

Przewodnik po aplikacjach dla regulatorów ECL Comfort

Szybko i sprawnie Łatwy wybór aplikacji to **klucz**

Produkty z serii ECL Comfort to gama regulatorów elektronicznych umożliwiających regulację temperatury w układach ogrzewania i CWU.

W niniejszym przewodniku w sposób intuicyjny opisano pełen zakres aplikacji, które dodatkowo opatrzone ilustracjami pozwalającymi na łatwe projektowanie takich układów.



90 aplikacji

dostępnych na kluczach aplikacji ECL pozwala na szybką i łatwą konfigurację wydajnych układów dystrybucji energii.

Kilka produktów — nieskończona liczba zastosowań

W oparciu o doświadczenie i sukces urządzeń poprzednich generacji firma Danfoss stworzyła regulatory ECL Comfort 210 i 310 zapewniające komfort oraz liczne udogodnienia w sterowaniu układami ogrzewania i instalacjami chłodzenia oraz ciepłej wody użytkowej.

Produkty z gamy ECL Comfort

Gama ECL Comfort obejmuje regulatory ECL Comfort 110, 210 i 310 o eleganckim i ponadczasowym wyglądzie, tak charakterystycznym dla produktów ze Skandynawii.

ECL Comfort 110 stanowi doskonały wybór dla prostych układów ogrzewania, które mają być obsługiwane w sposób tradycyjny.

ECL Comfort 210 spodoba się tym użytkownikom, którzy chcą korzystać z szerszej gamy opcjonalnych rozwiązań. To urządzenie oferuje wiele pożytecznych funkcji, a ponadto może być wykorzystywane w instalacjach komercyjnych. Dwa obiegi sterujące + funkcja termostatyczna, optymalizator, 3-punktowa regulacja siłowników,

magistrała Modbus do komunikacji z mniejszymi systemami SCADA itp.

ECL Comfort 310 to zaawansowany regulator z dużą liczbą funkcji: Trzy obiegi sterujące + funkcja termostatyczna, optymalizator, 3-punktowa regulacja siłowników, magistrale i układy komunikacyjne Modbus/M-bus/Ethernet.

Inteligentna koncepcja kluczy aplikacji wykorzystywanych wraz z regulatorami ECL Comfort 210/310 zapewnia wygodę obsługi tych zaawansowanych urządzeń.

Seria ECL Comfort to także elegancki panel zdalnego sterowania (oferowany w dwóch wersjach), za pomocą którego można uzyskać dostęp do wszystkich parametrów regulatora.

Przyszłość to klucze

Cała gama produktów ECL Comfort oraz przeznaczonych do nich zaawansowanych kluczy aplikacji pozwala na spełnienie nie tylko aktualnych potrzeb użytkowników, ale także ich ewentualnych przyszłych wymogów w zakresie regulacji ogrzewania.

Regulatory ECL Comfort 210/310 pozwalają na zaspokojenie nowych wymagań za pomocą nowych kluczy z nowymi ustawieniami. Kilka podstawowych modeli i szeroka gama kluczy ECL umożliwiają użytkownikowi znacząco lepszy i szybszy przegląd unikalnych możliwości w zakresie aplikacji oferowanych przez gamę produktów ECL Comfort. Menu są dostępne w różnych językach.

Za pomocą wybranego przycisku można łatwo ustawić regulator i bezproblemowo zmienić ustawienia fabryczne, co gwarantuje precyzyjne dopasowanie regulatora do danego układu oraz jego wymagań.

Urządzenia ECL Comfort umożliwiają zaprogramowanie harmonogramu dla każdego dnia tygodnia. Budynek będzie ogrzewany we wskazanych przez użytkownika okresach komfortu. Ponadto można z wyprzedzeniem wprowadzać ustawienia dla dni wolnych od pracy. Rozwiązanie takie jest przyjazne środowisku i pozwala na oszczędności finansowe.

Poniżej opisano niektóre właściwości urządzeń ECL Comfort:

- Optymalizator i funkcja wzmocnienia
- Funkcja kopiowania danych na klucz ECL/z klucza ECL
- Menu w różnych językach
- Ograniczenie temperatury powrotu jest zależne od temperatury zewnętrznej
- Funkcja antybakteryjna (układ CWU)
- Funkcje pracy w układach nadrzędnych/podrzędnych
- Ochrona przeciwzamrożeniowa
- Łączność za pośrednictwem standardowych układów komunikacyjnych RS485/TCP/IP, M-bus i Modbus
- Dziennik i alarm
- Funkcja wyłączania ogrzewania
- Ochrona siłownika
- Program świąteczny
- Zegar roczny i funkcja automatycznej zmiany pomiędzy czasem letnim i zimowym
- Automatyczne oszczędzanie
- Wejście/wyjście analogowe
- Funkcja uzupełniania wody
- Sterowanie dwiema pompami



Automatyczne ustawienie parametrów CWU

Warunkiem należytego funkcjonowania systemu grzewczego jest wykonanie prawidłowych ustawień jeszcze przed rozpoczęciem jego eksploatacji. Przeprowadzenie regulacji jest niezbędne w celu wstępnego skonfigurowania parametrów sterujących.

Przeprowadzenie wstępnej konfiguracji wiąże się z następującymi korzyściami:

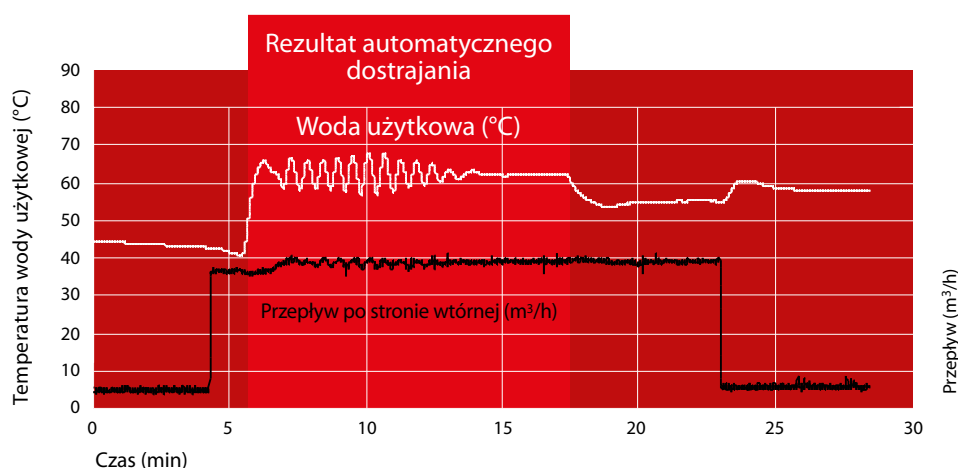
- Wysoki poziom komfortu
- Zwiększona ochrona przed osadzaniem się kamienia wapiennego w wymiennikach ciepła CWU
- Energooszczędność
- Długi czas eksploatacji
- Minimalne zaangażowanie ze strony użytkownika

Zastosowanie automatycznego ustawiania parametrów sterujących z poziomu samego regulatora, tj. funkcja dostrajania automatycznego (auto tuning) oraz ochrony siłownika, zapewniają optymalną regulację układu CWU. Pozwala to zagwarantować wysoki poziom komfortu i stabilność regulacji podczas pracy bez obciążenia, co z kolei przekłada się na dłuższy okres eksploatacji siłownika.

Dzięki temu ustawianie parametrów kontrolnych można zredukować do jednej, prostej i niezawodnej procedury. Dostrajanie automatyczne jest szczególnie niezbędne w odniesieniu do układów CWU.

W jaki sposób wykonać dostrajanie automatyczne za pomocą regulatora ECL Comfort?

- Otworzyć zawór wody użytkowej, aby uzyskać przepływ o stałej wielkości.
- Aktywować funkcję dostrajania automatycznego, naciskając przycisk.
- Odczekać od 7 do 25 minut do zakończenia dostrajania.



Inteligentne rozwiązania w zakresie łączności

Proponowane przez nas rozwiązania są pod każdym względem wszechstronne. Naszą ofertą obejmujemy prawie wszystkie obszary zastosowań. Od załoczonych miast i przedmieść po spokojne wsie; od budynków publicznych i usługowych po domy mieszkalne.

Inteligentne rozwiązania — inteligentna łączność

Oferowane przez Danfoss rozwiązania w zakresie łączności gwarantują pełną kontrolę. Nie jesteśmy wyłącznie zwykłym dostawcą regulatorów. Naszym klientom proponujemy unikalne oprogramowanie ułatwiające zdalny monitoring sieci ciepłych oraz sterowanie nimi. Nasza oferta obejmuje zarówno oprogramowanie standardowe, w pełni integrowalne z już istniejącymi zakładami i budynkami, jak i systemy kompleksowe, dla których gwarantujemy pełne wsparcie.

Istnieje wiele powodów, aby zdecydować się na rozwiązanie pozwalające na zdalny monitoring systemu oraz na jego zdalną kontrolę i obsługę, niezależnie od tego, czy system taki jest zainstalowany w budynkach znajdujących się na obszarach miejskich czy też wiejskich. Danfoss nieustannie zapewnia swoim klientom korzystne rozwiązania.

Przyszła platforma łączności

Zdalny monitoring oraz łączność to aktualnie kwestia przyszłości. Proponowane przez nas rozwiązania obejmują zarówno tradycyjne, jak i alternatywne metody ogrzewania. Do tych ostatnich należą np. ciepłownie na biomasę. Platforma Danfoss zapewni lepszą i prostszą kontrolę systemu, co doprowadzi z kolei nie tylko do optymalizacji procesów kontrolnych, ale przyniesie także wymierne oszczędności oraz pozwoli chronić środowisko. Funkcjonujące w niektórych sieciach duże pompy oraz regulatory prowadzą do znacznego zużycia energii. W takim przypadku istotna jest optymalizacja sieci ciepłej. Elektroniczny regulator nie tylko uprości

zarządzanie ciepłownią, ale pozwoli też na oszczędzanie energii.

Proaktywna obsługa

Oferowane przez Danfoss rozwiązania w zakresie łączności umożliwiają działanie w sposób proaktywny, co gwarantuje wyższy poziom obsługi. Dzięki wydajnym systemom monitoringu i systemom alarmowym możliwe jest wyodrębnienie problemów oraz ich usunięcie jeszcze zanim klient dowie się o ich istnieniu. Przykładowo, w sytuacji nieprawidłowej temperatury przepływu system automatycznie aktywuje alarm ostrzegający o nadmiernym zużyciu energii.



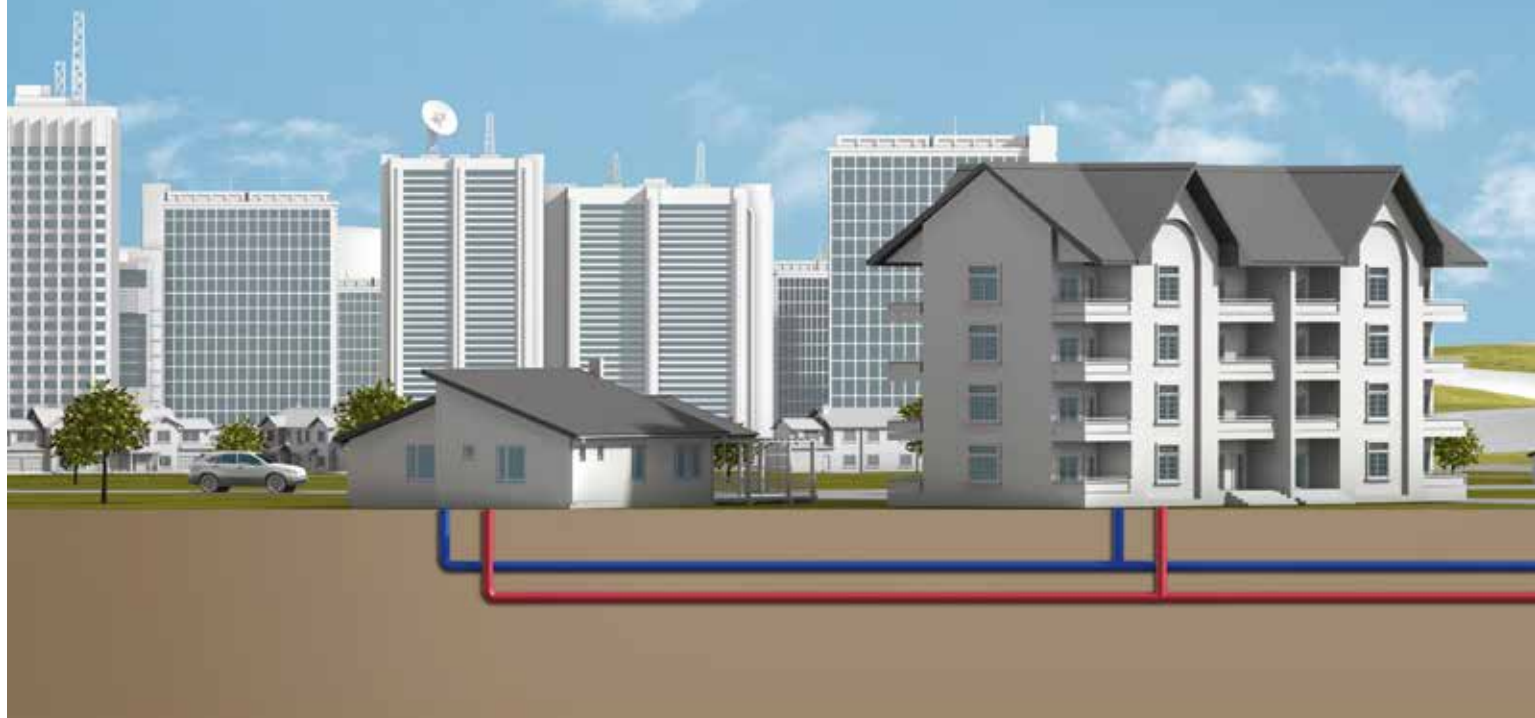
Optymalna regulacja dla każdego układu

Indywidualne wymagania naszych klientów połączone z know-how firmy Danfoss pozwalają na ciągłe rozszerzanie i ulepszanie naszej oferty. Danfoss oferuje szeroką gamę zaworów regulacyjnych z siłownikiem, których właściwości sprawiają, że w sposób idealny pasują one do regulatora ECL Comfort. Dostępne w wielu rozmiarach zawory regulacyjne są wykonane z różnych materiałów i mogą być wyposażone w szereg różnych złączek. Zawory regulacyjne z siłownikiem spełniają wymagania określone dla następujących obszarów zastosowań:

- Regulacja lokalna i strefowa
- Ogrzewanie i chłodzenie
- Sieć ciepła
- Para



OSZCZĘDNOŚĆ ENERGII I WIĘKSZY KOMFORT TO ZASŁUGA OPTYMALNEJ REGULACJI ZUŻYCIA ENERGII



Na obszarach miejskich i wiejskich o różnicowanej gęstości zabudowy wybór źródeł ciepła dla każdego budynku będzie kwestią indywidualną. Tam gdzie to możliwe, najczęściej stosowanym rozwiązaniem będzie sieć ciepłna. Nie się ona ze sobą korzyści zarówno dla poszczególnych właścicieli lub najemców, jak i dla całej społeczności. Na obszarach, na których sieć ciepłna nie jest dostępna, będą stosowane rozwiązania indywidualne. Najlepiej byłoby, gdyby uwzględniały one wykorzystanie odnawialnych źródeł energii.

Jednym z rozwiązań pozwalających na uzyskanie oszczędności energii w każdym

budynku jest zastosowanie regulatorów elektronicznych z regulacją pogodową. Z uwagi na fakt, że przepływ w układzie grzewczym wewnątrz domu odzwierciedla temperaturę zewnętrzną, możliwe jest zapewnienie optymalnego poziomu pracy i wydajności instalacji grzewczej.

W opublikowanym niedawno raporcie COWI wskazuje się na niezaprzeczalne zalety regulacji pogodowej: Oczekiwana oszczędność energii w domach jednorodzinnych wynosi średnio 10%, a w niektórych przypadkach nawet 40%.



Jaka jest rola regulatora ECL Comfort?

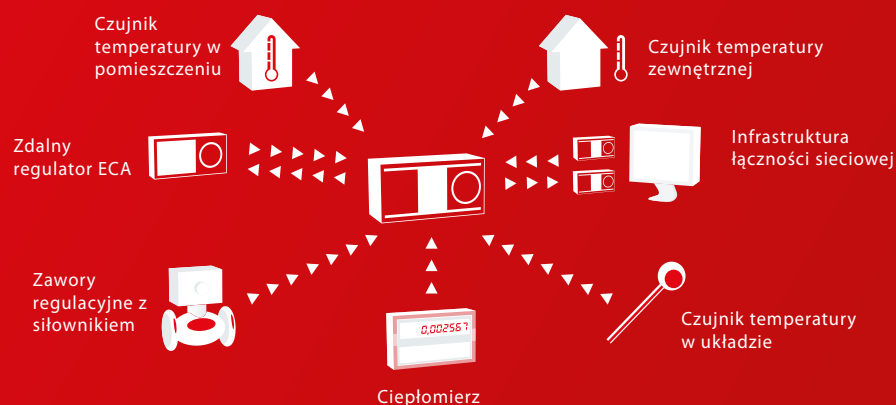
ECL Comfort to regulator elektroniczny z regulacją pogodową. Znajduje on zastosowanie w typowych sieciach ciepłych, układach chłodzenia i mikrosieciach, a funkcja łączności, w którą jest on wyposażony, pozwala na łatwą optymalizację poziomu pracy i wydajności układu. Prowadzi to do mniejszego zużycia energii i dłuższej żywotności układu.

Prawidłowo zainstalowany i uruchomiony regulator elektroniczny to kluczowy warunek stabilności oraz prawidłowego funkcjonowania układu ogrzewania. Prosta instalacja oraz intuicyjny interfejs pozwalają na zapewnienie, że regulator ECL Comfort jest zawsze w prawidłowy sposób przygotowany do pracy, co gwarantuje maksymalne korzyści.

Najczęstszy wybór właścicieli/najemców

Dla użytkownika końcowego regulatory ECL Comfort to przede wszystkim synonim oszczędności energii. Mniejsze zużycie energii rejestrowane przez podłączony do regulatora ECL Comfort ciepłomierz

Sonometer™, a także niższe rachunki za ciepło to coś, co zawsze będzie w cenie. Poziom komfortu pozostaje oczywiście bez zmian, a prostotę obsługi gwarantuje nowoczesny interfejs sterowany jednym pokrętelem.

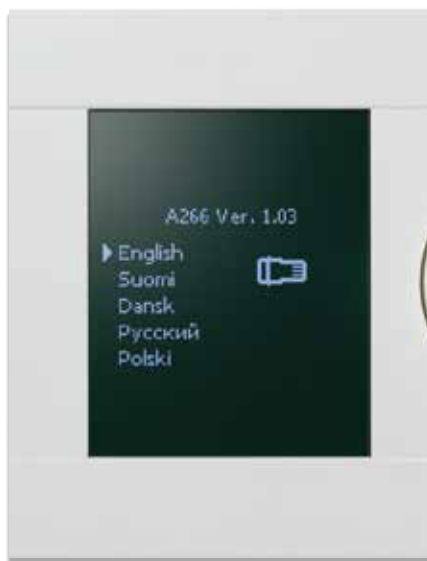


Klika kroków do uruchomienia...

Niezliczone zalety

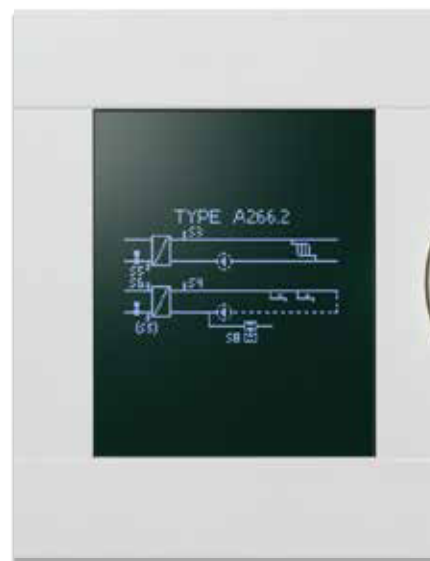
Aby prawidłowo uruchomić regulator ECL Comfort firmy Danfoss, wystarczy wykonać tylko kilka kroków. Uruchomienie jest bardzo proste i nie wymaga specjalnej wiedzy na temat programowania.

- Elegancki, pozbawiony zbędnych elementów interfejs użytkownika
- Szybka i łatwa obsługa dzięki intuicyjnemu oprogramowaniu
- Bezpośrednia odpowiedź wyświetlana w języku użytkownika
- Dostęp do danych użytkownika, alarmów, rejestrów i ustawień
- Przyjazna dla użytkownika dokumentacja techniczna



Kreator ustawień – wybór języka

Po podłączeniu do instalacji elektrycznej elementów układu, takich jak pompy, siłowniki i czujniki temperatury, można włożyć klucz aplikacji ECL. Obracając i naciskając pokrętkę, należy wybrać język, a następnie postępować zgodnie ze wskazówkami na wyświetlaczu.



Kreator ustawień – wybór typu aplikacji

Spośród aplikacji dostępnych w kluczu aplikacji ECL należy wybrać odpowiednią. Można dokonać wyboru ustawień fabrycznych przypisanych do aplikacji lub ustawień przypisanych do użytkownika, o ile zostały zapisane w kluczu.

Klucz do łatwej instalacji

Wraz z regulatorem ECL Comfort udostępniony jest pełny zakres kluczy aplikacji ECL. Każdy klucz został zaprogramowany z zastosowaniem parametrów odpowiednich do aplikacji sieci ciepłej lub instalacji chłodzenia.

Pomysłowa konstrukcja klucza aplikacji ECL sprawia, że instalacja i konfiguracja aplikacji układu ogrzewania w regulatorze ECL jest łatwiejsza niż kiedykolwiek

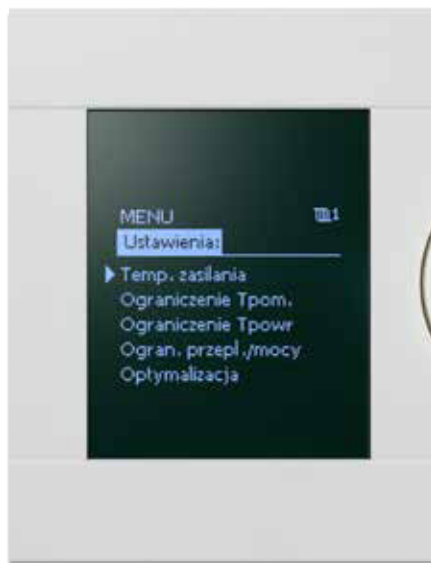
wcześniej — a wszystko bez konieczności znajomości zasad zaawansowanego programowania. Ułatwia to zarządzanie ustawieniami aplikacji oraz ich regulację.

Ewentualne awarie układu ogrzewania (spowodowane np. brakiem zasilania) nie będą miały wpływu na parametry aplikacji, ponieważ są zapisane w pamięci regulatora. Ponadto funkcja rejestrowania danych w pamięci regu-

latora ECL ułatwia rozwiązywanie problemów, ograniczając do minimum konieczność konserwacji systemu.

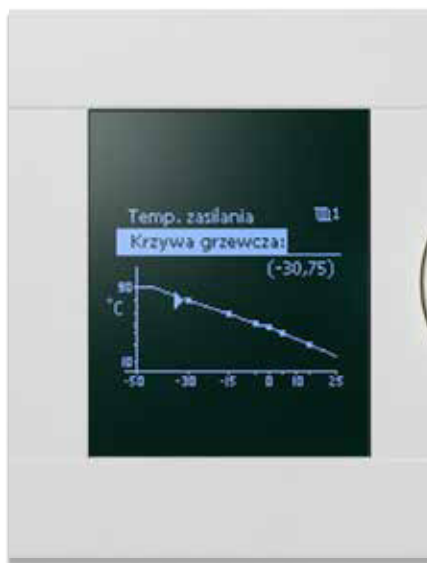
Klucz aplikacji umożliwia również kopiowanie ustawień do pamięci innych regulatorów ECL w systemie. Pozwala to na łatwiejszą regulację ustawień i pomaga zapewnić płynną pracę oraz optymalne zużycie energii przez lata.

...a o krok przed planowanym terminem



Główne ustawienia regulatora

Główne parametry regulacji należy skonfigurować zgodnie z optymalnymi warunkami uruchomienia. Wybór parametrów odbywa się za pośrednictwem menu ustawień. Temperaturę w pomieszczeniu oraz temperaturę przepływu CWU ustawia się w menu użytkownika.



Krzywa grzewcza

Sześć możliwych do skonfigurowania zmiennych współrzędnych krzywej grzewczej sprawia, że regulator ECL Comfort 210/310 spełnia wszystkie wymagania pozwalające na uzyskanie odpowiedniego poziomu temperatury komfortu w systemie.



Ulubiony ekran

Spośród wstępnie zdefiniowanych ekranów można wybrać jeden ulubiony, aby uzyskać szybki przegląd parametrów układu. Wybór ulubionego ekranu pozwala na korzystanie z funkcji, takich jak wybór trybu pracy regulatora (według harmonogramu, w trybie pracy komfortu, oszczędzania lub ochrony przeciwzamrożeniowej) i żądanego poziomu temperatury komfortu (pomieszczenia oraz CWU).



Jeden klucz 100% astosowań

Dane zaprogramowane w każdym kluczu aplikacji ECL zostały wprowadzone na podstawie specjalistycznych badań oraz praktycznych doświadczeń zebranych z sieci ciepłych na całym świecie. To najlepsza gwarancja optymalnej wydajności systemu.

Zero niezaplanowanych napraw

Prawidłowe uruchomienie i długotrwała niezawodność regulatora ECL gwarantują pełną satysfakcję klienta oraz brak niezaplanowanych napraw.

ECL COMFORT 210



Regulator niezależny bez interfejsu komunikacyjnego do zastosowań z obiegami do 2½

- Obiegi sterujące 2½ + funkcja termostatyczna
- Inteligentne klucze aplikacji ECL, seria A2xx
- Sterowanie pokrętkiem typu „obróć i naciśnij”
- Duży, podświetlany wyświetlacz graficzny
- Więcej miejsca na okablowanie
- Możliwość oddzielenia skrzynki kablowej i interfejsu użytkownika
- Dwa 3-punktowe wyjścia sterowania dostosowane do siłowników
- 8 wejść: 6 Pt 1000, 2 konfigurowalne
- 4 wyjścia przekaźnikowe
- Odczyt rejestracji danych na wyświetlaczu lub za pośrednictwem interfejsu USB
- Port USB do serwisowania
- Modbus RS-485 do krótkich kabli
- Opcja układu nadrzędny/podległy
- Zoptymalizowany do węzłów cieplnych i działania w systemie z użyciem siłowników, zaworów regulacyjnych, czujników Pt 1000 i przetworników ciśnienia firmy Danfoss

ECL 210 — podsumowanie:

Podstawowe wymagania, wysoka wydajność w sieciach cieplnych.

ECL COMFORT 310



Regulator z interfejsami komunikacyjnymi do zastosowań z obiegami do 3½

Oprócz funkcji regulatorów ECL Comfort 210 regulator ECL Comfort 310 jest wyposażony w:

- Zintegrowane interfejsy komunikacyjne:
 - USB do serwisowania
 - Modbus RS-485 na większe odległości
 - Nadrzędna magistrala M-bus przeznaczona do liczników ciepła
 - Modbus TCP
- 10 wejść: 6 Pt 1000, 4 konfigurowalne
- Trzy wejścia 3-punktowe dostosowane do siłowników
- 6 wyjść przekaźnikowych
- Odczyt rejestracji danych na wyświetlaczu lub za pośrednictwem interfejsu komunikacyjnego

ECL 310 — podsumowanie:

W przypadku większych wymagań — z opcjami komunikacji i rozszerzeniami, bez programowania.

Zdalny regulator ECA

— urządzenie zdalnego sterowania (RCU):

W przypadku ograniczonego dostępu do piwnicy lub układu ogrzewania istnieje możliwość zastąpienia regulatora ECL Comfort urządzeniem zdalnego sterowania ECA 30/31, które można umieścić w dowolnym miejscu w budynku.

Umożliwia to monitorowanie temperatury w pomieszczeniu i sterowanie nią, zapewnia łatwy dostęp do interfejsu i zdalny dostęp do wszystkich nadrzędnych funkcji regulatora ECL Comfort.



Wybierz regulator ECL Comfort odpowiedni do danej aplikacji

ECL COMFORT		Oznaczenie klucza aplikacji ECL	Rodzaj aplikacji i układu	Rodzaje obiegów			Ciepła woda użytkowa (CWU)			Odwołanie do kart ECL (ECL Comfort 200/300)
ECL 210	ECL 310			Ogrzewanie	Chłodzenie	CWU	Przechowywanie przy współpracy z pojemnościowym wymiennikiem ciepła	Przechowywanie z ładowaniem	Regulacja CWU z wymiennikiem ciepła	
■	■	A214	SC/IC (odpow.)							C14
■	■	A217	SC							P16, P17, C17
■	■	A230	SC/IC	 ⁽¹⁾	 ⁽¹⁾					P30, C12, C30, L10 ⁽²⁾
■	■	A231P	SC							NOWE
■	■	A232	SC/IC							L32
■	■	A237	SC							C35, C37
■	■	A247	SC							C47
■	■	A260	SC	 						C60, C62
■	■	A266	SC							C66, F11
■	■	A275	KOCIOŁ	 						P20, C25, C55, C75
	■	A361	SC	 						NOWE (z L62)
	■	A367	SC	 						C67
	■	A368	SC							NOWE (z L66)
	■	A376	SC	 						L76
	■	A377	SC	 						NOWE

Legenda oznaczeń klucza aplikacji ECL:

- A = Klucz aplikacji
- 2 = odpowiedni do regulatorów ECL Comfort 210 i 310
- 3 = odpowiedni tylko do regulatora ECL Comfort 310
- xx = konkretny typ aplikacji

Skróty:

Uwagi:

SC (sieć ciepła); IC (instalacje chłodzenia)

⁽¹⁾ = Albo ogrzewanie, albo chłodzenie

⁽²⁾ = Aktualnie niedostępne

Opcje rozszerzenia ECL

W przypadku aplikacji o wysokich wymaganiach dostępne będą dodatkowe moduły rozszerzeń WE/WY.

- Dla funkcji uzupełniania wody oraz pracy z dwiema pompami można zastosować wewnętrzny moduł WE/WY
- Dla sterowania zaworami regulacyjnymi z siłownikiem za pomocą sygnałów analogowych (0-10 V)
- Dodatkowe wejścia sygnałowe

Akcesoria ECL i czujniki temperatury

- Podstawa do montażu na ścianie lub szynie DIN
- Czujniki temperatury (Pt 1000)
 - zewnętrzny i wewnętrzny
 - powierzchniowy i zanurzeniowy

Indeks kluczy aplikacji

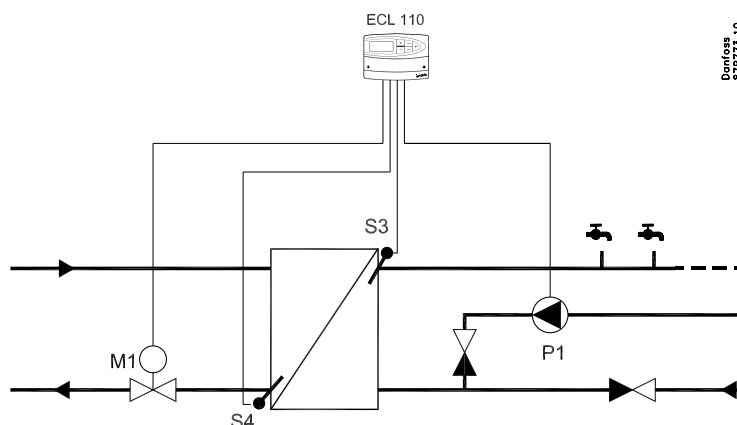
ECL Comfort 110		Zastosowanie	Opis	Strona
■		116	Elektroniczna regulacja temperatury w obiegach CWU	13
		130	Elektroniczny regulator temperatury z pogodową regulacją temperatury przepływu w podłączonych bezpośrednio lub pośrednio układach ogrzewania	14
ECL Comfort 210	ECL Comfort 310	Zastosowanie	Opis	Strona
■	■	A214	Zastosowanie wielofunkcyjne. Regulacja temperatury np. układów wentylacyjnych z ogrzewaniem lub chłodzeniem albo z kombinacją ogrzewania i chłodzenia. Regulacja temperatury w oparciu o temperaturę zewnętrzną, ograniczenie temperatury powrotu, zabezpieczenie przeciwpożarowe i przeciwwamrożeniowe. Opcjonalne sterowanie krzyżowym lub obrotowym wymiennikiem ciepła za pomocą sygnałów analogowych. Funkcja alarmu powiązana z temperaturą w kanale / temperaturą przepływu, sytuacją pożaru oraz zamrożenia.	15
■	■	A217	Zaawansowana regulacja temperatury w obiegu CWU w układzie z zasobnikiem, układzie ogrzewanym bezpośrednio lub układzie ładowania. Ograniczenie temperatury powrotu. Opcjonalna regulacja obiegu podgrzewania. Funkcja alarmu powiązana z temperaturą przepływu.	24
■	■	A230.1 Ogrzewanie	Temperatura przepływu w obiegu ogrzewania regulowana w oparciu o temperaturę zewnętrzną. Kompensacja temperatury w pomieszczeniu i wpływu wiatru. Ograniczenie temperatury powrotu zależne od temperatury zewnętrznej. Funkcja alarmu powiązana z temperaturą przepływu.	26
■	■	A230.2 Chłodzenie	Regulacja temperatury przepływu w obiegu chłodzenia. Kompensacja temperatury w pomieszczeniu i temperatury zewnętrznej. Ograniczenie temperatury powrotu.	28
■	■	A231	Temperatura przepływu w obiegu ogrzewania regulowana w oparciu o temperaturę zewnętrzną. Ograniczenie temperatury powrotu zależne od temperatury zewnętrznej. Sterowanie jedną lub dwiema pompami cyrkulacyjnymi. Opcjonalna regulacja temperatury przepływu powiązana z temperaturą zasilania. Funkcja uzupełniania wody. Funkcja alarmu powiązana z temperaturą przepływu, ciśnieniem oraz pracą pomp cyrkulacyjnych. Funkcje dodatkowe w A331: Sterowanie jedną lub dwiema pompami cyrkulacyjnymi w celu obsługi funkcji uzupełniania wody.	30
■	■	A237	Temperatura przepływu w obiegu ogrzewania regulowana w oparciu o temperaturę zewnętrzną. Kompensacja temperatury w pomieszczeniu i ograniczenie temperatury powrotu zależne od temperatury zewnętrznej. Regulacja temperatury w obiegu CWU w układzie z zasobnikiem, układzie ogrzewanym bezpośrednio lub układzie ładowania. Ograniczenie temperatury powrotu. Możliwość priorytetu CWU. Funkcja alarmu powiązana z temperaturami przepływu.	32
■	■	A247	Temperatura przepływu w obiegu ogrzewania regulowana w oparciu o temperaturę zewnętrzną. Kompensacja temperatury w pomieszczeniu i ograniczenie temperatury powrotu zależne od temperatury zewnętrznej. Regulacja temperatury w obiegu CWU w układzie z zasobnikiem, układzie ogrzewanym bezpośrednio lub układzie ładowania. Ograniczenie temperatury powrotu. Możliwość zmiennego priorytetu CWU. Funkcja alarmu powiązana z temperaturami przepływu.	34
■	■	A260	Temperatura przepływu w dwóch obiegach ogrzewania regulowana w oparciu o temperaturę zewnętrzną. Kompensacja temperatury w pomieszczeniu i ograniczenie temperatury powrotu zależne od temperatury zewnętrznej. Niezależna praca równoległa obiegów lub obieg 2 bezpośrednio za obiegiem 1. Funkcja alarmu powiązana z temperaturami przepływu.	38
■	■	A266	Temperatura przepływu w obiegu ogrzewania regulowana w oparciu o temperaturę zewnętrzną. Kompensacja temperatury w pomieszczeniu i ograniczenie temperatury powrotu zależne od temperatury zewnętrznej. Regulacja temperatury przepływu w obiegu CWU. Ograniczenie temperatury powrotu. Możliwość zmiennego priorytetu CWU. Opcjonalna regulacja temperatury CWU powiązana z wykrywaniem przepływu CWU. Funkcja alarmu powiązana z temperaturami przepływu.	40
	■	A361	Temperatura przepływu w dwóch obiegach ogrzewania regulowana w oparciu o temperaturę zewnętrzną. Ograniczenie temperatury powrotu zależne od temperatury zewnętrznej. Sterowanie jedną lub dwiema pompami cyrkulacyjnymi w poszczególnych obiegach ogrzewania. Opcjonalna regulacja temperatury przepływu powiązana z temperaturą zasilania. Funkcja uzupełniania wody. Funkcja alarmu powiązana z temperaturą przepływu, ciśnieniem oraz pracą pomp cyrkulacyjnych.	42
	■	A367	Temperatura przepływu w dwóch obiegach ogrzewania regulowana w oparciu o temperaturę zewnętrzną. Kompensacja temperatury w pomieszczeniu i ograniczenie temperatury powrotu zależne od temperatury zewnętrznej. Niezależna praca równoległa obiegów ogrzewania lub obieg 2 bezpośrednio za obiegiem 1. Regulacja temperatury w obiegu CWU w układzie z zasobnikiem, układzie ogrzewanym bezpośrednio lub układzie ładowania. Ograniczenie temperatury powrotu. Priorytet CWU. Funkcja alarmu powiązana z temperaturami przepływu.	43
	■	A368	Temperatura przepływu w obiegu ogrzewania regulowana w oparciu o temperaturę zewnętrzną. Ograniczenie temperatury powrotu zależne od temperatury zewnętrznej. Sterowanie jedną lub dwiema pompami cyrkulacyjnymi. Opcjonalna regulacja temperatury przepływu powiązana z temperaturą zasilania. Funkcja uzupełniania wody dla jednej lub dwóch pomp. Regulacja temperatury przepływu w obiegu CWU. Ograniczenie temperatury powrotu. Możliwość zmiennego priorytetu CWU. Sterowanie jedną lub dwiema pompami cyrkulacyjnymi. Funkcja alarmu powiązana z temperaturą przepływu, ciśnieniem oraz pracą pomp cyrkulacyjnych.	46
	■	A376	Temperatura przepływu w dwóch obiegach ogrzewania regulowana w oparciu o temperaturę zewnętrzną. Kompensacja temperatury w pomieszczeniu i ograniczenie temperatury powrotu zależne od temperatury zewnętrznej. Niezależna praca równoległa obiegów ogrzewania lub obieg 2 bezpośrednio za obiegiem 1. Regulacja temperatury przepływu w obiegu CWU. Ograniczenie temperatury powrotu. Możliwość zmiennego priorytetu CWU. Opcjonalna regulacja temperatury CWU powiązana z wykrywaniem przepływu CWU. Funkcje alarmu powiązane z temperaturami przepływu, wartościami ciśnienia oraz dodatkowe wejście alarmowe. Opcjonalne sterowanie zaworami regulacyjnymi z siłownikiem za pomocą sygnałów analogowych (0-10 V).	48

Elektroniczna regulacja temperatury w obiegach CWU.

116

Przykład A

Utrzymanie stałej temperatury CWU w układzie z wymiennikiem ciepła.

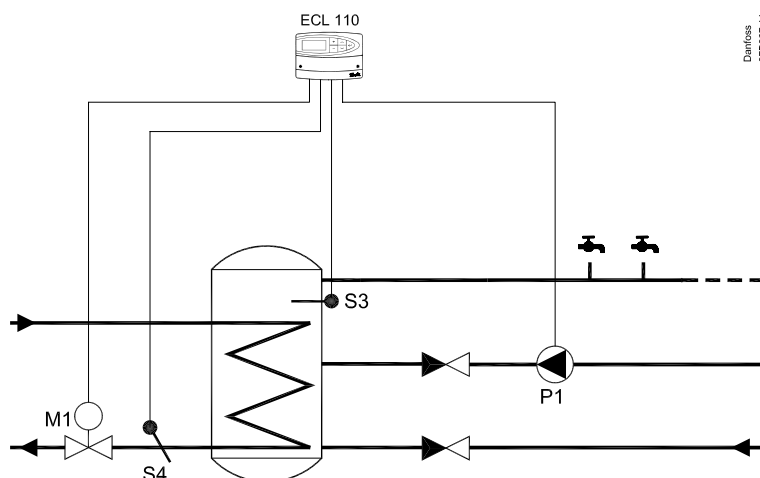


Danfoss
878773.10

116

Przykład B

Utrzymanie stałej temperatury w obiegu CWU z zasobnikiem z wbudowaną nagrzewnicą.



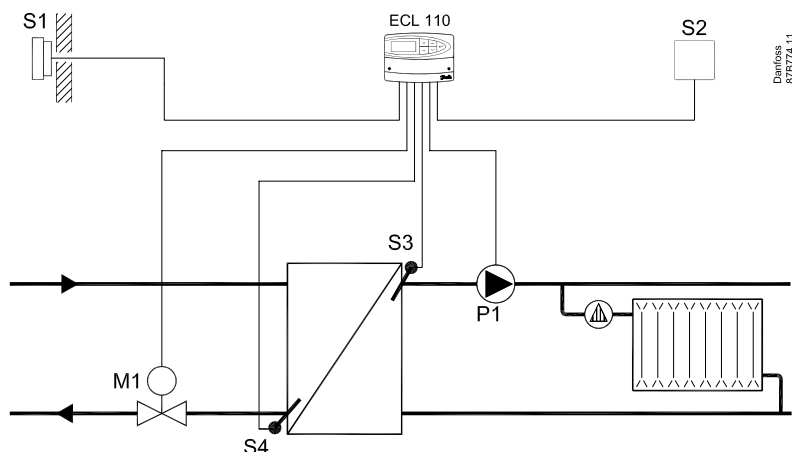
Danfoss
878807.11

Elektroniczny regulator temperatury z pogodową regulacją temperatury przepływu w podłączonych bezpośrednio lub pośrednio układach ogrzewania.

130

Przykład A

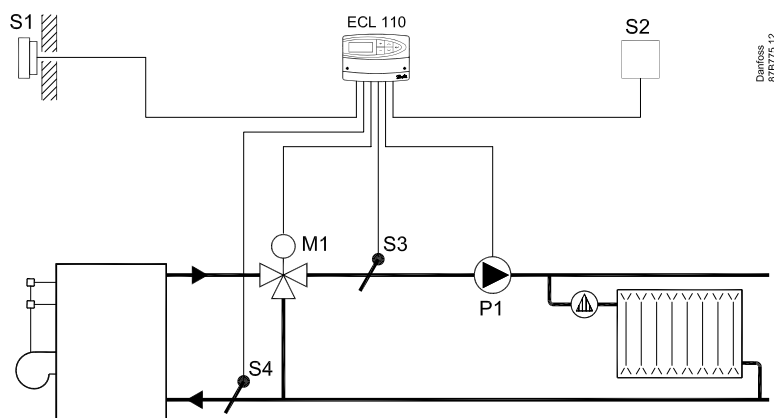
Ciepłowniczy obieg ogrzewania z wymiennikiem ciepła.



130

Przykład B

Kotłowy obieg ogrzewania.

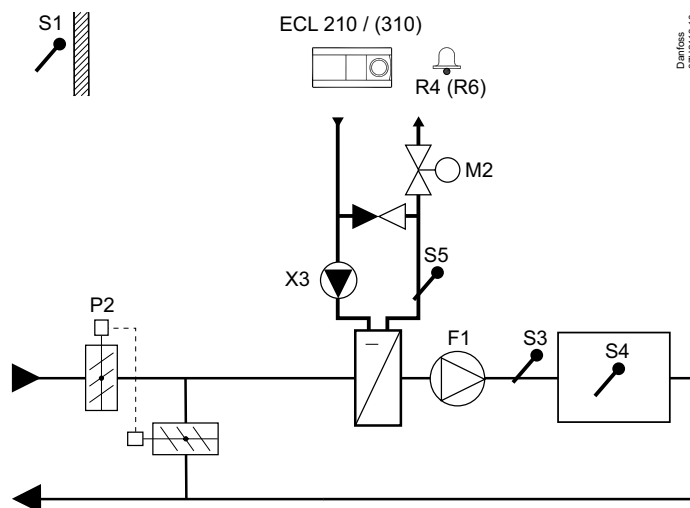


Zastosowanie wielofunkcyjne. Regulacja temperatury np. układów wentylacyjnych z ogrzewaniem lub chłodzeniem albo z kombinacją ogrzewania i chłodzenia. Regulacja temperatury w oparciu o temperaturę zewnętrzną, ograniczenie temperatury powrotu, zabezpieczenie przeciwpożarowe i przeciwwymrożeń. Opcjonalne sterowanie krzyżowym lub obrotowym wymiennikiem ciepła za pomocą sygnałów analogowych. Funkcja alarmu powiązana z temperaturą w kanale / temperaturą przepływu, sytuacją pożaru oraz zamrożenia.

A214.1

Przykład A

Układ wentylacyjny z chłodzeniem i stałą temperaturą w pomieszczeniu.

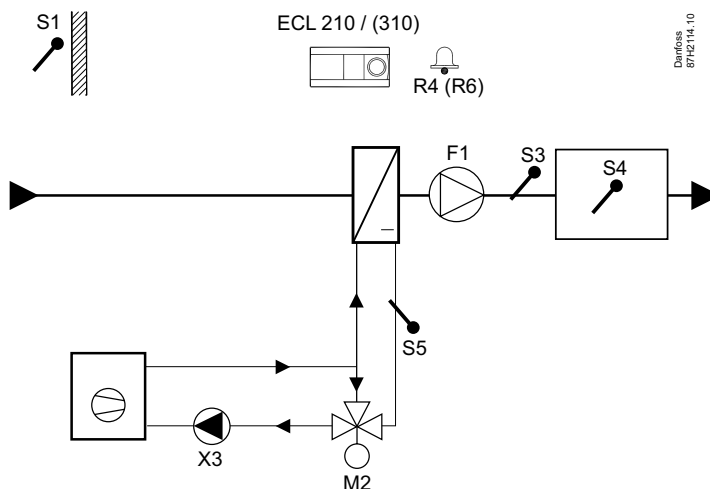


Danfoss
87H213.10

A214.1

Przykład B

Układ wentylacyjny z chłodzeniem i stałą temperaturą w pomieszczeniu. Agregat chłodniczy ze stałym przepływem.

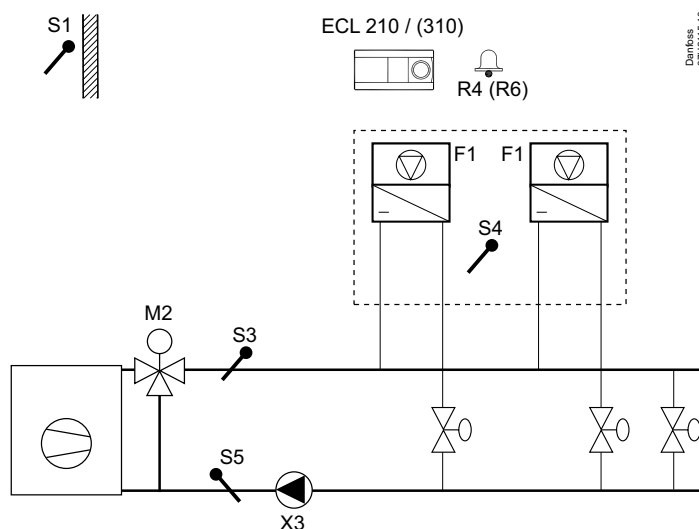


Danfoss
87H214.10

A214.1

Przykład C

Układ wentylacyjny (konwektory wentylatorowe) z chłodzeniem i stałą temperaturą w pomieszczeniu.



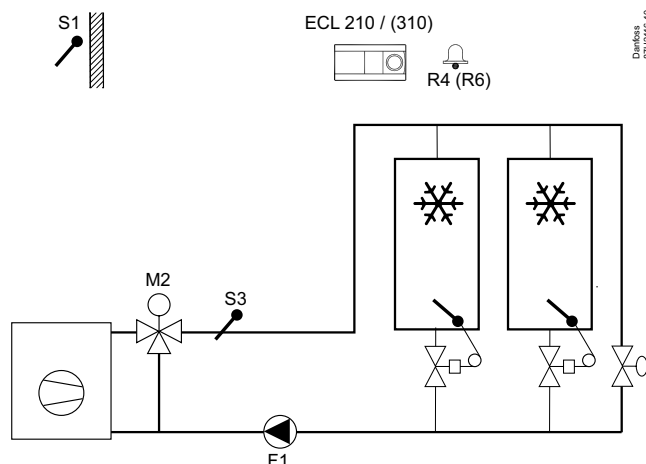
Danfoss
87H215.10

Zastosowanie wielofunkcyjne. Regulacja temperatury np. układów wentylacyjnych z ogrzewaniem lub chłodzeniem albo z kombinacją ogrzewania i chłodzenia. Regulacja temperatury w oparciu o temperaturę zewnętrzną, ograniczenie temperatury powrotu, zabezpieczenie przeciwpożarowe i przeciwwzamrozeniowe. Opcjonalne sterowanie krzyżowym lub obrotowym wymiennikiem ciepła za pomocą sygnałów analogowych. Funkcja alarmu powiązana z temperaturą w kanale / temperaturą przepływu, sytuacją pożaru oraz zamrożenia.

A214.1

Przykład D

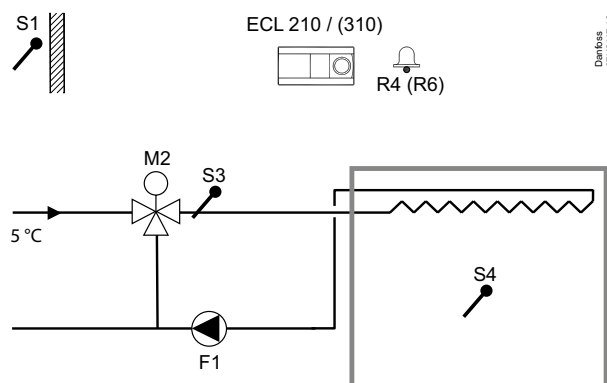
Instalacja chłodzenia ze stałą temperaturą przepływu.



A214.1

Przykład E

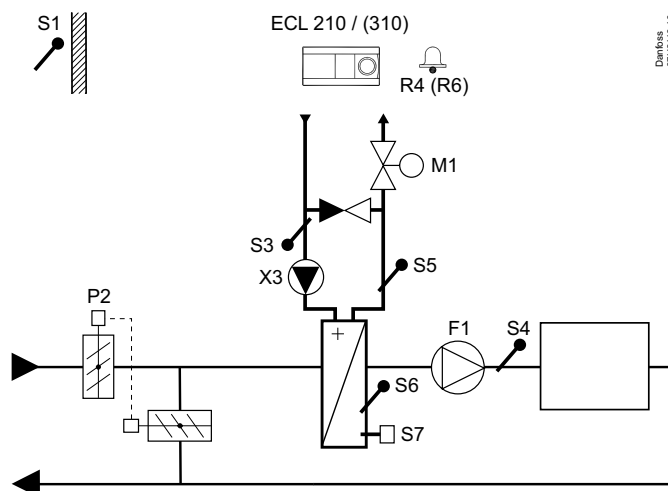
Instalacja chłodzenia w suficie i stała temperatura w pomieszczeniu (np. w przypadku piwniczki winnej).



A214.2

Przykład A

Układ wentylacyjny z ogrzewaniem i stałą temperaturą w kanale.

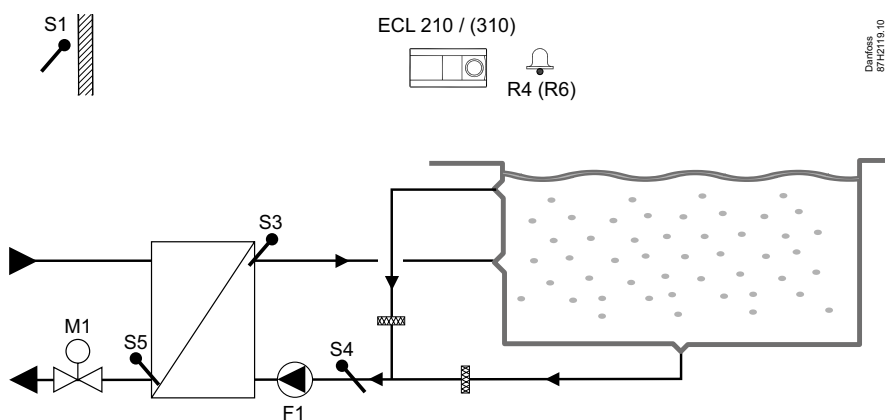


Danfoss
87H2115.10

A214.2

Przykład B

Podgrzewanie basenu, stała temperatura wody.



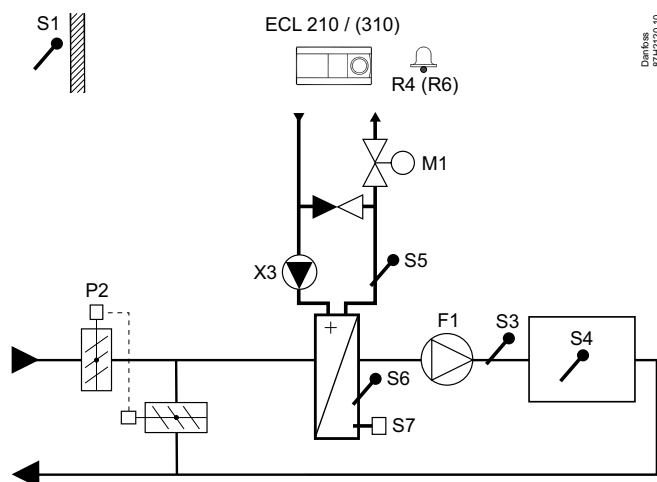
Danfoss
87H2115.10

Zastosowanie wielofunkcyjne. Regulacja temperatury np. układów wentylacyjnych z ogrzewaniem lub chłodzeniem albo z kombinacją ogrzewania i chłodzenia. Regulacja temperatury w oparciu o temperaturę zewnętrzną, ograniczenie temperatury powrotu, zabezpieczenie przeciwpożarowe i przeciwwzamrozeniowe. Opcjonalne sterowanie krzyżowym lub obrotowym wymiennikiem ciepła za pomocą sygnałów analogowych. Funkcja alarmu powiązana z temperaturą w kanale / temperaturą przepływu, sytuacją pożaru oraz zamrożenia.

A214.3

Przykład A

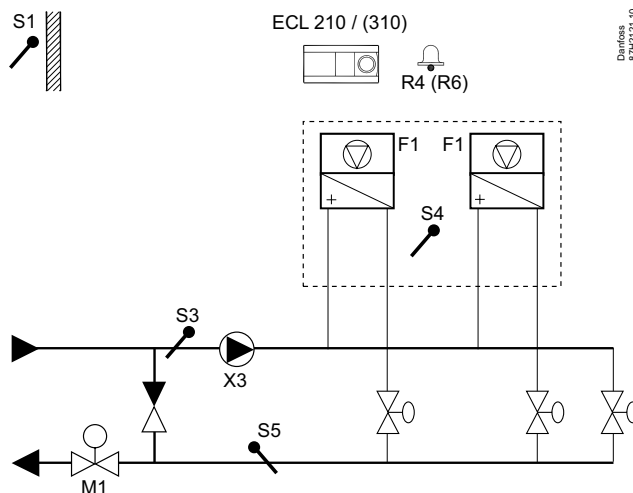
Układ wentylacyjny z ogrzewaniem i stałą temperaturą w pomieszczeniu.



A214.3

Przykład B

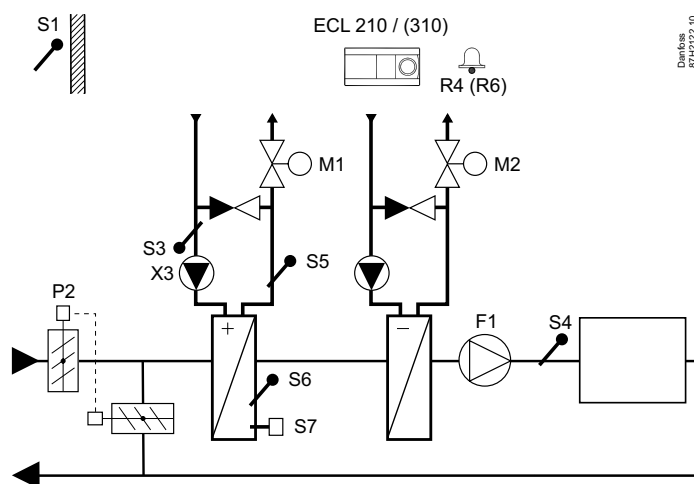
Układ wentylacyjny (konwektory wentylatorowe) z ogrzewaniem i stałą temperaturą w pomieszczeniu.



A214.4

Przykład A

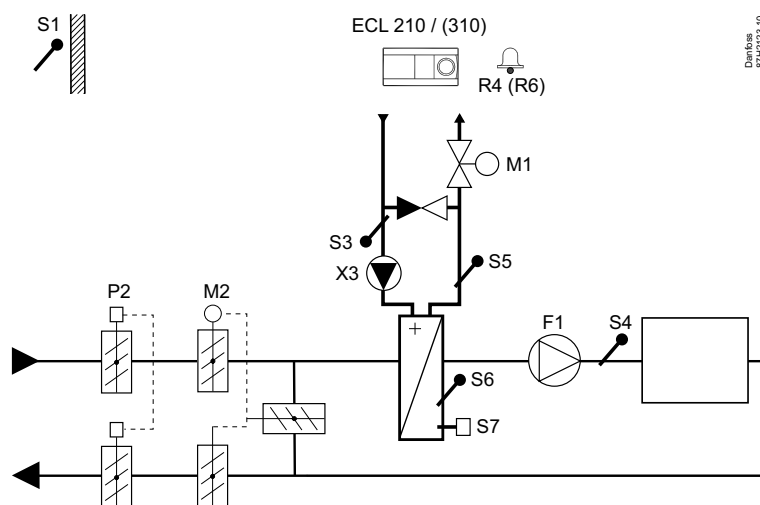
Układ wentylacyjny z ogrzewaniem, chłodzeniem i stałą temperaturą w kanale.



A214.4

Przykład B

Układ wentylacyjny z ogrzewaniem, chłodzeniem pasywnym (powietrze zewnętrzne) i stałą temperaturą w kanale.

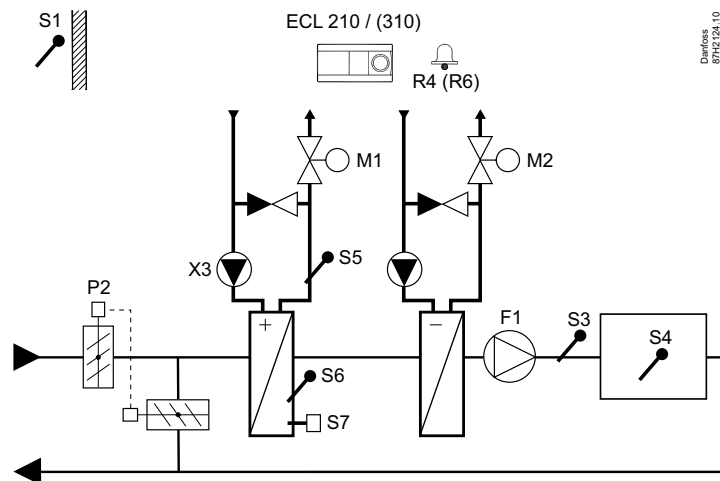


Zastosowanie wielofunkcyjne. Regulacja temperatury np. układów wentylacyjnych z ogrzewaniem lub chłodzeniem albo z kombinacją ogrzewania i chłodzenia. Regulacja temperatury w oparciu o temperaturę zewnętrzną, ograniczenie temperatury powrotu, zabezpieczenie przeciwpożarowe i przeciwmrożeniowe. Opcjonalne sterowanie krzyżowym lub obrotowym wymiennikiem ciepła za pomocą sygnałów analogowych. Funkcja alarmu powiązana z temperaturą w kanale / temperaturą przepływu, sytuacją pożaru oraz zamrożenia.

A214.5

Przykład A

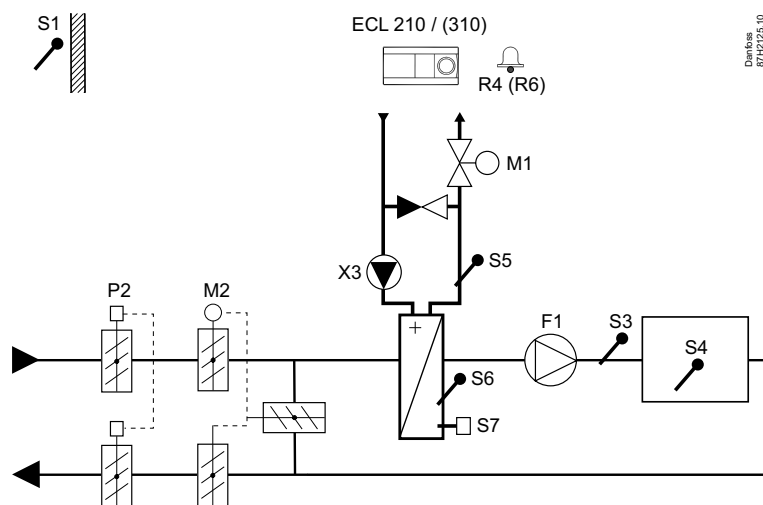
Układ wentylacyjny z ogrzewaniem, chłodzeniem i stałą temperaturą w pomieszczeniu.



A214.5

Przykład B

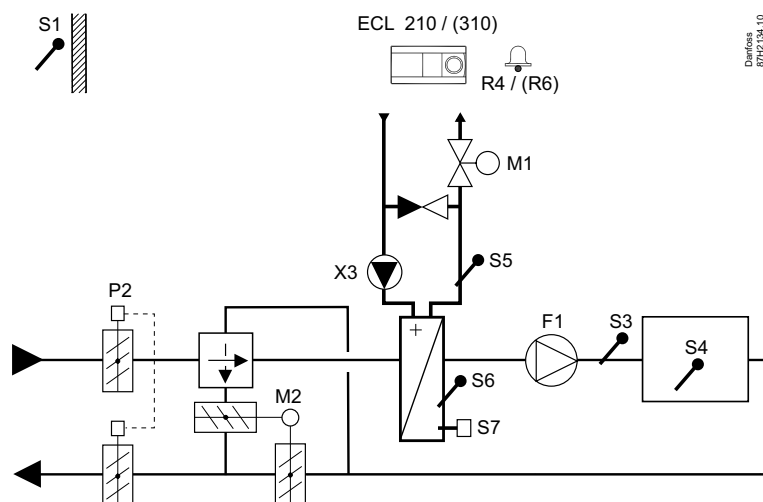
Układ wentylacyjny z ogrzewaniem, chłodzeniem pasywnym (powietrze zewnętrzne) i stałą temperaturą w pomieszczeniu.



A214.5

Przykład C

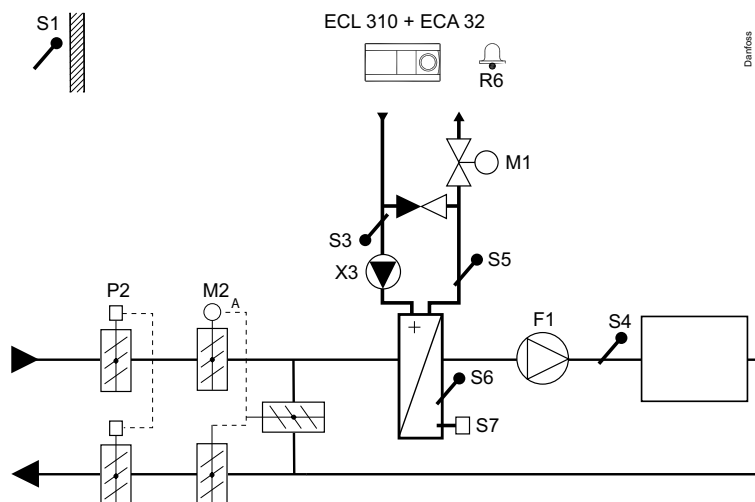
Układ wentylacyjny z ogrzewaniem, krzyżowym wymiennikiem ciepła i stałą temperaturą w pomieszczeniu.



A314.1

Przykład A

Układ wentylacyjny z ogrzewaniem, chłodzeniem pasywnym (powietrze zewnętrzne) i stałą temperaturą w kanale. Chłodzenie pasywne sterowane za pomocą sygnałów analogowych (M2).

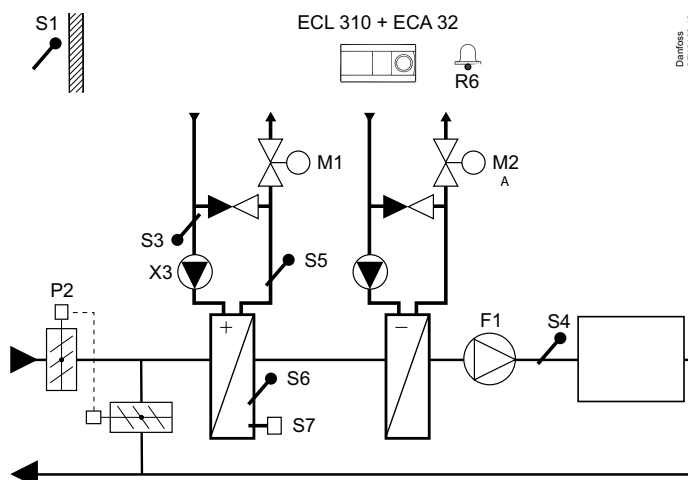


Daifoss
87H2133.10

A314.1

Przykład B

Układ wentylacyjny z ogrzewaniem, chłodzeniem i stałą temperaturą w kanale. Chłodzenie sterowane za pomocą sygnałów analogowych (M2).

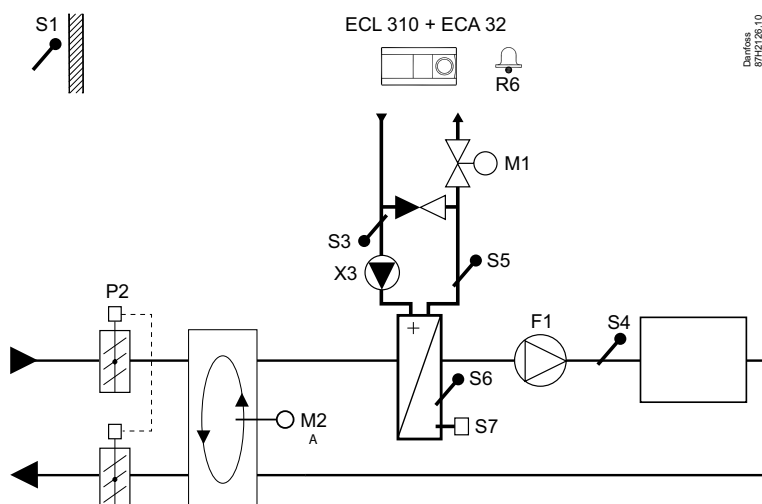


Daifoss
87H2128.10

A314.1

Przykład C

Układ wentylacyjny z ogrzewaniem, chłodzeniem pasywnym (powietrze zewnętrzne) i stałą temperaturą w kanale. Prędkość obrotowego wymiennika ciepła (M2) sterowana za pomocą sygnałów analogowych w celu odzyskiwania ciepła.



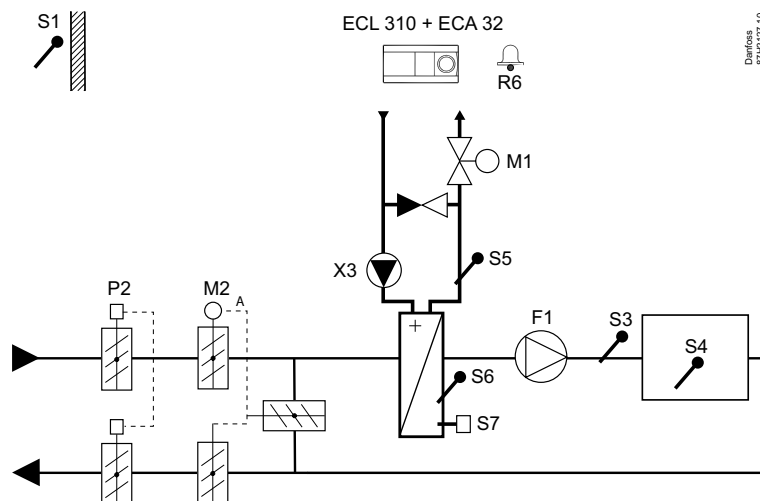
Daifoss
87H2128.10

Zastosowanie wielofunkcyjne. Regulacja temperatury np. układów wentylacyjnych z ogrzewaniem lub chłodzeniem albo z kombinacją ogrzewania i chłodzenia. Regulacja temperatury w oparciu o temperaturę zewnętrzną, ograniczenie temperatury powrotu, zabezpieczenie przeciwpożarowe i przeciwmrożeniowe. Opcjonalne sterowanie krzyżowym lub obrotowym wymiennikiem ciepła za pomocą sygnałów analogowych. Funkcja alarmu powiązana z temperaturą w kanale / temperaturą przepływu, sytuacją pożaru oraz zamrożenia.

A314.2

Przykład A

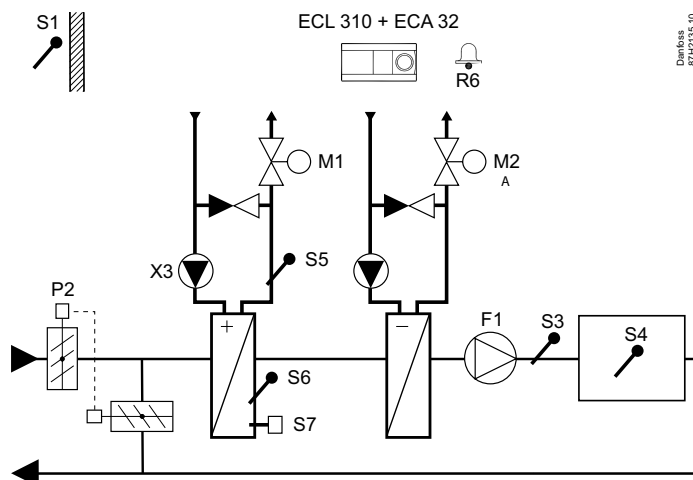
Układ wentylacyjny z ogrzewaniem, chłodzeniem pasywnym (powietrze zewnętrzne) i stałą temperaturą w pomieszczeniu. Chłodzenie pasywne sterowane za pomocą sygnałów analogowych (M2).



A314.2

Przykład B

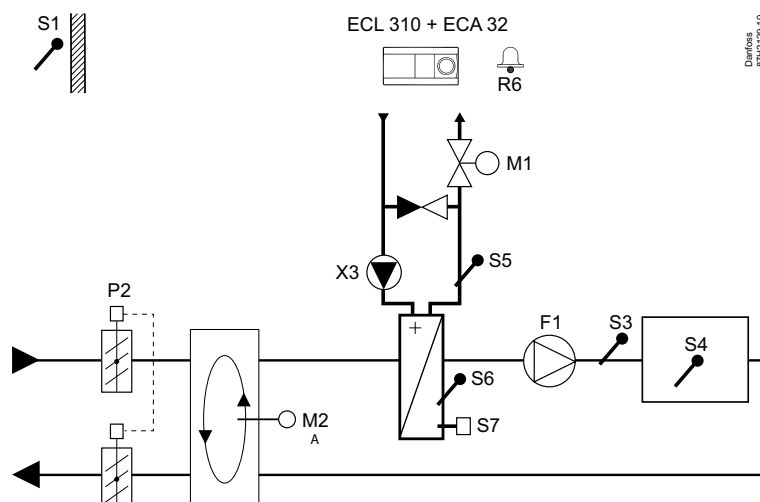
Układ wentylacyjny z ogrzewaniem, chłodzeniem i stałą temperaturą w pomieszczeniu. Chłodzenie sterowane za pomocą sygnałów analogowych (M2).



A314.2

Przykład C

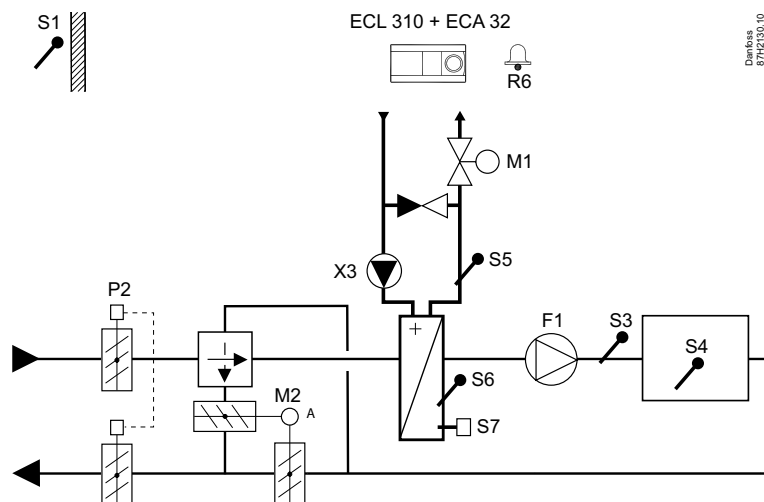
Układ wentylacyjny z ogrzewaniem, chłodzeniem pasywnym (powietrze zewnętrzne) i stałą temperaturą w pomieszczeniu. Prędkość obrotowego wymiennika ciepła (M2) sterowana za pomocą sygnałów analogowych w celu odzyskiwania ciepła.



A314.2

Przykład D

Układ wentylacyjny z ogrzewaniem, krzyżowym wymiennikiem ciepła sterowanym za pomocą sygnałów analogowych (M2) i stałą temperaturą w pomieszczeniu.

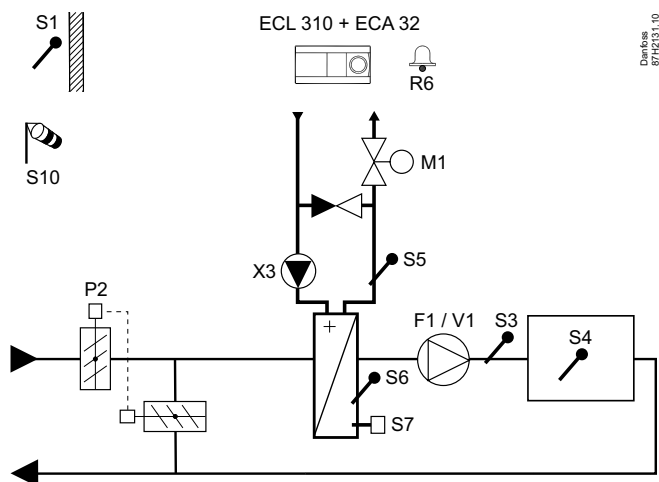


Darkas
87H2130.10

A314.3

Przykład A

Układ wentylacyjny z ogrzewaniem i stałą temperaturą w pomieszczeniu. Prędkość sterowanej za pomocą sygnałów analogowych wentylatora (V1) zależna od prędkości wiatru (na zewnątrz).

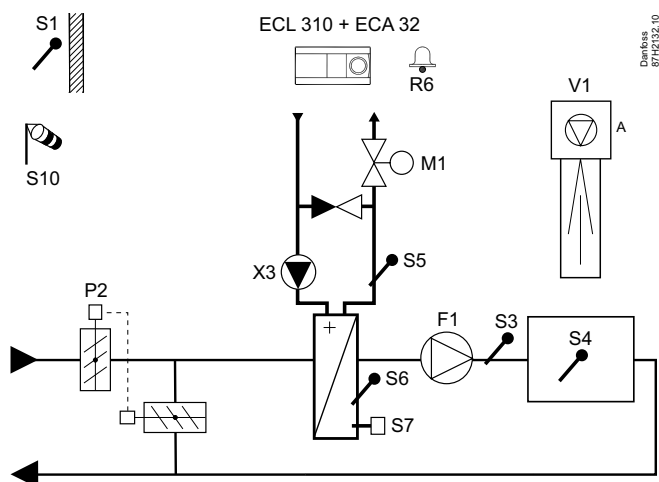


Darkas
87H2131.10

A314.3

Przykład B

Układ wentylacyjny z ogrzewaniem i stałą temperaturą w pomieszczeniu. Prędkość sterowanej za pomocą sygnałów analogowych kurtyny powietrznej (V1) zależna od prędkości wiatru (na zewnątrz).



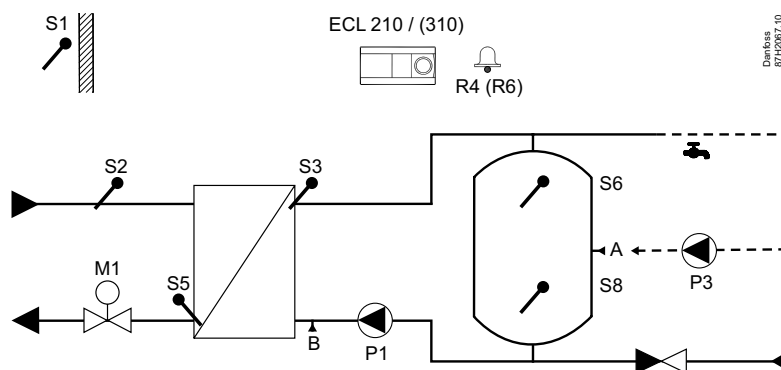
Darkas
87H2132.10

Zaawansowana regulacja temperatury w obiegu CWU w układzie z zasobnikiem, układzie ogrzewanym bezpośrednio lub układzie ładowania. Ograniczenie temperatury powrotu. Opcjonalna regulacja obiegu podgrzewania. Funkcja alarmu powiązana z temperaturą przepływu.

A217.1 / A317.1

Przykład A

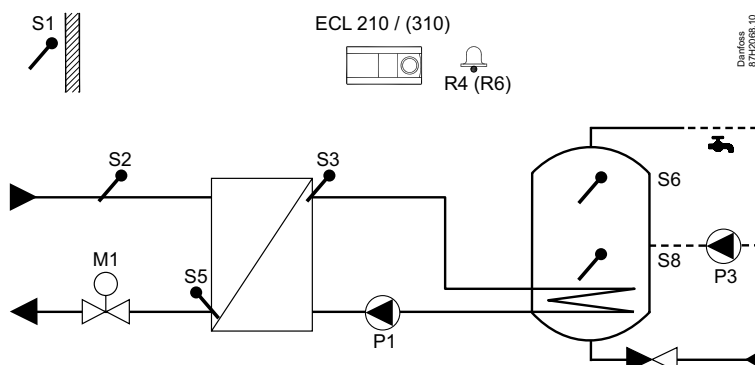
Układ ładowania CWU podłączony pośrednio. Cyrkulacja CWU przez zasobnik CWU (A) lub wymiennik ciepła (B).



A217.1 / A317.1

Przykład B

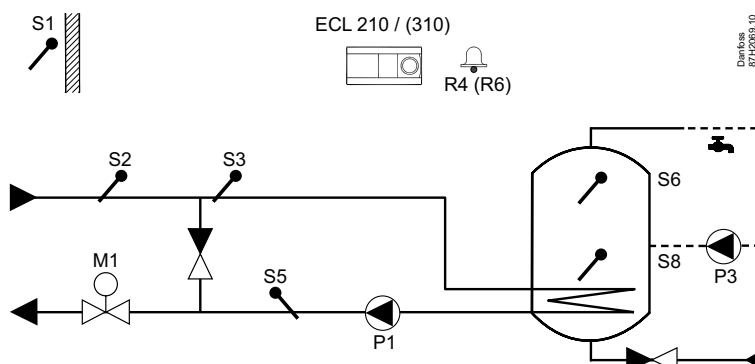
Układ podgrzewania CWU podłączony pośrednio.



A217.1 / A317.1

Przykład C

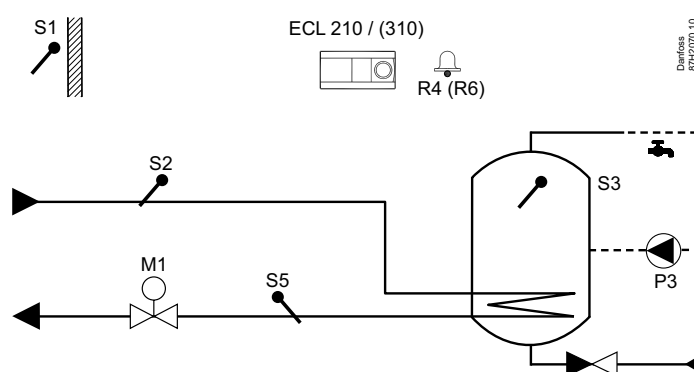
Układ podgrzewania CWU podłączony bezpośrednio.



A217.1 / A317.1

Przykład D

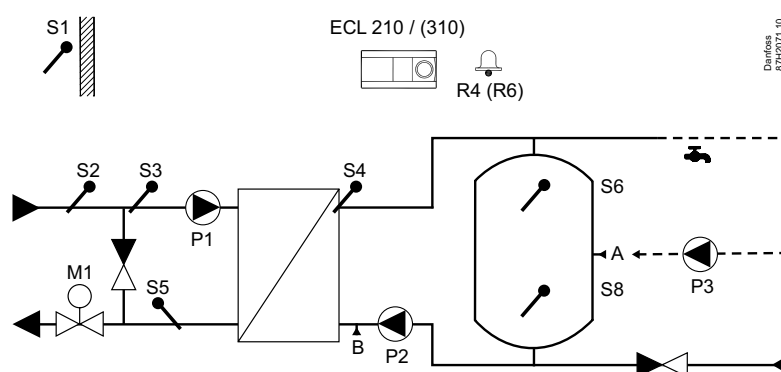
Układ podgrzewania CWU podłączony bezpośrednio.



A217.2 / A317.2

Przykład A

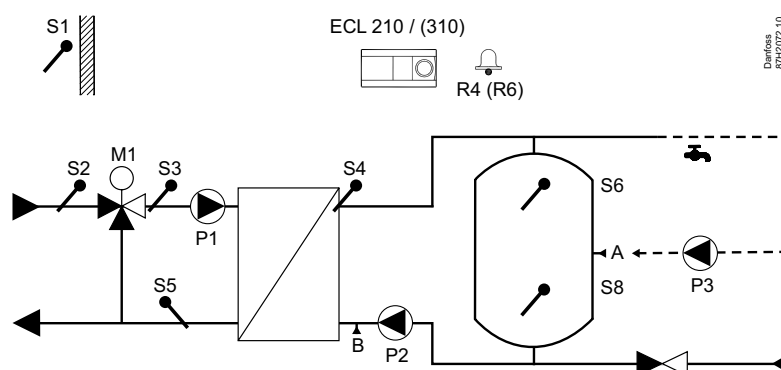
Układ ładowania CWU z regulowaną temperaturą ogrzewania podłączony pośrednio. Cyrkulacja CWU przez zasobnik CWU (A) lub wymiennik ciepła (B).



A217.2 / A317.2

Przykład B

Układ ładowania CWU z regulowaną temperaturą ogrzewania podłączony pośrednio. Cyrkulacja CWU przez zasobnik CWU (A) lub wymiennik ciepła (B).



Ogrzewanie lub chłodzenie

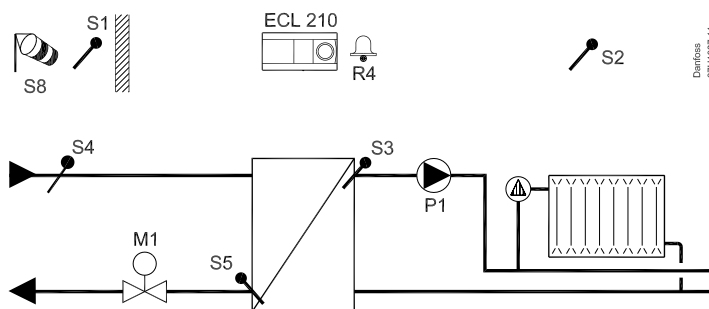
Ogrzewanie — Aplikacja A230.1

Temperatura przepływu w obiegu ogrzewania regulowana w oparciu o temperaturę zewnętrzną. Kompensacja temperatury w pomieszczeniu i wpływu wiatru. Ograniczenie temperatury powrotu zależne od temperatury zewnętrznej. Funkcja alarmu powiązana z temperaturą przepływu.

A230.1

Przykład A

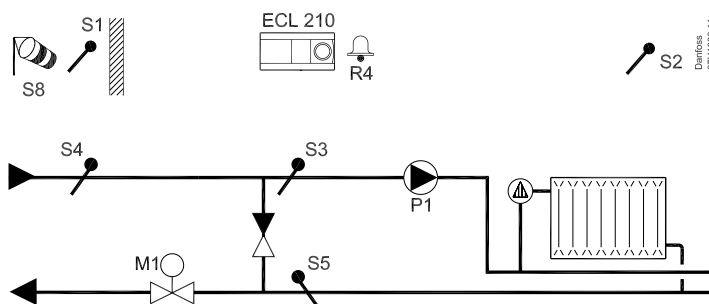
Układ ogrzewania podłączony pośrednio (typowa sieć ciepła).



A230.1

Przykład B

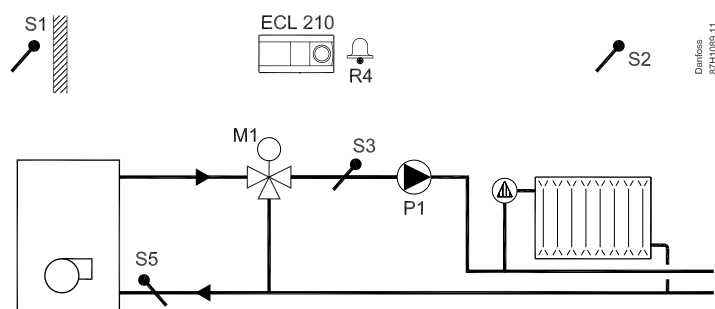
Układ ogrzewania podłączony bezpośrednio.



A230.1

Przykład C

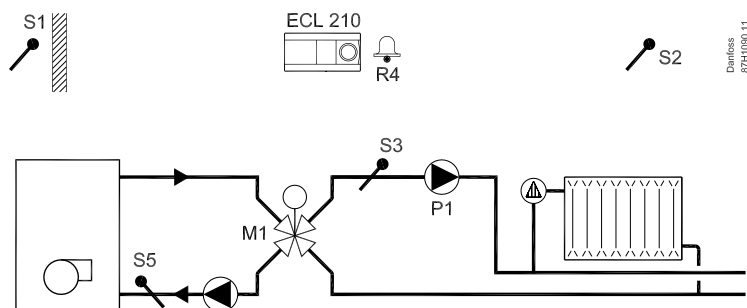
Kotłowy układ ogrzewania z zaworem trójdrożnym.



A230.1

Przykład D

Kotłowy układ ogrzewania z cztero-drożnym zaworem obrotowym.



Ogrzewanie lub chłodzenie

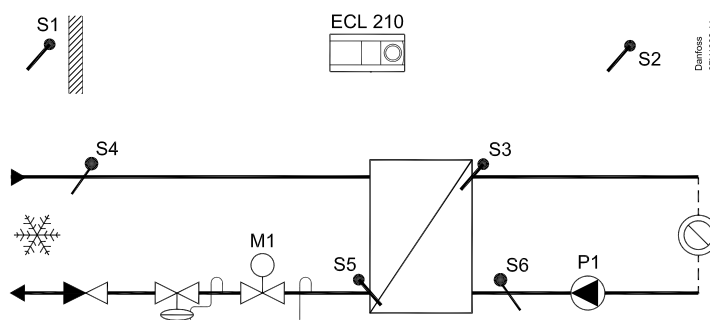
Chłodzenie — Aplikacja A230.2

Regulacja temperatury przepływu w obiegu chłodzenia. Kompensacja temperatury w pomieszczeniu i temperatury zewnętrznej. Ograniczenie temperatury powrotu.

A230.2

Przykład A

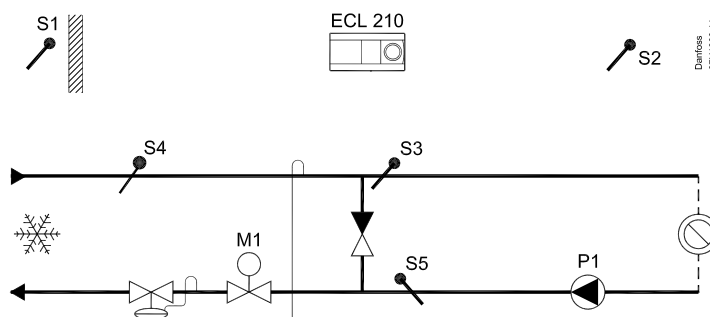
Instalacja chłodzenia podłączona pośrednio (typowa instalacja chłodzenia).



A230.2

Przykład B

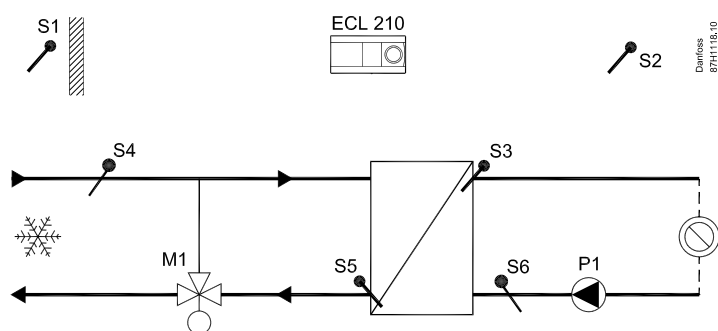
Instalacja chłodzenia podłączona bezpośrednio.



A230.2

Przykład C

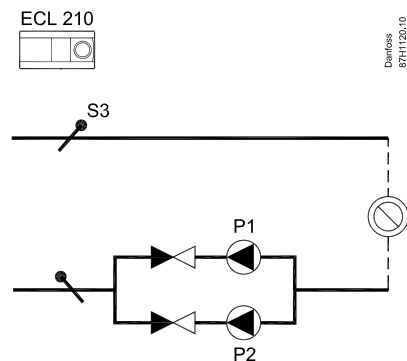
Instalacja chłodzenia podłączona pośrednio, stały przepływ po stronie zasilania chłodzenia.



A230.2

Przykład D

Dwie pompy cyrkulacyjne pracujące sekwencyjnie zgodnie z harmonogramem 2.



Temperatura przepływu w obiegu ogrzewania regulowana w oparciu o temperaturę zewnętrzną. Ograniczenie temperatury powrotu zależne od temperatury zewnętrznej. Sterowanie jedną lub dwiema pompami cyrkulacyjnymi. Opcjonalna regulacja temperatury przepływu powiązana z temperaturą zasilania. Funkcja uzupełniania wody.

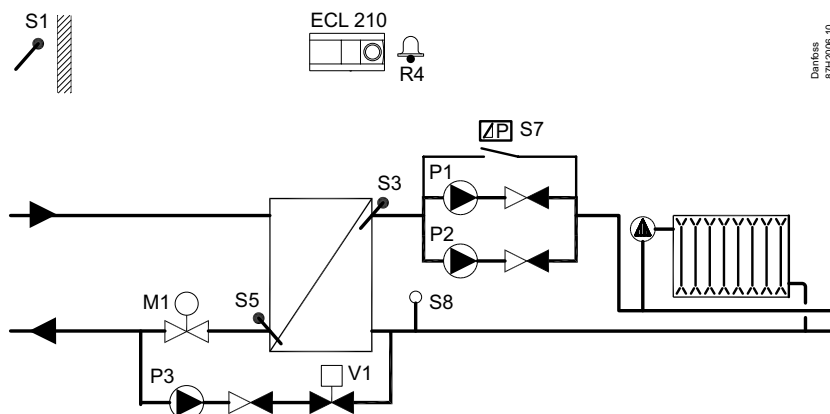
Funkcja alarmu powiązana z temperaturą przepływu, ciśnieniem oraz pracą pomp cyrkulacyjnych.

Funkcje dodatkowe w A331: Sterowanie jedną lub dwiema pompami cyrkulacyjnymi w celu obsługi funkcji uzupełniania wody.

A231.1

Przykład A

Układ ogrzewania ze sterowaniem dwiema pompami i funkcją uzupełniania wody podłączony pośrednio.

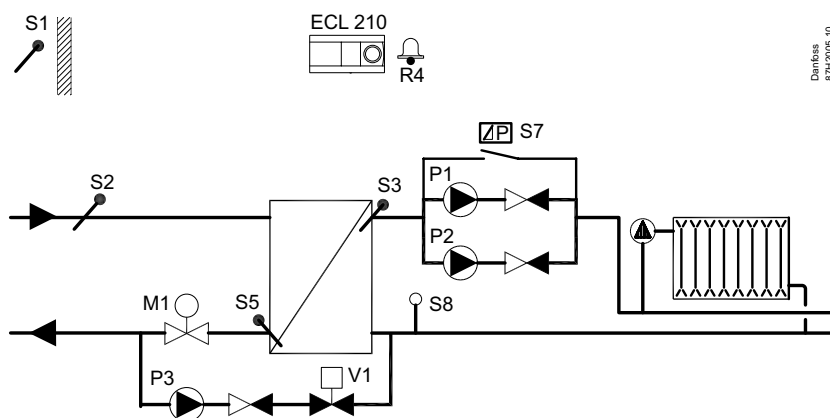


Daikin
87H/2005.10

A231.2

Przykład A

Układ ogrzewania ze sterowaniem dwiema pompami i funkcją uzupełniania wody podłączony pośrednio (pomiar temperatury zasilania pozwala na rozszerzenie funkcjonalności w zakresie sterowania/ograniczania).

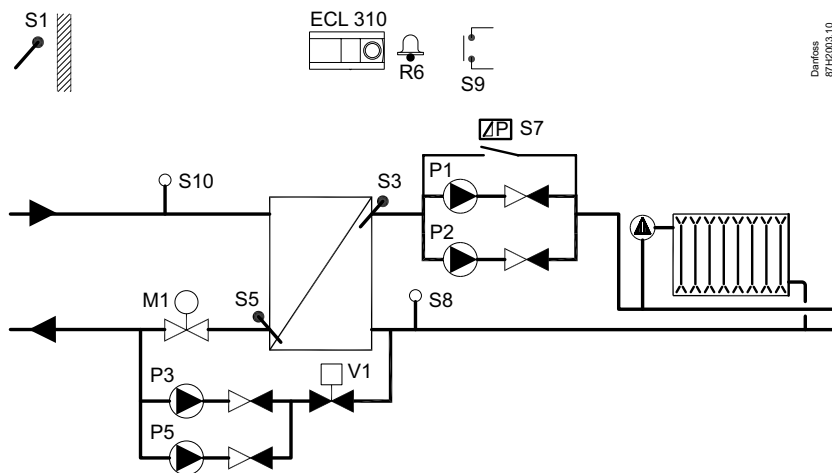


Daikin
87H/2005.10

A331.1

Przykład A

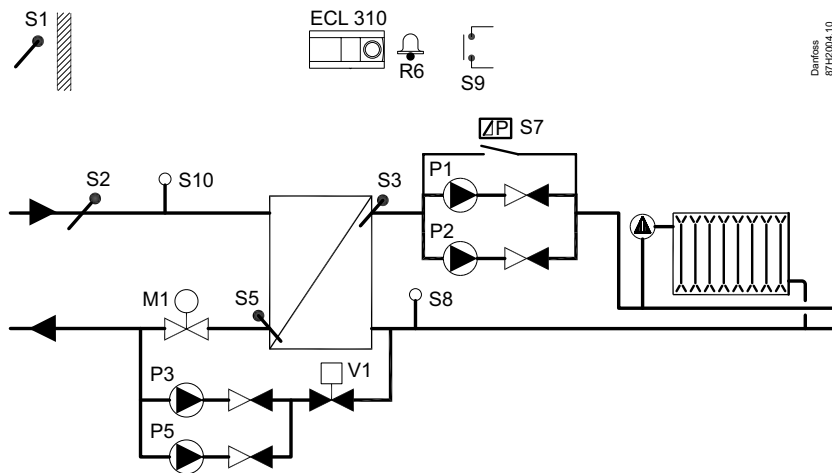
Układ ogrzewania ze sterowaniem dwiema pompami i funkcją uzupełniania wody podłączony pośrednio.



A331.2

Przykład A

Układ ogrzewania ze sterowaniem dwiema pompami i funkcją uzupełniania wody podłączony pośrednio (pomiar temperatury zasilania pozwala na rozszerzenie funkcjonalności w zakresie sterowania/ograniczania).



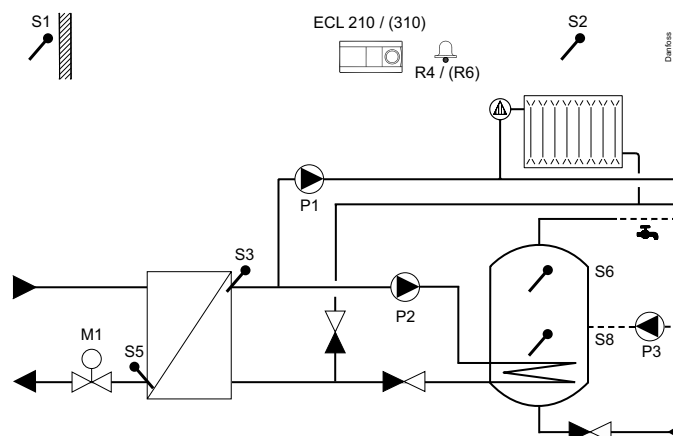
Temperatura przepływu w obiegu ogrzewania regulowana w oparciu o temperaturę zewnętrzną. Kompensacja temperatury w pomieszczeniu i ograniczenie temperatury powrotu zależne od temperatury zewnętrznej.

Regulacja temperatury w obiegu CWU w układzie z zasobnikiem, układzie ogrzewanym bezpośrednio lub układzie ładowania. Ograniczenie temperatury powrotu. Możliwość priorytetu CWU. Funkcja alarmu powiązana z temperaturami przepływu.

A237.1 / A337.1

Przykład A

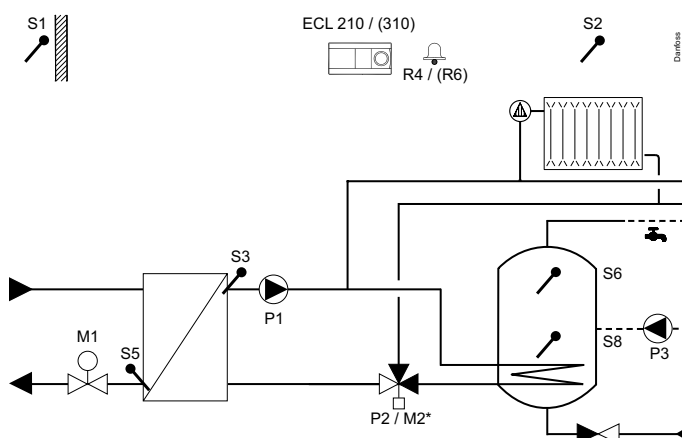
Układ podłączony pośrednio i podłączony po stronie wtórnej zasobnik CWU z pojemnościowym wymiennikiem ciepła (opcjonalny priorytet CWU).



A237.1 / A337.1

Przykład B

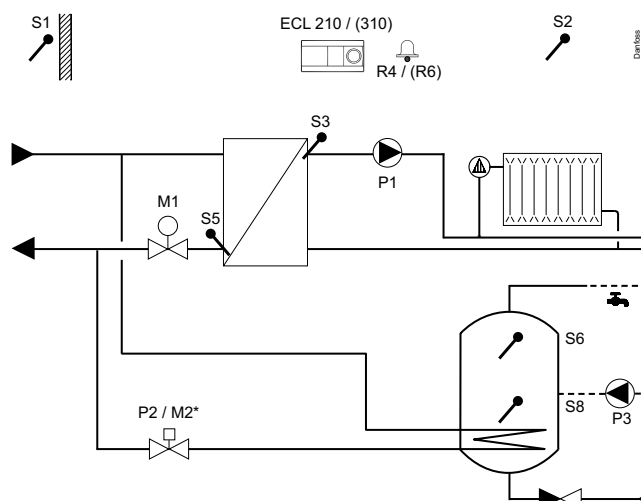
Układ podłączony pośrednio i podłączony po stronie wtórnej zasobnik CWU z pojemnościowym wymiennikiem ciepła (priorytet CWU).



A237.1 / A337.1

Przykład C

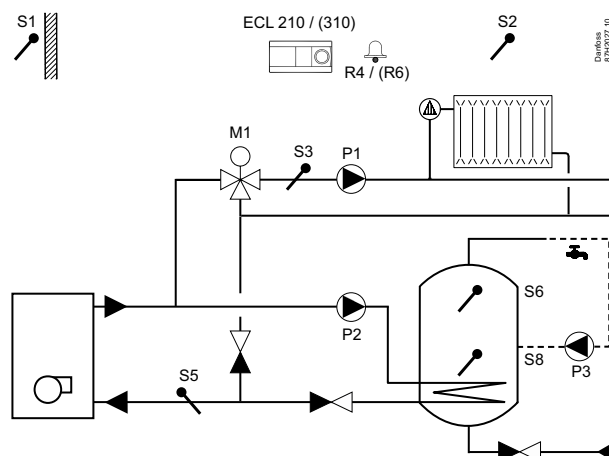
Układ podłączony pośrednio i podłączony po stronie pierwotnej zasobnik CWU z pojemnościowym wymiennikiem ciepła (opcjonalny priorytet CWU).



A237.1 / A337.1

Przykład D

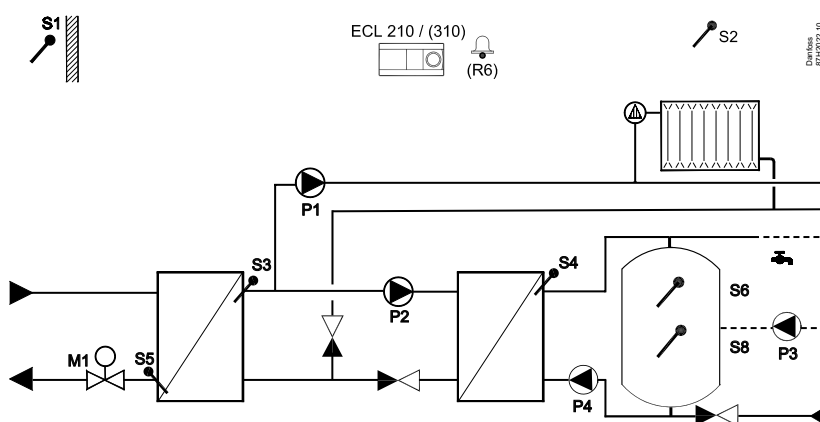
Układ podłączony bezpośrednio i zasobnik CWU z pojemnościowym wymiennikiem ciepła (opcjonalny priorytet CWU).



A237.2 / A337.2

Przykład A

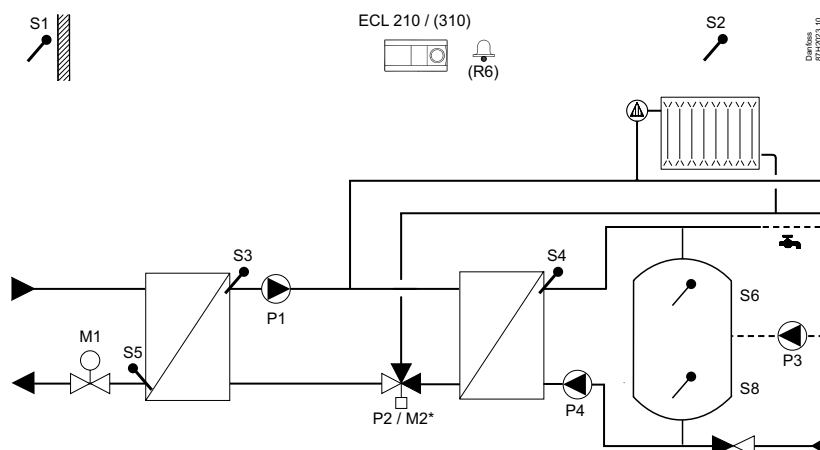
Układ podłączony pośrednio i podłączony po stronie wtórnej układ ładowania CWU (opcjonalny priorytet CWU).



A237.2 / A337.2

Przykład B

Układ podłączony pośrednio i podłączony po stronie wtórnej układ ładowania CWU (priorytet CWU).



Temperatura przepływu w obiegu ogrzewania regulowana w oparciu o temperaturę zewnętrzną. Kompensacja temperatury w pomieszczeniu i ograniczenie temperatury powrotu zależne od temperatury zewnętrznej.

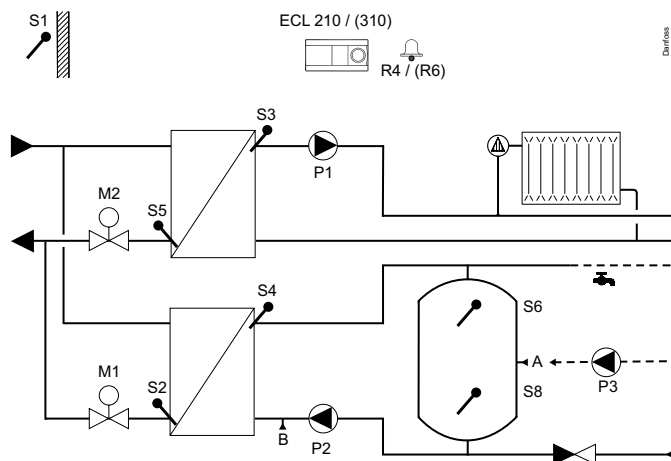
Regulacja temperatury w obiegu CWU w układzie z zasobnikiem, układzie ogrzewanym bezpośrednio lub układzie ładowania. Ograniczenie temperatury powrotu. Możliwość zmiennego priorytetu CWU.

Funkcja alarmu powiązana z temperaturami przepływu.

A247.1 / A347.1

Przykład A

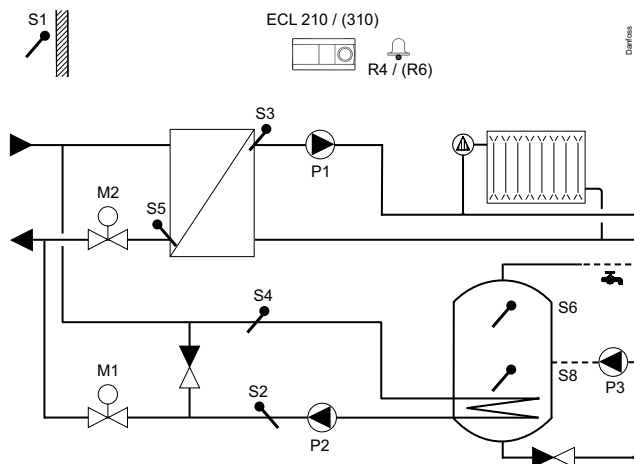
Układ ogrzewania podłączony pośrednio i układ ładowania CWU (opcjonalny priorytet CWU).



A247.1 / A347.1

Przykład B

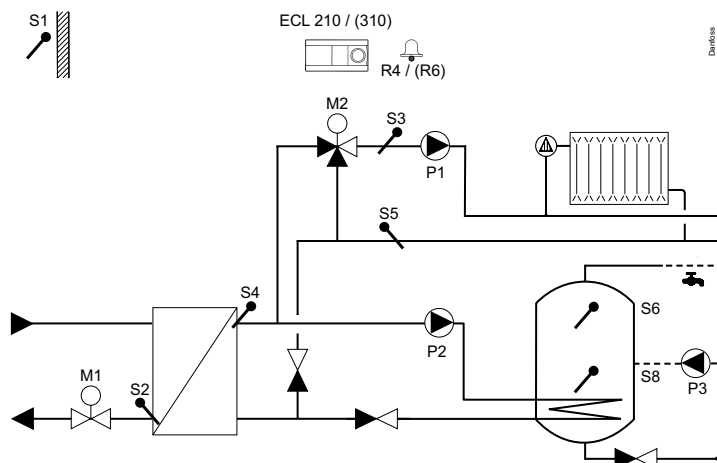
Układ ogrzewania podłączony pośrednio i układ ogrzewania zasobnika CWU podłączony bezpośrednio. (Obieg ze wstępną regulacją i opcjonalny priorytet CWU).



A247.1 / A347.1

Przykład C

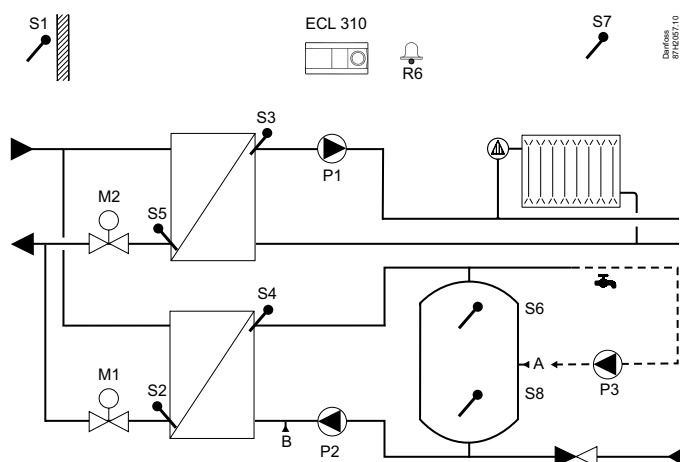
Układ ogrzewania i układ CWU podłączone pośrednio (opcjonalny priorytet CWU).



A347.1

Przykład D

Układ ogrzewania podłączony pośrednio i układ ładowania CWU (opcjonalny priorytet CWU).



Temperatura przepływu w obiegu ogrzewania regulowana w oparciu o temperaturę zewnętrzną. Kompensacja temperatury w pomieszczeniu i ograniczenie temperatury powrotu zależne od temperatury zewnętrznej.

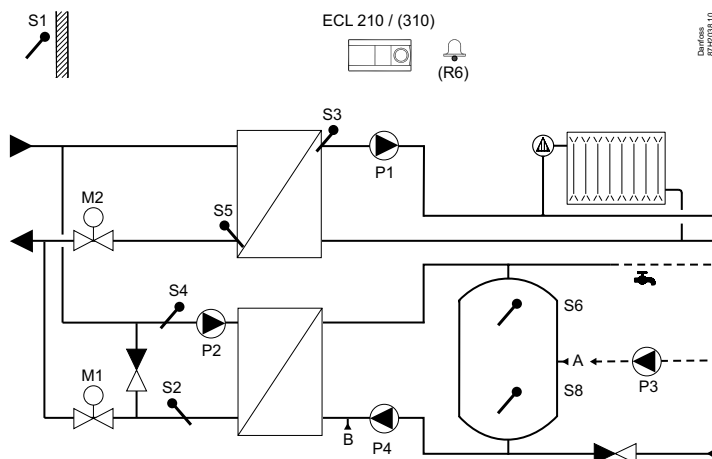
Regulacja temperatury w obiegu CWU w układzie z zasobnikiem, układzie ogrzewanym bezpośrednio lub układzie ładowania. Ograniczenie temperatury powrotu. Możliwość zmiennego priorytetu CWU.

Funkcja alarmu powiązana z temperaturami przepływu.

A247.2 / A347.2

Przykład A

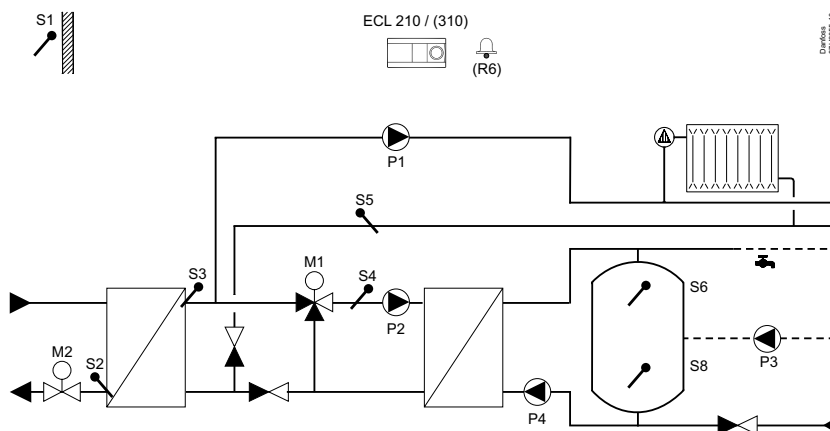
Układ ogrzewania podłączony pośrednio i układ ładowania zasobnika CWU z wstępną regulacją temperatury ładowania.



A247.2 / A347.2

Przykład B

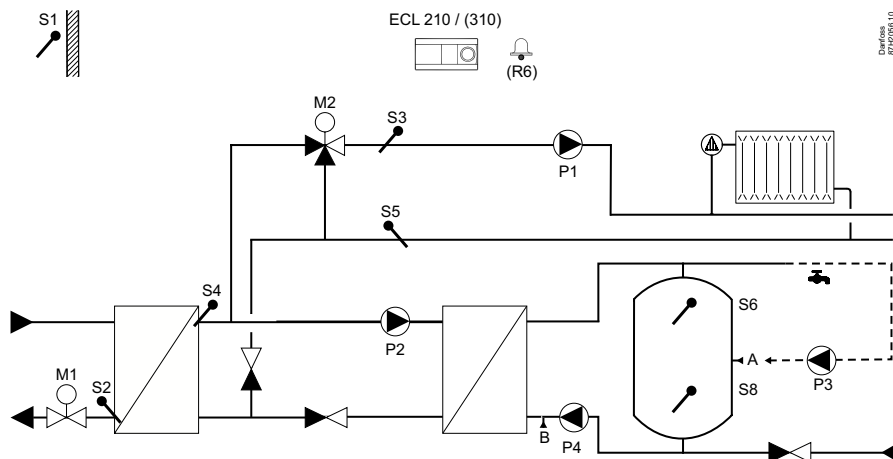
Układ ogrzewania podłączony pośrednio i układ CWU. Układ ładowania zasobnika CWU ma wstępnie regulowaną temperaturę ładowania.



A247.2 / A347.2

Przykład C

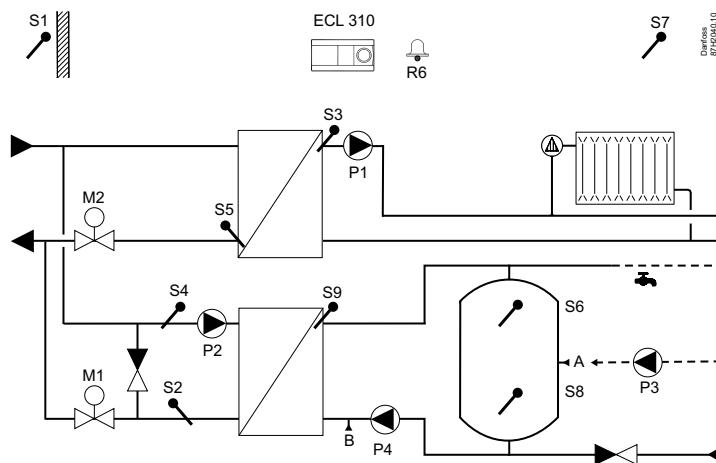
Układ ogrzewania podłączony pośrednio i układ CWU. Układ ładowania zasobnika CWU ma wstępnie regulowaną temperaturę ładowania. Opcjonalny priorytet CWU.



A347.2

Przykład D

Układ ogrzewania podłączony pośrednio i układ CWU. Układ ładowania zasobnika CWU jest połączony bezpośrednio i ma wstępnie regulowaną temperaturę ładowania. Opcjonalny priorytet CWU.

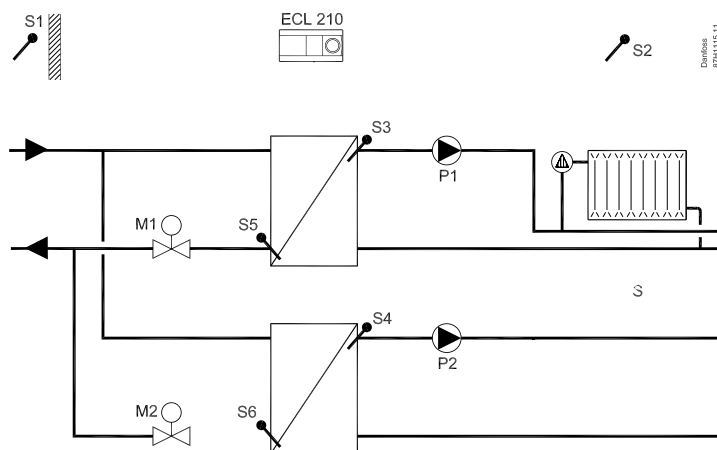


Temperatura przepływu w dwóch obiegach ogrzewania regulowana w oparciu o temperaturę zewnętrzną. Kompensacja temperatury w pomieszczeniu i ograniczenie temperatury powrotu zależne od temperatury zewnętrznej. Niezależna praca równoległa obiegów lub obieg 2 bezpośrednio za obiegiem 1. Funkcja alarmu powiązana z temperaturami przepływu.

A260.1

Przykład A

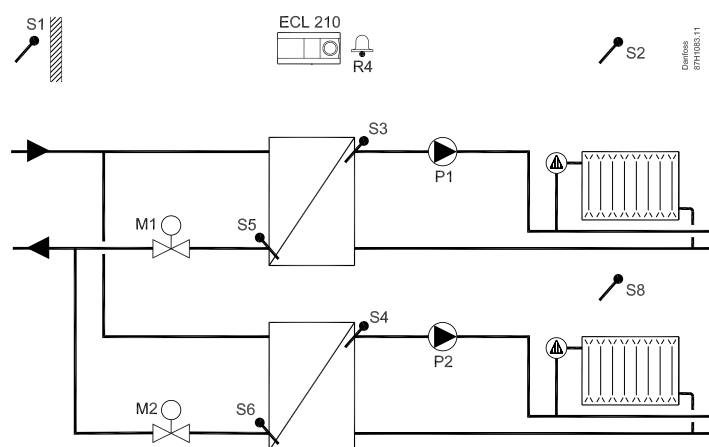
Układy ogrzewania podłączone pośrednio (typowa sieć ciepła). Obieg 2 to ogrzewanie podłogowe.



A260.1

Przykład B

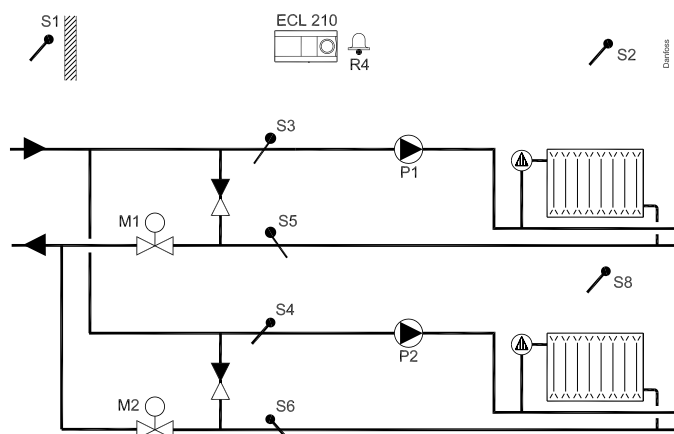
Układy ogrzewania podłączone pośrednio (typowa sieć ciepła).



A260.1

Przykład C

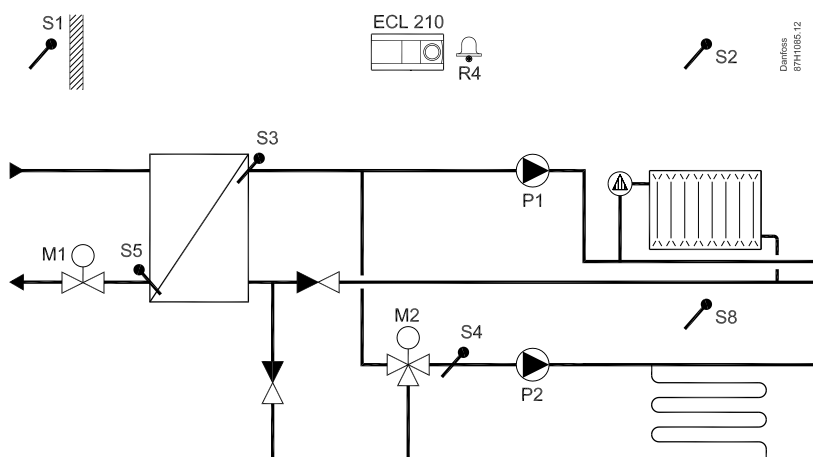
Układy ogrzewania podłączone bezpośrednio (typowa sieć ciepła).



A260.1

Przykład D

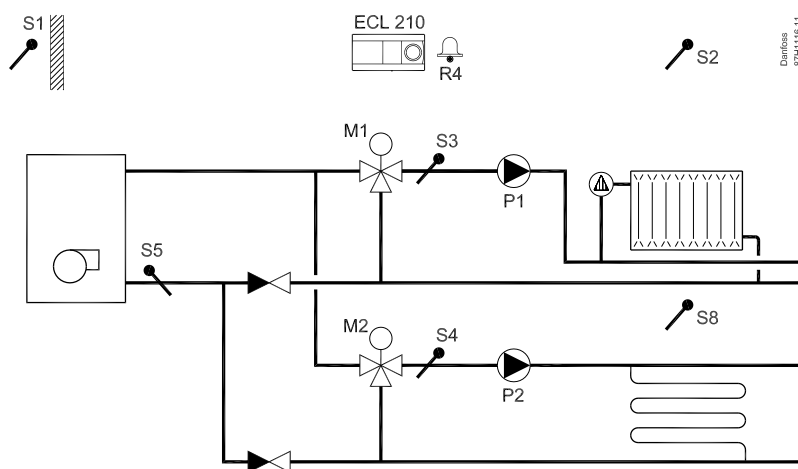
Układy ogrzewania podłączone pośrednio (typowa sieć ciepłna). Obieg 2 to ogrzewanie podłogowe.



A260.1

Przykład E

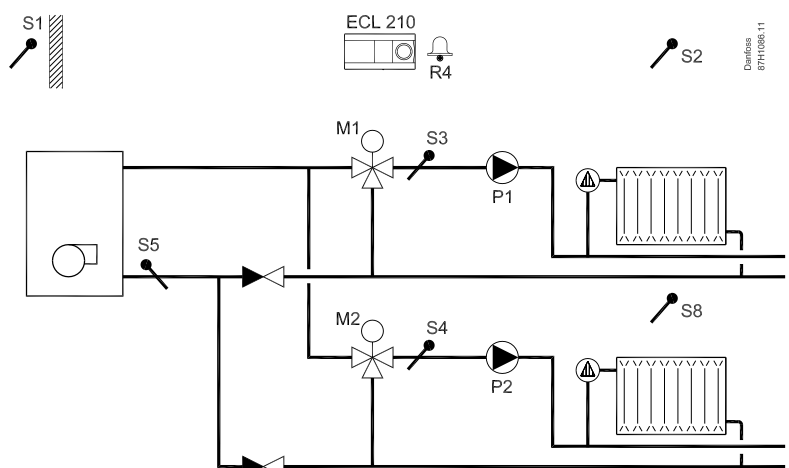
Układy ogrzewania podłączone bezpośrednio (układy kotłowe). Obieg 2 to ogrzewanie podłogowe.



A260.1

Przykład F

Układy ogrzewania podłączone bezpośrednio (układy kotłowe).

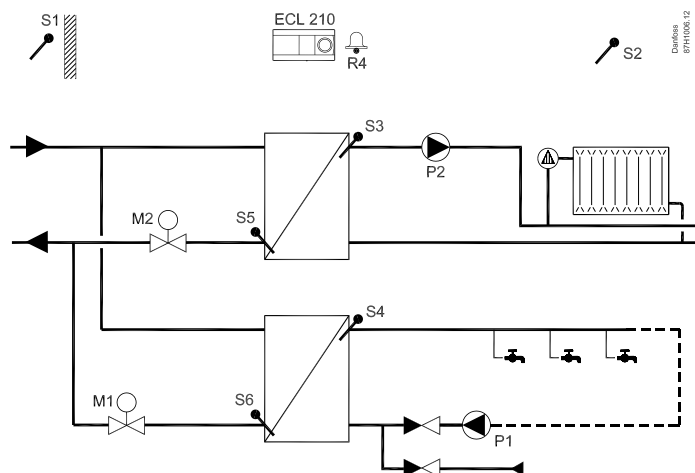


Temperatura przepływu w obiegu ogrzewania regulowana w oparciu o temperaturę zewnętrzną. Kompensacja temperatury w pomieszczeniu i ograniczenie temperatury powrotu zależne od temperatury zewnętrznej.
Regulacja temperatury przepływu w obiegu CWU. Ograniczenie temperatury powrotu. Możliwość zmiennego priorytetu CWU. Opcjonalna regulacja temperatury CWU powiązana z wykrywaniem przepływu CWU.
Funkcja alarmu powiązana z temperaturami przepływu.

A266.1

Przykład A

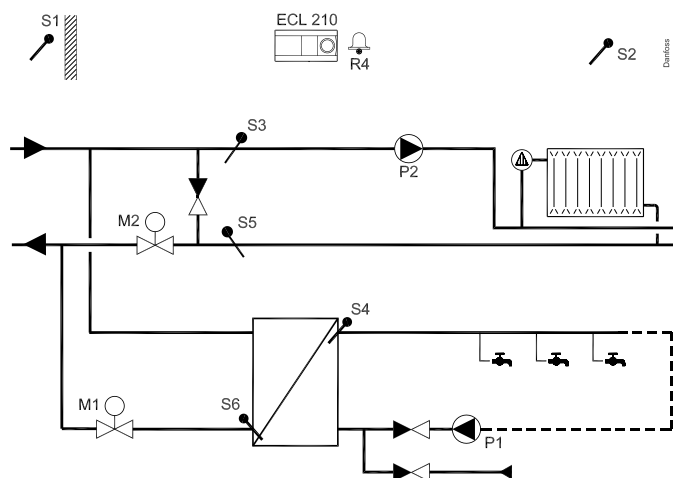
Układ ogrzewania i układ CWU podłączone pośrednio (typowa sieć ciepła).



A266.1

Przykład B

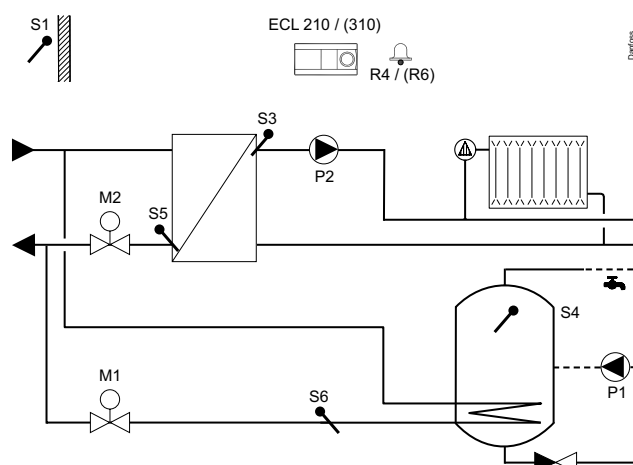
Układ ogrzewania podłączony bezpośrednio i układ CWU podłączony pośrednio.



A266.1

Przykład C

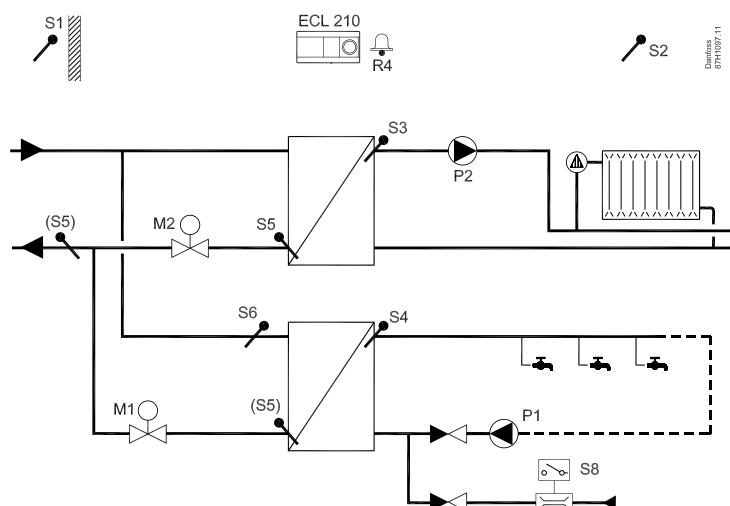
Układ ogrzewania podłączony pośrednio i układ ogrzewania zasobnika CWU podłączony bezpośrednio.



A266.2

Przykład A

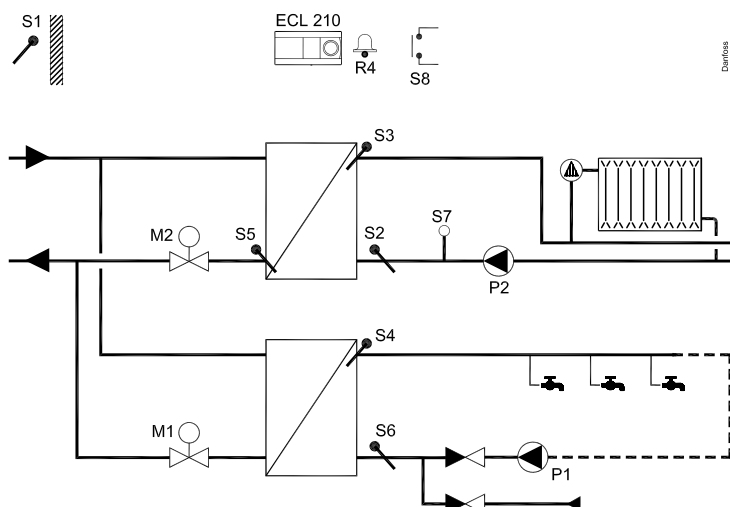
Układ ogrzewania i układ CWU z czujnikiem przepływu podłączone pośrednio.



A266.9

Przykład A

Układ ogrzewania i układ CWU z przetwornikiem ciśnienia oraz uniwersalnym przełącznikiem alarmu podłączone pośrednio.

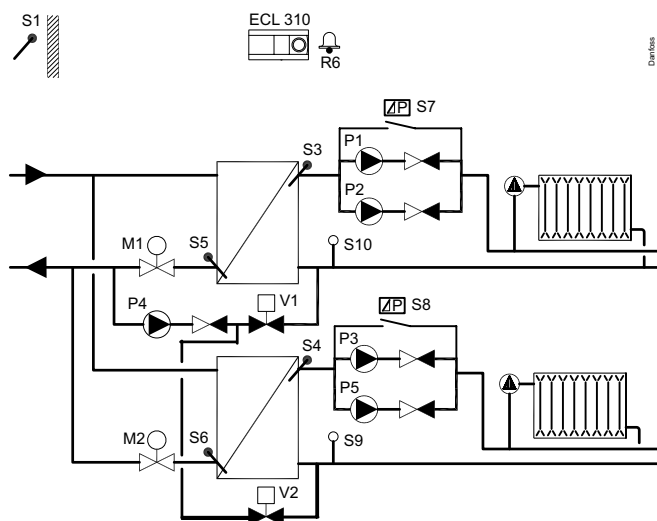


Temperatura przepływu w dwóch obiegach ogrzewania regulowana w oparciu o temperaturę zewnętrzną. Ograniczenie temperatury powrotu zależne od temperatury zewnętrznej. Sterowanie jedną lub dwiema pompami cyrkulacyjnymi w poszczególnych obiegach ogrzewania. Opcjonalna regulacja temperatury przepływu powiązana z temperaturą zasilania. Funkcja uzupełniania wody. Funkcja alarmu powiązana z temperaturą przepływu, ciśnieniem oraz pracą pomp cyrkulacyjnych.

A361.1

Przykład A

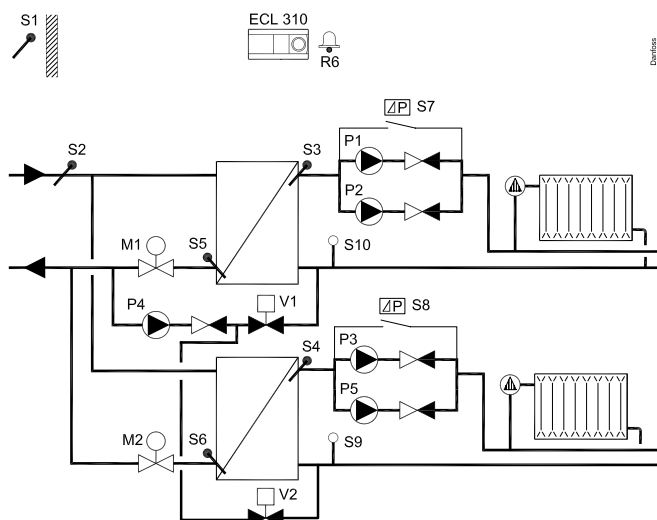
Układy ogrzewania podłączone pośrednio ze sterowaniem dwiema pompami i funkcją uzupełniania wody.



A361.2

Przykład A

Układy ogrzewania podłączone pośrednio ze sterowaniem dwiema pompami i funkcją uzupełniania wody (pomiar temperatury zasilania pozwala na rozszerzenie funkcjonalności w zakresie sterowania/ograniczania).

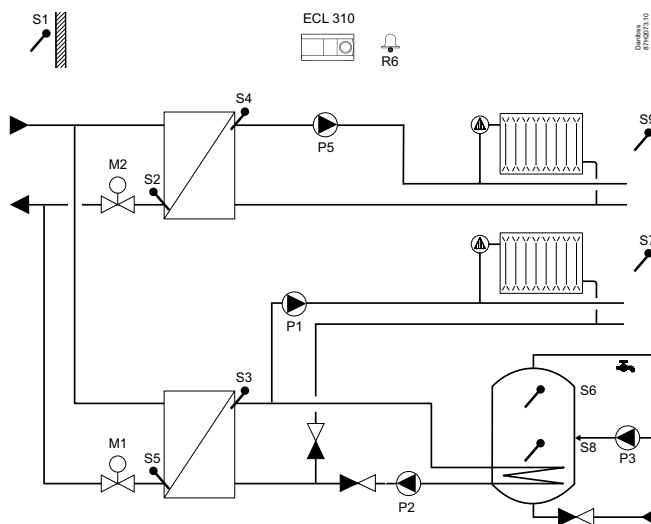


Temperatura przepływu w dwóch obiegach ogrzewania regulowana w oparciu o temperaturę zewnętrzną. Kompensacja temperatury w pomieszczeniu i ograniczenie temperatury powrotu zależne od temperatury zewnętrznej. Niezależna praca równoległa obiegów ogrzewania lub obieg 2 bezpośrednio za obiegiem 1. Regulacja temperatury w obiegu CWU w układzie z zasobnikiem, układzie ogrzewanym bezpośrednio lub układzie ładowania. Ograniczenie temperatury powrotu. Priorytet CWU. Funkcja alarmu powiązana z temperaturami przepływu.

A367.1

Przykład A

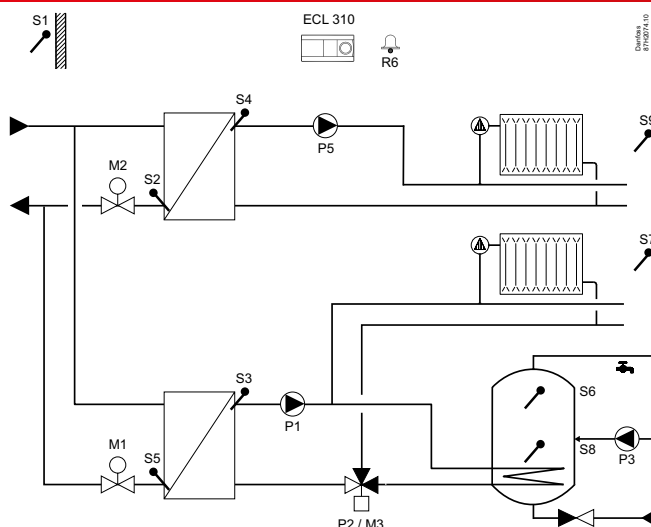
Układ podłączony pośrednio z 2 obiegami ogrzewania i podłączony po stronie wtórnej zasobnik CWU z pojemnościowym wymiennikiem ciepła (opcjonalny priorytet CWU).



A367.1

Przykład B

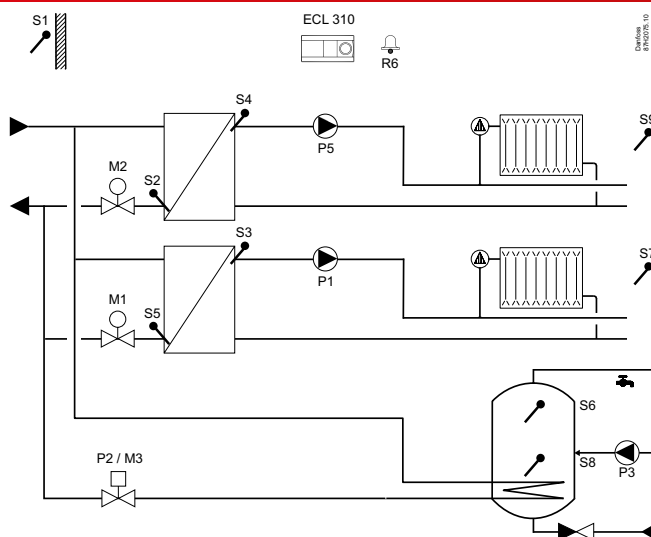
Układ podłączony pośrednio z 2 obiegami ogrzewania i podłączony po stronie wtórnej zasobnik CWU z pojemnościowym wymiennikiem ciepła (priorytet CWU).



A367.1

Przykład C

Układ podłączony pośrednio z 2 obiegami ogrzewania i podłączony po stronie pierwotnej zasobnik CWU z pojemnościowym wymiennikiem ciepła (opcjonalny priorytet CWU).

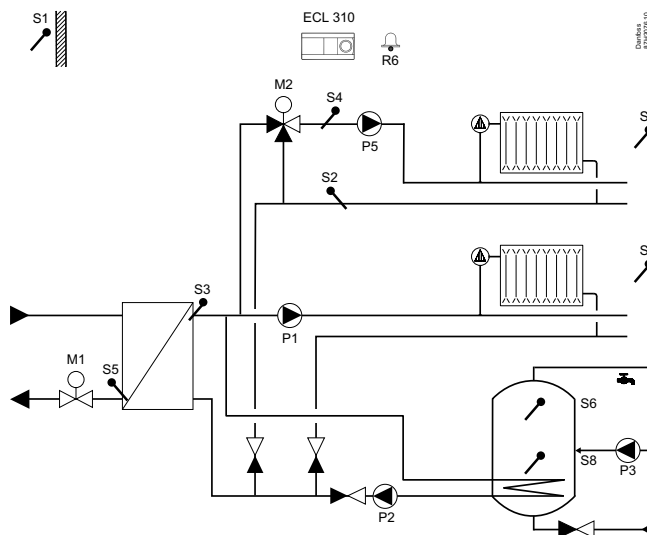


Temperatura przepływu w dwóch obiegach ogrzewania regulowana w oparciu o temperaturę zewnętrzną. Kompensacja temperatury w pomieszczeniu i ograniczenie temperatury powrotu zależne od temperatury zewnętrznej. Niezależna praca równoległa obiegów ogrzewania lub obieg 2 bezpośrednio za obiegiem 1. Regulacja temperatury w obiegu CWU w układzie z zasobnikiem, układzie ogrzewanym bezpośrednio lub układzie ładowania. Ograniczenie temperatury powrotu. Priorytet CWU. Funkcja alarmu powiązana z temperaturami przepływu.

A367.1

Przykład D

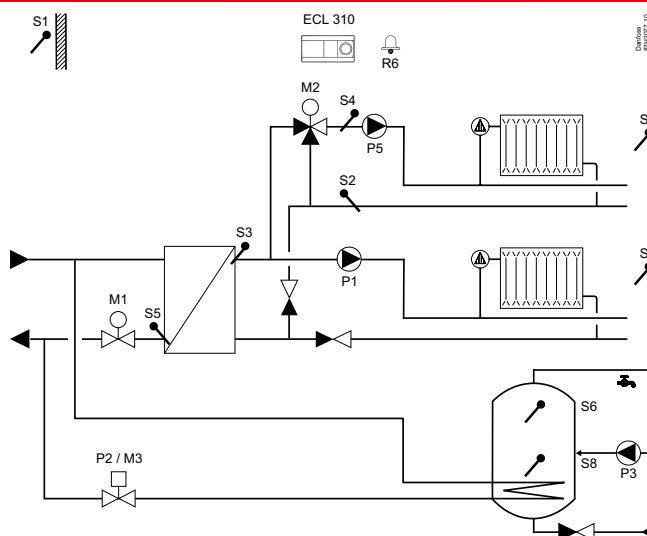
Układ podłączony pośrednio z 2 obiegami ogrzewania (jeden podłączony jako obieg podrzędny) i podłączony po stronie wtórnej zasobnik CWU z pojemnościowym wymiennikiem ciepła (opcjonalny priorytet CWU).



A367.1

Przykład E

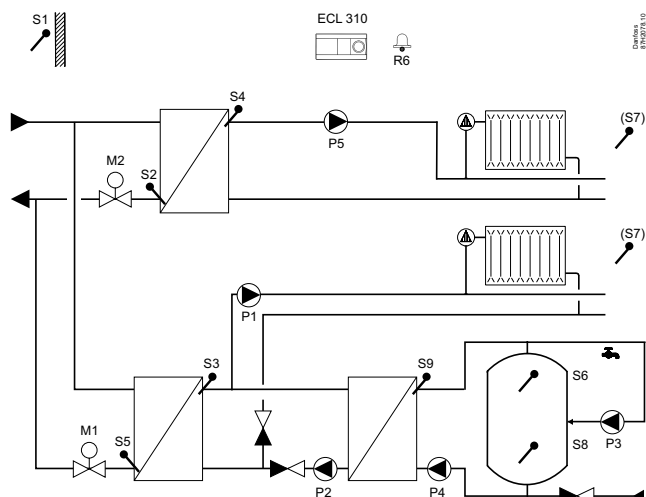
Układ podłączony pośrednio z 2 obiegami ogrzewania (jeden podłączony jako obieg podrzędny) i podłączony po stronie pierwotnej zasobnik CWU z pojemnościowym wymiennikiem ciepła (opcjonalny priorytet CWU).



A367.2

Przykład A

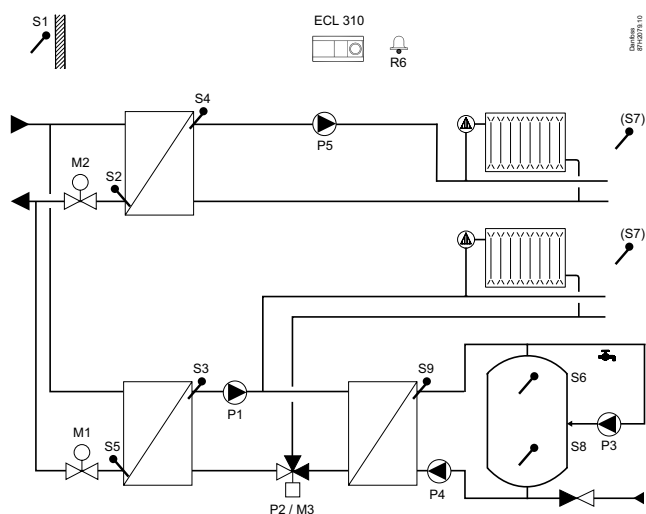
Układ podłączony pośrednio z 2 obiegami ogrzewania i podłączony po stronie wtórnej układ ładowania CWU (opcjonalny priorytet CWU).



A367.2

Przykład B

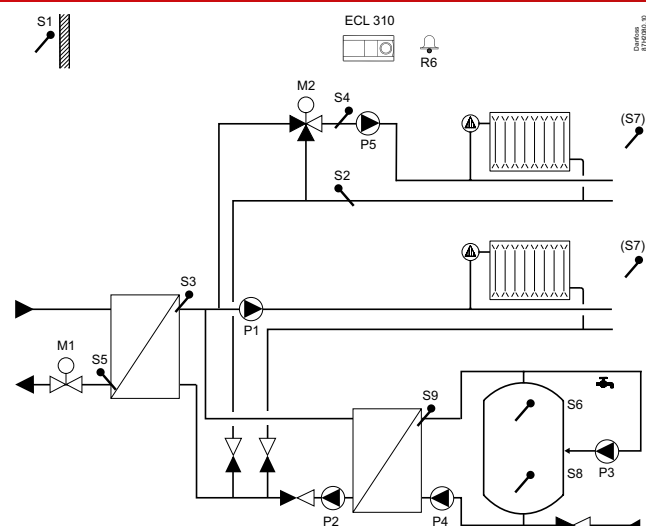
Układ podłączony pośrednio z 2 obiegami ogrzewania i podłączony po stronie wtórnej układ ładowania CWU (priorytet CWU).



A367.2

Przykład C

Układ podłączony pośrednio z 2 obiegami ogrzewania (jeden podłączony jako obieg podrzędny) i podłączony po stronie wtórnej układ ładowania CWU (opcjonalny priorytet CWU).



Temperatura przepływu w obiegu ogrzewania regulowana w oparciu o temperaturę zewnętrzną. Ograniczenie temperatury powrotu zależne od temperatury zewnętrznej. Sterowanie jedną lub dwiema pompami cyrkulacyjnymi. Opcjonalna regulacja temperatury przepływu powiązana z temperaturą zasilania. Funkcja uzupełniania wody dla jednej lub dwóch pomp.

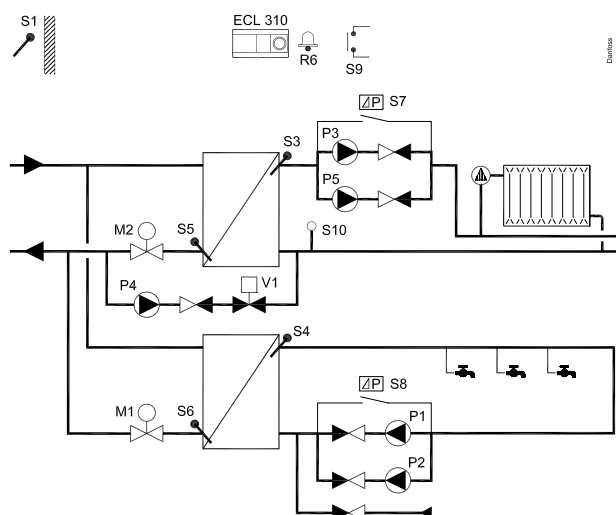
Regulacja temperatury przepływu w obiegu CWU. Ograniczenie temperatury powrotu. Możliwość zmiennego priorytetu CWU. Sterowanie jedną lub dwiema pompami cyrkulacyjnymi.

Funkcja alarmu powiązana z temperaturą przepływu, ciśnieniem oraz pracą pomp cyrkulacyjnych.

A368.1

Przykład A

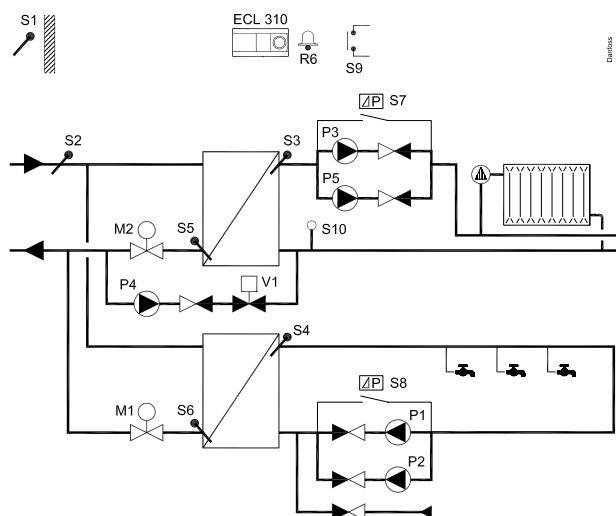
Układ ogrzewania i układ CWU ze sterowaniem dwiema pompami i funkcją uzupełniania wody podłączone pośrednio.



A368.2

Przykład A

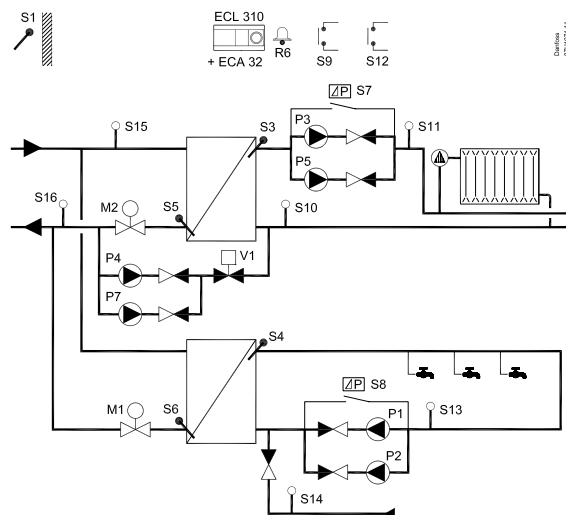
Układ ogrzewania i układ CWU ze sterowaniem dwiema pompami i funkcją uzupełniania wody (pomiar temperatury dostawy pozwala na rozszerzenie funkcjonalności w zakresie sterowania/ograniczania) podłączone pośrednio.



A368.3

Przykład A

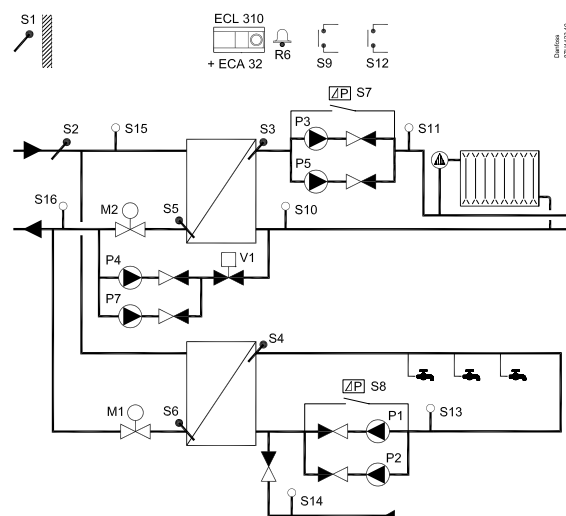
Układ ogrzewania i układ CWU ze sterowaniem dwiema pompami i funkcją uzupełniania wody podłączone pośrednio. Pomiary ciśnienia w układzie. Rezerwacja i przemienność dla pomp P1P2 i P3P5 realizowana przez regulator ECL.



A368.4

Przykład A

Układ ogrzewania i układ CWU ze sterowaniem dwiema pompami i funkcją uzupełniania wody podłączone pośrednio. Pomiar temperatury dostawy pozwala na rozszerzenie funkcjonalności w zakresie sterowania/ograniczania. Pomiary ciśnienia w układzie.



Temperatura przepływu w dwóch obiegach ogrzewania regulowana w oparciu o temperaturę zewnętrzną. Kompensacja temperatury w pomieszczeniu i ograniczenie temperatury powrotu zależne od temperatury zewnętrznej. Niezależna praca równoległa obiegów ogrzewania lub obieg 2 bezpośrednio za obiegiem 1.

Regulacja temperatury przepływu w obiegu CWU. Ograniczenie temperatury powrotu. Możliwość zmiennego priorytetu CWU. Opcjonalna regulacja temperatury CWU powiązana z wykrywaniem przepływu CWU.

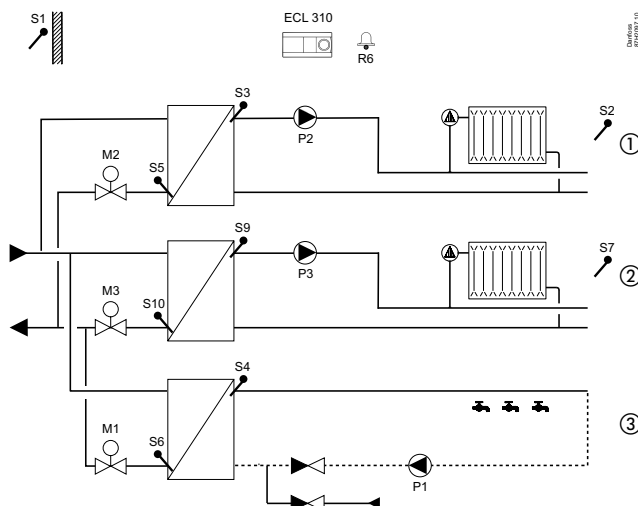
Funkcje alarmu powiązane z temperaturami przepływu, wartościami ciśnienia oraz dodatkowe wejście alarmowe.

Opcjonalne sterowanie zaworami regulacyjnymi z siłownikiem za pomocą sygnałów analogowych (0-10 V).

A376.1

Przykład A

Układ ogrzewania i układ CWU podłączone pośrednio (typowa sieć ciepła).

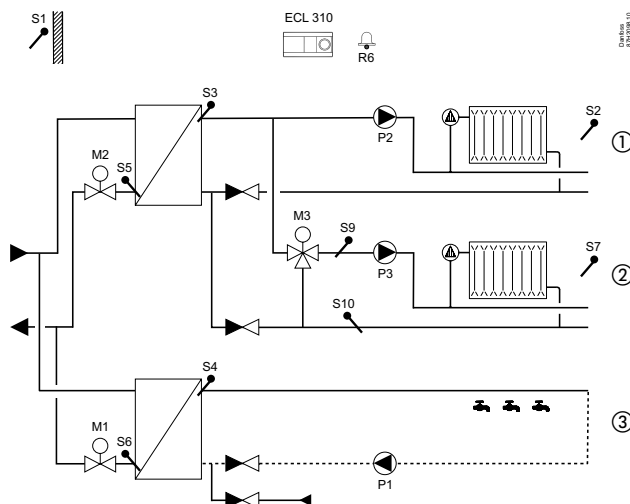


A376.1

Przykład B

Układ ogrzewania i układ CWU podłączone pośrednio (typowa sieć ciepła).

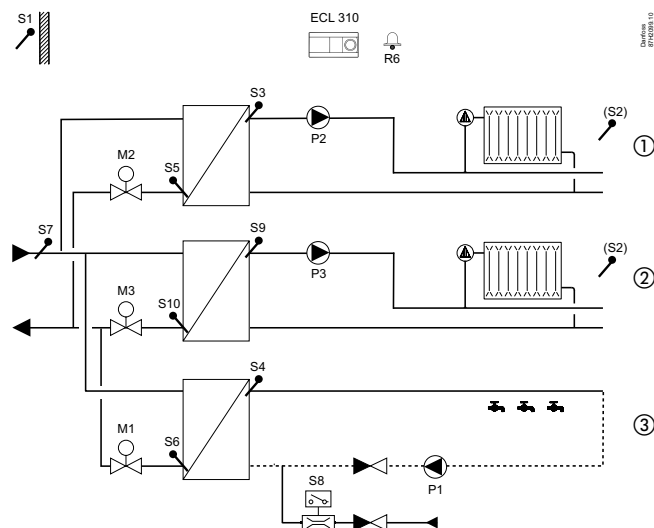
Obieg ogrzewania 2 jest podłączony jako obieg podrzędny obiegu ogrzewania 1. Istnieje także możliwość, aby obieg ogrzewania 2 stanowił obieg ogrzewania podłogowego.



A376.2

Przykład A

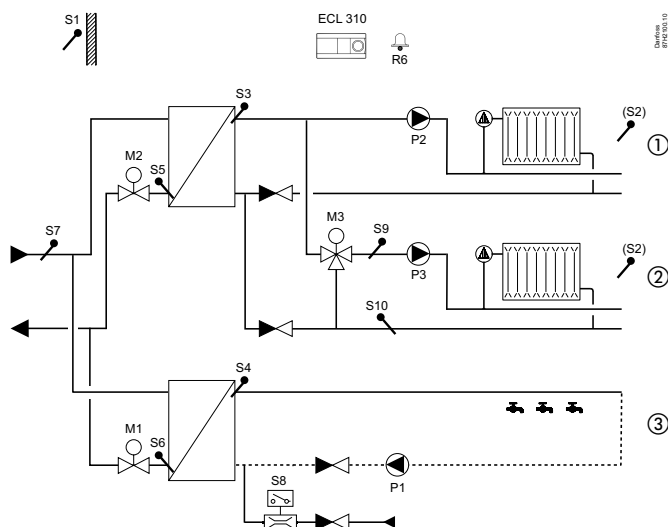
Układ ogrzewania i układ CWU z czujnikiem przepływu podłączone pośrednio (typowa sieć ciepła).



A376.2

Przykład B

Układ ogrzewania i układ CWU z czujnikiem przepływu podłączone pośrednio (typowa sieć ciepła). Obieg ogrzewania 2 jest podłączony jako obieg podrzędny obiegu ogrzewania 1. Istnieje także możliwość, aby obieg ogrzewania 2 stanowił obieg ogrzewania podłogowego.



Temperatura przepływu w dwóch obiegach ogrzewania regulowana w oparciu o temperaturę zewnętrzną. Kompensacja temperatury w pomieszczeniu i ograniczenie temperatury powrotu zależne od temperatury zewnętrznej. Niezależna praca równoległa obiegów ogrzewania lub obieg 2 bezpośrednio za obiegiem 1.

Regulacja temperatury przepływu w obiegu CWU. Ograniczenie temperatury powrotu. Możliwość zmiennego priorytetu CWU. Opcjonalna regulacja temperatury CWU powiązana z wykrywaniem przepływu CWU.

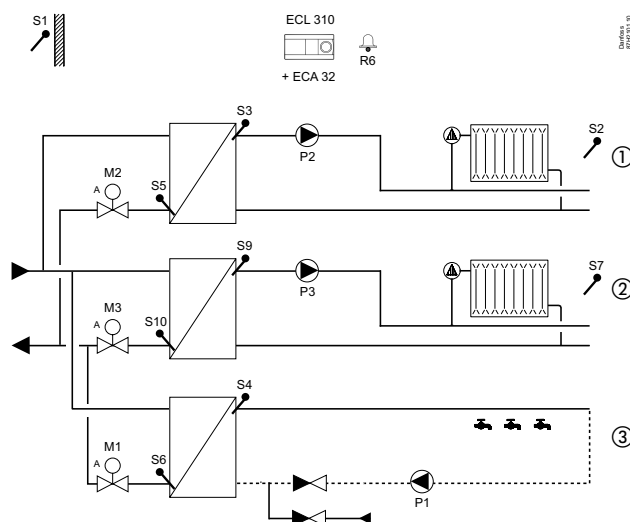
Funkcje alarmu powiązane z temperaturami przepływu, wartościami ciśnienia oraz dodatkowe wejście alarmowe.

Opcjonalne sterowanie zaworami regulacyjnymi z siłownikiem za pomocą sygnałów analogowych (0-10 V).

A376.3

Przykład A

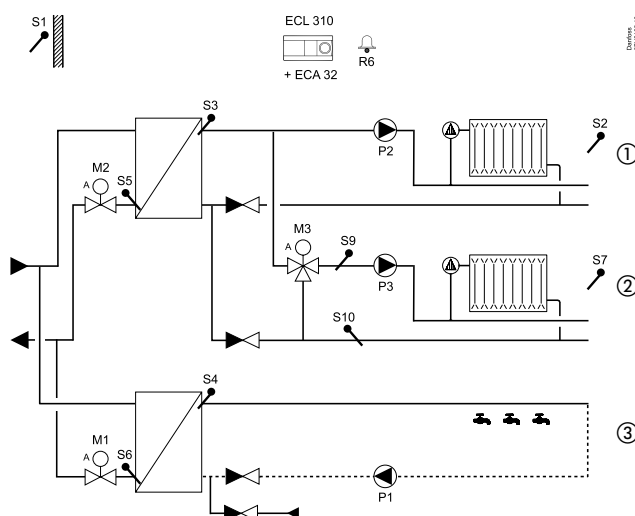
Układ ogrzewania i układ CWU podłączone pośrednio (typowa sieć ciepła). Sterowanie zaworami regulacyjnymi z siłownikiem za pomocą sygnałów analogowych (0-10 V).



A376.3

Przykład B

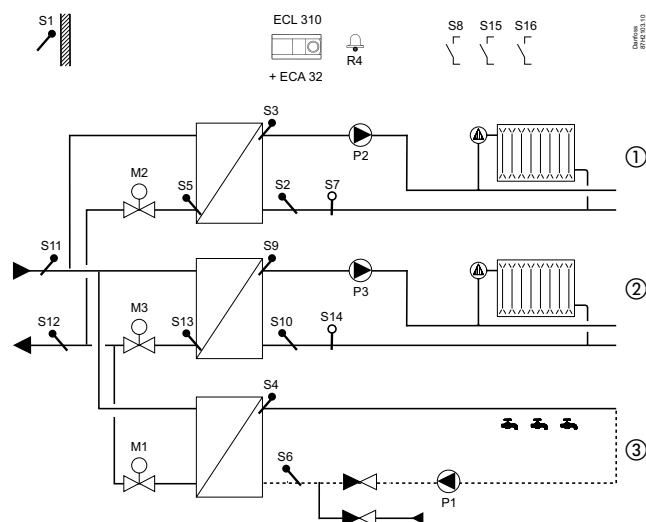
Układ ogrzewania i układ CWU podłączone pośrednio (typowa sieć ciepła). Sterowanie zaworami regulacyjnymi z siłownikiem za pomocą sygnałów analogowych (0-10 V). Obieg ogrzewania 2 jest podłączony jako obieg podrzędny ogrzewania 1. Istnieje także możliwość, aby obieg ogrzewania 2 stanowił obieg ogrzewania podłogowego.



A376.9

Przykład A

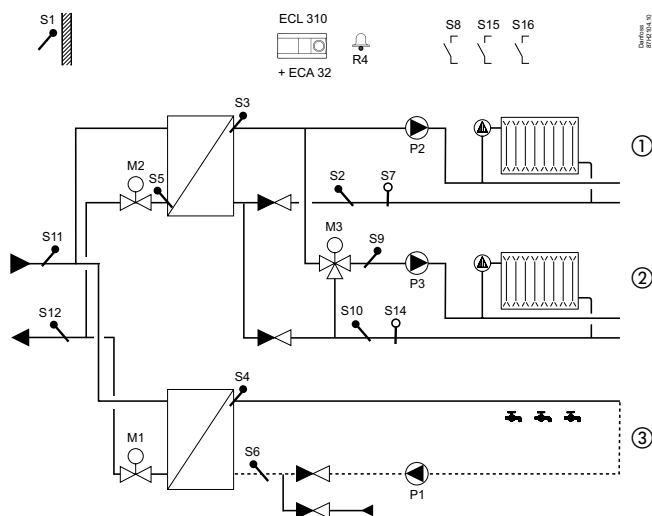
Układ ogrzewania i układ CWU z przetwornikami ciśnienia oraz wejściem alarmowym podłączone pośrednio (typowa sieć ciepłna).



A376.9

Przykład B

Układ ogrzewania i układ CWU z przetwornikami ciśnienia oraz wejściem alarmowym podłączone pośrednio (typowa sieć ciepłna). Obieg ogrzewania 2 jest podłączony jako obieg podrzędny obiegu ogrzewania 1. Istnieje także możliwość, aby obieg ogrzewania 2 stanowił obieg ogrzewania podłogowego.



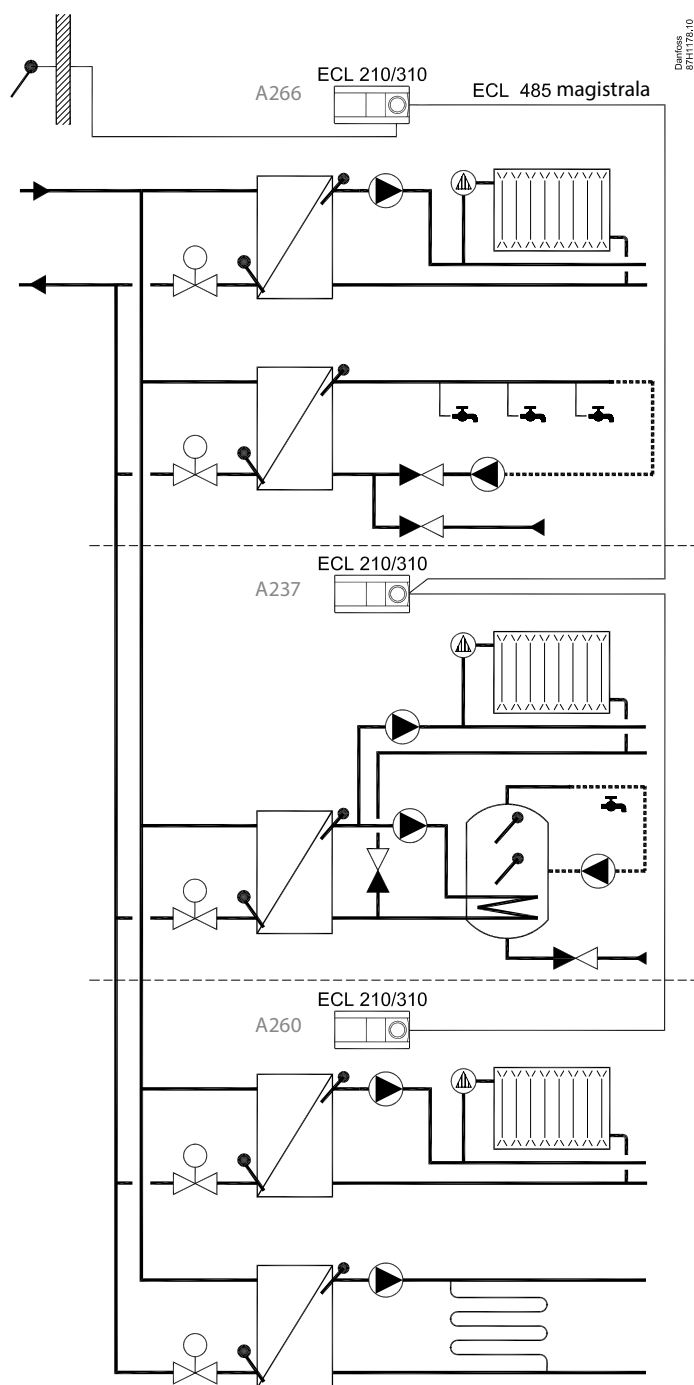
W tym przykładzie zaprezentowano połączenia pomiędzy regulatorami ECL 210 / 310 poprzez magistralę ECL 485.

Wymagany jest wyłącznie czujnik temperatury zewnętrznej, który musi być podłączony do urządzenia nadrzędnego. Urządzenie nadrzędne może przysyłać (poprzez magistralę ECL 485) do innych regulatorów ECL 210 / 310 (urządzeń podrzędnych) następujące informacje:

- Sygnał temperatury zewnętrznej
- Czas i data
- Włączenie ogrzewania CWU

Układ nadrzędny/podrzędny nr 1

W tym przykładzie nadrzędna jest aplikacja A266. Podrzednymi są aplikacje A237 i A260.

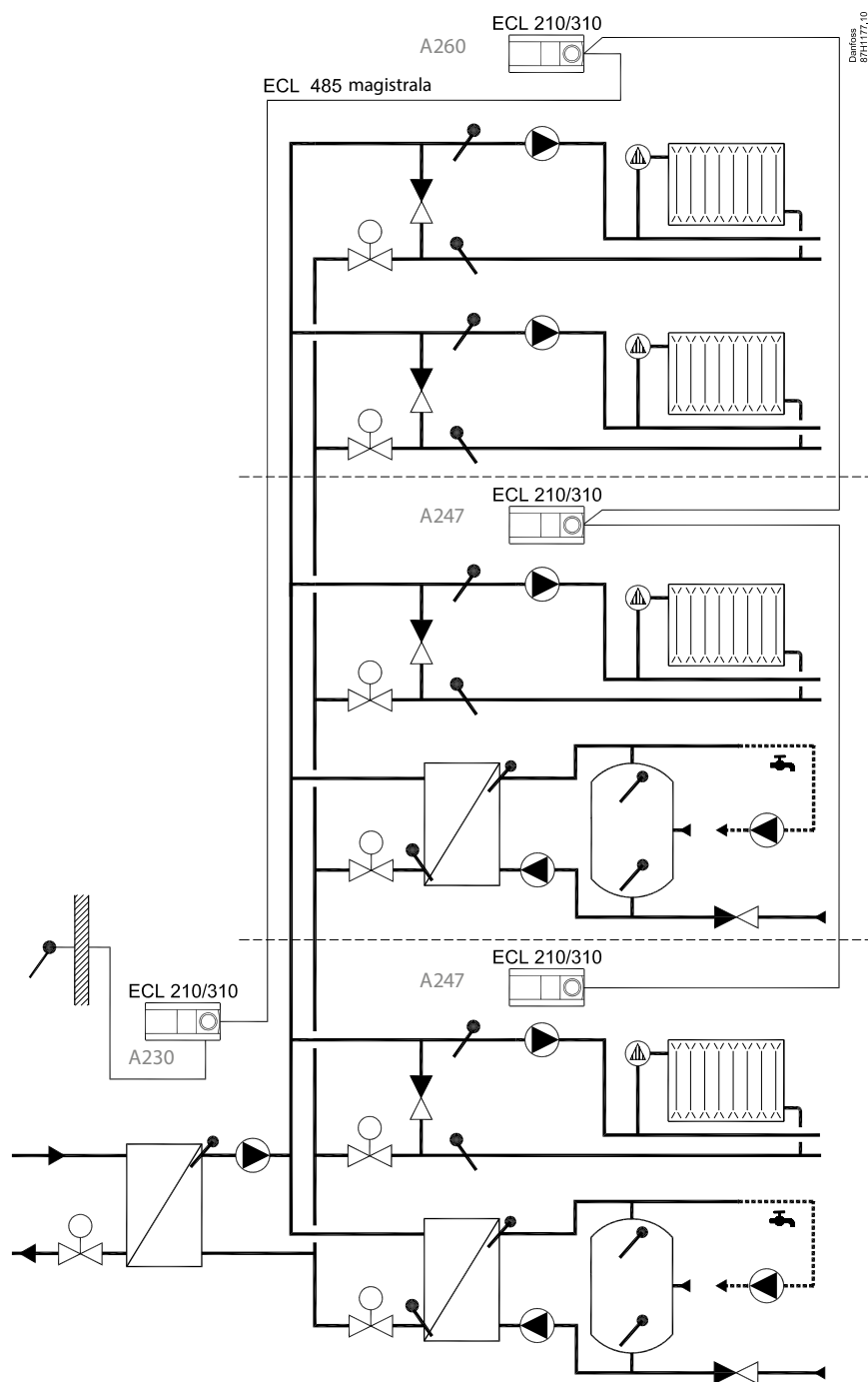


W tym przykładzie regulator ECL 210 / 310 jest urządzeniem nadrzędnym sterującym główną dostawą ciepła.

Do urządzeń podrzędnych (inne regulatory ECL 210 / 310) są przesyłane sygnały temperatury zewnętrznej, daty, czasu oraz włączenia ogrzewania CWU. Urządzenia podrzędne, którym przypisano adres, mogą przysyłać do urządzenia nadrzędnego informacje o pożądanej temperaturze zasilania dla każdego obiegu. Urządzenie nadrzędne zapewnia spełnienie najwyższego zapotrzebowania sygnalizowanego przez urządzenia podrzędne. Można tak zaprogramować obiegi urządzeń podrzędnych, aby zamykały się one w przypadku wykrycia w urządzeniu nadrzędnym włączenia ogrzewania CWU, co pozwoli na ustawienie priorytetu ogrzewania CWU.

Układ nadrzędny/podrzędny nr 2

W tym przykładzie nadrzędna jest aplikacja A230. Podrzędnymi są aplikacje A260 i (dwukrotnie) A247.



Regulatory ECL Comfort

Typ	Przeznaczenie	Nr katalogowy
ECL Comfort 110	Wyposażenie uniwersalne – 230 V AC	087B1261
ECL Comfort 110	Wyposażenie uniwersalne – 24 V AC	087B1251
Regulator ECL Comfort 110 z programem zegara	Wyposażenie uniwersalne – 230 V AC	087B1262
Regulator ECL Comfort 110 z programem zegara	Wyposażenie uniwersalne – 24 V AC	087B1252
ECL Comfort 210	Wyposażenie uniwersalne – 230 V AC Bez podstawy.	087H3020
ECL Comfort 210B	Wyposażenie uniwersalne – 230 V AC Bez wyświetlacza i pokrętła. Wymagany panel zdalnego sterowania. Bez podstawy.	087H3030
ECL Comfort 310	Wyposażenie uniwersalne – 230 V AC Bez podstawy.	087H3040
ECL Comfort 310B	Wyposażenie uniwersalne – 230 V AC Bez wyświetlacza i pokrętła. Wymagany panel zdalnego sterowania. Bez podstawy.	087H3050

Regulatory ECL Comfort 210/310 w wersji 24 V AC będą dostępne wkrótce.

Akcesoria do regulatorów ECL Comfort

Typ	Przeznaczenie	Nr katalogowy
Podstawa regulatora ECL Comfort 210	Do montażu na ścianie lub szynie DIN (35 mm).	087H3220
Podstawa regulatora ECL Comfort 310	Do montażu na ścianie lub szynie DIN (35 mm). Regulator ECL Comfort 210 można zamontować na podstawie ECL Comfort 310 (w celu rozbudowy w przyszłości).	087H3230
ECA 30	Panel zdalnego sterowania z wbudowanym czujnikiem temperatury i możliwością podłączenia zewnętrznego czujnika temperatury Pt 1000. W zestawie również podstawa do montażu na ścianie.	087H3200
Zestaw ramowy ECA 30/31 do montażu w przedniej części panelu	Do montażu w otworze. Wymiary 144 × 96 mm, wymiary rzeczywistego wycięcia 139 × 93 mm.	087H3236
ECA 32	Wewnętrzny moduł WE/WY dla regulatora ECL Comfort 310.	087H3202
ECA 99	Transformator 230 V AC na 24 V AC (35 VA).	087B1156

ECL Comfort Instrukcje i klucze aplikacji

Instrukcje dla regulatora ECL Comfort 110

Typ	J. angielski Nr katalogowy	J. duński Nr katalogowy	J. szwedzki Nr katalogowy	J. fiński Nr katalogowy	J. niemiecki Nr katalogowy
116	087B8151	087B8153	087B8155	087B8157	087B8159
130	087B8152	087B8154	087B8156	087B8158	087B8160

Klucze aplikacji do regulatorów

ECL Comfort 210 + 310 (Wszystkie klucze są dostępne w różnych wersjach językowych)

Wersja aplikacji	Nr katalogowy
A266	087H3800
A260	087H3801
A230	087H3802
A368	087H3803
A361	087H3804
A231	087H3805
A237	087H3806
A217	087H3807
A247	087H3808
A376	087H3810
A214	087H3811
A367	087H3813

Odwiedź witrynę

ecl.doc.danfoss.pl

na której znajduje się pełna dokumentacja dla urządzeń ECL Comfort

Dbamy o Twoje interesy

Firma Danfoss to więcej niż tylko marka urządzeń grzewczych. Od ponad 75 lat dostarczamy naszym klientom na całym świecie pełen zakres materiałów — od podzespołów po kompletne rozwiązania sieci ciepłych. Od pokoleń prowadziliśmy naszą działalność, mając na uwadze interesy klientów — to pozostanie naszym priorytetem teraz i w przyszłości.

Kierowani wymaganiami klientów przez lata gromadzimy doświadczenia, aby stanąć na czele twórców nowatorskich rozwiązań, stale dostarczać zarówno podzespoły, ekspertyzy, jak i kompletne systemy do aplikacji związanych z klimatem oraz energetyką.

Naszym celem jest dostarczanie rozwiązań i produktów, które będą dla klienta i jego odbiorców zaawansowaną oraz łatwą w obsłudze technologią wymagającą ograniczonej do minimum konserwacji, a także przynoszącą korzyści dla środowiska i portfela klienta. Jednocześnie zapewniamy łatwy dostęp do serwisu i szeroki zakres wsparcia.

**Więcej informacji można uzyskać
odwiedzając witrynę ecl.danfoss.pl.**



Danfoss Poland Sp. z o.o. • ul. Chrzanowska 5 • 05- 825 Grodzisk Mazowiecki

Adres Tuchom: ul. Tęczowa 46, Tuchom • 80-209 Chwaszczyno • Tel. (48 58) 512 91 00 • Fax (48 58) 512 91 05

E- mail: info.den@danfoss.com • www.danfoss.pl

Danfoss nie ponosi odpowiedzialności za możliwe błędy drukarskie w katalogach, broszurach i innych materiałach drukowanych. Dane techniczne zawarte w broszurze mogą ulec zmianie bez wcześniejszego uprzedzenia, jako efekt stałych ulepszeń i modyfikacji naszych urządzeń. Wszystkie znaki towarowe zawarte w tym materiale są własnością odpowiednich spółek Danfoss, logotyp Danfoss jest znakiem towarowym Danfoss A/S. Wszystkie prawa zastrzeżone.