterującą także po ustąpieniu zakłócenia |    | wszystkie  |                                                                                                                                                       |

| F  | Funkcja                                              | NF | Instalacja | Uwagi<br>Parametry bloku funkcyjnego: zakres nastawy (nastawa fabryczna)                                                                       |
|----|------------------------------------------------------|----|------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 07 | Nadzór temperatury                                   |    | wszystkie  | CO6 > F07 - 1: ustawienie wszystkich bitów poziomu na „autonomicznie” w razie braku komunikacji, tylko po wprowadzeniu nastawy CO6 > F01 - 1   |
| 08 | SMS                                                  |    | wszystkie  | nastawa bloku CO6 > F08 są potrzebne do skonfigurowania przesyłania do podłączonej bramki Modbus-GPRS (1402-0701) sygnału o zakłóceniu w pracy |
| 20 | Magistrala modemowa bez systemu sterowania budynkiem | 0  | wszystkie  | CO6 > F20 - 1: różne parametry magistrali nie mają wpływu na poziom zbiorczy/wyświetlacz systemu sterowania budynkiem                          |

F: numer bloku funkcyjnego, NF: nastawa fabryczna

#### CO8: inicjalizacja wejść BE1 i BE2 (wszystkie instalacje)

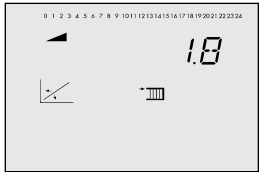
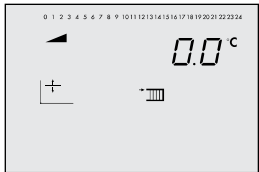
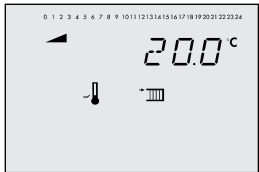
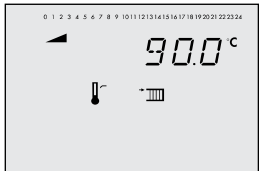
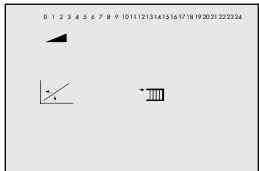
| F  | Funkcja                   | NF | Instalacja | Uwagi<br>Parametry bloku funkcyjnego: zakres nastawy (nastawa fabryczna)                                                      |
|----|---------------------------|----|------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 01 | Analiza stanu wejścia BE1 | 0  | wszystkie  | CO8 > F01 - 1: funkcja aktywna<br><b>Parametry bloku funkcyjnego:</b><br>sygnalizacja awarii wejścia BE = 0, BE = 1, brak (1) |
| 07 | Analiza stanu wejścia BE2 | 0  | wszystkie  | CO8 > F02 - 1: funkcja aktywna<br><b>Parametry bloku funkcyjnego:</b><br>sygnalizacja awarii wejścia BE = 0, BE = 1, brak (1) |

F: numer bloku funkcyjnego, NF: nastawa fabryczna

## 13.2 Listy parametrów

**PA1: parametry obiegu Rk1 (obieg. c.o.1)**

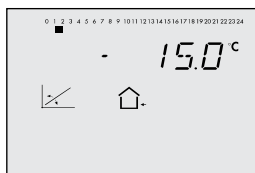
**PA2: parametry obiegu Rk2 (obieg c.o.2)**

| Widok wyświetlacza                                                                  | Opis parametru                                                                                                                                                                                                                          |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                     | Zakres nastawy (nastawa fabryczna)                                                                                                                                                                                                      |
|    | <p>Nachylenie krzywej grzania, zasilanie</p> <p>od 0,2 do 3,2 (1,8)<br/>(po wprowadzeniu nastawy CO1, 2 -&gt; F05 - 1: od 0,2 do 1,0 (1,0))</p>                                                                                         |
|    | <p>Poziom krzywej grzania (przesunięcie równoległe)</p> <p>od -30,0°C do +30,0°C (0,0°C)</p>                                                                                                                                            |
|    | <p>Minimalna temperatura zasilania</p> <p>od -5,0°C do 150,0°C (20,0°C)</p>                                                                                                                                                             |
|   | <p>Maksymalna temperatura zasilania</p> <p>od 5,0°C do 150,0°C (90,0°C)<br/>(po wprowadzeniu nastawy CO1, 2 -&gt; F05 - 1:<br/>od 5,0°C do 50,0°C (50,0°C))</p>                                                                         |
|  | <p>Krzywa według 4 punktów załamania</p> <p>Przycisnąć przycisk [ * ] w celu wprowadzenia wartości parametrów:<br/>temperatura zewnętrzna,<br/>temperatura zasilania,<br/>obniżona temperatura zasilania i<br/>temperatura powrotu.</p> |

## Widok wyświetlacza

## Opis parametru

Zakres nastawy (nastawa fabryczna)



Krzywa grzania według 4 punktów załamania

Punkt 1: temperatura zewnętrzna

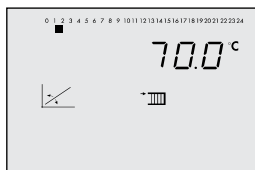
Wartości temperatury zewnętrznej w punktach 2, 3, 4 oznaczone są kwadratami umieszczonymi poniżej cyfr 2, 3, 4.

od -50,0°C do +50,0°C

(punkt 1: -15,0°C, punkt 2: -5,0°C, punkt 3: 5,0°C, punkt 4: 15,0°C)

po wprowadzeniu nastawy CO1, 2 &gt; F04 - 1

(punkt 1: 5,0°C, punkt 2: 15,0°C, punkt 3: 25,0°C, punkt 4: 30,0°C)



Krzywa grzania według 4 punktów załamania

Punkt 1: temperatura zasilania

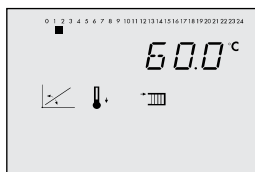
Wartości temperatury zasilania w punktach 2, 3, 4 oznaczone są kwadratami umieszczonymi poniżej cyfr 2, 3, 4.

od -5,0°C do +150,0°C

(punkt 1: 70,0°C, punkt 2: 55,0°C, punkt 3: 40,0°C, punkt 4: 25,0°C)

po wprowadzeniu nastawy: CO1, 2 -&gt; F04 - 1:

(punkt 1: 20,0°C, punkt 2: 15,0°C, punkt 3: 10,0°C, punkt 4: 5,0°C)



Krzywa grzania według 4 punktów załamania

Punkt 1: obniżona temperatura zasilania

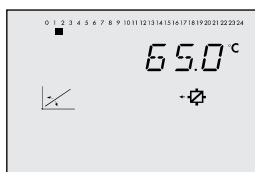
Wartości obniżonej temperatury zasilania w punktach 2, 3, 4 oznaczone są kwadratami umieszczonymi poniżej cyfr 2, 3, 4.

od -5,0°C do 150,0°C

(punkt 1: 60,0°C, punkt 2: 40,0°C, punkt 3: 20,0°C, punkt 4: 20,0°C)

po wprowadzeniu nastawy: CO1, 2 -&gt; F04 - 1:

(punkt 1: 30,0°C, punkt 2: 25,0°C, punkt 3: 20,0°C, punkt 4: 15,0°C)



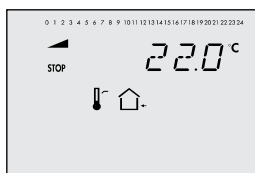
Krzywa grzania według 4 punktów załamania

Punkt 1: temperatura powrotu

Wartości temperatury powrotu w punktach 2, 3, 4 oznaczone są kwadratami umieszczonymi poniżej cyfr 2, 3, 4.

od 5,0°C do 90°C

(punkty od 1 do 4: 65,0°C)



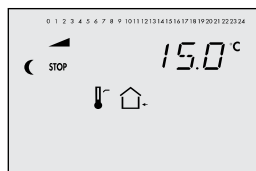
Zewnętrzna temperatura graniczna wyłączenia instalacji pracującej w trybie nominalnym

od 0,0°C do 50,0°C (22,0°C)

## Widok wyświetlacza

## Opis parametru

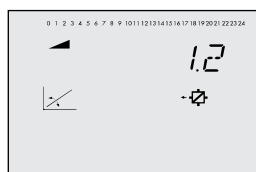
Zakres nastawy (nastawa fabryczna)



Zewnętrzna temperatura graniczna wyłączenia instalacji pracującej w trybie zredukowanym

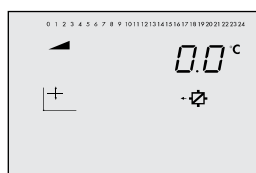
od  $-50,0^{\circ}\text{C}$  do  $+50,0^{\circ}\text{C}$  ( $15,0^{\circ}\text{C}$ )

Zewnętrzna temperatura graniczna przełączenia na pracę w trybie nominalnym

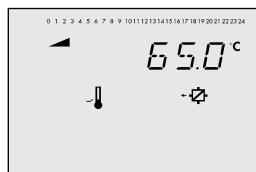
od  $-50,0^{\circ}\text{C}$  do  $+5,0^{\circ}\text{C}$  ( $-15,0^{\circ}\text{C}$ )

Nachylenie krzywej grzania, powrót

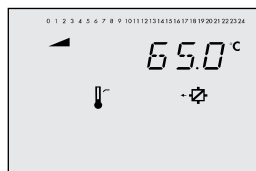
od 0,2 do 3,2 (1,2)



Poziom krzywej grzania, powrót

od  $-30,0^{\circ}\text{C}$  do  $+30,0^{\circ}\text{C}$  ( $0,0^{\circ}\text{C}$ )

Wartość bazowa temperatury powrotu

od  $5,0^{\circ}\text{C}$  do  $90,0^{\circ}\text{C}$  ( $65,0^{\circ}\text{C}$ )

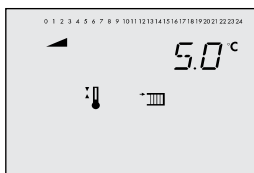
Maksymalna temperatura powrotu

od  $5,0^{\circ}\text{C}$  do  $90,0^{\circ}\text{C}$  ( $65,0^{\circ}\text{C}$ )

## Widok wyświetlacza

## Opis parametru

Zakres nastawy (nastawa fabryczna)



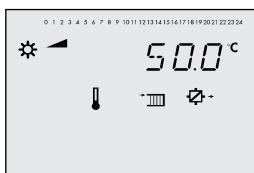
Podwyższenie wartości zadanej dla wymiennika w obiegu pierwotnym  
od 0,0°C do 50,0°C (5,0°C)



Wartość zadana dla sterowania na podstawie binarnego sygnału  
zapotrzebowania

od 0,0°C do 150,0°C (40,0°C)

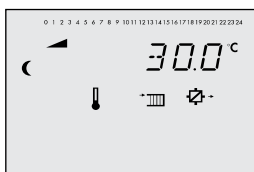
tylko na poziomie parametryzacji PA1



Wartość zadana temperatury zasilania – dzień

od -5,0°C do +150,0°C (50,0°C)

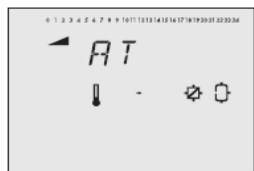
tylko w przypadku adaptacji krótkoczasowej bez czujnika temperatury  
zewnętrznej



Wartość zadana temperatury zasilania – noc

od -5,0°C do +150,0°C (30,0°C)

tylko w przypadku adaptacji krótkoczasowej bez czujnika temperatury  
zewnętrznej



Min. wartość zadana ładowania zasobnika c.w.u.

temperatura zewnętrzna do 90,0 °C (temperatura zewnętrzna)

tylko na poziomie PA1



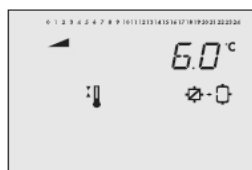
Zakończenie ładowania zasobnika buforowego

temperatura zewnętrzna do 90,0 °C (temperatura zewnętrzna)

tylko na poziomie PA1

**Widok wyświetlacza****Opis parametru**

Zakres nastawy (nastawa fabryczna)



Podwyższenie temperatury ładowania: od 0,0°C do 50,0°C (6,0°C)

tylko na poziomie PA1



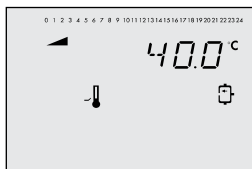
Dobieg pompy ładującej

od 0,0 do 10,0 (1,0)

tylko na poziomie PA1

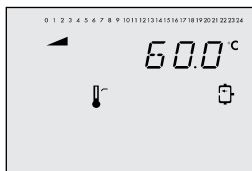
**PA4: parametry obiegu przygotowania c.w.u.****Widok wyświetlacza****Opis parametru**

Zakres nastawy (nastawa fabryczna)



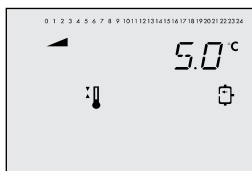
Minimalna temperatura c.w.u.

od 5,0°C do 90,0°C (40,0°C)



Maksymalna temperatura c.w.u.

od 5,0°C do 90,0°C (60,0°C)



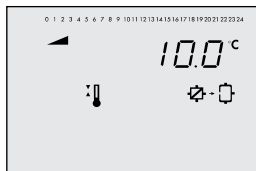
Histereza

od 1,0°C do 30,0°C (5,0°C)

**Widok wyświetlacza**

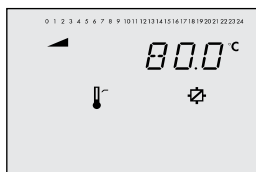
**Opis parametru**

Zakres nastawy (nastawa fabryczna)



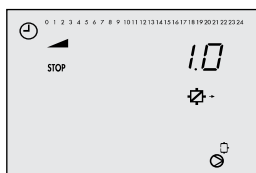
Podwyższenie temperatury ładowania

od 0,0°C do 50,0°C (10,0°C)



Maksymalna temperatura ładowania zasobnika c.w.u.  
(tylko z zamontowanym czujnikiem VF4)

od 20,0°C do 130,0°C (80,0°C)



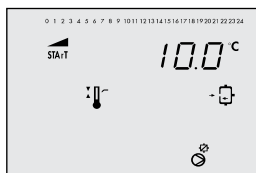
Dobieg pompy ładującej

od 0,0 do 10,0 (1,0)



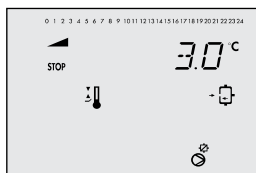
Maksymalna temperatura powrotu

od 20,0°C do 90,0°C (65,0°C)



Pompa solarna zał.

od 1,0°C do 30,0°C (10,0°C)

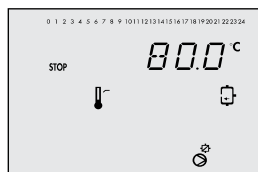


Pompa solarna wyt.

od 0,0°C do 30,0°C (3,0°C)

**Widok wyświetlacza****Opis parametru**

Zakres nastawy (nastawa fabryczna)



Maksymalna temperatura w zasobniku c.w.u.

od 20,0°C do 90,0°C (80,0°C)

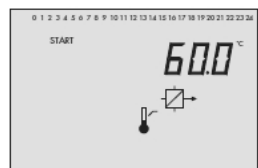


Sygnał nastawczy c.w.u. podczas ładowania zasobnika c.w.u.

od 5°C do 100% (100%)

**PA5: parametry dotyczące całej instalacji (wszystkie instalacje)****Widok wyświetlacza****Opis parametru**

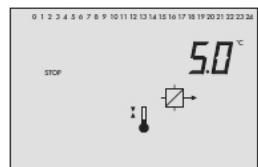
Zakres nastawy (nastawa fabryczna)



Pompa kotła zał.

od 20°C do 90,0°C (60°C)

tylko instalacja 16.x



Histereza

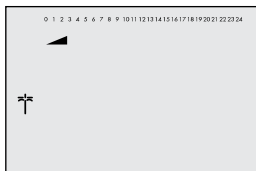
od 0°C do 30°C (5°C)

tylko instalacja 16.x



Dni świąteczne

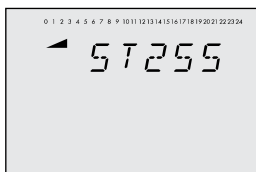
(od 01.01 do 31.12, patrz rozdz. 2.8)

**Widok wyświetlacza**

**Opis parametru**

Zakres nastawy (nastawa fabryczna)

Okresy urlopów

(od 01.01 do 31.12, patrz rozdz. 2.8.2)

**PA6: parametry magistrali z protokołem Modbus**
**Widok wyświetlacza**

**Opis parametru**

Zakres nastawy (nastawa fabryczna)

Adres stacji

od 1 do 247 (255)

(po wprowadzeniu nastawy CO6 -&gt; F02 - 1: od 1 do 32000)

## 13.3 Wartości rezystancji

**Termometry oporowe PTC**

Czujnik typu 5224 temperatury zewnętrznej, typu 5264 i 5265 temperatury zasilania, powrotu i czujnik typu 5264 temperatury w zasobniku c.w.u.

|                |       |       |       |       |       |       |       |      |      |
|----------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|------|
| Temperatura °C | -20   | -10   | 0     | 10    | 20    | 25    | 30    | 40   | 50   |
| Rezystancja Ω  | 694   | 757   | 825   | 896   | 971   | 1010  | 1050  | 1132 | 1219 |
| Temperatura °C | 60    | 70    | 80    | 90    | 100   | 110   | 120   |      |      |
| Rezystancja Ω  | 1 309 | 1 402 | 1 500 | 1 601 | 1 706 | 1 815 | 1 925 |      |      |

**Regulator zdalny typu 5244**

Położenie przełącznika ☺, zaciski 1 i 2

|                |     |     |     |     |     |
|----------------|-----|-----|-----|-----|-----|
| Temperatura °C | 10  | 15  | 20  | 25  | 30  |
| Rezystancja Ω  | 679 | 699 | 720 | 741 | 762 |

### Wartości rezystancji czujników Pt 1000

Czujnik typu 5227-2 temperatury zewnętrznej, typu 5277-2 temperatury zasilania, powrotu i w zasobniku c.w.u. (wymagana osłona zanurzeniowa) i typu 5267-2 (czujnik przylgowy).

Czujnik typu 5257-5 (regulator pokojowy) temperatury w pomieszczeniu.

|                |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|----------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Temperatura °C | -35    | -30    | -25    | -20    | -15    | -10    | -5     | 0      | 5      | 10     | 15     | 20     |
| Rezystancja Ω  | 862,5  | 882,2  | 901,9  | 921,6  | 941,2  | 960,9  | 980,4  | 1000,0 | 1019,5 | 1039,0 | 1058,5 | 1077,9 |
| Temperatura °C | 25     | 30     | 35     | 40     | 45     | 50     | 55     | 60     | 65     | 70     | 75     | 80     |
| Rezystancja Ω  | 1097,3 | 1116,7 | 1136,1 | 1155,4 | 1174,7 | 1194,0 | 1213,2 | 1232,4 | 1251,6 | 1270,8 | 1289,9 | 1308,9 |
| Temperatura °C | 85     | 90     | 95     | 100    | 105    | 110    | 115    | 120    | 125    | 130    | 135    | 140    |
| Rezystancja Ω  | 1328,0 | 1347,0 | 1366,0 | 1385,0 | 1403,9 | 1422,9 | 1441,7 | 1460,6 | 1479,4 | 1498,2 | 1515,0 | 1538,0 |
| Temperatura °C | 145    | 150    |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Rezystancja Ω  | 1554,5 | 1573,1 |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |

### Wartości rezystancji czujników Ni 1000 (zgodnie z DIN 43760)

|                |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|----------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Temperatura °C | -35    | -30    | -25    | -20    | -15    | -10    | -5     | 0      | 5      | 10     | 15     | 20     |
| Rezystancja Ω  | 816,2  | 841,5  | 867,0  | 893,0  | 919,2  | 945,8  | 972,7  | 1000,0 | 1027,6 | 1055,5 | 1083,8 | 1112,4 |
| Temperatura °C | 25     | 30     | 35     | 40     | 45     | 50     | 55     | 60     | 65     | 70     | 75     | 80     |
| Rezystancja Ω  | 1141,3 | 1170,6 | 1200,2 | 1230,1 | 1260,4 | 1291,1 | 1322,0 | 1353,4 | 1385,1 | 1417,2 | 1449,7 | 1482,5 |
| Temperatura °C | 85     | 90     | 95     | 100    | 105    | 110    | 115    | 120    | 125    | 130    | 135    | 140    |
| Rezystancja Ω  | 1515,7 | 1549,3 | 1583,4 | 1617,8 | 1652,6 | 1687,9 | 1723,6 | 1759,7 | 1796,3 | 1833,3 | 1870,9 | 1908,9 |
| Temperatura °C | 145    | 150    |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Rezystancja Ω  | 1947,4 | 1986,3 |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |

## 13.4 Dane techniczne

|                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|--------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Wejścia                                                                              | 8 wejść dla czujników temperatury Pt 1000, PTC lub Ni 1000 i 2 wejścia binarne, zacisk 11 jako wejście sygnału 0 do 10 V zapotrzebowania na ciepło lub temperatury zewnętrznej                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Wyjścia                                                                              | 2 x sygnał trzypunktowy: maks. obciążenie 250 V AC, 2 A <sup>1)</sup><br>alternatywnie 2 x sygnał dwupunktowy: maks. obciążenie 250 V AC, 2 A <sup>1)</sup><br>3 x wyjście dla pompy: maks. obciążenie 250 V AC, 2 A, wszystkie wyjścia przekaźnikowe z warystorem eliminującym zakłócenia<br>zacisk 11 jako wyjście sygnału 0 do 10 V dla obiegu regulacyjnego Rk1 regulowanego sygnałem ciągłym lub zapotrzebowania na ciepło, obciążenie > 5 kΩ |
| W instalacjach z jednym obiegiem regulacyjnym są do dyspozycji maks. 4 wyjścia pomp. |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Dodatkowe interfejsy                                                                 | 1 x interfejs RS-485 magistrali dwuprzewodowej Modbus podłączanej za pomocą modułu komunikacyjnego RS-485 (protokół Modbus TRU, format danych: 8N1, gniazdo przyłączeniowe RJ 45)                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Napięcie zasilające                                                                  | od 85 V do 250 V, od 48 Hz do 62 Hz, maks. 1,5 VA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Temperatura otoczenia                                                                | od 0°C do 40°C (eksploatacja)<br>od -10°C do +60°C (składowanie i transport)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Stopień ochrony                                                                      | IP 40 zgodnie z IEC 529                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Klasa ochrony                                                                        | II zgodnie z VDE 0106                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Stopień odporności na zanieczyszczenia                                               | 2 zgodnie z VDE 0110                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Kategoria przepięciowa                                                               | II zgodnie z VDE 0110                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Klasa wilgotności                                                                    | F zgodnie z VDE 40040                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Odporność na zakłócenia                                                              | zgodnie z EN 61000-6-1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Emisja zakłóceń                                                                      | zgodnie z EN 61000-6-3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Ciężar                                                                               | około 0,5 kg                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Zgodność                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |

<sup>1)</sup> Maks. prąd załączenia: 16 A

## 13.5 Parametry wprowadzone przez użytkownika instalacji

|                           |  |
|---------------------------|--|
| Obiekt                    |  |
| Użytkownik                |  |
| Właściwe biuro SAMSON     |  |
| Numer schematu instalacji |  |

### Nastawa bloków funkcyjnych na poziomach konfiguracji

|     | CO1 | CO2 | CO4 | CO5 | CO5' | CO6 | CO8 |
|-----|-----|-----|-----|-----|------|-----|-----|
| F01 |     |     |     |     |      |     |     |
| F02 |     |     |     |     |      |     |     |
| F03 |     |     |     |     |      |     |     |
| F04 |     |     |     |     |      |     |     |
| F05 |     |     |     |     |      |     |     |
| F06 |     |     |     |     |      |     |     |
| F07 |     |     |     |     |      |     |     |
| F08 |     |     |     |     |      |     |     |
| F09 |     |     |     |     |      |     |     |
| F10 |     |     |     |     |      |     |     |
| F11 |     |     |     |     |      |     |     |
| F12 |     |     |     |     |      |     |     |
| F13 |     |     |     |     |      |     |     |
| F14 |     |     |     |     |      |     |     |
| F15 |     |     |     |     |      |     |     |
| F16 |     |     |     |     |      |     |     |
| F17 |     |     |     |     |      |     |     |
| F18 |     |     |     |     |      |     |     |
| F19 |     |     |     |     |      |     |     |
| F20 |     |     |     |     |      |     |     |
| F21 |     |     |     |     |      |     |     |
| F22 |     |     |     |     |      |     |     |
| F23 |     |     |     |     |      |     |     |

**Rk1 (obieg c.o.1) i Rk2 (obieg c.o.2)**

| Parametry poziomów 1 i 2                                                                | PA1 | PA2 | Zakres nastawy      |
|-----------------------------------------------------------------------------------------|-----|-----|---------------------|
| Nachylenie krzywej grzania, zasilanie                                                   |     |     | 0,2 do 3,2          |
| Poziom krzywej grzania, zasilanie                                                       |     |     | -30,0°C do +30°C    |
| Min. temperatura zasilania                                                              |     |     | -5,0°C do +150,0°C  |
| Maks. temperatura zasilania                                                             |     |     | 5,0°C do 150,0°C    |
| Krzywa grzania według 4 punktów załamania                                               |     |     |                     |
| temperatura zewnętrzna, punkt 1                                                         |     |     | -50,0°C do +50°C    |
| temperatura zewnętrzna, punkt 2                                                         |     |     | -50,0°C do +50°C    |
| temperatura zewnętrzna, punkt 3                                                         |     |     | -50,0°C do +50°C    |
| temperatura zewnętrzna, punkt 4                                                         |     |     | -50,0°C do +50°C    |
| temperatura zasilania, punkt 1                                                          |     |     | -5,0°C do +150°C    |
| temperatura zasilania, punkt 2                                                          |     |     | -5,0°C do +150°C    |
| temperatura zasilania, punkt 3                                                          |     |     | -5,0°C do +150°C    |
| temperatura zasilania, punkt 4                                                          |     |     | -5,0°C do +150°C    |
| obniżona temp. zasilania, punkt 1                                                       |     |     | -5,0°C do +150°C    |
| obniżona temp. zasilania, punkt 2                                                       |     |     | -5,0°C do +150°C    |
| obniżona temp. zasilania, punkt 3                                                       |     |     | -5,0°C do +150°C    |
| obniżona temp. zasilania, punkt 4                                                       |     |     | -5,0°C do +150°C    |
| temperatura powrotu, punkt 1                                                            |     |     | 5,0°C do 90°C       |
| temperatura powrotu, punkt 2                                                            |     |     | 5,0°C do 90°C       |
| temperatura powrotu, punkt 3                                                            |     |     | 5,0°C do 90°C       |
| temperatura powrotu, punkt 4                                                            |     |     | 5,0°C do 90°C       |
| Zewnętrzna temperatura graniczna wyłączenia instalacji pracującej w trybie nominalnym   |     |     | 0,0°C do 50°C       |
| Zewnętrzna temperatura graniczna wyłączenia instalacji pracującej w trybie zredukowanym |     |     | -50,0°C do +50°C    |
| Zewnętrzna temperatura graniczna przełączenia na pracę w trybie nominalnym              |     |     | -50,0°C do +5°C     |
| Nachylenie krzywej grzania, powrót                                                      |     |     | 0,2 do 3,2          |
| Poziom krzywej grzania, powrót                                                          |     |     | -30,0°C do +30°C    |
| Wartość bazowa temperatury powrotu                                                      |     |     | 5,0°C do 90°C       |
| Wartość zadana temp. zasilania – dzień                                                  |     |     | -5,0°C do +150°C    |
| Wartość zadana temp. zasilania – noc                                                    |     |     | -5,0°C do +150°C    |
| Min. wartość zadana ładowania zasobnika c.w.u.                                          |     |     | temp. zewn. do 90°C |

|                                                                              |  |  |                     |
|------------------------------------------------------------------------------|--|--|---------------------|
| Zakończenie ładowania zasobnika buforowego                                   |  |  | temp. zewn. do 90°C |
| Podwyższenie temperatury ładowania                                           |  |  | 0,0°C do 50°C       |
| Temperatura ładowania w czasie dobiegu pompy                                 |  |  | 0,0 do 10,0         |
| Podwyższenie wartości zadanej dla wymiennika w obiegu pierwotnym             |  |  | 0,0°C do 50°C       |
| Wartość zadana dla sterowania na podstawie binarnego sygnału zapotrzebowania |  |  | 0,0°C do 150°C      |

| F      | Parametry bloku funkcyjnego               | CO1 | CO2 | Zakres nastawy       |
|--------|-------------------------------------------|-----|-----|----------------------|
| 03 - 1 | KP (współczynnik ograniczenia)            |     |     | 0,1 do 10,0          |
| 05 - 1 | Temperatura startowa                      |     |     | 20,0°C do 60°C       |
| 05 - 1 | Liczba dni utrzymania temperatury         |     |     | 0 do 10 dni          |
| 05 - 1 | Wzrost temperatury/dzień                  |     |     | 0,0°C do 10,0°C      |
| 05 - 1 | Maksymalna temperatura                    |     |     | 25,0°C do 60°C       |
| 05 - 1 | Liczba dni utrzymania temperatury         |     |     | 0 do 10 dni          |
| 05 - 1 | Spadek temperatury/dzień                  |     |     | 0,0°C do 10°C        |
| 09 - 1 | Czas trwania cyklu                        |     |     | 0/1 min. do 100 min. |
| 09 - 1 | KP (wzmocnienie)                          |     |     | 0,0 do 25,0          |
| 12 - 1 | KP (wzmocnienie)                          |     |     | 0,1 do 50,0          |
| 12 - 1 | Tn (czas zdwojenia)                       |     |     | 1 s do 999 s         |
| 12 - 1 | TV (czas wyprzedzenia)                    |     |     | 0 s do 999 s         |
| 12 - 1 | TY (czas przestawienia zaworu)            |     |     | 15 s do 240 s        |
| 12 - 0 | Histeresa                                 |     |     | 1,0°C do 30°C        |
| 12 - 0 | Minimalny czas pracy palnika              |     |     | 0 min. do 10 min.    |
| 12 - 0 | Minimalna przerwa w pracy palnika         |     |     | 0 min. do 10 min.    |
| 13 - 1 | Maksymalny uchył regulacji                |     |     | 3,0°C do 10°C        |
| 14 - 1 | Wejście binarne                           |     |     | bE = 1, bE = 0       |
| 16 - 1 | Początek zakresu przenoszenia             |     |     | 0,0°C do 150°C       |
| 16 - 1 | Koniec zakresu przenoszenia               |     |     | 0,0°C do 150°C       |
| 17 - 1 | Wejście binarne                           |     | -   | bE = 1, bE = 0       |
| 18 - 1 | Początek zakresu przenoszenia             |     | -   | 0,0°C do 150°C       |
| 18 - 1 | Koniec zakresu przenoszenia               |     | -   | 0,0°C do 150°C       |
| 18 - 1 | Podwyższenie żądania temp. zasilania      |     | -   | 0,0°C do 30°C        |
| 21 - 1 | Początek zmniejszania prędkości obrotowej |     |     | 5°C do 90°C          |
| 21 - 1 | Koniec zmniejszania prędkości obrotowej   |     |     | 50°C do 90°C         |

|        |                                    |  |  |               |
|--------|------------------------------------|--|--|---------------|
| 21 - 1 | Min. sygnał prędkości obrotowej    |  |  | 0 V do 10 V   |
| 23 - 1 | Wartość zadana różnicy temperatury |  |  | 0,0°C do 50°C |
| 23 - 1 | Wzmocnienie KP                     |  |  | 0,1 do 10     |
| 23 - 1 | Min. prędkość obrotowa             |  |  | 0% do 100%    |

## Obieg przygotowania c.w.u.

| Parametry poziomu 4                                        |                                                                            | PA4 | Zakres nastawy              |
|------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|-----|-----------------------------|
| Minimalna temperatura c.w.u.                               |                                                                            |     | 5,0°C do 90,0°C             |
| Maksymalna temperatura c.w.u.                              |                                                                            |     | 5,0°C do 90,0°C             |
| Histereza                                                  |                                                                            |     | 1,0°C do 30,0°C             |
| Podwyższenie temperatury ładowania                         |                                                                            |     | 0,0°C do 50,0°C             |
| Maksymalna temperatura ładowania                           |                                                                            |     | 20,0°C do 150,0°C           |
| Dobieg pompy ładującej                                     |                                                                            |     | 0,0 do 10,0                 |
| Maksymalna temperatura powrotu                             |                                                                            |     | 0,0°C do 90,0°C             |
| Pompa solarna zał.                                         |                                                                            |     | 1,0°C do 30,0°C             |
| Pompa solarna wył.                                         |                                                                            |     | 0,0°C do 30,0°C             |
| Maksymalna temperatura c.w.u.                              |                                                                            |     | 20,0°C do 90,0°C            |
| Sygnał nastawczy c.w.u. podczas ładowania zasobnika c.w.u. |                                                                            |     | 5% do 100%                  |
| F                                                          | Parametry bloku funkcyjnego                                                | CO4 | Zakres nastawy              |
| 03 - 1                                                     | KP (współczynnik ograniczenia)                                             |     | 0,1 do 10,0                 |
| 06 - 1                                                     | Przerwanie równoległej pracy pomp w przypadku wystąpienia uchybu regulacji |     | 0 min. do 10 min.           |
| 06 - 1                                                     | Temperatura graniczna zasilania dla równoległej pracy pomp                 |     | 20°C do 90°C                |
| 08 - 1                                                     | Aktywacja priorytetu przy uchybie regulacji                                |     | 0 min. do 10 min.           |
| 08 - 1                                                     | KP (współczynnik ingerencji)                                               |     | 0,1 do 10,0                 |
| 09 - 1                                                     | Aktywacja priorytetu przy uchybie regulacji                                |     | 0 min. do 10 min.           |
| 12 - 1                                                     | KP (wzmocnienie)                                                           |     | 0,1 do 50,0                 |
| 12 - 1                                                     | Tn (czas zdwojenia)                                                        |     | 1 s do 999 s                |
| 12 - 1                                                     | TV (czas wyprzedzenia)                                                     |     | 0 s; nie zmieniać wartości! |
| 12 - 1                                                     | TY (czas przestawienia zaworu)                                             |     | 15 s do 240 s               |
| 12 - 0                                                     | Histereza                                                                  |     | 1,0°C do 30,0°C             |
| 12 - 0                                                     | Minimalny czas pracy palnika                                               |     | 0 min. do 10 min.           |
| F                                                          | Parametry bloku funkcyjnego                                                | CO4 | Zakres nastawy              |

|        |                                                         |  |                    |
|--------|---------------------------------------------------------|--|--------------------|
| 12 - 0 | Minimalna przerwa w pracy palnika                       |  | 0 min. do 10 min.  |
| 13 - 1 | Maksymalny uchyb regulacji                              |  | 3,0°C do 10,0°C    |
| 14 - 1 | Dzień tygodnia                                          |  | 1-7, 1 do 7        |
| 14 - 1 | Godzina rozpoczęcia                                     |  | 00:00 do 23:45     |
| 14 - 1 | Godzina zakończenia                                     |  | 00:00 do 23:45     |
| 14 - 1 | Wartość zadana dezynfekcji termicznej                   |  | 60,0°C do 90,0°C   |
| 14 - 1 | Podwyższenie wartości zadanej                           |  | 0,0°C do 50,0°C    |
| 14 - 1 | Czas utrzymania temperatury dezynfekcji                 |  | 0 min. do 255 min. |
| 21 - 1 | Początek zmniejszania prędkości obrotowej               |  | 5°C do 90°C        |
| 21 - 1 | Koniec zmniejszania prędkości obrotowej                 |  | 5°C do 90°C        |
| 21-1   | Min. zmniejszenie sygnału regulacji prędkości obrotowej |  | 0% do 50%          |

| Parametry poziomu 5                    |                                           | PA5        | Zakres nastawy        |
|----------------------------------------|-------------------------------------------|------------|-----------------------|
| Pompa kotła zał.                       |                                           |            | 20,0°C do 90,0°C      |
| Histereza                              |                                           |            | 0°C do 30°C           |
| Dni świąteczne                         |                                           |            | 01.01 do 31.12        |
|                                        |                                           |            |                       |
|                                        |                                           |            |                       |
|                                        |                                           |            |                       |
| Początek okresu urlopu                 |                                           |            | 01.01 do 31.12        |
| Koniec okresu urlopu                   |                                           |            | 01.01 do 31.12        |
| Przyporządkowanie obiegu regulacyjnego |                                           |            | 1, 2, 3               |
| Początek okresu urlopu                 |                                           |            | 01.01 do 31.12        |
| Koniec okresu urlopu                   |                                           |            | 01.01 do 31.12        |
| Przyporządkowanie obiegu regulacyjnego |                                           |            | 1, 2, 3               |
| <b>F</b>                               | <b>Parametry bloku funkcyjnego</b>        | <b>CO5</b> | <b>Zakres nastawy</b> |
| 04 - 1                                 | Początek okresu letniego                  |            | 01.01 do 31.12        |
| 04 - 1                                 | Liczba dni przed rozpoczęciem             |            | 1 do 3                |
| 04 - 1                                 | Koniec okresu letniego                    |            | 01.01 do 31.12        |
| 04 - 1                                 | Liczba dni przed zakończeniem             |            | 1 do 3                |
| 04 - 1                                 | Wartość graniczna temperatury zewnętrznej |            | 0,0°C do 30,0°C       |
| <b>F</b>                               | <b>Parametry bloku funkcyjnego</b>        | <b>CO5</b> | <b>Zakres nastawy</b> |

|                  |                                                       |             |                       |
|------------------|-------------------------------------------------------|-------------|-----------------------|
| 05 - 1<br>06 - 1 | Opóźnienie na godzinę                                 |             | 1,0°C do 6,0°C        |
| 09 - 0<br>09 - 1 | Wartość graniczna dla funkcji ochrony przeciwmrozowej |             | -15,0°C do +3,0°C     |
| 12 - 1           | Wejście                                               |             | bin, AnA              |
| 12 - 1,<br>bin   | Wejście binarne                                       |             | bE = 1, bE = 0        |
| 15 - 1           | Wejście binarne                                       |             | bE = 1, bE = 0        |
| 23 - 1           | Kierunek                                              |             | AE, AA                |
| 23 - 1           | Początek zakresu przenoszenia                         |             | -50°C do +100°C       |
| 23 - 1           | Koniec zakresu przenoszenia                           |             | -50°C do +100°C       |
| <b>F</b>         | <b>Parametry bloku funkcyjnego</b>                    | <b>CO5'</b> | <b>Zakres nastawy</b> |
| F01 - 1          | Punkt zerowy                                          |             | 0 % do 50%            |
| F07 - 1          | Punkt zerowy                                          |             | 5% do 20%             |

|                            |            |                        |
|----------------------------|------------|------------------------|
| <b>Parametry poziomu 6</b> | <b>PA6</b> | <b>Zakres nastawy</b>  |
| Adres stacji (ST)          |            | 1 do 247<br>1 do 32000 |

|          |                                    |            |                       |
|----------|------------------------------------|------------|-----------------------|
| <b>F</b> | <b>Parametry bloku funkcyjnego</b> | <b>CO8</b> | <b>Zakres nastawy</b> |
| 01 - 1   | Sygnalizacja awarii, gdy           |            | BE = 0, BE = 1, brak  |
| 10 - 1   | Sygnalizacja awarii, gdy           |            | BE = 0 BE = 1 brak    |

## Nastawy na przełączniku obrotowym

### 1. obieg c.o. · na wyświetlaczu: 1

| Parametr                                             |  | Zakres nastawy     |     |     |      |     |      |     |
|------------------------------------------------------|--|--------------------|-----|-----|------|-----|------|-----|
| Zadane dla dnia                                      |  | -5,0°C do +150,0°C |     |     |      |     |      |     |
| Zadane dla nocy                                      |  | -5,0°C do +150,0°C |     |     |      |     |      |     |
| <b>Okresy pracy w trybie nominalnym</b>              |  | pn.                | wt. | śr. | czw. | pt. | sob. | nd. |
| Początek pierwszego okresu pracy w trybie nominalnym |  |                    |     |     |      |     |      |     |
| Koniec pierwszego okresu pracy w trybie nominalnym   |  |                    |     |     |      |     |      |     |
| Początek drugiego okresu pracy w trybie nominalnym   |  |                    |     |     |      |     |      |     |
| Koniec drugiego okresu pracy w trybie nominalnym     |  |                    |     |     |      |     |      |     |
| Początek trzeciego okresu pracy w trybie nominalnym  |  |                    |     |     |      |     |      |     |
| Koniec trzeciego okresu pracy w trybie nominalnym    |  |                    |     |     |      |     |      |     |

### 2. obieg c.o. · na wyświetlaczu: 2

| Parametr                                             |  | Zakres nastawy     |     |     |      |     |      |     |
|------------------------------------------------------|--|--------------------|-----|-----|------|-----|------|-----|
| Zadane dla dnia                                      |  | -5,0°C do +150,0°C |     |     |      |     |      |     |
| Zadane dla nocy                                      |  | -5,0°C do +150,0°C |     |     |      |     |      |     |
| <b>Okresy pracy w trybie nominalnym</b>              |  | pn.                | wt. | śr. | czw. | pt. | sob. | nd. |
| Początek pierwszego okresu pracy w trybie nominalnym |  |                    |     |     |      |     |      |     |
| Koniec pierwszego okresu pracy w trybie nominalnym   |  |                    |     |     |      |     |      |     |
| Początek drugiego okresu pracy w trybie nominalnym   |  |                    |     |     |      |     |      |     |
| Koniec drugiego okresu pracy w trybie nominalnym     |  |                    |     |     |      |     |      |     |
| Początek trzeciego okresu pracy w trybie nominalnym  |  |                    |     |     |      |     |      |     |
| Koniec trzeciego okresu pracy w trybie nominalnym    |  |                    |     |     |      |     |      |     |

### Obieg przygotowania c.w.u. · na wyświetlaczu: 3

| Parametr                                                                                                                                             | Zakres nastawy                         |     |     |      |     |      |     |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|-----|-----|------|-----|------|-----|
|  Wartość zadana temperatury c.w.u.                                   | od min. do maks.<br>temperatury c.w.u. |     |     |      |     |      |     |
|  Temperatura podtrzymania c.w.u.                                     |                                        |     |     |      |     |      |     |
|  <b>Okresy pracy obiegu przygotowania c.w.u. w trybie nominalnym</b> | pn.                                    | wt. | śr. | czw. | pt. | sob. | nd. |
| Początek pierwszego okresu pracy w trybie nominalnym                                                                                                 |                                        |     |     |      |     |      |     |
| Koniec pierwszego okresu pracy w trybie nominalnym                                                                                                   |                                        |     |     |      |     |      |     |
| Początek drugiego okresu pracy w trybie nominalnym                                                                                                   |                                        |     |     |      |     |      |     |
| Koniec drugiego okresu pracy w trybie nominalnym                                                                                                     |                                        |     |     |      |     |      |     |
| Początek trzeciego okresu pracy w trybie nominalnym                                                                                                  |                                        |     |     |      |     |      |     |
| Koniec trzeciego okresu pracy w trybie nominalnym                                                                                                    |                                        |     |     |      |     |      |     |
|  <b>Okresy pracy pompy cyrkulacyjnej</b>                             | pn.                                    | wt. | śr. | czw. | pt. | sob. | nd. |
| Początek pierwszego okresu pracy w trybie nominalnym                                                                                                 |                                        |     |     |      |     |      |     |
| Koniec pierwszego okresu pracy w trybie nominalnym                                                                                                   |                                        |     |     |      |     |      |     |
| Początek drugiego okresu pracy w trybie nominalnym                                                                                                   |                                        |     |     |      |     |      |     |
| Koniec drugiego okresu pracy w trybie nominalnym                                                                                                     |                                        |     |     |      |     |      |     |
| Początek trzeciego okresu pracy w trybie nominalnym                                                                                                  |                                        |     |     |      |     |      |     |
| Koniec trzeciego okresu pracy w trybie nominalnym                                                                                                    |                                        |     |     |      |     |      |     |

## 13.6 Serwis

W przypadku pytań dotyczących regulatorów dla ciepłownictwa wykonanych w systemach automatyzacyjnych TROVIS 5400 i TROVIS 5500 proszę kontaktować się z serwisem SAMSON Sp.z o.o.

**Ważniejsze skróty**

|     |                                     |     |                                        |
|-----|-------------------------------------|-----|----------------------------------------|
| AF  | czujnik temperatury zewnętrznej     | Rk  | obieg regulacyjny                      |
| Anl | instalacja                          | RüF | czujnik temperatury powrotu            |
| AT  | temperatura zewnętrzna              | SF  | czujnik temperatury w zasobniku c.w.u. |
| BA  | wyjscie binarne                     | SLP | pompa ładująca                         |
| BE  | wejście binarne                     | t   | czas                                   |
| CO  | poziom konfiguracji                 | T   | temperatura                            |
| CP  | pompa obiegu solarnego              | TLP | pompa ładująca wymiennika ciepła       |
| EB  | instrukcja montażu i obsługi        | TWE | podgrzewanie c.w.u.                    |
| F   | blok funkcyjny                      | UP  | pompa obiegowa                         |
| GLT | nadrzędna jednostka sterująca       | VF  | czujnik zasilania                      |
| Kl  | zacisk                              | WE  | nastawa fabryczna                      |
| KW  | zimna woda                          | WW  | c.w.u.                                 |
| PA  | poziom parametryzacji               | ZP  | pompa cyrkulacyjna                     |
| RF  | czujnik temperatury w pomieszczeniu |     |                                        |



Die alleinige Verantwortung für die Ausstellung dieser Konformitätserklärung trägt der Hersteller/  
This declaration of conformity is issued under the sole responsibility of the manufacturer/  
La présente déclaration de conformité est établie sous la seule responsabilité du fabricant.

Für das folgende Produkt / For the following product / Nous certifions que le produit

**Heizungsregler / Heating Controller / Régulateur de chauffage**  
Typ/Type/Type TROVIS 5573

wird die Konformität mit den einschlägigen Harmonisierungsrechtsvorschriften der Union bestätigt /  
the conformity with the relevant Union harmonisation legislation is declared with /  
est conforme à la législation d'harmonisation de l'Union applicable selon les normes:

EMC 2014/30/EU

EN 61000-6-1:2007, EN 61000-6-3:2007  
+A1:2011, EN 55022:2010

LVD 2014/35/EU

EN 60730-1:2016, EN 50344:2001

RoHS 2011/65/EU

EN 50581:2012

Hersteller / Manufacturer / Fabricant:

SAMSON AKTIENGESELLSCHAFT  
Weismüllerstraße 3  
D-60314 Frankfurt am Main  
Deutschland/Germany/Allemagne

Frankfurt / Francfort, 2017-07-29

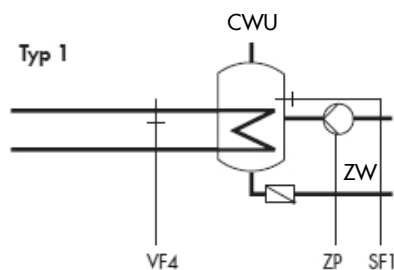
Im Namen des Herstellers/ On behalf of the Manufacturer/ Au nom du fabricant

i.V. Gertr. Noller

1 v. H. Fager

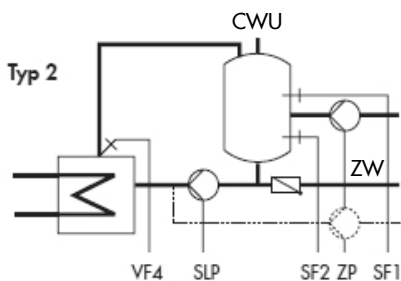
**Kod cyfrowy: 1732**

Typ 1



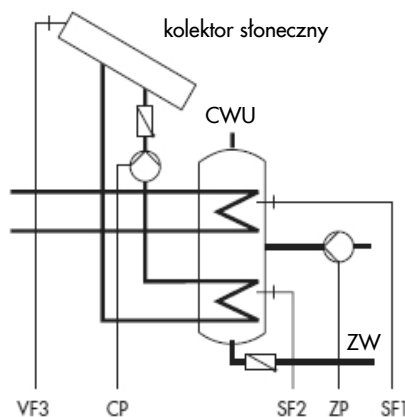
|    |   |  |   |
|----|---|--|---|
| BE |   |  |   |
| BA |   |  |   |
| AE | • |  | • |
| RK |   |  |   |

Typ 2



|    |   |   |   |   |
|----|---|---|---|---|
| BE |   |   |   |   |
| BA |   |   |   |   |
| AE | • | • | • | • |
| RK |   |   |   |   |

Typ 3



|    |   |  |   |   |
|----|---|--|---|---|
| BE |   |  |   |   |
| BA |   |  |   |   |
| AE | • |  | • | • |
| RK |   |  |   |   |



**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 · e-mail: samson@samson.com.pl

**SAMSON AG**

MESS- UND REGELTECHNIK

D-60314 Frankfurt am Main

Weismüllerstraße 3 · Postfach 10 19 01

Tel. (069) 4 00 90

**EB 5573 PL**

WJ 01/2019