



Seria D

Regulator ciepłowniczy

do jednego obiegu grzewczego i c.w.u.

RVD110**RVD130**

- Regulator przeznaczony do stosowania w instalacjach i węzłach ciepłowniczych, może sterować pompą obiegową obiegu grzewczego
- Przygotowanie c.w.u. w układach przepływowych lub z zasobnikiem
- 8 zaprogramowanych typów instalacji z automatycznym przyporządkowaniem funkcji wymaganych dla danego typu instalacji
- Bezpośrednia analogowa nastawa wartości zadanej temperatury w pomieszczeniu, pozostałe nastawy ustawiane są cyfrowo w liniach obsługowych
- Napięcie zasilania 230 V AC, możliwość zabudowy w otworze o wymiarach 96 x 144 mm, zgodność z CE
- Opcjonalnie sterowanie zdalne z zadajnika pomieszczeniowego

Zastosowanie

- Instalacje:
Wymiennik ciepła w węźle ciepłowniczym
- Budynki:
Budynki mieszkalne i użytkowe z własnym przyłączem do sieci ciepłowniczej oraz przygotowaniem c.w.u.
- Rodzaje instalacji grzewczych:
Wszystkie popularne instalacje grzewcze, takie jak ogrzewanie grzejnikowe, konwektorowe, podłogowe i sufitowe, czy promiennikowe
- Rodzaje instalacji przygotowania c.w.u.:
 - Przygotowanie c.w.u. w zasobniku lub w układzie przepływowym
 - Wspólne lub osobne wymienniki ciepła dla ogrzewania i przygotowania c.w.u.

Funkcje

Regulacja obiegu grzewczego

- Regulacja pogodowa (zależnie od temperatury zewnętrznej) temperatury zasilania, zawór mieszający z siłownikiem 3-stawnym
- Regulacja pogodowa temperatury zasilania z wpływem temperatury w pomieszczeniu, zawór mieszający z siłownikiem 3-stawnym
- Regulacja temperatury zasilania w funkcji temperatury w pomieszczeniu, zawór mieszający z siłownikiem 3-stawnym
- Regulacja zasilania wspólnego zależnie od zapotrzebowania

Regulacja c.w.u.

- Przygotowanie c.w.u. przez wymiennik w zasobniku (podgrzewacz pojemnościowy)
- Przygotowanie c.w.u. przez przepływowy wymiennik ciepła, z zaworem mieszającym w obiegu wtórnym lub bez

Inne funkcje

- Szybkie obniżenie temperatury w pomieszczeniu
- Automatyczna granica ogrzewania (funkcja ECO)
- Ochrona przed zamrażaniem (dla budynku, instalacji oraz c.w.u.)
- Zegar roczny z dniami świątecznymi, automatyczne przełączanie czas letni / zimowy
- Niezależne programy dla ogrzewania pomieszczeń i przygotowania c.w.u.
- Okresowe uruchomienie pompy
- Ochrona przed wychłodzeniem przyłącza sieci w przypadku przepływowego układu przygotowania c.w.u. z równoległe podłączonego wymiennika ciepła
- Detektor przepływu do nastawianej granicy obciążenia, zabezpieczenia przed manipulacjami i adaptacji do pory roku
- Ograniczenie maksymalnej różnicy temperatury powrotu (funkcja DRT)
- Testowanie przekaźników i czujników
- Zdalne sterowanie z zadajnika pomieszczeniowego

Zestawienie typów

<i>Urządzenie</i>	<i>Podstawowa cecha</i>	<i>Typ</i>
Regulator ciepłowniczy do ogrzewania i c.w.u.	3 typy instalacji	RVD110
Regulator ciepłowniczy do ogrzewania i c.w.u.	8 typów instalacji	RVD130

Zamawianie

Przy zamawianiu należy podać oznaczenie typu urządzenia zgodnie z „Zestawieniem typów” (**RVD110** lub **RVD130**) oraz literowe oznaczenie (-A lub -C) wymaganej wersji językowej instrukcji obsługi i instrukcji instalacji dostarczanych z regulatorem:

- A** język angielski, francuski, włoski, niemiecki (np. RVD110-A dla angielskiego)
- C** język duński, fiński, szwedzki, polski (np. RVD130-C dla polskiego)

Czujniki, zadajniki pomieszczeniowe, siłowniki i zawory należy zamawiać oddzielnie.

Urządzenia współpracujące

Czujniki i zadajniki

<i>Rodzaj</i>	<i>Typ</i>	<i>Karta katalog.</i>
Czujnik temperatury zewnętrznej LG-Ni 1000	QAC22	N1811
Czujnik temperatury zewnętrznej NTC 575	QAC32	N1811
Przylgowy czujnik temperatury	QAD22	N1801
Zanurzeniowy czujnik temperatury	QAE212...	N1781
Inne czujniki z elementem pomiarowym LG-Ni 1000	QA...	–
Zanurzeniowy czujnik temperatury Pt 500	standardowy	–
Zadajnik pomieszczeniowy	QAW70	N1637
Zadajnik pomieszczeniowy	QAW50	N1635
Pomieszczeniowy czujnik temperatury NTC	QAA10	N1725

Siłowniki

Mogą być stosowane wszystkie elektryczne lub elektrohydrauliczne siłowniki Siemens Building Technologies o następujących parametrach:

- Napięcie zasilania 24...230 V AC
- Sterowanie 3-stawne

Typy siłowników i współpracujących zaworów – patrz karty katalogowe N4000...N4999.

Urządzenia pomieszczeniowe

Dostępne są 2 typy zadajników pomieszczeniowych i czujnik temperatury w pomieszczeniu:



Zadajnik pomieszczeniowy QAW70 z czujnikiem temperatury w pomieszczeniu, programem czasowym, nastawą wartości zadanej i korektą wartości zadanej temperatury w pomieszczeniu (pokrętko nastawcze)



Zadajnik pomieszczeniowy QAW50 z czujnikiem temperatury w pomieszczeniu i korektą wartości zadanej temperatury w pomieszczeniu (pokrętko nastawcze)



Pomieszczeniowy czujnik temperatury QAA10

Funkcje regulacyjne

Wybór typu instalacji

- W regulatorze RVD110 zaprogramowane są 3 typy instalacji
- W regulatorze RVD130 zaprogramowanych jest 8 typów instalacji

Przy uruchamianiu regulatora należy wybrać odpowiedni typ instalacji. Zostaną wtedy automatycznie uaktywnione wszystkie wymagane funkcje, nastawy i wskazania. Parametry niewykorzystywane w danym typie instalacji nie będą pokazywane.

Typy instalacji

	<p>Typ instalacji nr 1 Sterowanie obiegiem grzewczym bez przygotowania c.w.u.</p>
	<p>Typ instalacji nr 2 Przygotowanie c.w.u. z zasobnikiem, ładowanie c.w.u. za pomocą pompy ładującej Tylko RVD130: opcjonalnie pompa cyrkulacyjna</p>
	<p>Typ instalacji nr 3 Przygotowanie c.w.u. z zasobnikiem, ładowanie c.w.u. za pomocą zaworu przełączającego Tylko RVD130: opcjonalnie pompa cyrkulacyjna</p>
	<p>Typ instalacji nr 4 Oddzielne wymienniki ciepła dla obiegu grzewczego i c.w.u., przepływowy układ przygotowania c.w.u. Czujnik B71: • Jako czujnik temperatury c.w.u., lub • Czujnik do funkcji DRT Opcjonalnie pompa cyrkulacyjna i detektor przepływu. Wybierana funkcja grzania przy braku obciążenia.</p>

	<p>Typ instalacji nr 5 Oddzielne wymienniki ciepła dla obiegu grzewczego i c.w.u., 2-stopniowe sterowanie c.w.u.: 1-szy stopień na powrocie po stronie pierwotnej, 2-gi stopień zaworem mieszającym na zasilaniu w obiegu wtórnym. Opcjonalnie detektor przepływu i pompa cyrkulacyjna sterowana zewnętrznie. Wybierana funkcja grzania przy braku obciążenia.</p>
	<p>Typ instalacji nr 6 Oddzielne wymienniki ciepła dla obiegu grzewczego i c.w.u., zasobnik przepływowy podłączony do oddzielnego wymiennika ciepła, ładowanie c.w.u. za pomocą pompy ładującej. Czujnik B71: <ul style="list-style-type: none"> • Jako czujnik temperatury c.w.u. (tylko wtedy, gdy nie występuje pompa cyrkulacyjna), lub • Czujnik do funkcji DRT; wówczas pomiar temperatury c.w.u. za pomocą termostatu F1 </p>
	<p>Typ instalacji nr 7 Dwa szeregowo połączone wymienniki ciepła dla obiegu grzewczego i c.w.u., zasobnik przepływowy podłączony do wtórnego wymiennika ciepła, sterowaniem zaworem mieszającym c.w.u. Czujnik B71: <ul style="list-style-type: none"> • Jako czujnik temperatury c.w.u., lub • Czujnik do funkcji DRT; wówczas pomiar temperatury c.w.u. za pomocą termostatu F1 </p>
	<p>Typ instalacji nr 8 Przygotowanie c.w.u. w zasobniku podłączonym do wymiennika ciepła, obieg grzewczy z zaworem mieszającym na zasilaniu strefy, ładowanie c.w.u. za pomocą pompy ładującej.</p>

- A6 Zadajnik pomieszczeniowy
- B1 Czujnik temperatury zasilania (wielkość regulowana)
- B3 Czujnik temperatury c.w.u.
- B7 Czujnik temperatury powrotu po stronie pierwotnej
- B71 Czujnik uniwersalny zgodnie z typem instalacji
- B9 Czujnik temperatury zewnętrznej
- F1 Termostat c.w.u.
- H5 Detektor przepływu
- N1 Regulator
- Q1 Pompa obiegu grzewczego
- Q3 Pompa ładująca c.w.u.
- Q7 Pompa cyrkulacyjna sterowana z regulatora
- Q Pompa cyrkulacyjna sterowana zewnętrznie
- Y1 Zawór przelotowy na powrocie po stronie pierwotnej
- Y5 Zawór w obiegu c.w.u. (typ instalacji 4, 5, 6) lub zawór mieszający w obiegu c.w.u. (typ instalacji 7) lub zawór mieszający w obiegu grzewczym (typ instalacji 8)
- Y7 Zawór przełączający (typ instalacji 3) lub zawór mieszający w obiegu c.w.u. (typ instalacji 5)

Sterowanie obiegiem grzewczym

Tryby pracy



Praca automatyczna

Automatyczne ogrzewanie zgodnie z programem czasowym, aktywna funkcja ECO i zadajnik pomieszczeniowy



Praca ciągła

Ogrzewanie bez programu czasowego, wartość zadana temperatury ustalana za pomocą pokrętła



Czuwanie

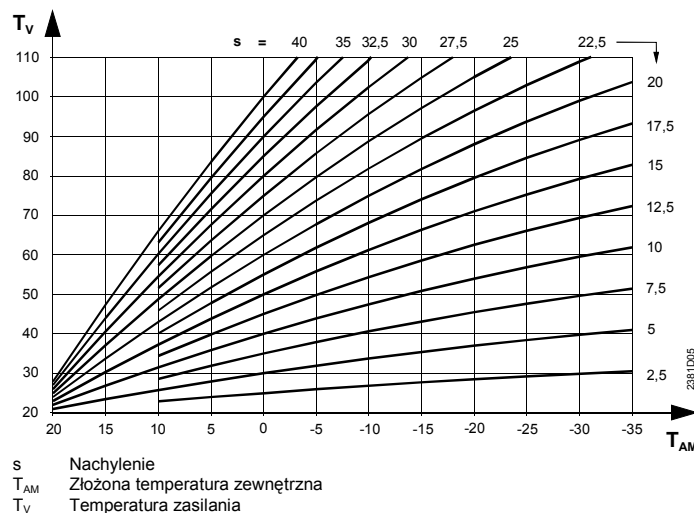
Ogrzewanie wyłączone, aktywna ochrona przed zamrażaniem

Wartości pomiarowe	<ul style="list-style-type: none"> • Czujnik temperatury zasilania: LG-Ni 1000 Ω przy 0 °C (np. QAD22) • Czujnik temperatury zewnętrznej: LG-Ni 1000 (QAC22) lub NTC 575 (QAC32) • Czujnik temperatury powrotu po stronie pierwotnej: LG-Ni 1000 lub Pt 500 • Temperatura w pomieszczeniu: zadajnik pomieszczeniowy QAW50 / QAW70 lub czujnik temperatury w pomieszczeniu QAA10 <p>Jeśli stosowane są różne typy czujników, regulator automatycznie rozpoznaje typ podłączonego czujnika.</p>
Zmienne kompensacyjne	<p>W instalacjach z regulacją pogodową, zmienną wiodącą jest złożona temperatura zewnętrznej. Otrzymuje się ją z rzeczywistej i tłumionej temperatury zewnętrznej (obliczonej przez regulator). Brany jest pod uwagę rodzaj konstrukcji budynku (nastawa dla budynków o konstrukcji lekkiej lub ciężkiej).</p>
Wartości zadane	<p>Można nastawić następujące wartości zadane:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Nominalna temperatura w pomieszczeniu • Zredukowana temperatura w pomieszczeniu • Temperatura w pomieszczeniu dla ochrony przed zamarzaniem
Tworzenie wartości zadanej temperatury zasilania	<ul style="list-style-type: none"> • Regulacja pogodowa: wartość zadana temperatury zasilania jest regulowana w funkcji temperatury zewnętrznej zgodnie z krzywą grzewczą • Regulacja pogodowa z wpływem temperatury w pomieszczeniu: wartość zadana temperatury zasilania jest regulowana w funkcji temperatury zewnętrznej i dodatkowo w funkcji odchylenia rzeczywistej temperatury w pomieszczeniu od wartości zadanej • Regulacja zależnie od temperatury w pomieszczeniu: wartość zadana temperatury zasilania jest regulowana w funkcji odchylenia rzeczywistej temperatury w pomieszczeniu od wartości zadanej
Regulacja ogrzewania	<p>Wielkością regulowaną jest zawsze temperatura zasilania strony wtórnej. We wszystkich typach instalacji, jest ona regulowana zaworem przelotowym na powrocie po stronie pierwotnej w zależności od całkowitego zapotrzebowania instalacji na ciepło (ogrzewanie pomieszczeń plus c.w.u.).</p>
Ograniczenie maksymalnej temperatury powrotu	<p>Zawór w obiegu pierwotnym zaczyna się zamykać, gdy przekroczona zostanie wartość graniczna. Charakterystyka przebiega jako stała lub liniowa w zależności od temperatury zewnętrznej.</p>
Szybkie obniżenie temperatury w pomieszczeniu	<p>Przy zmianie temperatury w pomieszczeniu z temperatury nominalnej na niższy poziom temperatury (C lub **), ogrzewanie zostanie wyłączone.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Jeśli stosowany jest czujnik temperatury w pomieszczeniu, to włączone zostanie ponownie gdy zostanie osiągnięta wartość zadana temperatury niższego poziomu. • Jeśli nie ma czujnika temperatury w pomieszczeniu, to szybkie obniżenie temperatury jest aktywne przez zdefiniowany okres czasu, który zależy od konstrukcji budynku oraz ustawianego współczynnika wzmocnienia. <p>W razie potrzeby, funkcję tą można wyłączyć.</p>
Funkcja ECO	<p>Z automatyczną funkcją ECO, ogrzewanie jest sterowane zależnie od zapotrzebowania. Ogrzewanie będzie wyłączane jeśli pozwoli na to temperatura zewnętrzna. Brana pod uwagę jest rzeczywista, tłumiona i złożona temperatura zewnętrzna, jak również ustawiona granica ogrzewania.</p> <p>Funkcja ECO wymaga stosowania czujnika temperatury zewnętrznej.</p> <p>W razie potrzeby, funkcję tą można wyłączyć.</p>
Ograniczenie maksymalnej i minimalnej temperatury zasilania	<p>Obydwa ograniczenia realizowane są na podstawie krzywej grzewczej. Jeśli zostanie osiągnięta wartość graniczna, to krzywa grzewcza przyjmuje wartość stałą. Aktywne ograniczenie jest wyświetlane na wyświetlaczu.</p> <p>Obydwa ograniczenia można wyłączyć.</p>
Funkcja DRT	<p>Różnica pomiędzy temperaturą powrotu po stronie pierwotnej i wtórnej jest ograniczona do maksymalnej wartości.</p>

Czasowe programy przełączania Do automatycznej pracy instalacji grzewczej, regulator jest wyposażony w tygodniowy program z trzema okresami ogrzewania na każdy dzień. Do uruchamiania ładowania c.w.u. dostępny jest inny program tygodniowy.

Okresowe uruchomienie pompy Okresowe uruchomienie pompy jest ustawiane dla pompy obiegu grzewczego, pompy ładującej c.w.u. i pompy cyrkulacyjnej. Okresowe uruchomienie pompy realizowane jest raz na tydzień i trwa 30 sekund. W razie potrzeby, funkcję tą można wyłączyć.

Krzywa grzewcza



Adaptacja krzywej grzewczej Krzywa grzewcza może się adaptować do warunków otoczenia. Im dłużej adaptacja jest włączona, tym krótsze stają się kroki adaptacji. Nachylenie, zyski ciepła i równoległe przesunięcie są nastawialne. Funkcja ta wymaga stosowania czujnika temperatury w pomieszczeniu.

Test przekaźników i czujników Do ułatwienia uruchomienia i wykrywania usterek, regulator pozwala na przeprowadzenie następujących testów:

- Test przekaźników: każdy z przekaźników może być ręcznie zasilony
- Test czujników: można odczytać wartości z wszystkich czujników

Blokada sygnału siłownika Aby zmniejszyć zużycie styków przekaźnika, całkowity czas trwania impulsów zamykających dla siłownika jest ograniczony do pięciokrotnej wartości czasu przebiegu.

Podwyższenie zredukowanej temperatury w pomieszczeniu Zredukowana wartość zadana temperatury w pomieszczeniu może być podnoszona przy spadku temperatura zewnętrznej. Wzrost (efekt) jest ustawiany. W razie potrzeby, funkcję tą można wyłączyć.

Ochrona przed zamarzaniem budynku Ochrona przed zamarzaniem budynku zapewnia utrzymanie minimalnej (ustawianej) temperatury w pomieszczeniu. Funkcji tej nie można wyłączyć.

Ochrona przed zamarzaniem instalacji Ochrona przed zamarzaniem instalacji zabezpiecza instalację grzewczą przed zamarznięciem i polega na uruchomieniu pompy obiegu grzewczego. Funkcja ta może być realizowana z czujnikiem temperatury zewnętrznej lub bez:

- Z czujnikiem temperatury zewnętrznej:
 - Temperatura zewnętrzna $\leq 1,5$ °C: pompa obiegu grzewczego włączana na 10 minut co 6 godzin
 - Temperatura zewnętrzna ≤ -5 °C: pompa obiegu grzewczego pracuje ciągle
- Bez czujnika temperatury zewnętrznej:
 - Temperatura zasilania ≤ 10 °C: pompa obiegu grzewczego włączana na 10 minut co 6 godzin
 - Temperatura zasilania ≤ 5 °C: pompa obiegu grzewczego pracuje ciągle

W razie potrzeby, funkcję tą można wyłączyć.

Sterowanie przygotowaniem c.w.u.

Oprócz funkcji sterowania obiegiem grzewczym, regulator RVD110 / RVD130 realizuje przygotowanie c.w.u. w następujących rodzajach instalacji c.w.u.:

Typ instalacji	RVD110	RVD130	Instalacja c.w.u.
1	•	•	–
2	•	•	Zasobnik podłączony do wspólnego wymiennika ciepła
3	•	•	Zasobnik podłączony do wspólnego wymiennika ciepła
4		•	Układ przepływowy podłączony do równoległego wymiennika ciepła
5		•	Układ przepływowy podłączony do równoległego wymiennika ciepła
6		•	Zasobnik przepływowy podłączony do równoległego wymiennika ciepła
7		•	Zasobnik przepływowy podłączony do równoległego wymiennika ciepła
8		•	Zasobnik podłączony do wspólnego wymiennika ciepła

Wartości pomiarowe

- Instalacje typu 2...8: Czujnik LG-Ni 1000 lub Pt 500 podłączony do zacisku B3
- Zasobnik w instalacjach typu 6...8: Czujnik LG-Ni 1000 (zacisk B71) lub termostat

Funkcje c.w.u. dla wszystkich typów instalacji

- Nastawy: wartość zadana nominalna i zredukowana, maksymalna wartość zadana, przewyższenie wartości zadanej i histereza przełączania
- Ochrona przed zamrażaniem c.w.u.: utrzymywana jest minimalna temperatura 5 °C
- Wyłączenie c.w.u.: przygotowanie c.w.u. można ręcznie wyłączyć
- Ograniczenie maksymalnej temperatury powrotu po stronie pierwotnej: ustawiona jest wartość ograniczenia niezależna od sterowania obiegiem grzewczym

Funkcje c.w.u. specyficzne dla danego typu instalacji

- Uruchomienie:
W instalacjach typu 2...8, można wybrać uruchamianie ładowania c.w.u.:
 - Zgodnie z własnym programem czasowym c.w.u.
 - Podczas okresów ogrzewania w programie obiegu grzewczego regulatora, pierwsze uruchomienie przygotowania c.w.u. w danym dniu może się odbywać z wyprzedzeniem lub bez
 - Zawsze (24 godziny na dobę)
- Priorytet: można wybrać działanie obiegu grzewczego podczas ładowania c.w.u.:
 - Bezwzględny: pompa obiegu grzewczego jest wyłączona (w instalacji typu 8: zawór mieszający zamknięty, pompa obiegu grzewczego pozostaje załączona)
 - Adaptacyjny: pompa obiegu grzewczego pozostaje załączona tak długo jak długo dostępna jest wystarczająca ilość ciepła (w instalacji typu 8: zawór mieszający zdławiony). Utrzymywana jest wartość zadana c.w.u. lub maksymalna wartość zadana
 - Równoległy: bez priorytetu; obieg grzewczy pozostaje załączony. Utrzymywana jest wartość zadana c.w.u. lub maksymalna wartość zadana
- Funkcja ogrzewania przy braku obciążenia (poboru c.w.u.): w układach przepływowych, strona pierwotna wymiennika ciepła jest okresowo podgrzewana
- Detektor przepływu: do zwiększenia jakości regulacji wymiennika ciepła, do nastawianej granicy obciążenia, adaptacji do pory roku, zabezpieczenia przed manipulacjami (zapobiega zbyt częstemu reagowaniu układu regulacji)
- Ładowanie wymuszone: ładowanie c.w.u. odbywa się codziennie przy pierwszym uruchomieniu c.w.u. (lub o północy w programie 24-godzinnym). Odbywa się to także wtedy, gdy wartość rzeczywista mieści się w zakresie histerezy przełączania
- Ładowanie ręczne:
 - Niezależnie od programu czasowego i warunków temperaturowych
 - Podczas okresów czuwania

Zestawienie funkcji c.w.u.

Funkcja	Typ instalacji 2	Typ instalacji 3	Typ instalacji 4	Typ instalacji 5	Typ instalacji 6	Typ instalacji 7	Typ instalacji 8
Priorytet	Wybierany	Bezwzględny	Wybierany ²⁾	Wybierany ²⁾	Wybierany	Wybierany	Wybierany
Wybieg pompy	Aktywny	Aktywny ¹⁾	Niepotrzebny	Niepotrzebny	Aktywny ³⁾	Aktywny ³⁾	Aktywny
Sterowanie pompą cyrkulacyjną ⁶⁾	WYŁ podczas ładowania i ⏻	WYŁ podczas ładowania i ⏻	WYŁ podczas ⏻	Nieprzewidziane ⁵⁾	WYŁ podczas ładowania i ⏻	Nieprzewidziane ⁵⁾	WYŁ podczas ładowania i ⏻
Ochrona przed zamarzaniem	Tak	Tak	Nie	Nie	Tak	Tak	Tak
Podgrzewanie przy braku poboru c.w.u.	Nie	Nie	Tak	Tak	Nie	Nie	Nie
Ładowanie wymuszone	Tak	Tak	Nie	Nie	Tak	Tak	Tak
Ładowanie ręczne	Tak	Tak	Nie	Nie	Tak	Tak	Tak
Funkcja legionella	Tak	Tak	Tak	Tak	Tak	Tak	Tak
Ochrona przed rozładowaniem ⁴⁾	Tak	Tak	Nie	Nie	Tak	Tak	Tak
Podwyższenie wartości zadanej c.w.u.	W zasobniku	W zasobniku	Niepotrzebne	Zaworem mieszającym c.w.u.	Niepotrzebne	Zaworem mieszającym c.w.u. i wymiennikiem	W zasobniku
Detektor przepływu	Nie	Nie	Opcjonalny	Opcjonalny	Nie	Nie	Nie
Załączenie c.w.u.	Zgodnie z programem czasowym lub zawsze (wybierane)						

¹⁾ Zawór przełączający

²⁾ Zalecany równoległy

³⁾ Podczas poboru c.w.u.

⁴⁾ Z wybiegiem pompy

⁵⁾ Musi być sterowana zewnętrznie, o ile występuje

⁶⁾ Tylko RVD130

Funkcje dodatkowe

Sterowanie zdalne za pomocą zadajnika pomieszczeniowego

- Zadajnik pomieszczeniowy QAW50: przełączanie trybu pracy, ustawianie wartości zadanej temperatury w pomieszczeniu i korekta temperatury w pomieszczeniu
- Zadajnik pomieszczeniowy QAW70: zmiana wartości zadanych regulatora i programu ogrzewania, wprowadzanie okresów wakacyjnych

Przywrócenie nastaw

Wszystkie nastawy można przywrócić do ich wartości fabrycznych.

Sterowanie ręczne

Podczas sterowania ręcznego, ogrzewaniem można sterować ręcznie. W takim wypadku, przygotowanie c.w.u. będzie wyłączone, a przekaźniki przełączone następująco:

- Siłownik zaworu na powrocie po stronie pierwotnej: bez zasilania, ale może być sterowany ręcznie z regulatora
- Wszystkie pozostałe: całkowicie zamknięte, bez zasilania
- Pompa obiegu grzewczego: załączona
- Pompa ładująca i pompa cyrkulacyjna (jeśli występuje): załączona

Budowa

Regulator

Regulator RVD110 / RVD130 składa się z podstawki i modułu regulatora.

W module regulatora znajdują się układy elektroniczne, zasilacz, przekaźniki wyjściowe, a także – z przodu regulatora – wyświetlacz ciekłokrystaliczny (LCD) oraz wszystkie elementy obsługowe. Regulator mocowany jest do podstawki za pomocą 2 śrub. Podstawka wyposażona jest w zaciski podłączeniowe.

RVD110 posiada cztery przekaźniki, a RVD130 ma ich siedem.

Regulator może być montowany na 3 różne sposoby:

- Montaż na ścianie (na ścianie, w szafie sterowniczej, itp.)
- Montaż na szynie (na szynie montażowej DIN)
- Montaż wpuszczany (na drzwiach szafy, na pulpicie sterowniczym, itp.)

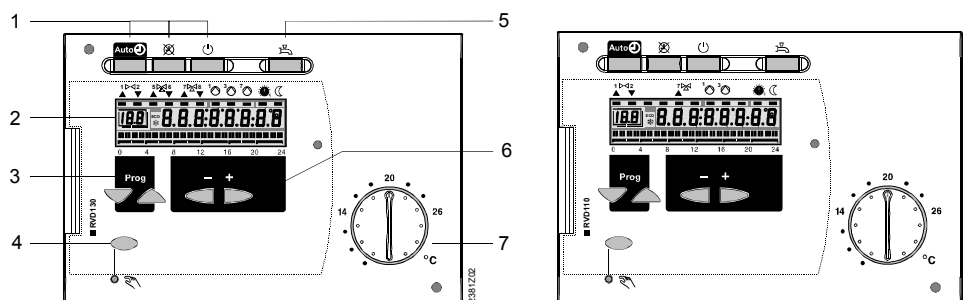
Obsługa

- Analogowe elementy obsługowe:
 - Przyciski wyboru wymaganego trybu pracy i do załączania / wyłączenia c.w.u.
 - Pokrętko nastawcze do ustawiania wartości zadanej temperatury w pomieszczeniu w trybie ciągłym
 - Przycisk sterowania ręcznego

- **Cyfrowe elementy obsługi:**
Wprowadzenie lub zmiana nastaw wszystkich pozostałych parametrów, aktywowanie opcjonalnych funkcji i odczyt rzeczywistych wartości dokonywane jest w odpowiednich liniach obsługowych. Każdy parametr, wartość rzeczywista i każda funkcja jest wybierana jako linia obsługowa z przyporządkowanym numerem. Do wyboru linii wykorzystywana jest jedna para przycisków, a do zmiany wartości parametrów druga para.

Przyciski umieszczone są pod odchylaną pokrywą. Instrukcja obsługi jest wsunięta z tyłu pokrywy.

Wyświetlacz i elementy obsługi



RVD130

RVD110

- 1 Przyciski wyboru trybu pracy
- 2 Wyświetlacz LCD
- 3 Przyciski do wyboru linii obsługowych
- 4 Przycisk do włączania/wyłączania sterowania ręcznego c.o. (przyciskami +/-)
- 5 Przycisk do włączania/wyłączania przygotowania c.w.u.
- 6 Przyciski do zmiany wartości
- 7 Pokrętko do ustawiania wartości zadanej temperatury w pomieszczeniu w trybie ciągłym

Wskazówki do projektowania

- Przewody obwodów pomiarowych są pod niskim napięciem
- Przewody do siłowników i pomp są pod napięciem 24...230 V AC
- Przestrzegać lokalnych przepisów dotyczących instalacji elektrycznych
- Przewody do czujników nie mogą przebiegać równoległe z przewodami pod napięciem sieciowym zasilającymi siłowniki, pompy, itp.
- W instalacjach wykorzystujących pomieszczeniowy czujnik temperatury, pomieszczenie referencyjne nie może być wyposażone w termostaticzne zawory grzejnikowe. Ręczne zawory muszą być ustawione w pozycji pełnego otwarcia

Wskazówki do montażu

- Odpowiednie miejsca montażu to węzły kompaktowe, szafy sterownicze, pulpity sterownicze lub pomieszczenia techniczne; niedopuszczalne są miejsca wilgotne lub zaporowane
- Sposoby montażu: na ścianie, na szynie montażowej DIN, w otworze w płycie czołowej lub drzwiach szafy
- Wszystkie zaciski do niskich napięć (czujniki i zadajniki pomieszczeniowe) znajdują się w górnym bloku zacisków, a zaciski do napięcia sieciowego (siłowniki i pompy) w dolnym

Wskazówki do uruchomienia

- Należy wybrać typ instalacji
- Nastawy parametrów sieci ciepłowniczej można zablokować
- Regulator dostarczany jest z instrukcją montażu, uruchomienia i obsługi

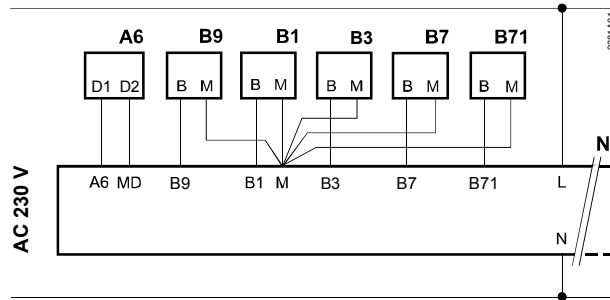
Dane techniczne

Zasilanie	Napięcie zasilania	230 V AC $\pm 10\%$
	Częstotliwość znamionowa	50 Hz
	Maksymalny pobór mocy	8,5 VA; 6,5 W; $\cos \varphi > 0,7$
Dane funkcjonalne	Rezerwa pracy zegara	12 godzin
Klasyfikacja wg EN 60730	Klasa oprogramowania	A
	Tryb działania	typ 1b (regulatory automatyczne)
	Stopień zanieczyszczeń	normalny
Wejścia czujników (B...)	Element pomiarowy	patrz rozdział „Urządzenia współpracujące” i „Wartości pomiarowe”
Wejście binarne (H5)	Napięcie niskiego poziomu	$U < 10\text{ V}$
	Prąd przełączania	$I \geq 2\text{ mA}$ (do pewnego działania)
	Napięcie przy rozwartym styku	12 V DC
	Napięcie przy zwartym styku	2...5 mA DC
	Rezystancja styku	$R \leq 80\ \Omega$
Wyjścia przełączające	Znamionowe napięcie przełączane	24...230 V AC
	Prąd znamionowy	
	Wyjścia Y1, Y2, Q1	0,02...2(2) A AC
	Wyjścia Y5, Y6, Q3/Y7, Q7/Y8	0,02...1(1) A AC
	Prąd załączenia	maks. 10 A, maks. 1 s
Maks. obciążalność przekaźnika zaworu mieszającego	15 VA	
Dopuszczalna długość kabli	Do czujników	
	Kabel miedziany, $\varnothing 0,6\text{ mm}$	20 m
	Kabel miedziany, $1,0\text{ mm}^2$	80 m
	Kabel miedziany, $1,5\text{ mm}^2$	120 m
	Do zadajników pomieszczeniowych	
Kabel miedziany, $\varnothing 0,6\text{ mm}$	37 m	
Kabel miedziany, $\geq \varnothing 0,8\text{ mm}$	75 m	
Dane bezpieczeństwa	Stopień ochrony obudowy	IP40D wg IEC 60529
	Klasa bezpieczeństwa	II wg EN 60730
Warunki środowiskowe	Transport	
	Temperatura	$-25...+70\text{ }^\circ\text{C}$
	Wilgotność	$<95\%$ r.h. (bez kondensacji)
	Składowanie	
	Temperatura	$-5...+55\text{ }^\circ\text{C}$
	Wilgotność	$<95\%$ r.h. (bez kondensacji)
Praca		
Temperatura	$0...+50\text{ }^\circ\text{C}$	
Wilgotność	$<85\%$ r.h. (bez kondensacji)	
Normy i standardy	Zgodność CE z dyrektywą EMC	89/336/EEC
	Odporność na zakłócenia	EN 50082-2
	Emisja zakłóceń	EN 50081-1
	Dyrektywa dot. niskich napięć	73/23/EEC
	Bezpieczeństwo urządzenia	
	Automatyczne regulatory elektryczne do użytku domowego i podobnego	EN 60730-1
	Wymagania szczegółowe dotyczące regulatorów z czujnikami temperatury	EN 60730-2-9
Wymagania szczegółowe dotyczące regulatorów energii	EN 60730-2-11	
Waga	Bez opakowania	0,77 kg

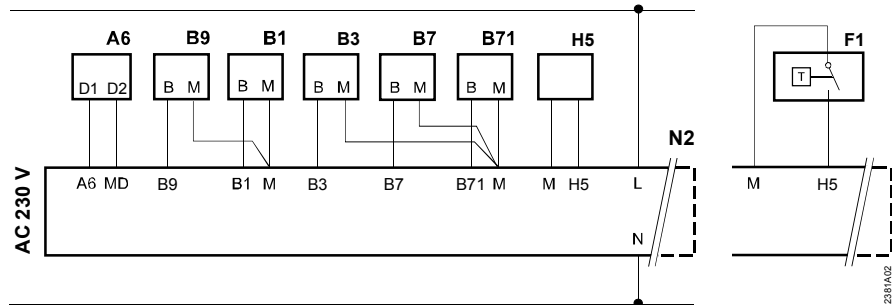
Schematy połączeń

Strona napięcia niskiego

RVD110

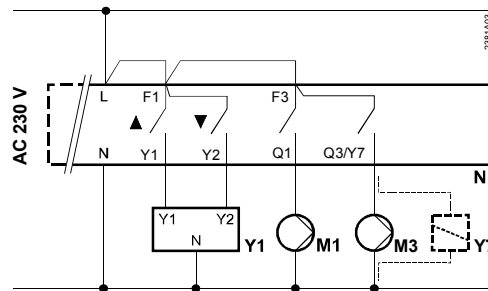


RVD130



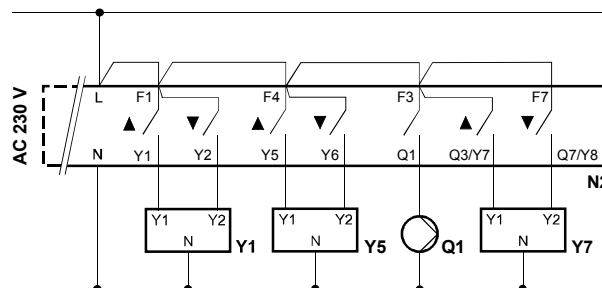
Strona napięcia sieciowego

RVD110

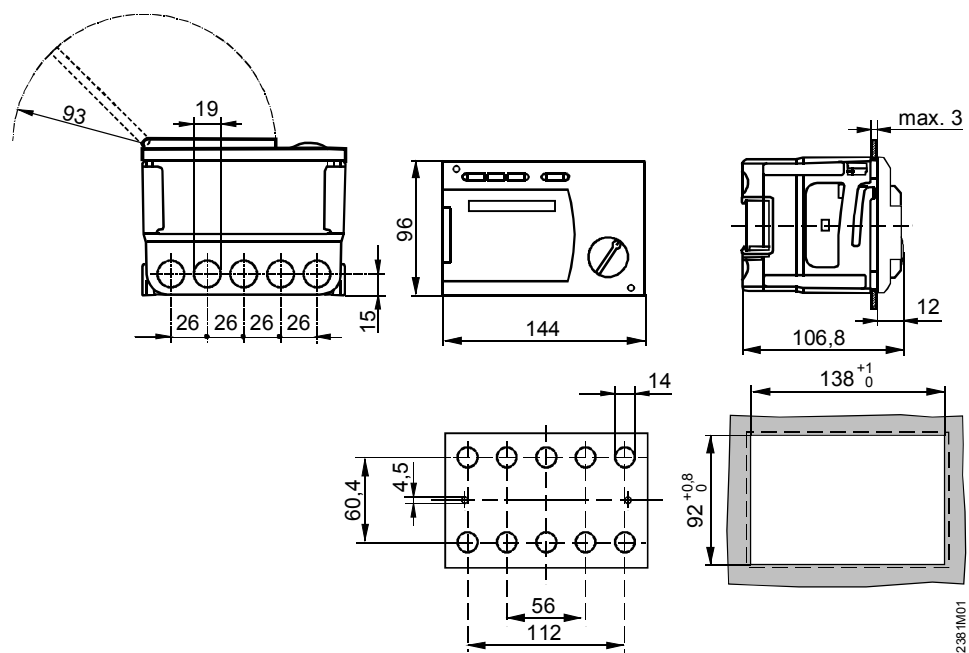


RVD130

3 siłowniki i 1 pompa



- A6 Zadajnik pomieszczeniowy QAW50 lub QAW70
- B1 Czujnik temperatury zasilania
- B3 Czujnik temperatury c.w.u.
- B7 Czujnik temperatury powrotu po stronie pierwotnej
- B71 Czujnik uniwersalny zgodnie z typem instalacji
- B9 Czujnik temperatury zewnętrznej
- F1 Termostat c.w.u.
- H5 Detektor przepływu
- N1 Regulator RVD110
- N2 Regulator RVD130
- Q1 Pompa obiegu grzewczego
- Q3 Pompa ładująca c.w.u.
- Q7 Pompa cyrkulacyjna c.w.u.
- Y1 Siłownik zaworu przelotowego na powrocie po stronie pierwotnej
- Y5 Siłownik zaworu przelotowego w obiegu c.w.u. (typ instalacji 4, 5, 6) lub zaworu mieszającego w obiegu c.w.u. (typ instalacji 7) lub zaworu mieszającego w obiegu grzewczym (typ instalacji 8)
- Y7 Siłownik zaworu przełączającego (typ instalacji 3) lub zaworu mieszającego w obiegu c.w.u. (typ instalacji 5)



Wymiary w mm

2381M01