ENGINEERING TOMORROW

Instrukcja obsługi

ECL Comfort 210 / 296 / 310, aplikacja A266

1.0 Spis treści

1.0 Spis treści 1
1.1 Ważne informacje dotyczące bezpieczeństwa oraz produktu 2

2.0 Instalacja 6
2.1 Przed uruchomieniem 6
2.2 Identyfikacja typu układu 14
2.3 Montaż 15
2.4 Lokalizacja czujników temperatury 19
2.5 Podłączenia elektryczne 21
2.6 Wkładanie Klucza aplikacji ECL 30
2.7 Wykaz czynności kontrolnych 37
2.8 Nawigacja, Klucz aplikacji ECL A266 38

3.0 Użytkowanie codzienne 58
3.1 Sposób nawigacji 58
3.2 Znaczenie symboli na wyświetlaczu regulatora 59
3.3 Przegląd ogólny: Co oznaczają symbole? 63
3.4 Monitorowanie temperatur i komponentów układu 64
3.5 Przegląd wpływów 65
3.6 Sterowanie ręczne 66
3.7 Harmonogram 67

4.0 Przegląd nastaw 69

5.0 Ustawienia 72
5.1 Wprowadzenie do części Ustawienia 72
5.2 Temperatura zasilania 73
5.3 Ograniczenie Tpom 76
5.4 Ograniczenie Tpowr 78
5.5 Ograniczenie przepływu/mocy 84
5.6 Optymalizacja 89
5.7 Parametry regulacji 96
5.8 Aplikacja 103
5.9 Wyłączenie ogrzewania 111
5.10 Alarm 114
5.11 Przegląd alarmów 120
5.12 Fun.antybakteryjna 121

6.0 Ogólne ustawienia regulatora 123
6.1 „Ogólne ustawienia regulatora” — wprowadzenie 123
6.2 Czas i data 124
6.3 Święto 125
6.4 Przegląd wejść 128
6.5 Rejestr 129
6.6 Zdalne sterowanie 130
6.7 Funkcje klucza 131
6.8 System 133

7.0 Uzupełnienie 141
7.1 Procedura konfiguracji panela ECA 30/31 141
7.2 Funkcja sterowania 149
7.3 Kilka regulatorów w tym samym układzie 154
7.4 Najczęściej zadawane pytania 157
7.5 Definicje 160
7.6 Typ (ID 6001). przegląd 164
7.7 Automatyczna / ręczna aktualizacja oprogramowania sprzętowego 165
7.8 Przegląd ID identyfikatorów parametrów 166

1.1 Ważne informacje dotyczące bezpieczeństwa oraz produktu

1.1.1 Ważne informacje dotyczące bezpieczeństwa oraz produktu

Niniejsza Instrukcja obsługi jest związana z Kluczem aplikacji ECL A266 (nr kat. 087H3800).

Klucz Aplikacji ECL A266 zawiera 4 podtypy, z których wszystkie mają zastosowanie w ECL Comfort 210, 296 i 310:

- A266.1: Ogrzewanie i CWU
- A266.2: Ogrzewanie i bardziej zaawansowany układ CWU
- A266.9: Monitorowanie ciśnienia w instalacji ogrzewania i CWU. Monitorowanie temperatury powrotu po stronie instalacyjnej.
- A266.10: Ogrzewanie i CWU. Monitorowanie temperatury powrotu po stronie instalacyjnej.

Klucz Aplikacji A266 zawiera też program suszenia jastrychu w ogrzewaniu podłogowym. Patrz oddzielna dokumentacja. (Tylko w języku angielskim i niemieckim.)

Przykładowe schematy aplikacji i podłączenia elektryczne zamieszczone są w Instrukcji montażu (dostarczanej z kluczem aplikacji).

Opisane funkcje są realizowane przez regulator ECL Comfort 210 do podstawowych rozwiązań i ECL Comfort 296 i 310 do zaawansowanych rozwiązań, na przykład z obsługą komunikacji M-bus, Modbus i Ethernet (Internet).

Klucz aplikacji A266 jest zgodny z regulatorami ECL Comfort 210, ECL Comfort 296 i ECL Comfort 310 od wersji oprogramowania 1.11 (wersja wyświetlana podczas uruchamiania regulatora oraz w pozycji „System" menu „Ogólne ustawienia regulatora").

Można podłączyć maksymalnie dwie jednostki zdalnego sterowania ECA 30 lub ECA 31 i wykorzystywać wbudowany czujnik temperatury pomieszczenia.

Wraz z regulatorem ECL Comfort 310 może być używany dodatkowy wewnętrzny moduł WE/WY ECA 32 (nr kat. 087H3202) w celu przesyłania dodatkowych danych do systemu SCADA:

- temperatury, Pt 1000 (domyślnie);
- sygnałów 0-10 V.

Rodzaj wejścia można skonfigurować przy użyciu oprogram. „ECL Tool" firmy Danfoss.
Nawigacja: Danfoss.com > Service and support (Serwis i wsparcie) > Downloads (Do pobrania) > Tools (Narzędzia) > ECL Tool. Adres URL: *http://heating.danfoss.com/download*

Wewnętrzny moduł WE/WY ECA 32 jest montowany w podstawie regulatora ECL Comfort 310.

Regulator ECL Comfort 210 jest dostępny w wersjach:

- ECL Comfort 210, 230 V AC (087H3020)
- ECL Comfort 210B, 230 V AC (087H3030)

Regulator ECL Comfort 296 jest dostępny w wersjach:

- ECL Comfort 296, 230 V AC (087H3000)

Regulator ECL Comfort 310 jest dostępny w wersjach:

- ECL Comfort 310, 230 V AC (087H3040)
- ECL Comfort 310B, 230 V AC (087H3050)
- ECL Comfort 310, 24 V AC (087H3044)

Regulatory typu B nie są wyposażone w wyświetlacz ani pokrętło.
Do ich obsługi służy panel zdalnego sterowania ECA 30/31:

- ECA 30 (087H3200)
- ECA 31 (087H3201)

Podstawa regulatora ECL Comfort:

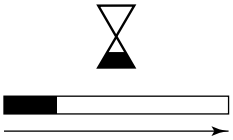
- do modelu ECL Comfort 210, 230 V AC (087H3220)
- do modeli ECL Comfort 296 o napięciu 230 V AC (087H3240)
- do modeli ECL Comfort 310 o napięciu 230 V AC i 24 V (087H3230)

Dodatkowa dokumentacja regulatora ECL Comfort 210, 296 oraz 310, modułów i akcesoriów dostępna jest na stronie *http://danfoss.pl/*.

Dokumentacja portalu ECL: Patrz *https://ecl.portal.danfoss.com*.

Klucze aplikacji mogą zostać udostępnione do sprzedaży, zanim cały interfejs tekstowy zostanie przetłumaczony. W takim przypadku tekst jest w j. angielskim.

Automatyczna aktualizacja oprogramowania regulatora (firmware-u):
Oprogramowanie regulatora jest aktualizowane automatycznie po włożeniu klucza (od wersji regulatora 1.11 (ECL 210/310) i 1.58 (ECL 296)). Gdy oprogramowanie jest aktualizowane, pokazywana jest następująca animacja:



Pasek postępu

Podczas aktualizacji:

- nie wyjmować KLUCZA,
  W przypadku wyjęcia klucza przed pojawieniem się symbolu klepsydry należy ponownie rozpocząć procedurę.
- Nie odłączać zasilania
  Jeśli nastąpi przerwanie zasilania, gdy widoczny będzie symbol klepsydry, regulator nie będzie pracować.
- Ręczna aktualizacja oprogramowania regulatora (firmware-oprogramowania sprzętowego):
  Patrz sekcja „Automatyczna / ręczna aktualizacja oprogramowania sprzętowego”

© Danfoss | 2021.07 | 3

Informacje dotyczące bezpieczeństwa

W celu uniknięcia zranienia osób i uszkodzenia urządzenia należy bezwzględnie przed montażem i uruchomieniem urządzenia zapoznać się dokładnie z niniejszymi instrukcjami.

Niezbędne prace związane z montażem, uruchomieniem i konserwacją/obsługą mogą być dokonywane wyłącznie przez autoryzowany i wykwalifikowany personel.

Należy przestrzegać lokalnych regulacji prawnych. Dotyczy to także przekroju kabli i typu izolacji (izolacja podwójna przy 230 V).

Standardowe bezpieczniki stosowane przy montażu regulatora ECL Comfort mają max. 10 A.

Zakres temperatury otoczenia do pracy regulatora ECL Comfort to:
ECL Comfort 210/310: 0–55°C
ECL Comfort 296: 0–45 °C.
Przekroczenie tego zakresu temperatury może być przyczyną nieprawidłowego działania.

Należy unikać montażu, jeśli występuje ryzyko kondensacji (skraplania się).

Umieszczony powyżej znak ostrzegawczy jest stosowany dla podkreślenia specjalnych warunków, które należy mieć na uwadze.

Informacje oznaczone tym symbolem należy przeczytać ze szczególną uwagą.

Ponieważ ta Instrukcja obsługi obejmuje kilka typów układów, specjalne ustawienia systemowe będą oznaczone typem systemu. Wszystkie typy układów zostały przedstawione w rozdziale: „Identyfikacja typu układu".

°C (stopnie Celsjusza) to zmierzona wartość temperatury, natomiast K (kelwiny) często stosuje się w celu wyrażenia odchyłek temperatur.

ID numer identyfikacyjny każdego parametru jest unikalny.

Przykład	Pierwsza cyfra	Druga cyfra	Trzy ostatnie cyfry
11174	1	1	174
	-	Obieg 1	Nr parametru
12174	1	2	174
	-	Obieg 2	Nr parametru
Jeśli opis identyfikatora jest podany kilkukrotnie, oznacza to, że dostępne są ustawienia specjalne dla jednego lub kilku rodzajów układów. Są one oznaczone odpowiednim rodzajem układu (np. 12174 – A266.9).			

Parametry oznaczone numerem identyfikacyjnym ID, np. „1x607", są parametrami uniwersalnymi.
x oznacza obieg/grupę parametrów.

Informacja o utylizacji

Ten symbol na produkcie oznacza, że nie można go wyrzucać razem z odpadami domowymi.

Produkt należy przekazać do odpowiedniego punktu zbiórki w celu recyklingu sprzętu elektrycznego i elektronicznego.

- Produkt należy utylizować wg przewidzianych do tego procedur.
- Należy przestrzegać wszystkich lokalnych i aktualnie obowiązujących przepisów oraz regulacji.

© Danfoss | 2021.07 | 5

2.0 Instalacja

2.1 Przed uruchomieniem

Klucz aplikacji ECL A266 zawiera 4 podtypy: **A266.1, A266.2, A266.9 i A266.10**, które są niemalże identyczne.
Aplikacja **A266.1** jest bardzo wszechstronna. Podstawowe zasady działania:

Ogrzewanie (obieg 1):
Zazwyczaj temp. zasilania jest dostosowywana do wymagań użytkownika. Czujnik temp. zasilania (S3) jest tu najważniejszym czujnikiem. Wymagana temp. zasilania dla czujnika S3 jest obliczana przez regulator ECL na podstawie temperatury zewnętrznej (S1) oraz wymaganej temperatury pomieszczenia. Im niższa temperatura zewnętrzna, tym wyższa wymagana temperatura zasilania.

W harmonogramie tygodniowym można definiować działanie obiegu ogrzewania w trybie pracy „Komfort" lub „Oszczęd" (dwie wartości dla wymaganej temperatury pomieszczenia).
W trybie „Oszczęd." ogrzewanie można ograniczyć lub całkowicie wyłączyć.

Zawór regulacyjny z siłownikiem (M2) jest otwierany stopniowo, jeżeli temp. zasilania jest niższa od wymaganej, a zamykany w sytuacji odwrotnej.

Temperaturę powrotu (S5) można ograniczyć w taki sposób, by na przykład nie była zbyt wysoka. W takim przypadku wymagana temp. zasilania w punkcie S3 może się zmienić (zazwyczaj obniżyć), w wyniku czego zawór regulacyjny z siłownikiem jest stopniowo zamykany. Dodatkowo ograniczenie temperatury powrotu może zależeć od temperatury zewnętrznej. Zwykle im niższa jest temperatura zewnętrzna, tym wyższa dopuszczalna temperatura powrotu.

W obiegu kotłowym temperatura powrotu nie powinna być zbyt niska (procedura korygująca analogiczna do powyższej).

Jeśli zmierzona temperatura pomieszczenia nie jest równa wymaganej temperaturze pomieszczenia, istnieje możliwość zmiany wymaganej temperatury zasilania.

Pompa obiegowa P2 jest załączana na okres zapotrzebowania ogrzewania lub w celu ochrony przeciwzamrożeniowej.

Ogrzewanie może zostać wyłączone, gdy temperatura zewnętrzna jest wyższa od ustawionej wartości.

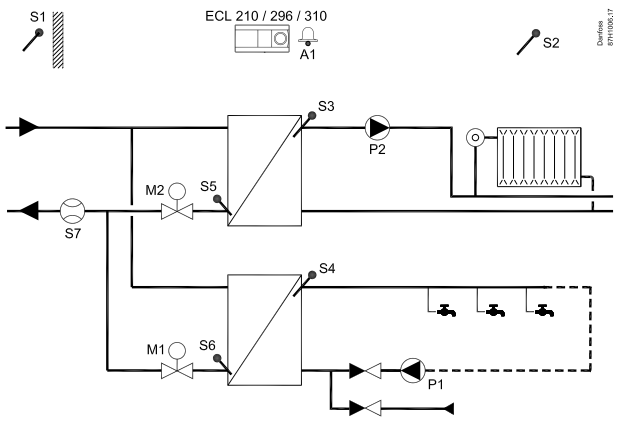
Podłączony przepływomierz lub ciepłomierz bazujący na impulsach (S7) może ograniczyć przepływ lub ogrzewanie do poziomu ustawionej wartości maksymalnej. Ponadto ograniczenie to może być powiązane z temperaturą zewnętrzną. Zwykle im niższa temperatura zewnętrzna, tym wyższa dopuszczalna wartość przepływu/mocy. W przypadku stosowania aplikacji A266.1 w regulatorze ECL Comfort 310 sygnał przepływu/ogrzewania może być alternatywnie przesyłany jako sygnał M-bus.

Tryb ochrony przeciwzamrożeniowej pozwala utrzymywać ustawioną temperaturę zasilania, na przykład na poziomie 10°C.

CWU (obieg 2):
Jeśli zmierzona temperatura CWU (S4) jest niższa od wymaganej, zawór regulacyjny z siłownikiem (M1) jest stopniowo otwierany, a w sytuacji odwrotnej — zamykany.
Temperaturę powrotu (S6) można ograniczyć do zadanej wartości.

W harmonogramie tygodniowym można definiować działanie obiegu CWU w trybie pracy „Komfort" lub „Oszczęd" (dwie wartości dla wymaganej temperatury CWU).

Typowy układ aplikacji A266.1:



M1, M2 = 3-punktowe/ 0-10 V

Przedstawiony schemat jest podstawowym, uproszczonym przykładem i nie zawiera wszystkich komponentów niezbędnych do działania systemu.

Wszystkie nazwane komponenty są podłączone do regulatora ECL Comfort.

Wykaz komponentów:

ECL 210/ 296/ 310	*Regulator elektroniczny ECL Comfort 210, 296 lub 310*
S1	*Czujnik temperatury zewnętrznej*
S2	*Czujnik temperatury w pomieszczeniu (opcja)*
S3	*Czujnik temperatury zasilania, obieg 1*
S4	*Czujnik temperatury zasilania CWU, obieg 2*
S5	*Czujnik temperatury powrotu, obieg 1 (opcja)*
S6	*Czujnik temperatury powrotu CWU powrót, obieg 2 (opcja)*
S7	*Przepływomierz/ciepłomierz (sygnał impulsowy) (opcja)*
P1	*Pompa cyrkulacyjna, CWU, obieg 2*
P2	*Pompa obiegowa., ogrzewanie, obieg 1*
M1	*Zawór regulacyjny z siłownikiem (sterowany 3-punktowo), obieg 2*
M2	*Zawór regulacyjny z siłownikiem (sterowany 3-punktowo), obieg 1* *Alternatywa: Termosiłownik (Danfoss typu ABV)*
A1	*Alarm*
V1	*Zawór regulacyjny z siłownikiem (0-10 V) (tylko ECL Comfort 310 + ECA 32)*
V2	*Zawór regulacyjny z siłownikiem (0-10 V) (tylko ECL Comfort 310 + ECA 32)*

CWU (obieg 2):
Jeśli zmierzona temperatura CWU (S4) jest niższa od wymaganej, zawór regulacyjny z siłownikiem (M1) jest stopniowo otwierany, a w sytuacji odwrotnej — zamykany.

Temperaturę powrotu (S6) można ograniczyć do zadanej wartości.

W harmonogramie tygodniowym można definiować działanie obiegu CWU w trybie pracy „Komfort" lub „Oszczęd" (dwie wartości dla wymaganej temperatury CWU).

Funkcja antybakteryjna może być załączana w wybrane dni tygodnia.

Jeśli nie można osiągnąć wymaganej temperatury CWU, obieg ogrzewania może być stopniowo zamykany w celu dostarczenia większej ilości energii do obiegu CWU.

Informacje ogólne o aplikacji A266.1:

Jeśli aktualna temperatura zasilania będzie się różnić od wymaganej temperatury zasilania, może zostać załączony Alarm A1 (= przekaźnik 4).

Dostępne są programy urlopowe dla ogrzewania i CWU. Ponadto dostępny jest program urlopowy dla całego regulatora.

Po załadowaniu aplikacji A266.1 regulator ECL Comfort jest uruchamiany w trybie ręcznym. W tym trybie można sprawdzić prawidłowe działanie komponentów sterowanych.

© Danfoss | 2021.07 | 7

Aplikacja **A266.2** jest bardzo wszechstronna. Podstawowe zasady działania:

Ogrzewanie (obieg 1):
Zazwyczaj temp. zasilania jest dostosowywana do wymagań użytkownika. Czujnik temp. zasilania (S3) jest tu najważniejszym czujnikiem. Wymagana temp. zasilania dla czujnika S3 jest obliczana przez regulator ECL na podstawie temperatury zewnętrznej (S1) oraz wymaganej temperatury pomieszczenia. Im niższa temperatura zewnętrzna, tym wyższa wymagana temperatura zasilania.

W harmonogramie tygodniowym można definiować działanie obiegu ogrzewania w trybie pracy „Komfort" lub „Oszczęd" (dwie wartości dla wymaganej temperatury pomieszczenia).
W trybie „Oszczęd." ogrzewanie można ograniczyć lub całkowicie wyłączyć.

Zawór regulacyjny z siłownikiem (M2) jest otwierany stopniowo, jeżeli temp. zasilania jest niższa od wymaganej, a zamykany w sytuacji odwrotnej.

Temperaturę powrotu (S5) można ograniczyć w taki sposób, by na przykład nie była zbyt wysoka. W takim przypadku wymagana temp. zasilania w punkcie S3 może się zmienić (zazwyczaj obniżyć), w wyniku czego zawór regulacyjny z siłownikiem jest stopniowo zamykany. Dodatkowo ograniczenie temperatury powrotu może zależeć od temperatury zewnętrznej. Zwykle im niższa jest temperatura zewnętrzna, tym wyższa dopuszczalna temperatura powrotu.

W obiegu kotłowym temperatura powrotu nie powinna być zbyt niska (procedura korygująca analogiczna do powyższej).

Jeśli zmierzona temperatura pomieszczenia nie jest równa wymaganej temperaturze pomieszczenia, istnieje możliwość zmiany wymaganej temperatury zasilania.
Pompa obiegowa P2 jest załączana na okres zapotrzebowania ogrzewania lub w celu ochrony przeciwzamrożeniowej.

Ogrzewanie może zostać wyłączone, gdy temperatura zewnętrzna jest wyższa od ustawionej wartości.

Podłączony przepływomierz lub ciepłomierz bazujący na impulsach (S7) może ograniczyć przepływ lub ogrzewanie do poziomu ustawionej wartości maksymalnej. Ponadto ograniczenie to może być powiązane z temperaturą zewnętrzną. Zwykle im niższa temperatura zewnętrzna, tym wyższa dopuszczalna wartość przepływu/mocy. W przypadku stosowania aplikacji A266.2 w regulatorze ECL Comfort 310 sygnał przepływu/energii może być alternatywnie przesyłany jako sygnał M-bus.

Tryb ochrony przeciwzamrożeniowej pozwala utrzymywać ustawioną temperaturę zasilania, na przykład na poziomie 10°C.

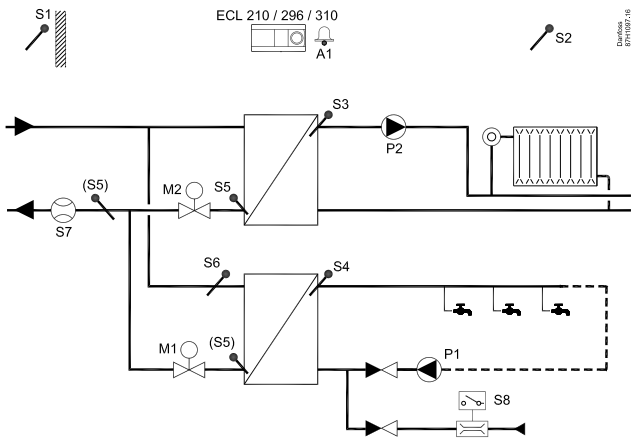
CWU (obieg 2):
Temperatura CWU w punkcie S4 jest utrzymywana na poziomie pracy komfortu podczas poboru CWU (czujnik przepływu (S8) jest aktywny). Jeśli zmierzona temperatura CWU (S4) jest niższa od wymaganej, zawór regulacyjny z siłownikiem (M1) jest stopniowo otwierany, a w sytuacji odwrotnej — zamykany.

Regulacja temperatury CWU jest powiązana z aktualną temperaturą dostawy (S6). W celu skompensowania czasu reakcji zawór regulacyjny z siłownikiem może zostać uruchomiony w momencie rozpoczęcia poboru CWU. Temperatura przy braku poboru CWU może być utrzymywana według czujnika S6 lub S4.

Temperaturę powrotu (S5) można ograniczyć do zadanej wartości.

W harmonogramie tygodniowym można definiować działanie obiegu CWU w trybie pracy „Komfort" lub „Oszczęd" (dwie wartości dla wymaganej temperatury CWU).

Typowy układ aplikacji A266.2:



M2 = 3-punktowy/ 0-10 V

Przedstawiony schemat jest podstawowym, uproszczonym przykładem i nie zawiera wszystkich komponentów niezbędnych do działania systemu.

Wszystkie nazwane komponenty są podłączone do regulatora ECL Comfort.

Wykaz komponentów:

ECL 210/ 296/ 310	*Regulator elektroniczny ECL Comfort 210, 296 lub 310*
S1	*Czujnik temperatury zewnętrznej*
S2	*Czujnik temperatury w pomieszczeniu (opcja)*
S3	*Czujnik temperatury zasilania, obieg 1*
S4	*Czujnik temperatury zasilania CWU, obieg 2*
S5	*Czujnik temperatury powrotu, obieg 1, obieg 2 lub oba obiegi (opcja)*
S6	*Czujnik temperatury dostawy, obieg 2 (opcja)*
S7	*Przepływomierz/ciepłomierz (sygnał impulsowy) (opcja)*
S8	*Czujnik przepływu, poboru CWU, obieg 2*
P1	*Pompa cyrkulacyjna, CWU, obieg 2*
P2	*Pompa obiegowa., ogrzewanie, obieg 1*
M1	*Zawór regulacyjny z siłownikiem (sterowany 3-punktowo), obieg 2*
M2	*Zawór regulacyjny z siłownikiem (sterowany 3-punktowo), obieg 1* *Alternatywa: Termosiłownik (Danfoss typu ABV)*
A1	*Alarm*
V2	*Zawór regulacyjny z siłownikiem (0-10 V) (tylko ECL Comfort 310 + ECA 32)*

Funkcja antybakteryjna może być załączana w wybrane dni tygodnia.

Jeśli nie można osiągnąć wymaganej temperatury CWU, obieg ogrzewania może być stopniowo zamykany w celu dostarczenia większej ilości energii do obiegu CWU.

Informacje ogólne o aplikacji A266.2:

Alarm A1 (= przekaźnik 4) może zostać wygenerowany:

- jeśli rzeczywista temperatura zasilania różni się od wymaganej,
- jeśli temperatura w punkcie S3 przekroczy wartość alarmu,

Dostępne są programy urlopowe dla ogrzewania i CWU. Ponadto dostępny jest program urlopowy dla całego regulatora.

Jeśli temperatura w punkcie S3 przekroczy wartość alarmu „Tzasil. max.", pompa obiegowa P2 jest wyłączana (WYŁ) po upływie czasu określonego dla wartości „Opóźnienie". Pompa P2 jest załączana (ZAŁ) ponownie, gdy temperatura w punkcie S3 spadnie poniżej wartości alarmu.

Po załadowaniu aplikacji A266.2 regulator ECL Comfort jest uruchamiany w trybie ręcznym. W tym trybie można sprawdzić prawidłowe działanie komponentów sterowanych.

© Danfoss | 2021.07 | 9

Aplikacja **A266.9** jest bardzo wszechstronna. Podstawowe zasady działania:

Ogrzewanie (obieg 1):
Zazwyczaj temp. zasilania jest dostosowywana do wymagań użytkownika. Czujnik temp. zasilania (S3) jest tu najważniejszym czujnikiem. Wymagana temp. zasilania dla czujnika S3 jest obliczana przez regulator ECL na podstawie temperatury zewnętrznej (S1) oraz wymaganej temperatury pomieszczenia. Im niższa temperatura zewnętrzna, tym wyższa wymagana temperatura zasilania.

W harmonogramie tygodniowym można definiować działanie obiegu ogrzewania w trybie pracy „Komfort" lub „Oszczęd" (dwie wartości dla wymaganej temperatury pomieszczenia).
W trybie „Oszczęd." ogrzewanie można ograniczyć lub całkowicie wyłączyć.

Zawór regulacyjny z siłownikiem (M2) jest otwierany stopniowo, jeżeli temp. zasilania jest niższa od wymaganej, a zamykany w sytuacji odwrotnej.

Temperaturę powrotu (S5) można ograniczyć w taki sposób, by na przykład nie była zbyt wysoka. W takim przypadku wymagana temp. zasilania w punkcie S3 może się zmienić (zazwyczaj obniżyć), w wyniku czego zawór regulacyjny z siłownikiem jest stopniowo zamykany. Dodatkowo ograniczenie temperatury powrotu może zależeć od temperatury zewnętrznej. Zwykle im niższa jest temperatura zewnętrzna, tym wyższa dopuszczalna temperatura powrotu.

W obiegu kotłowym temperatura powrotu nie powinna być zbyt niska (procedura korygująca analogiczna do powyższej).

Pompa obiegowa P2 jest załączana na okres zapotrzebowania ogrzewania lub w celu ochrony przeciwzamrożeniowej.

Ogrzewanie może zostać wyłączone, gdy temperatura zewnętrzna jest wyższa od ustawionej wartości.

Temperatura powrotu po stronie wtórnej (S2) jest używana do monitorowania. Pomiar ciśnienia (S7) jest używany do włączania alarmu w przypadku, gdy aktualne ciśnienie jest wyższe lub niższe od wybranych ustawień.

W przypadku stosowania aplikacji A266.9 w regulatorze ECL Comfort 310 podłączony przepływomierz lub ciepłomierz bazujący na sygnałach M-bus może ograniczyć przepływ lub ogrzewanie do poziomu ustawionej wartości maksymalnej. Ponadto ograniczenie to może być powiązane z temperaturą zewnętrzną. Zwykle im niższa temperatura zewnętrzna, tym wyższa dopuszczalna wartość przepływu/mocy.

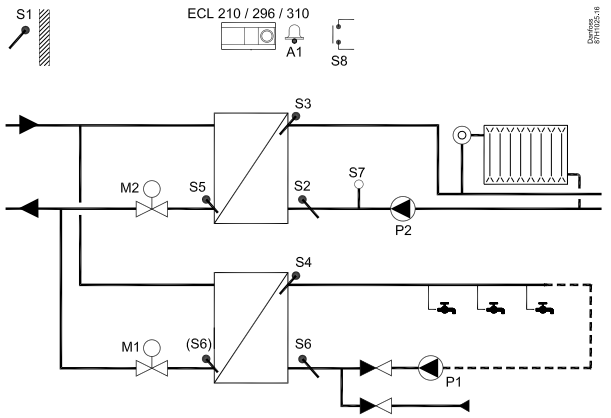
Tryb ochrony przeciwzamrożeniowej pozwala utrzymywać ustawioną temperaturę zasilania, na przykład na poziomie 10°C.

CWU (obieg 2):
Jeśli zmierzona temperatura CWU (S4) jest niższa od wymaganej, zawór regulacyjny z siłownikiem (M1) jest stopniowo otwierany, a w sytuacji odwrotnej — zamykany. Jeśli nie można osiągnąć wymaganej temperatury CWU, obieg ogrzewania może być stopniowo zamykany w celu dostarczenia większej ilości energii do obiegu CWU.

Czujnik temperatury powrotu S6 może mierzyć, w celu monitorowania, temperaturę powrotu po stronie wtórnej. Czujnik S6 może znajdować się także na rurociągu powrotnym po stronie pierwotnej, aby ograniczyć temperaturę do zadanej wartości.

W harmonogramie tygodniowym można definiować działanie obiegu CWU w trybie pracy „Komfort" lub „Oszczęd" (dwie wartości dla wymaganej temperatury CWU).

Typowy układ aplikacji A266.9:



M1, M2 = 3-punktowe/ 0-10 V

Przedstawiony schemat jest podstawowym, uproszczonym przykładem i nie zawiera wszystkich komponentów niezbędnych do działania systemu.

Wszystkie nazwane komponenty są podłączone do regulatora ECL Comfort.

Wykaz komponentów:

ECL 210/ 296/ 310	*Regulator elektroniczny ECL Comfort 210, 296 lub 310*
S1	*Czujnik temperatury zewnętrznej*
S2	*Czujnik temperatury powrotu, obieg 1, monitorowanie (opcja)*
S3	*Czujnik temperatury zasilania, obieg 1*
S4	*Czujnik temperatury zasilania CWU, obieg 2*
S5	*Czujnik temperatury powrotu, obieg 1 (opcja)*
S6	*Czujnik temperatury powrotu, strona wtórna, obieg 2 (opcja). Położenie alternatywne: rurociąg powrotny, strona pierwotna*
S7	*Przetwornik ciśnienia, obieg 1 (opcja)*
S8	*Wejście alarmu (opcja)*
P1	*Pompa cyrkulacyjna, CWU, obieg 2*
P2	*Pompa obiegowa., ogrzewanie, obieg 1*
M1	*Zawór regulacyjny z siłownikiem, obieg 2*
M2	*Zawór regulacyjny z siłownikiem, obieg 1*
A1	*Alarm*
V1	*Zawór regulacyjny z siłownikiem (0-10 V) (tylko ECL Comfort 310 + ECA 32)*
V2	*Zawór regulacyjny z siłownikiem (0-10 V) (tylko ECL Comfort 310 + ECA 32)*

Jeśli nie można osiągnąć wymaganej temperatury CWU, obieg ogrzewania może być stopniowo zamykany w celu dostarczenia większej ilości energii do obiegu CWU.

Funkcja antybakteryjna jest dostępna w wybranych dniach tygodnia.

W harmonogramie tygodniowym można definiować działanie obiegu CWU w trybie pracy „Komfort" lub „Oszczęd" (dwie wartości dla wymaganej temperatury CWU).

Informacje ogólne o aplikacji A266.9:

Alarm A1 (= przekaźnik 4) może zostać wygenerowany:

- jeśli temperatura w punkcie S3 przekroczy wartość alarmu,
- jeśli ciśnienie w punkcie S7 nie będzie się mieścić w dopuszczalnych granicach,
- jeśli wejście alarmu S8 zostanie aktywowane.

Jeśli temperatura w punkcie S3 przekroczy wartość alarmu „Tzasil. max.", pompa obiegowa P2 jest wyłączana (WYŁ) po upływie czasu określonego dla wartości „Opóźnienie". Pompa P2 jest załączana (ZAŁ) ponownie, gdy temperatura w punkcie S3 spadnie poniżej wartości alarmu.

Po załadowaniu aplikacji A266.9 regulator ECL Comfort jest uruchamiany w trybie harmonogramu.

© Danfoss | 2021.07 | 11

Aplikacja **A266.10** jest bardzo uniwersalna. Podstawowe zasady działania:

Ogrzewanie (obieg 1):
Zazwyczaj temp. zasilania jest dostosowywana do wymagań użytkownika. Czujnik temp. zasilania (S3) jest tu najważniejszym czujnikiem. Wymagana temp. zasilania dla czujnika S3 jest obliczana przez regulator ECL na podstawie temperatury zewnętrznej (S1) oraz wymaganej temperatury pomieszczenia. Im niższa temperatura zewnętrzna, tym wyższa wymagana temperatura zasilania.

W harmonogramie tygodniowym można definiować działanie obiegu ogrzewania w trybie pracy „Komfort" lub „Oszczęd" (dwie wartości dla wymaganej temperatury pomieszczenia).
W trybie „Oszczęd." ogrzewanie można ograniczyć lub całkowicie wyłączyć.

Zawór regulacyjny z siłownikiem (M2) jest otwierany stopniowo, jeżeli temp. zasilania jest niższa od wymaganej, a zamykany w sytuacji odwrotnej.

Temperaturę powrotu (S5) można ograniczyć w taki sposób, by na przykład nie była zbyt wysoka. W takim przypadku wymagana temp. zasilania w punkcie S3 może się zmienić (zazwyczaj obniżyć), w wyniku czego zawór regulacyjny z siłownikiem jest stopniowo zamykany. Dodatkowo ograniczenie temperatury powrotu może zależeć od temperatury zewnętrznej. Zwykle im niższa jest temperatura zewnętrzna, tym wyższa dopuszczalna temperatura powrotu.

W obiegu kotłowym temperatura powrotu nie powinna być zbyt niska (procedura korygująca analogiczna do powyższej).

Pompa obiegowa P2 jest załączana na okres zapotrzebowania ogrzewania lub w celu ochrony przeciwzamrożeniowej.

Ogrzewanie może zostać wyłączone, gdy temperatura zewnętrzna jest wyższa od ustawionej wartości.

Temperatura powrotu po stronie wtórnej (S2) jest używana do monitorowania.
Podłączony przepływomierz lub ciepłomierz bazujący na impulsach (S7) może ograniczyć przepływ lub ogrzewanie do poziomu ustawionej wartości maksymalnej. Ponadto ograniczenie to może być powiązane z temperaturą zewnętrzną. Zwykle im niższa temperatura zewnętrzna, tym wyższa dopuszczalna wartość przepływu/mocy.

W przypadku stosowania aplikacji A266.10 w regulatorze ECL Comfort 310 sygnał przepływu/energii alternatywnie może być przesyłany jako sygnał M-bus.

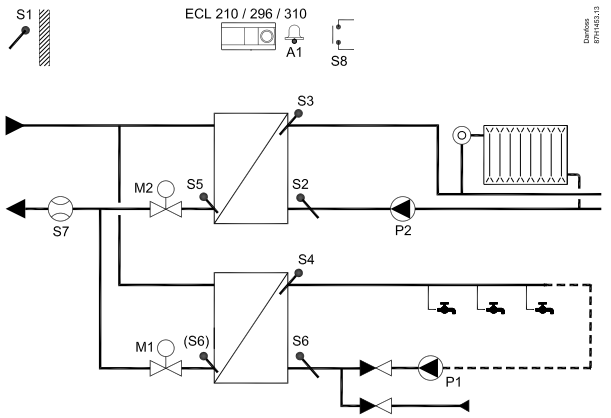
Tryb ochrony przeciwzamrożeniowej pozwala utrzymywać ustawioną temperaturę zasilania, na przykład na poziomie 10°C.

CWU (obieg 2):
Jeśli zmierzona temperatura CWU (S4) jest niższa od wymaganej, zawór regulacyjny z siłownikiem (M1) jest stopniowo otwierany, a w sytuacji odwrotnej — zamykany. Jeśli nie można osiągnąć wymaganej temperatury CWU, obieg ogrzewania może być stopniowo zamykany w celu dostarczenia większej ilości energii do obiegu CWU.

Czujnik temperatury powrotu S6 może mierzyć, w celu monitorowania, temperaturę powrotu po stronie wtórnej. Czujnik S6 może znajdować się także na rurociągu powrotnym po stronie pierwotnej, aby ograniczyć temperaturę do zadanej wartości.

W harmonogramie tygodniowym można definiować działanie obiegu CWU w trybie pracy „Komfort" lub „Oszczęd" (dwie wartości dla wymaganej temperatury CWU).

Typowy układ aplikacji A266.10:



M1, M2 = 3-punktowe/ 0-10 V

Przedstawiony schemat jest podstawowym, uproszczonym przykładem i nie zawiera wszystkich komponentów niezbędnych do działania systemu.

Wszystkie nazwane komponenty są podłączone do regulatora ECL Comfort.

Wykaz komponentów:

ECL 210/ 296/ 310	*Regulator elektroniczny ECL Comfort 210, 296 lub 310*
S1	*Czujnik temperatury zewnętrznej*
S2	*Czujnik temperatury powrotu, obieg 1, monitorowanie (opcja)*
S3	*Czujnik temperatury zasilania, obieg 1*
S4	*Czujnik temperatury zasilania CWU, obieg 2*
S5	*Czujnik temperatury powrotu, obieg 1 (opcja)*
S6	*Czujnik temperatury powrotu, strona wtórna, obieg 2 (opcja). Położenie alternatywne: rurociąg powrotny, strona pierwotna*
S7	*Przepływomierz/ciepłomierz (sygnał impulsowy) (opcja)*
S8	*Wejście alarmu (opcja)*
P1	*Pompa cyrkulacyjna, CWU, obieg 2*
P2	*Pompa obiegowa., ogrzewanie, obieg 1*
M1	*Zawór regulacyjny z siłownikiem, obieg 2*
M2	*Zawór regulacyjny z siłownikiem, obieg 1*
A1	*Alarm*
V1	*Zawór regulacyjny z siłownikiem (0-10 V) (tylko ECL Comfort 310 + ECA 32)*
V2	*Zawór regulacyjny z siłownikiem (0-10 V) (tylko ECL Comfort 310 + ECA 32)*

Jeśli nie można osiągnąć wymaganej temperatury CWU, obieg ogrzewania może być stopniowo zamykany w celu dostarczenia większej ilości energii do obiegu CWU.

Funkcja antybakteryjna jest dostępna w wybranych dniach tygodnia.

W harmonogramie tygodniowym można definiować działanie obiegu CWU w trybie pracy „Komfort" lub „Oszczęd" (dwie wartości dla wymaganej temperatury CWU).

Informacje ogólne o aplikacji A266.10:

Alarm A1 (= przekaźnik 4) może zostać wygenerowany:

- jeśli temperatura w punkcie S3 przekroczy wartość alarmu,
- jeśli wejście alarmu S8 zostanie aktywowane.

Jeśli temperatura w punkcie S3 przekroczy wartość alarmu „Tzasil. max.", pompa obiegowa P2 jest wyłączana (WYŁ) po upływie czasu określonego dla wartości „Opóźnienie". Pompa P2 jest załączana (ZAŁ) ponownie, gdy temperatura w punkcie S3 spadnie poniżej wartości alarmu.

Po załadowaniu aplikacji A266.10 regulator ECL Comfort jest uruchamiany w trybie harmonogramu.

Informacje ogólne o aplikacji A266:

Aby zdalnie sterować regulatorem ECL, do jednego regulatora ECL można podłączyć maksymalnie dwa panele zdalnego sterowania ECA 30/31.

W okresach braku zapotrzebowania na ogrzewanie można zapewnić uruchamianie pomp obiegowych i zaworu regulacyjnego.

Dodatkowe regulatory ECL Comfort można podłączyć za pośrednictwem magistrali ECL 485 w celu wykorzystania zarówno sygnału temperatury zewnętrznej, jak i sygnałów czasu i daty. Regulatory ECL w systemie ECL 485 mogą pracować w systemie nadrzędnym/podrzędnym.

Nieużywane wejście można, za pośrednictwem przełącznika sterowania zewnętrznego, wykorzystać do zastąpienia harmonogramu stałym trybem „Komfort" lub, „Oszczęd", "Tzab. przeciwzamroż." lub "T stała".

Może zostać nawiązana komunikacja Modbus z systemem SCADA.

Ponadto dane M-bus (regulator ECL Comfort 310) mogą być przesyłane do magistrali Modbus.

Alarm A1 (= przekaźnik 4) może zostać wygenerowany:

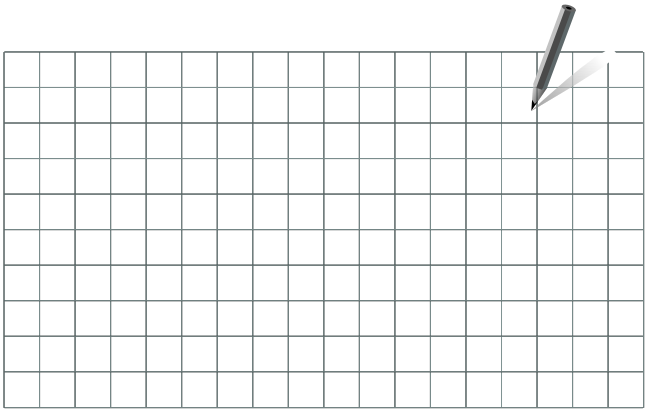
- w przypadku rozozwarcia/zwarcia czujnika temperatury lub jego połączenia. (Patrz: Ogólne ustawienia regulatora > System > Przegląd wejść).

Regulator wstępnie zaprogramowano, przyjmując ustawienia fabryczne przedstawione w załączniku „Przegląd identyfikatorów parametrów".

2.2 Identyfikacja typu układu

Szkic aplikacji

Seria regulatorów ECL Comfort została zaprojektowana do szerokiego zakresu systemów ogrzewania i chłodzenia oraz przygotowania ciepłej wody użytkowej (CWU) w różnych konfiguracjach i wielkościach. Jeśli układ ogrzewania różni się od przedstawionych schematów, można naszkicować schemat układu, który został wykonany. Ułatwi to korzystanie z Instrukcji obsługi, która krok po kroku poprowadzi od montażu do końcowej regulacji przed przekazaniem urządzenia użytkownikowi.



ECL Comfort jest regulatorem uniwersalnym i może być zastosowany w różnych układach. Istnieje również możliwość skonfigurowania dodatkowych układów w oparciu o przedstawione poniżej układy podstawowe. W tym rozdziale przedstawiono najczęściej stosowane układy grzewcze. Jeśli układ nie odpowiada dokładnie przedstawionym poniżej, należy znaleźć najbardziej podobny i nanieść własne zmiany.

Informacje na temat typów/podtypów aplikacji podano w Instrukcji montażu (dostarczonym z kluczem aplikacji).

Pompy obiegowe w obiegach ogrzewania można umieścić zarówno na zasilaniu jak i na powrocie. Pompę należy zamontować zgodnie z instrukcją producenta.

2.3 Montaż

2.3.1 Montaż regulatora ECL Comfort

Patrz Poradnik instalatora dostarczony wraz z regulatorem ECL Comfort.

Regulator ECL Comfort powinien być zamontowany w miejscu łatwo dostępnym, blisko urządzenia grzewczego.

Regulator ECL Comfort 210/296/310 można zamontować

- na ścianie
- na szynie DIN (35 mm)

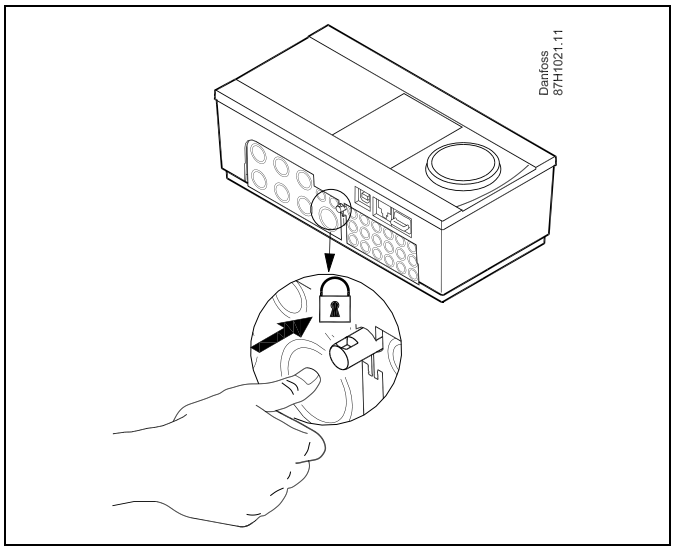
Regulator ECL Comfort 296 można zamontować

- w otworze w panelu

Regulator ECL Comfort 210 można zamontować w podstawie regulatora ECL Comfort 310 (w celu zmodernizowania w przyszłości).

Wkręty, dławiki kablowe PG i kołki nie są dołączone do zestawu.

Blokowanie regulatora ECL Comfort 210/310
W celu przymocowania regulatora ECL Comfort do jego podstawy, należy zabezpieczyć regulator za pomocą zawleczki.



⚠

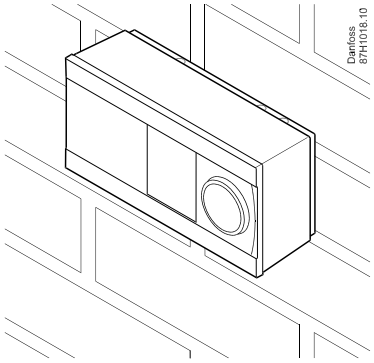
Aby uniknąć obrażeń osób lub uszkodzeń regulatora, należy dobrze zablokować regulator w podstawie. W tym celu należy docisnąć zawleczkę do podstawy, tak aby słyszalne było kliknięcie, a wyjęcie regulatora z podstawy było niemożliwe.

⚠

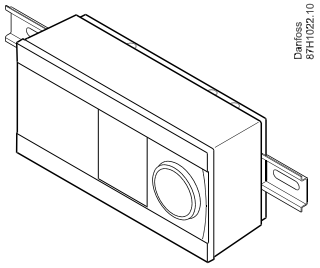
Jeśli regulator nie zostanie dobrze zablokowany, istnieje ryzyko odłączenia regulatora od podstawy w czasie pracy i odsłonięcie podstawy wraz z zaciskami (oraz podłączeniami 230 V prądu zmiennego). Aby uniknąć obrażeń osób, zawsze należy upewnić się, czy regulator został dobrze zablokowany w podstawie. W przeciwnym razie regulatora nie należy uruchamiać!

Regulator można w łatwy sposób zablokować w podstawie, jak również go odblokować, używając śrubokręta jako dźwigni.

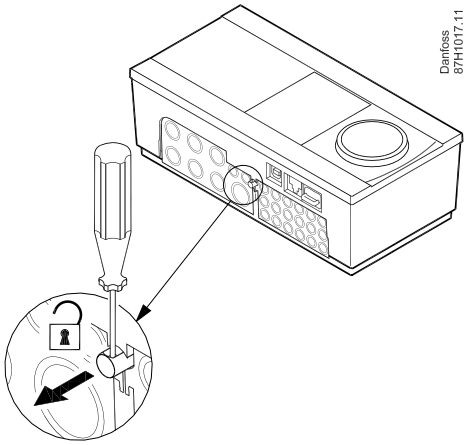
Montaż na ścianie
Zamontować podstawę na ścianie o gładkiej powierzchni. Wykonać podłączenia elektryczne i włożyć regulator do podstawy. Zabezpieczyć regulator przy użyciu zawleczki.



Montaż na szynie DIN (35 mm)
Zamontować podstawę na szynie DIN. Wykonać podłączenia elektryczne i włożyć regulator do podstawy. Zabezpieczyć regulator przy użyciu zawleczki.



Demontaż regulatora ECL Comfort
W celu wymontowania regulatora z podstawy należy wyciągnąć zawleczkę przy użyciu śrubokręta. Można teraz wyjąć regulator z podstawy.



Regulator można w łatwy sposób zablokować w podstawie, jak również go odblokować, używając śrubokręta jako dźwigni.

⚠

Przed wymontowaniem regulatora ECL Comfort z podstawy należy upewnić się, czy odłączono zasilanie.

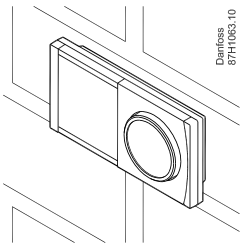
2.3.2 Montaż panela zdalnego sterowania ECA 30/31

Wybierz jedno z przedstawionych rozwiązań:

- Montaż na ścianie, ECA 30/31
- Montaż w panelu, ECA 30

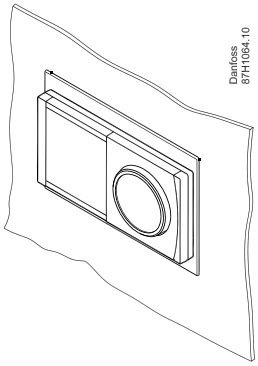
Wkręty i kołki nie wchodzą w zakres dostawy.

Montaż na ścianie
Zamontować podstawę ECA 30/31 na ścianie o gładkiej powierzchni. Wykonać podłączenia elektryczne. Umieścić ECA 30/31 w podstawie.



Montaż w panelu
Zamontować ECA 30 w panelu przy użyciu ramy ECA 30 (nr katalogowy 087H3236). Wykonać podłączenia elektryczne. Zabezpieczyć ramę przy użyciu zacisku. Umieścić ECA 30 w podstawie. ECA 30 można podłączyć do zewnętrznego czujnika temperatury w pomieszczeniu.

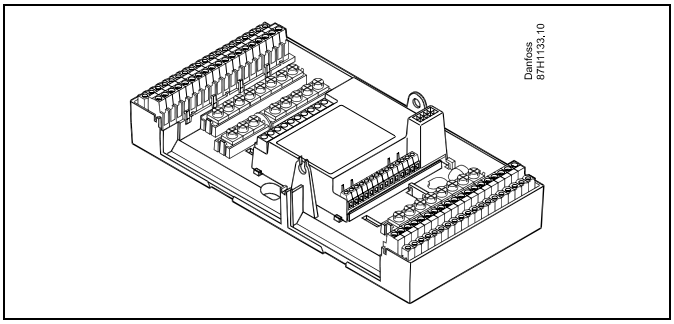
ECA 31 nie można zamontować w panelu, jeśli ma być używana funkcja monitorowania wilgotności.

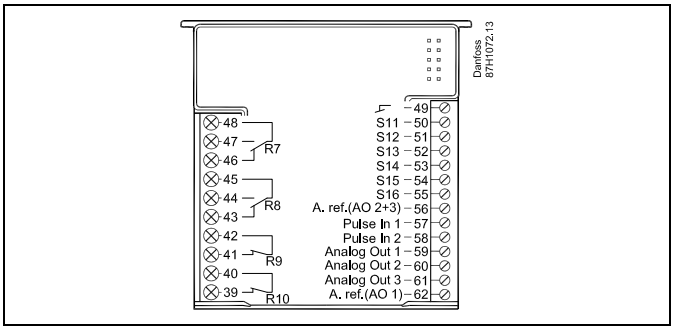


2.3.3 Montaż wewnętrznego modułu WE/WY ECA 32

Montaż wewnętrznego modułu WE/WY ECA 32
Aby uzyskać dodatkowe sygnały wejściowe i wyjściowe w odpowiednich aplikacjach, w podstawie regulatora ECL Comfort 310/310B trzeba zamontować moduł ECA 32 (nr kat. 087H3202).

Połączenie między regulatorem ECL Comfort 310/310B i modułem ECA 32 stanowi złącze 10-stykowe (2 x 5). Połączenie jest nawiązywane automatycznie po umieszczeniu regulatora ECL Comfort 310/310B w podstawie.





2.4 Lokalizacja czujników temperatury

2.4.1 Lokalizacja czujników temperatury

Bardzo ważna jest prawidłowa lokalizacja czujników w układzie ogrzewania.

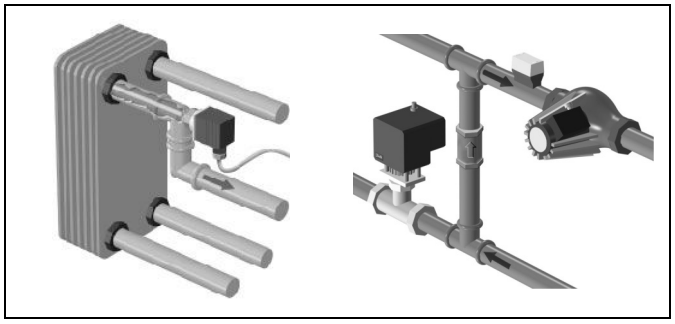
Wymienione poniżej czujniki temperatury współpracują z regulatorami ECL Comfort serii 210/296/310, lecz nie wszystkie będą potrzebne w danej aplikacji.

Czujnik temperatury zewnętrznej (ESMT)
Czujnik temperatury zewnętrznej powinien być umieszczony na północnej ścianie budynku, gdzie jest najmniej narażony na wpływ promieniowania słonecznego. Nie należy go montować w pobliżu drzwi, okien lub wyrzutni wentylacyjnych.

Czujnik temperatury zasilania (ESMU, ESM-11 lub ESMC)
Czujnik należy zamontować w odległości nie większej niż 15 cm od punktu mieszania. W systemach z wymiennikiem ciepła firma Danfoss zaleca umieszczenie czujnika ESMU na wyjściu zasilania z wymiennika.

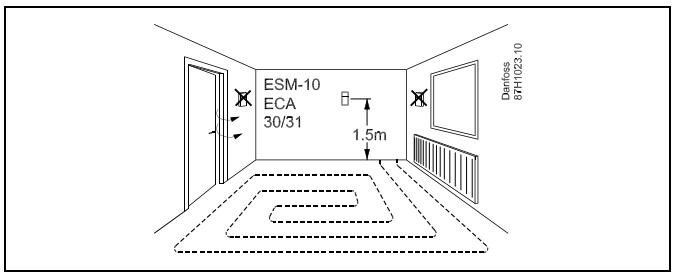
Należy upewnić się, czy w miejscu montażu powierzchnia rurociągu jest czysta i równa.

Czujnik temperatury powrotu (ESMU, ESM-11 lub ESMC)
Czujnik temperatury powrotu należy zawsze umieszczać w taki sposób, aby zmierzona temperatura była reprezentatywna.



Czujnik temperatury pomieszczenia (ESM-10, panel zdalnego sterowania ECA 30/31)

Czujnik temperatury pomieszczenia należy umieścić w pomieszczeniu, którego temperatura ma być regulowana. Nie montować czujnika na ścianach zewnętrznych ani w pobliżu grzejników, okien ani drzwi.



Czujnik temperatury zasilania z kotła (ESMU, ESM-11 lub ESMC)
Czujnik należy zamontować zgodnie z instrukcją producenta kotła.

Czujnik temperatury powietrza w kanale wentylacyjnym (typu ESMB-12 lub ESMU)
Czujnik należy umieścić tak, aby mierzył reprezentatywną temperaturę.

Czujnik temperatury CWU (ESMU lub ESMB-12)
Czujnik temperatury CWU należy umieścić zgodnie z instrukcją producenta.

Czujnik temperatury płyty (ESMB-12)
Czujnik należy umieścić w kieszeni czujnika w płycie.

ESM-11: Nie przemieszczać czujnika po jego zamocowaniu, ponieważ grozi to zniszczeniem elementu pomiarowego.

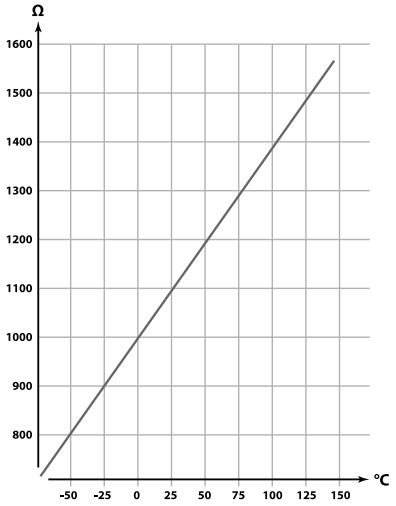
ESM-11, ESMC i ESMB-12: Należy użyć pasty przewodzącej ciepło w celu szybkiego pomiaru temperatury.

ESMU i ESMB-12: Używanie kieszeni chroniącej czujnik będzie powodować wolniejszy pomiar temperatury.

Czujnik temperatury Pt 1000 (IEC 751B, 1000 Ω/0°C)

Zależność pomiędzy temperaturą a opornością:

°C	Ω
-50	803
-40	843
-30	882
-20	922
-10	961
0	1000
10	1039
20	1078
30	1117
40	1155
50	1194
60	1232
70	1271
80	1309
90	1347
100	1385
110	1423
120	1461
130	1498
140	1535
150	1573



2.5 Podłączenia elektryczne

2.5.1 Podłączenia elektryczne 230 V AC

Ostrzeżenie

Elektryczne przewodniki na płytce obwodu drukowanego (**P**rinted **C**ircuit **B**oard = PCB) do napięcia zasilającego, styków przekaźnika i wyjść triaków nie zachowują bezpiecznej odległości wynoszącej minimum 6 mm. Wyjścia nie mogą być używane jako wyjścia z izolacją galwaniczną (beznapięciową).

Jeśli potrzebne jest wyjście z izolacją galwaniczną, zaleca się użycie przekaźnika pomocniczego.

Urządzeniami sterowanymi przy pomocy napięcia 24 V, na przykład siłownikami, należy sterować za pomocą ECL Comfort 310, wersji 24 V.

Informacje dotyczące bezpieczeństwa

Niezbędne prace związane z montażem, uruchomieniem i konserwacją/obsługą mogą być dokonywane wyłącznie przez autoryzowany i wykwalifikowany personel.

Należy przestrzegać lokalnych regulacji prawnych. Dotyczy to także wymiarów przewodów i typu izolacji (wzmocniona).

Standardowe bezpieczniki stosowane przy montażu ECL Comfort to są max. 10 A.

Zakres temperatury otoczenia do pracy ECL Comfort to 0–55°C.

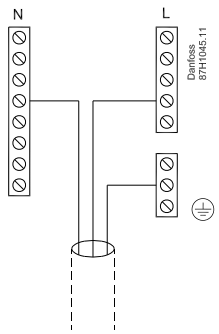
Przekroczenie tego zakresu temperatury może być przyczyną nieprawidłowego działania.

Należy unikać montażu jeśli występuje ryzyko kondensacji (skraplania się).

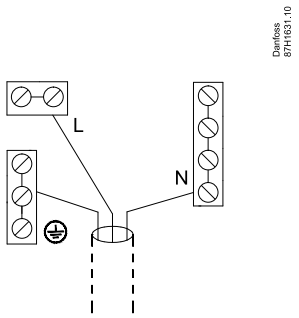
© Danfoss | 2021.07 | 21

Wspólny zacisk uziemienia stosuje się w celu połączenia odpowiednich komponentów (pomp, zaworów regulacyjnych z siłownikiem).

ECL 210/310



ECL 296



Schematy podłączeń specyficznych dla aplikacji przedstawiono w Instrukcji montażu (dostarczonym z kluczem aplikacji).

Przekrój poprzeczny przewodu: 0.5–1.5 mm².
Niewłaściwe podłączenie może spowodować uszkodzenie wyjść cyfrowych.
Do każdego zacisku można podłączyć maksymalnie 2 przewody o przekroju 1.5 mm².

Maksymalne obciążenie nominalne:

R R	Zaciski przekaźników	4 (2) A/230 V AC (4 A — obciążenie rezystancyjne, 2 A — obciążenie indukcyjne)
Tr	Zaciski triakowe (= przekaźnik elektroniczny)	0.2 A/230 V AC

2.5.2 Podłączenia elektryczne, 24 V AC

Schematy podłączeń specyficznych dla aplikacji przedstawiono w Instrukcji montażu (dostarczonym z kluczem aplikacji).

Maksymalne obciążenie nominalne:

R R	Zaciski przekaźników	4(2)A 24 V AC (4 A — obciążenie rezystancyjne, 2 A — obciążenie indukcyjne)
Tr	Zaciski triakowe (= przekaźnik elektroniczny)	1 A/24 V AC

⚠

Nie podłączać komponentów zasilanych napięciem 230 V a.c. bezpośrednio do regulatora o zasilaniu 24 V a.c. W celu odseparowania napięcia 230 V a.c. od 24 V a.c. należy użyć przekaźników pomocniczych (K).

2.5.3 Podłączenia elektryczne, termostaty bezpieczeństwa, ogólnie

Schematy podłączeń specyficznych dla aplikacji przedstawiono w Instrukcji montażu (dostarczonym z kluczem aplikacji).

Jeśli czujnik ST zostanie aktywowany przez wysoką temperaturę, obwód bezpieczeństwa w siłowniku niezwłocznie zamknie zawór regulacyjny.

Jeśli czujnik temperatury ST1 zostanie aktywowany przez wysoką temperaturę (temperaturę TR), zawór regulacyjny z siłownikiem zostanie stopniowo zamknięty. Przy wyższej temperaturze (temperaturze ST) obwód bezpieczeństwa w siłowniku niezwłocznie zamknie zawór regulacyjny.

2.5.4 Podłączenia elektryczne, czujniki temperatury Pt 1000 i sygnały impulsowe

Patrz Instrukcja montażu (dostarczana z kluczem aplikacji), aby uzyskać informacje na temat poszczególnych połączeń czujników i wejść.

Czujnik	Opis	Zalecany typ
S1	Czujnik temperatury zewnętrznej*	ESMT
S2	A266.1, A266.2: Czujnik temperatury w pomieszczeniu ** Alternatywa: ECA 30/31	A266.1, A266.2: ESM-10
	A266.9, A266.10: Czujnik temperatury powrotu (ogrzewanie, strona wtórna)	ESM-11/ESMB/ ESMC/ESMU
S3	Czujnik temperatury zasilania*** (ogrzewanie)	ESM-11/ESMB/ ESMC/ESMU
S4	Czujnik temperatury zasilania*** (CWU)	ESM-11/ESMB/ ESMC/ESMU
S5	Czujnik temperatury powrotu (ogrzewanie)	ESM-11/ESMB/ ESMC/ESMU
(S5)	A266.2: Czujnik temperatury powrotu, lokalizacja alternatywna	ESM-11/ESMB/ ESMC/ESMU
S6	A266.1, A266.9, A266.10: Czujnik temperatury powrotu (CWU)	ESM-11/ESMB/ ESMC/ESMU
	A266.2: Czujnik temperatury dostawy	ESM-11/ESMB/ ESMC/ESMU
(S6)	A266.9, A266.10: Czujnik temperatury powrotu, lokalizacja alternatywna	ESM-11/ESMB/ ESMC/ESMU
S7	A266.1, A266.2, A266.10: Przepływomierz/ciepłomierz (sygnał impulsowy)	
	A266.9: Przetwornik ciśnienia, 0–10 V lub 4–20 mA	
S8	A266.2: Czujnik przepływu	
	A266.9, A266.10: Styk/przełącznik alarmu	

* Jeśli nie podłączono czujnika temperatury zewnętrznej lub przewód jest zwarty, regulator przyjmuje, że temperatura zewnętrzna wynosi 0°C (zero stopni).

** Tylko do podłączania czujnika temperatury pomieszczenia. Sygnał temperatury pomieszczenia może pochodzić również z panelu zdalnego sterowania (ECA 30/31). Patrz Instrukcja montażu (dostarczana z kluczem aplikacji), aby uzyskać informacje na temat poszczególnych połączeń.

*** Czujnik temperatury zasilania musi być zawsze podłączony w celu zapewnienia wymaganej funkcjonalności. Jeśli czujnik nie jest podłączony lub przewód jest zwarty, zawór regulacyjny z siłownikiem zamyka się (funkcja bezpieczeństwa).

Przekrój przewodów do podłączenia czujników: Min. 0.4 mm^2.
Całkowita długość przewodów: Max. 200 m (wszystkie czujniki i wewnętrzna magistrala komunikacyjna ECL 485).
Przewody o długości przekraczającej 200 m mogą być podatne na zakłócenia (EMC).

Podłączenie ciepłomierza

Patrz Instrukcja montażu (dostarczona z kluczem aplikacji).

Podłączenie czujnika przepływu lub styku / przełącznika alarmu

Styk alarmu działa jako styk normalnie zamknięty (NC). Konfigurację można zmienić w celu reagowania jako styk normalnie otwarty (NO). Patrz Obieg 1 > MENU > Alarm > Cyfrowe > Wart. alarmu:

0 = alarm dla styku NO
1 = alarm dla styku NC

Podłączenie przetwornika ciśnienia

Skalę konwersji napięcia na ciśnienie należy ustawić w regulatorze ECL Comfort.
Przetwornik ciśnienia jest zasilany napięciem od 12-24 V DC.
Typy wyjść: 0–10 V lub 4–20 mA.
Sygnał 4–20 mA jest przekształcany na sygnał 2–10 V przy użyciu rezystora 500 omów (0,5 W).

2.5.5 Podłączenia elektryczne, ECA 30/31

Zacisk ECL	Zacisk ECA 30/31	Opis	Typ (zalecany)
30	4	Skrętka 2-żyłowa	Kabel 2 x skrętka 2-żyłowa
31	1		
32	2	Skrętka 2-żyłowa	
33	3		
	4	Zewn. czujnik temperatury pomieszczenia*	ESM-10
	5		

* Po podłączeniu zewnętrznego czujnika temperatury w pomieszczeniu należy ponownie załączyć zasilanie panela ECA 30/31.

Komunikację z panelem ECA 30/31 należy skonfigurować w nastawie „Adres ECA" regulatora ECL Comfort.

Panel ECA 30/31 należy odpowiednio skonfigurować.

Po skonfigurowaniu aplikacji panel ECA 30/31 jest gotowy do pracy po czasie 2–5 min. Na wyświetlaczu panela ECA 30/31 jest wyświetlany pasek postępu.

Jeżeli rzeczywista aplikacja zawiera dwa obiegi ogrzewania, do każdego z nich można podłączyć urządzenie zdalnego sterowa ECA 30/31. Podłączenia elektryczne są równoległe.

Do regulatora ECL Comfort 310 lub regulatorów ECL Comfort 210/296/310 w układzie urządzenie nadrzędne-podrzędne można podłączyć maksymalnie 2 panele zdalnego sterowania ECA 30/31.

Procedury konfiguracyjne dla ECA 30/31: Patrz rozdział „Uzupełnienie".

Komunikat informacyjny ECA:
„Wymag. aplikacji: nowsze ECA":
Oprogramowanie ECA (firmware) jest niezgodne z oprogramowaniem (firmware) regulatora ECL Comfort. Skontaktuj się z biurem sprzedaży firmy Danfoss.

Niektóre aplikacje nie mają funkcji odniesienia do rzeczywistej temperatury pomieszczenia. Podłączone ECA 30 / 31 będą działać tylko jako regulatory zdalne.

Całkowita długość przewodów: max. 200 m (wszystkie czujniki i wewnętrzna magistrala komunikacyjna ECL 485).

Przewody o długości przekraczającej 200 m mogą być podatne na zakłócenia (EMC).

2.5.6 Podłączenia elektryczne, systemy nadrzędny/podrzędny

W układach o odpowiedniej konfiguracji regulator może być używany jako urządzenie nadrzędne lub podrzędne w systemach dzięki wewnętrznej magistrali komunikacyjnej ECL 485 (2x skrętka 2-żyłowa).

Magistrala komunikacyjna ECL 485 nie jest kompatybilna z magistralą ECL w regulatorach ECL Comfort 110, 200, 300 i 301!

Zacisk	Opis	Typ (zalecany)
30	Zacisk wspólny	Kabel 2 x skrętka 2-żyłowa
31	+12 V*, magistrala komunikacyjna ECL 485 * Tylko w przypadku komunikacji z ECA 30/31 i urządzeniem nadrzędnym/podrzędnym	
32	B, magistrala komunikacyjna ECL 485	
33	A, magistrala komunikacyjna ECL 485	

Okablowanie magistrali ECL 485

Maksymalną zalecaną długość magistrali ECL 485 można obliczyć w następujący sposób:

Odjąć „całkowitą długość wszystkich przewodów wejściowych wszystkich regulatorów ECL w systemie typu urządzenie nadrzędne-podrzędne" od wartości 200 m.

Prosty przykład dla całkowitej długości wszystkich przewodów wejściowych, 3 x ECL:

1 x ECL	Czujnik temp. zewnętrznej:	15 m
3 x ECL	Czujnik temperatury zasilania:	18 m
3 x ECL	Czujnik temp. powrotu:	18 m
3 x ECL	Czujnik temperatury pomieszczenia:	30 m
Suma:		81 m

Maksymalna zalecana długość magistrali ECL 485:
200 - 81 m = 119 m

2.5.7 Podłączenia elektryczne, komunikacja

Podłączenia elektryczne, Modbus

ECL Comfort 210: Połączenia Modbus bez izolacji galwanicznej
ECL Comfort 296: Połączenia Modbus z izolacją galwaniczną
ECL Comfort 310: Połączenia Modbus z izolacją galwaniczną

2.5.8 Podłączenia elektryczne, komunikacja

Podłączenia elektryczne, M-bus

ECL Comfort 210: brak
ECL Comfort 296: wyposażony w interfejs bez izolacji galwanicznej.
Maks. długość kabla 50 m.
ECL Comfort 310: wyposażony w interfejs bez izolacji galwanicznej.
Maks. długość kabla 50 m.

© Danfoss | 2021.07 | 29

2.6 Wkładanie Klucza aplikacji ECL

2.6.1 Wkładanie Klucza aplikacji ECL

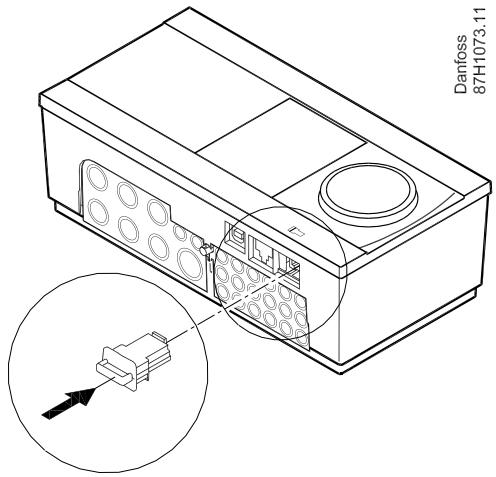
Klucz aplikacji ECL zawiera

- aplikację i jej podtypy;
- aktualnie dostępne języki;
- ustawienia fabryczne: np. harmonogramy, wymagane temperatury, wartości ograniczeń itp. Zawsze istnieje możliwość odtworzenia ustawień fabrycznych;
- pamięci ustawień użytkownika: specjalne ustawienia użytkownika / ustawienia systemowe.

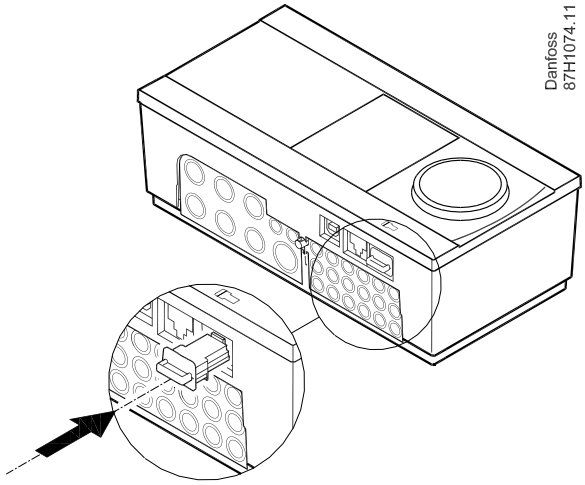
Po włączeniu zasilania regulatora mogą wystąpić różne sytuacje:

1. Nowy regulator, klucz aplikacji ECL nie jest włożony.
2. Regulator już uruchomił aplikację. Klucz aplikacji ECL jest włożony, ale aplikacja musi zostać zmieniona.
3. Do skonfigurowania innego regulatora potrzebna jest kopia ustawień z danego regulatora.

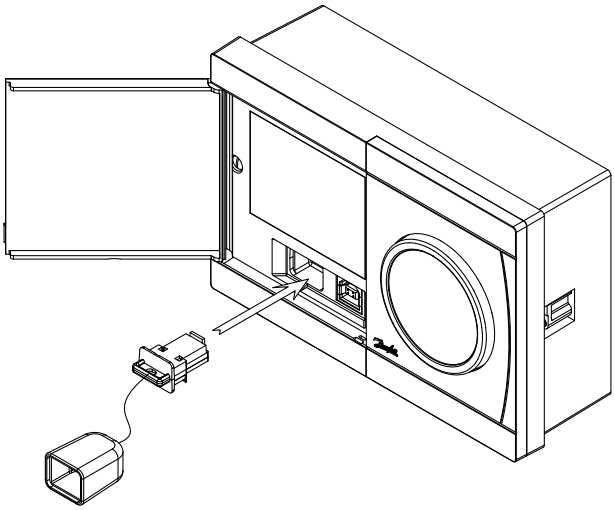
ECL Comfort 210/310



ECL Comfort 210/310



ECL Comfort 296

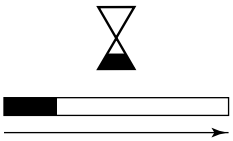


Do ustawień użytkownika należą między innymi: wymagana temperatura pomieszczenia, wymagana temperatura CWU, harmonogramy, krzywa grzewcza, wartości ograniczeń itp.

Do ustawień systemowych należą między innymi: konfiguracja komunikacji, jasność wyświetlacza itp.

Automatyczna aktualizacja oprogramowania regulatora (firmware-u):

Oprogramowanie regulatora jest aktualizowane automatycznie po włożeniu klucza (od wersji regulatora 1.11 (ECL 210/310) i 1.58 (ECL 296)). Gdy oprogramowanie jest aktualizowane, pokazywana jest następująca animacja:



Pasek postępu

Podczas aktualizacji:

- nie wyjmować KLUCZA,
  W przypadku wyjęcia klucza przed pojawieniem się symbolu klepsydry należy ponownie rozpocząć procedurę.
- Nie odłączać zasilania
  Jeśli nastąpi przerwanie zasilania, gdy widoczny będzie symbol klepsydry, regulator nie będzie pracować.
- Ręczna aktualizacja oprogramowania regulatora (firmware-oprogramowania sprzętowego):
  Patrz sekcja „Automatyczna / ręczna aktualizacja oprogramowania sprzętowego"

Parametr „Klucz przegląd" nie informuje — za pośrednictwem ECA 30/31 — o podtypach danego klucza aplikacji.

Klucz włożony/wyjęty, opis:

ECL Comfort 210/310, wersje regulatora niższe niż 1.36:

- Wyjmij klucz aplikacji; przez 20 minut można zmieniać nastawy.
- Załącz zasilanie regulatora **bez** włożonego klucza aplikacji; przez 20 minut można zmieniać nastawy.

ECL Comfort 210/310, wersje regulatora od 1.36 w górę:

- Wyjmij klucz aplikacji; przez 20 minut można zmieniać nastawy.
- Załącz zasilanie regulatora **bez** włożonego klucza aplikacji; nie można zmieniać nastaw.

ECL Comfort 296, wersje regulatora od 1.58:

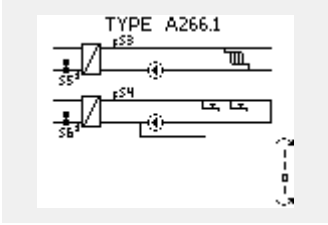
- Wyjmij klucz aplikacji; przez 20 minut można zmieniać nastawy.
- Załącz zasilanie regulatora **bez** włożonego klucza aplikacji; nie można zmieniać nastaw.

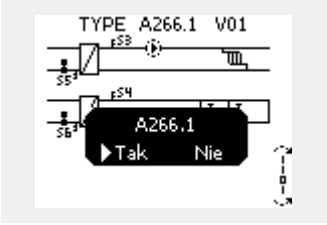
Klucz aplikacji: Przypadek 1
Nowy regulator, klucz aplikacji ECL nie jest włożony.

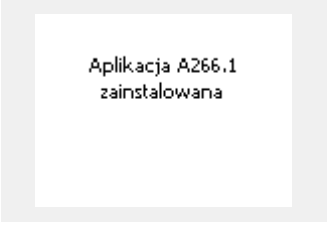
Wyświetlana jest animacja dot. wkładania klucza aplikacji ECL.
Włóż klucz aplikacji.
Wskazywana jest nazwa oraz wersja klucza aplikacji (przykład: A266, wer. 1.03).

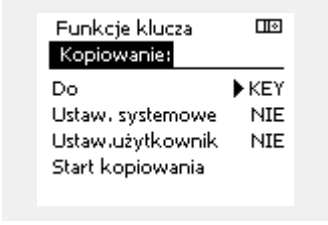
Jeśli klucz aplikacji ECL nie jest odpowiedni dla regulatora, wyświetlany jest przekreślony symbol klucza aplikacji ECL.

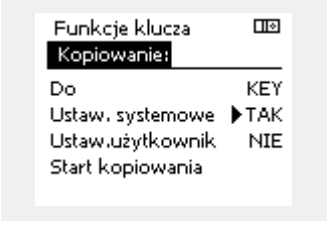
Działanie:	Cel:	Przykłady:
	Wybierz język	
	Potwierdź	
	Wybierz aplikację (podtyp) Niektóre klucze mają tylko jedną aplikację.	
	Potwierdź, wybierając opcję „Tak”	
	Ustaw „Czas i datę” Obróć i naciśnij pokrętło, aby wybierać i zmieniać „Godziny”, „Minuty”, „Datę”, „Miesiąc” i „Rok”.	
	Wybierz opcję „Dalej”	
	Potwierdź, wybierając opcję „Tak”	
	Przejdź do opcji „Czas L/Z”	
	Wybierz, czy funkcja „Czas L/Z”* ma być aktywna	TAK lub NIE

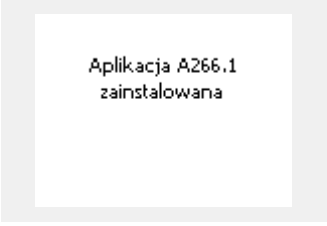












* Funkcja „Czas L/Z” to automatyczne przełączanie pomiędzy czasem letnim i zimowym.
W zależności od zawartości klucza aplikacji ECL wykonywana jest procedura A lub B:

A
Klucz aplikacji ECL zawiera ustawienia fabryczne:
Regulator odczytuje/przesyła dane z klucza aplikacji ECL do regulatora ECL.
Aplikacja jest instalowana, a regulator resetuje się i ponownie uruchamia się.

B
Klucz aplikacji ECL zawiera zmienione ustawienia systemowe:
Naciśnij pokrętło kilkakrotnie.

„NIE”: Tylko ustawienia fabryczne z klucza aplikacji ECL zostaną skopiowane do regulatora.
„TAK”*: Specjalne ustawienia systemowe (różniące się od ustawień fabrycznych) zostaną skopiowane do regulatora.

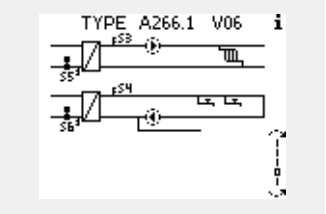
Jeśli klucz zawiera ustawienia użytkownika:
Naciśnij pokrętło kilkakrotnie.

„NIE”: Tylko ustawienia fabryczne z klucza aplikacji ECL zostaną skopiowane do regulatora.
„TAK”*: Specjalne ustawienia użytkownika (różniące się od ustawień fabrycznych) zostaną skopiowane do regulatora.

* Jeśli nie można wybrać opcji „TAK”, klucz aplikacji ECL nie zawiera żadnych ustawień specjalnych.
Wybierz opcję „Start kopiowania” i potwierdź, wybierając opcję „Tak”.

(Przykład):

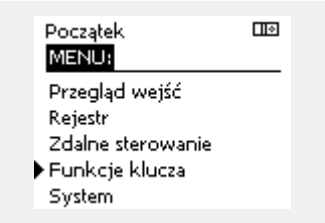
Znak „**i**" w prawym górnym rogu oznacza, że podtyp zawiera również specjalne ustawienia użytkownika / ustawienia systemowe oprócz ustawień fabrycznych.

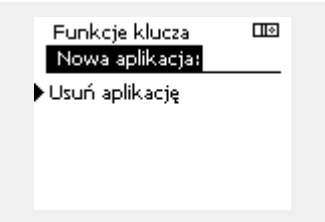


Klucz aplikacji: Przypadek 2
W regulatorze jest już uruchomiona aplikacja. Klucz aplikacji ECL jest włożony, ale aplikacja musi zostać zmieniona.

Aby zmienić aplikację na inną na Kluczu aplikacji ECL, bieżąca aplikacja w regulatorze musi zostać skasowana (usunięta).

Należy pamiętać, że Klucz aplikacji musi być włożony.





Działanie:	Cel:	Wybór:
	Wybierz opcję „MENU" w dowolnym obiegu.	MENU
	Potwierdź.	
	Zaznacz przycisk wyboru obiegu w prawym górnym rogu wyświetlacza.	
	Potwierdź.	
	Wybierz opcję „Ogólne ustawienia regulatora".	
	Potwierdź.	
	Wybierz opcję „Funkcje klucza".	
	Potwierdź.	
	Wybierz opcję „Usuń aplikację".	
	Potwierdź, wybierając opcję „Tak".	

Regulator uruchomi się ponownie i będzie gotowy do skonfigurowania.

Postępuj zgodnie z procedurą opisaną w przypadku 1.

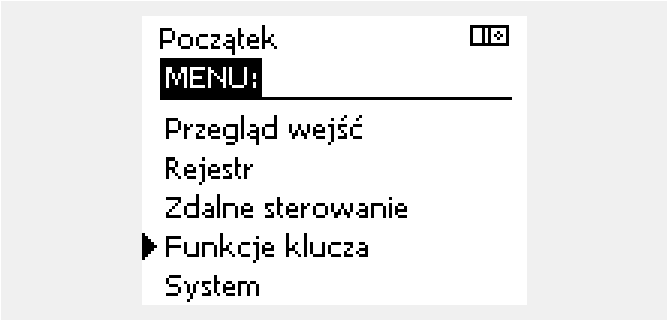
Klucz aplikacji: Przypadek 3
Do skonfigurowania innego regulatora potrzebna jest kopia ustawień z danego regulatora.

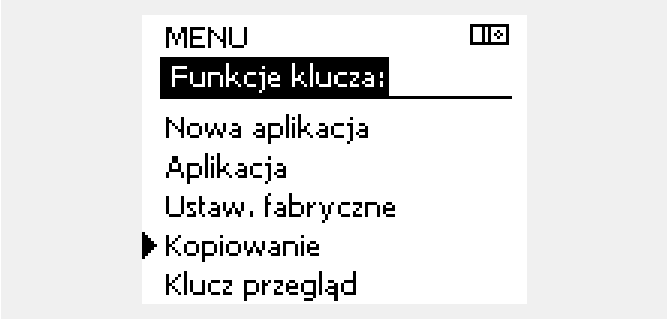
Funkcja jest używana

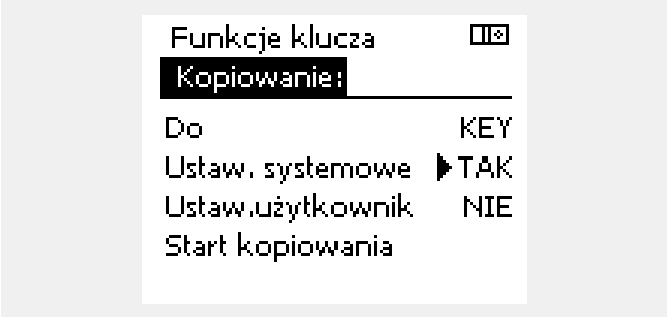
- do zapisywania (tworzenia kopii zapasowej) specjalnych ustawień użytkownika i ustawień systemowych,
- gdy wymagane jest skonfigurowanie innego regulatora ECL Comfort tego samego typu (210, 296 lub 310) przy użyciu tej samej aplikacji, a ustawienia użytkownika/systemowe różnią się od ustawień fabrycznych.

Kopiowanie ustawień do innego regulatora ECL Comfort:

Działanie:	Cel:	Wybór:
	Wybierz „MENU”	MENU
	Potwierdź	
	Zaznacz przycisk wyboru obiegu w prawym górnym rogu wyświetlacza	
	Potwierdź	
	Wybierz opcję „Ogólne ustawienia regulatora”.	
	Potwierdź	
	Przejdź do opcji „Funkcje klucza”.	
	Potwierdź	
	Wybierz opcję „Kopiuj”.	
	Potwierdź	
	Wybierz „Do”. Zostanie zaznaczona opcja „ECL” lub „KEY”. Wybierz opcję „ECL” lub „KEY”.	* „ECL” lub „KEY”
	Naciśnij pokrętło kilkakrotnie, aby wybrać kierunek kopiowania.	
	Wybierz opcję „Ustaw.systemowe” lub „Ustaw. użytkownik”.	** „NIE” lub „TAK”
	Naciśnij pokrętło kilkakrotnie, aby wybrać opcję „Tak” lub „Nie” polecenia „Kopiuj”. Naciśnij, aby potwierdzić.	
	Wybierz opcję „Start kopiowania”.	
	Do klucza aplikacji lub regulatora zostaną przesłane specjalne ustawienia systemowe lub ustawienia użytkownika.	







*

„ECL”: Dane zostaną skopiowane z klucza aplikacji do regulatora ECL.
„KEY”: Dane zostaną skopiowane z regulatora ECL do klucza aplikacji.

**

„NIE”: Ustawienia z regulatora ECL nie zostaną skopiowane do klucza aplikacji lub regulatora ECL Comfort.
„TAK”: Ustawienia specjalne (różniące się od ustawień fabrycznych) zostaną skopiowane do klucza aplikacji lub regulatora ECL Comfort. Jeśli nie można wybrać opcji TAK, oznacza to, że nie ma ustawień specjalnych, które można skopiować.

Język

Przed załadowaniem aplikacji, niezbędne jest dokonanie wyboru języka.*
Jeśli wybrany zostanie język inny niż angielski, do regulatora ECL załadowany zostanie wybrany język **ORAZ** język angielski.
Ułatwi to obsługę użytkownikom posługującym się językiem angielskim, ponieważ menu w tym języku stanie się widoczne natychmiast po zmianie aktualnego języka na angielski.
(Nawigacja: MENU > Regulator wspólny > System > Język)

W przypadku załadowania niewłaściwego języka konieczne będzie usunięcie danej aplikacji. Przed wykasowaniem możliwe jest zapisanie Ustawień użytkownika i systemu na kluczu aplikacji.
Po ponownym załadowaniu z uwzględnieniem preferowanego języka, możliwe będzie załadowanie istniejących Ustawień użytkownika i systemu.

*)
(ECL Comfort 310, 24 Volt) Jeśli nie można wybrać języka, zasilanie nie jest prądem zmiennym (a.c.).

2.6.2 Klucz aplikacji ECL, kopiowanie danych

Zasady ogólne
Kiedy regulator jest podłączony i pracuje, można sprawdzić i zmienić wszystkie lub tylko niektóre ustawienia podstawowe. Nowe ustawienia mogą być zapisane w kluczu.

Jak zaktualizować klucz aplikacji ECL po zmianie ustawień?
Wszystkie nowe ustawienia mogą zostać zapisane w kluczu aplikacji ECL.

Jak zapisać w regulatorze ustawienia fabryczne z klucza aplikacji?
Należy zapoznać się z fragmentem dotyczącym klucza aplikacji, przypadek 1: Nowy regulator, klucz aplikacji ECL nie jest włożony.

Jak zapisać w kluczu aplikacji ustawienia osobiste z regulatora?
Należy zapoznać się z fragmentem dotyczącym klucza aplikacji, przypadek 3: Do skonfigurowania innego regulatora przez kopiowanie potrzebna jest kopia ustawień regulatora wzorcowego.

Jako główną zasadę należy przyjąć, że klucz aplikacji ECL powinien zawsze pozostawać w regulatorze. Po wyjęciu klucza nie można zmieniać ustawień.

Ustawienia fabryczne można przywrócić w każdym momencie.

Nowe ustawienia należy zanotować w tabeli „Przegląd nastaw".

Nie można wyjmować klucza aplikacji ECL podczas kopiowania. Może to spowodować uszkodzenie danych w kluczu aplikacji ECL!

Można skopiować ustawienia z jednego regulatora ECL Comfort do innego, pod warunkiem, że oba regulatory pochodzą z tego samego typu (210 lub 310).
Ponadto, gdy regulator ECL Comfort zaktualizowano za pomocą klucza aplikacji, wersja minimum 2.44, możliwe jest przekazanie ustawień osobistych z kluczy aplikacji, wersja minimum 2.14.

Parametr „Klucz przegląd” nie informuje — za pośrednictwem ECA 30/31 — o podtypach danego klucza aplikacji.

Klucz włożony/wyjęty, opis:

ECL Comfort 210/310, wersje regulatora niższe niż 1.36:

- Wyjmij klucz aplikacji; przez 20 minut można zmieniać nastawy.
- Załącz zasilanie regulatora **bez** włożonego klucza aplikacji; przez 20 minut można zmieniać nastawy.

ECL Comfort 210/310, wersje regulatora od 1.36 w górę:

- Wyjmij klucz aplikacji; przez 20 minut można zmieniać nastawy.
- Załącz zasilanie regulatora **bez** włożonego klucza aplikacji; nie można zmieniać nastaw.

ECL Comfort 296, wersje regulatora od 1.58:

- Wyjmij klucz aplikacji; przez 20 minut można zmieniać nastawy.
- Załącz zasilanie regulatora **bez** włożonego klucza aplikacji; nie można zmieniać nastaw.

2.7 Wykaz czynności kontrolnych

Czy regulator ECL Comfort jest gotowy do użytku?

- ☐ Sprawdzić, czy do zacisków 9 i 10 jest podane odpowiednie zasilanie (230 V lub 24 V).
- ☐ Sprawdzić, czy zostały podłączone odpowiednie fazy:
  230 V: Faza = zacisk 9, zero = zacisk 10
  24 V: SP = zacisk 9, SN = zacisk 10
- ☐ Sprawdzić, czy wymagane regulowane komponenty (siłownik, pompa itd.) są podłączone do właściwych zacisków.
- ☐ Sprawdzić, czy wszystkie czujniki/źródła sygnałów są podłączone do właściwych zacisków (patrz „Podłączenia elektryczne").
- ☐ Zamontować regulator i załączyć zasilanie.
- ☐ Czy został włożony klucz aplikacji ECL (patrz „Wkładanie klucza aplikacji ECL").
- ☐ Czy regulator ECL Comfort zawiera używaną aplikację (patrz „Wkładanie klucza aplikacji ECL").
- ☐ Czy wybrano właściwy język (patrz „Język" w menu „Ogólne ustawienia regulatora").
- ☐ Czy data i godzina zostały prawidłowo ustawione (patrz „Czas i data" w menu „Ogólne ustawienia regulatora").
- ☐ Czy wybrano odpowiednią aplikację (patrz „Identyfikacja typu układu").
- ☐ Sprawdzić, czy zostały wprowadzone wszystkie nastawy regulatora (patrz „Przegląd nastaw") oraz czy nastawy fabryczne odpowiadają wymaganiom.
- ☐ Wybrać ręczny tryb pracy (patrz „Sterowanie ręczne"). Sprawdzić, czy zawory otwierają się i zamykają oraz czy wymagane regulowane komponenty (pompa itd.) włączają się i wyłączają w ręcznym trybie pracy.
- ☐ Sprawdzić, czy wartości temperatury/sygnały widoczne na wyświetlaczu są zgodne z rzeczywistymi podłączonymi komponentami.
- ☐ Po zakończeniu trybu pracy ręcznej wybrać tryb regulatora (harmonogram, komfort, oszczędzanie lub ochrona przeciwzamrożeniowa).

2.8 Nawigacja, Klucz aplikacji ECL A266

Nawigacja, A266.1, obieg 1 i 2

Początek		**Obieg 1, ogrzewanie**		**Obieg 2, CWU**	
		Nr ID	**Funkcja**	**Nr ID**	**Funkcja**
MENU					
Harmono-gram			Dostępny		Dostępny
Ustawienia	Temp. zasilania		Krzywa grzewcza		
		11178	Temp. max.	12178	Temp. max.
		11177	Temp. min.	12177	Temp. min.
		11004	T wymagana		
	Ogranicz. Tpom.	11015	Czas adapt.		
		11182	Wpływ-powyżej		
		11183	Wpływ-poniżej		
	Ogranicz. Tpowr.			12030	Limit
		11031	Tzewn. wyższa X1		
		11032	Dolny limit Y1		
		11033	Tzewn. niższa X2		
		11034	Górny limit Y2		
		11035	Wpływ-powyżej	12035	Wpływ-powyżej
		11036	Wpływ-poniżej	12036	Wpływ-poniżej
		11037	Czas adapt.	12037	Czas adapt.
		11085	Priorytet	12085	Priorytet
		11029	CWU, limit T pow.		
		11028	Tstał, ogrn. Tpow.		
	Ogran.przepł./moc		Aktualny		Aktualny
			Limit	12111	Limit
		11119	Tzewn. wyższa X1		
		11117	Dolny limit Y1		
		11118	Tzewn. niższa X2		
		11116	Górny limit Y2		
		11112	Czas adapt.	12112	Czas adapt.
		11113	Stała filtrowania	12113	Stała filtrowania
		11109	Rodzaj wejścia	12109	Rodzaj wejścia
		11115	Jednostki	12115	Jednostki
		11114	Impuls	12114	Impuls
	Optymalizacja	11011	Auto oszczędz.		
		11012	Wzmocnienie		
		11013	Nachylenie		
		11014	Optymalizator		
		11026	Przed Stop		
		11020	Odniesienie do		
		11021	Całkow.zatrzym.		
		11179	Lato, wył. ogrz.		
		11043	Praca równoległa		

Nawigacja, A266.1, obieg 1 i 2, ciąg dalszy

Początek		**Obieg 1, ogrzewanie**		**Obieg 2, CWU**	
MENU		**Nr ID**	**Funkcja**	**Nr ID**	**Funkcja**
Ustawienia	Param. regulacji			12173	Auto Tuning
		11174	Ochr. siłownika	12174	Ochr. siłownika
		11184	Xp	12184	Xp
		11185	Tn	12185	Tn
		11186	Czas przejścia M	12186	Czas przejścia M
		11187	Nz	12187	Nz
		11189	Min. czas akt.	12189	Min. czas akt.
		11024	Siłownik	12024	Siłownik
	Aplikacja	11010	Adres ECA		
		11017	Żądana odchył.		
		11050	Żądana P		
		11500	Wysłana Twyma.	12500	Wysłana Twyma.
		11022	Ćwiczenie P	12022	Ćwiczenie P
		11023	Ćwiczenie M	12023	Ćwiczenie M
		11052	Priorytet CWU		
		11077	T mróz zał.P.	12077	T mróz zał.P.
		11078	T ciepło zał.P	12078	T ciepło zał.P
		11040	Wybieg P	12040	Wybieg P
		11093	Tzab. przeciwzam.	12093	Tzab. przeciwzam.
		11141	Wejście ster.zew.	12141	Wejście ster.zew.
		11142	Tryb ste.zew.	12142	Tryb ste.zew.
	Wyłączenie ogrzewania	11393	Lato start, dzień		
		11392	Lato start, miesiąc		
		11179	Lato, wył.ogrz.		
		11395	Lato, filtr		
		11397	Zima start, dzień		
		11396	Zima start, miesiąc		
		11398	Zima, wył.ogrz.		
		11399	Zima, filtr		
	Fun.antybakteryjna				Dzień
					Czas rozpoczęcia
					Czas trwania
					T wymagana
Święto			Dostępny		Dostępny
Alarm	Temp. monitorowana	11147	Górna odchyłka	12147	Górna odchyłka
		11148	Dolna odchyłka	12148	Dolna odchyłka
		11149	Opóźnienie	12149	Opóźnienie
		11150	Temp.wył.alarmu	12150	Temp.wył.alarmu
	Przegląd alarmów		Dostępny		Dostępny

© Danfoss | 2021.07 | 39

Nawigacja, A266.1, obieg 1 i 2, ciąg dalszy

Początek		**Obieg 1, ogrzewanie**		**Obieg 2, CWU**	
MENU		**Nr ID**	**Funkcja**	**Nr ID**	**Funkcja**
Przegląd wpływów	Tzasil. wymag.		Ogranicznik Tpowr.		Ogranicznik Tpowr.
			Ogranicznik Tpom.		
			Prior.pr.równoleg		
			Ogran.przepł./moc		Ogran.przepł./moc
			Święto		Święto
			Ster. zewn		Ster. zewn
			Ster. z ECA		Fun.antybakteryjna
			Wzmocnienie		
			Nachylenie		
			Urz.podrzęd.żądan.		
			Wył. letnie ogrz.		
			Priorytet CWU		
			Odchyłka, SCADA		Odchyłka, SCADA
			Podłoga sucha, aktywne		

Nawigacja, A266.1, Ogólne ustawienia regulatora

Początek		**Ogólne ustawienia regulatora**	
MENU		**Nr ID**	**Funkcja**
Czas i data			Dostępny
Święto			Dostępny
Przegląd wejść			T zewnętrzna Zakumul. T zewnętrzna T pomieszczenia T zasilania CO T zasilania CWU T powrotu CO T powrotu CWU
Rejestr (czujniki)	T zewnętrzna Tpom. i wymagana T zasilania CO i wymag. T zasilania CWU i wymag. Tpow.CO i ogranicz. Tpow.CWU i ogranicz.		Rejestr z dzisiaj Rejestr z wczoraj Rej. 2 dni Rej. 4 dni
Zdalne sterowanie			M1 P1 V1 M2 P2 V2 A1
Suszenie podłogi	Ogrzewanie w etapie suszenia		Wym. T zas. X1 X2 X3 X4
	Ogrzewanie w etapie utwardzania		Wym. T zas. X5 X6 X7 X8 Nachylenie X5-X6 Nachylenie X7-X8 Awaria. zasil. maks. Po awarii zasilania Prog. wykonanie Kontyn. aplik.

Nawigacja, A266.1, Ogólne ustawienia regulatora, ciąg dalszy

Początek		**Ogólne ustawienia regulatora**	
MENU		**Nr ID**	**Funkcja**
Funkcje klucza	Nowa aplikacja		Usuń aplikację
	Aplikacja		
	Ustaw. fabryczne		Ustaw. systemowe Ustaw.użytkownik Do nastaw fabrycz.
	Kopiowanie		Do Ustaw. systemowe Ustaw.użytkownik Start kopiowania
	Klucz przegląd		
System	Wersja ECL		Nr kat. Sprzęt Oprogram. Wersja Nr seryjny Data produkcji
	Rozszerzenie		
	Ethernet (tylko ECL Comfort 296 i 310)		Typ adresu
	Konfigu. serwera (tylko ECL Comfort 296 i 310)		ECL Portal Status portalu Nazwa serwera
	Konfig. M-bus. (tylko ECL Comfort 296 i 310)	5998 5997 6000 6002 6001	Komenda Bodów Adresy M-bus Czas skanowania Typ
	Ciepłomierze (tylko ECL Comfort 296 i 310)		Ciepłomierz 1 ... 5
	Przegląd wejść		S1-S8 (ECL Comfort 210) S1-S10 (ECL Comfort 310) S1-S18 (ECL Comfort 310 z ECA 32)
	Odchyłka dla czujnika		Odchyłka S1...S10
	Alarm	32:	Uszk. czujnik T
	Wyświetlacz	60058 60059	Podświetlenie Kontrast
	Komunikacja	38 2048 39 2150 2151	Adres Modbus ECL485, adres Bodów Pin serwis Reset zdalny
	Język	2050	Język

Nawigacja, A266.2, obieg 1 i 2

Początek		**Obieg 1, ogrzewanie**		**Obieg 2, CWU**	
		Nr ID	**Funkcja**	**Nr ID**	**Funkcja**
MENU					
Harmono-gram			Dostępny		Dostępny
Ustawienia	Temp. zasilania		Krzywa grzewcza		
		11178	Temp. max.	12178	Temp. max.
		11177	Temp. min.	12177	Temp. min.
		11004	T wymagana		
	Ogranicz. Tpom.	11015	Czas adapt.		
		11182	Wpływ-powyżej		
		11183	Wpływ-poniżej		
	Ogranicz. Tpowr.			12030	Limit
		11031	Tzewn. wyższa X1		
		11032	Dolny limit Y1		
		11033	Tzewn. niższa X2		
		11034	Górny limit Y2		
		11035	Wpływ-powyżej	12035	Wpływ-powyżej
		11036	Wpływ-poniżej	12036	Wpływ-poniżej
		11037	Czas adapt.	12037	Czas adapt.
		11085	Priorytet	12085	Priorytet
		11029	CWU, limit T pow.		
		11028	Tstał, ogrn. Tpow.		
	Ogran.przepł./moc		Aktualny		Aktualny
			Limit	12111	Limit
		11119	Tzewn. wyższa X1		
		11117	Dolny limit Y1		
		11118	Tzewn. niższa X2		
		11116	Górny limit Y2		
		11112	Czas adapt.	12112	Czas adapt.
		11113	Stała filtrowania	12113	Stała filtrowania
		11109	Rodzaj wejścia	12109	Rodzaj wejścia
		11115	Jednostki	12115	Jednostki
		11114	Impuls	12114	Impuls
	Optymalizacja	11011	Auto oszczędz.		
		11012	Wzmocnienie		
		11013	Nachylenie		
		11014	Optymalizator		
		11026	Przed Stop		
		11020	Odniesienie do		
		11021	Całkow.zatrzym.		
		11179	Lato, wył. ogrz.		
		11043	Praca równoległa		

Nawigacja, A266.2, obieg 1 i 2, ciąg dalszy

Początek		**Obieg 1, ogrzewanie**		**Obieg 2, CWU**	
MENU		**Nr ID**	**Funkcja**	**Nr ID**	**Funkcja**
Ustawienia	Param. regulacji			12173	Auto Tuning
		11174	Ochr. siłownika	12174	Ochr. siłownika
		11184	Xp		Xp aktualny
		11185	Tn	12185	Tn
		11186	Czas przejścia M	12186	Czas przejścia M
		11187	Nz	12187	Nz
				12097	Tzas.bez pob.cwu
				12096	Tn bez pob.cwu
				12094	Czas otwarcia
				12095	Czas zamknięcia
		11189	Min. czas akt.	12189	Min. czas akt.
		11024	Siłownik	12024	Siłownik
	Aplikacja	11010	Adres ECA		
		11017	Żądana odchył.		
		11050	Żądana P		
		11500	Wysłana Twyma.	12500	Wysłana Twyma.
		11022	Ćwiczenie P	12022	Ćwiczenie P
		11023	Ćwiczenie M	12023	Ćwiczenie M
		11052	Priorytet CWU		
		11077	T mróz zał.P.	12077	T mróz zał.P.
		11078	T ciepło zał.P	12078	T ciepło zał.P
		11040	Wybieg P	12040	Wybieg P
		11093	Tzab. przeciwzam.	12093	Tzab. przeciwzam.
		11141	Wejście ster.zew.	12141	Wejście ster.zew.
		11142	Tryb ste.zew.	12142	Tryb ste.zew.
	Wyłączenie ogrzewania	11393	Lato start, dzień		
		11392	Lato start, miesiąc		
		11179	Lato, wył.ogrz.		
		11395	Lato, filtr		
		11397	Zima start, dzień		
		11396	Zima start, miesiąc		
		11398	Zima, wył.ogrz.		
		11399	Zima, filtr		
	Fun.antybakteryjna				Dzień
					Czas rozpoczęcia
					Czas trwania
					T wymagana
Święto			Dostępny		Dostępny

Nawigacja, A266.2, obieg 1 i 2, ciąg dalszy

Początek		**Obieg 1, ogrzewanie**		**Obieg 2, CWU**	
MENU		**Nr ID**	**Funkcja**	**Nr ID**	**Funkcja**
Alarm	Temp. monitorowana	11147	Górna odchyłka	12147	Górna odchyłka
		11148	Dolna odchyłka	12148	Dolna odchyłka
		11149	Opóźnienie	12149	Opóźnienie
		11150	Temp.wył.alarmu	12150	Temp.wył.alarmu
	Temp. maksymalna	11079	Tzasil. max.		
		11080	Opóźnienie		
	Przegląd alarmów		Dostępny		Dostępny
Przegląd wpływów	Tzasil. wymag.		Ogranicznik Tpowr.		Ogranicznik Tpowr.
			Ogranicznik Tpom.		
			Prior.pr.równoleg		
			Ogran.przepł./moc		Ogran.przepł./moc
			Święto		Święto
			Ster. zewn		Ster. zewn
			Ster. z ECA		Fun.antybakteryjna
			Wzmocnienie		
			Nachylenie		
			Urz.podrzęd.żądan.		
			Wył. letnie ogrz.		
			Priorytet CWU		
			Odchyłka, SCADA		Odchyłka, SCADA
			Podłoga sucha, aktywne		

Nawigacja, A266.2, Ogólne ustawienia regulatora

Początek		**Ogólne ustawienia regulatora**	
MENU		**Nr ID**	**Funkcja**
Czas i data			Dostępny
Święto			Dostępny
Przegląd wejść			T zewnętrzna Zakumul. T zewnętrzna T pomieszczenia T zasilania CO T zasilania CWU T powrotu T dostawy Czuj. przepływu
Rejestr (czujniki)	T zewnętrzna Tpom. i wymagana Zasil.CO i wymag. Zasil.CWU i wymag. Tpow.CO i ogranicz. Tpow.CWU i ogranicz. T dostawy		Rejestr z dzisiaj Rejestr z wczoraj Rej. 2 dni Rej. 4 dni
Zdalne sterowanie			M1 P1 M2 P2 V2 A1
Suszenie podłogi	Ogrzewanie w etapie suszenia		Wym. T zas. X1 X2 X3 X4
	Ogrzewanie w etapie utwardzania		Wym. T zas. X5 X6 X7 X8 Nachylenie X5-X6 Nachylenie X7-X8 Awaria. zasil. maks. Po awarii zasilania Prog. wykonanie Kontyn. aplik.

Nawigacja, A266.2, Ogólne ustawienia regulatora, ciąg dalszy

Początek		**Ogólne ustawienia regulatora**	
MENU		**Nr ID**	**Funkcja**
Funkcje klucza	Nowa aplikacja		Usuń aplikację
	Aplikacja		
	Ustaw. fabryczne		Ustaw. systemowe
			Ustaw.użytkownik
			Do nastaw fabrycz.
	Kopiowanie		Do
			Ustaw. systemowe
			Ustaw.użytkownik
			Start kopiowania
	Klucz przegląd		
System	Wersja ECL		Nr kat.
			Sprzęt
			Oprogram.
			Wersja
			Nr seryjny
			Data produkcji
	Rozszerzenie		
	Ethernet (tylko ECL Comfort 296 i 310)		Typ adresu
	Konfigu. serwera		ECL Portal
	(tylko ECL Comfort 296 i 310)		Status portalu
			Nazwa serwera
	Konfig. M-bus.	5998	Komenda
	(tylko ECL Comfort 296 i 310)	5997	Bodów
		6000	Adresy M-bus
		6002	Czas skanowania
		6001	Typ
	Ciepłomierze (tylko ECL Comfort 296 i 310)		Ciepłomierz 1 ... 5
	Przegląd wejść		S1-S8 (ECL Comfort 210) S1-S10 (ECL Comfort 310) S1-S18 (ECL Comfort 310 z ECA 32)
	Odchyłka dla czujnika		Odchyłka S1...S10
	Alarm	32:	Uszk. czujnik T
	Wyświetlacz	60058	Podświetlenie
		60059	Kontrast
	Komunikacja	38	Adres Modbus
		2048	ECL485, adres
		39	Bodów
		2150	Pin serwis
		2151	Reset zdalny
	Język	2050	Język

© Danfoss | 2021.07

Nawigacja, A266.9, obieg 1 i 2

Początek		**Obieg 1, ogrzewanie**		**Obieg 2, CWU**	
		Nr ID	**Funkcja**	**Nr ID**	**Funkcja**
MENU					
Harmono-gram			Dostępny		Dostępny
Ustawienia	Temp. zasilania		Krzywa grzewcza		
		11178	Temp. max.	12178	Temp. max.
		11177	Temp. min.	12177	Temp. min.
		11004	T wymagana		
	Ogranicz. Tpowr.			12030	Limit
		11031	Tzewn. wyższa X1		
		11032	Dolny limit Y1		
		11033	Tzewn. niższa X2		
		11034	Górny limit Y2		
		11035	Wpływ-powyżej	12035	Wpływ-powyżej
		11036	Wpływ-poniżej	12036	Wpływ-poniżej
		11037	Czas adapt.	12037	Czas adapt.
		11085	Priorytet		
		11029	CWU, limit T pow.		
		11028	Tstał, ogrn. Tpow.		
	Ogran.przepł./moc		Aktualny/a		Aktualny/a
			Limit	12111	Limit
		11119	Tzewn. wyższa X1		
		11117	Dolny limit Y1		
		11118	Tzewn. niższa X2		
		11116	Górny limit Y2		
		11112	Czas adapt.	12112	Czas adapt.
		11113	Stała filtrowania	12113	Stała filtrowania
		11109	Rodzaj wejścia	12109	Rodzaj wejścia
		11115	Jednostki	12115	Jednostki
	Optymalizacja	11011	Auto oszczędz.		
		11012	Wzmocnienie		
		11013	Nachylenie		
		11014	Optymalizator		
		11026	Przed Stop		
		11021	Całkow.zatrzym.		
		11179	Lato, wył. ogrz.		
		11043	Praca równoległa		

Nawigacja, A266.9, obieg 1 i 2, ciąg dalszy

Początek		**Obieg 1, ogrzewanie**		**Obieg 2, CWU**	
MENU		**Nr ID**	**Funkcja**	**Nr ID**	**Funkcja**
Ustawienia	Param. regulacji			12173	Auto Tuning
		11174	Ochr. siłownika	12174	Ochr. siłownika
		11184	Xp	12184	Xp
		11185	Tn	12185	Tn
		11186	Czas przejścia M	12186	Czas przejścia M
		11187	Nz	12187	Nz
		11189	Min. czas akt.	12189	Min. czas akt.
		11024	Siłownik	12024	Siłownik
	Aplikacja	11017	Żądana odchył.		
		11050	Żądana P		
		11500	Wysłana Twyma.	12500	Wysłana Twyma.
		11022	Ćwiczenie P	12022	Ćwiczenie P
		11023	Ćwiczenie M	12023	Ćwiczenie M
		11052	Priorytet CWU		
		11077	T mróz zał.P.	12077	T mróz zał.P.
		11078	T ciepło zał.P	12078	T ciepło zał.P
		11040	Wybieg P	12040	Wybieg P
		11093	Zab. Mróz T	12093	Zab. Mróz T
		11141	Wejście ster.zew.	12141	Wejście ster.zew.
		11142	Tryb ste.zew.	12142	Tryb ste.zew.
	Wyłączenie ogrz.	11393	Lato start, dzień		
		11392	Lato start, miesiąc		
		11179	Lato, wył. ogrz.		
		11395	Lato, filtr		
		11397	Zima start, dzień		
		11396	Zima start, miesiąc		
		11398	Zima, wył. ogrz.		
		11399	Zima, filtr		
	Fun.antybakteryjna				Dzień
					Czas rozpoczęcia
					Czas trwania
					T wymagana
Alarm	Ciśnienie	11614	Alarm wysoki		
		11615	Alarm niski		
		11617	Opóźnien. alarmu		
		11607	X niższy		
		11608	X wyższy		
		11609	Y dolny		
		11610	Y górny		
	Cyfrowe	11636	Wart. alarmu		
		11637	Opóźnien. alarmu		
	Temp. maksymalna	11079	Tzasil. max.		
		11080	Opóźnienie		
	Przegląd alarmów		Dostępny		

© Danfoss | 2021.07 | 49

Nawigacja, A266.9, obieg 1 i 2, ciąg dalszy

Początek		**Obieg 1, ogrzewanie**		**Obieg 2, CWU**	
MENU		**Nr ID**	**Funkcja**	**Nr ID**	**Funkcja**
Przegląd wpływów	Tzasil. wymag.		Ogranicznik Tpowr.		Ogranicznik Tpowr.
			Prior.pr.równoleg		Ogran.przepł./moc
			Ogran.przepł./moc		Ster. zewn
			Ster. zewn		Fun.antybakteryjna
			Wzmocnienie		
			Nachylenie		
			Urz.podrzęd.żądan.		
			Wył. letnie ogrz.		
			Priorytet CWU		
			Odchyłka, SCADA		Odchyłka, SCADA
			Podłoga sucha, aktywne		

Nawigacja, A266.9, Ogólne ustawienia regulatora

Początek		**Ogólne ustawienia regulatora**	
MENU		**Nr ID**	**Funkcja**
Czas i data			Dostępny
Przegląd wejść			T zewnętrzna
			Zakumul. T zewnętrzna
			T powrotu CO
			T zasilania CO
			T zasilania CWU
			T powrotu SC
			T powrotu CWU
			Ciśnienie
			Cyfrowe
Rejestr (czujniki)	Zasil.CO i wymag.		Rejestr z dzisiaj
	Powrót CO		Rejestr z wczoraj
	Zasil.CWU i wymag.		Rej. 2 dni
	Powrót CWU		Rej. 4 dni
	T zewnętrzna		
	Ciśn. w inst.CO		
Zdalne sterowanie			M1
			P1
			M2
			V1
			P2
			V2
			A1
Suszenie podłogi	Ogrzewanie w etapie suszenia		Wym. T zas.
			X1
			X2
			X3
			X4
	Ogrzewanie w etapie utwardzania		Wym. T zas.
			X5
			X6
			X7
			X8
			Nachylenie X5-X6
			Nachylenie X7-X8
			Awaria. zasil. maks.
			Po awarii zasilania
			Prog. wykonanie
			Kontyn. aplik.

© Danfoss | 2021.07 | 51

Nawigacja, A266.9, Ogólne ustawienia regulatora, ciąg dalszy

Początek		**Ogólne ustawienia regulatora**	
MENU		**Nr ID**	**Funkcja**
Funkcje klucza	Nowa aplikacja		Usuń aplikację
	Aplikacja		
	Ustaw. fabryczne		Ustaw. systemowe Ustaw.użytkownik Do nastaw fabrycz.
	Kopiowanie		Do Ustaw. systemowe Ustaw.użytkownik Start kopiowania
	Klucz przegląd		
System	Wersja ECL		Nr kat. Sprzęt Oprogram. Wersja Nr seryjny Data produkcji
	Rozszerzenie		
	Ethernet (tylko ECL Comfort 296 i 310)		Typ adresu
	Konfigu. serwera (tylko ECL Comfort 296 i 310)		ECL Portal Status portalu Nazwa serwera
	Konfig. M-bus. (tylko ECL Comfort 296 i 310)	5998 5997 6000 6002 6001	Komenda Bodów Adresy M-bus Czas skanowania Typ
	Ciepłomierze (tylko ECL Comfort 296 i 310)		Ciepłomierz 1 ... 5
	Przegląd wejść		S1-S8 (ECL Comfort 210) S1-S10 (ECL Comfort 310) S1-S18 (ECL Comfort 310 z ECA 32)
	Odchyłka dla czujnika		Odchyłka S1...S10
	Alarm	32:	Uszk. czujnik T
	Wyświetlacz	60058 60059	Podświetlenie Kontrast
	Komunikacja	38 2048 39 2150 2151	Adres Modbus ECL485, adres Bodów Pin serwis Reset zdalny
	Język	2050	Język

Nawigacja, A266.10, obieg 1 i 2

Początek		**Obieg 1, ogrzewanie**		**Obieg 2, CWU**	
		Nr ID	**Funkcja**	**Nr ID**	**Funkcja**
MENU					
Harmono-gram			Dostępny		Dostępny
Ustawienia	Temp. zasilania		Krzywa grzewcza		
		11178	Temp. max.	12178	Temp. max.
		11177	Temp. min.	12177	Temp. min.
		11004	T wymagana		
	Ogranicz. Tpowr.			12030	Limit
		11031	Tzewn. wyższa X1		
		11032	Dolny limit Y1		
		11033	Tzewn. niższa X2		
		11034	Górny limit Y2		
		11035	Wpływ-powyżej	12035	Wpływ-powyżej
		11036	Wpływ-poniżej	12036	Wpływ-poniżej
		11037	Czas adapt.	12037	Czas adapt.
		11085	Priorytet		
		11029	CWU, limit T pow.		
		11028	Tstał, ogrn. Tpow.		
	Ogran.przepł./moc		Aktualny/a		Aktualny/a
			Limit	12111	Limit
		11119	Tzewn. wyższa X1		
		11117	Dolny limit Y1		
		11118	Tzewn. niższa X2		
		11116	Górny limit Y2		
		11112	Czas adapt.	12112	Czas adapt.
		11113	Stała filtrowania	12113	Stała filtrowania
		11109	Rodzaj wejścia	12109	Rodzaj wejścia
		11115	Jednostki	12115	Jednostki
		11114	Impuls	12114	Impuls
	Optymalizacja	11011	Auto oszczędz.		
		11012	Wzmocnienie		
		11013	Nachylenie		
		11014	Optymalizator		
		11026	Przed Stop		
		11021	Całkow.zatrzym.		
		11179	Lato, wył. ogrz.		
		11043	Praca równoległa		

Nawigacja, A266.10, obieg 1 i obieg 2, ciąg dalszy

Początek			**Obieg 1, ogrzewanie**		**Obieg 2, CWU**	
MENU			**Nr ID**	**Funkcja**	**Nr ID**	**Funkcja**
Ustawienia		Param. regulacji			12173	Auto Tuning
			11174	Ochr. siłownika	12174	Ochr. siłownika
			11184	Xp	12184	Xp
			11185	Tn	12185	Tn
			11186	Czas przejścia M	12186	Czas przejścia M
			11187	Nz	12187	Nz
			11189	Min. czas akt.	12189	Min. czas akt.
			11024	Siłownik	12024	Siłownik
		Aplikacja	11017	Żądana odchył.		
			11050	Żądana P		
			11500	Wysłana Twyma.	12500	Wysłana Twyma.
			11022	Ćwiczenie P	12022	Ćwiczenie P
			11023	Ćwiczenie M	12023	Ćwiczenie M
			11052	Priorytet CWU		
			11077	T mróz zał.P.	12077	T mróz zał.P.
			11078	T ciepło zał.P	12078	T ciepło zał.P
			11040	Wybieg P	12040	Wybieg P
			11093	Zab. Mróz T	12093	Zab. Mróz T
			11141	Wejście ster.zew.	12141	Wejście ster.zew.
			11142	Tryb ste.zew.	12142	Tryb ste.zew.
		Wyłączenie ogrz.	11393	Lato start, dzień		
			11392	Lato start, miesiąc		
			11179	Lato, wył. ogrz.		
			11395	Lato, filtr		
			11397	Zima start, dzień		
			11396	Zima start, miesiąc		
			11398	Zima, wył. ogrz.		
			11399	Zima, filtr		
		Fun.antybakteryjna				Dzień
						Czas rozpoczęcia
						Czas trwania
						T wymagana
Alarm		Cyfrowe	11636	Wart. alarmu		
			11637	Opóźnien. alarmu		
		Temp. maksymalna	11079	Tzasil. max.		
			11080	Opóźnienie		
		Przegląd alarmów		Dostępny		

Nawigacja, A266.10, obieg 1 i obieg 2, ciąg dalszy

Początek		**Obieg 1, ogrzewanie**		**Obieg 2, CWU**	
MENU		**Nr ID**	**Funkcja**	**Nr ID**	**Funkcja**
Przegląd wpływów	Tzasil. wymag.		Ogranicznik Tpowr.		Ogranicznik Tpowr.
			Prior.pr.równoleg		Ogran.przepł./moc
			Ogran.przepł./moc		Ster. zewn
			Ster. zewn		Fun.antybakteryjna
			Wzmocnienie		
			Nachylenie		
			Urz.podrzęd.żądan.		
			Wył. letnie ogrz.		
			Priorytet CWU		
			Odchyłka, SCADA		Odchyłka, SCADA
			Podłoga sucha, aktywne		

Nawigacja, A266.10, Ogólne ustawienia regulatora

Początek		**Ogólne ustawienia regulatora**	
MENU		**Nr ID**	**Funkcja**
Czas i data			Dostępny
Przegląd wejść			T zewnętrzna
			Zakumul. T zewnętrzna
			T powrotu CO
			T zasilania CO
			T zasilania CWU
			T powrotu SC
			T powrotu CWU
			Cyfrowe
Rejestr (czujniki)	Zasil.CO i wymag.		Rejestr z dzisiaj
	Powrót CO		Rejestr z wczoraj
	Zasil.CWU i wymag.		Rej. 2 dni
	Powrót CWU		Rej. 4 dni
	T zewnętrzna		
Zdalne sterowanie			M1
			P1
			M2
			V1
			P2
			V2
			A1
Suszenie podłogi	Ogrzewanie w etapie suszenia		Wym. T zas.
			X1
			X2
			X3
			X4
	Ogrzewanie w etapie utwardzania		Wym. T zas.
			X5
			X6
			X7
			X8
			Nachylenie X5-X6
			Nachylenie X7-X8
			Awaria. zasil. maks.
			Po awarii zasilania
			Prog. wykonanie
			Kontyn. aplik.

Nawigacja, A266.10, Ogólne ustawienia regulatora, ciąg dalszy

Początek		**Ogólne ustawienia regulatora**	
MENU		**Nr ID**	**Funkcja**
Funkcje klucza	Nowa aplikacja		Usuń aplikację
	Aplikacja		
	Ustaw. fabryczne		Ustaw. systemowe
			Ustaw.użytkownik
			Do nastaw fabrycz.
	Kopiowanie		Do
			Ustaw. systemowe
			Ustaw.użytkownik
			Start kopiowania
	Klucz przegląd		
System	Wersja ECL		Nr kat.
			Sprzęt
			Oprogram.
			Wersja
			Nr seryjny
			Data produkcji
	Rozszerzenie		
	Ethernet (tylko ECL Comfort 296 i 310)		Typ adresu
	Konfigu. serwera		ECL Portal
	(tylko ECL Comfort 296 i 310)		Status portalu
			Nazwa serwera
	Konfig. M-bus.	5998	Komenda
	(tylko ECL Comfort 296 i 310)	5997	Bodów
		6000	Adresy M-bus
		6002	Czas skanowania
		6001	Typ
	Ciepłomierze (tylko ECL Comfort 296 i 310)		Ciepłomierz 1 ... 5
	Przegląd wejść		S1-S8 (ECL Comfort 210) S1-S10 (ECL Comfort 310) S1-S18 (ECL Comfort 310 z ECA 32)
	Odchyłka dla czujnika		Odchyłka S1...S10
	Alarm	32:	Uszk. czujnik T
	Wyświetlacz	60058	Podświetlenie
		60059	Kontrast
	Komunikacja	38	Adres Modbus
		2048	ECL485, adres
		39	Bodów
		2150	Pin serwis
		2151	Reset zdalny
	Język	2050	Język

3.0 Użytkowanie codzienne

3.1 Sposób nawigacji

Ustawianie i przechodzenie pomiędzy nastawami odbywa się poprzez obracanie pokrętła w lewo lub w prawo do żądanego położenia ( ).

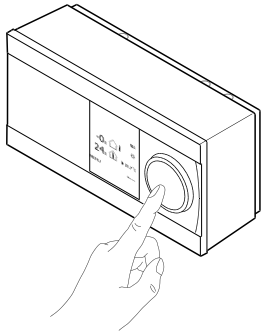
Pokrętło jest wyposażone w funkcję przyspieszenia. Im szybszy obrót pokrętłem, tym szybciej osiąga ono wartość graniczną wybranego zakresu nastawy.

Wskaźnik położenia na wyświetlaczu (▶) wskazuje aktualne położenie.

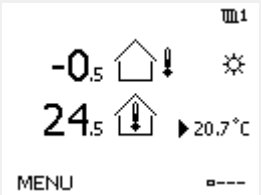
Naciśnij pokrętło, aby potwierdzić wybrane ustawienia ( ).

Przykłady ekranów pochodzą z aplikacji do dwóch obiegów: Obieg ogrzewania ( ) i obieg ciepłej wody użytkowej (CWU) ( ). Przykłady mogą się różnić od aplikacji użytkownika.

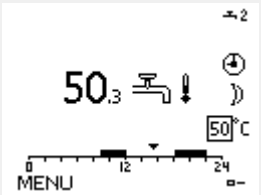
W tym przykładzie przedstawiono regulator ECL 210/310



Obieg ogrzewania ( ):



Obieg CWU ( );

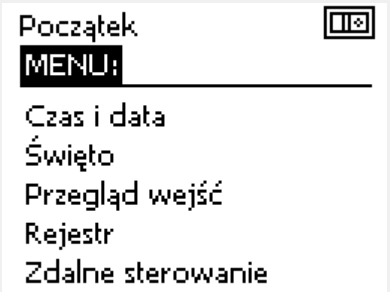


Niektóre ustawienia ogólne dotyczące całego regulatora są zlokalizowane w określonej części regulatora.

Aby przejść do ogólnych ustawień regulatora:

Działanie:	Cel:	Wybór:
	Wybierz opcję „MENU” w dowolnym obiegu.	MENU
	Potwierdź.	
	Zaznacz przycisk wyboru obiegu w prawym górnym rogu wyświetlacza.	
	Potwierdź.	
	Wybierz opcję „Ogólne ustawienia regulatora”.	
	Potwierdź.	

Przycisk wyboru obiegu



3.2 Znaczenie symboli na wyświetlaczu regulatora

Niniejsza sekcja zawiera opis ogólnych funkcji regulatora serii ECL Comfort 210/296/310. Przedstawione ekrany mają charakter poglądowy i nie są powiązane z aplikacją. Mogą różnić się od ekranów w aplikacji użytkownika.

Wybór ekranu domyślnego
Jako ekran domyślny wybierz ulubiony ekran. Wybrany ekran domyślny umożliwia przegląd temperatur lub urządzeń, które użytkownik chce monitorować.

Jeśli pokrętło nie będzie uruchamiane przez 20 minut, przywracany jest ekran domyślny.

Aby przechodzić pomiędzy ekranami: obracając pokrętłem przejdź do przycisku wyboru ekranu (▫---) znajdującego się w prawym dolnym rogu wyświetlacza. Aby wybrać domyślny ekran przeglądu, naciśnij i obróć pokrętło. Ponownie naciśnij pokrętło.

Obieg ogrzewania
Ekran przeglądu 1 zawiera informacje:
aktualna temperatura zewnętrzna, trybie pracy regulatora, rzeczywistej temperaturze pomieszczenia, wymaganej temperaturze pomieszczenia.

Na ekranie przeglądu 2 wyświetlane są następujące informacje: aktualna temperatura zewnętrzna, trend temperatury zewnętrznej, tryb pracy regulatora, maksymalna i minimalna temperatura zewnętrzna od północy oraz wymagana temperatura pomieszczenia.

Na ekranie przeglądu 3 wyświetlane są następujące informacje: data, aktualna temperatura zewnętrzna, tryb pracy regulatora, godzina, wymagana temperatura pomieszczenia oraz harmonogram pracy w trybie komfortu na bieżący dzień.

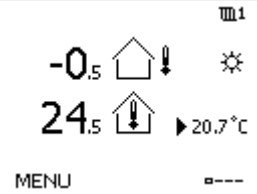
Na ekranie przeglądu 4 wyświetlane są następujące informacje: stan regulowanych komponentów, aktualna temperatura zasilania (wymagana temperatura zasilania), tryb pracy regulatora, temperatura powrotu (wartość ograniczenia), wpływ na wybraną temperaturę CWU.

Wartość znajdująca się powyżej symbolu V2 wskazuje zakres 0-100% sygnału analogowego (0-10 V).

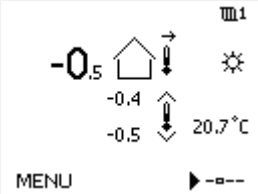
Uwaga:
Aktualne wartości temperatury zasilania muszą być obecne, w przeciwnym razie zawór regulacyjny obiegu zostanie zamknięty.

W zależności od dokonanego wyboru, ekrany przeglądu będą zawierały następujące informacje na temat obiegu ogrzewania:
- aktualna temperatura zewnętrzna (-0,5)
- tryb pracy regulatora (☼)
- aktualna temperatura pomieszczenia (24,5)
- wymagana temperatura pomieszczenia (20,7°C)
- trend temperatury zewnętrznej (↗ → ↘)
- min. i maks. temperatura zewnętrzna od północy (◊)
- data (23.02.2010)
- godzina (7:43)
- harmonogram pracy w trybie komfortu na bieżący dzień (0-12-24)
- stan komponentów sterowanych (M2, P2)
- rzeczywista temperatura zasilania (49°C), (wymagana temperatura zasilania (31))
- temperatura powrotu (24°C) (temperatura ograniczenia (50))

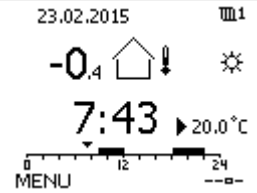
Ekran przeglądu 1:



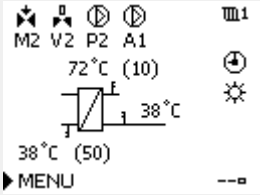
Ekran przeglądu 2:



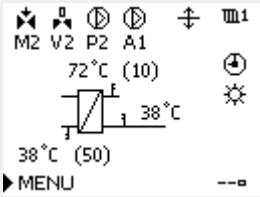
Ekran przeglądu 3:



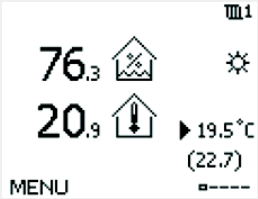
Ekran przeglądu 4:



Przykład ekranu przeglądu ze wskazaniem wpływu:



Przykład, wyświetlacz 1 dla A230.3, na którym wskazana jest minimalna wymagana temperatura pomieszczenia (22.7):



Ustawienie wymaganej temperatury pomieszczenia jest ważne, nawet w przypadku, gdy nie jest podłączony czujnik temperatury w pomieszczeniu/Panel Zdalnego Sterowania.

Jeżeli wartość temperatury jest wyświetlana jako

"- -" wybrany czujnik nie jest podłączony.

"- - -" w obwodzie czujnika wystąpiło zwarcie.

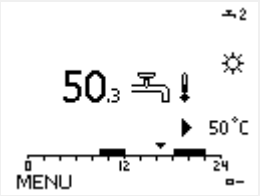
Obieg CWU

Ekran przeglądu 1 wyświetla następujące informacje: rzeczywista temperatura CWU, tryb regulatora, wymagana temperatura CWU oraz harmonogram trybu komfortu na bieżący dzień.

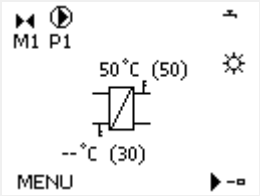
Ekran przeglądu 2 wyświetla następujące informacje: stan regulowanych komponentów, rzeczywista temperatura CWU (wymagana temperatura CWU), tryb regulatora, temperatura powrotu (wartość ograniczenia), wpływ na wymaganą temperaturę CWU.

W zależności od wybranego ekranu zostaną wyświetlone następujące informacje na temat obiegu CWU:
• rzeczywista temperatura CWU (50.3)
• tryb regulatora (☼)
• wymagana temperatura CWU (50°C)
• harmonogram trybu komfortu na bieżący dzień (0 - 12 - 24)
• stan regulowanych komponentów (M1, P1)
• rzeczywista temperatura CWU (50°C), (wymagana temperatura CWU (50))
• temperatura powrotu (- - °C) (temperatura ograniczenia (30))

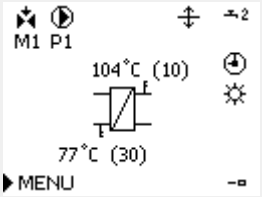
Ekran przeglądu 1:



Ekran przeglądu 2:



Przykład ekranu przeglądu ze wskazaniem wpływu:



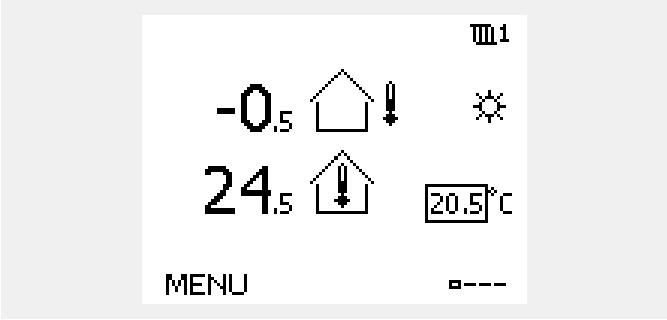
Ustawianie wymaganej temperatury

W zależności od wybranego obiegu i trybu wszystkie ustawienia wprowadzane każdego dnia można wprowadzać bezpośrednio na ekranie przeglądu (zobacz również opis symboli na kolejnej stronie).

Ustawiania wymaganej temperatury pomieszczenia

Wymaganą temperaturę pomieszczenia można łatwo dostosować na ekranie obiegu ogrzewania.

Działanie:	Cel:	Wybór:
	Wymagana temperatura pomieszczenia	20.5
	Potwierdź.	
	Dostosuj wymaganą temperaturę pomieszczenia.	21.0
	Potwierdź.	



Ten ekran przeglądu informuje o temperaturze zewnętrznej, rzeczywistej temperaturze pomieszczenia i wymaganej temperaturze pomieszczenia.

W tym przykładzie ekran pokazuje pracę w trybie komfortu. Aby zmienić wymaganą temperaturę pomieszczenia dla trybu oszczędzania, należy przejść do przycisku wyboru trybu i wybrać tryb oszczędzania.

Ustawienie wymaganej temperatury pomieszczenia jest ważne, nawet w przypadku, gdy nie jest podłączony czujnik temperatury w pomieszczeniu/Panel Zdalnego Sterowania.

Ustawianie wymaganej temperatury pomieszczenia, ECA 30/31

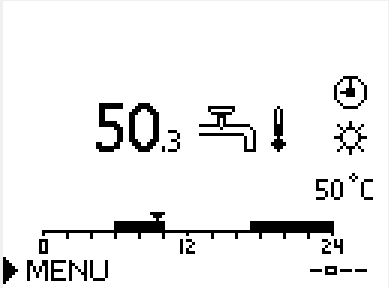
Wymaganą temperaturę pomieszczenia można ustawić tak samo jak w regulatorze. Jednak na ekranie mogą być wyświetlane inne symbole (patrz rozdział „Co oznaczają symbole?).

Moduł ECA 30/31 umożliwia chwilową zmianę wymaganej temperatury pomieszczenia ustawionej w regulatorze przy użyciu funkcji sterowania zewnętrznego:

Ustawianie wymaganej temperatury CWU

Wymaganą temperaturę CWU można łatwo dostosować na ekranie przeglądu obiegu CWU.

Działanie:	Cel:	Wybór:
	Wymagana temperatura CWU	50
	Potwierdź.	
	Nastaw wymaganą temperaturę CWU.	55
	Potwierdź.	



Oprócz informacji o wymaganej i aktualnej temperaturze CWU wyświetlany jest harmonogram dla bieżącego dnia.

Na przykładowym ekranie widać, że regulator pracuje według harmonogramu, w trybie komfortu.

3.3 Przegląd ogólny: Co oznaczają symbole?

Symbol	Opis	
	Temp. zewnętrzna	Temperatura
	Wilgotność względna w pomieszczeniu	
	Temp. pom.	
	Temp. CWU	
	Wskaźnik pozycji	
	Tryb pracy wg harmonogramu	Tryb
	Tryb komfortu	
	Tryb oszczędzania	
	Tryb ochrony przeciwzamrożeniowej	
	Tryb pracy ręcznej	
	Gotowość	
	Tryb chłodzenia	
	Aktywne zdalne sterowanie	
	Zoptymalizowany czas rozpoczęcia lub zatrzymania	
	Ogrzewanie	Obieg
	Chłodzenie	
	CWU	
	Ogólne ustawienia regulatora	
	Pompa ZAŁ	Komponent sterowany
	Pompa WYŁ	
	Went. ZAŁ	
	Went. WYŁ	
	Otwieranie siłownika	
	Zamykanie siłownika	
42	Siłownik, analogowy sygnał sterujący	
45	Prędkość pompy/wentylatora	
	Przepustnica ZAŁ	
	Przepustnica WYŁ	

Symbol	Opis
	Alarm
	List
	Zdarzenie
	Monitorowanie podłączenia czujnika temperatury
	Przycisk wyboru wyświetlacza
	Wartość maks. i min.
	Trend temp. zewnętrznej
	Czujnik prędkości wiatru
--	Czujnik niepodłączony lub nieużywany
---	Zwarcie w obwodzie czujnika
7-23	Stały dzień pracy w trybie komfortu (święto)
	Aktywny wpływ
	Ogrzewanie aktywne (+) Chłodzenie aktywne (-)
1 2	Liczba wymienników ciepła

Dodatkowe symbole, ECA 30/31:

Symbol	Opis
	Panel zdalnego sterowania ECA
15	Adresy połączenia (nadrzędny: 15, podrzędne: 1-9)
	Urlop
	Święto
	Relaks (wydłużony okres komfortu)
	Wyjście (wydłużony okres oszczędzania)

Na panelu ECA 30/31 wyświetlane są tylko te symbole, które mają zastosowanie w aplikacji w regulatorze.

3.4 Monitorowanie temperatur i komponentów układu

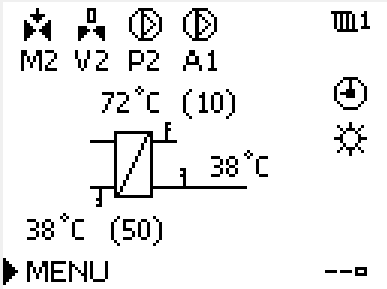
Niniejsza sekcja zawiera opis ogólnych funkcji regulatora serii ECL Comfort 210/296/310. Przedstawione ekrany mają charakter poglądowy i nie są powiązane z aplikacją. Mogą różnić się od ekranów w aplikacji użytkownika.

Obieg ogrzewania

Ekran przeglądu obiegu ogrzewania umożliwia szybki przegląd rzeczywistych i wymaganych temperatur oraz aktualnego stanu komponentów systemu.

Przykład ekranu:

49°C	Temp. zasilania
(31)	Wymagana temperatura zasilania
24°C	Temperatura powrotu
(50)	Ograniczenie temperatury powrotu



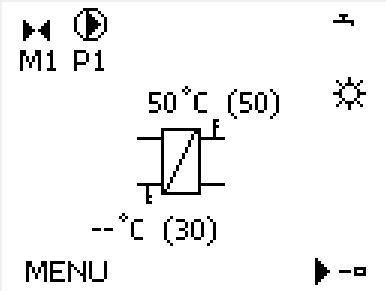
Obieg CWU

Ekran przeglądu obiegu CWU umożliwia szybki przegląd rzeczywistych i wymaganych temperatur oraz aktualnego stanu komponentów układu.

Przykład ekranu (wymiennik ciepła):

50°C	Temp. zasilania
(50)	Wymagana temperatura zasilania
- -	Temperatura powrotu: czujnik niepodłączony
(30)	Ograniczenie temperatury powrotu

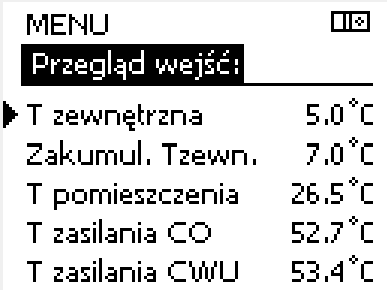
Przykładowy ekran układu z wymiennikiem ciepła:



Przegląd wejść

Inną opcją umożliwiającą szybki przegląd zmierzonych temperatur jest opcja „Przegląd wejść" dostępna na ekranie ogólnych ustawień regulatora (sposób przejścia do ogólnych ustawień regulatora jest opisany w rozdziale „Ogólne ustawienia regulatora — wprowadzenie").

Przegląd ten (patrz przykładowy ekran) umożliwia jedynie odczytanie zmierzonych temperatur rzeczywistych.



3.5 Przegląd wpływów

Niniejsza sekcja zawiera opis ogólnych funkcji regulatora serii ECL Comfort 210/296/310. Przedstawione ekrany mają charakter poglądowy i nie są powiązane z aplikacją. Mogą różnić się od ekranów w aplikacji użytkownika.

W menu można znaleźć informacje dotyczące wpływu różnych czynników na wymaganą temperaturę zasilania. Parametry znajdujące się na liście różnią się w zależności od aplikacji. Może to być przydatne w czasie prac serwisowych do wyjaśnienia m.in. nieoczekiwanych stanów lub temperatur.

Jeśli jeden lub kilka parametrów wpływa na (koryguje) wymaganą temperaturę zasilania, sygnalizuje to niewielka linia ze strzałką skierowaną w dół, w górę lub podwójną strzałką:

Strzałka skierowana w dół:
Dany parametr obniża wymaganą temperaturę zasilania.

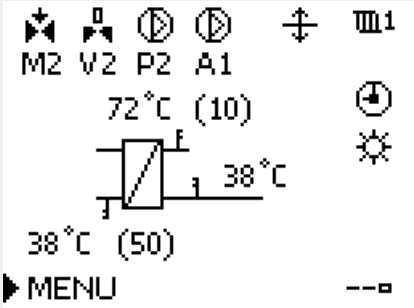
Strzałka skierowana w górę:
Dany parametr zwiększa wymaganą temperaturę zasilania.

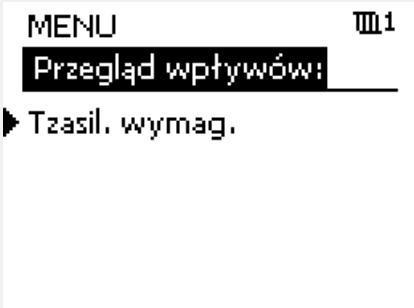
Podwójna strzałka:
Dany parametr jest zadany przez zdalne sterowanie (np. Święto).

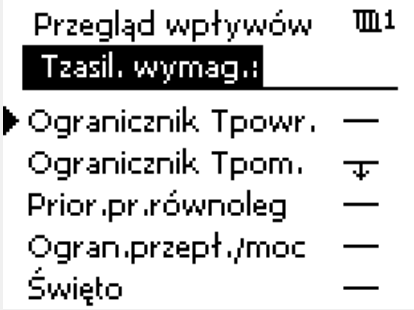
Prosta linia:
Brak aktywnego wpływu.

W przykładzie strzałka w symbolu dla parametru „Ogranicznik Tpom." jest skierowana w dół. Oznacza to, że rzeczywista temperatura pomieszczenia jest wyższa niż wymagana temperatura pomieszczenia, co skutkuje obniżeniem wymaganej temperatury zasilania.

Przykład ekranu przeglądu ze wskazaniem wpływu:







3.6 Sterowanie ręczne

Niniejsza sekcja zawiera opis ogólnych funkcji regulatora serii ECL Comfort 210/296/310. Przedstawione ekrany mają charakter poglądowy i nie są powiązane z aplikacją. Mogą różnić się od ekranów w aplikacji użytkownika.

Możliwe jest ręczne sterowanie zainstalowanymi komponentami.

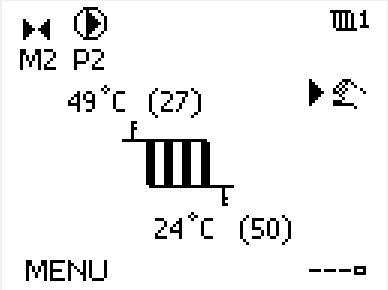
Sterowanie ręczne można wybrać tylko na tych ekranach, na których są widoczne symbole komponentów sterowanych (zaworu, pompy itp.).

Działanie:	Cel:	Przykłady:
	Zaznacz przycisk wyboru trybu	
	Potwierdź	
	Wybierz tryb ręczny	
	Potwierdź	
	Wybierz pompę	
	Potwierdź	
	Włącz pompę	
	Wyłącz pompę	
	Potwierdź tryb działania pompy	
	Wybierz zawór regulacyjny z siłownikiem	
	Potwierdź	
	Otwórz zawór	
	Zatrzymaj otwieranie zaworu	
	Zamknij zawór	
	Zatrzymaj zamykanie zaworu	
	Potwierdź tryb pracy zaworu	

Aby wyjść z trybu sterowania ręcznego i przejść do innego trybu, użyj przycisku wyboru trybu. Naciśnij pokrętło.

Sterowanie ręczne jest zwykle używane podczas przekazania instalacji do eksploatacji. Umożliwia sprawdzenie poprawnego działania komponentów sterowanych, zaworów, pomp itp.

Komponenty sterowane *Przycisk wyboru obiegu*



W ręcznym trybie pracy:

- Wszystkie funkcje regulacji są dezaktywowane.
- Zdalne sterowanie nie jest możliwe.
- Ochrona przeciwzamrożeniowa jest wyłączona.

Po wybraniu sterowania ręcznego dla jednego z obiegów takie sterowanie jest automatycznie wybierane dla wszystkich obiegów!

3.7 Harmonogram

3.7.1 Ustawianie harmonogramu

Niniejsza sekcja zawiera ogólny opis harmonogramu regulatora serii ECL Comfort 210/296/310. Przedstawione ekrany mają charakter poglądowy i nie są powiązane z aplikacją. Mogą różnić się od ekranów w aplikacji użytkownika. Jednak w niektórych aplikacjach może być dostępnych więcej harmonogramów. Dodatkowe harmonogramy znajdują się w menu „Ogólne ustawienia regulatora".

© Danfoss | 2021.07 | 67

Harmonogram obejmuje 7 dni tygodnia:

P = Poniedziałek
W = Wtorek
Ś = Środa
C = Czwartek
P = Piątek
S = Sobota
N = Niedziela

Harmonogram przedstawia dzień po dniu godziny początku i końca okresów komfortu (ogrzewanie/CWU).

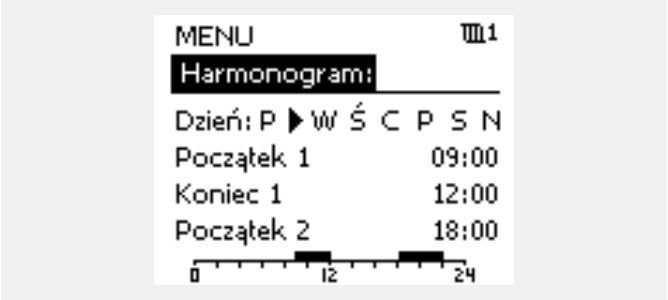
Zmiana harmonogramu:

Działanie:	Cel:	Wybór:
	Na dowolnym ekranie przeglądu wybierz opcję „MENU”.	MENU
	Potwierdź.	
	Potwierdź wybranie opcji „Harmonogram”.	
	Wybierz dzień, dla którego chcesz wprowadzić zmiany.	▶
	Potwierdź*.	C
	Przejdź do pozycji Początek 1.	
	Potwierdź.	
	Dostosuj godzinę.	
	Potwierdź.	
	Przejdź kolejno do pozycji Koniec 1, Początek 2 itd.	
	Wróć do opcji „MENU”.	MENU
	Potwierdź.	
	Wybierz opcję „Tak” lub „Nie” polecenia „Zapisz”.	
	Potwierdź.	

* Można zaznaczyć kilka dni.

Wybrane godziny rozpoczęcia i zakończenia zostaną ustawione dla wszystkich wybranych dni (w tym przykładzie dla czwartku i soboty).

Na każdy dzień można ustawić maksymalnie 3 okresy komfortu. Okres komfortu można usunąć, ustawiając taką samą godzinę rozpoczęcia i zakończenia.



Każdy obieg ma osobny harmonogram. Aby dokonać zmian w innym obiegu, należy przejść do opcji „Początek”, obrócić pokrętło i wybrać odpowiedni obieg.

Godziny rozpoczęcia i zakończenia można nastawiać w przedziałach półgodzinnych (30 min).

4.0 Przegląd nastaw

Zaleca się zanotowanie zmienionych nastaw w pustych kolumnach.

Nastawa	ID	Str.	Nastawy fabryczne w obiegu(ach)	
			1	2
Krzywa grzewcza		73		
Aktualny/a (aktualne przepływ lub moc)		85		
Xp aktualny		100		
Dzień		121		
Czas rozpoczęcia		121		
Czas trwania		122		
T wymagana		122		
Rozszerzone ustawienia wyłączenia ogrzewania latem		112		
Rozszerzone ustawienia wyłączenia ogrzewania zimą		112		
T wymagana	1x004	74		
Adres ECA (Adres ECA, wybór Panela zdalnego sterowania)	1x010	103		
Auto oszczędz. (zależność temp. oszczędzania od temp. zewnętrznej)	1x011	89		
Wzmocnienie	1x012	90		
Nachylenie (nachylenie odniesienia)	1x013	91		
Optymalizator (stała czasowa optymalizacji)	1x014	91		
Czas adapt. (czas adaptacji)	1x015	76		
Żądana odchył.	1x017	103		
Odniesienie do (optymalizacja odniesiona do temp. pomieszczenia/zewnętrznej)	1x020	92		
Całkow.zatrzym.	1x021	92		
Ćwiczenie P (ćwiczenie pompy)	1x022	103		
Ćwiczenie M (ćwiczenie zaworu)	1x023	104		
Siłownik	1x024	98		
Przed Stop (zoptymalizowany czas zatrzymania)	1x026	93		
Tstał,ogrn. Tpow. (tryb stałej temperatury, ograniczenie temperatury powrotu)	1x028	80		
CWU, limit T pow	1x029	80		
Limit (ograniczenie temp. powrotu)	1x030	80		
Tzewn. wyższa X1 (ograniczenie temp. powrotu, wartość wyższa, oś X)	1x031	81		
Dolny limit Y1 (ograniczenie temp. powrotu, wartość dolna, oś Y)	1x032	81		
Tzewn. niższa X2 (ograniczenie temp. powrotu, wartość niższa, oś X)	1x033	81		
Górny limit Y2 (ograniczenie temp. powrotu, wartość górna, oś Y)	1x034	81		
Wpływ-powyżej (ograniczenie temp. powrotu — wpływ powyżej)	1x035	82		
Wpływ-poniżej (ograniczenie temperatury powrotu — wpływ poniżej)	1x036	82		
Czas adapt. (czas adaptacji)	1x037	82		
Wybieg P	1x040	104		

Nastawa	ID	Str.	Nastawy fabryczne w obiegu(ach)	
			1	2
Praca równoległa	1x043	93		
Żądana P	1x050	104		
Priorytet CWU (praca z zamkniętym zaworem/działanie normalne)	1x052	105		
T mróz zał.P. (pompa obiegowa, temp. ochrony przeciwzamrożeniowej)	1x077	105		
T ciepło zał.P (temp. początku ogrzewania — załączenie P)	1x078	105		
Tzasil. max. (maksymalna temperatura zasilania)	1x079	115		
Opóźnienie	1x080	115		
Priorytet (priorytet ograniczenia temp. powrotu)	1x085	82		
Tzab.przeciwzam. (temp. zabezpieczenia przeciwzamroże-niowego)	1x093	106		
Czas otwarcia	1x094	98		
Czas zamknięcia	1x095	98		
Tn bez pob.cwu	1x096	98		
Tzas.bez pob.cwu	1x097	98		
Rodzaj wejścia	1x109	85		
Limit (wartość ograniczenia)	1x111	85		
Czas adapt. (czas adaptacji)	1x112	85		
Stała filtrowania	1x113	86		
Impuls	1x114	86		
Jednostki	1x115	86		
Górny limit Y2 (ograniczenie przepływu/mocy, limit górny, oś Y)	1x116	87		
Dolny limit Y1 (ograniczenie przepływu/mocy, limit dolny, oś Y)	1x117	87		
Tzewn. niższa X2 (ograniczenie przepływu/mocy, wartość niższa, oś X)	1x118	87		
Tzewn. wyższa X1 (ograniczenie przepływu/mocy, wartość wyższa, oś X)	1x119	88		
Wejście ster.zew. (sterowanie zewnętrzne)	1x141	106		
Tryb ste.zew. (tryb sterowania zewnętrznego)	1x142	107		
Górna odchyłka	1x147	115		
Dolna odchyłka	1x148	116		
Opóźnienie, przykład	1x149	116		
Temp. najniższa	1x150	117		
Auto Tuning	1x173	99		
Ochr. siłownika (ochrona siłownika)	1x174	99		
Temp. min.	1x177	75		
Temp. max.	1x178	75		
Lato, wył. ogrz. (graniczna wartość temp. zewn. wyłączająca ogrzewanie)	1x179	94		
Wpływ-powyżej (ograniczenie temp. pomieszczenia, maks.)	1x182	76		
Wpływ-poniżej (ograniczenie temp. pomieszczenia, min.)	1x183	77		
Xp (zakres proporcjonalności)	1x184	100		
Tn (stała całkowania)	1x185	100		

Nastawa	ID	Str.	Nastawy fabryczne w obiegu(ach)	
			1	2
Czas przejścia M (czas przejścia zaworu regulacyjnego z siłownikiem)	1x186	100		
Nz (strefa nieczułości)	1x187	101		
Min. czas akt. (minimalny czas aktywacji przekładni siłownika)	1x189	101		
Wysłana Twyma.	1x500	109		
X niższy	1x607	117		
X wyższy	1x608	117		
Y dolny	1x609	117		
Y górny	1x610	118		
Alarm wysoki	1x614	118		
Alarm niski	1x615	118		
Opóźnien. alarmu	1x617	118		
Wart. alarmu	1x636	118		
Opóźnien. alarmu	1x637	119		

© Danfoss | 2021.07 | 71

5.0 Ustawienia

5.1 Wprowadzenie do części Ustawienia

Opisy ustawień (funkcje parametrów) podzielono na grupy, jakie są stosowane w strukturze menu regulatorów ECL Comfort 210/296/310. Przykłady: „Temp. zasilania", „Ogranicz. Tpom." itd. Każda grupa rozpoczyna się od ogólnego objaśnienia.

Opisy każdego parametru zostały uporządkowane numerycznie, w odniesieniu do numerów identyfikatorów parametru. Mogą występować różnice pomiędzy kolejnością zastosowaną w tej Instrukcji obsługi a kolejnością w regulatorach ECL Comfort 210/296/310.

Niektóre opisy parametrów są związane z określonymi podtypami aplikacji. Oznacza to, że dany parametr może nie być wyświetlany w aktualnym podtypie w regulatorze ECL.

Uwagi typu „Patrz załącznik..." odnoszą się do załącznika na końcu niniejszej Instrukcji obsługi, w którym zestawiono zakresy ustawień parametrów i ustawienia fabryczne.

Wskazówki nawigacyjne (np. MENU > Ustawienia > Ogranicz. Tpowr.) dotyczą wielu podtypów.

5.2 Temperatura zasilania

Regulator ECL Comfort reguluje temperaturę zasilania w zależności od temperatury zewnętrznej. Ta zależność jest nazywana krzywą grzewczą.

Krzywa grzewcza jest definiowana za pomocą 6 punktów. Wymagana temperatura zasilania jest ustawiona dla 6 wstępnie zdefiniowanych wartości temperatury zewnętrznej.

Pokazana wartość dla krzywej grzewczej jest wartością średnią (nachyleniem) opartą na rzeczywistych ustawieniach.

Temp. zewnętrzna	Wymagana temperatura zasilania			Ustawienia użytkownika
	A	B	C	
-30°C	45°C	**75°C**	95°C	
-15°C	40°C	**60°C**	90°C	
-5°C	35°C	**50°C**	80°C	
0°C	32°C	**45°C**	70°C	
5°C	30°C	**40°C**	60°C	
15°C	25°C	**28°C**	35°C	

A: Przykładowe ustawienia dla ogrzewania podłogowego
B: Ustawienie fabryczne
C: Przykładowe ustawienia dla ogrzewania grzejnikowego (duże zapotrzebowanie)

MENU > Ustawienia > Temperatura zasilania

Krzywa grzewcza		
Obieg	*Zakres nastawy*	*Ustawienie fabryczne*
1	**0.1... 4.0**	**1.0**

Krzywa grzewcza może być zmieniana na dwa sposoby:

1. Zmieniana jest wartość nachylenia (patrz przykładowe wykresy na następnej stronie)
2. Zmieniane są współrzędne krzywej grzewczej

Zmiana wartości nachylenia:
Naciśnij pokrętło, aby wprowadzić/zmienić wartość nachylenia krzywej grzewczej (przykład: 1.0

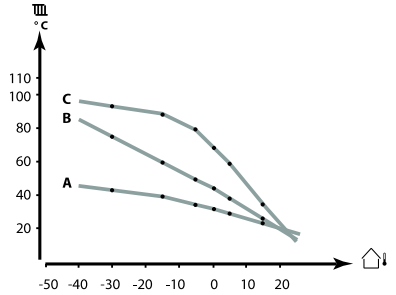
Gdy nachylenie krzywej grzewczej jest zmieniane przez wartość nachylenia, wspólny punkt wszystkich krzywych grzewczych będzie wymaganą temperaturą zasilania = 24.6°C przy temperaturze zewnętrznej = 20°C i wymaganej temperaturze pomieszczenia 20.0°C.

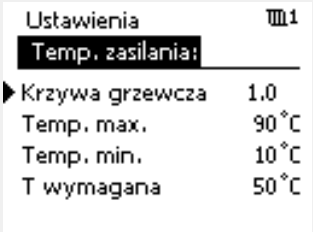
Zmiana współrzędnych:
Naciśnij pokrętło, aby wprowadzić/zmienić współrzędne punktów na krzywej grzewczej (przykład: -30,75).

Krzywa grzewcza określa wymagane temperatury zasilania przy różnych temperaturach zewnętrznych oraz przy wymaganej temperaturze pomieszczenia wynoszącej 20°C.

Zmiana wymaganej temperatury pomieszczenia spowoduje zmianę wymaganej temperatury zasilania:
(wymagana T pomieszczenia — 20) × KG × 2.5,
gdzie „KG" oznacza nachylenie krzywej grzewczej, a „2.5" jest stałą.

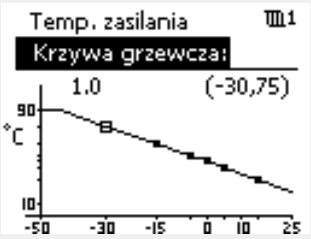
Wymagana temperatura zasilania





Zmiany nachylenia

Zmiany współrzędnych



Na obliczoną temperaturę zasilania mają wpływ funkcje „Wzmocnienie", „Nachylenie" itp.

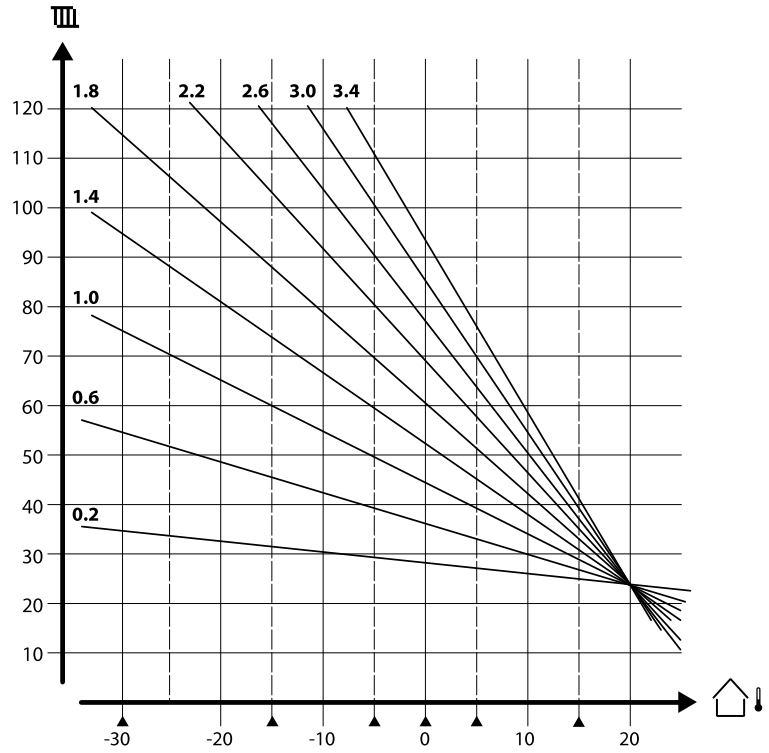
Przykład:

Krzywa grzewcza:	1.0
Wymagana temperatura zasilania:	50°C
Wymagana temperatura pomieszczenia:	22 °C
Obliczenie (22 – 20) × 1.0 × 2.5 =	5
Wynik:	

Wymagana temperatura zasilania zostanie zmieniona z 50°C na 55°C.

Ustawianie nachylenia krzywej grzewczej

Krzywe grzewcze przedstawiają zależność wymaganej temperatury zasilania przy różnych temperaturach zewnętrznych oraz przy wymaganej temperaturze pomieszczenia wynoszącej 20°C.



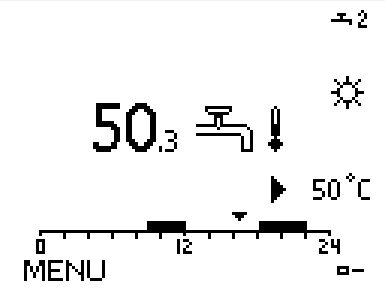
Małe strzałki (▲) wskazują 6 różnych wartości temperatury zewnętrznej, przy których można zmienić krzywą grzewczą.

Regulator ECL Comfort 210/296/310 reguluje temperaturę CWU odpowiednio do wymaganej temperatury zasilania na przykład z uwzględnieniem wpływu temperatury powrotu.

Wymagana temperatura CWU jest ustawiana na ekranie przeglądu.

50.3:	Aktualna temperatura CWU
50:	Wymagana temperatura CWU

Rzeczywista temp. CWU



Wymagana temp. CWU

Parametry oznaczone numerem identyfikacyjnym ID, np. „1x607", są parametrami uniwersalnymi.
x oznacza obieg/grupę parametrów.

MENU > Ustawienia > Temperatura zasilania

T wymagana	**1x004**
Gdy regulator ECL Comfort jest w trybie sterowania zewnętrznego, typu „Tstała", można ustawić wymaganą temperaturę zasilania. Można również ustawić ograniczenie temperatury powrotu powiązane z nastawą „Tstała". Patrz MENU > Ustawienia > Ogranicz. Tpowr. > „Tstał, ogrn.Tpow. "	

Patrz załącznik „Przegląd ID identyfikatorów parametrów".

Tryb sterowania zewnętrznego
Gdy regulator ECL Comfort jest w trybie pracy wg harmonogramu, sygnał styku (przełącznika) można podłączyć do wejścia w celu sterowania zewnętrznego w trybie Komfortu, Oszczędzania, Ochrony przeciwzamrożeniowej lub Stałej temperatury. Dopóki sygnał styku (przełącznika) jest podłączony, sterowanie zewnętrzne jest aktywne.

Na wartość „T wymagana" mogą mieć wpływ następujące wartości:

- Temp. max.
- Temp. min.
- Ogranicz. Tpom.
- Ogranicz. Tpowr.
- Ogran.przepł./moc

MENU > Ustawienia > Temperatura zasilania

Temp. min.	**1x177**

Patrz załącznik „Przegląd ID identyfikatorów parametrów".

Ustawienie minimalnej temperatury zasilania systemu. Wymagana temperatura zasilania nie może być niższa od tej nastawy. Jeżeli jest to wymagane, należy zmienić ustawienie fabryczne.

Ustawienie „Temp. min." jest ignorowane, gdy w trybie oszczędzania włączone jest ustawienie „Całkow.zatrzym." lub gdy włączone jest ustawienie Lato, wył. ogrz.
Ustawienie „Temp. min." może zostać anulowane przez wpływ ograniczenia temperatury powrotu (patrz nastawa „Priorytet").

Ustawienie „Temp. max." ma wyższy priorytet niż ustawienie „Temp. min.".

MENU > Ustawienia > Temperatura zasilania

Temp. max.	**1x178**

Patrz załącznik „Przegląd ID identyfikatorów parametrów".

Ustawienie maksymalnej temperatury zasilania do układu. Wymagana temperatura zasilania nie może być wyższa od tej nastawy. Jeżeli jest to wymagane, należy zmienić ustawienie fabryczne.

Ustawienie „Krzywa grzewcza" jest dostępne tylko w przypadku obiegów ogrzewania.

Ustawienie „Temp. max." ma wyższy priorytet niż ustawienie „Temp. min.".

© Danfoss | 2021.07 | 75

5.3 Ograniczenie Tpom.

Poniższy rozdział zawiera ogólny opis ograniczenia temperatury w pomieszczeniu.
Rzeczywista aplikacja może nie zawierać obu typów ograniczeń.

Rozdział ten odnosi się tylko do sytuacji, gdy został zainstalowany czujnik temperatury w pomieszczeniu lub panel zdalnego sterowania w celu wykorzystywania sygnału temperatury w pomieszczeniu.

W opisie poniżej ogólnie nazywa się go „temperaturą zasilania".

Regulator koryguje wymaganą temperaturę zasilania w celu skompensowania różnicy pomiędzy wymaganą a rzeczywistą temperaturą pomieszczenia.

Jeśli temperatura w pomieszczeniu jest wyższa od wymaganej, wymagana temperatura zasilania może zostać obniżona.

Nastawa „Wpływ-powyżej" (ograniczenie temp. pomieszczenia — wpływ powyżej) określa, o ile należy obniżyć wymaganą temperaturę zasilania.

Stosując tę nastawę wpływu, można uniknąć przegrzania pomieszczenia. Regulator będzie uwzględniał zyski ciepła, takie jak promieniowanie słoneczne przez okna czy ciepło od kominka itp.

Jeśli temperatura w pomieszczeniu jest niższa od wymaganej, można zwiększyć wymaganą temperaturę zasilania.

Nastawa „Wpływ-poniżej" (ograniczenie temp. pomieszczenia — wpływ poniżej) określa, o ile należy zwiększyć wymaganą temperaturę zasilania.

Stosując tę nastawę wpływu, można uniknąć wychłodzenia pomieszczenia. Może to być spowodowane np. przez wietrzną pogodę.

Typowe wartości to -4.0 dla nastawy „Wpływ-powyżej" i 4.0 dla nastawy „Wpływ-poniżej"

Parametry oznaczone numerem identyfikacyjnym ID, np. „1x607", są parametrami uniwersalnymi.
x oznacza obieg/grupę parametrów.

MENU > Ustawienia > Ograniczenie Tpom.

Czas adapt. (czas adaptacji)	**1x015**
Reguluje szybkość, z jaką aktualna temperatura pomieszczenia dostosowuje się do wartości wymaganej (regulacja I).	

Patrz załącznik „Przegląd ID identyfikatorów parametrów".

WYŁ:	Nastawa „Czas adapt." nie ma wpływu na funkcję regulującą.
Mniejsza wartość:	Wymagana temperatura pomieszczenia jest dostosowywana szybko.
Większa wartość:	Wymagana temperatura pomieszczenia jest dostosowywana powoli.

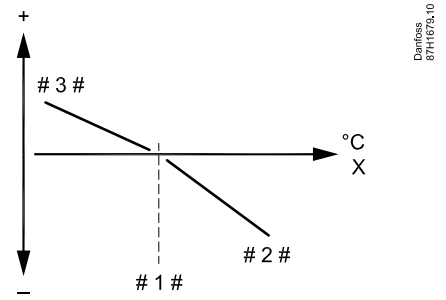
Funkcja czasu adaptacji może skorygować wymaganą temperaturę pomieszczenia maksymalnie o 8 K x wartość nachylenia krzywej grzewczej.

MENU > Ustawienia > Ograniczenie Tpom.

Wpływ-powyżej (ograniczenie temp. pomieszczenia, maks.)	**1x182**
Określa, jak duży powinien być wpływ na temperaturę zasilania (obniżenie jej), jeśli rzeczywista temperatura pomieszczenia jest wyższa od wymaganej (regulacja P).	

* Patrz załącznik „Przegląd identyfikatorów parametrów ID".

0,0:	Brak wpływu
-2,0:	Mały wpływ
-5,0:	Średni wpływ
-9,9:	Maksymalny wpływ



X	=	*Temperatura pomieszczenia*
# 1#	=	*Wymagana temperatura pomieszczenia*
# 2 #	=	*Ujemny wpływ (1x082), gdy aktualna temp. pomieszczenia jest wyższa niż wymagana temp. pomieszczenia*
# 3 #	=	*Dodatni wpływ (1x083), gdy aktualna temp. pomieszczenia jest niższa niż wymagana temp. pomieszczenia*

Nastawy „Wpływ-powyżej" oraz „Wpływ-poniżej" określają, jak duży wpływ na wymaganą temperaturę zasilania powinna mieć temperatura pomieszczenia.

Jeśli współczynnik „Wpływ" będzie zbyt wysoki i/lub parametr „Czas adapt." będzie zbyt krótki, wystąpi ryzyko niestabilnej regulacji.

Przykład

Rzeczywista temperatura pomieszczenia jest o 2 stopnie za wysoka.
Nastawa „Wpływ-powyżej" ma wartość -4,0.
Nachylenie krzywej grzewczej wynosi 1,8 (patrz „Krzywa grzewcza" w sekcji „Temperatura zasilania").
Wynik:
Wymagana temperatura zasilania zostaje zmieniona o (2 x -4,0 x 1,8) -14,4 stopnia.

W przypadku podtypów aplikacji, w których nachylenie krzywej grzewczej **nie** występuje, dla nachylenia krzywej grzewczej jest ustawiana wartość 1:
Wynik:
Wymagana temperatura zasilania zostaje zmieniona o (2 x -4,0 x 1): -8,0 stopni.

MENU > Ustawienia > Ograniczenie Tpom.

Wpływ-poniżej (ograniczenie temp. pomieszczenia, min.)	**1x183**
Określa, jak duży powinien być wpływ na temperaturę zasilania (jej podwyższenie), jeśli rzeczywista temperatura pomieszczenia jest niższa od wymaganej (regulacja P).	

* Patrz załącznik „Przegląd identyfikatorów parametrów ID".

9,9:	Maksymalny wpływ
5,0:	Średni wpływ
2,0:	Mały wpływ
0,0:	Brak wpływu

Przykład

Rzeczywista temperatura pomieszczenia jest o 2 stopnie za niska.
Nastawa „Wpływ-poniżej" ma wartość 4,0.
Nachylenie krzywej grzewczej wynosi 1,8 (patrz „Krzywa grzewcza" w sekcji „Temperatura zasilania").
Wynik:
Wymagana temperatura zasilania zostaje zmieniona o (2 x 4,0 x 1,8) 14,4 stopnia.

W przypadku podtypów aplikacji, w których nachylenie krzywej grzewczej **nie** występuje, dla nachylenia krzywej grzewczej jest ustawiana wartość 1:
Wynik:
Wymagana temperatura zasilania zostaje zmieniona o (2 x 4,0 x 1) 8,0 stopni.

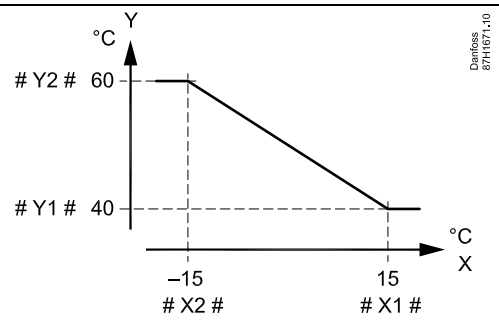
5.4 Ograniczenie Tpowr

Ograniczenie temperatury powrotu jest wyznaczane w oparciu o wartość temperatury zewnętrznej. Zazwyczaj w sieciach cieplnych przy spadku temperatury zewnętrznej dopuszczalna jest wyższa temperatura powrotu. Zależność pomiędzy ograniczeniem temperatury powrotu a temperaturą zewnętrzną ustalana jest za pomocą dwóch współrzędnych.

Współrzędne dla temperatury zewnętrznej są ustawiane w nastawach „Tzewn. wyższa X1" i „Tzewn. niższa X2". Współrzędne dla temperatury powrotu są ustawiane w nastawach „Górny limit Y2" i „Dolny limit Y1".

Jeżeli temperatura powrotu spadnie poniżej lub wzrośnie powyżej obliczonej wartości ograniczenia, regulator automatycznie zmienia wartość wymaganej temperatury zasilania w celu uzyskania odpowiedniej temperatury powrotu.

Ograniczenie temperatury powrotu jest ustalane za pomocą regulacji PI (proporcjonalno-całkującej), gdzie składowa proporcjonalna P („Wpływ") daje szybką odpowiedź na odchylenie, a składowa całkująca I („Czas adapt.") odpowiada wolniej i z czasem powoduje zmniejszenie drobnych różnic pomiędzy wartościami wymaganymi a rzeczywistymi. Uzyskuje się to przez zmianę wymaganej temperatury zasilania.



X	=	*Temp. zewnętrzna*
Y	=	*Temperatura ograniczenia*
# X1 #	=	*Tzewn. wyższa (1x031)*
# X2 #	=	*Tzewn. niższa (1x033)*
# Y1#	=	*Dolny limit (1x032)*
# Y2 #	=	*Górny limit (1x034)*

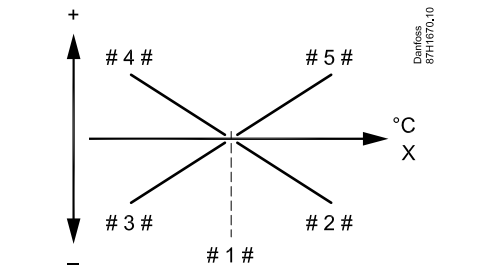
Obliczona wartość ograniczenia jest wyświetlana w nawiasach ( ) na wyświetlaczu.
Patrz sekcja „Monitorowanie temperatur i komponentów układu".

Obieg CWU

Ograniczenie temperatury powrotu jest wyznaczane w oparciu o stałą wartość temperatury.

Jeżeli temperatura powrotu spadnie poniżej lub wzrośnie powyżej ustawionego ograniczenia, regulator automatycznie zmienia wartość wymaganej temperatury zasilania, tak aby wartość temperatury powrotu znalazła się w dopuszczalnym zakresie.

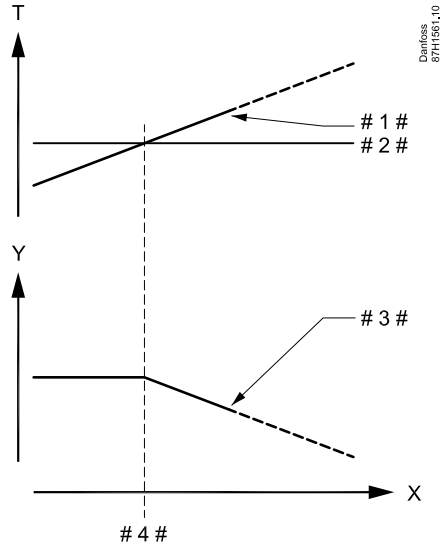
Ograniczenie temperatury powrotu jest ustalane za pomocą regulacji PI (proporcjonalno-całkującej), gdzie składowa proporcjonalna P („Wpływ") daje szybką odpowiedź na odchylenie, a składowa całkująca I („Czas adapt.") odpowiada wolniej i z czasem powoduje zmniejszenie drobnych różnic pomiędzy wartościami wymaganymi a rzeczywistymi. Uzyskuje się to przez zmianę wymaganej temperatury zasilania.



X	=	*Temperatura powrotu*
# 1 #	=	*Temperatura ograniczenia*
# 2 #	=	*Ujemny wpływ (1x035), gdy temp. powrotu wzrasta powyżej temp. ograniczenia*
# 3 #	=	*Ujemny wpływ (1x036), gdy temp. powrotu spada poniżej temp. ograniczenia*
# 4 #	=	*Dodatni wpływ (1x036), gdy temp. powrotu spada poniżej temp. ograniczenia*
# 5 #	=	*Dodatni wpływ (1x035), gdy temp. powrotu wzrasta powyżej temp. ograniczenia*

Jeżeli współczynnik „Wpływ" będzie zbyt wysoki i/lub parametr „Czas adapt." będzie zbyt krótki, wystąpi ryzyko niestabilnej regulacji.

Przykład, ograniczenie maksymalnej temperatury powrotu; temperatura powrotu wzrasta powyżej limitu



T = *Temperatura*

Y = *Temperatura*

X = *Czas*

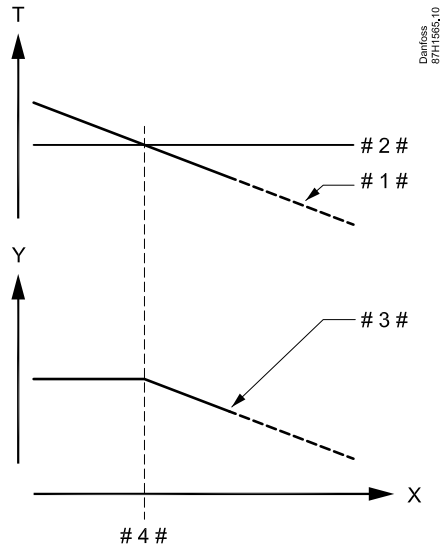
 # 1 # = *Temperatura powrotu*

 # 2 # = *Ograniczenie temperatury powrotu*

 # 3 # = *Wymagana temperatura zasilania*

 # 4 # = *Punkt odniesienia*

Przykład, ograniczenie minimalnej temperatury powrotu; temperatura powrotu spada poniżej limitu



T = *Temperatura*

Y = *Temperatura*

X = *Czas*

 # 1 # = *Temperatura powrotu*

 # 2 # = *Ograniczenie temperatury powrotu*

 # 3 # = *Wymagana temperatura zasilania*

 # 4 # = *Punkt odniesienia*

Parametry oznaczone numerem identyfikacyjnym ID, np. „1x607", są parametrami uniwersalnymi.
x oznacza obieg/grupę parametrów.

MENU > Ustawienia > Ograniczenie Tpowr

Tstał,ogrn. Tpow. (tryb stałej temperatury, ograniczenie temperatury powrotu)	**1x028**
Nastawa „Tstał, ogrn. Tpow. przyjmuje wartość ograniczenia temperatury powrotu, gdy obieg jest w trybie sterowania zewnętrznego typu „T stała" (= stała temperatura).	

Patrz załącznik „Przegląd ID identyfikatorów parametrów".

Wartość: Ustawianie ograniczenia temperatury powrotu

Tryb sterowania zewnętrznego
Gdy regulator ECL Comfort jest w trybie pracy wg harmonogramu, sygnał styku (przełącznika) można podłączyć do wejścia w celu sterowania zewnętrznego w trybie Komfortu, Oszczędzania, Ochrony przeciwzamrożeniowej lub Stałej temperatury Dopóki sygnał styku (przełącznika) jest podłączony, sterowanie zewnętrzne jest aktywne.

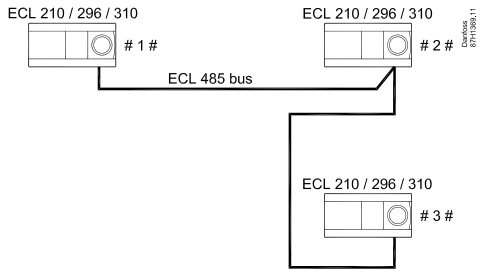
MENU > Ustawienia > Ograniczenie Tpowr

CWU, limit T pow	**1x029**
Gdy podrzędny regulator z adresem jest włączony w układzie podgrzewania/ładowania zasobnika CWU, w regulatorze nadrzędnym można ustawić ograniczenie temperatury powrotu. *Uwagi:* • *Obieg nadrzędny należy ustawić w taki sposób, aby reagował na wymaganą temperaturę zasilania ustawioną w regulatorach podrzędnych. Patrz „Żądana odchył." (ID 11017).* • *Regulatory podrzędne należy tak ustawić, aby przesyłały wymaganą temperaturę zasilania do regulatora nadrzędnego.* *Patrz „Wysłana Twyma." (ID 1x500).*	

Patrz załącznik „Przegląd ID identyfikatorów parametrów".

WYŁ: Regulatory podrzędne nie wywierają żadnego wpływu. Ograniczenie temperatury powrotu dotyczy ustawień w „Ogranicz. Tpowr.".

Wartość: Wartość ograniczenia temperatury powrotu, gdy regulator podrzędny pracuje w układzie podgrzewania/ładowania zasobnika CWU.



 # 1 # = regulator nadrzędny, przykład A266, adres 15
 # 2 # = regulator podrzędny, przykład A237, adres 9
 # 3 # = regulator podrzędny, przykład A367, adres 6

Kilka przykładowych aplikacji z wykorzystaniem układu podgrzewania/ładowania zasobnika CWU:

- A217, A237, A247, A367, A377

MENU > Ustawienia > Ograniczenie Tpowr

Limit (ograniczenie temp. powrotu)	**1x030**
Ustawianie wartości ograniczenia temperatury powrotu dla układu.	

Patrz załącznik „Przegląd ID identyfikatorów parametrów".

Gdy temperatura powrotu spada poniżej lub wzrasta powyżej nastawionej wartości, regulator automatycznie zmienia wymaganą temperaturę zasilania/temperaturę w kanale, aby uzyskać dopuszczalną temperaturę powrotu. Wpływ tej funkcji określa się ustawieniami „Wpływ-powyżej" oraz „Wpływ-poniżej".

MENU > Ustawienia > Ograniczenie Tpowr

Tzewn. wyższa X1 (ograniczenie temp. powrotu, wartość wyższa, oś X)	**1x031**
Ustawianie wartości temperatury zewnętrznej dla dolnego limitu temperatury powrotu.	

Patrz załącznik „Przegląd ID identyfikatorów parametrów".

Odpowiednia współrzędna Y jest ustawiana w nastawie „Dolny limit Y1".

MENU > Ustawienia > Ograniczenie Tpowr

Dolny limit Y1 (ograniczenie temp. powrotu, wartość dolna, oś Y)	**1x032**
Ustawianie wartości ograniczenia temperatury powrotu dla temperatury zewnętrznej z nastawy „Tzewn. wyższa X1".	

Patrz załącznik „Przegląd ID identyfikatorów parametrów".

Odpowiednia współrzędna X jest ustawiana w nastawie „Tzewn. wyższa X1".

MENU > Ustawienia > Ograniczenie Tpowr

Tzewn. niższa X2 (ograniczenie temp. powrotu, wartość niższa, oś X)	**1x033**
Ustawianie wartości temperatury zewnętrznej dla górnego limitu temperatury powrotu.	

Patrz załącznik „Przegląd ID identyfikatorów parametrów".

Odpowiednia współrzędna Y jest ustawiana w nastawie „Górny limit Y2".

© Danfoss | 2021.07 | 81

MENU > Ustawienia > Ograniczenie Tpowr

Górny limit Y2 (ograniczenie temp. powrotu, wartość górna, oś Y)	**1x034**
Ustawianie wartości ograniczenia temperatury powrotu dla temperatury zewnętrznej z nastawy „Tzewn. niższa X2".	

Patrz załącznik „Przegląd ID identyfikatorów parametrów".

Odpowiednia współrzędna X jest ustawiana w nastawie „Tzewn. niższa X2".

MENU > Ustawienia > Ograniczenie Tpowr

Wpływ-powyżej (ograniczenie temp. powrotu — wpływ powyżej)	**1x035**
Określa wartość nastawy wpływu na wymaganą temperaturę zasilania, jeśli temperatura powrotu jest wyższa od ustawionego ograniczenia.	

Patrz załącznik „Przegląd ID identyfikatorów parametrów".

Wpływ większy niż 0:
Wymagana temperatura zasilania jest podwyższana, gdy temperatura powrotu wzrasta powyżej ustawionego ograniczenia.

Wpływ mniejszy niż 0:
Wymagana temperatura zasilania jest obniżana, gdy temperatura powrotu wzrasta powyżej ustawionego ograniczenia.

Przykład
Ograniczenie temperatury powrotu aktywuje się powyżej 50°C.
Wpływ ustawiony na wartość 0.5.
Rzeczywista temperatura powrotu jest o 2 stopnie za wysoka.
Wynik:
Wymagana temperatura zasilania jest zmieniana o 0.5 x 2 = 1.0 stopień.

MENU > Ustawienia > Ograniczenie Tpowr

Wpływ-poniżej (ograniczenie temperatury powrotu — wpływ poniżej)	**1x036**
Określa wartość nastawy wpływu na temperaturę zasilania, jeśli temperatura powrotu jest niższa od obliczonego ograniczenia.	

Patrz załącznik „Przegląd ID identyfikatorów parametrów".

Wpływ większy niż 0:
Wymagana temperatura zasilania jest podwyższana, gdy temperatura powrotu spada poniżej obliczonego ograniczenia.

Wpływ mniejszy niż 0:
Wymagana temperatura zasilania jest obniżana, gdy temperatura powrotu spada poniżej obliczonego ograniczenia.

Przykład
Ograniczenie temperatury powrotu aktywuje się poniżej 50°C.
Wpływ ustawiony na wartość -3.0.
Rzeczywista temperatura powrotu jest o 2 stopnie za niska.
Wynik:
Wymagana temperatura zasilania jest zmieniana o -3.0 x 2 = -6.0 stopni.

W układach zasilanych z sieci cieplnych, w których dopuszczalne są niższe temperatury powrotu, ta nastawa ma zazwyczaj wartość równą 0.
W układach kotłowych ta nastawa ma zazwyczaj wartość wyższą niż 0 w celu uniknięcia zbyt niskich temperatur powrotu (patrz także nastawa „Wpływ-powyżej").

MENU > Ustawienia > Ograniczenie Tpowr

Czas adapt. (czas adaptacji)	**1x037**
Reguluje szybkość, z jaką temperatura powrotu dostosowuje się do wymaganego ograniczenia temperatury powrotu (regulacja całkująca).	

Patrz załącznik „Przegląd ID identyfikatorów parametrów".

WYŁ:	Nastawa „Czas adapt." nie ma wpływu na funkcję regulującą.
Mniejsza wartość:	Wymagana temperatura jest osiągana szybko.
Większa wartość:	Wymagana temperatura jest osiągana powoli.

Funkcja adaptacji może skorygować wymaganą temperaturę zasilania maksymalnie o 8 K.

MENU > Ustawienia > Ograniczenie Tpowr

Priorytet (priorytet ograniczenia temp. powrotu)	**1x085**
Wybór, czy ograniczenie temperatury powrotu powinno być nadrzędne w stosunku do minimalnej temperatury zasilania ustawionej w nastawie „Temp. min.".	

Patrz załącznik „Przegląd ID identyfikatorów parametrów".

WYŁ: Min. temperatura zasilania jest nadrzędna.

ZAŁ: Min. temperatura zasilania nie jest nadrzędna.

W przypadku aplikacji CWU:
Zapoznaj się również z nastawą „Praca równoległa" (ID 11043).

W przypadku aplikacji CWU:
Jeśli aktywna jest Praca równoległa zależna:

- Jeśli „Priorytet ograniczenia temperatury powrotu" (ID 1x085) jest ustawiony na WYŁ, wymagana temperatura zasilania dla obiegu ogrzewania będzie ograniczona do Tmin.
- Wymagana temperatura zasilania dla obiegu ogrzewania nie będzie ograniczana do Tmin., jeśli „Priorytet ograniczenia temperatury powrotu"
(ID 1x085) będzie ustawiony na ZAŁ.

5.5 Ograniczenie przepływu/mocy

W celu ograniczenia przepływu lub mocy do regulatora ECL można podłączyć ciepłomierz lub przepływomierz. Sygnał z ciepłomierza lub przepływomierza opiera się na sygnale magistrali M-bus.

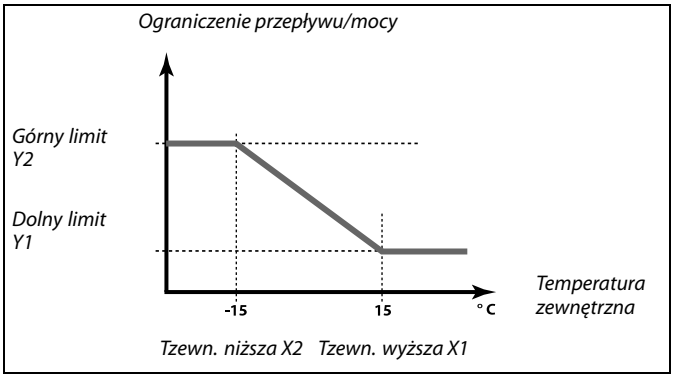
Ograniczenie przepływu/mocy można uzależnić od temperatury zewnętrznej. Zwykle w sieciach cieplnych przy niższych temperaturach zewnętrznych dopuszczalny jest większy przepływ lub moc.

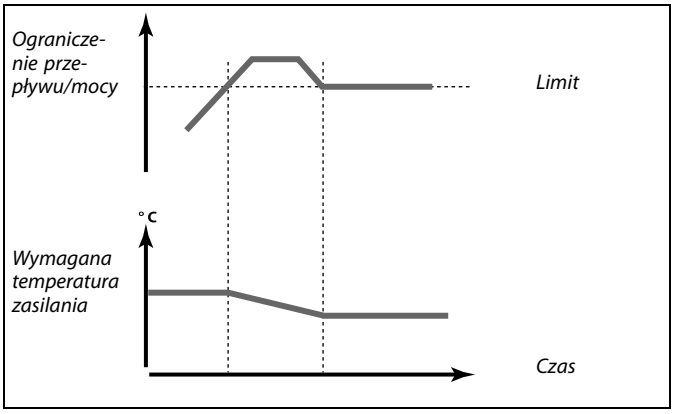
Zależność pomiędzy ograniczeniem przepływu lub mocy a temperaturą zewnętrzną ustalana jest za pomocą dwóch współrzędnych.

Współrzędne dla temperatury zewnętrznej są ustawiane w nastawach „Tzewn. wyższa X1" i „Tzewn. niższa X2".

Współrzędne dla przepływu lub mocy są ustawiane w nastawach „Dolny limit Y1" i „Górny limit Y2". Na podstawie tych nastaw regulator oblicza wartość ograniczenia.

Gdy przepływ/moc osiągają wartość wyższą niż obliczone ograniczenie, regulator stopniowo zmniejsza wymaganą temperaturę zasilania do obniżenia do poziomu maksymalnego przepływu lub mocy.



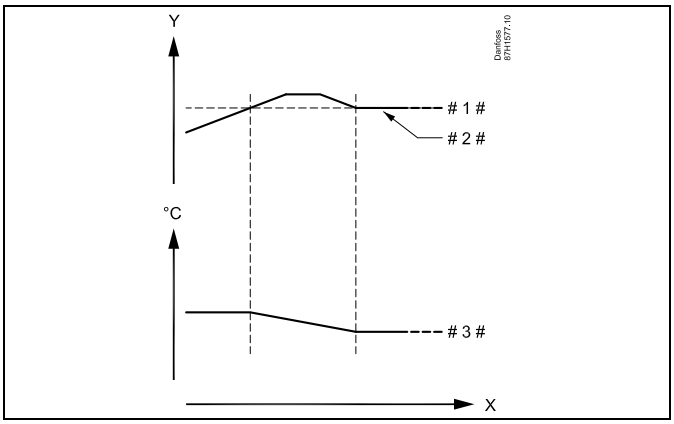


Obieg CWU

W celu ograniczenia przepływu lub mocy do regulatora ECL można podłączyć ciepłomierz lub przepływomierz. Sygnał z ciepłomierza lub przepływomierza bazuje na sygnale impulsowym.

Gdy aplikacja pracuje w regulatorze ECL Comfort 296 / 310, sygnał przepływu/mocy może być otrzymany z przepływomierza/ciepłomierza poprzez interfejs komunikacji M-bus.

Gdy przepływ/moc osiągają wartość wyższą niż obliczone ograniczenie, regulator stopniowo zmniejsza wymaganą temperaturę zasilania w celu nie przekroczenia maksymalnego przepływu lub mocy.



X	=	Czas
Y	=	Przepływ lub moc
# 1 #	=	Ograniczenie przepływu lub mocy
# 2 #	=	Rzeczywisty przepływ lub energia
# 3 #	=	Wymagana temperatura zasilania

Parametr „Jednostki" (ID 1x115) ma ograniczony zakres ustawień, gdy sygnał przepływu/mocy jest przesyłany za pośrednictwem interfejsu M-bus.

Sygnał impulsowy dla przepływu / energii podawany na wejście S7
W przypadku monitorowania:
Zakres częstotliwości wynosi 0.01–200 Hz

W przypadku ograniczenia:
W celu uzyskania stabilnej regulacji zalecana minimalna częstotliwość wynosi 1 Hz. Ponadto impulsy muszą być wysyłane regularnie.

Parametry oznaczone numerem identyfikacyjnym ID, np. „1x607", są parametrami uniwersalnymi.
x oznacza obieg/grupę parametrów.

MENU > Ustawienia > Ograniczenie przepływu/mocy

Rodzaj wejścia	**1x109**
Wybór rodzaju wejścia z wodomierza / ciepłomierza	

Zakres nastawy dla wejść IM i EM zależy od wybranego podtypu.

Patrz załącznik „Przegląd ID identyfikatorów parametrów".

WYŁ: Brak sygnału wejściowego

IM1 - IM5: Sygnał impulsowy z przepływomierza / ciepłomierza.

EM1 - EM5: Sygnał z magistrali M-bus przepływomierza /ciepłomierza.

MENU > Ustawienia > Ograniczenie przepływu/mocy

Aktualny/a (aktualne przepływ lub moc)
Wartość pokazuje aktualny przepływ lub aktualną moc obliczane na podstawie sygnału przesyłanego z przepływomierza lub ciepłomierza.

MENU > Ustawienia > Ograniczenie przepływu/mocy

Limit (wartość ograniczenia)	**1x111**
Ta wartość w niektórych aplikacjach jest wartością ograniczenia, obliczoną na podstawie rzeczywistej temperatury zewnętrznej. *Natomiast w pozostałych aplikacjach tę wartość ograniczenia można wybrać.*	

Patrz załącznik „Przegląd ID identyfikatorów parametrów".

MENU > Ustawienia > Ograniczenie przepływu/mocy

Czas adapt. (czas adaptacji)	1x112
Reguluje szybkość dostosowywania ograniczenia przepływu/mocy do wymaganej wartości granicznej.	

Patrz załącznik „Przegląd identyfikatorów parametrów".

WYŁ: Nastawa „Czas adapt." nie ma wpływu na funkcję regulującą.

Mniejsza wartość: Wymagana temperatura jest osiągana szybko.

Większa wartość: Wymagana temperatura jest osiągana powoli.

Jeśli wartość nastawy „Czas adapt." jest zbyt mała, istnieje ryzyko niestabilnej pracy regulatora.

MENU > Ustawienia > Ograniczenie przepływu/mocy

Stała filtrowania	1x113
Wartość stałej filtrowania określa stopień tłumienia wartości mierzonej. Im wyższa jest ta wartość, tym większe tłumienie. Dzięki tej funkcji można uniknąć zbyt szybkich zmian wartości mierzonej.	

Patrz załącznik „Przegląd ID identyfikatorów parametrów".

Mniejsza wartość: Słabsze tłumienie

Większa wartość: Silne tłumienie

MENU > Ustawienia > Ograniczenie przepływu/mocy

Impuls	1x114
Ustawienie wartości impulsów z ciepłomierza/przepływomierza.	

Patrz załącznik „Przegląd ID identyfikatorów parametrów".

WYŁ: Brak sygnału wejściowego.

1 ... 9999: Wartość impulsu.

Przykład:

Jeden impuls może odpowiadać określonej liczbie litrów (w przypadku przepływomierza) lub kWh (w przypadku ciepłomierza).

Sygnał impulsowy dla przepływu / energii podawany na wejście S7

W przypadku monitorowania:

Zakres częstotliwości wynosi 0.01–200 Hz

W przypadku ograniczenia:

W celu uzyskania stabilnej regulacji zalecana minimalna częstotliwość wynosi 1 Hz. Ponadto impulsy muszą być wysyłane regularnie.

MENU > Ustawienia > Ograniczenie przepływu/mocy

Jednostki	**1x115**
Wybór jednostek mierzonych wartości.	

Patrz załącznik „Przegląd ID identyfikatorów parametrów".

Jednostki po lewej stronie: wartość impulsu.
Jednostki po prawej stronie: wartości rzeczywistego przepływu i ograniczenia przepływu.

Wartości z przepływomierza są wyrażone w ml lub l.
Wartości z ciepłomierza są wyrażone w Wh, kWh, MWh lub GWh.

Wartości rzeczywistego przepływu i ograniczenia przepływu są wyrażone w l/h lub m^3/h.

Wartości aktualnej mocy i ograniczenia mocy są wyrażone w kW, MW lub GW.

Lista zakresów nastaw parametru „Jednostki":
ml, l/h
l, l/h
ml, m^3/h
l, m^3/h
Wh, kW
kWh, kW
kWh, MW
MWh, MW
MWh, GW
GWh, GW

Przykład 1:

„Jednostki" (11115):	l, m^3/h
„Impuls" (11114):	10

Każdy impuls ma wartość 10 litrów, a przepływ jest wyrażony w m^3/h.

Przykład 2:

„Jednostki" (11115):	kWh, kW
„Impuls" (11114):	1

Każdy impuls ma wartość 1 kWh, a moc jest wyrażona w kW.

MENU > Ustawienia > Ograniczenie przepływu/mocy

Górny limit Y2 (ograniczenie przepływu/mocy, limit górny, oś Y)	**1x116**
Ustawianie ograniczenia przepływu/mocy w odniesieniu do temperatury zewnętrznej ustawionej w nastawie „Tzewn. niższa X2".	

Patrz załącznik „Przegląd ID identyfikatorów parametrów".

Odpowiednia współrzędna X jest ustawiana w nastawie „Tzewn. niższa X2".

MENU > Ustawienia > Ograniczenie przepływu/mocy

Dolny limit Y1 (ograniczenie przepływu/mocy, limit dolny, oś Y)	**1x117**
Ustawianie limitu przepływu/mocy w odniesieniu do temperatury zewnętrznej ustawionej w nastawie „Tzewn. wyższa X1".	

Patrz załącznik „Przegląd ID identyfikatorów parametrów".

Odpowiednia współrzędna X jest ustawiana w nastawie „Tzewn. wyższa X1".

Funkcja ograniczenia może być nadrzędna w stosunku do ustawionej w nastawie „Temp. min." wymaganej temperatury zasilania

MENU > Ustawienia > Ograniczenie przepływu/mocy

Tzewn. niższa X2 (ograniczenie przepływu/mocy, wartość niższa, oś X)	**1x118**
Ustawianie temperatury zewnętrznej dla górnego limitu przepływu/mocy.	

Patrz załącznik „Przegląd ID identyfikatorów parametrów".

Odpowiednia współrzędna Y jest ustawiana w nastawie „Górny limit Y2".

MENU > Ustawienia > Ograniczenie przepływu/mocy

Tzewn. wyższa X1 (ograniczenie przepływu/mocy, wartość wyższa, oś X)	**1x119**
Ustawianie temperatury zewnętrznej dla dolnego ograniczenia przepływu/mocy.	

Patrz załącznik „Przegląd ID identyfikatorów parametrów".

Odpowiednia współrzędna Y jest ustawiana w nastawie „Dolny limit Y1".

5.6 Optymalizacja

W sekcji „Optymalizacja" opisano funckje powiązane z określonymi aplikacjami.

Parametry „Auto oszczędz.", „Wzmocnienie", „Optymalizator", „Całkow.zatrzym." dotyczą tylko trybu ogrzewania.

Parametr „Lato, wył. ogrz." określa wartość temperatury zewnętrznej, której osiągnięcie powoduje wyłączenie ogrzewania.

Parametry oznaczone numerem identyfikacyjnym ID, np. „1x607", są parametrami uniwersalnymi.
x oznacza obieg/grupę parametrów.

MENU > Ustawienia > Optymalizacja

Auto oszczędz. (zależność temp. oszczędzania od temp. zewnętrznej)	**1x011**
Poniżej wartości ustawionej dla temperatury zewnętrznej ustawiona temperatura oszczędzania nie jest aktywna. Powyżej wartości ustawionej dla temperatury zewnętrznej temperatura oszczędzania jest powiązana z aktualną temperaturą zewnętrzną. Funkcja jest istotna w przypadku instalacji zasilanych z sieci cieplnych, ponieważ niweluje duże zmiany temperatury zasilania po okresie oszczędzania.	

Patrz załącznik „Przegląd ID identyfikatorów parametrów".

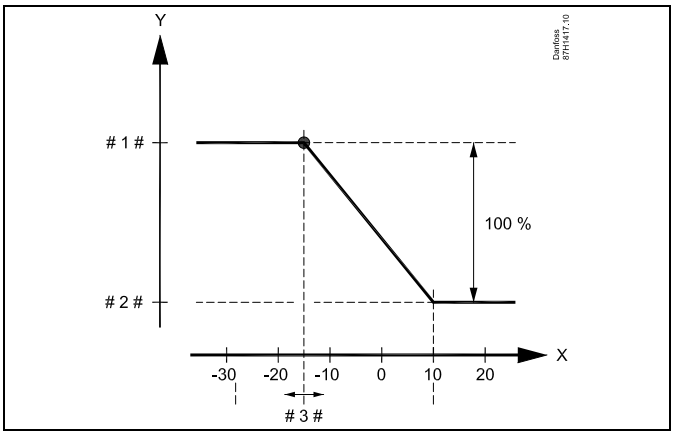
WYŁ: Temperatura oszczędzania nie zależy od temperatury zewnętrznej; redukcja wynosi 100%.

Wartość: Temperatura oszczędzania zależy od temperatury zewnętrznej. Gdy temperatura zewnętrzna jest wyższa niż 10°C, redukcja wynosi 100%. Im niższa temperatura zewnętrzna, tym mniejsza redukcja temperatury. Poniżej wartości nastawy ustawiona temperatura oszczędzania nie jest aktywna.

Temp. komfortu: wymagana temperatura pomieszczenia w trybie Komfort.

Temp.: oszczędzania: wymagana temperatura pomieszczenia w trybie oszczędzania.

Wymagane temperatury pomieszczenia w trybach komfortu i oszczędzania są ustawiane na ekranach przeglądu.



X = Temperatura zewnętrzna (°C)

Y = Wymagana temperatura pomieszczenia (°C)

1 # = Wymagana temperatura pomieszczenia (°C), tryb komfortu

2 # = Wymagana temperatura pomieszczenia (°C), tryb oszczędzania

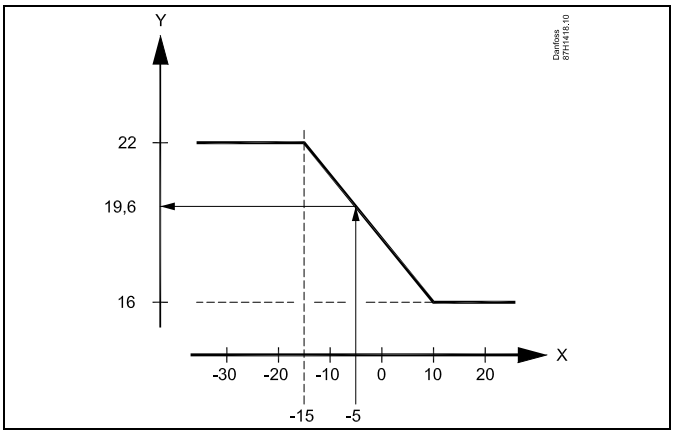
3 # = Temperatura auto oszczędzania(°C), ID 11011

Przykład:

Rzeczywista temperatura zewnętrzna (T zewn.)	–5 °C
Wymagana nastawa temperatury pomieszczenia w trybie komfortu:	22°C
Wymagana nastawa temperatury pomieszczenia w trybie oszczędzania:	16°C
Ustawienie nastawy „Auto oszczędz.":	-15°C

Współczynnik wpływu temperatury zewnętrznej:
Wpływ T zewn. = (10 – T zewn.) / (10 – nastawa) = (10 - (-5)) / (10 - (-15)) = 15 / 25 = 0,6

Skorygowana temperatura pomieszczenia w trybie oszczędzania:
Wymagana T pom. oszcz. + (wpływ T zewn. x (T pom. komfortu – T pom. oszczędzania))
16 + (0,6 x (22 – 16)) = 19,6°C



X = Temperatura zewnętrzna (°C)

Y = Wymagana temperatura pomieszczenia (°C)

MENU > Ustawienia > Optymalizacja

Wzmocnienie	**1x012**
Skraca czas dogrzania pomieszczenia poprzez podniesienie wymaganej temperatury zasilania o ustawioną wartość procentową.	

Patrz załącznik „Przegląd ID identyfikatorów parametrów".

WYŁ: Funkcja wzmocnienia jest nieaktywna.

Wartość: Wymagana temperatura zasilania jest chwilowo podwyższona o ustawioną wartość procentową.

Aby skrócić czas dogrzania pomieszczenia po zakończeniu okresu oszczędzania, można chwilowo zwiększyć wartość temperatury zasilania (maks. na 1 godzinę). Przy działaniu optymalizacji wzmocnienie jest aktywne tylko w okresie optymalizacji („Optymalizator").

Jeżeli podłączony jest czujnik temperatury w pomieszczeniu lub moduł ECA 30/31, wzmocnienie ustaje, gdy zostanie osiągnięta wymagana temperatura pomieszczenia.

MENU > Ustawienia > Optymalizacja

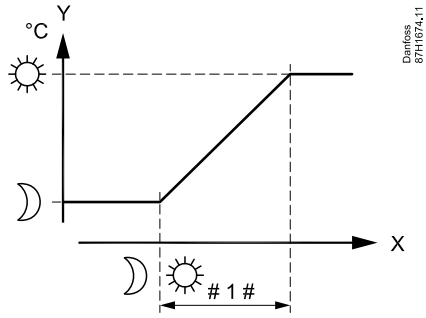
Nachylenie (nachylenie odniesienia)	**1x013**
Czas (w minutach), w którym wymagana temperatura zasilania wzrasta stopniowo w celu uniknięcia szczytowych obciążeń w dostawie ciepła.	

Patrz załącznik „Przegląd ID identyfikatorów parametrów".

WYŁ: Funkcja nachylenia jest nieaktywna.

Wartość: Wymagana temperatura zasilania jest podwyższana stopniowo w czasie ustawionym w minutach.

Aby uniknąć szczytowych obciążeń w sieci zasilającej po okresie z aktywną temperaturą oszczędzania, można ustawić stopniowy wzrost temperatury zasilania. Spowoduje to stopniowe otwieranie się zaworu.



X = *Czas*
Y = *Wymagana temperatura zasilania*
 # 1# = *Czas nachylenia*
☼ = *Temp. komfortu*
☽ = *Temp. oszczędzania*

MENU > Ustawienia > Optymalizacja

Optymalizator (stała czasowa optymalizacji)	**1x014**
Optymalizuje czasy początku i końca okresu temperatury komfortu tak, aby uzyskać największy komfort przy najmniejszym zużyciu energii. Im niższa temperatura zewnętrzna, tym wcześniej następuje włączenie ogrzewania. Im niższa temperatura zewnętrzna, tym później następuje wyłączenie ogrzewania. Zoptymalizowany czas wyłączenia ogrzewania może być wyliczany automatycznie lub nieaktywny. Obliczone czasy rozpoczęcia i zakończenia zależą od ustawienia stałej czasowej optymalizacji.	

Patrz załącznik „Przegląd ID identyfikatorów parametrów".

Ustaw stałą optymalizacji.

Wartość stałej to liczba dwucyfrowa. Jej kolejne cyfry mają następujące znaczenie (cyfra 1 = tabela I, cyfra 2 = tabela II).

WYŁ: Bez optymalizacji. Ogrzewanie uruchamia się i zatrzymuje według czasów nastawionych w harmonogramie.

10... 59: Patrz tabele I oraz II.

Tabela I:

Lewa cyfra	Akumulacja ciepła w budynku	Typ systemu
1-	mała	Ogrzewanie grzejnikowe
2-	średnia	
3-	duża	
4-	średnia	Ogrzewanie podłogowe
5-	duża	

Tabela II:

Prawa cyfra	Temperatura obliczeniowa	Wydajność
-0	-50°C	duża
-1	-45°C	·
·	·	·
-5	-25°C	normalna
·	·	·
-9	-5°C	mała

Temperatura obliczeniowa:
Najniższa temperatura zewnętrzna (określana przez projektanta zgodnie z normą dotyczącą temperatur zewnętrznych dla stref klimatycznych), przy której zaprojektowany układ ogrzewania utrzymuje wymaganą temperaturę pomieszczenia.

Przykład
Ogrzewanie grzejnikowe, akumulacja ciepła w budynku średnia.
Lewa cyfra: 2.
Temperatura obliczeniowa wynosi -25°C, wydajność normalna.
Prawa cyfra: 5.

Wynik:
Należy ustawić wartość 25.

MENU > Ustawienia > Optymalizacja

Odniesienie do (optymalizacja odniesiona do temp. pomieszczenia/zewnętrznej)	**1x020**
Zoptymalizowany czas uruchomienia i zatrzymania może być liczony zarówno na podstawie temp. pomieszczenia, jak też temp. zewnętrznej.	

Patrz załącznik „Przegląd ID identyfikatorów parametrów".

ZEWN.: Optymalizacja oparta na temperaturze zewnętrznej. Nastawę należy stosować, gdy nie jest mierzona temperatura pomieszczenia.

POMIE: Optymalizacja oparta na temperaturze pomieszczenia, jeżeli jest mierzona.

MENU > Ustawienia > Optymalizacja

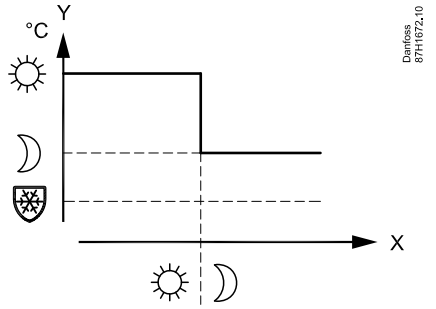
Całkow.zatrzym.	**1x021**
Wybór, czy w czasie trwania okresu temperatury oszczędzania praca układu ma być całkowicie zatrzymana.	

Patrz załącznik „Przegląd ID identyfikatorów parametrów".

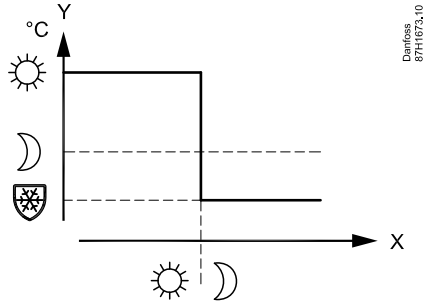
WYŁ: Całkowite zatrzymanie wyłączone. Wymagana temperatura zasilania jest zmniejszana w zależności od wartości:
- wymaganej temperatury pomieszczenia w trybie oszczędzania,
- automatycznego oszczędzania.

ZAŁ: Wymagana temperatura zasilania jest obniżana do wartości ustawionej dla nastawy „ZAB. Mróz". Pompa obiegowa zostaje zatrzymana, ale ochrona przeciwzamrożeniowa jest nadal aktywna, patrz „T mróz zał.P.".

Całkow.zatrzym. = WYŁ



Całkow.zatrzym. = ZAŁ



X	=	*Czas*
Y	=	*Wymagana temperatura zasilania*
☼	=	*Temp. komfortu*
☽	=	*Temp. oszczędzania*
❄	=	*Ochrona przeciwzamrożeniowa*

Ograniczenie minimalnej temperatury zasilania („Temp. min.") jest anulowane, gdy dla nastawy „Całkow.zatrzym." wybrane jest ustawienie ZAŁ.

MENU > Ustawienia > Optymalizacja

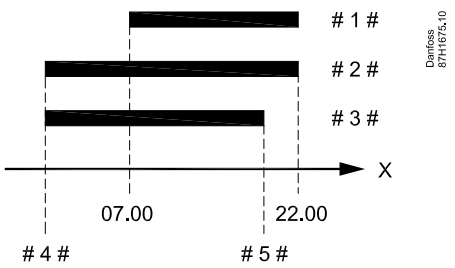
Przed Stop (zoptymalizowany czas zatrzymania)	**1x026**
Wyłącza zoptymalizowany czas zatrzymania.	

Patrz załącznik „Przegląd ID identyfikatorów parametrów".

WYŁ: Zoptymalizowany czas zatrzymania jest wyłączony.

ZAŁ: Zoptymalizowany czas zatrzymania jest załączony.

Przykład: Optymalizacja trybu pracy komfortu w godzinach 07.00 - 22.00



X	=	*Czas*
# 1#	=	*Harmonogram*
# 2 #	=	*Przed Stop = WYŁ*
# 3 #	=	*Przed Stop = ZAŁ*
# 4 #	=	*Zoptymalizowany czas rozpoczęcia*
# 5 #	=	*Zoptymalizowany czas zatrzymania*

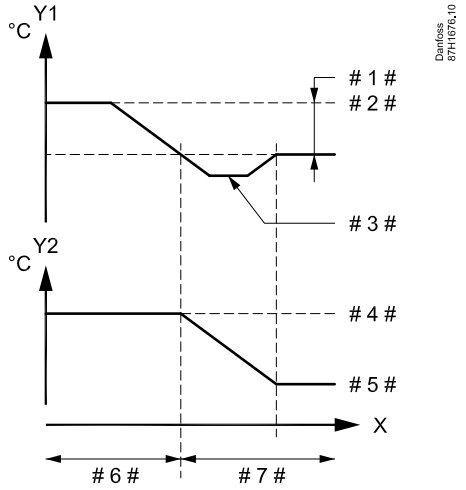
MENU > Ustawienia > Optymalizacja

Praca równoległa	**1x043**
Wybór, czy obieg ogrzewania ma działać w zależności od obiegu CWU. Funkcja może być przydatna, jeśli w układzie ograniczona jest moc lub przepływ.	

Patrz załącznik „Przegląd ID identyfikatorów parametrów".

WYŁ: Niezależna praca równoległa, tzn. obiegi CWU i ogrzewania działają niezależnie od siebie. Nie ma znaczenia, czy wymagana temperatura CWU zostanie osiągnięta czy nie.

Wartość: Zależna praca równoległa, tzn. wymagana temperatura ogrzewania zależy od zapotrzebowania CWU. Ustawienie wartości, o jaką może obniżyć się temperatura CWU, zanim konieczne będzie obniżenie wymaganej temperatury ogrzewania.



X = Czas

Y1 = Temperatura

Y2 = Temperatura

 # 1# = Dopuszczalna odchyłka (Praca równoległa, 1x043)

 # 2 # = Wymagana temperatura CWU

 # 3 # = Aktualna temperatura CWU

 # 4 # = Wymagana temperatura ogrzewania

 # 5 # = Obniżona temperatura ogrzewania

 # 6 # = Praca równoległa 100%

 # 7 # = Praca równoległa z obniżoną temperaturą ogrzewania

Jeżeli aktualna temperatura CWU odchyli się o wartość większą niż ustawiona, siłownik M2 w obiegu ogrzewania stopniowo będzie zamykał zawór do takiego stopnia, aż temperatura CWU ustabilizuje się w pobliżu najniższej dopuszczalnej wartości.

Jeśli Praca równoległa jest aktywna (zbyt niska temperatura CWU i przez to zmniejszona temperatura obiegu ogrzewania), żądana temperatura urządzenia podrzędnego nie zmieni wymaganej temperatury zasilania w obiegu ogrzewania.

Jeśli aktywna jest Praca równoległa zależna:

- Jeśli „Priorytet ograniczenia temperatury powrotu" (ID 1x085) jest ustawiony na WYŁ, wymagana temperatura zasilania dla obiegu ogrzewania będzie ograniczona do Tmin.
- Wymagana temperatura zasilania dla obiegu ogrzewania nie będzie ograniczona do T min., jeśli „Priorytet ograniczenia temperatury powrotu"
(ID 1x085) będzie ustawiony na ZAŁ.

MENU > Ustawienia > Optymalizacja

Lato, wył. ogrz. (graniczna wartość temp. zewn. wyłączająca ogrzewanie)	**1x179**

Patrz załącznik „Przegląd identyfikatorów parametrów".

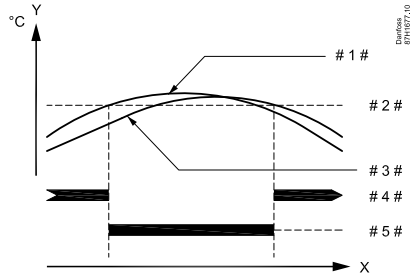
Ogrzewanie zostanie wyłączone, gdy temperatura zewnętrzna jest wyższa od ustawionej. Zawór zamknie się, a po upływie czasu wybiegu pompa obiegu ogrzewania się zatrzyma. Ustawienie „Temp. min." zostanie pominięte.

Układ ogrzewania zostanie ponownie włączony, gdy temperatury zewnętrzna i zakumulowana (przefiltrowana) temperatura zewnętrzna będą niższe od ustawionej wartości granicznej.

Ta funkcja umożliwia oszczędzanie energii.

Ustawienie wartości temperatury zewnętrznej, przy której układ ogrzewania zostanie wyłączony.

Lato, wył. ogrz.



X = Czas

Y = Temperatura

 # 1# = Aktualna temperatura zewnętrzna

 # 2 # = Temperatura wyłączenia (1x179)

 # 3 # = Zakumulowana (filtrowana) temperatura zewnętrzna

 # 4 # = Ogrzewanie włączone

 # 5 # = Ogrzewanie wyłączone

Funkcja wyłączania ogrzewania jest aktywna jedynie wówczas, gdy regulator pracuje według harmonogramu. Jeśli wartość wyłączania ogrzewania zostanie ustawiona na WYŁ, ogrzewanie nie będzie wyłączane.

© Danfoss | 2021.07 | 95

5.7 Parametry regulacji

Sterowanie zaworami

Zawory regulacyjne z siłownikiem są sterowane sygnałem 3-punktowym.

Sterowanie zaworem:
Jeśli temperatura zasilania jest niższa niż wymagana, zawór regulacyjny z siłownikiem stopniowo się otwiera. W przeciwnym przypadku jest zamykany.
Przepływem wody przez zawór regulacyjny steruje siłownik elektryczny. Kombinacja „siłownika" i „zaworu regulacyjnego" jest również nazywana zaworem regulacyjnym z siłownikiem. Siłownik może stopniowo zwiększać lub zmniejszać przepływ w celu regulacji dostarczanej energii. Dostępne są siłowniki różnego typu.

Siłownik z sygnałem sterującym 3-punktowym:
Siłownik elektryczny jest wyposażony w rewersyjny silnik przekładniowy. Sygnały „otwórz" i „zamknij" są nadawane z wyjść elektronicznych regulatora ECL Comfort i sterują zaworem regulacyjnym. Sygnały w regulatorze ECL Comfort oznakowane są w postaci strzałek w górę (otwórz) oraz w dół (zamknij) i wyświetlane przy symbolu zaworu.
Jeśli temperatura zasilania (na przykład S3) jest niższa od wymaganej, z regulatora ECL Comfort przesyłane są krótkie sygnały otwierania w celu stopniowego zwiększania przepływu. Dzięki temu temperatura zasilania dostosowywana jest do wymaganej.
I odwrotnie, jeśli temperatura zasilania jest wyższa od wymaganej, z regulatora ECL Comfort przesyłane są krótkie sygnały na zamykania w celu stopniowego zmniejszania przepływu. Temperatura zasilania jest ponownie dostosowywana do wymaganej.
Ani sygnały otwierania, ani sygnały zamykania nie będą przesyłane, jeśli temperatura zasilania odpowiada wymaganej.

Siłownik z sygnałem sterującym 0–10 V

Ten siłownik elektryczny jest wyposażony w rewersyjny silnik przekładniowy. Napięcie sterujące z zakresu od 0 do 10 V jest dostarczane z modułu ECA 32 do sterowania zaworem regulacyjnym. Napięcie jest oznaczone w regulatorze ECL Comfort jako wartość procentowa i wyświetlane przy symbolu zaworu. Przykład: 45% odpowiada napięciu 4.5 V.
Jeśli temperatura zasilania (na przykład przy S3) jest niższa od wymaganej, wartość napięcia sterującego stopniowo wzrasta w celu odpowiedniego zwiększania przepływu. Dzięki temu temperatura zasilania dostosowywana jest do wymaganej.
Jeśli temperatura zasilania odpowiada wymaganej, wartość napięcia sterującego pozostaje stała.
I odwrotnie — jeśli temperatura zasilania jest wyższa od wymaganej, napięcie sterujące jest stopniowo zmniejszane w celu odpowiedniego ograniczania przepływu. Temperatura zasilania jest ponownie dostosowywana do wymaganej.

Siłownik termohydrauliczny, ABV

Termosiłownik Danfoss typu ABV jest to siłownik zaworu działający powoli. Wewnątrz siłownika ABV znajduje się spirala grzewcza, która ogrzewa element termostatyczny podczas podawania sygnału elektrycznego. Podgrzewany element termostatyczny rozszerzając się steruje zaworem regulacyjnym.

Dostępne są dwa podstawowe typy: ABV NC (normalnie zamknięty) i ABV NO (normalnie otwarty). Przykładowo siłownik ABV NC utrzymuje zawór 2-drogowy w pozycji zamkniętej w przypadku braku podania sygnałów na otwarcie.

Elektryczne sygnały otwarcia są nadawane z wyjścia elektronicznego regulatora ECL Comfort w celu sterowania zaworem regulacyjnym. Zawór jest stopniowo otwierany po wysłaniu sygnałów otwarcia do siłownika ABV NC.

Sygnały na otwieranie w regulatorze ECL Comfort oznaczone są w postaci strzałki w górę (otwieranie) i wyświetlane przy symbolu zaworu.

Jeśli temperatura zasilania (na przykład S3) jest niższa od wymaganej temperatury zasilania, z regulatora ECL Comfort przesyłane są względnie długie sygnały otwarcia w celu zwiększenia przepływu. Dzięki temu temperatura zasilania dostosowywana jest do temperatury wymaganej.

I odwrotnie, jeśli temperatura zasilania jest wyższa od wymaganej temperatury zasilania, z regulatora ECL Comfort przesyłane są względnie krótkie sygnały otwarcia w celu stopniowego zmniejszania przepływu. Temperatura zasilania jest ponownie dostosowywana z opóźnieniem do temperatury wymaganej.

Sterowanie termosiłownika Danfoss typu ABV wykorzystuje specjalnie opracowany algorytm oparty na zasadzie PWM (modulacja czasu impulsu), gdzie czas trwania impulsu określa sposób sterowania zaworem regulacyjnym. Impulsy są powtarzane co 10 s.

Jeśli temperatura zasilania odpowiada temperaturze wymaganej, czas trwania sygnałów otwarcia nie ulegnie zmianie.

© Danfoss | 2021.07 | 97

Parametry oznaczone numerem identyfikacyjnym ID, np. „1x607", są parametrami uniwersalnymi.
x oznacza obieg/grupę parametrów.

MENU > Ustawienia > Parametry regulacji

Siłownik		**1x024**
Obieg	*Zakres nastawy*	*Ustawienie fabryczne*
	ABV/SIŁOW.	**SIŁOW.**

Wybór typu siłownika zaworu.

ABV: Danfoss typu ABV (termosiłownik).

SIŁOW.: Siłownik przekładniowy.

Przy wyborze „ABV" parametry regulacji:

- Ochrona siłownika (ID 1x174)
- Xp (ID 1x184)
- Tn (ID 1x185)
- Czas przejścia M (ID 1x186)
- Nz (ID 1x187)
- Min. czas akt. (ID 1x189)

nie są brane pod uwagę.

MENU > Ustawienia > Parametry regulacji

Czas otwarcia	**1x094**
Nastawa „Czas otwarcia" to czas wymuszony (w sekundach), jaki zajmuje otwarcie zaworu regulacyjnego z siłownikiem po wykryciu poboru CWU (aktywacji czujnika przepływu). Ta funkcja kompensuje opóźnienie, które pojawia się, zanim czujnik temperatury zasilania wykryje zmianę temperatury.	

Patrz załącznik „Przegląd ID identyfikatorów parametrów".

MENU > Ustawienia > Parametry regulacji

Czas zamknięcia	**1x095**
Nastawa „Czas zamknięcia" to czas wymuszony (w sekundach), jaki zajmuje zamknięcie zaworu regulacyjnego z siłownikiem po zatrzymaniu poboru CWU (dezaktywacji czujnika przepływu). Ta funkcja kompensuje opóźnienie, które pojawia się, zanim czujnik temperatury zasilania wykryje zmianę temperatury.	

Patrz załącznik „Przegląd ID identyfikatorów parametrów".

MENU > Ustawienia > Parametry regulacji

Tn bez pob.cwu	**1x096**
Gdy nie jest wykryty pobór CWU (czujnik przepływu jest dezaktywowany), temperatura jest utrzymywana na niskim poziomie (temperatura oszczędzania). W celu uzyskania powolnej, lecz stabilnej regulacji można ustawić stałą całkowania „Tn bez pob.cwu".	

Patrz załącznik „Przegląd ID identyfikatorów parametrów".

MENU > Ustawienia > Parametry regulacji

Tzas.bez pob.cwu	**1x097**
Nastawa „Tzas.bez pob.cwu" to temperatura zasilania, kiedy nie ma poboru CWU. Gdy nie jest wykryty pobór CWU (przełącznik przepływu jest dezaktywowany), temperatura jest utrzymywana na niskim poziomie (temperatura oszczędzania). Wybór czujnika temperatury, na którym ma być utrzymywana temperatura oszczędzania.	

Patrz załącznik „Przegląd ID identyfikatorów parametrów".

WYŁ: Temperatura oszczędzania jest utrzymywana na czujniku temperatury zasilania CWU.

ZAŁ: Temperatura oszczędzania jest utrzymywana na czujniku temperatury dostawy.

Jeżeli czujnik temperatury dostawy nie jest podłączony, dyżurna temperatura zasilania jest utrzymywana na czujniku temperatury zasilania CWU.

MENU > Ustawienia > Parametry regulacji

Auto Tuning	**1x173**
Funkcja Auto Tuning (automatyczne dostrajanie) w sposób automatyczny określa parametry regulacji CWU. W przypadku używania funkcji Auto Tuning nie trzeba ustawiać nastaw „Xp", „Tn" ani „Czas przejścia M". Należy ustawić nastawę „Nz".	

Patrz załącznik „Przegląd ID identyfikatorów parametrów".

WYŁ: Funkcja Auto Tuning nie jest aktywowana.

ZAŁ: Funkcja Auto Tuning jest aktywowana.

Funkcja Auto Tuning w sposób automatyczny określa parametry regulacji CWU. Nie ma zatem konieczności ustawiania nastaw „Xp", „Tn" i „Czas przejścia M". Gdy funkcja Auto Tuning jest załączona, są one wprowadzane automatycznie.

Funkcja Auto Tuning jest stosowana zwykle w momencie instalowania i uruchamiania regulatora, ale może być aktywowana w każdej chwili, np. w celu dodatkowej kontroli parametrów regulacji.

Przed uruchomieniem funkcji Auto Tuning należy zapewnić odpowiednią wartość poboru wody (patrz tabela).

Podczas procesu dostrajania automatycznego wskazane jest unikanie dodatkowych poborów CWU. Jeśli zmienność poboru będzie zbyt duża, funkcja Auto Tuning i regulator powrócą do ustawień domyślnych.

Funkcja Auto Tuning jest aktywowana przez ustawienie jej na ZAŁ. Kiedy automatyczne dostrajanie zakończy się, funkcja Auto Tuning zostanie automatycznie przełączona na WYŁ (ustawienie domyślne). Zostanie to zasygnalizowane na wyświetlaczu.

Proces dostrajania automatycznego trwa do 25 minut.

Liczba mieszkań	**Dostarczane ciepło (kW)**	**Stały pobór CWU (l/min)**	
1–2	30–49	3	(lub 1 zawór czerpalny otwarty na 25%)
3–9	50–79	6	(lub 1 zawór czerpalny otwarty na 50%)
10–49	80–149	12	(lub 1 zawór czerpalny otwarty na 100%)
50–129	150–249	18	(lub 1 zawór czerpalny otwarty na 100% + 1 otwarty na 50%)
130–210	250–350	24	(lub 2 zawory czerpalne otwarte na 100%)

Aby funkcja Auto Tuning działania poprawnie, zegar w ECL musi mieć prawidłowo ustawioną datę w celu uwzględnienia zmienności między warunkami letnimi i zimowymi.

W czasie dostrajania automatycznego musi być wyłączona funkcja ochrony siłownika („Ochr. siłownika"). W trakcie dostrajania automatycznego pompa cyrkulacyjna CWU musi być wyłączona. Jeśli pompa jest podłączona do regulatora ECL, zostanie wyłączona automatycznie.

Poprawność działania funkcji Auto Tuning jest osiągana tylko w przypadku zaworów zatwierdzonych do dostrajania automatycznego, np. Danfoss typu VB 2 i VM 2 z charakterystyką typu split (dzieloną), a także zaworów o charakterystyce logarytmicznej, np. VF lub VFS.

MENU > Ustawienia > Parametry regulacji

Ochr. siłownika (ochrona siłownika)	**1x174**
Zabezpiecza regulator przed niestabilną regulacją temperatury (i wynikającymi z tego oscylacjami siłownika). Sytuacja taka może wystąpić przy bardzo małym obciążeniu (natężeniu przepływu). Ochrona siłownika wydłuża żywotność wszystkich pracujących elementów regulatora, siłownika i zaworu.	

Patrz załącznik „Przegląd ID identyfikatorów parametrów".

WYŁ: Ochrona siłownika jest wyłączona.

Wartość: Ochrona siłownika jest załączana po upływie ustawionego opóźnienia włączenia (w minutach).

Zalecany w przypadku systemów kanałów o zmiennym obciążeniu.

MENU > Ustawienia > Parametry regulacji

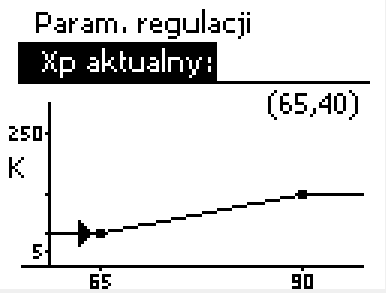
Xp (zakres proporcjonalności)	**1x184**

Patrz załącznik „Przegląd ID identyfikatorów parametrów".

Ustawienie zakresu proporcjonalności. Wyższa wartość powoduje stabilną, lecz powolną regulację temperatury zasilania/w kanale.

MENU > Ustawienia > Parametry regulacji

Xp aktualny
Ustawienie „Xp aktualny" jest odczytem aktualnego zakresu proporcjonalności „Xp" w odniesieniu do temperatury dostawy. Wartość „Xp" jest określana przez ustawienia związane z temperaturą dostawy. Zazwyczaj im wyższa temperatura dostawy, tym wyższa musi być wartość „Xp", aby uzyskać stabilną regulację temperatury.



Zakres nastawy „Xp":	5... 250 K
Stałe nastawy temperatury dostawy:	65°C i 90°C
Ustaw. fabryczne:	(65, 40) i (90, 120)

Oznacza to, że wartość „Xp" wynosi 40 K przy temperaturze dostawy 65°C oraz 120 K przy 90°C.

Wymagane wartości „Xp" są ustawiane dla dwóch stałych temperatur dostawy.

Jeśli temperatura dostawya nie jest mierzona (czujnik temperatury dostawy nie jest podłączony), używana jest wartość „Xp" przy 65°C.

MENU > Ustawienia > Parametry regulacji

Tn (stała całkowania)	**1x185**

Patrz załącznik „Przegląd ID identyfikatorów parametrów".

Ustawianie stałej całkowania (w sekundach). Duża wartość stałej całkowania zapewni powolną, lecz stabilną reakcję na odchylenia.

Mała wartość stałej całkowania spowoduje szybkie, lecz mniej stabilne działanie regulatora.

MENU > Ustawienia > Parametry regulacji

Czas przejścia M (czas przejścia zaworu regulacyjnego z siłownikiem)	**1x186**
„Czas przejścia M" to czas w sekundach potrzebny do przejścia sterowanego zaworu regulacyjnego od stanu całkowitego zamknięcia do pełnego otwarcia.	

Patrz załącznik „Przegląd ID identyfikatorów parametrów".

Wartość nastawy „Czas przejścia M" należy obliczyć zgodnie z przykładowymi obliczeniami lub zmierzyć stoperem.

Sposób obliczenia czasu przejścia zaworu regulacyjnego z siłownikiem

Czas przejścia zaworu regulacyjnego z siłownikiem oblicza się w następujący sposób:

Zawory grzybkowe

Czas przejścia = skok zaworu (mm) x szybkość ruchu siłownika (s/mm)

Przykład: 5.0 mm x 15 s/mm = 75 s

Zawory obrotowe

Czas przejścia = stopnie obrotu x szybkość obrotu siłownika (s/stopień)

Przykład: 90 stopni x 2 s/stopień = 180 s

MENU > Ustawienia > Parametry regulacji

Nz (strefa nieczułości)	**1x187**
Jeśli rzeczywista temperatura zasilania mieści się w strefie nieczułości, regulator nie podaje żadnego sygnału sterującego do zaworu regulacyjnego z siłownikiem.	

Patrz załącznik „Przegląd ID identyfikatorów parametrów".

Ustawienie dopuszczalnego odchylenia temperatury zasilania.

Jeśli dopuszczalne są duże wahania temperatury zasilania, należy ustawić wysoką wartość strefy nieczułości.

Strefa nieczułości jest symetryczna względem wymaganej wartości temperatury zasilania, zatem połowa wartości zakresu leży powyżej, a połowa poniżej wymaganej temperatury zasilania.

MENU > Ustawienia > Parametry regulacji

Min. czas akt. (minimalny czas aktywacji przekładni siłownika)	**1x189**
Minimalny czas trwania impulsu 20 ms (milisekund) do włączenia siłownika przekładniowego.	

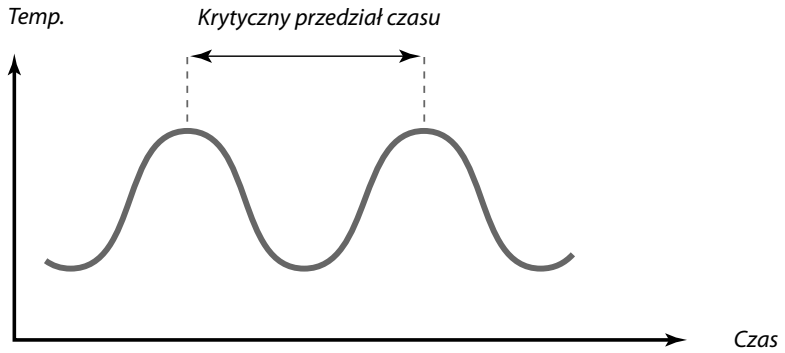
Patrz załącznik „Przegląd ID identyfikatorów parametrów".

Przykładowe ustawienie	Wartość x 20 ms
2	40 ms
10	200 ms
50	1000 ms

W celu wydłużenia żywotności siłownika (siłownika przekładniowego) wartość tego ustawienia powinna być tak wysoka, jak to możliwe.

Jeżeli potrzebujesz precyzyjniej dostroić parametry regulacji PI, możesz użyć poniższej metody:

- Nastaw stałą całkowania „Tn" na wartość maksymalną (999 s).
- Zmniejsz wartość zakresu proporcjonalności „Xp" aż system zacznie oscylować (stanie się niestabilny) ze stałą amplitudą (do wymuszenia takiego zachowania systemu może być konieczne zadanie ekstremalnie niskiej wartości).
- Określ krytyczny przedział czasu na wykresie temperatury lub zmierz go przy użyciu stopera.



Ten krytyczny przedział czasu będzie charakterystyczny dla systemu i na jego podstawie będzie można szacować wartości nastaw.

„Tn" = 0.85 x krytyczny przedział czasu

„Xp" = 2.2 x wartość zakresu proporcjonalności w krytycznym przedziale czasu

Jeżeli regulacja wydaje się zbyt powolna, można zmniejszyć wartość zakresu proporcjonalności o 10%. Przy ustawaniu parametrów należy się upewnić, że urządzenia odbiorcze działają.

5.8 Aplikacja

W sekcji „Aplikacja” opisano kwestie powiązane z określonymi aplikacjami.

Niektóre opisy parametrów są uniwersalne dla różnych kluczy aplikacji.

Parametry oznaczone numerem identyfikacyjnym ID, np. „1x607”, są parametrami uniwersalnymi.
x oznacza obieg/grupę parametrów.

MENU > Ustawienia > Aplikacja

Adres ECA (Adres ECA, wybór Panela zdalnego sterowania)	**1x010**
Przypisuje przesyłanie sygnału temperatury pomieszczenia i komunikację z panelem zdalnego sterowania.	

Patrz załącznik „Przegląd ID identyfikatorów parametrów”.

WYŁ: Brak Panela zdalnego sterowania. Tylko czujnik temperatury w pomieszczeniu, jeśli jest zainstalowany.

A: Panel zdalnego sterowania ECA 30/31 z adresem A.

B: Panel zdalnego sterowania ECA 30/31 z adresem B.

Panel zdalnego sterowania musi być odpowiednio ustawiony (A lub B).

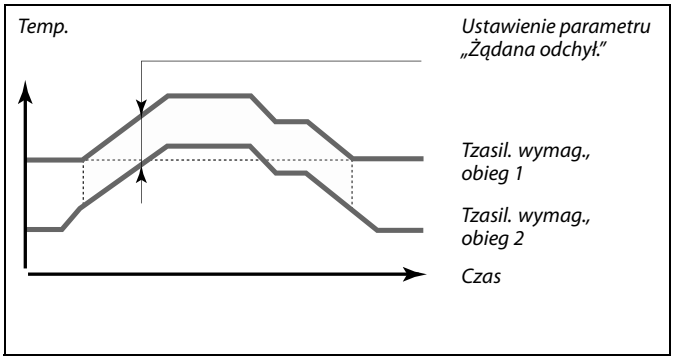
MENU > Ustawienia > Aplikacja

Żądana odchył.	**1x017**
Na wymaganą temperaturę zasilania w obiegu ogrzewania 1 może mieć wpływ zapotrzebowanie na wymaganą temperaturę zasilania z innego (podrzędnego) regulatora lub innego obiegu.	

Patrz załącznik „Przegląd ID identyfikatorów parametrów”.

WYŁ: Na wymaganą temperaturę zasilania w obiegu 1 nie ma wpływu zapotrzebowanie żadnego innego obiegu (z regulatora podrzędnego lub z obiegu 2).

Wartość: Wymagana temperatura zasilania jest zwiększana przez nastawę parametru „Żądana odchył.”, jeśli zapotrzebowanie z urządzenia podrzędnego/ obiegu 2 jest większe.



Wymagana temperatura zasilania jest podwyższana przez nastawę w pozycji „Żądana odchył.”, jeśli wymaganie z urządzenia podrzędnego jest większe.

Podczas konfigurowania wartości „żądanej odchył.”, reakcją będzie ograniczenie temperatury powrotu zgodnie z najwyższą wartością ograniczenia (ogrzewanie/CWU).

MENU > Ustawienia > Aplikacja

Ćwiczenie P (ćwiczenie pompy)	**1x022**
Uruchamia pompę w celu uniknięcia jej zablokowania w okresach braku zapotrzebowania na ogrzewanie.	

Patrz załącznik „Przegląd ID identyfikatorów parametrów".

WYŁ: Ćwiczenie pompy jest nieaktywne.

ZAŁ: Pompa jest załączana na jedną minutę co trzy dni w południe (godz. 12:14).

MENU > Ustawienia > Aplikacja

Ćwiczenie M (ćwiczenie zaworu)	**1x023**
Uruchamia zawór w celu uniknięcia jego zablokowania w okresach braku zapotrzebowania na ogrzewanie.	

Patrz załącznik „Przegląd ID identyfikatorów parametrów".

WYŁ: Ćwiczenie zaworu jest nieaktywne.

ZAŁ: Zawór otwiera się na 7 minut i zamyka na 7 minut co trzy dni w południe (godz. 12:00).

MENU > Ustawienia > Aplikacja

Wybieg P	**1x040**
Aplikacje ogrzewania: *Po zatrzymaniu ogrzewania pompa obiegowa w obiegu ogrzewania może przez kilka minut (m) pozostać załączona. Zatrzymanie ogrzewania następuje, gdy wymagana temperatura zasilania spadnie poniżej wartości ustawienia „T ciepło zał.P" (ID nr 1x078).* ***Aplikacje chłodzenia:*** *Po zatrzymaniu chłodzenia pompa obiegowa w obiegu chłodzenia może przez kilka minut (m) pozostać załączona. Zatrzymanie chłodzenia następuje, gdy wymagana temperatura zasilania wzrośnie powyżej wartości ustawienia „T chłodz. zał.P" (ID nr 1x070).* *Funkcja Wybieg P daje możliwość wykorzystania pozostałej energii, np. z wymiennika ciepła.*	

Patrz załącznik „Przegląd ID identyfikatorów parametrów".

0: Pompa obiegowa zatrzyma się niezwłocznie po zatrzymaniu ogrzewania lub chłodzenia.

Wartość: Pompa obiegowa pozostaje załączona przez określony czas po zatrzymaniu ogrzewania lub chłodzenia.

MENU > Ustawienia > Aplikacja

Żądana P	**1x050**
Pompa obiegowa w obiegu nadrzędnym może być kontrolowana zgodnie z zapotrzebowaniem obiegu nadrzędnego lub zapotrzebowaniem obiegu podrzędnego.	

Patrz załącznik „Przegląd ID identyfikatorów parametrów".

Aplikacje ogrzewania:

WYŁ: Pompa obiegowa jest załączana, jeśli wymagana temperatura zasilania w obiegu ogrzewania jest wyższa od nastawy „T ciepło zał.P".

ZAŁ: Pompa obiegowa jest załączana, jeśli wymagana temperatura zasilania z urządzeń podrzędnych jest wyższa od nastawy „T ciepło zał.P".

Aplikacje chłodzenia:

WYŁ: Pompa obiegowa jest załączana, jeśli wymagana temperatura zasilania w obiegu chłodzenia jest niższa od nastawy „T chłodz. zał.P".

ZAŁ: Pompa obiegowa jest załączana, jeśli wymagana temperatura zasilania z urządzeń podrzędnych jest niższa od nastawy „T chłodz. zał.P".

Pompa obiegowa jest zawsze regulowana zgodnie z warunkami zapewniającymi zabezpieczenie przeciwzamrożeniowe.

MENU > Ustawienia > Aplikacja

Priorytet CWU (praca z zamkniętym zaworem/działanie normalne)	**1x052**
Obieg ogrzewania może być zamknięty, gdy regulator pracuje jako urządzenie podrzędne i gdy w urządzeniu nadrzędnym aktywne jest podgrzewanie/ładowanie CWU.	

Patrz załącznik „Przegląd ID identyfikatorów parametrów".

WYŁ: Regulacja temperatury zasilania nie ulega zmianie podczas podgrzewu/ładowania CWU w regulatorze nadrzędnym.

ZAŁ: Zawór obiegu ogrzewania jest zamknięty* podczas podgrzewu/ładowania CWU w regulatorze nadrzędnym.
** Wymagana temperatura zasilania jest ustawiana na wartość określoną dla nastawy „Tzab.przeciwzam. "*

Nastawę należy uwzględnić, gdy regulator jest urządzeniem podrzędnym.

MENU > Ustawienia > Aplikacja

T mróz zał.P. (pompa obiegowa, temp. ochrony przeciwzamrożeniowej)	**1x077**
Ochrona przeciwzamrożeniowa w zależności od temperatury zewnętrznej. Jeżeli temperatura zewnętrzna spadnie poniżej temperatury ustawionej w nastawie „T mróz zał.P.", regulator automatycznie załącza pompę obiegową (np. P1 lub X3) w celu zabezpieczenia układu przed zamarzaniem.	

Patrz załącznik „Przegląd ID identyfikatorów parametrów".

WYŁ: Brak ochrony przeciwzamrożeniowej.

Wartość: Pompa obiegowa zostaje załączona, gdy temperatura zewnętrzna spada poniżej ustawionej wartości.

W normalnych warunkach system nie jest chroniony przed zamarzaniem, jeśli nastawa ma wartość niższą niż 0°C lub WYŁ.
Dla układów wodnych zaleca się wartość 2°C.

Jeśli nie podłączono czujnika temperatury zewnętrznej i nastawa fabryczna nie została zmieniona na „WYŁ", pompa obiegowa jest zawsze załączona.

MENU > Ustawienia > Aplikacja

T ciepło zał.P (temp. początku ogrzewania — załączenie P)	**1x078**
Jeżeli wymagana temperatura zasilania ma wartość wyższą od ustawionej w nastawie „T ciepło zał.P", regulator automatycznie załącza pompę obiegową.	

Patrz załącznik „Przegląd ID identyfikatorów parametrów".

Wartość: Pompa obiegowa zostaje załączona (ZAŁ), gdy wymagana temperatura zasilania wzrośnie powyżej zadanej nastawy.

Zawór pozostaje całkowicie zamknięty, dopóki pompa nie jest załączona.

MENU > Ustawienia > Aplikacja

Tzab.przeciwzam. (temp. zabezpieczenia przeciwzamrożeniowego)	**1x093**
Ustawienie wymaganej temperatury zasilania na czujniku temperatury S3 w celu zabezpieczenia układu przed zamarznięciem (przy wyłączeniu ogrzewania, całkowitym zatrzymaniu itp.). *Po spadku temperatury w punkcie S3 poniżej wartości nastawy zawór regulacyjny z siłownikiem stopniowo się otwiera.*	

Patrz załącznik „Przegląd ID identyfikatorów parametrów".

Temperaturę ochrony przeciwzamrożeniowej można również ustawić na ulubionym ekranie, gdy selektor trybu pracy znajduje się w położeniu ochrony przeciwzamrożeniowej.

Funkcje trybu sterowania zewnętrznego:

Poniższe nastawy odzwierciedlają ogólne funkcje regulatora serii ECL Comfort 210/296/310. Opisane tryby mają charakter poglądowy i nie są powiązane z aplikacją. Mogą różnić się od trybów sterowania zewnętrznego w aplikacji użytkownika.

MENU > Ustawienia > Aplikacja

Wejście ster.zew. (sterowanie zewnętrzne)	**1x141**
Wybór wejścia dla nastawy „Wejście ster.zew." (sterowanie zewnętrzne). Przy użyciu przełącznika można przestawić regulator w tryb pracy „Komfort", „Oszczęd", „Ochrona przeciwzamrożeniowa" lub „Stała temperatura".	

Patrz załącznik „Przegląd ID identyfikatorów parametrów".

WYŁ.: Żadne wejścia nie zostały wybrane do sterowania zewnętrznego.

S1... S16: Wejście wybrane do sterowania zewnętrznego.

Jeśli S1... S6 zostało wybrane jako wejście sterowania, styki przełącznika sterowania zewnętrznego muszą być pozłacane. Jeśli S7... S16 zostało wybrane jako wejście sterowania, przełącznik sterowania zewnętrznego może mieć standardowe styki.

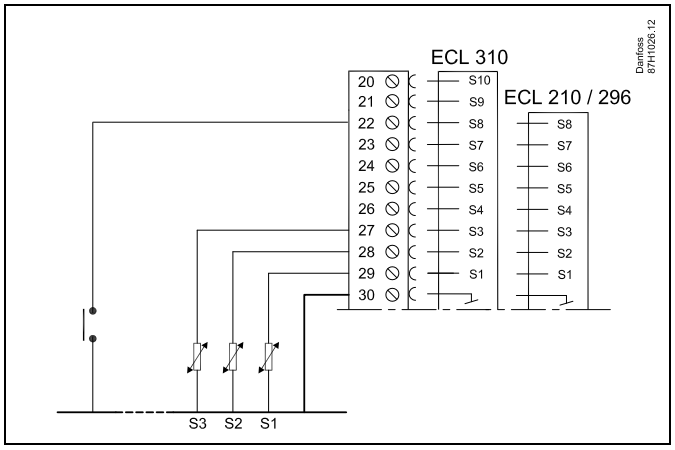
Na rysunkach przedstawiono przykłady podłączenia przełącznika sterowania zewnętrznego i przekaźnika sterowania zewnętrznego do wejścia S8.

S7...S16 są rekomendowane jako przełączniki sterowania zewnętrznego.

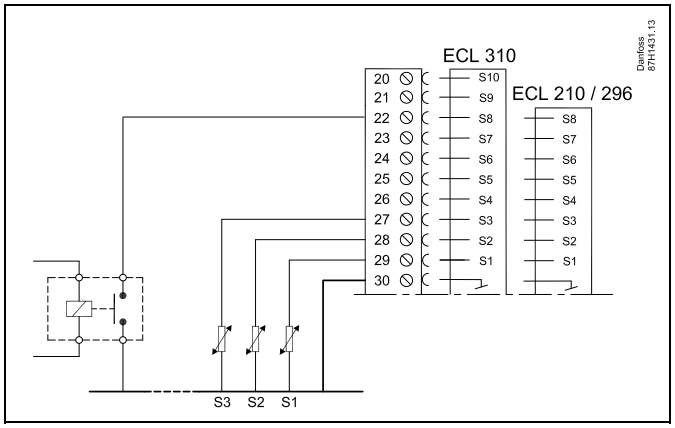
W przypadku zamontowanego ECA 32, S11... S16 może być użyte.

W przypadku zamontowanego ECA 35, można użyć także S11 lub S12.

Przykład: Połączenie przełącznika sterowania zewnętrznego



Przykład: Połączenie przekaźnika sterowania zewnętrznego



Do celów sterowania zewnętrznego można użyć tylko nieużywanego wejścia. Jeśli w celu sterowania zewnętrznego zostanie użyte już używane wejście, funkcjonalność tego wejścia będzie również ignorowana.

Patrz także „Tryb ste.zewn.".

MENU > Ustawienia > Aplikacja

Tryb ste.zew. (tryb sterowania zewnętrznego)	**1x142**
W trybie sterowania zewnętrznego można włączyć tryb Oszczęd., Komfort, ZAB. Mróz lub Temp. stała. *Aby sterowanie zewnętrzne było aktywne, regulator musi działać w trybie pracy wg harmonogramu.*	

Patrz załącznik „Przegląd ID identyfikatorów parametrów".

Wybór trybu sterowania zewnętrznego:

OSZCZĘD.: Obieg pracuje w trybie oszczędzania, gdy przełącznik sterowania zewnętrznego jest zwarty.

KOMFORT: Obieg działa w trybie komfortu, gdy przełącznik sterowania zewnętrznego jest zwarty.

ZAB. MRÓZ.: Obieg ogrzewania lub CWU zostaje zamknięty, ale nadal jest chroniony przed zamrożeniem.

T stała: Obieg jest sterowany stałą temperaturą*)

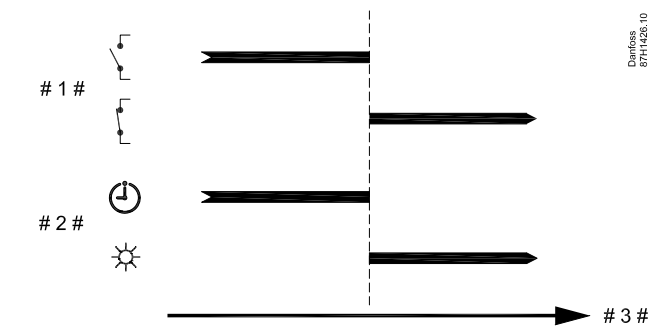
*) Patrz również „T wymagana" (1x004), ustawienie wymaganej temperatury zasilania (MENU > Ustawienia > Temperatura zasilania)

Patrz również nastawa „Tstał, ogrn.Tpow." (1x028), ustawianie ograniczenia temperatury powrotu (MENU > Ustawienia > Ogranicz. Tpowr.)

Praca w poszczególnych funkcjach przedstawiona na schematach.

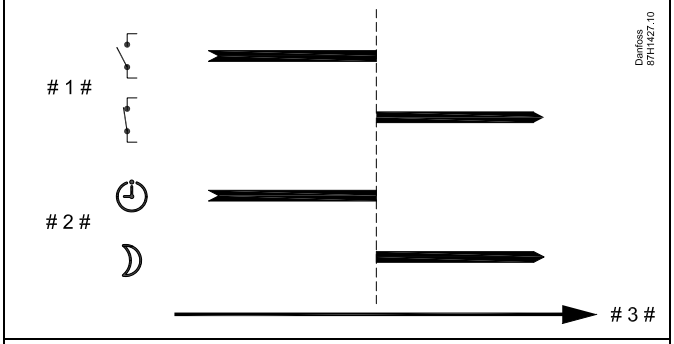
Patrz także nastawa „Wejście ster.zew.".

Przykład: Sterowanie zewnętrzne dla trybu Komfort



1 # = Przełącznik sterowania zewnętrznego (nieaktywowany/aktywowany)
2 # = Tryb działania (Harmonogram/Komfort)
3 # = Czas

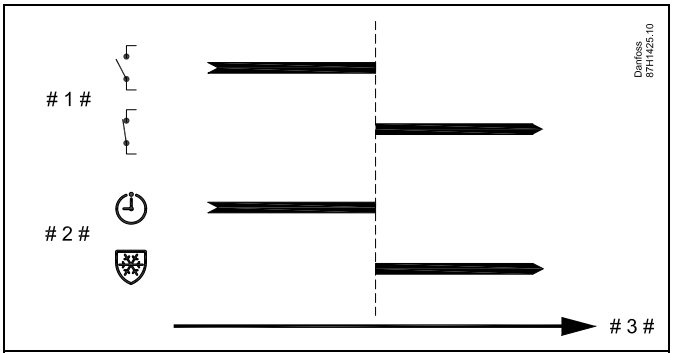
Przykład: Sterowanie zewnętrzne dla trybu Oszczęd.



1 # = Przełącznik sterowania zewnętrznego (nieaktywowany/aktywowany)
2 # = Tryb działania (Harmonogram/Oszczęd.)
3 # = Czas

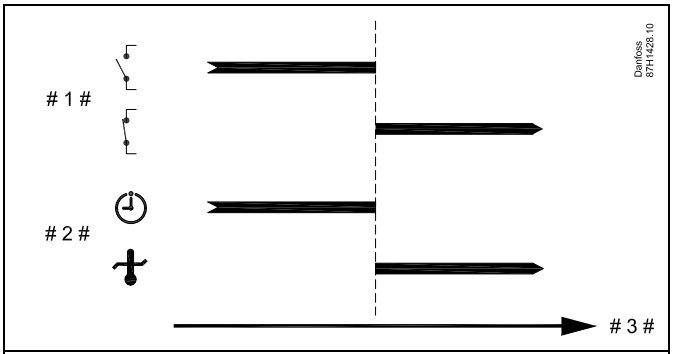
Wynik uruchomienia sterowania zewnętrznego dla trybu „Oszczęd." zależy od ustawienia dla nastawy „Całkow.zatrzym.".
Całkow.zatrzym. = WYŁ: ogrzewanie zredukowane
Całkow.zatrzym. = ZAŁ: ogrzewanie zatrzymane

Przykład: Sterowanie zewnętrzne dla trybu Ochrona przeciwzamrożeniowa



1 # = Przełącznik sterowania zewnętrznego (nieaktywowany/aktywowany)
2 # = Tryb działania (Harmonogram/ZAB. Mróz)
3 # = Czas

Przykład: Sterowanie zewnętrzne dla trybu Stała temperatura



1 # = Przełącznik sterowania zewnętrznego (nieaktywowany/aktywowany)
2 # = Tryb działania (Harmonogram/Tstała)
3 # = Czas

Na nastawę „Tstała” mogą mieć wpływ następujące wartości:

- Temp. max.
- Temp. min.
- Ogranicz. Tpom.
- Ogranicz. Tpowr.
- Ogran.przepł./moc

MENU > Ustawienia > Aplikacja

Wysłana Twyma.	**1x500**
Jeśli regulator pracuje w układzie urządzeń nadrzędnych/podrzędnych jako podrzędny, informacja o wymaganej temperaturze zasilania może zostać wysłana do regulatora nadrzędnego za pośrednictwem szyny komunikacyjnej ECL 485. *Regulator niezależny:* *Obiegi podrzędne mogą wysyłać wymaganą temperaturę zasilania do obiegu nadrzędnego.*	

Patrz załącznik „Przegląd identyfikatorów parametrów".

WYŁ: Informacja o wymaganej temperaturze zasilania nie jest wysyłana do regulatora nadrzędnego.

ZAŁ: Informacja o wymaganej temperaturze zasilania jest wysyłana do regulatora nadrzędnego.

W regulatorze nadrzędnym parametr „Żądana odchył." musi być ustawiony na wartość umożliwiającą reakcję na wymaganą temperaturę zasilania określaną przez regulator podrzędny.

Kiedy regulator pracuje jako urządzenie podrzędne, musi mieć adres 1, 2, 3... 9, aby przesłać wymaganą temperaturę do regulatora nadrzędnego (patrz rozdział „Uzupełnienie", sekcja „Kilka regulatorów w tym samym układzie").

5.9 Wyłączenie ogrzewania

MENU > Ustawienia > Wył. ogrz.

Konfiguracja „Lato, wył.ogrzewania" w sekcji „Optymalizacja" dla danego obiegu ogrzewania ustala wyłączenie ogrzewania, gdy temperatura zewnętrzna przekracza ustawioną wartość.

Stała filtrowania do obliczenia zakumulowanej temperatury zewnętrznej jest wewnętrznie ustawiona na wartość „250". Opisywana stała filtrowania reprezentuje przeciętny budynek o solidnych ścianach zewnętrznych i wewnętrznych (murowanych).

Opcja dla zróżnicowanych temperatur wyłączenia, w zależności od ustawionego okresu letniego, może być wykorzystana w celu uniknięcia dyskomfortu związanego ze spadkiem temperatury zewnętrznej. Co więcej, istnieje możliwość ustawienia oddzielnych stałych filtrowania.

Fabrycznie ustawione wartości nastawy dla początku okresu letniego i początku okresu zimowego to ta sama data: 20 maja (dzień = 20, miesiąc = 5).
Oznacza to, że:

- „Zróżnicowane temperatury wyłączenia" są wyłączone (nieaktywne),
- Oddzielne wartości „stałej filtrowania" są wyłączone (nieaktywne).

Aby aktywować zróżnicowanie

- temperatury wyłączenia ogrzewania dla okresu letniego/zimowego,
- stałych filtrowania,

daty początków okresów muszą być różne.

5.9.1 Różne parametry wyłączania ogrzewania

Aby ustawić różne parametry wyłączania dla obiegu ogrzewania w porze letniej i zimowej, należy przejść do opcji „Wyłączenie ogrz.”: (MENU > Ustawienia> Wyłączenie ogrz.)

Funkcja ta jest włączona, gdy daty dla pozycji „Lato” i „Zima” w menu „Wyłączenie ogrz.” są różne.

Parametry oznaczone numerem identyfikacyjnym ID, np. „1x607”, są parametrami uniwersalnymi.
x oznacza obieg/grupę parametrów.

MENU > Ustawienia > Wyłączenie ogrzewania

Rozszerzone ustawienia wyłączenia ogrzewania latem			
Parametr	*ID*	*Zakres nastawy*	*Ustawienie fabryczne*
Lato, dzień	**1x393**	*	*
Lato, miesiąc	**1x392**	*	*
Lato, wył. ogrz.	**1x179**	*	*
Lato, filtr	**1x395**	*	*

* Patrz załącznik „Przegląd ID identyfikatorów parametrów”.

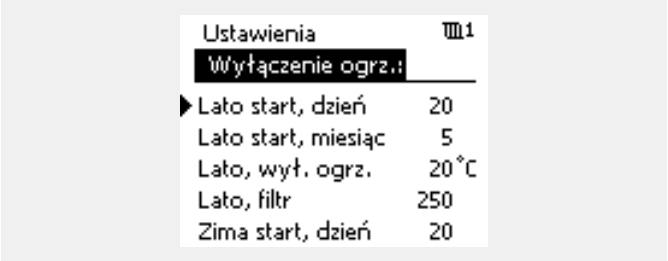
MENU > Ustawienia > Wyłączenie ogrzewania

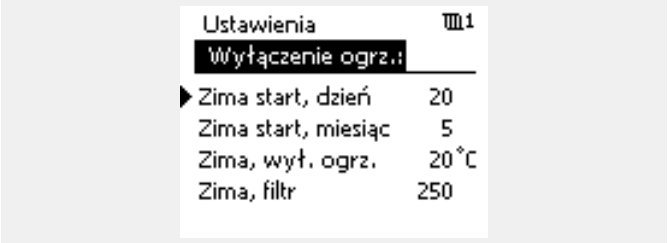
Rozszerzone ustawienia wyłączenia ogrzewania zimą			
Parametr	*ID*	*Zakres nastawy*	*Ustawienie fabryczne*
Zima, dzień	**1x397**	*	*
Zima, miesiąc	**1x396**	*	*
Zima, wył. ogrz.	**1x398**	*	*
Zima, filtr	**1x399**	*	*

* Patrz załącznik „Przegląd ID identyfikatorów parametrów”.

Powyższe ustawienia dat dotyczące funkcji wyłączenia ogrzewania należy wprowadzić wyłącznie w obiegu ogrzewania 1. Będą one obowiązywać także dla pozostałych obiegów ogrzewania w przypadku aplikacji z kilkoma obiegami ogrzewania.

Temperatury wyłączania ogrzewania oraz stałą filtrowania należy ustawiać indywidualnie dla każdego obiegu ogrzewania.





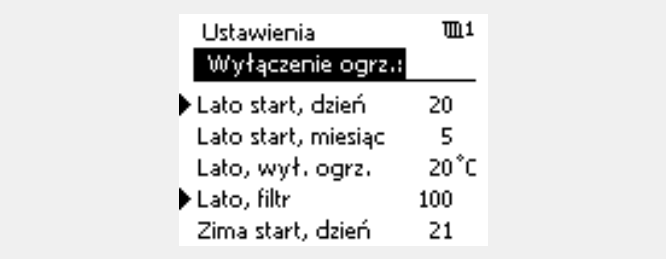
Funkcja wyłączania ogrzewania jest aktywna jedynie wówczas, gdy regulator pracuje według harmonogramu. Jeśli wartość wyłączania ogrzewania zostanie ustawiona na WYŁ, ogrzewanie nie będzie wyłączane.

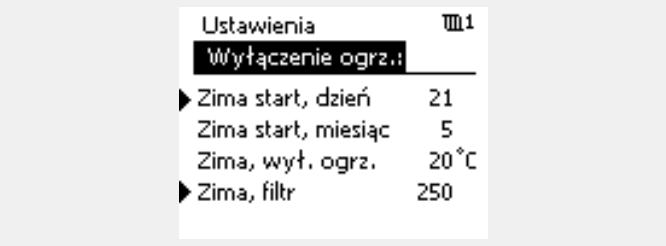
5.9.2 Stała filtrowania podczas lata/zimy

Stała filtrowania o wartości 250 ma zastosowanie do przeciętnych budynków. Stała filtrowania o wartości 1 jest bliska załączeniu zależnie od rzeczywistej temperatury zewnętrznej, co oznacza niskie filtrowanie (bardzo „lekkie" budynki).

Zatem, gdy wymagane jest intensywne filtrowanie, należy wybrać stałą filtrowania o wartości 300 (bardzo ciężkie budynki).

W przypadku obiegów ogrzewania, dla których wymagane jest ogrzewanie na podstawie takiej samej temperatury przez cały rok, lecz potrzebne jest różne filtrowanie w „Wyłączenie ogrz."należy ustawić różne daty, które umożliwią wybór stałej filtrowania innej niż ustawionej fabrycznie.
Te różne wartości nastaw należy wprowadzić zarówno w menu „Lato", jak i „Zima".





5.10 Alarm

W sekcji „Alarm" opisano przypadki powiązane z określonymi aplikacjami.

Aplikacja A266 zapewnia różne typy alarmów:

1. Rzeczywista temperatura zasilania różni się od wymaganej (A266.1, A266.2).
2. Odłączenie lub zwarcie czujnika temperatury lub jego połączenia
3. Maks. temperatura w obiegu ogrzewania (A266.2, A266.9, A266.10)
4. Aktywacja wejścia alarmowego (A266.9, A266.10)
5. Alarm dotyczący ciśnienia (A266.9, A266.10)

Funkcje alarmu powodują aktywację symbolu dzwonka alarmu.
Funkcje alarmu powodują aktywację A1 (przekaźnik 4).
Przekaźnik alarmowy może włączyć sygnalizację świetlną, syrenę, wejście do urządzenia przekazującego alarm itp.

Symbol/przekaźnik alarmu jest aktywny:

- tak długo, jak występuje przyczyna aktywacji alarmu (reset automatyczny).

Typ alarmu nr 1:
Symbol/przekaźnik alarmu jest aktywowany, gdy różnica temperatury zasilania od temperatury wymaganej przekracza ustawioną odchyłkę.
Powrót temperatury zasilania do wartości dopuszczalnej powoduje dezaktywację symbolu/przekaźnika alarmu.

Typ alarmu nr 2:
Wybrane czujniki temperatury mogą być monitorowane.
Jeżeli połączenie z czujnikiem temperatury zostanie rozłączone, zwarte lub sam czujnik będzie wadliwy, aktywowany zostanie symbol/przekaźnik alarmu. Wybrany czujnik jest oznaczony w obszarze „Przegląd wejść" (MENU > Ogólne ustawienia regulatora > System > Przegląd wejść), a alarm można zresetować.

Typ alarmu nr 3:
Jeśli temperatura zasilania przekracza wartość temperatury alarmu, pompa obiegowa jest wyłączana (WYŁ), zawór regulacyjny jest zamykany i aktywowany jest symbol/przekaźnik alarmu. Ta funkcja bezpieczeństwa umożliwia na przykład zapobiegnięcie wystąpieniu zbyt wysokiej temperatury zasilania w obiegu ogrzewania podłogowego.
Jeśli temperatura zasilania spadnie 5 K poniżej wartości alarmu, pompa obiegowa zostanie załączona (ZAŁ), zawór regulacyjny będzie działać normalnie i dezaktywowany zostanie symbol/przekaźnik alarmu.

Typ alarmu nr 4:
W przypadku aktywacji wejścia alarmu S8 symbol/przekaźnik alarmu zostanie aktywowany po upływie określonego czasu.
W przypadku dezaktywacji wejścia alarmu S8 symbol/przekaźnik alarmu zostanie dezaktywowany.

Typ alarmu nr 5:
Gdy ciśnienie stanie się wyższe lub niższe niż ustawione wartości graniczne, symbol/przekaźnik alarmu zostanie aktywowany po upływie określonego czasu.
Powrót ciśnienia do wartości dopuszczalnej powoduje dezaktywację symbolu/przekaźnika alarmu.

Po aktywacji alarmu symbol🔔jest wyświetlany z prawej strony ekranów przeglądu.

Aby znaleźć przyczynę alarmu, należy:

- wybrać opcję MENU;
- wybrać „Alarm";
- wybrać opcję „Przegląd alarmów". Przy danym alarmie będzie wyświetlany symbol dzwonka.

Przegląd alarmów (przykład):
2: Temp. max.
3: Temp.monitor.
32: Uszk. czujnik T

Liczby w obszarze „Przegląd alarmów" odnoszą się do numerów alarmów w komunikacji przy użyciu magistrali Modbus.

W celu zresetowania alarmu:
Jeśli z prawej strony wiersza alarmu jest wyświetlany symbol dzwonka, należy umieścić kursor w wierszu danego alarmu i nacisnąć pokrętło.

W celu zresetowania alarmu nr 32:
MENU > Ogólne ustawienia regulatora > System > Przegląd wejść:
Dany czujnik jest oznakowany, a alarm można zresetować.

Parametry oznaczone numerem identyfikacyjnym ID, np. „1x607", są parametrami uniwersalnymi.
x oznacza obieg/grupę parametrów.

MENU > Ustawienia > Alarm

Tzasil. max. (maksymalna temperatura zasilania)	**1x079**
W tym miejscu ustawia się maksymalną akceptowalna temperatura zasilania. *Symbol alarmu / przekaźnik jest włączany, gdy temperatura zasilania wzrośnie powyżej ustawionej wartości.* *Symbol alarmu / przekaźnik jest wyłączany, gdy temperatura zasilania spadnie 5 K poniżej ustawionej wartości.*	

Patrz załącznik „Przegląd ID identyfikatorów parametrów".

Wartość: Ustawienie maksymalnej akceptowalnej temperatury zasilania

Należy również zwrócić uwagę na następujące ustawienia:
* Opóźnienie (ID 1x080)

MENU > Ustawienia > Alarm

Opóźnienie	**1x080**
Jeśli stan alarmu dla nastawy „Tzasil. max." utrzymuje się dłużej niż ustawione (w sekundach) opóźnienie, włączana jest funkcja alarmu.	

Patrz załącznik „Przegląd ID identyfikatorów parametrów".

Wartość: Funkcja alarmu zostanie włączona, gdy warunki alarmu będą utrzymywały się dłużej niż zadane opóźnienie.

Należy również zwrócić uwagę na następujące ustawienia:
* Tzasil. max. (ID 1x079)

MENU > Ustawienia > Alarm

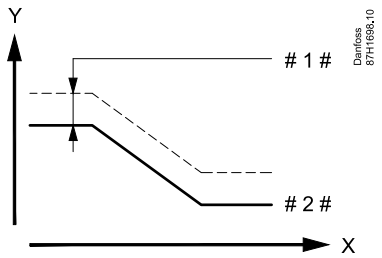
Górna odchyłka	**1x147**
Alarm jest włączany, gdy rzeczywista temperatura zasilania wzrośnie bardziej niż ustawiona odchyłka (dopuszczalna odchyłka temperatury powyżej wymaganej temperatury zasilania). Patrz także „Opóźnienie".	

Patrz załącznik „Przegląd ID identyfikatorów parametrów".

WYŁ.: Powiązana funkcja alarmu jest nieaktywna.

Wartość: Funkcja alarmu jest aktywna, jeżeli rzeczywista temperatura wzrośnie powyżej dopuszczalnej odchyłki.

Górna odchyłka



X = *Czas*
Y = *Temperatura*
 # 1 # = *Górna odchyłka*
 # 2 # = *Wymagana temperatura zasilania*

MENU > Ustawienia > Alarm

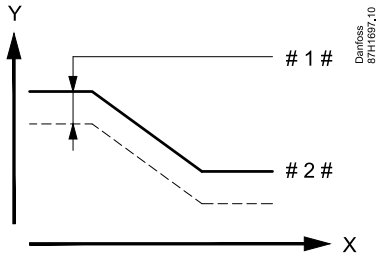
Dolna odchyłka	**1x148**
Alarm jest włączany, gdy rzeczywista temperatura zasilania spadnie poniżej dopuszczalnej odchyłki Patrz także „Opóźnienie".	

Patrz załącznik „Przegląd ID identyfikatorów parametrów".

WYŁ.: Powiązana funkcja alarmu jest nieaktywna.

Wartość: Funkcja alarmu jest aktywna, jeżeli rzeczywista temperatura spadnie poniżej dopuszczalnej odchyłki.

Dolna odchyłka



X = *Czas*
Y = *Temperatura*
 # 1 # = *Dolna odchyłka*
 # 2 # = *Wymagana temperatura zasilania*

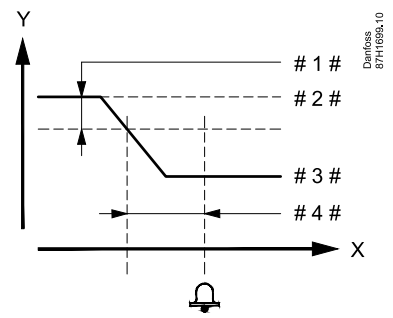
MENU > Ustawienia > Alarm

Opóźnienie, przykład	**1x149**
Jeśli stan alarmu dla nastawy „Górna odchyłka" lub „Dolna odchyłka" utrzymuje się dłużej niż ustawione (w minutach) opóźnienie, włączana jest funkcja alarmu.	

Patrz załącznik „Przegląd ID identyfikatorów parametrów".

Wartość: Funkcja alarmu zostanie włączona, gdy warunki alarmu będą utrzymywały się dłużej niż zadane opóźnienie.

Opóźnienie, przykład



X	=	*Czas*
Y	=	*Temperatura*
# 1 #	=	*Dolna odchyłka*
# 2 #	=	*Wymagana temperatura zasilania*
# 3 #	=	*Aktualna temperatura zasilania*
# 4 #	=	*Opóźnienie (ID 1x149)*

MENU > Ustawienia > Alarm

Temp. najniższa	**1x150**
Funkcja alarmu nie zostanie aktywowana, gdy wymagana temperatura zasilania będzie niższa od zadanej nastawy.	

Patrz załącznik „Przegląd ID identyfikatorów parametrów".

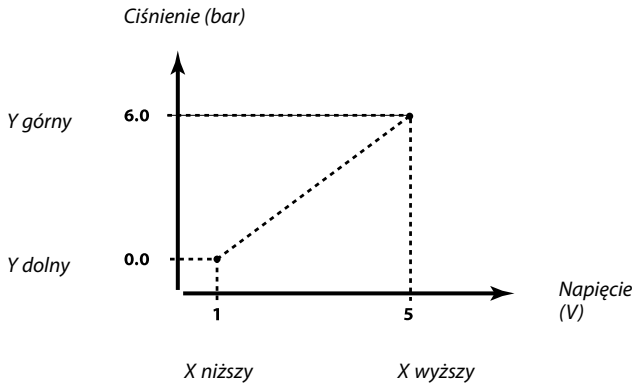
Jeśli przyczyna alarmu zniknie, zniknie również wskazanie i sygnał wyjściowy alarmu.

MENU > Ustawienia > Alarm

X niższy	**1x607**
Ciśnienie jest mierzone przy użyciu przetwornika ciśnienia. Przetwornik wysyła zmierzoną wartość ciśnienia w postaci sygnału z zakresu 0–10 V lub 4–20 mA. *Sygnał napięciowy można podłączyć bezpośrednio do wejścia S7. Sygnał prądowy jest konwertowany przy użyciu rezystora na napięcie, a następnie podłączany do wejścia S7. Napięcie zmierzone na wejściu S7 musi zostać przekonwertowane przez regulator na ciśnienie. To i kolejne ustawienie pozwalają na skonfigurowanie konwersji.* *Nastawa „X niższy" określa wartość napięcia dla najniższej wartości ciśnienia („Y dolny").*	

Patrz załącznik „Przegląd ID identyfikatorów parametrów".

Przykład: relacja pomiędzy napięciem wejściowym a wskazywanym ciśnieniem



W tym przykładzie napięcie 1 V odpowiada ciśnieniu 0.0 bar, a napięcie 5 V ciśnieniu 6.0 bar.

MENU > Ustawienia > Alarm

X wyższy	**1x608**
Napięcie zmierzone na wejściu S7 musi zostać przekonwertowane na ciśnienie. Nastawa „X wyższy" określa wartość napięcia dla najwyższej wartości ciśnienia („Y górny").	

Patrz załącznik „Przegląd ID identyfikatorów parametrów".

MENU > Ustawienia > Alarm

Y dolny	**1x609**
Napięcie zmierzone na wejściu S7 musi zostać przekonwertowane na ciśnienie. Y dolny określa wartość ciśnienia dla najniższej wartości napięcia („X niższy”).	

Patrz załącznik „Przegląd ID identyfikatorów parametrów”.

MENU > Ustawienia > Alarm

Y górny	**1x610**
Napięcie zmierzone na wejściu S7 musi zostać przekonwertowane na ciśnienie. Y górny określa wartość ciśnienia dla najwyższej wartości napięcia („X wyższy”).	

MENU > Ustawienia > Alarm

Alarm wysoki	**1x614**
Alarm zostaje uaktywniony, gdy zmierzona wartość wzrasta powyżej ustawionej wartości.	

Patrz załącznik „Przegląd ID identyfikatorów parametrów”.

Wartość: Ustawienie wartości alarmowej

MENU > Ustawienia > Alarm

Alarm niski	**1x615**
Alarm zostaje uaktywniony, gdy zmierzona wartość spada poniżej ustawionej wartości.	

Patrz załącznik „Przegląd ID identyfikatorów parametrów”.

Wartość: Ustawienie wartości alarmowej

MENU > Ustawienia > Alarm

Opóźnien. alarmu	**1x617**
Alarm jest włączany, gdy przyczyna alarmu występuje przez czas dłuższy (w sekundach) niż ustawiona wartość.	

Patrz załącznik „Przegląd ID identyfikatorów parametrów”.

Wartość: Ustawienie opóźnienia alarmu

MENU > Ustawienia > Alarm

Wart. alarmu	**1x636**
Wejście alarmowe można włączyć poprzez zwieranie lub rozwieranie styku.	

Patrz załącznik „Przegląd ID identyfikatorów parametrów".

0: Alarm jest włączany, gdy styki się zwierają.

1: Alarm jest włączany, gdy styki się rozwierają.

MENU > Ustawienia > Alarm

Opóźnien. alarmu	**1x637**
Alarm jest włączany, gdy przyczyna alarmu występuje przez czas dłuższy (w sekundach) niż ustawiona wartość.	

Patrz załącznik „Przegląd ID identyfikatorów parametrów".

Wartość: Ustawienie opóźnienia alarmu

Aktywny alarm jest wskazywany przez symbol na wyświetlaczu.

Stan wejścia S8:
MENU > Ogólne ustawienia regulatora > System > Przegląd wejść > S8:
0 = Wejście aktywne. 1 = Wejście nieaktywne.

Patrz również „Opóźnien. alarmu", parametr 1x637.

5.11 Przegląd alarmów

AlarmMENU > Alarm > Przegląd alarmów
W tym menu widoczne są typy alarmów, na przykład:

- „2: Temp.monitor”
- „32: Uszk. czujnik T”

Alarm został aktywowany, jeśli po prawej stronie typu alarmu pojawi się symbol alarmu (dzwonek) (🔔).

Informacje ogólne o resetowaniu alarmu:

MENU > Alarm > Przegląd alarmów:
Odszukaj symbol alarmu w danym wierszu.

(Przykład: „2: Temp.monitor.”)
Przemieść kursor do wybranego wiersza.
Naciśnij pokrętło.

Przegląd alarmów:

Źródła alarmów są podane w menu przeglądu.

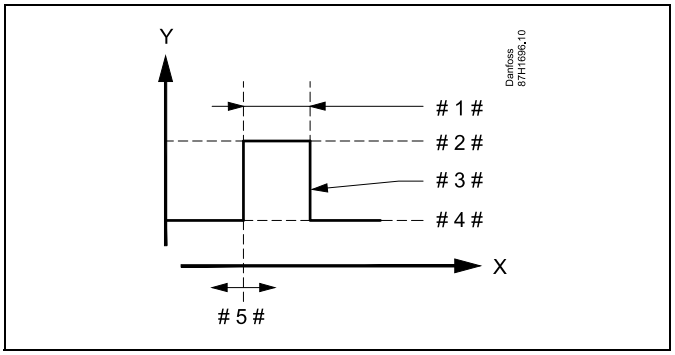
Przykłady:
„2: Temp.monitor”
„5: Pompa 1”
„10: S12 cyfrowy”
„32: Uszk. czujnik T”

Jak przedstawiono w przykładach, numery alarmów 2, 5 i 10 są używane do komunikacji alarmowej z systemem BMS/SCADA.
Jak przedstawiono w przykładach, komunikaty „Temp.monitor”, „Pompa 1” i „S12 cyfrowy” są punktami alarmowymi.
Wymienione w przykładach ustawienie „32: Uszk. czujnik T” oznacza monitorowanie podłączonych czujników.
Numery alarmów i punkty alarmowe mogą różnić się w zależności od rzeczywistych aplikacji.

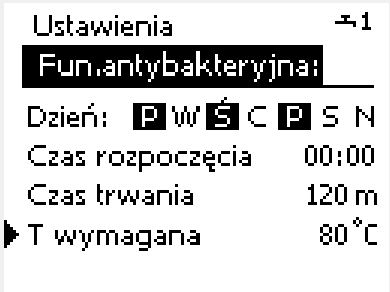
5.12 Fun.antybakteryjna

W wybrane dni tygodnia temperatura CWU może zostać podwyższona w celu zneutralizowania bakterii w układzie CWU. Wymagana temperatura CWU „T wymagana" (zazwyczaj 80°C) będzie utrzymywana w wybrane dni przez ustawiony czas trwania.

Funkcja antybakteryjna jest nieaktywna w trybie zabezpieczenia przeciwzamrożeniowego.



X	=	*Czas*
Y	=	*Wymagana temperatura CWU*
# 1 #	=	*Czas trwania*
# 2 #	=	*Temperatura wymagana dla funkcji antybakteryjnej*
# 3 #	=	*Temperatura wymagana dla funkcji antybakteryjnej*
# 4 #	=	*Wymagana temperatura CWU*
# 5 #	=	*Czas rozpoczęcia*



W trakcie procesu antybakteryjnego funkcja ograniczenia temperatury powrotu nie jest aktywna.

MENU > Ustawienia > Fun.antybakteryjna

Dzień
Wybór (zaznaczenie) dnia lub dni tygodnia, w których funkcja antybakteryjna musi być aktywna.

P = poniedziałek
W = wtorek
Ś = środa
C = czwartek
P = piątek
S = sobota
N = niedziela

MENU > Ustawienia > Fun.antybakteryjna

Czas rozpoczęcia
Ustawienie czasu rozpoczęcia działania funkcji antybakteryjnej.

MENU > Ustawienia > Fun.antybakteryjna

Czas trwania
Ustawienie czasu trwania (w minutach) działania funkcji antybakteryjnej.

MENU > Ustawienia > Fun.antybakteryjna

T wymagana
Ustawienie wymaganej temperatury CWU dla funkcji antybakteryjnej.

Patrz załącznik „Przegląd ID identyfikatorów parametrów".

WYŁ: Funkcja antybakteryjna jest nieaktywna.

Wartość: Wymagana temperatura CWU w okresie działania funkcji antybakteryjnej.

6.0 Ogólne ustawienia regulatora

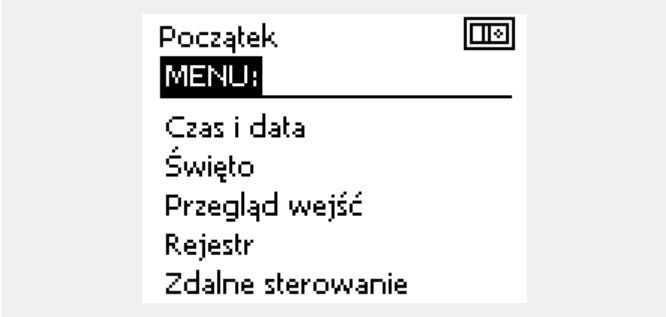
6.1 „Ogólne ustawienia regulatora” — wprowadzenie

Niektóre ustawienia ogólne dotyczące całego regulatora są zlokalizowane w określonej części regulatora.

Aby przejść do ogólnych ustawień regulatora:

Działanie:	Cel:	Wybór:
	Wybierz opcję „MENU” w dowolnym obiegu.	MENU
	Potwierdź.	
	Zaznacz przycisk wyboru obiegu w prawym górnym rogu wyświetlacza.	
	Potwierdź.	
	Wybierz opcję „Ogólne ustawienia regulatora”.	
	Potwierdź.	

Przycisk wyboru obiegu



6.2 Czas i data

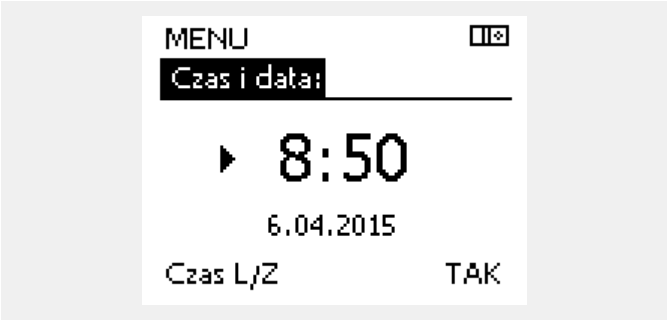
Wprowadzanie właściwej daty i godziny jest konieczne tylko przy pierwszym uruchamianiu regulatora ECL Comfort lub po przerwie w zasilaniu dłuższej niż 72 godziny.

Regulator jest wyposażony w zegar 24-godzinny.

Czas L/Z (zmiana czasu letni/zimowy)

TAK: podczas letniej/zimowej standardowej zmiany czasu w Europie Środkowej wbudowany zegar regulatora automatycznie dodaje lub odejmuje jedną godzinę.

NIE: ręczna zmiana czasu z letniego na zimowy poprzez dodanie lub odjęcie jednej godziny.



Po podłączeniu regulatorów jako urządzeń podrzędnych w układzie nadrzędny/podrzędny (przy użyciu magistrali komunikacyjnej ECL 485) regulatory będą otrzymywać dane „Czas i data" od urządzenia nadrzędnego.

Ustawianie godziny i daty:

Działanie:	Cel:	Przykłady:
	Wybierz „MENU"	MENU
	Potwierdź	
	Zaznacz przycisk wyboru obiegu w prawym górnym rogu wyświetlacza	
	Potwierdź	
	Wybierz opcję „Ogólne ustawienia regulatora".	
	Potwierdź	
	Przejdź do opcji „Czas i data"	
	Potwierdź	
	Umieść kursor na wartości, która wymaga zmiany	
	Potwierdź	
	Wprowadź żądaną wartość	
	Potwierdź	
	Umieść kursor na kolejnej wartości, która wymaga zmiany. Kontynuuj do momentu ustawienia „Czasu i daty".	
	Na zakończenie przesuń kursor do „MENU"	
	Potwierdź	
	Przesuń kursor do opcji „POCZĄTEK"	
	Potwierdź	

6.3 Święto

Niniejsza sekcja zawiera opis ogólnych funkcji regulatora serii ECL Comfort 210/296/310. Przedstawione ekrany mają charakter poglądowy i nie są powiązane z aplikacją. Mogą różnić się od ekranów w aplikacji użytkownika.

W regulatorze dostępny jest osobny program świąteczny dla każdego obiegu i jeden program świąteczny dla ogólnych ustawień regulatora.

Każdy z programów świątecznych zawiera co najmniej jeden harmonogram. Dla każdego harmonogramu można ustawić datę rozpoczęcia i datę zakończenia. Ustawiony okres zaczyna się w dniu początkowym o godzinie 00.00 i kończy w dniu końcowym o godzinie 00.00.

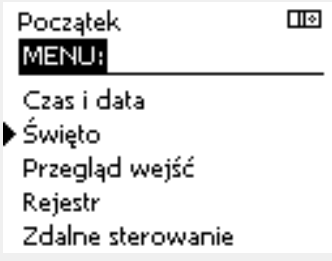
Dostępne tryby to: Komfort, Oszczędzanie, Ochrona przeciwzamrożeniowa lub Komfort 7–23 (od 23-7 tryb jest wg. harmonogramu).

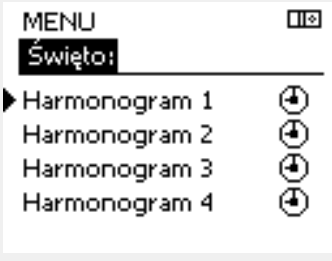
Ustawianie harmonogramu świątecznego:

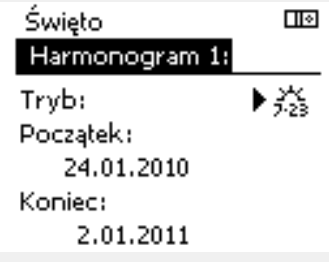
Działanie:	Cel:	Wybór:
	Wybierz „MENU”	MENU
	Potwierdź	
	Zaznacz przycisk wyboru obiegu w prawym górnym rogu wyświetlacza	
	Potwierdź	
	Wybierz obieg lub opcję „Ogólne ustawienia regulatora”	
	Ogrzewanie	
	CWU	
	Ogólne ustawienia regulatora	
	Potwierdź	
	Przejdź do opcji „Święto”	
	Potwierdź	
	Wybierz harmonogram	
	Potwierdź	
	Potwierdź zaznaczenie przycisku wyboru trybu	
	Wybierz tryb	
	· Komfort	
	· Komfort 7–23	7-23
	· Oszczędzanie	
	· Ochrona przeciwzamrożeniowa	
	Potwierdź	
	Wprowadź czas rozpoczęcia, a następnie czas zakończenia	
	Potwierdź	
	Przejdź do opcji „Menu”	
	Potwierdź	
	Wybierz opcję „Tak” lub „Nie” dla polecenia „Zapisz” W razie potrzeby wybierz następny harmonogram	

Program świąteczny ustawiony w opcji „Ogólne ustawienia regulatora” obowiązuje dla wszystkich obiegów. Program świąteczny można również ustawić indywidualnie dla obiegów ogrzewania i CWU.

Data zakończenia musi być przynajmniej o jeden dzień późniejsza niż data rozpoczęcia.







Święto, określony obieg/Ogólne ustawienia regulatora

Jeśli dla określonego obiegu ustawiony zostanie jeden program świąteczny a w Ogólnych ustawieniach regulatora — inny program, uwzględniony zostanie priorytet:

1. Komfort
2. Komfort 7–23
3. Oszczęd
4. ZAB. Mróz

Święto, usuwanie ustawionego przedziału czasowego:

- Wybierz odpowiedni Harmonogram
- Zmień tryb na „Zegar”
- Potwierdź

Przykład 1:

Obieg 1:
Program świąteczny ustawiony na tryb „Oszczęd”

Ogólne ustawienia regulatora:
Program świąteczny ustawiony na tryb „Komfort”

Wynik:
Tak długo, jak dla Ogólnych ustawień regulatora aktywny jest tryb „Komfort”, obieg 1 pozostanie w tym trybie.

Przykład 2:

Obieg 1:
Program świąteczny ustawiony na tryb „Komfort”

Ogólne ustawienia regulatora:
Program świąteczny ustawiony na tryb „Oszczęd”

Wynik:
Tak długo, jak dla obiegu 1 aktywny jest tryb „Komfort”, obieg ten pozostanie w tym trybie.

Przykład 3:

Obieg 1:
Program świąteczny ustawiony na tryb „ZAB. Mróz”

Ogólne ustawienia regulatora:
Program świąteczny ustawiony na tryb „Oszczęd”

Wynik:
Tak długo jak dla Ogólnych ustawień regulatora aktywny jest tryb „Oszczęd”, obieg 1 pozostanie w tym trybie.

Przez ECA 30/31 nie można tymczasowo nadpisać harmonogramu świątecznego regulatora.

Gdy regulator będzie w trybie pracy wg harmonogramu, można jednak skorzystać z następujących opcji ECA 30/31:

Urlop

Święto

Relaks (wydłużony okres komfortu)

Wyjście (wydłużony okres oszczędzania)

Oszczędzanie energii:
Funkcji „Wyjście” (wydłużonego okresu oszczędzania) można użyć podczas np. wietrzenia (wietrzenie pomieszczeń przez otwarcie okien).

Podłączenia i procedury konfiguracji dla ECA 30/31:
Patrz rozdział „Uzupełnienie”.

Poradnik szybkiego rozpoczęcia pracy „ECA 30/31 do trybu sterowania”:

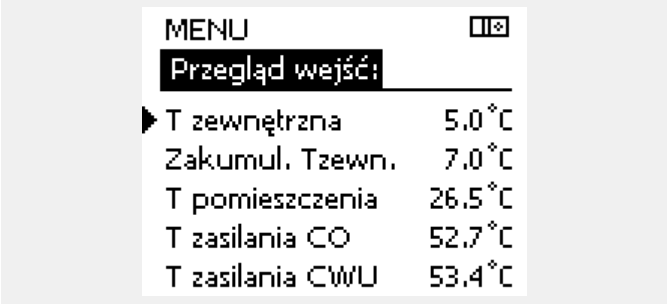
1. Przejdź do ECA MENU.
2. Przesuń kursor na symbol zegara.
3. Wybierz symbol zegara.
4. Wybierz jedną z 4 funkcji sterowania.
5. Pod symbolem sterowania: Ustaw godzinę lub datę.
6. Pod godziną/datą: Ustaw wymaganą temperaturę pomieszczenia dla okresu sterowania

6.4 Przegląd wejść

Niniejsza sekcja zawiera opis ogólnych funkcji regulatora serii ECL Comfort 210/296/310. Przedstawione ekrany mają charakter poglądowy i nie są powiązane z aplikacją. Mogą różnić się od ekranów w aplikacji użytkownika.

Funkcja Przegląd wejść jest dostępna w opcji Ogólne ustawienia regulatora.

Przegląd wejść umożliwia sprawdzenie w dowolnej chwili rzeczywistych temperatur w układzie (tylko odczyt).



„Zakumul. Tzewn." oznacza „zakumulowaną temperaturę zewnętrzną" i jest wartością obliczaną w regulatorze ECL Comfort.

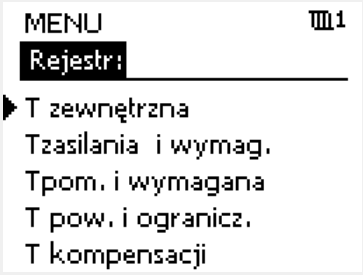
6.5 Rejestr

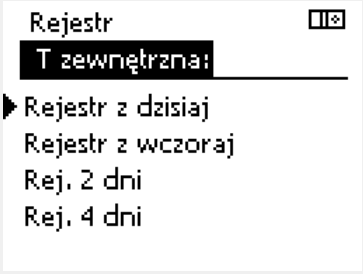
Niniejsza sekcja zawiera opis ogólnych funkcji regulatora serii ECL Comfort 210/296/310. Przedstawione ekrany mają charakter poglądowy i nie są powiązane z aplikacją. Mogą różnić się od ekranów w aplikacji użytkownika.

Funkcja rejestru (historia zmian temperatury) umożliwia monitorowanie rejestrów dla podłączonych czujników z bieżącego i poprzedniego dnia, a także ostatnich 2 oraz 4 dni.

Dla każdego czujnika można wyświetlić ekran rejestru pokazujący zmierzoną temperaturę.

Funkcja rejestru jest dostępna tylko w opcji „Ogólne ustawienia regulatora".





Przykład 1:
Jednodniowy rejestr dla dnia poprzedniego przedstawiający przebieg temperatury zewnętrznej w ciągu 24 godzin.

Przykład 2:
Rejestr dla dnia bieżącego przedstawiający rzeczywistą temperaturę zasilania układu ogrzewania oraz temperaturę wymaganą.

Przykład 3:
Rejestr dla dnia poprzedniego przedstawiający rzeczywistą temperaturę zasilania instalacji CWU oraz temperaturę wymaganą.

6.6 Zdalne sterowanie

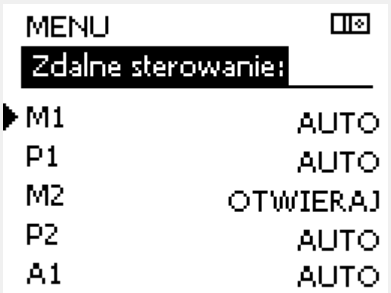
Niniejsza sekcja zawiera opis ogólnych funkcji regulatora serii ECL Comfort 210/296/310. Przedstawione ekrany mają charakter poglądowy i nie są powiązane z aplikacją. Mogą różnić się od ekranów w aplikacji użytkownika.

Funkcja zdalnego sterowania jest używana do wyłączenia jednego lub kilku komponentów sterowanych. Może to być przydatne między innymi w czasie prac serwisowych.

Działanie:	Cel:	Wybór:
	Na dowolnym ekranie przeglądu wybierz opcję „MENU”	MENU
	Potwierdź	
	Zaznacz przycisk wyboru obiegu w prawym górnym rogu wyświetlacza	
	Potwierdź	
	Wybierz ogólne ustawienia regulatora	
	Potwierdź	
	Wybierz opcję „Zdalne sterowanie”	
	Potwierdź	
	Wybierz sterowany komponent	M1, P1 itp.
	Potwierdź	
	Dostosuj stan sterowanego komponentu: Zawór regulacyjny z siłownikiem: AUTO, STÓJ, ZAMYKAJ, OTWIERAJ Pompa: AUTO, WYŁ, ZAŁ	
	Potwierdź zmianę stanu	

Należy pamiętać, aby ponownie zmienić stan, gdy zdalne sterowanie nie będzie już potrzebne.

Komponenty sterowane *Przycisk wyboru obiegu*



„Sterowanie ręczne” ma wyższy priorytet niż „Zdalne sterowanie”.

Gdy wybrany komponent sterowany (wyjście) nie działa w trybie „AUTO”, regulator ECL Comfort nie steruje tym komponentem (np. pompą lub zaworem regulacyjnym z siłownikiem). Ochrona przeciwzamrożeniowa jest wyłączona.

Jeśli aktywne jest zdalne sterowanie komponentem sterowanym, po prawej stronie wskaźnika trybu wyświetlaczy użytkownika końcowego wyświetlony jest symbol „ **!** ”.

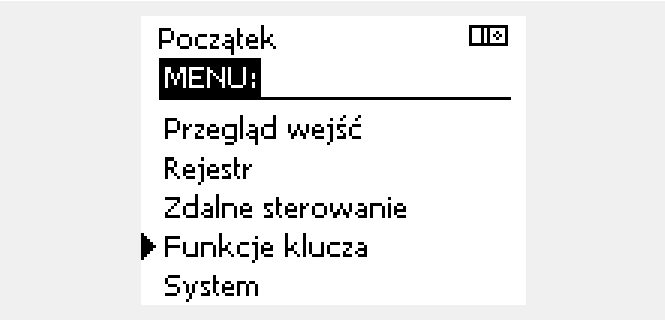
Zawory regulacyjne z siłownikami M1 i M2 są sterowane przez sygnały 0-10 V (0-100%). Każdy z nich może zostać ustawiony na opcję AUTO lub ZAŁ.

AUTO: Regulacja normalna (0-100%)

ZAŁ: Sygnał 0-10 V jest ustawiony na wartość %, wyświetlony poniżej wskaźnika „ZAŁ”.

6.7 Funkcje klucza

Nowa aplikacja	**Usuń aplikację:** Usunięcie istniejącej aplikacji. Po wprowadzeniu klucza ECL można wybrać inną aplikację.
Aplikacja	Przegląd rzeczywistych aplikacji regulatora ECL. Aby opuścić widok przeglądu, należy ponownie wcisnąć pokrętło.
Ustaw. fabryczne	**Ustaw. systemowe:** Do ustawień systemowych należą między innymi: konfiguracja komunikacji, jasność wyświetlacza itp. **Ustaw. użytkownika:** Do ustawień użytkownika należą między innymi: wymagana temperatura pomieszczenia, wymagana temperatura CWU, harmonogramy, krzywa grzewcza, wartości ograniczeń itp. **Do nastaw fabrycz.:** Przywrócenie ustawień fabrycznych.
Kopiowanie	**Do:** Miejsce docelowe kopiowania **Ustaw. systemowe** **Ustaw.użytkownik** **Start kopiowania**
Klucz przegląd	Przegląd wprowadzonego klucza ECL. (Przykład: A266, wer. 2.30). Aby wyświetlić podtypy, należy przekręcić pokrętło. Aby opuścić widok przeglądu, należy ponownie wcisnąć pokrętło.



Bardziej szczegółowy opis korzystania z poszczególnych „Funkcji klucza" można także znaleźć w sekcji „Wkładanie klucza aplikacji ECL".

Parametr „Klucz przegląd” nie informuje — za pośrednictwem ECA 30/31 — o podtypach danego klucza aplikacji.

Klucz włożony/wyjęty, opis:

ECL Comfort 210/310, wersje regulatora niższe niż 1.36:

- Wyjmij klucz aplikacji; przez 20 minut można zmieniać nastawy.
- Załącz zasilanie regulatora **bez** włożonego klucza aplikacji; przez 20 minut można zmieniać nastawy.

ECL Comfort 210/310, wersje regulatora od 1.36 w górę:

- Wyjmij klucz aplikacji; przez 20 minut można zmieniać nastawy.
- Załącz zasilanie regulatora **bez** włożonego klucza aplikacji; nie można zmieniać nastaw.

ECL Comfort 296, wersje regulatora od 1.58:

- Wyjmij klucz aplikacji; przez 20 minut można zmieniać nastawy.
- Załącz zasilanie regulatora **bez** włożonego klucza aplikacji; nie można zmieniać nastaw.

6.8 System

6.8.1 Wersja ECL

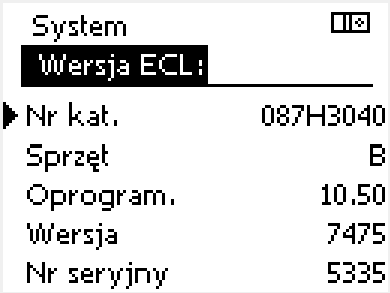
Na ekranie „Wersja ECL" znajdują się dane dotyczące podłączonego regulatora elektronicznego.

Należy przygotować te informacje przed skontaktowaniem się z działem sprzedaży firmy Danfoss w sprawach dotyczących regulatora.

Informacje na temat klucza aplikacji ECL znajdują się na ekranach „Funkcje klucza" oraz „Klucz przegląd".

Nr kat.:	numer katalogowy produktu używany do zakupu/ zamówienia regulatora w firmie Danfoss.
Sprzęt:	numer wersji sprzętowej regulatora.
Oprogram.:	Wersja oprogramowania (firmware) regulatora
Nr seryjny:	unikalny numer każdego regulatora.
Data produkcji:	nr tygodnia i rok (TT.RRRR).

Przykład, wersja ECL



6.8.2 Rozszerzenie

Regulatora ECL Comfort 310/310B:
„Rozszerzenie" zawiera informacje na temat dodatkowych modułów, jeśli są zainstalowane. Przykładem może być moduł ECA 32.

6.8.3 Ethernet

Regulator ECL Comfort 296 / 310 / 310B jest wyposażony w interfejs komunikacji Modbus/TCP pozwalający na podłączenie regulatora ECL do sieci Ethernet. Pozwala to na uzyskanie zdalnego dostępu do regulatora ECL 296 / 310 / 310B przy użyciu standardowych infrastruktur komunikacyjnych.

W menu „Ethernet" można skonfigurować wymagane adresy IP.

6.8.4 Konfigu. serwera

Regulator ECL Comfort 296 / 310 / 310B jest wyposażony w interfejs komunikacji Modbus/TCP, który pozwala na podłączenie regulatora ECL w celu monitorowania i sterowania za pośrednictwem aplikacji ECL Portal.

Parametry związane z aplikacją ECL Portal ustawia się tutaj.

Dokumentacja portalu ECL: Patrz *http://ecl.portal.danfoss.com*

6.8.5 Konfig. M-bus.

Regulator ECL Comfort 296 / 310 / 310B jest wyposażony w interfejs komunikacji M-bus, który pozwala na podłączanie ciepłomierzy jako urządzeń podrzędnych.

Parametry związane z komunikacją M-bus są ustawiane tutaj.

6.8.6 Ciepłomierz i interfejs M-bus, informacje ogólne

Tylko regulator ECL Comfort 296 / 310 / 310B

Stosując klucz aplikacji w ECL Comfort 296 / 310 / 310B, do interfejsu M-bus można podłączyć do 5 ciepłomierzy.

Podłączenie ciepłomierza może:

- ograniczyć przepływ;
- ograniczyć moc;
- umożliwić przesył danych z ciepłomierza do ECL Portalu za pośrednictwem łącza Ethernet i/lub systemu SCADA za pośrednictwem protokołu Modbus.

W wielu aplikacjach obiegu ogrzewania, CWU lub chłodzenia na regulację mogą wpływać dane z ciepłomierza.
W celu sprawdzenia, czy aktualna aplikacja może zostać skonfigurowana z wpływem na regulację danych z ciepłomierza: Patrz Obieg > MENU > Ustawienia > Przepływ/moc.

Regulator ECL Comfort 296 / 310 / 310B zawsze może służyć do monitorowania do 5 ciepłomierzy.

ECL Comfort 296 / 310 / 310B działa jako urządzenie nadrzędne M-bus master i musi być skonfigurowany w taki sposób, aby komunikować się z podłączonymi ciepłomierzami.
MENU > Ustawienia ogólne regulatora > System > Konfig. M-bus.

Dane techniczne:

- Dane M-bus są oparte na normie EN-1434.
- Danfoss zaleca stosowanie ciepłomierzy zasilanych prądem zmiennym AC w celu uniknięcia rozładowania baterii.

Pozyskiwanie danych z ciepłomierza z ECL Portal jest możliwe bez ustawiania konfiguracji M-bus.

MENU > Ustawienia ogólne regulatora > System > Konfig. M-bus.

Stan		**Odczyt**
Obieg	*Zakres nastawy*	*Ustawienie fabryczne*
-	-	-
Informacje o aktualnym działaniu protokołu M-bus.		

IDLE: Stan normalny

INIT: Komenda inicjacji została aktywowana

SCAN: Komenda skanowania została aktywowana

GATEW: Komenda Gateway (bramy) została aktywowana

Po zrealizowaniu komend regulator ECL Comfort 296 / 310 / 310B powróci do stanu IDLE /BEZ POBIERANIA.
Brama jest wykorzystywana do odczytu ciepłomierza przez ECL Portal.

MENU > Ustawienia ogólne regulatora > System > Konfig. M-bus.

Body (bity na sekundę)		**5997**
Obieg	*Zakres nastawy*	*Ustawienie fabryczne*
-	300/600/1200/2400	300
Szybkość komunikacji między regulatorem ECL Comfort 296 / 310 / 310B a podłączonymi ciepłomierzami.		

Przeważnie wykorzystuje się szybkość transmisji na poziomie 300 lub 2400 bodów.
W przypadku podłączenia regulatorów ECL Comfort 296 / 310 / 310B do systemu ECL Portal zaleca się korzystanie z szybkości transmisji na poziomie 2400 bodów, pod warunkiem że ciepłomierz to umożliwia.

MENU > Ustawienia ogólne regulatora > System > Konfig. M-bus.

Komenda		**5998**
Obieg	*Zakres nastawy*	*Ustawienie fabryczne*
-	NONE/INIT/SCAN/GATEW	NONE
Regulatory ECL Comfort 296 / 310 / 310B to urządzenie master M-bus. Aby sprawdzić działanie podłączonych ciepłomierzy, można aktywować różne komendy.		

NONE: nie aktywowano żadnej komendy.

INIT: aktywowano inicjację.

SCAN: aktywowano skanowanie w celu wyszukania podłączonych ciepłomierzy. Regulator ECL Comfort 296 / 310 / 310B wykrywa adresy M-bus maksymalnie 5 podłączonych ciepłomierzy i automatycznie rejestruje je w części „Ciepłomierze". Zweryfikowany adres zostaje umieszczony za ciągiem „Ciepłomierz 1 (2, 3, 4, 5)".

GATEW: Regulator ECL Comfort 296 / 310 / 310B pełni rolę bramy między ciepłomierzami a systemem ECL Portal. Komendę tę wykorzystuje się wyłącznie w celach serwisowych.

Skanowanie może trwać do 12 minut.
Po odnalezieniu wszystkich ciepłomierzy komendę tę można zmienić na INIT lub NONE.

MENU > Regulator wspólny > System > Konfig. M-bus.

Adres M-bus Ciepłomierz 1 (2, 3, 4, 5)		**6000**
Obieg	*Zakres nastawy*	*Ustaw. fabryczne*
-	0–255	255
Zadany lub zweryfikowany adres ciepłomierza 1 (2, 3, 4, 5).		

0: Zwykle nie stosuje się

1–250: Prawidłowe adresy M-bus

251–254: Funkcje specjalne. Gdy podłączony jest jeden ciepłomierz, należy użyć wyłącznie adres M-bus 254.

255: Nieużywane

MENU > Ustawienia ogólne > System > Konfig. M-bus.

Typ **Ciepłomierz 1 (2, 3, 4, 5)**		**6001**
Obieg	*Zakres nastawy*	*Ustaw. fabryczne*
-	0–4	0
Wybieranie zakresu danych za pomocą telegramu szyny M-bus.		

0: Niewielki zakres danych, małe jednostki

1: Niewielki zakres danych, duże jednostki

2: Duży zakres danych, małe jednostki

3: Duży zakres danych, duże jednostki

4: Wyłącznie dane dotyczące objętości i energii ciepła (przykład: HydroPort Pulse)

Przykładowe dane:

0:
Temperatura zasilania, temp. powrotu, przepływ, moc, zakumulowana objętość, zakumulowana energia.

3:
Temperatura zasilania, temp. powrotu, przepływ, moc, zakumulowana objętość, zakumulowana energia,
taryfa 1, taryfa 2.

Dalsze informacje podano w pozycji „Instrukcja, regulator ECL Comfort 210/310, opis komunikowania się".

Szczegółowy opis parametru „Typ" zawiera również Załącznik.

MENU > Regulator wspólny > System > Konfig. M-bus.

Czas skanowania **Ciepłomierz 1 (2, 3, 4, 5)**		**6002**
Obieg	*Zakres nastawy*	*Ustaw. fabryczne*
-	1–3600 s	60 s
Ustawienia czasu skanowania w celu uzyskania danych z podłączonych ciepłomierzy.		

Jeśli ciepłomierz jest zasilany z baterii należy ustawić dłuższy czas skanowania, aby zapobiec zbyt szybkiemu rozładowaniu baterii.
Natomiast w przypadku korzystania w regulatorze ECL Comfort 310 z funkcji ograniczenia przepływu/mocy czas skanowania należy skrócić, aby zapewnić szybkie zadziałanie ograniczenia.

MENU >Ogólne ustawienia regulatora > System > Konfig. M-bus.

ID **Ciepłomierz 1 (2, 3, 4, 5)**		**Odczyt**
Obieg	*Zakres nastawy*	*Ustaw. fabryczne*
-	-	-
Informacje o numerze seryjnym ciepłomierza.		

MENU > Regulator wspólny > System > Ciepłomierze

Ciepłomierz 1 (2, 3, 4, 5)		**Odczyt**
Obieg	*Zakres nastawy*	*Ustaw. fabryczne*
-	0–4	0
Informacje z danego ciepłomierza np. o ID, temperaturach, przepływie/objętości, mocy/energii. *Prezentowane informacje zależą od ustawień w menu „Konfig. M-bus".*		

6.8.7 Przegląd wejść

Wyświetlane są zmierzone temperatury, stan wejść oraz napięcia.

Ponadto dla aktywowanych wejść temperatury może zostać wybrane wykrywanie usterek.

Monitorowanie czujników:
Wybierz czujnik mierzący temperaturę, np. S5.
Po naciśnięciu pokrętła na wybranej linii pojawia się szkło powiększające 🔍. Temperatura S5 jest teraz monitorowana.

Wskazanie alarmu:
Jeżeli połączenie z czujnikiem temperatury zostanie rozłączone, zwarte lub sam czujnik będzie wadliwy, uruchomiona zostanie funkcja alarmu.

W opcji „Przegląd wejść" przy wadliwym czujniku temperatury pokazany jest symbol alarmu 🔔.

Zerowanie alarmu:
Wybierz czujnik (numer S), dla którego chcesz wyzerować alarm. Naciśnij pokrętło. Szkło powiększające 🔍 oraz symbole alarmu 🔔 znikną.

Po ponownym naciśnięciu pokrętła funkcja monitorowania zostanie uruchomiona ponownie.

Wejścia czujników temperatury mają zakres pomiaru -60 ... 150°C.

W przypadku uszkodzenia czujnika temperatury lub przerwanego obwodu na jego podłączeniu wskazywana jest wartość „ - - ".

W przypadku zwarcia na czujniku temperatury lub na jego podłączeniu wskazywana jest wartość „- - -".

6.8.8 Uchyb czujnika (nowa funkcjonalność, wprowadzona w firmwarze 1.59)

Zmierzona temperatura może zostać dostosowana pod kątem uchybu w celu kompensacji rezystancji kabla lub nieoptymalnego umieszczenia czujnika temperatury. Dostosowana temperatura jest wyświetlana w obszarze „Przegląd wejść".

Wspólny regulator > System > Uchyb czujnika

Czujnik 1 . . . (czujnik temperatury)		
Obieg	*Zakres nastawy*	*Ustawienie fabryczne*
	*	*
Nastawa uchybu mierzonej temperatury.		

Dodatnia wartość uchybu: Wartość temperatury jest zwiększana

Ujemna wartość uchybu: Wartość temperatury jest zmniejszana

6.8.9 Wyświetlacz

Podświetlenie (jasność wyświetlacza)		**60058**
Obieg	*Zakres nastawy*	*Ustaw. fabryczne*
	0 ... 10	5
Regulacja jasności wyświetlacza.		

0: Słabe podświetlenie.

10: Mocne podświetlenie.

Kontrast (kontrast wyświetlacza)		**60059**
Obieg	*Zakres nastawy*	*Ustaw. fabryczne*
	0 ... 10	3
Regulacja kontrastu wyświetlacza.		

0: Niski kontrast.

10: Wysoki kontrast.

6.8.10 Komunikacja

Adres Modbus		**38**
Obieg	*Zakres nastawy*	*Nastawa fabr.*
	1 ... 247	**1**
Ustawienie adresu Modbus, jeżeli regulator jest częścią sieci Modbus.		

1 ... 247: Nadanie adresu Modbus z podanego zakresu nastawy.

ECL485, adres (adres nadrzędny/podrzędny)		2048
Obieg	*Zakres nastawy*	*Ustaw. fabryczne*
	0 ... 15	15
Nastawa ma znaczenie, gdy w tym samym systemie ECL Comfort pracuje więcej regulatorów (połączonych magistralą systemową ECL 485) i/lub podłączone są urządzenia zdalnego sterowania (ECA 30/31).		

0: Regulator pracuje jako urządzenie podrzędne. Jednostka podrzędna otrzymuje informacje o temperaturze zewnętrznej (S1) i czasie systemowym oraz sygnał wymagań dla CWU z jednostki nadrzędnej.

1 ... 9: Regulator pracuje jako urządzenie podrzędne. Jednostka podrzędna otrzymuje informacje o temperaturze zewnętrznej (S1) i czasie systemowym oraz sygnał wymagań dla CWU z jednostki nadrzędnej. Jednostka podrzędna wysyła informacje o wymaganej temperaturze zasilania do jednostki nadrzędnej.

10 ... 14: Zarezerwowane.

15: Magistrala komunikacyjna ECL 485 jest aktywna. Regulator pracuje jako urządzenie nadrzędne. Jednostka nadrzędna wysyła informacje o temperaturze zewnętrznej (S1) i czasie systemowym. Podłączone urządzenia zdalnego sterowania (ECA 30/31) są zasilone.

Regulatory ECL Comfort można podłączyć przy użyciu magistrali komunikacyjnej ECL 485 w celu utworzenia większego układu (magistrala komunikacyjna ECL 485 umożliwia podłączenie maksymalnie 16 urządzeń).

Każde urządzenie podrzędne musi być skonfigurowane z własnym adresem (1 ... 9).

Możliwe jest jednak nadanie większej liczbie urządzeń podrzędnych adresu 0, jeżeli mają tylko otrzymywać informacje o temperaturze zewnętrznej i czasie systemowym (urządzenia nasłuchujące).

Pin serwis		2150
Obieg	*Zakres nastawy*	*Nastawa fabr.*
	0 / 1	0
Ta nastawa jest stosowana tylko w połączeniu z konfiguracją magistrali komunikacyjnej Modbus.		

0: Pin serwis nie zostało aktywowane.

1: Aktywacja pin serwis.

Całkowita długość przewodów nie może przekraczać 200 m (dla wszystkich urządzeń, w tym wewnętrznej magistrali komunikacyjnej ECL 485).
Przewody o długości przekraczającej 200 m mogą być podatne na zakłócenia (EMC).

W układzie z regulatorami NADRZĘDNYM/PODRZĘDNYM może występować tylko jeden regulator NADRZĘDNY o adresie 15.

Jeśli przez pomyłkę w magistrali komunikacyjnej ECL 485 występuje kilka regulatorów NADRZĘDNYCH, należy wybrać, który z nich ma być NADRZĘDNY. W pozostałych regulatorach należy zmienić adres. Układ, w którym występuje kilka regulatorów NADRZĘDNYCH będzie działał, ale w sposób niestabilny.

W regulatorze NADRZĘDNYM adres w polu „ECL485, adres (adres urządzenia nadrzędnego/podrzędnego)", nr ID 2048, musi mieć zawsze wartość 15.

Reset zdalny		**2151**
Obieg	*Zakres nastawy*	*Nastawa fabr.*
	0 / 1	0
Ta nastawa jest stosowana tylko w połączeniu z konfiguracją magistrali komunikacyjnej Modbus.		

0: Resetowanie nie zostało aktywowane.

1: Reset.

6.8.11 Język

Język		**2050**
Obieg	*Zakres nastawy*	*Nastawa fabr.*
	English/„lokalny”	English
Wybór języka.		

Język lokalny jest wybierany podczas instalacji. Aby zmienić język lokalny, aplikację należy zainstalować ponownie. Zmiana języka z lokalnego na angielski i na odwrót jest możliwa w dowolnej chwili.

7.0 Uzupełnienie

7.1 Procedura konfiguracji panela ECA 30/31

ECA 30 (nr kat. 087H3200) to panel zdalnego sterowania z wbudowanym czujnikiem temperatury pomieszczenia.

ECA 31 (nr kat. 087H3201) to panel zdalnego sterowania z wbudowanym czujnikiem temperatury pomieszczenia i czujnikiem wilgotności względnej.

Wbudowany czujnik temperatury pomieszczenia w obu panelach można zastąpić przez podłączenie zewnętrznego czujnika temperatury.
Zewnętrzny czujnik temperatury pomieszczenia zostanie rozpoznany po włączeniu panelu ECA 30/31.

Złącza: Patrz rozdział „Połączenia elektryczne".

Do jednego regulatora ECL lub do układu kilku regulatorów ECL podłączonych do tej samej magistrali ECL 485 (konfiguracja nadrzędny- podrzędny) można podłączyć maksymalnie dwa panele ECA 30/31. W układzie nadrzędny-podrzędny tylko jeden regulator ECL jest jednostką nadrzędną. Panel ECA 30/31 można skonfigurować między innymi do następujących zadań:

- zdalne monitorowanie i zdalna nastawa regulatora ECL,
- pomiar temperatury pomieszczenia lub wilgotności (ECA 31),
- tymczasowe wydłużanie okresu komfortu lub oszczędzania.

Po załadowaniu aplikacji do regulatora ECL Comfort na panelu zdalnego sterowania ECA 30/31 po upływie ok. minuty pojawi się monit „Pobieranie aplik.".
Aby załadować aplikację do panelu ECA 30/31, należy go potwierdzić.

Struktura menu

Menu panelu ECA 30/31 składa się z menu „ECA MENU" oraz menu regulatora ECL, które jest identyczne jak w przypadku regulatora ECL Comfort.

Menu „ECA MENU" zawiera następujące pozycje:

- ECA Ustawienia
- ECA System
- ECA nastawy fabr.

ECA Ustawienia: Nastawa uchybu mierzonej temperatury pomieszczenia.

Nastawa uchybu wilgotności względnej (tylko panel ECA 31).

ECA System: Ustawienia wyświetlacza, komunikacji, sterowania z ECA oraz informacje o wersji.

ECA nastawy fabr.: Usuwanie wszystkich aplikacji w panelu ECA 30/31, przywracanie ustawień fabrycznych, resetowanie adresu ECL i aktualizacja oprogramowania sprzętowego.

Część wyświetlacza panelu ECA 30/31 w trybie ECL:

Część wyświetlacza panelu ECA 30/31 w trybie ECA:

Jeśli wyświetla się tylko pozycja „ECA MENU", może to oznaczać, że w panelu ECA 30/31 nie ustawiono prawidłowego adresu komunikacji.
Wybrać kolejno ECA MENU > ECA System > ECA Komunikacja: Adres ECL.
W większości przypadków prawidłowy adres ECL to 15.

Uwaga dotycząca ustawień paneli ECA:
Jeśli panel ECA 30/31 nie jest używany do zdalnego sterowania, pozycje menu dotyczące nastawy uchybu nie są wyświetlane.

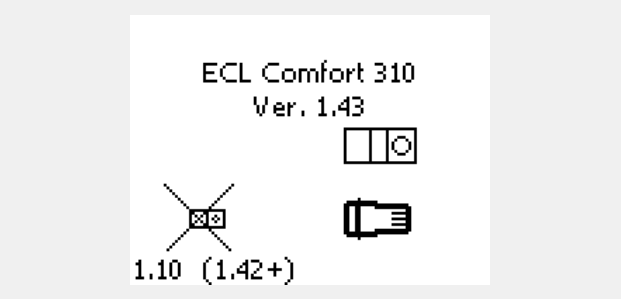
Pozycje menu regulatora ECL opisano w jego instrukcji obsługi.

Większość ustawień, które można zmienić bezpośrednio w regulatorze ECL, można zmienić także za pomocą panelu ECA 30/31.

Wszystkie ustawienia są widoczne, nawet jeśli klucz aplikacji nie został umieszczony w regulatorze ECL.
Aby móc zmienić ustawienia, klucz aplikacji musi znajdować się w regulatorze.

W podglądzie Klucz przegląd (MENU > Ogólne ustawienia regulatora > Funkcje klucza) nie ma informacji o aplikacjach klucza.

Jeśli aplikacja w regulatorze ECL nie jest zgodna z panelem ECA 30/31, na panelu wyświetli się informacja (znak X na symbolu ECA 30/31):



W tym przykładzie wersja bieżąca to 1.10, a wersja wymagana to 1.42.

Fragment wyświetlacza panelu ECA 30/31:

Wyświetlona informacja oznacza, że aplikacja nie została załadowana lub komunikacja z regulatorem ECL (jednostką nadrzędną) nie działa prawidłowo.
Znak X na symbolu regulatora ECL oznacza nieprawidłową konfigurację adresów komunikacyjnych.

Fragment wyświetlacza panelu ECA 30/31:

Nowsze wersje panela ECA 30 / 31 wyświetlają numer adresu podłączonego regulatora ECL Comfort.
Numer adresu można zmienić w MENU panela ECA.
Niezależny regulator ECL posiada adres 15.

Jeśli panel ECA 30/31 pracuje w trybie ECA MENU, wyświetlana jest data i zmierzona temperatura w pomieszczeniu.

ECA MENU > ECA Ustawienia > ECA Czujnik

Uchyb Tpom.	
Zakres nastawy	*Ustaw. fabryczne*
–10.0 ... 10.0 K	0.0 K
Zmierzoną temperaturę pomieszczenia można skorygować o określoną liczbę Kelvinów. Regulator ECL Comfort wykorzystuje w obiegu ogrzewania wartość skorygowaną.	

Przykład:

Uchyb Tpom:	0.0 K
Wyświetlana temperatura pomieszczenia:	21.9°C
Uchyb Tpom:	1.5 K
Wyświetlana temperatura pomieszczenia:	23.4°C

Wartość ujemna: Wskazana temperatura pomieszczenia jest niższa.

0.0 K: Brak korekty zmierzonej temperatury pomieszczenia.

Wartość dodatnia: Wskazana temperatura pomieszczenia jest wyższa.

ECA MENU > ECA Ustawienia > ECA Czujnik

Uchyb wilgot. (tylko ECA 31)	
Zakres nastawy	*Ustaw. fabryczne*
–10.0 ... 10.0%	0.0%
Zmierzoną wilgotność względną można skorygować o określoną wartość w %. Aplikacja ECL Comfort wykorzystuje wartość skorygowaną.	

Przykład:

Uchyb wilgot.:	0.0%
Wyświetlana wilgotność względna:	43.4%
Uchyb wilgot.:	3.5%
Wyświetlana wilgotność względna:	46.9%

Wartość ujemna: Wskazana wilgotność względna jest niższa.

0.0%: Brak korekty zmierzonej wilgotności względnej.

Wartość dodatnia: Wskazana wilgotność względna jest wyższa.

ECA MENU > ECA System > ECA Wyświetlacz

Podświetlenie (jasność wyświetlacza)	
Zakres nastawy	*Ustaw. fabryczne*
0 ... 10	5
Regulacja jasności wyświetlacza.	

0: słabe podświetlenie.

10: mocne podświetlenie.

ECA MENU > ECA system > ECA Wyświetlacz

Kontrast (kontrast wyświetlacza)	
Zakres nastawy	*Ustaw. fabryczne*
0 ... 10	3
Regulacja kontrastu wyświetlacza.	

0: niski kontrast.

10: wysoki kontrast.

ECA MENU > ECA system > ECA Wyświetlacz

Użyj jako zdalny	
Zakres nastawy	*Ustaw. fabryczne*
WYŁ/ZAŁ	*)
Panel ECA 30/31 może działać w roli prostego lub standardowego panela zdalnego sterowania dla regulatora ECL.	

WYŁ: Proste sterowanie zdalne, brak sygnału temperatury pomieszczenia.

ZAŁ: Sterowanie zdalne, dostępny sygnał temperatury pomieszczenia.

***):** Inaczej, w zależności od wybranej aplikacji.

Gdy ustawiono na WYŁ:	ECA menu pokazuje datę i czas.
Gdy ustawiono na ZAŁ:	ECA menu pokazuje datę i temperaturę pomieszczenia (a w przypadku ECA 31 także wilgotność względną).

ECA MENU > ECA System > ECA Komunikacja

Adres urz.podrz. (adres urządzenia podrzędnego)	
Zakres nastawy	*Ustaw. fabryczne*
A/B	A
Konfiguracja opcji „Adres urz. podrz." jest powiązana z konfiguracją opcji „Adres ECA" w regulatorze ECL. *W regulatorze ECL ustawia się, z którego panelu ECA 30/31 ma być otrzymywany sygnał temperatury pomieszczenia.*	

A: Panel ECA 30/31 ma adres A.

B: Panel ECA 30/31 ma adres B.

Dla instalacji aplikacji w regulatorze ECL Comfort 210/296/310 opcja „Adres urz.podrz." musi być ustawiona na A.

Jeśli dwa panele ECA 30/31 są podłączone do tego samego systemu magistrali ECL 485, opcja „Adres urz.podrz." musi być ustawiona na „A" w jednym panelu ECA 30/31 i na „B" w drugim.

ECA MENU > ECA System > ECA Komunikacja

Adres podłącz. (adres podłączenia)	
Zakres nastawy	*Ustaw. fabryczne*
1 ... 9/15	15
Ustawienia adresu, z którym regulator ECL musi nawiązać łączność.	

1 ... 9: regulatory podrzędne.

15: regulator nadrzędny.

Panel ECA 30/31 w magistrali komunikacyjnej ECL 485 (nadrzędnej/podrzędnej) można ustawić w celu zapewnienia kolejnego nawiązywania łączności z wszystkimi adresowanymi regulatorami ECL.

Przykład:

Adres podłącz. = 15:	Panel ECA 30/31 komunikuje się z regulatorem nadrzędnym ECL.
Adres podłącz. = 2:	Panel ECA 30/31 komunikuje się z regulatorem nadrzędnym ECL o adresie 2.

Aby umożliwić przesyłanie informacji na temat czasu i daty, system musi obejmować regulator nadrzędny.

Regulator ECL Comfort 210/310, typu B (bez wyświetlacza i pokrętła) nie może być przypisany do adresu 0 (zero).

ECA MENU > ECA system > Ster. z ECA

Adres ster. zewn. (adres ster. zewn)	
Zakres nastawy	*Ustaw. fabryczne*
WYŁ/1 ... 9/15	WYŁ
Funkcja „Sterowanie zewn." (do przedłużenia okresu komfortu, oszczędzania lub świątecznego) musi zostać zaadresowana do danego regulatora ECL.	

WYŁ: Sterowanie nie jest możliwe.

1 ... 9: adres regulatora podrzędnego do sterowania.

15: adres regulatora nadrzędnego do sterowania.

Funkcje sterowania:	Przedłużony tryb oszczędzania:	
	Przedłużony tryb komfortu:	
	Święto, poza domem:	
	Święto, w domu:	

Sterowanie poprzez ustawienia w ECA 30/31 jest anulowane, jeśli regulator ECL Comfort przechodzi w tryb święta lub w tryb inny niż zgodny z harmonogramem.

Dany obieg do sterowania w regulatorze ECL musi pracować w trybie zgodnym z harmonogramem.
Patrz też parametr „Obieg ster. zewn.".

ECA MENU > ECA system > Ster. z ECA

Obieg ster. zewn.	
Zakres nastawy	*Ustaw. fabryczne*
WYŁ/1 ... 4	WYŁ
Funkcja „Sterowanie zewn." (do przedłużenia okresu komfortu, oszczędzania lub świątecznego) musi zostać zaadresowana do danego obiegu ogrzewania.	

WYŁ: Nie wybrano obiegu ogrzewania do sterowania.

1 ... 4: Numer obiegu ogrzewania do sterowania.

Wybrany obieg do sterowania w regulatorze ECL musi pracować w trybie zgodnym z harmonogramem.
Patrz też parametr „Adres ster. zewn.".

Przykład 1:

(Jeden regulator ECL i jeden panel ECA 30/31)		
Sterowanie obiegu ogrzewania 2:	Ustawić parametr „Adres podłącz." na 15	Ustawić parametr „Obieg ster. zewn." na 2

Przykład 2:

(Kilka regulatorów ECL i jeden panel ECA 30/31)		
Sterowanie obiegu ogrzewania 1 w regulatorze ECL z adresem 6:	Ustawić parametr „Adres podłącz." na 6	Ustawić parametr „Obieg ster. zewn." na 1

Poradnik szybkiego rozpoczęcia pracy „ECA 30/31 do trybu sterowania zewn.":

1. Przejdź do ECA MENU.
2. Przesuń kursor na symbol zegara.
3. Wybierz symbol zegara.
4. Wybierz jedną z 4 funkcji sterowania.
5. Pod symbolem sterowania: ustaw godzinę lub datę.
6. Pod godziną/datą: ustaw wymaganą temperaturę pomieszczenia dla okresu sterowania

ECA MENU > ECA System > Wersja ECA

Wersja ECA (tylko do odczytu), przykłady	
Nr kat.	087H3200
Sprzęt	A
Oprogram.	1.42
Wersja	5927
Nr seryjny	13579
Data produkcji	23.2012

Informacje o wersji ECA są przydatne w razie konieczności serwisu.

ECA 30/31:

15	Adresy połączenia (nadrzędny: 15, podrzędne: 1-9)

ECA MENU > ECA nastawy fabr. > ECA usuw.wsz.aplik

Usuwanie wszystkich aplikacji
Powoduje usunięcie wszystkich aplikacji zapisanych w panelu ECA 30/31. Po usunięciu można ponownie załadować aplikację.

NIE: procedura usuwania nie została zakończona.

TAK: procedura usuwania została zakończona (poczekaj 5 s).

Po zakończeniu usuwania na wyświetlaczu pojawi się komunikat „Pobieranie aplik.". Wybierz opcję „Tak".
Aplikacja zostanie załadowana do regulatora ECL. Zostanie wyświetlony pasek postępu.

ECA MENU > ECA nastawy fabr. > ECA nast.domyślne

Odzysk.nast.fabr.
Przywracane są fabryczne ustawienia panela ECA 30/31.
Ustawienia zmieniane podczas procedury przywracania: • Uchyb Tpom. • Uchyb wilgot. (ECA 31) • Podświetlenie • Kontrast • Użyj jako zdalny • Adres urz.podrz. • Adres podłącz. • Adres ster. zewn. • Obieg ster. zewn. • Sterowanie zewnętrzne • Czas zakończenia sterowania zewnętrznego

NIE: Procedura przywracania ustawień nie jest ukończona.

TAK: Procedura przywracania ustawień jest ukończona.

ECA MENU > ECA nastawy fabr. > Reset adresu ECL

Reset adresu ECL (reset adresu ECL)
Jeśli żaden z podłączonych regulatorów ECL Comfort nie ma adresu 15, korzystając z panelu ECA 30/31, można ustawić wszystkie regulatory ECL podłączone do magistrali ECL 485 na adres 15.

NIE: Procedura resetowania nie jest ukończona.

TAK: Procedura resetowania jest ukończona (czekaj 10 s).

Znaleziono adres regulatora ECL powiązany z magistralą ECL 485: MENU > „Ogólne ustawienia regulatora" > „System" > „Komunikacja" > „ECL485, adres"

Jeśli co najmniej jeden podłączony regulator ECL ma adres 15, funkcja „Reset adresu ECL" nie może być aktywowana.

W układzie z regulatorami NADRZĘDNYM/PODRZĘDNYM może występować tylko jeden regulator NADRZĘDNY o adresie 15.

Jeśli przez pomyłkę w magistrali komunikacyjnej ECL 485 występuje kilka regulatorów NADRZĘDNYCH, należy wybrać, który z nich ma być NADRZĘDNY. W pozostałych regulatorach należy zmienić adres. Układ, w którym występuje kilka regulatorów NADRZĘDNYCH będzie działał, ale w sposób niestabilny.

ECA MENU > ECA nastawy fabr. > Aktuali.firmwaru

Aktuali.firmwaru
Istnieje możliwość aktualizacji wersji firmwaru (oprogramowania) panelu ECA 30/31. Oprogramowanie firmweru dostarczane jest wraz z kluczem aplikacji ECL, jeśli klucz jest w wersji co najmniej 2.xx. Jeśli niedostępne są nowe wersje oprogramowania, przy symbolu klucza aplikacji wyświetlany jest znak „X".

NIE: procedura aktualizacji nie jest ukończona.

TAK: procedura aktualizacji jest ukończona.

Panel ECA 30/31 automatycznie sprawdza, czy w kluczu aplikacji w regulatorze ECL Comfort dostępna jest nowa wersja oprogramowania. Panel ECA 30/31 jest automatycznie aktualizowany w trakcie pobrania nowej aplikacji na regulator ECL Comfort.
Panel ECA 30/31 nie jest automatycznie aktualizowany po podłączeniu do regulatora ECL Comfort z pobraną aplikacją. Zawsze istnieje możliwość ręcznego przeprowadzenia aktualizacji.

Poradnik szybkiego rozpoczęcia pracy „ECA 30/31 do trybu sterowania":

1. Przejdź do ECA MENU.
2. Przesuń kursor na symbol zegara.
3. Wybierz symbol zegara.
4. Wybierz jedną z 4 funkcji sterowania.
5. Pod symbolem sterowania: Ustaw godzinę lub datę.
6. Pod godziną/datą: Ustaw wymaganą temperaturę pomieszczenia dla okresu sterowania

7.2 Funkcja sterowania

Regulatory ECL 210/296/310 mogą odbierać sygnał sterowania zewnętrznego w celu wymuszenia zastąpienia istniejącego harmonogramu sterowania. Sygnał sterowania zewnętrznego może pochodzić z przełącznika lub styku przekaźnika.

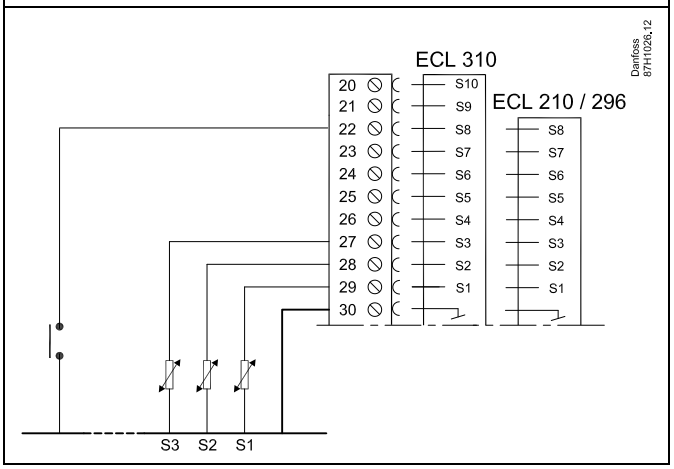
Można wybrać różne tryby sterowania zewnętrznego w zależności od typu klucza aplikacji.

Tryby sterowania zewnętrznego: Komfort, Oszczęd, Temperatura stała i Ochrona przeciwzamrożeniowa.

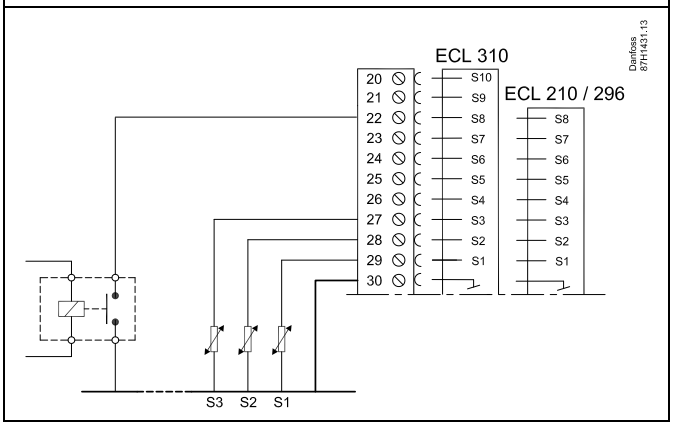
Tryb „Komfort" jest również nazywany normalną temperaturą ogrzewania.
W trybie „Oszczęd" ogrzewanie może być zatrzymane lub działać z obniżoną temperaturą.
Tryb „Temperatura stała" oznacza działanie z wymaganą temperaturą zasilania ustawioną w menu „Temp. zasilania".
W trybie „Ochrona przeciwzamrożeniowa" ogrzewanie jest całkowicie zatrzymane.

Sterowanie zewnętrzne przy użyciu przełącznika lub styku przekaźnika sterowania zewnętrznego jest możliwe, gdy regulator ECL 210/296/310 pracuje w trybie pracy wg harmonogramu (zegar).

Przykład, przełącznik sterowania zewnętrznego podłączony do punktu S8:



Przykład, przekaźnik sterowania zewnętrznego podłączony do punktu S8:



Przykład 1

Regulator ECL w trybie Oszczęd i sterowaniem zewnętrznym w trybie Komfort.

Wybrać nieużywane wejście, na przykład S8. Podłączyć przełącznik sterowania zewnętrznego lub styk przekaźnika sterowania zewnętrznego.

Ustawienia regulatora ECL:

1. Wybrać obieg > MENU > Ustawienia > Aplikacja > Wejście ster.zew.:

   Wybrać wejście S8 (przykład podłączenia)

2. Wybrać obieg > MENU > Ustawienia > Aplikacja > Tryb ste.zew.:

   Wybrać opcję KOMFORT

3. Wybrać obieg > MENU > Harmonogram:

   Zaznaczyć wszystkie dni tygodnia

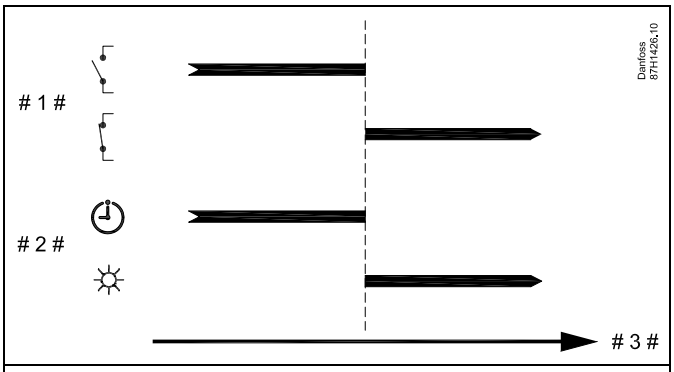
   Ustawić wartość 24.00 dla parametru „Początek 1" (powoduje to wyłączeniu trybu Komfort)

   Wyjść z menu i potwierdzić wybór, wybierając pozycję „Zapisz"

4. Należy pamiętać, aby ustawić rozważany obieg w trybie pracy wg harmonogramu („zegar").

Wynik: Gdy przełącznik (lub styk przekaźnika) sterowania zewnętrznego jest w położeniu ZAŁ, regulator ECL 210/296/310 będzie działać w trybie komfortu.

Gdy przełącznik (lub styk przekaźnika) sterowania zewnętrznego jest w położeniu WYŁ, regulator ECL 210/296 /310 będzie działać w trybie oszczędzania.



1 # = Przełącznik lub styk przekaźnika sterowania zewnętrznego (nieaktywowany/aktywowany)
2 # = Tryb działania (Harmonogram/Komfort)
3 # = Czas

Przykład 2

Regulator ECL w trybie Oszczęd oraz ze sterowaniem zewnętrznym w trybie Komfort.

Wybrać nieużywane wejście, na przykład S8. Podłączyć przełącznik sterowania zewnętrznego lub styk przekaźnika sterowania zewnętrznego.

Ustawienia regulatora ECL:

1. Wybrać obieg > MENU > Ustawienia > Aplikacja > Wejście ster.zew.:

   Wybrać wejście S8 (przykład podłączenia)
2. Wybrać obieg > MENU > Ustawienia > Aplikacja > Tryb ste.zew.:

   Wybrać OSZCZĘD
3. Wybrać obieg > MENU > Harmonogram:

   Zaznaczyć wszystkie dni tygodnia

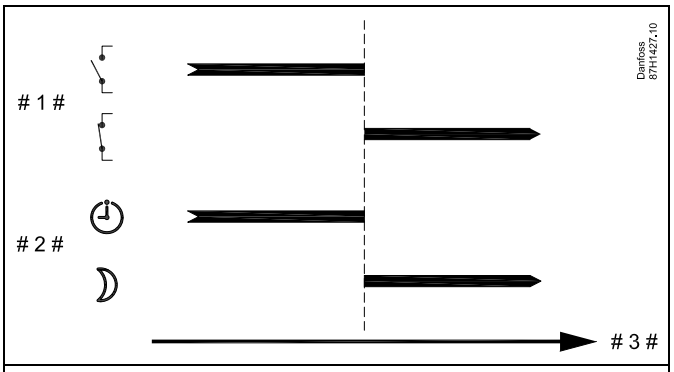
   Ustawić wartość 00.00 dla parametru „Początek 1”

   Ustawić wartość 24.00 dla parametru „Koniec 1”

   Wyjść z menu i potwierdzić wybór, wybierając pozycję „Zapisz”
4. Należy pamiętać, aby ustawić rozważany obieg w trybie pracy wg harmonogramu („zegar”).

Wynik: Gdy przełącznik (lub styk przekaźnika) sterowania zewnętrznego jest w położeniu ZAŁ, regulator ECL 210/296/310 będzie działać w trybie oszczędzania.

Gdy przełącznik (lub styk przekaźnika) sterowania zewnętrznego jest w położeniu WYŁ, regulator ECL 210/296/310 będzie działać w trybie komfortu.



1 # = Przełącznik lub styk przekaźnika sterowania zewnętrznego (nieaktywowany/aktywowany)
2 # = Tryb działania (Harmonogram/Oszczęd)
3 # = Czas

Przykład 3

Okresy komfortu dla budynku w harmonogramie tygodniowym od poniedziałku do piątku są ustawione w godzinach: 07.00–17.30. Czasami zebranie zespołu odbywa się wieczorem lub w weekend.

Gdy zainstalowany przełącznik sterowania zewnętrznego jest w położeniu ZAŁ, ogrzewanie musi być załączone (ZAŁ) (tryb Komfort).

Wybrać nieużywane wejście, na przykład S8. Podłączyć przełącznik sterowania zewnętrznego.

Ustawienia regulatora ECL:

1. Wybrać obieg > MENU > Ustawienia > Aplikacja > Wejście ster.zew.:

   Wybrać wejście S8 (przykład podłączenia)

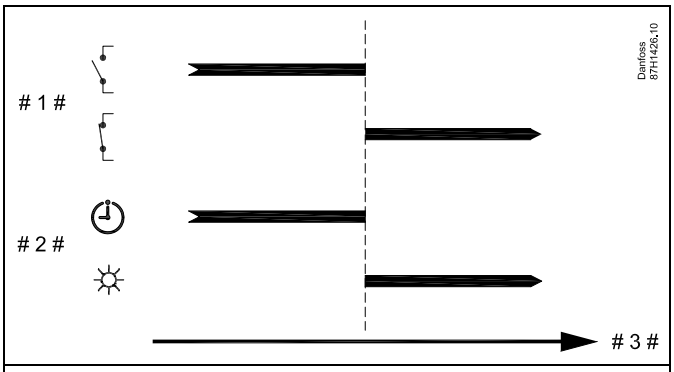
2. Wybrać obieg > MENU > Ustawienia > Aplikacja > Tryb ste.zew.:

   Wybrać opcję KOMFORT

3. Należy pamiętać, aby ustawić rozważany obieg w trybie pracy wg harmonogramu („zegar”).

Wynik: Gdy przełącznik (lub styk przekaźnika) sterowania zewnętrznego jest w położeniu ZAŁ, regulator ECL 210/296/310 będzie działać w trybie komfortu.

Gdy przełącznik sterowania zewnętrznego jest w położeniu WYŁ, regulator ECL 210/296/310 będzie działać w trybie pracy wg harmonogramu.



1 # = Przełącznik sterowania zewnętrznego (nieaktywowany/aktywowany)
2 # = Tryb działania (Harmonogram/Komfort)
3 # = Czas

Przykład 4

Okresy komfortu dla budynku w harmonogramie tygodniowym w dni robocze są ustawione w godzinach: 06.00–20.00. Czasami wymagana temperatura zasilania musi być stała i wynosić 65°C.

Gdy zainstalowany przekaźnik sterowania zewnętrznego jest aktywny, temperatura zasilania musi wynosić 65°C.

Wybrać nieużywane wejście, na przykład S8. Podłączyć styki przekaźnika sterowania zewnętrznego.

Ustawienia regulatora ECL:

1. Wybrać obieg > MENU > Ustawienia > Aplikacja > Wejście ster.zew.:

   Wybrać wejście S8 (przykład podłączenia)
2. Wybrać obieg > MENU > Ustawienia > Aplikacja > Tryb ste.zew.:

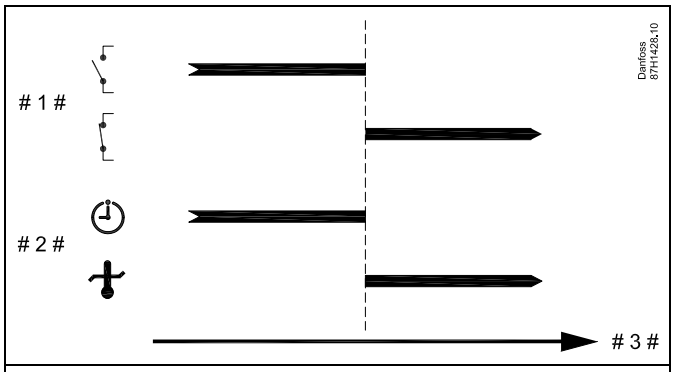
   Wybrać T stała.
3. Wybrać obieg > MENU > Ustawienia > Temp. zasilania >

   T wymagana (ID 1x004):

   Ustawić na 65°C
4. Należy pamiętać, aby ustawić rozważany obieg w trybie pracy wg harmonogramu („zegar”).

Wynik: Gdy przekaźnik sterowania zewnętrznego jest aktywny, regulator ECL 210/296/310 będzie działać w trybie stałej temperatury z temperaturą zasilania wynoszącą 65°C.

Gdy przekaźnik sterowania zewnętrznego nie jest aktywny, regulator ECL 210/296/310 będzie działać w trybie pracy wg harmonogramu.



1 # = Przełącznik sterowania zewnętrznego (nieaktywowany/aktywowany)
2 # = Tryb działania (Harmonogram/T stała)
3 # = Czas

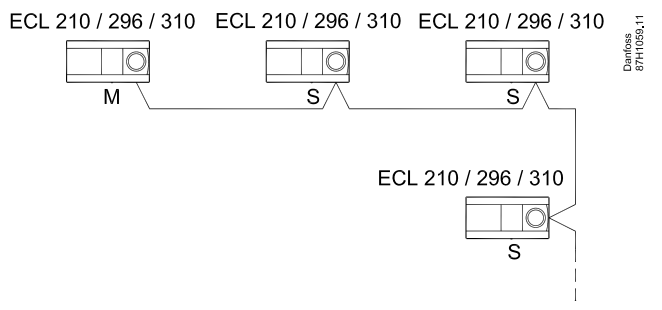
7.3 Kilka regulatorów w tym samym układzie

Gdy regulatory ECL Comfort są połączone przy użyciu magistrali komunikacyjnej ECL 485 (typ kabla: 2 x skrętka 2-żyłowa), regulator nadrzędny wysyła następujące sygnały do regulatorów podrzędnych:

- Temperatura zewnętrzna (zmierzona przez S1)
- Godzina i data
- Podgrzewanie/ładowanie zasobnika CWU

Ponadto regulator nadrzędny może otrzymywać informacje o:

- wymaganej temperaturze zasilania (żądanej) z regulatorów podrzędnych,
- (dla regulatorów ECL w wersji od 1.48) o podgrzewaniu/ładowaniu zasobnika CWU z regulatorów podrzędnych.



Przypadek 1:
Regulatory PODRZĘDNE: Sposób wykorzystania sygnału temperatury zewnętrznej przesyłanego z regulatora NADRZĘDNEGO

Regulatory podrzędne odbierają tylko informacje dotyczące temperatury zewnętrznej oraz daty/godziny.

Regulatory PODRZĘDNE:
Zmień fabrycznie ustawiony adres z wartości 15 na 0.

- W ⊡, przejdź do opcji System > Komunikacja > Adres ECL 485

adres ECL 485 (adres nadrzędny/podrzędny)		**2048**
Obieg	Zakres nastawy	**Wybierz**
⊡	0... 15	**0**

Okablowanie magistrali ECL 485
Maksymalną zalecaną długość magistrali ECL 485 można obliczyć w następujący sposób:

Odjąć „całkowitą długość wszystkich przewodów wejściowych wszystkich regulatorów ECL w systemie typu urządzenie nadrzędne-podrzędne" od wartości 200 m.

Prosty przykład dla całkowitej długości wszystkich przewodów wejściowych, 3 x ECL:

1 x ECL	Czujnik temp. zewnętrznej:	15 m
3 x ECL	Czujnik temperatury zasilania:	18 m
3 x ECL	Czujnik temp. powrotu:	18 m
3 x ECL	Czujnik temperatury pomieszczenia:	30 m
Suma:		81 m

Maksymalna zalecana długość magistrali ECL 485:
200 - 81 m = 119 m

W układzie z regulatorami NADRZĘDNYM/PODRZĘDNYM może występować tylko jeden regulator NADRZĘDNY o adresie 15.

Jeśli przez pomyłkę w magistrali komunikacyjnej ECL 485 występuje kilka regulatorów NADRZĘDNYCH, należy wybrać, który z nich ma być NADRZĘDNY. W pozostałych regulatorach należy zmienić adres. Układ, w którym występuje kilka regulatorów NADRZĘDNYCH, będzie działał, ale niestabilnie.

W regulatorze NADRZĘDNYM adres w polu „Adres ECL 485 (adres nadrzędny/podrzędny)", nr ID 2048, musi zawsze być równy 15.
Nawigacja:

- W ⊡, przejdź do opcji System > Komunikacja > Adres ECL 485

Regulatory PODRZĘDNE muszą być ustawione na adres inny niż 15:
Nawigacja:

- W ⊡, przejdź do opcji System > Komunikacja > Adres ECL 485

Ustawienie „Żądana odchył." z wartością jest przeznaczone do używania tylko w regulatorze nadrzędnym.

Przypadek 2:
Regulator PODRZĘDNY: Sposób reagowania na zapotrzebowanie podgrzewu/ładowania CWU przesłane z regulatora NADRZĘDNEGO

Regulator podrzędny odbiera informacje dotyczące załączenia podgrzewu/ładowania zasobnika CWU w regulatorze nadrzędnym i można go ustawić tak, aby zamykał wybrany obieg ogrzewania.

Wersje regulatora ECL od 1.48 (od sierpnia 2013):
Regulator nadrzędny odbiera informacje dotyczące załączenia podgrzewu/ładowania zasobnika CWU w samym regulatorze nadrzędnym, a także regulatorach podrzędnych w systemie.
Ten status jest rozprowadzany do wszystkich regulatorów ECL w systemie, a każdy obieg ogrzewania może byś ustawiony w taki sposób, aby zamykał ogrzewanie.

Regulator PODRZĘDNY:
Ustaw wybraną funkcję:

- W obiegu 1/obiegu 2 przejdź do opcji „Ustawienia" > „Aplikacja" > „Priorytet CWU":

Priorytet CWU (praca z zamkniętym zaworem/działanie normalne)		**11052 / 12052**
Obieg	Zakres nastawy	**Wybierz**
1/2	WYŁ/ZAŁ	**WYŁ/ZAŁ**

WYŁ: Regulacja temperatury zasilania nie ulega zmianie podczas podgrzewu/ładowania CWU w systemie nadrzędnym/podrzędnym.

ZAŁ: Zawór obiegu ogrzewania jest zamknięty podczas podgrzewu/ładowania CWU w systemie nadrzędnym/podrzędnym.

Przypadek 3:
Regulator PODRZĘDNY: Sposób wykorzystania sygnału temperatury zewnętrznej i przesyłania informacji dotyczących wymaganej temperatury zasilania do regulatora NADRZĘDNEGO

Regulator podrzędny odbiera informacje dotyczące temperatury zewnętrznej oraz daty/godziny. Regulator nadrzędny odbiera informacje dotyczące wymaganej temperatury zasilania z regulatorów podrzędnych o adresach od 1 ... 9:

Regulator PODRZĘDNYY:

- W przejdź do opcji System > Komunikacja > ECL485, adres.
- Zmień fabrycznie ustawiony adres z wartości 15 na adres (od 1 ... 9). Każde urządzenie podrzędne musi mieć własny adres.

ECL485, adres (adres nadrzędny/podrzędne)		**2048**
Obieg	Zakres nastawy	**Wybierz**
	0 ... 15	**1 ... 9**

Ponadto każde urządzenie podrzędne może wysyłać do regulatora nadrzędnego informacje dotyczące wymaganej temperatury zasilania (zapotrzebowania) w poszczególnych obiegach.

Regulator PODRZĘDNY:

- W odpowiednim obiegu przejdź do opcji Ustawienia > Aplikacja > Wysłana Twyma.
- Wybierz ustawienie ZAŁ lub WYŁ.

Wysłana Twyma.		**11500 /12500**
Obieg	Zakres nastawy	**Wybierz**
1/2	WYŁ/ZAŁ	**ZAŁ lub WYŁ**

WYŁ: Informacja o wymaganej temperaturze zasilania nie jest wysyłana do regulatora nadrzędnego.

ZAŁ: Informacja o wymaganej temperaturze zasilania jest wysyłana do regulatora nadrzędnego.

W regulatorze NADRZĘDNYM adres w polu „ECL485, adres (adres urządzenia nadrzędnego/podrzędnego)", nr ID 2048, musi mieć zawsze wartość 15.

7.4 Najczęściej zadawane pytania

Definicje odnoszą się do regulatorów serii ECL Comfort 210/296/310. Wobec tego w dokumencie mogą być stosowane określenia, które występują nie we wszystkich instrukcjach.

Pompa obiegowa (centralne ogrzewanie) nie zatrzymuje się zgodnie z oczekiwaniami
Działa jako ochrona przeciwzamrożeniowa (temperatura zewnętrzna niższa niż wartość „T mróz zał.P") oraz zapotrzebowanie na ciepło (wymagana temperatura zasilania wyższa niż wartość „T ciepło zał.P")

Czas wyświetlany różni się o jedną godzinę?
Patrz nastawa „Czas i data".

Czas wyświetlany jest niewłaściwy?
Zegar wewnętrzny mógł zostać wyzerowany, jeżeli wystąpiła przerwa w zasilaniu dłuższa niż 72 godziny.
Aby ustawić prawidłową godzinę, przejdź do opcji „Ogólne ustawienia regulatora" i wybierz nastawę „Czas i data".

Zgubiono klucz aplikacji ECL?
Wyłącz zasilanie i włącz ponownie, aby zobaczyć typ regulatora ECL, kod wersji (np. 1.52), nr kodu i aplikację (np. A266.1) lub przejdź do opcji „Ogólne ustawienia regulatora" > „Funkcje klucza" > „Aplikacja". Zostanie wyświetlony rodzaj (np. TYPE A266.1) oraz schemat układu.
Zamów zamiennik u dystrybutora firmy Danfoss (np. klucz aplikacji ECL A266).
Włóż nowy klucz aplikacji ECL i w razie konieczności skopiuj ustawienia osobiste z regulatora do nowego klucza.

Temperatura pomieszczenia jest zbyt niska?
Sprawdź, czy termostat grzejnikowy nie ogranicza temperatury pomieszczenia.
Jeżeli po przestawieniu termostatów grzejnikowych nadal nie można uzyskać wymaganej temperatury, temperatura zasilania jest zbyt niska. Zwiększ wymaganą temperaturę pomieszczenia (ekran z wymaganą temperaturą pomieszczenia).
Jeśli temperatura wciąż jest zbyt niska, dostosuj nastawę „Krzywa grzewcza" („Temp. zasilania").

Temperatura pomieszczenia jest zbyt wysoka w okresach oszczędzania?
Upewnij się, że minimalna wartość ograniczenia temperatura zasilania („Temp. min.") nie jest zbyt wysoka.

Temperatura jest niestabilna?
Sprawdź, czy czujnik temperatury zasilania jest prawidłowo podłączony i zamontowany we właściwym miejscu. Dostosuj parametry regulacji („Param. regulacji").
Jeżeli regulator otrzymuje sygnał temperatury pomieszczenia, patrz „Ograniczenie Tpom.".

Regulator nie działa i zawór regulacyjny jest zamknięty?
Sprawdź, czy czujnik temperatury zasilania pokazuje prawidłową wartość, patrz „Użytkowanie codzienne" lub „Przegląd wejść".
Sprawdź wpływ innych mierzonych temperatur.

Jak wstawić dodatkowy okres komfortu do harmonogramu?
Dodatkowy okres komfortu można skonfigurować, dodając w nastawie „Harmonogram" kolejne pozycje „Start" i „Stop".

Jak usunąć okres komfortu z harmonogramu?
Okres komfortu można usunąć, ustawiając taką samą godzinę rozpoczęcia i zakończenia.

Jak przywrócić własne ustawienia?
Zapoznaj się z rozdziałem „Wkładanie klucza aplikacji ECL".

Jak przywrócić ustawienia fabryczne?
Zapoznaj się z rozdziałem „Wkładanie klucza aplikacji ECL".

Dlaczego nie można zmienić ustawień?
Klucz aplikacji ECL został wyjęty.

Dlaczego nie można wybrać aplikacji podczas umieszczania klucza aplikacji ECL w regulatorze?
Aktualna aplikacja w regulatorze ECL Comfort musi zostać usunięta, zanim będzie można wybrać nową aplikację (podtyp).

Jak reagować na alarmy?
Alarm oznacza niewłaściwą pracę systemu. Należy skontaktować się z instalatorem.

Co to jest regulacja P i PI?
Regulacja P: regulacja proporcjonalna.
Przy tej regulacji regulator zmienia temperaturę zasilania proporcjonalnie do różnicy pomiędzy temperaturą wymaganą a rzeczywistą, np. temperaturą pomieszczenia.
Regulacja P będzie miała zawsze pewien uchyb (przesunięcie), który nie będzie zanikać w czasie.

Regulacja PI: regulacja proporcjonalno-całkująca.
Regulacja PI oddziałuje tak samo, jak regulacja P, ale uchyb będzie zanikał w czasie.
Ustawienie długiego czasu nastawy „Tn" zapewnia wolniejszą, ale stabilną regulację, natomiast krótki czas „Tn" umożliwia szybką regulację z większym ryzykiem niestabilności.

Co oznacza „i" znajdujące się w prawym górnym roku wyświetlacza?
W przypadku ładowania aplikacji (podtyp) z klucza aplikacji do regulatora ECL Comfort, „**i**" znajdujące się w prawym górnym roku ekranu oznacza, że poza ustawieniami fabrycznymi, podtyp zawiera również specjalne (ustawienia) użytkownika / systemowe.

Dlaczego nie jest możliwa komunikacja pomiędzy magistralą ECL 485 (wykorzystywaną w ECL 210 / 296 / 310) a magistralą ECL Bus (stosowaną w ECL 100 / 110 / 200 / 300)?
Te dwie magistrale komunikacyjne (należące do firmy Danfoss) różnią się formą połączenia, telegramu i prędkością.

Dlaczego nie mogę wybrać języka podczas ładowania aplikacji?
Powód może być taki, że ECL 310 jest zasilany napięciem 24 V prądu stałego.

Język

Przed załadowaniem aplikacji, niezbędne jest dokonanie wyboru języka.*
Jeśli wybrany zostanie język inny niż angielski, do regulatora ECL załadowany zostanie wybrany język **ORAZ** język angielski.
Ułatwi to obsługę użytkownikom posługującym się językiem angielskim, ponieważ menu w tym języku stanie się widoczne natychmiast po zmianie aktualnego języka na angielski.
(Nawigacja: MENU > Regulator wspólny > System > Język)

W przypadku załadowania niewłaściwego języka konieczne będzie usunięcie danej aplikacji. Przed wykasowaniem możliwe jest zapisanie Ustawień użytkownika i systemu na kluczu aplikacji.
Po ponownym załadowaniu z uwzględnieniem preferowanego języka, możliwe będzie załadowanie istniejących Ustawień użytkownika i systemu.

*)
(ECL Comfort 310, 24 Volt) Jeśli nie można wybrać języka, zasilanie nie jest prądem zmiennym (a.c.).

Jak ustawić poprawną krzywą grzewczą?

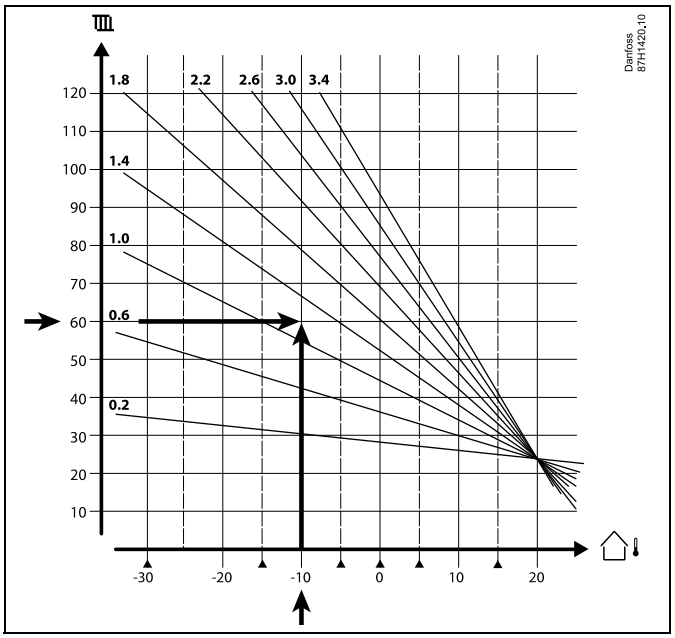
Krótka odpowiedź:
Ustawić krzywą grzewczą na najniższą możliwą wartość, wciąż jednak zachowując komfortową temperaturę pomieszczenia.

Niektóre z zaleceń zostały podane w tabeli:

Dom z grzejnikami:	Wymagana temperatura zasilania przy temperaturze zewnętrznej równej -10°C:	Zalecana wartość krzywej grzewczej:
Starsze niż 20 lat:	65°C	1,4
Od 10 do 20 lat:	60°C	1,2
Raczej nowe:	50°C	0,8
Systemy ogrzewania podłogowego wymagają z zasady niższej wartości krzywej grzewczej.		

Odpowiedź techniczna:
W celu zaoszczędzenia energii należy ustawić jak najniższą temperaturę zasilania, uwzględniając jednocześnie komfortową temperaturę pomieszczenia. Oznacza to, że krzywa grzewcza powinna mieć niższą wartość.

Patrz schemat krzywej grzewczej.



Wybrać wymaganą temperaturę zasilania (oś pionowa) dla układu ogrzewania przy najniższej oczekiwanej wartości temperatury zewnętrznej (oś pozioma) w danej strefie klimatycznej. Wybierz krzywą grzewczą najbliższą do punktu przecięcia lini dla tych 2 wartości.

Przykład: Wymagana temperatura zasilania: 60(°C) przy temperaturze zewnętrznej:
-10(°C)
Wynik: Wartość krzywej grzewczej = 1,2 (w połowie między 1,4 a 1,0).

Informacje ogólne:

- W zależności od parametrów doboru grzejników układ wymaga określonej krzywej grzewczej. (Przykład: przy wymaganej temperaturze zasilania 70°C wynikiem jest krzywa grzewcza = 1,5).
- Systemy ogrzewania podłogowego wymagają niższej wartości nachylenia krzywej grzewczej. (Przykład: przy wymaganej temperaturze zasilania 35°C wynikiem jest krzywa grzewcza o nachyleniu = 0,4).
- Poprawki do nachylenia krzywej grzewczej należy wprowadzać małymi etapami w razie spadku temperatury zewnętrznej poniżej 0°C, tzn. o jeden krok na dzień.
- W razie potrzeby wyznaczyć krzywą grzewczą według sześciu punktów współrzędnych.
- Ustawienie wymaganej temperatury **pomieszczenia** ma wpływ na wymaganą temperaturę zasilania, nawet jeśli nie został podłączony czujnik temperatury pomieszczenia/panel zdalnego sterowania. Przykład: Zwiększenie wymaganej temperatury **pomieszczenia** spowoduje wzrost temperatury zasilania.
- Zazwyczaj wymagana temperatura **pomieszczenia** wymaga regulacji w razie wzrostu temperatury zewnętrznej powyżej 0°C.

7.5 Definicje

Definicje odnoszą się do regulatorów serii ECL Comfort 210/296/310. W związku z tym w dokumencie mogą być stosowane określenia, które nie występują w Twojej instrukcji.

Wartość temperatury skumulowanej
Wartość filtrowana (tłumiona) — zwykle dotyczy temperatury pomieszczenia lub temperatury zewnętrznej. Jest obliczana przez regulator ECL i służy do wyrażania ciepła zmagazynowanego w ścianach budynku. Wartość zakumulowana nie zmienia się tak szybko, jak aktualna temperatura.

Temperatura powietrza w kanale wentylacyjnym
Temperatura powietrza mierzona w kanale wentylacyjnym, w którym jest ona regulowana.

Funkcja alarmu
Na podstawie nastaw alarmu regulator może włączać wyjście.

Funkcja antybakteryjna
Przez ustalony okres czasu temperatura CWU jest zwiększana w celu zniszczenia niebezpiecznych bakterii, np. Legionella.

Temperatura średnia (równoważna)
Temperatura równoważna jest podstawą do wyliczenia wartości temperatury zasilania/temperatury powietrza w kanale wentylacyjnym. Temperatura średnia (równoważona) może być nastawiana za pośrednictwem temperatury pomieszczenia, temperatury kompensacji i temperatury powrotu. Temperatura średnia (równoważna) jest aktywna tylko w przypadku podłączenia czujnika temperatury w pomieszczeniu.

System BMS (Building Management System — system zarządzania budynkiem)
System zarządzania budynkiem (Building Management System). System nadzorujący, umożliwiający zdalną regulację i monitorowanie.

Działanie w trybie komfortu
Utrzymanie prawidłowej temperatury w układzie regulowanym według harmonogramu. W okresie ogrzewania temperatura zasilania w układzie jest wyższa w celu utrzymania wymaganej temperatury pomieszczenia. W okresie chłodzenia temperatura zasilania w układzie jest niższa w celu utrzymania wymaganej temperatury pomieszczenia.

Temperatura komfortu
Temperatura utrzymywana w obiegach w okresie działania w trybie komfortu. Zazwyczaj w ciągu dnia.

Temperatura średnia (równoważna)
Temperatura zmierzona mająca wpływ na obliczoną temperaturę zasilania/temperaturę średnią (równoważną).

Wymagana temperatura zasilania
Temperatura obliczana przez regulator na podstawie temperatury zewnętrznej z uwzględnieniem wpływu temperatury pomieszczenia i/lub temperatury powrotu. Temperatura ta stanowi wartość odniesienia w procesie regulacji.

Wymagana temperatura pomieszczenia
Temperatura ustawiona jako wymagana temperatura pomieszczenia. Może być ona regulowana przez regulator ECL Comfort tylko wtedy, gdy zainstalowany jest czujnik temperatury w pomieszczeniu.
Jeśli czujnik nie został zainstalowany, ustawiona wymagana temperatura pomieszczenia nadal będzie miała wpływ na temperaturę zasilania.
W obu przypadkach temperatura w każdym pomieszczeniu jest zazwyczaj regulowana za pomocą termostatów grzejnikowych/zaworów.

Wymagana temperatura
Temperatura ustawiana lub obliczana w regulatorze.

Temperatura punktu rosy
Temperatura, przy której występuje kondensacja pary wodnej zawartej w powietrzu.

Obieg CWU
Obieg przygotowania ciepłej wody użytkowej (CWU)

Temperatura w kanale
Temperatura powietrza mierzona w kanale wentylacyjnym, w którym jest ona regulowana.

Magistrala ECL 485
Ta magistrala komunikacyjna stanowi własność firmy Danfoss. Wykorzystywana jest w obrębie komunikacji wewnętrznej pomiędzy ECL 210, ECL 210B, ECL 296, ECL 310, ECL 310B, ECA 30 a ECA 31.
Komunikacja z „Magistralą ECL" wykorzystywaną w ECL 100, ECL 110, ECL 200, ECL 300 i ECL 301 jest niemożliwa.

ECL Portal
System nadzorujący, umożliwiający zdalną regulację i monitorowanie lokalnie lub przez Internet.

EMS
System zarządzania energią (Energy Management System = EMS). System nadzorujący, umożliwiający zdalną regulację i monitorowanie.

Ustawienia fabryczne
Nastawy zapisane w kluczu aplikacji ECL w celu uproszczenia pierwszego ustawienia i uruchomienia regulatora.

Oprogramowanie sprzętowe (firmware)
jest używane przez regulator ECL Comfort i ECA 30/31 do zarządzania wyświetlaczem, pokrętłem i wykonywania programów.

Temperatura zasilania
Temperatura mierzona w przepływie wody, w którym jest ona regulowana.

Obliczona temperatura zasilania
Temperatura obliczana przez regulator na podstawie temperatury zewnętrznej z uwzględnieniem wpływu temperatury pomieszczenia i/lub temperatury powrotu. Temperatura ta stanowi wartość odniesienia w procesie regulacji.

Krzywa grzewcza
Krzywa przedstawiająca zależność pomiędzy aktualną temperaturą zewnętrzną a wymaganą temperaturą zasilania.

Obieg ogrzewania
Obieg centralnego ogrzewania pomieszczenia/budynku.

Harmonogram świąteczny
Dla wybranych dni można zaprogramować działanie w trybie komfortu, oszczędzania lub ochrony przeciwzamrożeniowej. Dodatkowo można wybrać harmonogram dzienny z okresem komfortu w godzinach od 07:00 do 23:00.

Higrostat
Urządzenie, które reaguje na wilgotność powietrza. Przełącznik może zostać załączony (ZAŁ), jeśli zmierzona wilgotność przekroczy ustawioną wartość.

Wilgotność względna
Określa (w %) zawartość wilgoci w powietrzu w danym pomieszczeniu w stosunku do zawartości wilgoci w stanie nasycenia. Wilgotność względna mierzona jest przez czujnik wilgoci w ECA 31 i służy do obliczenia temperatury punktu rosy.

Temperatura zasilania
Temperatura mierzona w strumieniu powietrza zasilającego, w którym jest ona regulowana.

Temperatura ograniczenia
Temperatura oddziaływująca na wymaganą temperaturę zasilania/temperaturę średnią (równoważną).

Funkcja rejestru
Umożliwia wyświetlanie historii zmian temperatury.

Urządz. nadrzędne/podrzędne
Gdy co najmniej dwa regulatory są podłączone do tej samej magistrali, regulator nadrzędny wysyła informacje na temat np. godziny, daty i temperatury zewnętrznej. Regulator podrzędny odbiera dane z regulatora nadrzędnego i wysyła informacje na temat np. wartości wymaganej temperatury zasilania.

Sterowanie analogowe (sygnałem od 0 do 10 V)
Nastawa siłownika w zaworach regulacyjnych z siłownikiem (za pomocą sygnału sterującego od 0 do 10 V) w celu regulacji przepływu czynnika.

Optymalizacja
Regulator optymalizuje czas rozpoczęcia poszczególnych okresów temperaturowych w harmonogramie. W oparciu o temperaturę zewnętrzną, regulator automatycznie oblicza moment uruchomienia umożliwiający osiągnięcie temperatury komfortu o zadanej godzinie. Im niższa temperatura zewnętrzna, tym wcześniejszy czas rozpoczęcia.

Trend temperatury zewnętrznej
Strzałka wskazuje tendencję, np. spadek lub wzrost temperatury.

Sterowanie zewnętrzne
Gdy regulator ECL Comfort jest w trybie pracy wg harmonogramu, sygnał przełącznika lub styku można podłączyć do wejścia w celu sterowania zewnętrznego w trybie Komfort, Oszczędzanie, Ochrona przeciwzamrożeniowa lub Stała temperatura. Dopóki sygnał przełącznika lub styku jest podłączony, sterowanie zewnętrzne jest aktywne.

Czujnik Pt 1000
Wszystkie czujniki współpracujące z regulatorem ECL Comfort są platynowymi czujnikami oporowymi typu Pt 1000 (IEC 751B). Ich rezystancja wynosi 1000 omów przy 0°C i zmienia się o 3,9 oma/stopień.

Sterowanie pompy
Jedna pompa obiegowa pracuje, a druga jest zapasową pompą obiegową. Po upływie zadanego czasu zamieniana jest funkcja pomiędzy pompami pracującą i zapasową.

Funkcja uzupełniania wody
Jeśli ciśnienie zmierzone w układzie ogrzewania jest zbyt niskie (np. z powodu wycieku), wodę w instalacji można uzupełnić do wymaganego poziomu.

Temperatura powrotu
Mierzona po stronie powrotu temperatura oddziaływująca na wymaganą temperaturę zasilania.

Temperatura pomieszczenia
Temperatura mierzona przez czujnik temperatury w pomieszczeniu lub Panel Zdalnego Sterowania. Temperatura pomieszczenia może być regulowana bezpośrednio tylko wtedy, gdy zainstalowany jest czujnik. Temperatura pomieszczenia wpływa na wymaganą temperaturę zasilania.

Czujnik temperatury w pomieszczeniu
Czujnik temperatury umieszczony w pomieszczeniu (pomieszczenie reprezentatywne, zazwyczaj w salonie), gdzie temperatura będzie regulowana.

Temperatura oszczędzania
Temperatura utrzymywana w obiegu centralnego ogrzewania/CWU w okresach oszczędzania. Temperatura oszczędzania jest zazwyczaj niższa niż Temperatura komfortu w celu zaoszczędzenia energii.

SCADA
System nadzorowania, regulacji i pozyskiwania danych (Supervisory Control And Data Acquisition). System nadzorujący, umożliwiający zdalną regulację i monitorowanie.

Harmonogram
Harmonogram okresów utrzymania temperatury komfortu i oszczędzania. Harmonogram może być inny dla każdego dnia tygodnia i może zawierać do 3 okresów komfortu w ciągu dnia.

Oprogramowanie
jest używane w regulatorze ECL Comfort do wykonywania procesów związanych z aplikacją.

Regulacja pogodowa
Regulacja temperatury zasilania w zależności od temperatury zewnętrznej. Regulacja zależy do zdefiniowanej przez użytkownika krzywej grzewczej.

sterowanie sygnałem 2-punktowym
Sterowanie załączaniem i wyłączaniem np. pompy obiegowej, zaworu zał./wył., zaworu przełączającego lub przepustnicy.

Sterowanie sygnałem 3-punktowym
Ustalanie położenia siłownika za pomocą sygnałów otwarcia, zamknięcia lub braku działania dla zaworu regulacyjnego z siłownikiem w celu sterowania przepływem.
Brak działania oznacza, że siłownik pozostanie w aktualnym położeniu.

7.6 Typ (ID 6001). przegląd

	Typ 0	Typ 1	Typ 2	Typ 3	Typ 4
Adres	✓	✓	✓	✓	✓
Typ	✓	✓	✓	✓	✓
Czas skanowania	✓	✓	✓	✓	✓
ID / Nr seryjny	✓	✓	✓	✓	✓
Zarezerwowane	✓	✓	✓	✓	✓
Temp. zasilania [0,01°C]	✓	✓	✓	✓	-
Temp. powrotu [0,01°C]	✓	✓	✓	✓	-
Przepływ [0,1 l/h]	✓	✓	✓	✓	-
Moc [0,1 kW]	✓	✓	✓	✓	-
Zakumulowana objętość	[0,1 m^3]	[0,1 m^3]	[0,1 m^3]	[0,1 m^3]	-
Zakumulowana energia	[0,1 kWh]	[0,1 MWh]	[0,1 kWh]	[0,1 MWh]	-
Taryfa 1 Zakumulowana energia	-	-	[0,1 kWh]	[0,1 MWh]	-
Taryfa 2 Zakumulowana energia	-	-	[0,1 kWh]	[0,1 MWh]	-
Do teraz [dni]	-	-	✓	✓	-
Aktualny czas [format zdefiniowany M-bus]	-	-	✓	✓	✓
Kod błędu [zdefiniowana maska bitów miernika energii]	-	-	✓	✓	-
Zakumulowana objętość	-	-	-	-	[0,1 m^3]
Zakumulowana energia	-	-	-	-	[0,1 kWh]
Zakumulowana objętość2	-	-	-	-	[0,1 m^3]
Zakumulowana energia2	-	-	-	-	[0,1 kWh]
Zakumulowana objętość3	-	-	-	-	[0,1 m^3]
Zakumulowana energia3	-	-	-	-	[0,1 kWh]
Zakumulowana objętość4	-	-	-	-	[0,1 m^3]
Zakumulowana energia4	-	-	-	-	[0,1 kWh]
Przepływ MAX	[0,1 l/h]	[0,1 l/h]	[0,1 l/h]	[0,1 l/h]	-
Moc MAX	[0,1 kW]	[0,1 kW]	[0,1 kW]	[0,1 kW]	-
Max T w przód	✓	✓	✓	✓	-
Max T powrót	✓	✓	✓	✓	-
Przechowywanie * Zakumulowana energia	[0,1 kWh]	[0,1 kWh]	[0,1 kWh]	[0,1 kWh]	-

7.7 Automatyczna / ręczna aktualizacja oprogramowania sprzętowego

Informacja:

- Oprogramowanie sprzętowe i aplikacji znajdują się na kluczu aplikacji
- Regulator ECL Comfort posiada oprogramowanie sprzętowe
- Oprogramowanie z funkcją szyfrowania oferowane jest w wersji 2.00 lub nowszej

Przypadek 1:

Regulator ECL Comfort, nowy (= bez zainstalowanej aplikacji), sprzed 10 lipca 2018, do zainstalowania:

1. Włożyć klucz aplikacji.
2. Jeśli oprogramowanie sprzętowe na kluczu aplikacji jest nowsze od oprogramowania sprzętowego ECL, aktualizacja zostanie przeprowadzona automatycznie.
3. Następnie możliwe będzie załadowanie aplikacji.
4. Jeśli oprogramowanie ECL jest nowsze niż oprogramowanie sprzętowe na kluczu aplikacji, aplikacja może zostać załadowana.

Przypadek 2:

Regulator ECL Comfort został zainstalowany i obsługuje wybraną aplikację.

1. Zapisz wszystkie nastawy na istniejącym kluczu aplikacji*.
2. Wykasuj bieżącą aplikację na ECL**.
3. Włóż klucz aplikacji zawierający nowe oprogramowanie sprzętowe. Aktualizacja oprogramowania sprzętowego zostanie przeprowadzona automatycznie.
4. W przypadku, gdy ECL wymaga dokonania wyboru języka, wyjmij klucz aplikacji.
5. Włóż „stary" klucz aplikacji.
6. Wybierz język, następnie podtyp aplikacji i przejdź do „i" znajdującego się w prawym górnym rogu okna.
7. W razie potrzeby, ustaw godzinę / datę.
8. Wybierz „Dalej".
9. W menu Kopiowanie, w ustawieniach System i Użytkownik, wybierz TAK; następnie wybierz „Dalej".
10. Załadowana zostanie „stara" aplikacja, natomiast ECL uruchomi się ponownie, gotowy do pracy.

* Nawigacja: MENU > Ogólne ustawienia regulatora > Funkcje klucza > Kopiowanie > „Do KLUCZA", Ustawienia systemu = TAK, Ustawienia użytkownika = TAK, Rozpocznij kopiowanie: Naciśnij pokrętło.
W ciągu 1 sek. wybrane nastawy zostaną zapisane na kluczu aplikacji.

** Nawigacja: MENU > Ogólne ustawienia regulatora > Funkcje klucza > Nowa aplikacja > Wykasuj aplikację: Naciśnij pokrętło.

UWAGA:	Istnieje prawdopodobieństwo zaistnienia sytuacji, w której aktualizacja nie zostanie wykonana. Jest to dość typowe zjawisko występujące w przypadku podłączenia jednego bądź dwóch ECA 30.
Rozwiązanie:	Odłącz (usuń z podstawy) ECA 30. W przypadku ECL 310B, podłączony powinien być wyłącznie jeden ECA 30.

7.8 Przegląd ID identyfikatorów parametrów

A266.x — **x** odnosi się do podtypów wymienionych w kolumnie.

ID	Nazwa parametru	A266.x	Zakres nastawy	Fabryka	Jed-nostka	Ustawienia własne	
10512	Prog. wykonanie	1, 2, 9, 10	WYŁ; ZAŁ	WYŁ			
10514	Awaria. zasil. maks.	1, 2, 9, 10	5 ... 3000	30	Min		
10903	Nachylenie X5-X6	1, 2, 9, 10	WYŁ, 1 ... 20	5			
10904	Nachylenie X7-X8	1, 2, 9, 10	WYŁ, 1 ... 20	5			
10912	Kontyn. aplik.	1, 2, 9, 10	WYŁ; ZAŁ	WYŁ			
10913	Po awarii zasilania	1, 2, 9, 10	STÓJ; POCZĄTEK	WYŁ			
10930	X1	1, 2, 9, 10	0 ... 1200	0	godz.		
10931	X2	1, 2, 9, 10	0 ... 1200	0	godz.		
10932	X3	1, 2, 9, 10	0 ... 1200	0	godz.		
10933	X4	1, 2, 9, 10	0 ... 1200	0	godz.		
10934	X5	1, 2, 9, 10	0 ... 1200	0	godz.		
10935	X6	1, 2, 9, 10	0 ... 1200	360	godz.		
10936	X7	1, 2, 9, 10	0 ... 1200	720	godz.		
10937	X8	1, 2, 9, 10	0 ... 1200	1080	godz.		
11004	T wymagana	1, 2, 9, 10	5 ... 150	50	°C		74
11010	Adres ECA	1, 2	WYŁ; A; B	WYŁ			103
11011	Auto oszczędz.	1, 2, 9, 10	WYŁ, -29 ... 10	-15	°C		89
11012	Wzmocnienie	1, 2, 9, 10	WYŁ, 1 ... 99	WYŁ	%		90
11013	Nachylenie	1, 2, 9, 10	WYŁ, 1 ... 99	WYŁ	Min		91
11014	Optymalizator	1, 2, 9, 10	WYŁ, 10 ... 59	WYŁ			91
11015	Czas adapt.	1, 2	WYŁ, 1 ... 50	WYŁ	s		76
	-||-	9, 10	WYŁ, 1 ... 50	25	s		
11017	Żądana odchył.	1, 2, 9, 10	WYŁ, 1 ... 20	WYŁ	K		103
11020	Odniesienie do	1, 2	ZEWN; POMIE	ZEWN.			92
11021	Całkow.zatrzym.	1, 2, 9, 10	WYŁ; ZAŁ	WYŁ			92
11022	Ćwiczenie P	1, 2, 9, 10	WYŁ; ZAŁ	ZAŁ			103
11023	Ćwiczenie M	1, 2, 9, 10	WYŁ; ZAŁ	WYŁ			104
11024	Siłownik	1, 2, 9, 10	ABV; SIŁOW.	SIŁOW.			98
11026	Przed Stop	1, 2, 9, 10	WYŁ; ZAŁ	ZAŁ			93
11028	Tstał, ogr.Tpow. Tpow.	1, 2, 9, 10	10 ... 110	70	°C		80
11029	CWU, limit T pow.	1, 2, 9, 10	WYŁ, 10 ... 110	WYŁ	°C		80
11031	Tzewn. wyższa X1	1, 2, 9, 10	-60 ... 20	15	°C		81
11032	Dolny limit Y1	1, 2, 9, 10	10 ... 150	50	°C		81
11033	Tzewn. niższa X2	1, 2, 9, 10	-60 ... 20	-15	°C		81
11034	Górny limit Y2	1, 2, 9, 10	10 ... 150	60	°C		81
11035	Wpływ-powyżej	1, 2	-9,9 ... 9,9	-2,0			82
	-||-	9, 10	-9,9 ... 9,9	0,0			

ID	Nazwa parametru	A266.x	Zakres nastawy	Fabryka	Jed-nostka	Ustawienia własne	
11036	Wpływ-poniżej	1, 2, 9, 10	-9,9 ... 9,9	0,0			82
11037	Czas adapt.	1, 2, 9, 10	WYŁ, 1 ... 50	25	s		82
11040	Wybieg P	1, 2, 9, 10	0 ... 99	3	Min		104
11043	Praca równoległa	1, 2, 9, 10	WYŁ, 1 ... 99	WYŁ	K		93
11050	Żądana P	1, 2, 9, 10	WYŁ; ZAŁ	WYŁ			104
11052	Priorytet CWU	1, 2, 9, 10	WYŁ; ZAŁ	WYŁ			105
11077	T mróz zał.P.	1, 2, 9, 10	WYŁ, -10 ... 20	2	°C		105
11078	T ciepło zał.P	1, 2, 9, 10	5 ... 40	20	°C		105
11079	Tzasil. max.	2	10 ... 110	100	°C		115
	-||-	9, 10	10 ... 110	90	°C		
11080	Opóźnienie	2	5 ... 250	30	s		115
	-||-	9, 10	5 ... 250	60	s		
11085	Priorytet	1, 2, 9, 10	WYŁ; ZAŁ	WYŁ			82
11093	Zab. Mróz T	1, 2, 9, 10	5 ... 40	10	°C		106
11109	Rodzaj wejścia	1, 2, 10	WYŁ; IM1; IM2; IM3; IM4; EM1; EM2; EM3; EM4; EM5	WYŁ			85
	-||-	9	EM1; EM2; EM3; EM4; EM5; WYŁ	WYŁ			
11112	Czas adapt.	1, 2, 9, 10	WYŁ, 1 ... 50	WYŁ	s		85
11113	Stała filtrowania	1, 2, 9, 10	1 ... 50	10			86
11114	Impuls	1, 2, 10	WYŁ, 1 ... 9999	WYŁ			86
11115	Jednostki	1, 2, 9, 10	ml, l/h; l, l/h; ml, m^3/h; l, m^3/h; Wh, kW; kWh, kW; kWh, MW; MWh, MW; MWh, GW; GWh, GW	ml, l/h			86
11116	Górny limit Y2	1, 2, 9, 10	0,0 ... 999,9	999,9			87
11117	Dolny limit Y1	1, 2, 9, 10	0,0 ... 999,9	999,9			87
11118	Tzewn. niższa X2	1, 2, 9, 10	-60 ... 20	-15	°C		87
11119	Tzewn. wyższa X1	1, 2, 9, 10	-60 ... 20	15	°C		88
11141	Wejście ster.zew.	1, 2, 9, 10	WYŁ; S1; S2; S3; S4; S5; S6; S7; S8; S9; S10; S11; S12; S13; S14; S15; S16	WYŁ			106
11142	Tryb ste.zew.	1, 2, 9, 10	KOMFORT; OSZCZĘD; ZAB. Mróz; STAŁA T	KOMFORT			107
11147	Górna odchyłka	1, 2	WYŁ, 1 ... 30	WYŁ	K		115
11148	Dolna odchyłka	1, 2	WYŁ, 1 ... 30	WYŁ	K		116
11149	Opóźnienie	1, 2	1 ... 99	10	Min		116
11150	Temp.wył.alarmu	1, 2	10 ... 50	30	°C		117
11174	Ochr. siłownika	1, 2, 9, 10	WYŁ, 10 ... 59	WYŁ	Min		99
11177	Temp. min.	1, 2, 9, 10	10 ... 150	10	°C		75
11178	Temp. max.	1, 2, 9, 10	10 ... 150	90	°C		75
11179	Lato, wył. ogrz.	1, 2, 9, 10	WYŁ, 1 ... 50	20	°C		

ID	Nazwa parametru	A266.x	Zakres nastawy	Fabryka	Jed-nostka	Ustawienia własne	
11182	Wpływ-powyżej	1, 2, 9, 10	-9,9 ... 0,0	-4,0			76
11183	Wpływ-poniżej	1, 2, 9, 10	0,0 ... 9,9	0,0			77
11184	Xp	1, 2, 9, 10	5 ... 250	120	K		100
11185	Tn	1, 2, 9, 10	1 ... 999	50	s		100
11186	Czas przejścia M	1, 2, 9, 10	5 ... 250	60	s		100
11187	Nz	1, 2, 9, 10	1 ... 9	3	K		101
11189	Min. czas akt.	1, 2, 9, 10	2 ... 50	10			101
11392	Lato start, miesiąc	1, 2, 9, 10	1 ... 12	5			112
11393	Lato start, dzień	1, 2, 9, 10	1 ... 31	20			112
11395	Lato, filtr	1, 2, 9, 10	WYŁ, 1 ... 300	250			112
11396	Zima start, miesiąc	1, 2, 9, 10	1 ... 12	5			112
11397	Zima start, dzień	1, 2, 9, 10	1 ... 31	20			112
11398	Zima, wył. ogrz.	1, 2, 9, 10	WYŁ, 1 ... 50	20	°C		112
11399	Zima, filtr	1, 2, 9, 10	WYŁ, 1 ... 300	250			112
11500	Wysłana Twyma.	1, 2, 9, 10	WYŁ; ZAŁ	ZAŁ			109
11600	Ciśnienie	9	-7,8125 ... 7,8125	0,0	Bar		
11607	X niższy	9	0,0 ... 10,0	1,0			117
11608	X wyższy	9	0,0 ... 10,0	5,0			117
11609	Y dolny	9	0,0 ... 10,0	0,0			117
11610	Y górny	9	0,0 ... 10,0	6,0			118
11614	Alarm wysoki	9	0,0 ... 6,0	2,3			118
11615	Alarm niski	9	0,0 ... 6,0	0,8			118
11617	Opóźnien. alarmu	9	0 ... 240	30	s		118
11623	Cyfrowe	9, 10	0 ... 1	0			
11636	Wart. alarmu	9, 10	0 ... 1	1			118
11637	Opóźnien. alarmu	9, 10	0 ... 240	30	s		119
11910	Obieg, Jastrych	1, 2, 9, 10	WYŁ; ZAŁ	ZAŁ			
12022	Ćwiczenie P	1, 2	WYŁ; ZAŁ	WYŁ			103
	-||-	9, 10	WYŁ; ZAŁ	ZAŁ			
12023	Ćwiczenie M	1, 2, 9, 10	WYŁ; ZAŁ	WYŁ			104
12024	Siłownik	1, 2, 9, 10	ABV; SIŁOW.	SIŁOW.			98
12030	Limit	1, 2, 9, 10	10 ... 120	60	°C		80
12035	Wpływ-powyżej	1, 2	-9,9 ... 9,9	-2,0			82
	-||-	9, 10	-9,9 ... 9,9	0,0			
12036	Wpływ-poniżej	1, 2, 9, 10	-9,9 ... 9,9	0,0			82
12037	Czas adapt.	1, 2, 9, 10	WYŁ, 1 ... 50	25	s		82
12040	Wybieg P	1, 2, 9, 10	0 ... 99	3	Min		104
12077	T mróz zał.P.	1, 2, 9, 10	WYŁ, -10 ... 20	2	°C		105
12078	T ciepło zał.P	1, 2, 9, 10	5 ... 80	20	°C		105
12085	Priorytet	1, 2	WYŁ; ZAŁ	WYŁ			82

ID	Nazwa parametru	A266.x	Zakres nastawy	Fabryka	Jed-nostka	Ustawienia własne	
12093	Zab. Mróz T	1, 2, 9, 10	5 ... 40	10	°C		106
12094	Czas otwarcia	2	WYŁ, 0,1 ... 25,0	4,0	s		98
12095	Czas zamknięcia	2	WYŁ, 0,1 ... 25,0	2,0	s		98
12096	Tn bez pob.cwu	2	1 ... 999	120	s		98
12097	Tzas.bez pob.cwu	2	WYŁ; ZAŁ	WYŁ			98
12109	Rodzaj wejścia	1, 2, 10	WYŁ; IM1; IM2; IM3; IM4; EM1; EM2; EM3; EM4; EM5	WYŁ			85
	-||-	9	EM1; EM2; EM3; EM4; EM5; WYŁ	WYŁ			
12111	Limit	1, 2, 9, 10	0,0 ... 999,9	999,9			85
12112	Czas adapt.	1, 2, 9, 10	WYŁ, 1 ... 50	WYŁ	s		85
12113	Stała filtrowania	1, 2, 9, 10	1 ... 50	10			86
12114	Impuls	1, 2, 10	WYŁ, 1 ... 9999	WYŁ			86
12115	Jednostki	1, 2, 9, 10	ml, l/h; l, l/h; ml, m^3/h; l, m^3/h; Wh, kW; kWh, kW; kWh, MW; MWh, MW; MWh, GW; GWh, GW	ml, l/h			86
12122	Dzień:	1, 2, 9, 10	0 ... 127	0			
12123	Czas rozpoczęcia	1, 2, 9, 10	0 ... 47	0			
12124	Czas trwania	1, 2, 9, 10	10 ... 600	120	Min		
12125	T wymagana	1, 2, 9, 10	WYŁ, 10 ... 110	WYŁ	°C		
12141	Wejście ster.zew.	1, 2, 9, 10	WYŁ; S1; S2; S3; S4; S5; S6; S7; S8; S9; S10; S11; S12; S13; S14; S15; S16	WYŁ			106
12142	Tryb ste.zew.	1, 2, 9, 10	KOMFORT; OSZCZĘD; ZAB. MRÓZ	KOMFORT			107
12147	Górna odchyłka	1, 2	WYŁ, 1 ... 30	WYŁ	K		115
12148	Dolna odchyłka	1, 2	WYŁ, 1 ... 30	WYŁ	K		116
12149	Opóźnienie	1, 2	1 ... 99	10	Min		116
12150	Temp.wył.alarmu	1, 2	10 ... 50	30	°C		117
12173	Auto Tuning	1, 2, 9, 10	WYŁ; ZAŁ	WYŁ			99
12174	Ochr. siłownika	1, 2, 9, 10	WYŁ, 10 ... 59	WYŁ	Min		99
12177	Temp. min.	1, 2	10 ... 150	10	°C		75
	-||-	9, 10	10 ... 150	45	°C		
12178	Temp. max.	1, 2	10 ... 150	90	°C		75
	-||-	9, 10	10 ... 150	65	°C		
12184	Xp	1, 2	5 ... 250	40	K		100
	-||-	9, 10	5 ... 250	90	K		
12185	Tn	1, 2	1 ... 999	20	s		100
	-||-	9, 10	1 ... 999	13	s		
12186	Czas przejścia M	1, 2	5 ... 250	20	s		100
	-||-	9, 10	5 ... 250	15	s		

ID	Nazwa parametru	A266.x	Zakres nastawy	Fabryka	Jed-nostka	Ustawienia własne	
12187	Nz	1, 2, 9, 10	1 ... 9	3	K		101
12189	Min. czas akt.	1, 2	2 ... 50	3			101
	-||-	9, 10	2 ... 50	10			
12500	Wysłana Twyma.	1, 2, 9, 10	WYŁ; ZAŁ	ZAŁ			109

Pieczątka firmy/montera:
Nazwisko i podpis montera:
Data:

Danfoss Poland Sp. z o.o.
z siedzibą w Grodzisku Mazowieckim 05-825 przy ul. Chrzanowskiej 5, zarejestrowana w Sądzie Rejonowym dla m. st. Warszawa w Warszawie,
XIV Wydział Gospodarczy Krajowego Rejestru Sądowego, KRS: 0000018540, NIP: 586-000-58-44, REGON: 190209149, Kapitał Zakładowy 31 922 100 zł
Heating Segment • danfoss.pl • +48 22 104 00 00 • E-mail: bok@danfoss.com

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 w tym materiale są własnością odpowiednich spółek. Danfoss, logotyp Danfoss są znakami towarowymi Danfoss A/S. Wszystkie prawa zastrzeżone.