## SIEMENS



## RWF50.2 i RWF50.3

## Kompaktowy regulator uniwersalny

zoptymalizowany do celów regulacji temperatury i ciśnienia do sterowania palników i klimatyzacji modulacyjnych lub stopniowych

## Podręcznik użytkownika

Regulatory RWF50.2/RWF50.3 oraz niniejszy podręcznik użytkownika są przeznaczone dla producentów z rynku pierwotnego (OEM), stosujących RWF50.2 lub RWF50.3 w swoich produktach!



### Ostrożnie!

Dla niniejszego dokumentu obowiązują niezmiennie wszystkie zasady bezpieczeństwa, ostrzeżenia i informacje techniczne zawarte w karcie danych technicznych RWF50 N7866!

## Dokumentacje uzupełniające

Karta danych technicznych RWF50	N7866
Deklaracja środowiskowa RWF50	E7866

## Spis treści

1	Wstęp	6
1.1	Informacje ogólne	6
1.2	Konwencje typograficzne	7
1.2.1	Zasady bezpieczeństwa	7
1.2.2	Symbole ostrzegawcze	7
1.2.3	Symbole informacyjne	8
1.2.4	Sposób przedstawiania	8
1.3	Opis	9
1.4	Struktura blokowa	10
2	Identyfikacja wersji urządzenia	11
2.1	Tabliczka znamionowa	11
2.2	Zawartość opakowania	11
3	Montaż	12
3.1	Miejsce montażu i warunki klimatyczne	12
3.2	Wymiary	12
3.3	Montaż kilku urządzeń obok siebie	13
3.4	Montaż w otworze w tablicy sterowniczej	13
3.5	Wymontowanie z otworu w tablicy sterowniczej	14
3.6	Pielęgnacja płyty przedniej	14
3.6 4	Pielęgnacja płyty przedniej	14 15
3.6 4 4.1	Pielęgnacja płyty przedniej Podłączenie elektryczne Zasady instalacji	14 15 15
3.6 4 4.1 4.2	Pielęgnacja płyty przedniej Podłączenie elektryczne Zasady instalacji Separacja galwaniczna	14 15 15 16
<ol> <li>3.6</li> <li>4</li> <li>4.1</li> <li>4.2</li> <li>4.3</li> </ol>	Pielęgnacja płyty przedniej Podłączenie elektryczne Zasady instalacji Separacja galwaniczna Schemat podłączenia	14 15 15 16 17
3.6 4 4.1 4.2 4.3 5	Pielęgnacja płyty przedniej Podłączenie elektryczne Zasady instalacji Separacja galwaniczna Schemat podłączenia Tryby pracy	14 15 16 17 19
<ol> <li>3.6</li> <li>4</li> <li>4.1</li> <li>4.2</li> <li>4.3</li> <li>5</li> <li>5.1</li> </ol>	Pielęgnacja płyty przedniej Podłączenie elektryczne Zasady instalacji Separacja galwaniczna Schemat podłączenia Tryby pracy Tryb niskiego obciążenia	14 15 15 16 17 19 19
<ol> <li>3.6</li> <li>4</li> <li>4.1</li> <li>4.2</li> <li>4.3</li> <li>5</li> <li>5.1</li> <li>5.2</li> </ol>	Pielęgnacja płyty przedniej Podłączenie elektryczne Zasady instalacji Separacja galwaniczna Schemat podłączenia Tryby pracy Tryb niskiego obciążenia Tryb obciążenia znamionowego	14 15 15 16 17 19 19 20
<ol> <li>3.6</li> <li>4</li> <li>4.1</li> <li>4.2</li> <li>4.3</li> <li>5</li> <li>5.1</li> <li>5.2</li> <li>5.2.1</li> </ol>	Pielęgnacja płyty przedniej Podłączenie elektryczne Zasady instalacji Separacja galwaniczna Schemat podłączenia Tryby pracy Tryb niskiego obciążenia Tryb obciążenia znamionowego Palnik modulacyjny, wyjście 3-punktowe	14 15 15 16 17 19 20 21
<ol> <li>3.6</li> <li>4</li> <li>4.1</li> <li>4.2</li> <li>4.3</li> <li>5</li> <li>5.1</li> <li>5.2</li> <li>5.2.1</li> <li>5.2.2</li> </ol>	Pielęgnacja płyty przedniej Podłączenie elektryczne Zasady instalacji Separacja galwaniczna Schemat podłączenia Tryby pracy Tryb pracy Tryb niskiego obciążenia Tryb obciążenia znamionowego Palnik modulacyjny, wyjście 3-punktowe Palnik modulacyjny, wyjście analogowe	14 15 16 17 19 19 20 21 22
<ol> <li>3.6</li> <li>4</li> <li>4.1</li> <li>4.2</li> <li>4.3</li> <li>5</li> <li>5.1</li> <li>5.2</li> <li>5.2.1</li> <li>5.2.2</li> <li>5.2.3</li> </ol>	<ul> <li>Pielęgnacja płyty przedniej</li> <li>Podłączenie elektryczne</li> <li>Zasady instalacji</li> <li>Separacja galwaniczna</li> <li>Schemat podłączenia</li> <li>Tryby pracy</li> <li>Tryb niskiego obciążenia</li> <li>Tryb obciążenia znamionowego</li> <li>Palnik modulacyjny, wyjście 3-punktowe</li> <li>Palnik modulacyjny, wyjście 3-punktowe</li> </ul>	14 15 16 17 19 19 20 21 22 23
<ol> <li>3.6</li> <li>4</li> <li>4.1</li> <li>4.2</li> <li>4.3</li> <li>5</li> <li>5.1</li> <li>5.2</li> <li>5.2.1</li> <li>5.2.2</li> <li>5.2.3</li> <li>5.2.4</li> </ol>	<ul> <li>Pielęgnacja płyty przedniej</li> <li>Podłączenie elektryczne</li> <li>Zasady instalacji</li> <li>Separacja galwaniczna</li> <li>Schemat podłączenia</li> <li>Tryby pracy</li> <li>Tryb niskiego obciążenia</li> <li>Tryb obciążenia znamionowego</li> <li>Palnik modulacyjny, wyjście 3-punktowe</li> <li>Palnik z-stopniowy, wyjście analogowe</li> <li>Palnik 2-stopniowy, wyjście analogowe</li> </ul>	14 15 16 17 19 20 21 22 23 24
3.6 4 4.1 4.2 4.3 5 5.1 5.2 5.2.1 5.2.2 5.2.3 5.2.4 5.3	<ul> <li>Pielęgnacja płyty przedniej</li> <li>Podłączenie elektryczne</li> <li>Zasady instalacji</li> <li>Separacja galwaniczna</li> <li>Schemat podłączenia</li> <li>Tryby pracy</li> <li>Tryb niskiego obciążenia</li> <li>Tryb obciążenia znamionowego</li> <li>Palnik modulacyjny, wyjście 3-punktowe</li> <li>Palnik modulacyjny, wyjście 3-punktowe</li> <li>Palnik 2-stopniowy, wyjście 3-punktowe</li> <li>Palnik 2-stopniowy, wyjście analogowe</li> <li>Wyłączanie palnika</li> </ul>	14 15 15 16 17 19 20 21 21 22 23 24 24
3.6 4 4.1 4.2 4.3 5 5.1 5.2 5.2.1 5.2.2 5.2.3 5.2.4 5.3 5.4	Pielęgnacja płyty przedniej Podłączenie elektryczne Zasady instalacji Separacja galwaniczna Schemat podłączenia Tryby pracy Tryb pracy Tryb obciążenia znamionowego Palnik modulacyjny, wyjście 3-punktowe Palnik modulacyjny, wyjście 3-punktowe Palnik 2-stopniowy, wyjście 3-punktowe Palnik 2-stopniowy, wyjście analogowe Wyłączanie palnika Wartość zadana	14 15 16 17 19 19 20 21 21 21 21 23 24 24 25
3.6 4 4.1 4.2 4.3 5 5.1 5.2 5.2.1 5.2.2 5.2.3 5.2.4 5.3 5.4 5.5	Pielęgnacja płyty przedniej Podłączenie elektryczne Zasady instalacji Separacja galwaniczna Schemat podłączenia Tryby pracy Tryb niskiego obciążenia Tryb obciążenia znamionowego Palnik modulacyjny, wyjście 3-punktowe Palnik modulacyjny, wyjście analogowe Palnik 2-stopniowy, wyjście 3-punktowe Palnik 2-stopniowy, wyjście analogowe Wyłączanie palnika Wartość zadana Próg reakcji (q)	14 15 15 16 17 19 20 21 21 21 23 24 24 25 26
3.6 4 4.1 4.2 4.3 5 5.1 5.2 5.2.1 5.2.2 5.2.3 5.2.4 5.3 5.4 5.5 5.6	Pielęgnacja płyty przedniej         Podłączenie elektryczne         Zasady instalacji         Separacja galwaniczna         Schemat podłączenia         Tryby pracy         Tryb niskiego obciążenia         Tryb obciążenia znamionowego         Palnik modulacyjny, wyjście 3-punktowe         Palnik z-stopniowy, wyjście 3-punktowe         Palnik 2-stopniowy, wyjście analogowe         Wyłączanie palnika         Wartość zadana         Próg reakcji (q)         Rozruch na zimno instalacji	14 15 15 16 17 19 20 21 21 21 21 24 24 24 25 26 27
3.6 4 4.1 4.2 4.3 5 5.1 5.2 5.2.1 5.2.2 5.2.3 5.2.4 5.3 5.4 5.5 5.6 5.7	Pielęgnacja płyty przedniej         Podłączenie elektryczne         Zasady instalacji         Separacja galwaniczna         Schemat podłączenia         Tryby pracy         Tryb niskiego obciążenia         Tryb obciążenia znamionowego         Palnik modulacyjny, wyjście 3-punktowe         Palnik 2-stopniowy, wyjście 3-punktowe         Palnik 2-stopniowy, wyjście analogowe         Wyłączanie palnika         Wartość zadana         Próg reakcji (q)         Rozruch na zimno instalacji         Ochrona przed szokiem termicznym (TSS)	14 15 15 16 17 19 20 21 21 22 23 24 24 24 25 26 27 29

6.1	Znaczenie wskaźników i przycisków	30
6.2	Widok normalny	31
6.3	Poziom obsługi	32
6.4	Tryb ręczny palnik modulacyjny	33
6.5	Tryb ręczny palnik 2-stopniowy	34
6.6	Uruchomienie funkcji samonastawy	35
6.7	Wyświetlenie wersji oprogramowania	36
7	Ustawienie parametrów PArA	37
8	Konfiguracja ConF	40
8.1	Wejście analogowe I nP1	41
8.2	Regulator Cntr	42
8.3	Ochrona przed szokiem termicznym (TSS) rAFC	43
8.4	Wyjścia regulacji OutP	44
8.5	Wejście binarne bi nF	45
8.6	Wskaźnik di SP	46
9	Funkcja samonastawy	47
9.1	Funkcja samonastawy w trybie obciążenia znamionowego	47
9.2	Kontrola parametrów regulacji	49
10	Oprogramowanie ACS411	50
10.1	Zasady bezpieczeństwa	50
10.1 10.2	Zasady bezpieczeństwa Prawidłowe ustawienie parametrów	50 50
10.1 10.2 10.3	Zasady bezpieczeństwa Prawidłowe ustawienie parametrów Zmiana parametrów	50 50 50
10.1 10.2 10.3 10.4	Zasady bezpieczeństwa Prawidłowe ustawienie parametrów Zmiana parametrów Miejsce używania	50 50 50 51
10.1 10.2 10.3 10.4 10.5	Zasady bezpieczeństwa Prawidłowe ustawienie parametrów Zmiana parametrów Miejsce używania Postanowienia licencyjne i postanowienia w sprawie odpowiedzialności	50 50 50 51 51
10.1 10.2 10.3 10.4 10.5 10.6	Zasady bezpieczeństwa Prawidłowe ustawienie parametrów Zmiana parametrów Miejsce używania Postanowienia licencyjne i postanowienia w sprawie odpowiedzialności Zakup oprogramowania ACS411	50 50 51 51 51
10.1 10.2 10.3 10.4 10.5 10.6 10.7	Zasady bezpieczeństwa Prawidłowe ustawienie parametrów Zmiana parametrów Miejsce używania Postanowienia licencyjne i postanowienia w sprawie odpowiedzialności Zakup oprogramowania ACS411 Języki	50 50 51 51 51 51
10.1 10.2 10.3 10.4 10.5 10.6 10.7 10.8	Zasady bezpieczeństwa Prawidłowe ustawienie parametrów Zmiana parametrów Miejsce używania Postanowienia licencyjne i postanowienia w sprawie odpowiedzialności Zakup oprogramowania ACS411 Języki Systemy operacyjne	50 50 51 51 51 51 51
10.1 10.2 10.3 10.4 10.5 10.6 10.7 10.8 10.9	Zasady bezpieczeństwa Prawidłowe ustawienie parametrów Zmiana parametrów Miejsce używania Postanowienia licencyjne i postanowienia w sprawie odpowiedzialności Zakup oprogramowania ACS411 Języki Systemy operacyjne Wymagania sprzętowe	50 50 51 51 51 51 51 51
10.1 10.2 10.3 10.4 10.5 10.6 10.7 10.8 10.9 10.10	Zasady bezpieczeństwa Prawidłowe ustawienie parametrów Zmiana parametrów Miejsce używania Postanowienia licencyjne i postanowienia w sprawie odpowiedzialności Zakup oprogramowania ACS411 Języki Systemy operacyjne Wymagania sprzętowe Instalacja	50 50 51 51 51 51 51 51 51
10.1 10.2 10.3 10.4 10.5 10.6 10.7 10.8 10.9 10.10 10.11	Zasady bezpieczeństwa Prawidłowe ustawienie parametrów Zmiana parametrów Miejsce używania Postanowienia licencyjne i postanowienia w sprawie odpowiedzialności Zakup oprogramowania ACS411 Języki Systemy operacyjne Wymagania sprzętowe Instalacja Pozostałe informacje	50 50 51 51 51 51 51 51 52 52
10.1 10.2 10.3 10.4 10.5 10.6 10.7 10.8 10.9 10.10 10.11 10.11.1	Zasady bezpieczeństwa. Prawidłowe ustawienie parametrów. Zmiana parametrów . Miejsce używania. Postanowienia licencyjne i postanowienia w sprawie odpowiedzialności. Zakup oprogramowania ACS411. Języki . Systemy operacyjne. Wymagania sprzętowe. Instalacja. Pozostałe informacje. Używanie złącza USB.	50 50 51 51 51 51 51 51 52 52 52
10.1 10.2 10.3 10.4 10.5 10.6 10.7 10.8 10.9 10.10 10.11 10.11.1 10.11.2	Zasady bezpieczeństwa. Prawidłowe ustawienie parametrów. Zmiana parametrów . Miejsce używania. Postanowienia licencyjne i postanowienia w sprawie odpowiedzialności Zakup oprogramowania ACS411. Języki . Systemy operacyjne. Wymagania sprzętowe. Instalacja. Pozostałe informacje. Używanie złącza USB. Zasilanie złącza USB.	50 50 51 51 51 51 51 51 52 52 52 52
10.1 10.2 10.3 10.4 10.5 10.6 10.7 10.8 10.9 10.10 10.11 10.11.1 10.11.2	Zasady bezpieczeństwa Prawidłowe ustawienie parametrów Zmiana parametrów Miejsce używania Postanowienia licencyjne i postanowienia w sprawie odpowiedzialności Zakup oprogramowania ACS411 Języki Systemy operacyjne Wymagania sprzętowe Instalacja Pozostałe informacje Używanie złącza USB Zasilanie złącza USB Co zrobić, jeśli	50 50 51 51 51 51 51 51 52 52 52 52 52
10.1 10.2 10.3 10.4 10.5 10.6 10.7 10.8 10.9 10.10 10.11 10.11.1 10.11.2 11	Zasady bezpieczeństwa Prawidłowe ustawienie parametrów. Zmiana parametrów Miejsce używania Postanowienia licencyjne i postanowienia w sprawie odpowiedzialności Zakup oprogramowania ACS411 Języki Systemy operacyjne Wymagania sprzętowe Instalacja Pozostałe informacje Używanie złącza USB Zasilanie złącza USB Co zrobić, jeśli	50 50 51 51 51 51 51 52 52 52 52 53 53
10.1 10.2 10.3 10.4 10.5 10.6 10.7 10.8 10.9 10.10 10.11 10.11.1 10.11.2 11 11.1	Zasady bezpieczeństwa Prawidłowe ustawienie parametrów Zmiana parametrów Miejsce używania Postanowienia licencyjne i postanowienia w sprawie odpowiedzialności Zakup oprogramowania ACS411 Języki Systemy operacyjne Wymagania sprzętowe Instalacja Pozostałe informacje Używanie złącza USB Zasilanie złącza USB Co zrobić, jeśli Alarmy Pozostałe informacje	50 50 51 51 51 51 51 52 52 52 52 52 53 53
10.1 10.2 10.3 10.4 10.5 10.6 10.7 10.8 10.9 10.10 10.11 10.11.1 10.11.2 11 11.1 11.	Zasady bezpieczeństwa Prawidłowe ustawienie parametrów Zmiana parametrów Miejsce używania Postanowienia licencyjne i postanowienia w sprawie odpowiedzialności Zakup oprogramowania ACS411 Języki Systemy operacyjne Wymagania sprzętowe Instalacja Pozostałe informacje Używanie złącza USB Zasilanie złącza USB Co zrobić, jeśli Alarmy Pozostałe informacje Dane techniczne	50 50 51 51 51 51 51 51 52 52 52 52 53 53 53 53
10.1 10.2 10.3 10.4 10.5 10.6 10.7 10.8 10.9 10.10 10.11 10.11.1 10.11.2 11 11.1 11.	Zasady bezpieczeństwa Prawidłowe ustawienie parametrów Zmiana parametrów Miejsce używania Postanowienia licencyjne i postanowienia w sprawie odpowiedzialności Zakup oprogramowania ACS411 Języki Systemy operacyjne Wymagania sprzętowe Instalacja Pozostałe informacje Używanie złącza USB Zasilanie złącza USB Co zrobić, jeśli Alarmy Pozostałe informacje Dane techniczne Wejścia	50 50 51 51 51 51 51 51 52 52 52 52 53 53 53 53 54

12.1.2	Sygnały znormalizowane	54
12.1.3	Wejście binarne D1	54
12.2	Monitorowanie obwodu pomiarowego	55
12.3	Wyjścia regulacji OutP	55
12.4	Regulator	56
12.5	Parametry elektryczne	56
12.6	Obudowa	56
12.7	Warunki otoczenia	57
12.8	Wyświetlacz segmentowy	57
12.9	Normy i certyfikaty	58
13	Legenda	59
14	Spis ilustracji	61

## 1 Wstęp

## 1.1 Informacje ogólne



Przed uruchomieniem urządzenia należy przeczytać niniejszy podręcznik użytkownika. Podręcznik użytkownika należy przechowywać w miejscu dostępnym na bieżąco dla wszystkich użytkowników.



Wersja!

Wszystkie niezbędne ustawienia opisane w niniejszym podręczniku użytkownika dotyczą wersji oprogramowania XXX.01.01 i nowszej.

### ➡ Odsyłacz!

Zobacz rozdział 6.7 Wyświetlanie wersji oprogramowania



Jeśli mimo to podczas uruchomienia wystąpią trudności, prosimy o niedokonywanie niedozwolonych manipulacji w urządzeniu. Grozi to utratą gwarancji! W takim przypadku prosimy o skontaktowanie się z nami.

## 1.2 Konwencje typograficzne

### 1.2.1 Zasady bezpieczeństwa

Niniejszy podręcznik użytkownika zawiera zasady, których trzeba przestrzegać dla własnego bezpieczeństwa oraz w celu uniknięcia szkód materialnych. Zasady te są oznaczone trójkątem ostrzegawczym, symbolem dłoni lub strzałką i w zależności od stopnia zagrożenia wyglądają w następujący sposób:

Wykwalifikowany<br/>personelUrządzenie może uruchamiać i obsługiwać wyłącznie wykwalifikowany personel.<br/>Wykwalifikowany personel w rozumieniu niniejszego dokumentu to osoby posiadające<br/>stosowne uprawnienia do uruchamiania, uziemiania i oznaczania urządzeń, systemów i<br/>obwodów elektrycznych zgodnie ze standardami bezpieczeństwa.

Należy przestrzegać następujących zasad: Urządzenie może być używane wyłącznie do celów podanych w opisie technicznym i jedynie w połączeniu z zalecanymi bądź dopuszczonymi przez firmę Siemens urządzeniami i elementami innych producentów. Warunkiem niezbędnym do bezawaryjnej i bezpiecznej pracy produktów jest ich

prawidłowy transport, właściwe przechowywanie, ustawienie i montaż oraz staranna obsługa i utrzymanie ruchu.

### 1.2.2 Symbole ostrzegawcze

Symbole do hasła **Ostrożnie** i **Uwaga** są używane w niniejszym podręczniku użytkownika zgodnie z następującymi warunkami:

	Ostrożnie	Ten symbol stosuje się, jeśli niedokładne przestrzeganie lub nieprzestrzeganie poleceń może spowodować <b>szkody osobowe</b> .	
цаў	Uwaga	Ten symbol stosuje się, jeśli niedokładne przestrzeganie lub nieprzestrzeganie poleceń może spowodować uszkodzenia urządzeń lub utratę danych.	
	Uwaga	Ten symbol stosuje się, jeśli przy obsłudze elementów narażonych na wyładowania elektrostatyczne trzeba <b>podjąć środki ostrożności</b> .	

Użycie zgodnie z

przeznaczeniem

### 1.2.3 Symbole informacyjne

(B)	Wskazówka	Tego symbolu używa się w celu zwrócenia uwagi na <b>coś</b> szczególnego.
⇔	Odsyłacz	Ten symbol odsyła do <b>dalszych informacji</b> w innych dokumentach, rozdziałach lub punktach.
abc <sup>1</sup>	Przypis dolny	<ul> <li>Przypisy dolne to adnotacje odnoszące się do określonych fragmentów w tekście. Przypisy dolne składają się z 2 elementów:</li> <li>1.) Oznaczenie w tekście stanowią kolejne liczby w indeksie górnym.</li> <li>2.) Tekst przypisu dolnego znajduje się na dole strony i rozpoczyna się od liczby i kropki.</li> </ul>
*	Polecenie	Tym symbolem są oznaczone opisy <b>czynności do wykonania</b> .
		<ul> <li>* Nacisnąć przycisk </li> </ul>

### 1.2.4 Sposób przedstawiania

ESC	Przyciski	Przyciski są przedstawiane w ramce. W ramce może znajdować się symbol lub tekst. W przypadku przycisków o różnych funkcjach widoczny jest tekst aktualnej funkcji.	
Enter+	Kombinacje przycisków	Widok przycisków w połączeniu ze znakiem plusa oznacza, że oba przyciski trzeba nacisnąć jednocześnie.	
ConF → InP → InP1	Ciąg poleceń	Małe strzałki między słowami umożliwiają szybsze znalezienie parametrów na poziomie konfiguracji lub służą do nawigacji w oprogramowaniu ACS411.	

## 1.3 Opis

Zastosowanie w instalacjach grzewczych	Urządzenie RWF50 stosuje się głównie do regulacji temperatury lub ciśnienia w piecach olejowych lub gazowych. W zależności od wykonania jest używany jako kompaktowy 3-punktowy regulator krokowy bez sygnału zwrotnego stopnia nastawy lub jako regulator ciągły z wyjściem analogowym. Za pomocą zewnętrznego przełącznika można go przełączać na regulator 2-punktowy do sterowania palników 2-stopniowych. Zintegrowana funkcja termostatyczna włącza i wyłącza palnik.
Regulator chłodzenia	Kierunek działania regulatora można przełączyć na tryb chłodzenia.
⇔	Odsyłacz! Zobacz rozdział 8.2 <i>Regulator</i> Cntr
RWF50	Regulatory są wyposażone w 2 czterocyfrowe wskaźniki 7-segmentowe do wartości aktualnej (czerwony) i wartości zadanej (zielony). Regulator RWF50.2 posiada 3-punktowe wyjście składające się z 2 przekaźników, służące do otwierania i zamykania elementu wykonawczego. Regulator RWF50.3 jest wyposażony w wyjście analogowe.
Regulacja	W trybie modulowanym RWF50 pracuje jako regulator PID. W trybie 2-stopniowym RWF50 reguluje według ustawionego progu przełączania. Poprzez wejście binarne można przełączyć na drugą wartość zadaną lub przesunąć wartość zadaną. Urządzenia są wyposażone standardowo w funkcję samonastawy służącą do określania parametrów regulatora PID.
Montaż	Wkład regulatora ma wymiary 48 x 48 x 104 mm i nadaje się szczególnie do montażu w tablicach sterowniczych. Wszystkie złącza znajdują się z tyłu urządzenia i są okablowane za pomocą zacisków śrubowych.

## 1.4 Struktura blokowa



Ilustracja 1: Struktura blokowa

#### 2 Identyfikacja wersji urządzenia

#### 2.1 Tabliczka znamionowa

### Lokalizacja

Przykład

Tabliczka znamionowa jest naklejona na obudowie. Oznaczenie typu znajduje się w miejscu strzałki.

SIEMENS RWF50.21A9 AC 110 ... 240 V, +10/-15 %, 48...63 Hz, 16 VA Relays 1...3: 250 V, 1 A, cosφ > 0,6 -20 T 50 IP66 / IP20 70/00577985 0178684501013090001 Made in Germany Siemens AG RWF50.21A9 CE 1302250000



Uwaga!

Podłączone zasilanie elektryczne musi być zgodne z napięciem podanym na tabliczce znamionowej.

Typ urządzenia	Wersja
RWF50.20A9	Wersja podstawowa z wyjściem 3-punktowym – opakowanie jednostkowe
RWF50.21A9	Wersja podstawowa z wyjściem 3-punktowym – opakowanie zbiorcze
RWF50.30A9	Wersja podstawowa z wyjściem analogowym – opakowanie jednostkowe
RWF50.31A9	Wersja podstawowa z wyjściem analogowym – opakowanie zbiorcze

## 2.2 Zawartość opakowania

- Urządzenie w zamówionej wersji

- Podręcznik użytkownika (tylko opakowanie jednostkowe)

## 3 Montaż

## 3.1 Miejsce montażu i warunki klimatyczne

- Miejsce montażu nie powinno być w miarę możliwości narażone na wibracje, zapylenie i działanie agresywnych mediów.

45 +0.6

 Regulator montować w miarę możliwości jak najdalej źródeł pól elektromagnetycznych, np. falowników lub transformatorów zapłonowych wysokiego napięcia.

Wilgotność względna: ≤95% bez kondensacji Zakres temperatur otoczenia: -20–50 °C Zakres temperatur przechowywania: -40–70 °C

## 3.2 Wymiary





45 <sup>+0.6</sup>

7866m01/0714

(2)





#### Legenda

- (1) Złącze USB konfiguracji
- (2) Otwór w tablicy sterowniczej



### 3.3 Montaż kilku urządzeń obok siebie

W przypadku montażu w tablicy sterowniczej kilku urządzeń nad sobą lub obok siebie, otwory w tablicy sterowniczej muszą znajdować się w odstępie przynajmniej 11 mm w poziomie i przynajmniej 50 mm w pionie.

### 3.4 Montaż w otworze w tablicy sterowniczej

- \* Ściągnąć ramkę
- \* Na korpusie urządzenia założyć dołączoną uszczelkę

### Uwaga!

and)

**Urządzenie montować koniecznie z uszczelką**, aby do wnętrza obudowy nie mogła dostać się woda i zabrudzenia!



Ilustracja 3: Montaż w otworze w tablicy sterowniczej

- Urządzenie włożyć od przodu w otwór w tablicy sterowniczej (1), uważając na prawidłowe osadzenie uszczelki.
- \* Ramkę nasunąć od tyłu (2) i możliwie jak najdalej zaczepić w rowkach.

# 3.5 Wymontowanie z otworu w tablicy sterowniczej

## Uwaga!

Przed wymontowaniem urządzenia należy odłączyć wszystkie przewody, aby nie dopuścić do przecięcia przewodów między tablicą sterowniczą a obudową.

## 3.6 Pielęgnacja płyty przedniej

Płytę przednią można czyścić zwykłymi środkami czystości, preparatami w sprayu i środkami do czyszczenia.

## Uwaga!

Płyta przednia **nie jest** odporna na działanie agresywnych kwasów i zasad, środków o działaniu szorującym oraz na mycie myjką ciśnieniową.

	4.1 Zasady instalacji
Przepisy bezpieczeństwa	<ul> <li>Przy doborze materiałów przewodów, układaniu instalacji oraz podłączaniu elektrycznym urządzenia należy przestrzegać przepisów VDE 0100 <i>Przepisy w sprawie wykonywania instalacji elektrycznych o napięciu znamionowym poniżej AC 1000 V</i> bądź przepisów obowiązujących w danym kraju.</li> <li>Podłączenie elektryczne może wykonywać wyłącznie wykwalifikowany specjalista.</li> <li>Przed przystąpieniem do prac wymagających dotykania elementów przewodzących napięcie urządzenie należy odłączyć 2-biegunowo od sieci elektrycznej.</li> </ul>
Podłączenie urządzeń <u></u> zewnętrznych	Ostrożnie! Przy podłączaniu urządzeń zewnętrznych do wejść i wyjść napięcia bezpiecznego RWF50 (zaciski 11, 12, 13, D1, DG, G+, G-, A+, A- i złącze USB) trzeba zapewnić, aby do RWF50 nie dostało się niebezpieczne aktywne napięcie. W tym celu należy np. stosować hermetyczne urządzenia z podwójną/wzmocnioną izolacją lub urządzenia SELV. W przeciwnym razie istnieje niebezpieczeństwo porażenia prądem elektrycznym.
Zaciski śrubowe	<b>Ostrożnie!</b> Wszystkie zaciski śrubowe z tyłu obudowy muszą być zawsze dobrze dokręcone. Dotyczy to również nieużywanych złączy.
Zabezpieczenie	Ostrożnie!         - Zabezpieczenie instalacji nie może przekraczać 20 A.         - Urządzenie jest zabezpieczone bezpiecznikiem zwłocznym AC 250 V/1,6 A wg IEC 60127-4.         - Przekaźniki wyjściowe muszą być zabezpieczone na wypadek zwarcia w obwodzie obciążającym do maksymalnego dopuszczalnego prądu przekaźnika, aby nie dopuścić do stopienia się styków.
Eliminacja zakłóceń	<ul> <li>Kompatybilność elektromagnetyczna i poziom zakłóceń radiowych są zgodne z normami i przepisami podanymi w danych technicznych.</li> </ul>
	<ul> <li>Odsyłacz! Zobacz rozdział 12.5 Parametry elektryczne</li> <li>Przewody wejściowe, przewody wyjściowe i przewody zasilające układać osobno i nie układać ich równolegle do siebie.</li> <li>Wszystkie przewody wejściowe i przewody wyjściowe bez połączenia z siecią elektryczną muszą być ułożone z użyciem ekranowanej skrętki. Nie wolno ich układać w pobliżu elementów lub przewodów, przez które przepływa prąd.</li> </ul>
Niewłaściwe użycie	<ul> <li>Urządzenie nie nadaje się do instalacji w strefach zagrożonych wybuchem.</li> <li>Niewłaściwie ustawione wartości na regulatorze (wartość zadana, dane poziomu parametrów i poziomu konfiguracji) mogą mieć negatywny wpływ na dalszy proces pod względem jego prawidłowego działania lub spowodować uszkodzenia. Dlatego należy zawsze stosować zabezpieczenia, np. zawory nadciśnieniowe lub ograniczniki/czujniki temperatury niezależne od regulatora, których ustawienie powinno być możliwe wyłącznie przez wykwalifikowanych specjalistów. W tej kwestii należy przestrzegać odnośnych przepisów bezpieczeństwa.</li> <li>Ze względu na to, że funkcją samonastawy nie można objąć wszystkich możliwych obiektów regulacji, należy kontrolować stabilność osiągniętej wartości aktualnej.</li> </ul>

Podłączenie elektryczne

4

## 4.2 Separacja galwaniczna

Na ilustracji pokazano maksymalne napięcia pomiarowe między obwodami elektrycznymi.

Wejście analogowe laP Do termometru oporowego lub sygnałów znormalizowanych	Tylko RWF50.2 Wyjście 3-punktowe K2, K3 KQ
Wejście binarne D1 Do styków bezpotencjałowych	- otwarcie elementu wykonawczego
Złącze <b>USB konfiguracji</b> Do oprogramowania ACS411	Przekażnik K3 (styk zwierny): - zamknięcie elementu wykonawczego
Wyświetlacz LED	
Przyciski	<b>Zezwolenie dla palnika</b> 1P, 1N Przekaźnik (styk zwierny)
Zasilanie przetwornika pomiarowego G+, G- DC 24 V +10%, maks. 25 mA (odporne na zwarcia)	<b>Moc pobierana</b> Maks. 16 VA przy AC 110–240 V, +10%/-15%, 48–63 Hz
Tylko RWF50.3 <b>Wyjście analogowe</b> A+, A- 7866d02pl/1014	
	Napięcia pomiarowe:
	DC 50 V
	AC 1500 V

AC 3300 V

Ilustracja 4: Napięcia pomiarowe

## 4.3 Schemat podłączenia

Ostrożnie! Podłączenie elektrycz wykonywać wyłącznie specjalista!	ne może wykwalifikowany	Image: Second constraints         Image: Second constraints	
Wyjścia	Wskaźnik LED	Nr zacisku	Symbol podłączenia
Przekaźnik <i>zezwolenia dla palnika</i> : Przekaźnik K1: 1P, 1N	G	1P Biegun 1N Styk zwierny	1P O P O S O 1N O 7866a01/0911
Tylko RWF50.2 Wyjście 3-punktowe: Przekaźnik K3: ZAMKNIĘCIE elementu wykonawczego Przekaźnik K2: OTWARCIE		K3 Styk zwierny KQ Wspólny biegun	
elementu wykonawczego		K2 Styk zwierny	K2O 07866a02/0911
Tylko RWF50.3 Wyjście analogowe A+, A- DC 0(4)–20 mA, 0–10 V		A+ A-	A+ O + A- O 7866a03/0911

Wejście analogowe I nP1	Nr zacisku	Symbol podłączenia
Termometr oporowy w układzie 3-przewodowym	11 12	0 11 11 0 12
	13	7866a04/0911 O 13
	11	O 11
Termometr oporowy w układzie 2-przewodowym	13	∬ ∏ 9 7866a05/0911 O 13
	12	+O 12
Wejście prądowe		lx
DC 0-20 IIIA, 4-20 IIIA	13	- <sub>7866a06/0911</sub> O 13
	11	+O 11
Wejście napięciowe DC 0–5 V, 1–5 V, 0–10 V		Ux
	13	- <sub>7866a07/1111</sub> O 13

Wejście binarne bi nF	Nr zacisku	Symbol podłączenia
Wejście binarne D1	D1	O D1
Masa DG	DG	/  O DG

Zasilanie	Nr zacisku	Symbol podłączenia
	L1 Faza	L1 0
Zasilanie AC 110–240 V +10%/-15%, 48–63 Hz		
	N Przewód neutralny	N O 7866a09/0911
	G+	G+O+
Zasilanie przetwornika pomiarowego		DC 24 V <u>+</u> 10%
(odporne na zwarcie)		max. 25 mA
	G-	G-O

# 5 Tryby pracy5.1 Tryb niskiego obciążenia

Tryb niskiego obciążenia oznacza, że z pieca jest pobierana niewielka ilość energii. Za pomocą przekaźnika K1 zezwolenia dla palnika regulator 2-punktowy reguluje ustawioną wartość zadaną poprzez włączanie i wyłączanie palnika na zasadzie termostatu.

Funkcja termostatyczna

**Regulator ogrzewania** 

Dlatego ten sposób regulacji nazywa się **funkcją termostatyczną**. Dzięki ustawianej różnicy przełączania można wybrać częstotliwość włączania palnika chroniącą materiały przed przedwczesnym zużyciem.



**Tryb modulacyjny i 2-stopniowy:** Wartość aktualna mieści się w zakresie między progiem włączania HYS1 a progiem wyłączania HYS3.

Ilustracja 6: Przebieg programu regulatora ogrzewania

### Regulator chłodzenia

Jeśli kierunek działania regulatora jest ustawiony na regulację chłodzenia, obowiązują wartości graniczne temperatury HYS4 i HYS6. Przekaźnik K1 *Zezwolenie dla palnika* jest używany do agregatu chłodzącego.



Ilustracja 7: Przebieg programu regulatora chłodzenia

**Tryb modulacyjny i 2-stopniowy:** Wartość aktualna mieści się w zakresie między progiem włączania HYS4 a progiem wyłączania HYS6.

## 5.2 Tryb obciążenia znamionowego

Tryb obciążenia znamionowego oznacza, że z pieca jest pobierana duża ilość energii, a palnik jest włączony stale. Jeśli w trybie niskiego obciążenia obciążenie grzewcze wzrośnie na tyle, że wartość aktualna progu włączania HYS1 zacznie spadać poniżej minimum, regulator nie przechodzi natychmiast na wyższą moc palnika. Najpierw bada dynamikę odchyłki regulacji i włącza wyższą moc dopiero po przekroczeniu ustawianego progu reakcji (q) (**A**).

➡ Odsyłacz! Zobacz rozdział 5.5 Próg reakcji (q)

Przełączanie trybu pracy

- W trybie obciążenia znamionowego palnik pracuje w zależności od zastosowania w sposób modulacyjny lub 2-stopniowy z większą ilością paliwa, niż w trybie niskiego obciążenia. Za pomocą wejścia binarnego D1 można przełączać między pracą modulacyjną a 2-stopniową.
  - Palnik pracuje w sposób modulacyjny, gdy styki **D1** i **DG** są rozwarte.
  - Palnik pracuje w sposób 2-stopniowy, gdy styki D1 i DG są zwarte.
- ➡ Odsyłacz! Zobacz rozdział 8.5 Wejście binarne bi nF

### 5.2.1 Palnik modulacyjny, wyjście 3-punktowe

#### Tylko RWF50.2

Zakres (1)

W zakresie (1) ilustracji jest aktywna funkcja termostatyczna. Najniższy stopień palnika włącza się poniżej progu włączania HYS1 i wyłącza się powyżej progu wyłączania HYS3.



### 5.2.2 Palnik modulacyjny, wyjście analogowe

### Tylko RWF50.3

Zakres (1) Jest aktywna funkcja termostatyczna.

Zakres (2)

Urządzenie reguluje za pomocą regulatora ciągłego do ustawionej wartości zadanej. Stopień nastawy jest wysyłany w postaci znormalizowanego sygnału przez wyjście analogowe.



niskiego obciążenia wysterowuje podłączony agregat chłodzący. W trybie obciążenia znamionowego poprzez przekaźnik K2 i K3 lub wyjście analogowe sterowana jest moc chłodzenia. Próg reakcji (q) oblicza automatycznie (teraz w odwrotnym kierunku) punkt, kiedy moc chłodzenia musi wzrosnąć.

### 5.2.3 Palnik 2-stopniowy, wyjście 3-punktowe



W zakresie (1) ilustracji jest aktywna funkcja termostatyczna. W zakresie (2) **regulator 2-punktowy** działa poprzez przekaźnik K2 (OTWARCIE) i przekaźnik K3 (ZAMKNIĘCIE) na drugi stopień palnika poprzez włączanie i wyłączanie zgodnie z progiem włączania **HYS1** i dolnym progiem wyłączania **HYS2**.



W zakresie (3) wartość aktualna przekracza górny próg wyłączania HYS3 i regulator wyłącza palnik (**B**). Dopiero przy ponownym spadku poniżej progu włączenia **HYS1** regulator zaczyna pracę w trybie niskiego obciążenia. Po przekroczeniu progu reakcji (q) regulator przełączy się na tryb obciążenia znamionowego (**A**).

➡ Odsyłacz!

Zobacz rozdział 5.5 Próg reakcji (q)

### 5.2.4 Palnik 2-stopniowy, wyjście analogowe



Tutaj poprzez cyfrowy sygnał znormalizowany na wyjściu analogowym (zaciski **A+** i **A-**) włącza lub wyłącza się drugi stopień palnika zgodnie z progiem włączenia HYS1 i dolnym progiem wyłączenia HYS2.



Ilustracja 11: Przebieg programu palnika 2-stopniowego, wyjście analogowe

**Regulator chłodzenia** 

Jeśli kierunek działania urządzenia jest ustawiony na regulację chłodzenia, obowiązują wartości HYS4, HYS5 i HYS6.

Począwszy od wysokiej wartości aktualnej zmierzonej temperatury regulator w trybie niskiego obciążenia wysterowuje podłączony agregat chłodzący. W trybie obciążenia znamionowego poprzez przekaźnik K2 i K3 lub wyjście analogowe sterowany jest drugi stopień mocy, a co za tym idzie moc chłodzenia. Próg reakcji (q) oblicza automatycznie (teraz w odwrotnym kierunku) punkt, kiedy moc chłodzenia musi wzrosnąć.

### 5.3 Wyłączanie palnika

W przypadku awarii czujnika na wejściu analogowym I nP1 regulator nie jest w stanie monitorować wartości aktualnej. W celu zabezpieczenia przed przegrzaniem następuje automatyczne wyłączenie palnika.

Funkcje

- WYŁĄCZENIE palnika
- Wyjście 3-punktowe do zamykania elementu wykonawczego
- Zakończenie funkcji samonastawy
- Zakończenie trybu ręcznego

### 5.4 Wartość zadana

Wartość zadaną ustawia się za pomocą klawiatury lub oprogramowania ACS411 w ustawionym zakresie granicznym wartości zadanej. Istnieje możliwość przesunięcia lub przełączenia wartości zadanej przez zewnętrzny styk.

### ➡ Odsyłacz! Zobacz rozdział 8.5 Wejście binarne bi nF

Przełączenie lub przesunięcie wartości zadanej Wartość zadaną dla regulatora można w zależności od ustawionej funkcji wejścia binarnego przełączyć między wartością zadaną SP1 a wartością zadaną SP2, bądź też przesunąć o wartość dSP. Styk na wejściu binarnym **D1** steruje przełączeniem lub przesunięciem.

Wprowadzanie

Wartości zadane SP1, SP2 lub dSP wprowadza się na poziomie obsługi.



Aktywna wartość zadana

Ilustracja 12: Przełączenie lub przesunięcie wartości zadanej

## 5.5 Próg reakcji (q)

Próg reakcji (q) określa, jak długo i jak mocno może spaść wartość aktualna, aż nastąpi przełączenie na tryb mocy znamionowej.

Wewnętrzne matematyczne obliczenie za pomocą funkcji całkowania określa sumę wszystkich płatów powierzchniowych qeff = q1 + q2 + q3, jak pokazano na ilustracji. Odbywa się to wyłącznie wtedy, gdy różnica regulatora (x-w) spadnie poniżej wartości progu włączenia HYS1. W momencie wzrostu wartości aktualnej całkowanie zostaje przerwane. Jeśli *qeff* przekroczy ustawiony próg reakcji (q) (ustawiany na poziomie parametrów), następuje wysterowanie drugiego stopnia palnika lub w przypadku 3-punktowych regulatorów krokowych/regulatorów ciągłych wysterowanie elementu wykonawczego OTWIERANIA. Gdy wartość aktualna osiągnie odpowiednią wartość zadaną, nastąpi zresetowanie *qeff* = 0.



Ilustracja 13: Przebieg programu progu reakcji (q)

Włączanie w zależności od obciążenia ma tę zaletę nad włączaniem w zależności od czasu, że jest tu uwzględniana dynamika wartości aktualnej. Dodatkowo obserwacja wartości aktualnej w obszarze przejścia między trybem niskiego obciążenia a trybem obciążenia znamionowego zapewnia częstotliwość włączania nieszkodliwą dla materiałów, czyli dłuższą żywotność komponentów palnika.

**Regulator chłodzenia** Próg reakcji (q) działa w odwrotnym kierunku również w przypadku regulatora chłodzenia.

## 5.6 Rozruch na zimno instalacji

Blokada 🤅		Wskazówka! Funkcje <i>Rozruch na zimno instalacji</i> oraz <i>Ochrona przed szokiem termicznym (TSS)</i> są fabrycznie zablokowane. W tym samym czasie można aktywować tylko jedną funkcję, nigdy obie jednocześnie.
Regulator ogrzewania		Jeśli instalacja grzewcza przez dłuższy czas nie działała, wartość aktualna spadła. W celu szybszego rozpoczęcia regulacji regulator uruchamia natychmiast tryb obciążenia znamionowego, gdy tylko odchylenie regulacji (x-w) spadnie poniżej określonej wartości granicznej.
		Tę wartość graniczną oblicza się według następującego wzoru:
		wartość graniczna = 2 x (HYS1-HYS3)
		W tym przypadku próg reakcji (q) nie działa, niezależnie od trybu pracy i regulowanej wielkości (temperatura, ciśnienie).
Przykład		Tryb pracy: Modulacyjny, wyjście 3-punktowe HYS1 = -5 K HYS3 = +5 K w = 60 °C
		Wartość graniczna = 2 x (-5-5) = 2 x (-10) = -20 K

W przypadku wartości aktualnej poniżej 40 °C grzanie rozpoczyna się natychmiast w trybie obciążenia znamionowego, zamiast w trybie niskiego obciążenia.



Ilustracja 14: Przebieg programu rozruchu na zimno instalacji

Regulator chłodzenia	Rozruch na zimno instalacji działa również w przypadku używania regulatora jako regulatora chłodzenia.
	Wartość graniczną oblicza się w takim przypadku w następujący sposób: wartość graniczna = 2 x (HYS4-HYS6)
Przykład	Tryb pracy: Modulacyjny, wyjście 3-punktowe: HYS4 = 5 K HYS6 = -5 K w = -30 °C Wartość graniczna = 2 x (5 +5) = 2 x (10) = +20 K

W przypadku wartości aktualnej powyżej -10 °C chłodzenie rozpoczyna się natychmiast w trybie obciążenia znamionowego, zamiast w trybie niskiego obciążenia.

### 5.7 Ochrona przed szokiem termicznym (TSS)

Blokada

### Wskazówka!

Funkcje *Rozruch na zimno instalacji* oraz *Ochrona przed szokiem termicznym (TSS)* są fabrycznie zablokowane. W tym samym czasie można aktywować tylko jedną funkcję, nigdy obie jednocześnie.

Ochrona przed szokiem termicznym (TSS) jest fabrycznie wyłączona i można ją włączyć na poziomie konfiguracji.

➡ Odsyłacz!
 Zobacz rozdział 8.3 Ochrona przed szokiem termicznym (TSS) rAFC

Funkcja

Funkcja ta jest aktywowana automatycznie, gdy wartość aktualna spadnie poniżej ustawionej wartości granicznej rAL (lub w przypadku regulatora chłodzenia przekroczy tę wartość). W takim przypadku regulacja do wartości zadanej odbywa się za pomocą funkcji rampy.

Gradient i wzrost rampy rASL można ustawić. Rampa wartości zadanej jest otoczona przy tym symetrycznym polem tolerancji toLP. Jeśli w fazie rozruchu wartość aktualna opuści pole tolerancji, rampa wartości zadanej zostanie zatrzymana tak długo, aż wartość aktualna znajdzie się ponownie w polu tolerancji. Faza rozruchu jest zakończona, gdy wartość zadana funkcji rampy osiągnie ostateczną wartość zadaną SP1.

#### Wskazówka!

(P

Przy aktywnej ochronie przed szokiem termicznym (TSS) regulator pracuje w trybie niskiego obciążenia. Próg reakcji (q) jest aktywny.



#### Legenda

Wartość zadana (w) Wartość aktualna (x)

## 6 Obsługa

## 6.1 Znaczenie wskaźników i przycisków

		Zezwolenie dla palnika	
		Tryb pracy 2-stopniowy	
		ZAMKNIĘCIE elementu wykonawczego       SIEMENS       Wskaźnik wartości aktualnej (czerwony) i wartość parametru         OTWARCIE elementu wykonawczego       Otowartości zadanej (zielony) i symbol parametru       Dioda LED USB         OTWARCIE elementu wykonawczego       Image: symbol parametru       Przycisk ESC         Obniżenie       RWF50.X       Image: symbol parametru	
		Ilustracja 16: Znaczenie wskaźników i przycisków	
Inicjalizacja		Na obu wskaźnikach 7-segmentowych (czerwonym i zielonym) pojawiają się poprzeczne kreski i wszystkie diody LED świecą się przez ok. 5 sekund.	
Widok normalny		Na górnym wskaźniku (czerwonym) jest wyświetlana wartość aktualna. Na dolnym wskaźniku (zielonym) jest wyświetlana wartość zadana.	
	⇔	Odsyłacz! Zobacz rozdział 8.6 <i>Wskaźnik</i> di SP	
Widok parametrów		Podczas wprowadzania parametrów wyświetla się symbol parametru na dole (zielony) i ustawiona wartość na górze (czerwona).	
Funkcja samonastawy		Na wskaźniku wartości aktualnej (czerwony) jest wyświetlana wartość aktualna, a na wskaźniku wartości zadanej (zielony) miga napis tUnE.	
	⇔	Odsyłacz! Zobacz rozdział 9 <i>Funkcja samonastawy</i>	
Migający wskaźnik wartości aktualnej		Na wskaźniku wartości aktualnej (czerwony) miga 9999.	
	⇔	Odsyłacz! Zobacz rozdział 11. Co zrobić, jeśli	
Tryb ręczny		Na wskaźniku wartości zadanej (zielonym) miga napis HAnd.	
	⇔	Odsyłacz! Zobacz rozdział 6.4 Tryb ręczny palnik modulacyjny	

### 6.2 Widok normalny

Po włączeniu zasilania przez ok. 5 sekund będą widoczne poprzeczne kreski.



Ilustracja 17: Uruchomienie wyświetlacza

Widok, jaki pojawi się po tym czasie, nazywa się widokiem normalnym. Przy ustawieniu fabrycznym jest tu wyświetlana wartość aktualna i aktywna wartość zadana.

Na poziomie konfiguracji lub poprzez oprogramowanie ACS411 mogą być wyświetlane inne wartości.

#### ➡ Odsyłacz!

#### Zobacz rozdział 8.6 Wskaźnik di SP

Można stąd aktywować tryb ręczny, funkcję samonastawy, poziom obsługi, poziom parametrów i poziom konfiguracji.



Ilustracja 18: Widok normalny

## 6.3 Poziom obsługi

Poziom ten uruchamia się z widoku normalnego. Można tu zmieniać wartości zadane SP1, SP2 lub dSP. Można również wyświetlić wartości I nP (wejście analogowe) i Y (aktualny stopień nastawy między 0 a 100%).

Zmiana wartości zadanej

- \* Z widoku normalnego nacisnąć przycisk <sup>(Enter)</sup>, pojawi się 0Pr.
- \* Nacisnąć przycisk <sup>Enter</sup>, pojawi się SP1.
- \* Nacisnąć przycisk <sup>(Enter)</sup>, SP1 zacznie migać.

Po upływie ok. 180 sekund mija limit czasu.

Przyciskiem (a) i (c) ustawić odpowiednią wartość zadaną i potwierdzić przyciskiem
 (Enter)

Limit czasu



### Wskazówka!

Jeśli wartość zadana nie zostanie zapisana, po upływie limitu czasu tout nastąpi przełączenie na widok normalny i stara wartość zadana zostanie zachowana. Wartość zmienia się jedynie w dopuszczalnym zakresie wartości.

## 6.4 Tryb ręczny palnik modulacyjny

Ç		Wskazówka! Tryb ręczny można aktywować wyłącznie wtedy, gdy poprzez funkcję termostatyczną jest <b>aktywny</b> przekaźnik K1. Jeśli funkcja termostatyczna w trybie ręcznym <b>dezaktywuje</b> przekaźnik K1, tryb ręczny zostanie zakończony.
	*	Nacisnąć i przytrzymać przez 5 sekund przycisk .
		W dolnym polu wyświetlacza pojawi się HAnd na zmianę z wartością do trybu ręcznego.
RWF50.2 Regulator krokowy 3- punktowy	*	Element wykonawczy sterowania paliwa i powietrza otwiera i zamyka się przyciskiem i O.
		Przekaźnik K2 otwiera element wykonawczy tak długo, jak jest naciśnięty przycisk Q.
		Przekaźnik K3 zamyka element wykonawczy tak długo, jak jest naciśnięty przycisk 🛈.
		Obie żółte strzałki elementu wykonawczego pokazują, kiedy przekaźnik K2 OTWIERA lub przekaźnik K3 ZAMYKA element wykonawczy.
RWF50.3 Regulator ciągły	*	Stopień nastawy zmienia się przyciskami 💽 i 💽.
	*	Nowy migający stopień nastawy potwierdzić przyciskiem (Enter).
		W ustawieniu fabrycznym wyjście analogowe wysyła aktualny stopień nastawy.
	*	W celu powrotu do trybu automatycznego nacisnąć przez 5 sekund przycisk esc.
	*	W celu powrotu do trybu automatycznego nacisnąć przez 5 sekund przycisk esc.



### Wskazówka!

W razie aktywacji trybu ręcznego stopień nastawy zostanie ustawiony najpierw na 0 do czasu naciśnięcia kolejnego przycisku.

## 6.5 Tryb ręczny palnik 2-stopniowy

\* Nacisnąć i przytrzymać przez 5 sekund przycisk Esc.

\* Nacisnąć krótko przycisk ().

RWF50.2	RWF50.3
Przekaźnik K2 jest aktywny Przekaźnik K3 jest nieaktywny	Wyjście analogowe wysyła najwyższą wartość (w zależności od ustawienia DC 10 V lub 20 mA)
Element wy	konawczy OTWIERA się

\* Lub nacisnąć krótko przycisk 💽.

RWF50.2	RWF50.3		
Przekaźnik K2 jest nieaktywny Przekaźnik K3 jest aktywny	Wyjście analogowe wysyła najniższą wartość (w zależności od ustawienia DC 0 V, 4 mA lub 0 mA)		
Element wykonawczy ZAMYKA się			

W celu powrotu do trybu automatycznego nacisnąć przez 5 sekund przycisk (Esc).

### Wskazówka!

\*

Jeśli funkcja termostatyczna w trybie ręcznym **dezaktywuje** przekaźnik K1, tryb ręczny zostanie zakończony.

### 6.6 Uruchomienie funkcji samonastawy

### Uruchomienie

\* Nacisnąć i przytrzymać przez 5 sekund przyciski 🛆 + 👽.

### Anulowanie

\* W celu anulowania nacisnąć 🛆 + 💽.



Ilustracja 19: Wyświetlacz, funkcja samonastawy

Jeśli tUnE przestanie migać, funkcja samonastawy jest zakończona.

Wyznaczone parametry zostaną automatycznie przejęte!



#### Wskazówka!

tUnE nie można uruchomić w trybie ręcznym oraz w trybie niskiego obciążenia.

## 6.7 Wyświetlenie wersji oprogramowania







Test segmentów

\*



Ilustracja 21: Wyświetlacz, test segmentów

Zaświecą się wszystkie segmenty wyświetlacza i diody LED. Pole wartości aktualnej (czerwone) będzie migać przez około 10 sekund.

## 7 Ustawienie parametrów PArA

Tutaj po uruchomieniu systemu ustawia się parametry mające bezpośredni wpływ na dopasowanie regulatora do obiektu regulacji.



#### Wskazówka!

Wyświetlanie poszczególnych parametrów zależy od rodzaju regulatora.



Ilustracja 22: Ustawianie parametrów

Dostęp do tego poziomu może zostać zablokowany.



- \* Nacisnąć przycisk 💽, pojawi się PArA.
- \* Nacisnąć przycisk <sup>(Enter)</sup>, pojawi się pierwszy parametr poziomu parametrów.

## Widok parametrów regulatora

Na dolnym wskaźniku wartości zadanej (zielony) jest wyświetlany parametr, na górnym wskaźniku wartości aktualnej (czerwony) jest widoczna wartość.



Parametr	Wyświet lacz	Zakres wartości	Ustawienie fabryczne	Uwagi	
Zakres proporcjonalny <sup>1</sup>	Pb1	1–9999 digit	10	Ma wpływ na zachowanie proporcjonalne regulatora.	
Czas różniczkowania	dt	0–9999 s	80	Ma wpływ na zachowanie różniczkujące regulatora. Przy dt = 0 regulator nie wykazuje zachowania różniczkującego.	
Czas całkowania	rt	0–9999 s	350	Ma wpływ na zachowanie całkujące regulatora. Przy rt = 0 regulator nie wykazuje zachowania całkującego.	
Zakres nieczułości (strefa neutralna) <sup>1</sup>	db	0,0–999,9 digit	1	Do wyjścia 3-punktowego Y db 100% W X 7866d13/0911	
Czas ruchu elementu wykonawczego	tt	10–3000 s	15	Wykorzystany zakres czasu ruchu zaworu nastawczego w przypadku 3-punktowych regulatorów krokowych.	
Próg włączania regulatora ogrzewania <sup>1</sup>	HYS1	-1999–0,0 digit	-5	<ul> <li>Odsyłacz!</li> <li>Zobacz rozdział 5.2 Tryb obciążenia znamionowego</li> </ul>	
Próg wyłączenia Stopień II Regulator ogrzewania 1	HYS2	0,0 – HYS3 digit	3	<ul> <li>⇒ Odsyłacz!</li> <li>Zobacz rozdział 5.2 Tryb obciążenia znamionowego</li> </ul>	
Próg wyłączenia regulator ogrzewania ¹	HYS3	0,0–9999 digit	5	Odsyłacz! ⇒ Zobacz rozdział 5.2 Tryb obciążenia znamionowego	
Próg włączenia regulatora chłodzenia <sup>1</sup>	HYS4	0,0–9999 digit	5	Odsyłacz! ⇒ Zobacz rozdział 5.2 Tryb obciążenia znamionowego	
Próg wyłączenia Stopień II Regulator chłodzenia <sup>1</sup>	HYS5	HYS6 – 0,0 digit	-3	Odsyłacz! ⇒ Zobacz rozdział 5.2 Tryb obciążenia znamionowego	
Próg wyłączenia regulatora chłodzenia <sup>1</sup>	HYS6	-1999–0,0 digit	-5	<ul> <li>Odsyłacz!</li> <li>Zobacz rozdział 5.2 Tryb obciążenia znamionowego</li> </ul>	
Próg reakcji	q	0,0–999,9	0	Odsyłacz! Zobacz rozdział 5.5 Próg reakcji (q)	

<sup>1</sup> Ustawienie miejsca po przecinku ma wpływ na ten parametr



### Wskazówka!

W przypadku używania regulatora jako regulatora 3-punktowego lub regulatora ciągłego bez funkcji zezwolenia dla palnika (1P, 1N), parametr HYS1 trzeba ustawić na 0, a parametry HYS2 i HYS3 na wartość **maksymalną**.

W przeciwnym razie, np. w razie używania fabrycznych parametrów HYS1 (ustawienie fabryczne -5), zezwolenie dla regulatora krokowego 3-punktowego następuje dopiero po wystąpieniu odchylenia regulacji -5 K.

## 8 Konfiguracja ConF

Tutaj dokonuje się ustawień (np. pomiaru wartości i rodzaju regulatora) koniecznych do uruchomienia określonego systemu i dlatego zmienianych bardzo rzadko.



Ilustracja 23: Konfiguracja

Dostęp do tego poziomu może zostać zablokowany.

➡ Odsyłacz!

Zobacz rozdział 8.6 Wskaźnik di SP

#### Wskazówka!

Ustawienia fabryczne zaznaczono w poniższych tabelach w kolumnie *Wartość/wybór* oraz *Opis* **pogrubioną** czcionką.

## 8.1 Wejście analogowe I nP1

Do dyspozycji jest jedno wejście analogowe.

### $\mathsf{ConF} \twoheadrightarrow \mathsf{InP} \twoheadrightarrow \mathsf{InP1} \twoheadrightarrow$

Parametr	Wartość/ wybór	Opis		
Rodzaj czujnika	1	Termometr oporowy Pt100 3-przewodowy		
SEn1	2	Termometr oporowy Pt100 2-przewodowy		
Sensor type	3	Termometr oporowy Pt1000 3-przewodowy		
	4	Termometr oporowy Pt1000 2-przewodowy		
	5	Termometr oporowy LG-Ni1000 3-przewodowy		
	6	Termometr oporowy LG-Ni1000 2-przewodowy		
	7	0–135 Ω		
	15	0–20 mA		
	16	4–20 mA		
	17	0–10 V		
	18	0–5 V		
	19	1–5 V		
Korekta wartości	-1999	Korekta wartości pomiarowej (offset) umożliwia skorygowanie zmierzonej		
pomiarowej	0	wartości o określoną wartość do góry lub w dół.		
OFF1	+9999	Dura dala da u		
Oliset		Przykłady:		
		Wartość pomiarowa Offset Wyświetlana wartość		
		294.7 +0.3 295.0		
		295,3 -0,3 295,0		
Korekta warto Regulator używ zgodna z warto mogą powstać wykonywać wy	ści pomiarow va do swoich o ścią zmierzon niedozwolone łącznie w dop	<b>vej:</b> obliczeń skorygowanej wartości (wyświetlanej wartości). Wartość ta nie jest og w punkcie pomiarowym. W przypadku nieprawidłowego użycia tej funkcji wartości regulowanego parametru. Korektę wartości pomiarowych uszczalnym zakresie.		
Początek zakresu	-1999	W przypadku czujnika pomiarowego z sygnałem znormalizowanym do		
SCL1	0	fizycznego sygnału przypisuje się tutaj wyświetlaną wartość.		
Scale low level	+9999			
		Przykład: 0-20  mA = 0-1500  °C		
Konjec zakresu	_1000	Zakres fizycznego sygnału może zostać przekroczony w dół lub w góre o		
CCU1	100	20% bez svonalizowania przekroczenia zakresu pomiarowego.		
Scale high level	+9999			
Stała czasu filtra	0.0	Służy do dostosowania cyfrowego filtra wejściowego drugiego rzędu (czas w		
dF1	0.6	sekundach; 0 sekund = filtr WYŁĄCZONY).		
Digital filter	100.0			
		W przypadku skokowej zmiany sygnału wejściowego po upływie czasu		
		zgoonego ze stałą czasu nitra or, nastąpi zarejestrowanie ok. 20% zmiany (2 x dE: ok. 50%: 5 x dE: ok. 06%)		
		x ur. ok. 59 %, 5 x ur. ok. 90 %).		
		Jeśli stała czasu filtra jest wysoka:		
		<ul> <li>wysokie tłumienie sygnałów zakłócajacych</li> </ul>		
		<ul> <li>wolna reakcja wskaźnika wartości aktualnej na zmiany wartości aktualnej</li> </ul>		
		- niska częstotliwość graniczna (filtr dolnoprzepustowy)		
Jednostka	1	Stopnie Celsjusza		
temperatury	2	Stopnie Fahrenheita		
Uni t				
Temperature unit		Jednostka wartości temperatury		

## 8.2 Regulator Cntr

Tutaj ustawia się rodzaj regulatora, kierunek działania, granice wartości zadanych oraz ustawienia wstępne do autooptymalizacji.

ConF → Cntr →

Parametr	Wartość/ wybór	Opis	
Rodzaj regulatora	1	Regulator krokowy 3-punktowy (RWF50.2)	
CtYP	2	Regulator ciągły (RWF50.3)	
Controller type			
Kierunek działania	0	Regulator chłodzenia	
CACt	1	Regulator ogrzewania	
Control direction		(1) W W 7866d14/0512	
		(0) = regulator chłodzenia:	
		Stopień nastawy (Y) regulatora wynosi >0, gdy wartość aktualna	
		(x) jest większa od wartości zadanej (w).	
		(1) = regulator ogrzewania:	
		Stopień nastawy (Y) regulatora wynosi >0, gdy wartość aktualna	
Początek ograniczenia	_1000	(x) jest minejsza od wartości zadanej (w).	
wartości zadanej	+9999		
SPI			
Setpoint limitation low		Ograniczenie wartości zadanej zapobiega wprowadzeniu wartości	
Koniec ograniczenia wartości	-1999	spoza dopuszczalnego zakresu.	
zadanej	+9999		
SPH Setuciat limitation high			
Setpoint inflication fight	0	Aktuwna	
	1	Zablokowana	
		Autooptymalizację można zablokować lub aktywować wyłącznie z poziomu oprogramowania ACS411.	
		leśli jest ona zablokowana z oprogramowania ACS411, nie można	
		jej uruchomić przyciskami urządzenia.	
		Ustawienie w oprogramowaniu ACS411	
		→ Regulator → Autooptymalizacja	
		Autooptymalizacia jest zablokowana również wtedy, ody jest	
		zablokowany poziom parametrów.	
Dolna granica zakresu	-1999	Wskazówka!	
roboczego	+9999	Jeśli wartość zadana z odpowiednią histerezą spadnie	
oLLo		poniżej dolnej granicy zakresu roboczego, próg włączenia zostanie zastapiony przez granice zakresu roboczego	
Górna granica zakresu	-1999	Wskazówka!	
roboczego	+9999	Jeśli wartość zadana z odpowiednią histerezą przekroczy	
oLHi		górną granicę zakresu roboczego, próg wyłączenia	
Upper operation range limit		zostanie zastąpiony przez granicę zakresu roboczego.	

## 8.3 Ochrona przed szokiem termicznym (TSS) rAFC

Urządzenie może pracować jako regulator stałej wartości z funkcją rampy lub bez funkcji rampy.

 $ConF \rightarrow rAFC \rightarrow$ 

Parametr	Wartość/	Opis		
	wybór			
Funkcja	0	Wyłączona		
FnCt	1	Gradient kelwin/minuta		
Function	2	Gradient kelwin/godzina		
		ő		
		Wskazówka!		
		Ochrona przed szokiem termicznym (TSS) jest aktywowana		
		automatycznie przy FnCt = 1 lub 2, gdy tylko wartość aktualna		
		spadnie poniżej ustawionej bezwzględnej wartości granicznej rAL		
		(regulator ogrzewania) lub przekroczy tę wartość (regulator		
		chłodzenia).		
Pochylenie rampy	0.0	Wartość pochylenia rampy (tylko przy funkcji 1 i 2).		
rASL	999.9			
Ramp slope				
Pole tolerancji	2 x (HYS1)	Szerokość pola tolerancji (w kelwinach) wokół wartości zadanej		
rampy	<b>= 10</b> –9999	(tylko przy funkcji 1 do 2)		
toLP				
Tolerance band ram	р	Regulator ogrzewania:		
		Najmniejsza możliwa do ustawienia wartość fabrycznie:		
		2 x  HYS1  = 10 K		
		W przypadku ochrony przed szokiem termicznym (TSS) do monitorowania		
		wartości aktualnej wokół krzywej wartości zadanej określa się pole tolerancji.		
		W przypadku przekroczenia wartości granicznej lub spadku poniżej wartości		
		granicznej następuje zatrzymanie rampy.		
		Godsyłacz!		
		Zobacz rozdział 5.7 Ochrona przed szokiem termicznym (TSS)		
		Regulator chłodzenia:		
		Najmniejsza mozliwa do ustawienia wartość fabryczna:		
		2 x  HYS4  = 10 K		
VVskazów	ka!			
w przypac	aku uszkodzenia	czujnika lub trybu ręcznego tunkcja rampy zostaje zatrzymana. Wyjscia		
zacnowuja	ą się jak w przypa	uku przekroczenia lub spadku ponizej zakresu pomiarowego (możliwość		
konfigurad	iji). Se se	instalasii araz Oshrana arzadazalkiara tarmizzaruma (TCO) az uzziarania		
		instalacji oraz Ochrona przed szokiem termicznym (155) są wzajemnie		
		a aktivuovuoji tulko jodno funkcio, niedu obio jodnoozojinio		
Wartość graniczna		a arrywować tyrko jedną turikcję, nigdy obie jednocześnie.		
rAl	<b>U</b> -200	negulator ogrzewalila. Jeśli wartość aktualna jest niższa od tsi wartości granioznej, wartość zadana.		
Ramp limit		jesii waltost aktualila jesi nizsza ou tej waltosti yranitznej, waltost zauaria		
		zostanie osiągnięta w kształcie rampy do uzyskania ostatecznej wartości zadanej SD1		
		Regulator chłodzenia:		
		leśli wartość aktualna jest wyższa od tej wartości granicznej, wartość		
		zadana zostanje osjagnjeta w kształcje ramov do uzvskanja ostatecznej		
		wartości zadanej SP1.		

## 8.4 Wyjścia regulacji OutP

Konfiguracja wyjść dotyczy w RWF50.2 wyjść binarnych (K2, K3) a w RWF50.3 wyjść analogowych (A+, A-). Zezwolenie dla palnika jest wysyłane przez przekaźnik K1.

Aktualny stan przełączenia przekaźnika K1 Zezwolenie dla palnika (zielona dioda), przekaźnika K2 OTWARCIE elementu wykonawczego i przekaźnika K3 ZAMKNIĘCIE elementu wykonawczego (żółte strzałki LED) jest sygnalizowany z przodu regulatora.

Tylko RWF50.2Wyjście binarneWyjście binarneWyjście binarne

Tylko RWF50.3Regulator RWF50.3 jest wyposażony w jedno wyjście analogowe.Wyjście analogoweWyjście analogowe ma następujące możliwości ustawienia:

#### $ConF \rightarrow OutP \rightarrow$

mai tooo,	ohia
<b>wybor</b> 1 <b>4</b>	Wejście analogowe I nP1 jest wysyłane Wysyłany sygnał stopnia nastawy regulatora (regulator ciągły)
<b>0</b> 1 2	<b>0–20 mA</b> 4–20 mA 0–10 V
<b>0</b> 101	Sygnał (w procentach) w przypadku przekroczenia lub spadku poniżej zakresu pomiarowego 101 = ostatni sygnał wyjściowy
-1999 <b>0</b> +9999	Do fizycznego sygnału wyjściowego jest przypisywany zakres wartości wielkości wyjścia.
-1999 <b>100</b>	
	wybór 1 4 0 1 2 0101 -1999 +9999 -1999 100 +9999

## 8.5 Wejście binarne binF

To ustawienie określa sposób użycia wejścia binarnego.

### ➡ Odsyłacz!

Zobacz rozdział 5.4 Wartość zadana.

#### ConF → bi nF →

Parametr	Wartość/ wybór	Opis
Wejście binarne	0	Brak funkcji
bi n1	1	Przełączenie wartości zadanej
Binary inputs	2	Przesunięcie wartości zadanej
	4	Przełączanie trybu pracy
		Palnik modulacyjny: styki D1 i DG otwarte
		Palnik 2-stopniowy: styki D1 i DG zamknięte

## 8.6 Wskaźnik di SP

Oba wskaźniki LED można dostosować do indywidualnych wymogów poprzez konfigurację wyświetlanej wartości miejsca po przecinku i automatycznego przełączania (timer). Limit czasu tout do obsługi i blokowania poziomu można również konfigurować.

Parametr	Wartość/ wybór	Opis
Górny wskaźnik	<b>,</b> ,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,	Wartość wyświetlana na górnym wskaźniku
di SU		, , , , , , , , , , , , , , , , , , , ,
Upper display	0	Wyłączona
	1	Wejście analogowe InP1
	4	Stopień nastawy regulatora
	6	Wartość zadana
	7	Wartość końcowa przy ochronie przed szokiem termicznym
Dolny wskaźnik		Wartość wyświetlana na dolnym wskaźniku
di SL		
Lower display	0	Wyłączona
	1	Wejście analogowe I nP1
	4	Stopień nastawy regulatora
	6	Wartość zadana
	7	Wartość końcowa przy ochronie przed szokiem termicznym
Limit czasu	0	Czas w sekundach, po którym urządzenie powraca automatycznie do
tout	180	normalnego widoku, jeśli nie zostanie naciśnięty żaden przycisk.
	255	
Miejsce po przecinku	0	Brak miejsca po przecinku
dECP	1	Jedno miejsce po przecinku
Decimal point	2	Dwa miejsca po przecinku
		Jeśli wartości nie da się już wyświetlić z zaprogramowanym miejscem po
		przecinku, liczba miejsc po przecinku zostanie automatycznie zmniejszona.
		Jeśli potem wartość pomiarowa zmniejszy się, liczba miejsc po przecinku
		zwiększy się do zaprogramowanej wartości.
Blokada poziomów	0	Brak blokady
CodE	1	Blokada poziomu konfiguracji
	2	Blokada poziomu parametrów
	3	Blokada klawiatury

ConF → di SP →

# 9 Funkcja samonastawy 9.1 Funkcja samonastawy w trybie obciążenia znamionowego

#### Wskazówka!

(B

tUnE jest możliwa tylko w trybie obciążenia znamionowego w trybie *Palnik modulacyjny*.

Funkcja samonastawy **tUnE** to czysto programowa jednostka funkcyjna zintegrowana w regulatorze. W trybie *modulowania* w trybie obciążenia znamionowego bada ona specjalną metodą reakcję obiektu regulacji na skoki stopnia nastawy. Na podstawie odpowiedzi z obiektu regulacji (wartość aktualna) za pomocą zawansowanego algorytmu obliczane są i zapisywane automatycznie parametry regulacji dla regulatora PID lub PI (ustawić dt = 0!). Operację **tUnE** można powtarzać dowolną liczbę razy.



Ilustracja 24: Funkcja samonastawy w trybie obciążenia znamionowego

#### **Dwie metody**

Funkcja **tUnE** pracuje 2 różnymi metodami, które wybiera się automatycznie podczas uruchomienia w zależności od dynamicznego stanu wartości aktualnej oraz odstępu od wartości zadanej. **tUnE** można uruchomić z dowolnego dynamicznego przebiegu wartości aktualnej.

Jeśli w momencie aktywacji **wartość aktualna i wartość zadana są bardzo od siebie oddalone**, jest obliczana prosta przełączająca, wokół której wielkość regulowana wykonuje wymuszone drgania w przebiegu funkcji samonastawy. Prostą przełączającą wyznacza się w taki sposób, aby wartość zadana nie była przekraczana w miarę możliwości przez wartość aktualną.



Ilustracja 25: Wartość aktualna i wartość zadana są bardzo od siebie oddalone

W przypadku **niewielkiego odchylenia regulacji** między wartością zadaną a wartością aktualną, np. gdy obwód regulacji wejdzie w przebieg nieustalony, wytwarzane jest wymuszone drganie wokół wartości zadanej.



Ilustracja 26: Niewielkie odchylenie regulacji

Na podstawie zapisanych danych obiektu wymuszonych drgań obliczane są parametry regulacji **rt**, **dt**, **Pb1** oraz optymalna dla tego obiektu regulacji stała czasu filtra dF1 do filtracji wartości aktualnej.

#### Warunki

- Tryb obciążenia znamionowego w trybie Palnik modulacyjny.

- Funkcja termostatyczna (przekaźnik K1) musi być ciągle aktywna, w przeciwnym razie nastąpi przerwanie tUnE i zoptymalizowane parametry regulacji nie zostaną przejęte.
   Wspomniane powyżej drgania wartości aktualnej podczas funkcji samonastawy nie
  - mogą przekraczać górnego progu wyłączania funkcji termostatycznej (w razie potrzeby zwiększyć i przyjąć niższą wartość zadaną).



#### Wskazówka!

Uruchomiona funkcja samonastawy jest przerywana automatycznie po upływie 2 godzin. Taka sytuacja może wystąpić na przykład w przypadku zbyt wolno reagującego obiektu regulacji, jeśli opisane metody nie mogą zostać zakończone w ciągu 2 godzin.

### 9.2 Kontrola parametrów regulacji

Optymalne dostosowanie regulatorów do obiektu regulacji można sprawdzić poprzez zarejestrowanie rozruchu przy zamkniętym obwodzie regulacji. Poniższe wykresy pokazują możliwe błędy ustawienia i sposób ich usunięcia.

Przykład

Tutaj zarejestrowano sposób prowadzenia obiektu regulacji trzeciego rzędu dla regulatora PID. Procedurę ustawiania parametrów regulacji można również stosować do innych obiektów regulacji. Korzystna wartość dt to rt/4.



Podręcznik użytkownika RWF50... 9 Funkcja samonastawy

## 10 Oprogramowanie ACS411

Oprogramowanie ACS411 to moduł do obsługi regulatorów uniwersalnych RWF50... posiadający następujące podstawowe zadania:

- Wizualizacja stanu urządzenia poprzez następujące dane:
- Parametry
  - Dane procesowe
  - Konfiguracja i ustawienie parametrów regulatora (poszczególne parametry)
  - Zapisanie i odtworzenie zestawów parametrów

Za pomocą kabla USB można nawiązać połączenie między komputerem (wtyczka typu A, 4-pinowa) a RWF50... (wtyczka typu mini USB B, 5-pinowa).

### Wskazówka!

(B)

Kabel należy zakupić we własnym zakresie.

### 10.1 Zasady bezpieczeństwa

#### Ostrożnie!

Oprogramowanie ACS411 to komfortowa pomoc dla przeszkolonego wykwalifikowanego personelu do uruchomienia i optymalizacji regulatora uniwersalnego. Ze względu na to, że istnieje możliwość wprowadzenia nieprawidłowych danych i złych parametrów, użytkownik musi zachować maksymalną ostrożność i uwagę. Mimo wszystkich zrealizowanych środków technicznych w celu uniknięcia wprowadzenia niewłaściwych danych użytkownik jest zobowiązany do sprawdzenia bezpiecznego działania podczas uruchamiania i po jego zakończeniu i w razie potrzeby do ręcznego wyłączenia.

### **10.2** Prawidłowe ustawienie parametrów

### Ostrożnie!

Należy pamiętać, że właściwości urządzenia są uzależnione w znacznym stopniu od ustawienia typu urządzenia. Producent OEM jest odpowiedzialny za ustawienie prawidłowych parametrów zgodnie z normami obowiązującymi dla danej aplikacji. Odpowiedzialność za ustawienie parametrów ponosi osoba dokonująca zmian. Należy przestrzegać dodatkowo szczegółowych opisów i szczegółowych zasad bezpieczeństwa zawartych w udostępnionym podręczniku użytkownika komponentów systemu.

### 10.3 Zmiana parametrów

### Ostrożnie!

Obowiązkiem po dokonaniu zmiany parametrów jest zweryfikowanie prawidłowego ustawienia wszystkich parametrów na wyświetlaczu urządzenia bez użycia oprogramowania ACS411.

## 10.4 Miejsce używania



### Ostrożnie!

Oprogramowanie ACS411 zostało stworzone do użytku w bezpośrednim pobliżu, tzn. w zasięgu wzroku i słuchu odpowiedniej instalacji spalania. Obsługa zdalna jest zatem niedozwolona.

# 10.5 Postanowienia licencyjne i postanowienia w sprawie odpowiedzialności



Wskazówka!

UMOWA LICENCYJNA DLA UŻYTKOWNIKÓW KOŃCOWYCH oprogramowania ACS411 znajduje się w menu programu *Informacje* → *Dokumentacja oprogramowania*. WAŻNE — PRZECZYTAĆ DOKŁADNIE!

## 10.6 Zakup oprogramowania ACS411

W celu zakupu oprogramowania ACS411 i jego aktualizacji należy skontaktować się ze swoim dostawcą lub instalatorem ogrzewania.

## 10.7 Języki

Oprogramowanie ACS411 jest dostępne w języku niemieckim i angielskim. Można je ustawić w menu programu *Datei* → *Standardeinstellungen* → *Landessprache des Programms* (trzeba ponownie uruchomić oprogramowanie ACS411).

## 10.8 Systemy operacyjne

- Windows 2000 SP4
- Windows 7 wersja 32-bitowa
- Windows 7 wersja 64-bitowa
- Windows VISTA
- Windows XP

### 10.9 Wymagania sprzętowe

- Wolne miejsce na dysku twardym 300 MB
- RAM 512 MB

## 10.10 Instalacja

	(F	Wskazówka! Najpierw należy zainstalować oprogramowanie ACS411 i dopiero wtedy podłączyć urządzenie, w przeciwnym razie pojawi się komunikat błędu.
		Oprogramowanie ACS411 jest dostarczane na płycie CD.
	*	Płytę CD włożyć na napędu CD lub DVD. Instalacja rozpocznie się automatycznie.
	*	Postępować zgodnie z poleceniami na ekranie.
	*	Za pomocą kabla USB połączyć komputer z urządzeniem. System wykryje nowy sprzęt i zainstaluje sterowniki USB. Może to potrwać kilka minut.
	*	Postępować zgodnie z dalszymi poleceniami na ekranie i poczekać do zakończenia instalacji.
		10.11 Pozostałe informacje
		10.11.1 Używanie złącza USB
Zastosowanie		Złącze USB używa się do ustawiania parametrów, konfiguracji i jest potrzebne podczas uruchamiania instalacji. Urządzenie można wtedy bezpiecznie używać, testować i ustawiać bez konieczności podłączania kabla zasilającego.
		10.11.2 Zasilanie złącza USB
Używanie huba		Jeśli urządzenie ma być zasilanie poprzez złącze UBS, należy użyć hub z zasilaniem, który jest w stanie dostarczyć przynajmniej 500 mA w każdym gnieździe.
Wyłączenie		W przypadku zasilania poprzez złącze USB w celu zmniejszenia poboru prądu w zależności od typu urządzenia wyłączane są przekaźniki i wyjście analogowe.
		Wskazówka! Zasilanie przetwornika pomiarowego (G+ i G-) nie może być podłączone. Również to powoduje zwiększenie poboru prądu przez złącze USB.
Dokładność pomiarowa		Dokładności pomiarowe podane w rozdziale 12 <i>Dane techniczne</i> nie obowiązują w przypadku zasilania przez złącze USB.

## 11 Co zrobić, jeśli ... 11.1 Alarmy

Wyświetlacz	Przyczyna	Spo	osób usunięcia
9999 miga	Przekroczenie górnej wartości pomiarowej Wartość pomiarowa jest za wysoka, leży poza zakresem pomiarowym lub doszło do uszkodzenia czujnika.  Przekroczenie dolnej wartości pomiarowej Wartość pomiarowa jest za niska, leży poza zakresem pomiarowym	*	Sprawdzić czujnik i przewód przyłączeniowy, czy nie doszło do ich uszkodzenia lub zwarcia.
		⇔	Odsyłacz! Zobacz rozdział 4.3 Schemat podłączenia
ESC RWF50.X 7866z07/0112		*	Sprawdzić, czy jest ustawiony i podłączony prawidłowy czujnik.
	lub doszło do zwarcia czujnika.	₽	Odsyłacz! Zobacz rozdział 8.1 <i>Wejście</i> analogowe I nP1

## 11.2 Pozostałe informacje

Wyświetlacz	Przyczyna	Spo	osób usunięcia
Świeci się prawy punkt dziesiętny na górnym wyświetlaczu	Aktywne połączenie USB.	Punkt przestanie się świecić po zakończeniu połączenia USB.	
SIEMENS		⇔	Odsyłacz! Zobacz rozdział 10 <i>Oprogramowanie ACS411</i>

## 12 Dane techniczne

## 12.1 Wejścia

### 12.1.1 Termometry oporowe

Тур	Zakres pomiarowy	Dokładność pomiarowa <sup>a</sup>	Wpływ temperatury otoczenia
Pt100 DIN EN 60751	-200 do +850 °C (-328 do +1562 °F)	≤0,1%	50 ppm/K
Pt1000 DIN EN 60751	-200 do +850 °C (-328 do +1562 °F)	≤0,1%	50 ppm/K
LG-Ni1000	-50 do +160 °C (-58 do 320 °F)	≤0,1%	50 ppm/K
0 do 135 Ω		≤0,25%	50 ppm/K

<sup>a</sup> Dokładności odnoszą się do maksymalnego zakresu pomiarowego.

Rezystancja przewodu	Maks. 30 $\Omega$ na każdy przewód
	przy układzie 3-przewodowym
Kompensacja mocy	Przy układzie 3-przewodowym nie jest
	konieczna.
	Przy układzie 2-przewodowym
	kompensację mocy można przeprowadzić
	poprzez korekcję wartości aktualnej.

### 12.1.2 Sygnały znormalizowane

Zakres pomiarowy	Dokładność pomiarowa <sup>a</sup>	Wpływ temperatury otoczenia
Napięcie 0–10 V	≤0,1%	100 ppm/K
Rezystancja wejściowa RE >2 M $\Omega$		
Napięcie 0(1)–5 V	≤0,2%	200 ppm/K
Rezystancja wejściowa RE >2 M $\Omega$		
Prąd 0(4)–20 mA	≤0,1%	100 ppm/K
Spadek napięcia ≤2 V		

<sup>a</sup> Dokładności odnoszą się do maksymalnego zakresu pomiarowego.

### 12.1.3 Wejście binarne D1

Styk bezpotencjałowy służący w zależności od konfiguracji do następujących funkcji:

- Brak funkcji
- Przesunięcie wartości zadanej
- Przełączenie wartości zadanej
- Przełączanie trybu pracy

### 12.2 Monitorowanie obwodu pomiarowego

Czujnik wartości pomiarowych	Przekroczenie/spa dek poniżej zakresu pomiarowego	Zwarcie czujnika / przewodu	Uszkodzenie czujnika/przewod u
Termometr	•	•	•
oporowy			
Napięcie 1–5 V	•	•	•
0–5 V, 0–10 V	(●)		
Prąd 4–20 mA	•	•	•
0–20 mA	(●)		

W razie błędu wyjścia przyjmują określony stan (możliwość konfiguracji).

• = wykrywane

(●) = wykrywane tylko przekroczenie zakresu pomiarowego

- = nie jest wykrywane

### 12.3 Wyjścia regulacji OutP

Przekaźnik K1 (styk zwierny) 1P	, 1N (zezwolenie dla palnika)
Moc łączeniowa	Maks. 1 A przy AC 250 V przy cosφ >0,6
Żywotność styku	100.000 przełączeń przy obciążeniu
	znamionowym
Obwód ochronny styku	Warystor
Zasilanie przetwornika	DC 24 V $\pm$ 10%/maks. 25 mA, odporne na
pomiarowego G+, G-	zwarcia

Parametry przekaźników odnoszą się do danych producenta.

Przekaźnik K2, KQ (OTWIERANIE elementu wykonawczego)	
Moc łączeniowa	Maks. 1 A przy AC 250 V przy cosφ >0,6
Żywotność styku	100.000 przełączeń przy obciążeniu
	znamionowym
Obwód ochronny styku	Kombinacja RC
Przekaźnik K3, KQ (ZAMYKANIE elemen	ntu wykonawczego)
Moc łączeniowa	Maks. 1 A przy AC 250 V przy cosφ >0,6
Żywotność styku	100.000 przełączeń przy obciążeniu
	znamionowym
Obwód ochronny styku	Kombinacja RC

Parametry przekaźników odnoszą się do danych producenta.

Tylko RWF50.3

Tylko RWF50.2

Wyjście analogowe A+, A-	
Napięcie	0–10 V odporne na zwarcie
Rezystancja obciążenia	Robciąż. ≥500 Ω
Dokładność	≤0,25%, ±50 ppm/K
Prąd	0–20 mA/4–20 mA
Rezystancja obciążenia	Robciąż. ≤500 Ω
Dokładność	≤0,25 <sup>°</sup> , ±50 ppm/K

## 12.4 Regulator

Rodzaj regulatora	
- RWF50.2	Regulator krokowy 3-punktowy
- RWF50.3	Regulator ciągły
Struktura regulatora	P/PI/PD/PID
Czas odczytu	250 ms

## 12.5 Parametry elektryczne

Zasilanie (zasilacz impulsowy)	AC 110–240 V +10/-15%
	48–63 Hz
Bezpieczeństwo elektryczne	Wg DIN EN 60730, część 1
	Kategoria przepięciowa II
	Stopień zabrudzenia 2
Pobór mocy	Maks. 16 VA
Zapisywanie danych	EEPROM
Podłączenie elektryczne	Z tyłu za pomocą zacisków śrubowych
<ul> <li>Przekrój przewodu</li> </ul>	0,25–1,5 mm², drobne druciki
<ul> <li>Przewód elastyczny z</li> </ul>	- Końcówką tulejkową wg DIN 46228
	- Końcówką igiełkową wg DIN 46231
	<ul> <li>Końcówką widełkową zaciskaną do</li> </ul>
	gwintu M3 (wymiary zgodnie z
	DIN 46237)
Aplikacje UL	Stosowanie końcówek
	kablowych/tulejkowych wg UL486A-B (UL
	listed or recognized)
Moment dokręcenia	0,5 Nm
Kompatybilność elektromagnetyczna	DIN EN 61326-1
Emisja zakłóceń	Klasa B
Odporność na zakłócenia	Standardy przemysłowe

## 12.6 Obudowa

Rodzaj obudowy	Obudowa z tworzywa sztucznego
	Makrolon do montażu w tablicy
	sterowniczej wg DIN IEC 61554
	(do użytku wewnątrz pomieszczeń)
Kolor	Jasnoszary RAL7035
Głębokość montażu	92 mm
Dopuszczalne położenie montażowe	Dowolne
Stopień ochrony	Wg DIN EN 60529
	Z przodu IP66
	Z tyłu IP20
Ciężar	(przy pełnym wyposażeniu)
- RWF50.2	Ok. 170 g
- RWF50.3	Ok. 168 g

## 12.7 Warunki otoczenia

Składowanie	DIN IEC 60721-3-1
Warunki klimatyczne	Klasa 1K3
Warunki mechaniczne	Klasa 1M2
Zakres temperatury	-40 do +70°C
Wilgotność	<95% wilg. wzgl.
Transport	DIN IEC 60721-3-2
Warunki klimatyczne	Klasa 2K2
Warunki mechaniczne	Klasa 2M2
Zakres temperatury	-40 do +70°C
Wilgotność	<95% wilg. wzgl.
Praca	DIN IEC 60721-3-3
Warunki klimatyczne	Klasa 3K3
Warunki mechaniczne	Klasa 3M3
Zakres temperatury	-20 do +50°C
Wilgotność	<95% wilg. wzgl.
Wysokość ustawienia	Maks. 2000 m n.p.m.

### Uwaga!

eas)

Nie wolno dopuścić do zroszenia, oblodzenia i dostania się wody!

## 12.8 Wyświetlacz segmentowy

Wysokość cyfr	
- górny wskaźnik	10 mm
- dolny wskaźnik	7 mm
Kolor	
- górny wskaźnik	Czerwony
- dolny wskaźnik	Zielony
Liczba miejsc	4 (wraz z 0, 1 lub 2 miejscami po
	przecinku, możliwość konfiguracji)
Zakres wyświetlania	-1999–9999

## 12.9 Normy i certyfikaty

Zastosowane dyrektywy:

Dyrektywa niskonapięciowa

#### Kompatybilność elektromagnetyczna 2014/30/UE Zgodność z przepisami zastosowanych dyrektyw jest wykazana poprzez spełnienie następujących norm/przepisów: Automatyczne regulatory elektryczne do użytku DIN EN 60730-1 • domowego i podobnego Część 1: Wymagania ogólne Automatyczne regulatory elektryczne do użytku DIN EN 60730-2-9 • domowego i podobnego Część 2-9: Wymagania szczegółowe dotyczące regulatorów z czujnikami temperatury Wyposażenie elektryczne do pomiarów, sterowania i DIN EN 61326-1 • użytku w laboratoriach - Wymagania dotyczące kompatybilności elektromagnetycznej (EMC) Część 1: Wymagania ogólne

### Obowiązujące wydanie norm jest podane w deklaracji zgodności!



E

Zgodność EAC (Zgodność euroazjatycka)



ISO 9001:2008 ISO 14001:2004 OHSAS 18001:2007



2014/35/UE



Chińska dyrektywa RoHS Tabela substancji niebezpiecznych: http://www.siemens.com/download?A6V10883536

## 13 Legenda

- A Punkt włączania obciążenia znamionowego po osiągnięciu progu reakcji (q)
- B Punkt wyłączania palnika
- bi n1 Wejście binarne 1
- bi nF Wejście binarne
- CACt Kierunek działania
- Cntr Regulator
- CodE Blokada poziomów
- ConF Konfiguracja
- Ctyp Rodzaj regulatora
- db Zakres nieczułości
- dECP Miejsce po przecinku
- dF1 Stała czasu filtra
- di SL Dolny wskaźnik
- di SP Wyświetlacz
- di SU Górny wskaźnik
- dSP Wartość zadana
- dt Czas różniczkowania
- End Wartość końcowa
- <sub>FnCt</sub> Funkcja
- HYS1 Próg włączania regulatora ogrzewania
- HYS2 Próg wyłączania regulatora ogrzewania
- HYS3 Próg wyłączania regulatora ogrzewania
- HYS4 Próg włączania regulatora chłodzenia
- HYS5 Próg wyłączania regulatora chłodzenia
- HYS6 Próg wyłączania regulatora chłodzenia
- InP Wejście analogowe
- InP1 Wejście analogowe 1
- OFF1 Korekta wartości pomiarowej
- oLHi Górna granica zakresu roboczego
- OLLO Dolna granica zakresu roboczego
- OPnt Punkt zerowy
- OPr Operator
- OutP Wyjścia regulacji
- PArA Parametr
- Pb Zakres proporcjonalny
- Pb1 Zakres proporcjonalny 1
- q Próg reakcji
- qeff Suma wszystkich całek
- rAFC Ochrona przed szokiem termicznym
- rAL Wartość graniczna
- rASL Pochylenie rampy
- rout Wartość przy Out of range
- rt Czas całkowania
- SCH1 Koniec wyświetlania
- SCL1 Początek wyświetlania
- SEn1 Rodzaj czujnika
- Si Gn Rodzaj sygnału
- SP1 Wartość zadana 1
- SP2 Wartość zadana 2
- SPH Koniec ograniczenia wartości zadanej
- SPL Początek ograniczenia wartości zadanej
- t Czas
- t1 Wł. sieci (rozruch przy wartości aktualnej)
- t2 Zatrzymanie rampy, wartość aktualna poza polem tolerancji
- t3 Wartość aktualna wróciła do pola tolerancji

- t4 Osiągnięto wartość zadaną, ochrona przed szokiem termicznym nie jest już aktywna
- toLP Pole tolerancji rampy
- tout Limit czasu
- tt Czas ruchu elementu wykonawczego
- Unit Jednostka temperatury
- W Wartość zadana
- Y Stopień nastawy

## 14 Spis ilustracji

Ilustracja 1: Struktura blokowa	10
Ilustracja 2: Wymiary RWF50	12
Ilustracja 3: Montaż w otworze w tablicy sterowniczej	13
Ilustracja 4: Napięcia pomiarowe	16
Ilustracja 5: Schemat zacisków	17
Ilustracja 6: Przebieg programu regulatora ogrzewania	19
Ilustracja 7: Przebieg programu regulatora chłodzenia	19
Ilustracja 8: Przebieg programu palnika modulacyjnego, wyjście 3-punktowe	21
Ilustracja 9: Przebieg pracy palnika modulacyjnego, wyjście analogowe	22
Ilustracja 10: Przebieg programu palnika 2-stopniowego, wyjście 3-punktowe	23
Ilustracja 11: Przebieg programu palnika 2-stopniowego, wyjście analogowe	24
Ilustracja 12: Przełączenie lub przesunięcie wartości zadanej	25
Ilustracja 13: Przebieg programu progu reakcji (q)	26
Ilustracja 14: Przebieg programu rozruchu na zimno instalacji	27
Ilustracja 15: Ochrona przed szokiem termicznym (TSS)	29
Ilustracja 16: Znaczenie wskaźników i przycisków	30
Ilustracja 17: Uruchomienie wyświetlacza	31
Ilustracja 18: Widok normalny	31
Ilustracja 19: Wyświetlacz, funkcja samonastawy	35
Ilustracja 20: Wyświetlacz z wersją oprogramowania	36
Ilustracja 21: Wyświetlacz, test segmentów	36
Ilustracja 22: Ustawianie parametrów	37
Ilustracja 23: Konfiguracja	40
Ilustracja 24: Funkcja samonastawy w trybie obciążenia znamionowego	47
Ilustracja 25: Wartość aktualna i wartość zadana są bardzo od siebie oddalone	48
Ilustracja 26: Niewielkie odchylenie regulacji	48
Ilustracja 27: Pb za niska	49
Ilustracja 28: Pb za wysoka	49
llustracja 29: rt, dt za niskie	49
Ilustracja 30: rt, dt za wysokie	49
Ilustracja 31: Optymalne ustawienie	49

## Skorowidz

C	
Co zrobić, jeśli	53
Alarmy	53
Pozostałe informacje	53
D	
Dane techniczne	54
Monitorowanie obwodu pomiarowego	55
Normy i certyfikaty	58
Obudowa	56
Parametry elektryczne	56
Regulator	56
Sygnały znormalizowane	54
Termometry oporowe	54
Warunki otoczenia	57
Wejścia	54
Wejście binarne D1	54
Wyjścia regulacji OutP	55
Wyświetlacz segmentowy	57
F	
Funkcja samonastawy	47
Dwie metody	48
Funkcja samonastawy w trybie obciążenia	a
znamionowego	47
Kontrola parametrów regulacji	49
1	
Identyfikacja wersji urządzenia	11
Lokalizacja	11
Tabliczka znamionowa	11
Туру	11
Zawartość opakowania	11
К	
Konfiguracja	
Ochrona przed szokiem termicznym rAFC	43
Regulator Cntr	42
Wejście analogowe InP1	41
Wejście binarne binF	45
Wskaźnik di SP	46
Wyjścia regulacji OutP	44
Wyjście analogowe	44
Wyjście binarne	44
Konfiguracja ConF	40
L	
Legenda	59
M	
Montaż	12
Miejsce montażu i warunki klimatyczne	12
Montaż kilku urządzeń obok siebie	13
Montaż w otworze w tablicy sterowniczej	13
Pielęgnacja płyty przedniej	14
Wymiary	12
-	

Wymontowanie z otworu w tablicy sterowniczej

......14

### 0

Obsługa	30
Anulowanie	
Funkcia samonastawy	30
Inicializacia	30
l imit czasu	
Migający wskąźnik wartości aktualnej	30
Poziom obsługi	
Regulator ciagly	
Regulator krokowy 3-nunktowy	
Test segmentów	36
Tryh reczny	30
Tryb ręczny palnik 2-stopniowy	30 34
Tryb ręczny palnik modulacyjny	
	35
Uruchomionio funkcii samonastawy	35
Widek permalay	20 21
Widek parametrów	. 30, 31
Wućwietlenie wersij oprogramowania	30
Zmiene wertećci zodenci	30 20
Zmaczonie wekaźników i przycieków	32
	30
Oprogramowanie ACS411	50
	52
liistalacja	52
	51 51
Bostanowionia liconovino i postanowioni	
sprawio odpowiodzialpości	a w 51
Bozostało informacio	
Prawidłowo ustawienie parametrów	
Systemy operacying	50
Używanie złacza USB	52
Wyłaczenie	52
Wynączenie Wymagania sprzetowo	52
Zakun	51
Zakup	
Zasilanio złacza USB	50
Zasilalile ziącza USD	
D	
Podłaczenie elektryczne	
	15
Podłaczenie elektryczne	15
Fliminacia zakłóceń	15

Podłączenie urządzeń zewnętrznych ...... 15

Separacja galwaniczna ...... 16

Schemat podłączenia......17

Podłączenie elektryczne

Podłączenie elektryczne

### т

Tryby pracy
Regulator chłodzenia19
<b>Tryby pracy</b>
Funkcja termostatyczna19
Regulator ogrzewania19
Tryb niskiego obciążenia19
Tryby pracy
Tryb obciążenia znamionowego20
Tryby pracy
Przełączanie trybu pracy20
Tryby pracy
Palnik modulacyjny, wyjście 3-punktowe21
Tryby pracy
Palnik modulacyjny, wyjście analogowe22
Tryby pracy
Regulator chłodzenia22
Tryby pracy
Palnik 2-stopniowy, wyjście 3-punktowe23
Tryby pracy
Palnik 2-stopniowy, wyjście analogowe24
Tryby pracy
Regulator chłodzenia24
Tryby pracy
Wyłączanie palnika24
Tryby pracy
Wartość zadana25
Tryby pracy
Przełączenie lub przesunięcie wartości zadanej
I ryby pracy
Wprowadzanie
Tryby pracy

Próg reakcji (q)	26
Tryby pracy	
Regulator chłodzenia	26
Tryby pracy	
Rozruch na zimno instalacji	27
Tryby pracy	
Blokada	27
Tryby pracy	
Regulator chłodzenia	28
Tryby pracy	
Ochrona przed szokiem termicznym	29
Tryby pracy	
Blokada	29
U	
Ustawianie parametrów	
Widok parametrów regulatora	38
Ustawienie parametrów PArA	37
W	
Wstęp	6
Informacje ogólne	6
Konwencje typograficzne	7
Montaż	9
Opis	9
Regulacja	9
Regulator chłodzenia	9
Sposób przedstawiania	8
Struktura blokowa	10
Symbole informacyjne	8
Symbole ostrzegawcze	7
Użycie zgodnie z przeznaczeniem	7
Wykwalifikowany personel	7
Zasady bezpieczeństwa	7
Zastosowanie w instalacjach grzewczych	9

Siemens AG Building Technologies Division Berliner Ring 23 D-76437 Rastatt Tel. +49 7222 598 279 Faks +49 7222 598 269 www.siemens.com

64/64

© 2016 Siemens AG Building Technologies Division Zastrzega się prawo do wprowadzania zmian!