Danfoss

# Poradnik instalatora

# ECL Comfort 210, aplikacja A266



## 1.0 Spis treści

1.0	Spis treści 1	6
1.1	Ważne informacje dotyczące bezpieczeństwa oraz	6.
	produktu 2	6.
	•	6.
20	Instals dia	6.
2.0		6.
2.1	Przed uruchomieniem 4	6.
2.2	Identyfikacja typu układu	6
2.3	Montaz 10	0.
2.4	Lokalizacja czujników temperatury13	_
2.5	Podłączenia elektryczne 15	7
2.6	Wkładanie Klucza aplikacji ECL	7.
2.7	Wykaz czynności kontrolnych 31	
2.8	Nawigacja, Klucz aplikacji ECL A266	7.
		7.
3.0	Użytkowanie codzienne. 42	7.
3 1	Sposób nawigacii 42	7.
3.1	Znaczenie symboli na wyświetlaczu regulatora 43	7.
2.2	Co oznaczaja symbolo?	7.
J.J ⊃ ∕I	Monitorowania temporatur i komponentów	
5.4		0
2 5	UK1dUU	• •
3.5	Przegiąd wpływow	ð.
3.0	Sterowanie ręczne 50	8.
3./	Harmonogram51	
4.0	Przegląd nastaw52	
5.0	Nastawy, obieg 1	
5.1	Temperatura zasilania	
5.2	Ograniczenie Tpom	
5.3	Ograniczenie Tpowr	
5.4	Ograniczenie przepływu/mocy	
5.5	Optymalizacia	
5.6	Parametry regulacii	
5.7	Aplikacia	
5.8	Alarm 77	
5.0		

6.0	Nastawy, obieg 2	
5.1	Temperatura zasilania	81
5.2	Ograniczenie Tpowr	82
5.3	Ograniczenie przepływu/mocy	
5.4	Parametry regulacji	87
5.5	Aplikacja	92
5.6	Alarm	95
5.7	Fun.antybakteryjna	
7 0	Ogólne ustawienia regulatora	90
/.0	ogome astawiema regulatora	
7.1	"Ogólne ustawienia regulatora" — wprowadze-	
7.1	"Ogólne ustawienia regulatora" — wprowadze- nie	
7.1 7.2	"Ogólne ustawienia regulatora" — wprowadze- nie Czas i data	
7.1 7.2 7.3	"Ogólne ustawienia regulatora" — wprowadze- nie Czas i data Święto	
7.1 7.2 7.3 7.4	"Ogólne ustawienia regulatora" — wprowadze- nie Czas i data Święto Przegląd wejść	
7.1 7.2 7.3 7.4 7.5	"Ogólne ustawienia regulatora" — wprowadze- nie Czas i data Święto Przegląd wejść Rejestr	
7.1 7.2 7.3 7.4 7.5 7.6	"Ogólne ustawienia regulatora" — wprowadze- nie Czas i data Święto Przegląd wejść Rejestr Zdalne sterowanie	
7.1 7.2 7.3 7.4 7.5 7.6 7.7	"Ogólne ustawienia regulatora" — wprowadze- nie Czas i data. Święto Przegląd wejść Rejestr Zdalne sterowanie Układ.	
7.1 7.2 7.3 7.4 7.5 7.6 7.7	"Ogólne ustawienia regulatora" — wprowadze- nie Czas i data Święto Przegląd wejść Rejestr Zdalne sterowanie Układ.	

3.0	Uzupełnienie	108
3.1	Najczęściej zadawane pytania	108
3.2	Definicie	110

1

Danfoss

## 1.1 Ważne informacje dotyczące bezpieczeństwa oraz produktu

#### 1.1.1 Ważne informacje dotyczące bezpieczeństwa oraz produktu

Niniejsza Instrukcja montażu jest związana z Kluczem aplikacji ECL A266 (nr katalogowy 087H3800).

Funkcje mogą być realizowane przez regulator ECL Comfort 210 lub ECL Comfort 310.

Dodatkowa dokumentacja dotycząca regulatorów ECL Comfort 210 i 310, modułów i akcesoriów jest dostępna na stronie *http://pl.danfoss.com/.* 

# ⚠

#### Warunki bezpieczeństwa

Aby uniknąć obrażeń u ludzi oraz uszkodzenia sprzętu, 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.

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

# କ୍ଷ

Informacje oznaczone tym symbolem należy przeczytać ze szczególną uwagą.

# ss)

Ponieważ niniejsza instrukcja montażu obejmuje kilka rodzajów układów, ustawienia specjalne dla wybranych układów są oznaczane rodzajem układu. Wszystkie rodzaje układów zostały przedstawione w rozdziale: "Identyfikacja rodzaju układu".

# SS -

 $^\circ\mathrm{C}$  (stopnie Celsjusza) to zmierzona wartość temperatury, a K (kelwiny) — liczba stopni.



# ss)

IP 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
12174	1 -	2 Obieg 2 ny kilkukrotnie.	1 N 07D
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. 17174 – 42669)			

### Informacja dotycząca utylizacji



Przed przekazaniem do ponownego przetworzenia lub utylizacji produkt powinien zostać rozmontowany, a jego komponenty posortowane, o ile to możliwe, na różne grupy.

Zawsze należy przestrzegać lokalnych przepisów dotyczących utylizacji odpadów.

Janfoss

## 2.0 Instalacja

### 2.1 Przed uruchomieniem

Aplikacja **A266.1** ma wiele zastosowań. Podstawowe zasady działania:

#### Ogrzewanie (obieg 1):

Zazwyczaj temperatura zasilania jest dostosowywana do wymagań użytkownika. Czujnik temperatury zasilania (S3) jest tu najważniejszym czujnikiem. Wymagana temperatura zasilania dla S3 jest obliczana przez regulator ECL w oparciu o temperaturę zewnętrzną (S1). Im niższa temperatura zewnętrzna, tym wyższa wymagana temperatura zasilania.

W harmonogramie tygodniowym można definiować działanie obiegu grzewczego w trybie pracy "Komfort" lub "Oszczędzanie" (dwa poziomy temperatury).

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

Temperatura powrotu czynnika grzejnego (S5) do sieci cieplnej nie powinna być zbyt wysoka. Jeżeli tak jest, wymaganą temperaturę zasilania można zmienić (zazwyczaj obniżyć), w wyniku czego zawór regulacyjny z siłownikiem jest stopniowo przymykany.

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

Dodatkowo ograniczenie temperatury powrotu może zależeć od temperatury zewnętrznej. Zwykle im niższa jest temperatura zewnętrzna, tym wyższa dopuszczalna temperatura powrotu.

Jeżeli zmierzona temperatura pomieszczenia nie jest równa wymaganej, następuje odpowiednia zmiana wymaganej temperatury zasilania.

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

Ogrzewanie można wyłączyć, gdy temperatura zewnętrzna jest wyższa od ustawionej wartości.

#### 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 "Oszczędzanie"(dwa poziomy temperatury).

Funkcja antybakteryjna może być włączana 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.



## SS .

Przedstawiony schemat jest podstawowym i uproszczonym przykładem aplikacji i nie zawiera wszystkich komponentów niezbędnych do działania układu.

Wszystkie nazwane komponenty są podłączone do regulatora ECL Comfort.

Wykaz elementów składowych:

- S1 Czujnik temperatury zewnętrznej
- (S2) ECA 30/czujnik temperatury pomieszczenia
- S3 Czujnik temperatury zasilania, obieg 1
- S4 Czujnik temperatury zasilania CWU, obieg 2
- S5 Czujnik temperatury powrotu, obieg 1
- S6 Czujnik temperatury powrotu CWU, obieg 2
- P1 Pompa obiegowa, CWU, obieg 2
- P2 Pompa obiegowa, ogrzewanie, obieg 1
- M1 Zawór regulacyjny z siłownikiem, obieg 2
- M2 Zawór regulacyjny z siłownikiem, obieg 1
- R4 Wyjście przekaźnikowe, alarm

# æ

W aplikacja A266.1 istnieje możliwość wykorzystania podłączonego przepływomierza/ciepłomierza w celu ograniczenia przepływu/mocy.

Dantos

Aplikacja **A266.2** ma wiele zastosowań. Podstawowe zasady działania:

#### Ogrzewanie (obieg 1):

Zazwyczaj temperatura zasilania jest dostosowywana do wymagań użytkownika. Czujnik temperatury zasilania (S3) jest tu najważniejszym czujnikiem. Wymagana temperatura zasilania dla S3 jest obliczana przez regulator ECL w oparciu o temperaturę zewnętrzną (S1). Im niższa temperatura zewnętrzna, tym wyższa wymagana temperatura zasilania.

W harmonogramie tygodniowym można definiować działanie obiegu grzewczego w trybie pracy "Komfort" lub "Oszczędzanie" (dwa poziomy temperatury).

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

Temperatura powrotu czynnika grzejnego (S5) do sieci cieplnej nie powinna być zbyt wysoka. Jeżeli tak jest, wymaganą temperaturę zasilania można zmienić (zazwyczaj obniżyć), w wyniku czego zawór regulacyjny z siłownikiem jest stopniowo przymykany.

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

Dodatkowo ograniczenie temperatury powrotu może zależeć od temperatury zewnętrznej. Zwykle im niższa jest temperatura zewnętrzna, tym wyższa dopuszczalna temperatura powrotu.

Jeżeli zmierzona temperatura pomieszczenia nie jest równa wymaganej, następuje odpowiednia zmiana wymaganej temperatury zasilania.

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

Ogrzewanie można wyłączyć, gdy temperatura zewnętrzna jest wyższa od ustawionej wartości.

#### CWU (obieg 2):

Obieg CWU może działać z cyrkulacją CWU lub bez niej.

Temperatura CWU w punkcie S4 jest utrzymywana na poziomie pracy komfortu podczas poboru CWU (przełącznik 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 rzeczywistą temperaturą zasilania (S6). Jeśli nie można osiągnąć wymaganej temperatury CWU, obieg ogrzewania może być stopniowo zamykany w celu dostarczenia większej ilości energii do obiegu CWU. W celu skompensowania czasu reakcji zawór regulacyjny z siłownikiem może zostać uruchomiony w momencie rozpoczęcia poboru CWU. Temperatura przy braku opoboru 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 "Oszczędzanie" (dwa poziomy temperatury).

Funkcja antybakteryjna może być włączana w wybrane dni tygodnia.



# SS -

Przedstawiony schemat jest podstawowym i uproszczonym przykładem aplikacji i nie zawiera wszystkich komponentów niezbędnych do działania układu.

Wszystkie nazwane komponenty są podłączone do regulatora ECL Comfort.

Wykaz elementów składowych:

- S1 Czujnik temperatury zewnętrznej
- (S2) ECA 30/czujnik temperatury pomieszczenia
- S3 Czujnik temperatury zasilania, obieg 1
- S4 Czujnik temperatury zasilania CWU, obieg 2
- S5 Czujnik temperatury powrotu, obieg 1, obieg 2 lub oba obiegi
- S6 Czujnik temperatury zasilania, obieg 2
- S8 Czujnik przepływu, pobór CWU, obieg 2
- P1 Pompa obiegowa, CWU, obieg 2
- P2 Pompa obiegowa, ogrzewanie, obieg 1
- M1 Zawór regulacyjny z siłownikiem, obieg 2
- M2 Zawór regulacyjny z siłownikiem, obieg 1
- R4 Wyjście przekaźnikowe, alarm

# ø

W aplikacji A266.2 istnieje możliwość wykorzystania podłączonego przepływomierza/ciepłomierza w celu ograniczenia przepływu/mocy.

Dantoss

Aplikacja **A266.9** ma wiele zastosowań. Podstawowe zasady działania:

#### Ogrzewanie (obieg 1):

Zazwyczaj temperatura zasilania jest dostosowywana do wymagań użytkownika. Czujnik temperatury zasilania (S3) jest tu najważniejszym czujnikiem. Wymagana temperatura zasilania dla S3 jest obliczana przez regulator ECL w oparciu o temperaturę zewnętrzną (S1). Im niższa temperatura zewnętrzna, tym wyższa wymagana temperatura zasilania.

W harmonogramie tygodniowym można definiować działanie obiegu grzewczego w trybie pracy "Komfort" lub "Oszczędzanie" (dwa poziomy temperatury).

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

Temperatura powrotu czynnika grzejnego (S5) do sieci cieplnej nie powinna być zbyt wysoka. Jeżeli tak jest, wymaganą temperaturę zasilania można zmienić (zazwyczaj obniżyć), w wyniku czego zawór regulacyjny z siłownikiem jest stopniowo przymykany. Temperatura powrotu po stronie wtórnej (S2) jest używana do monitorowania. Pomiar ciśnienia jest używany do włączania alarmu w przypadku, gdy rzeczywiste ciśnienie jest wyższe lub niższe od wybranych ustawień.

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

Dodatkowo ograniczenie temperatury powrotu może zależeć od temperatury zewnętrznej. Zwykle im niższa jest temperatura zewnętrzna, tym wyższa dopuszczalna temperatura powrotu.

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

Ogrzewanie można wyłączyć, gdy temperatura zewnętrzna jest wyższa od ustawionej wartości.

#### 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.

Temperaturę powrotu (S6) można ograniczyć do zadanej wartości.

W harmonogramie tygodniowym można definiować działanie obiegu CWU w trybie pracy "Komfort" lub "Oszczędzanie" (dwa poziomy temperatury).

Funkcja antybakteryjna może być włączana w wybrane dni tygodnia.



# SS -

Przedstawiony schemat jest podstawowym i uproszczonym przykładem aplikacji i nie zawiera wszystkich komponentów niezbędnych do działania układu.

Wszystkie nazwane komponenty są podłączone do regulatora ECL Comfort.

Wykaz elementów składowych:

- S1 Czujnik temperatury zewnętrznej
- S2 Czujnik temperatury powrotu, obieg 1, monitorowanie
- S3 Czujnik temperatury zasilania, obieg 1
- S4 Czujnik temperatury zasilania CWU, obieg 2
- S5 Czujnik temperatury powrotu, obieg 1
- S6 Czujnik temperatury powrotu, obieg 2
- S7 Przetwornik ciśnienia, obieg 1
- S8 Wejście alarmowe
- P1 Pompa obiegowa, CWU, obieg 2
- P2 Pompa obiegowa, ogrzewanie, obieg 1
- M1 Zawór regulacyjny z siłownikiem, obieg 2
- M2 Zawór regulacyjny z siłownikiem, obieg 1
- R4 Wyjście przekaźnikowe, alarm

# Ś

Regulator ma wstępnie zaprogramowane ustawienia fabryczne przedstawione w odpowiednich rozdziałach tej instrukcji.



## 2.2 Identyfikacja typu układu

## Szkic aplikacji

Seria regulatorów ECL Comfort została zaprojektowana do szerokiego zakresu układów ogrzewania, chłodzenia i instalacji ciepłej wody użytkowej (CWU) w różnych konfiguracjach i wielkościach. Jeżeli układ ogrzewania różni się od przedstawionych schematów, można naszkicować schemat układu, który został wykonany. Ułatwi to korzystanie z Poradnika instalatora, który 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 grzewczych. Istnieje również możliwość skonfigurowania dodatkowych układów w oparciu o przedstawione niżej układy podstawowe. W tym rozdziale przedstawiono najczęściej stosowane układy grzewcze. Jeżeli układ nie odpowiada dokładnie przedstawionym poniżej, należy znaleźć najbardziej podobny i nanieść własne zmiany.



କ୍ଷ

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

### A266.1a

Układ ogrzewania i CWU podłączone pośrednio (typowa sieć cieplna):



Danfoss

## A266.1b

Układ bezpośrednio podłączone ogrzewanie i pośrednio CWU:



## A266.2

Układ ogrzewania i instalacja CWU z czujnikiem przepływu, podłączone pośrednio:



Danfoss

## A266.9

Układ ogrzewania i instalacja CWU z przetwornikiem ciśnienia oraz uniwersalnym przełącznikiem alarmu, podłączone pośrednio:



9

Danfoss

### 2.3 Montaż

### 2.3.1 Montaż regulatora ECL Comfort

Regulator ECL Comfort powinien być zamontowany w miejscu łatwo dostępnym, blisko urządzenia grzewczego. Wybierz jedno z przedstawionych rozwiązań, w których wykorzystywana jest ta sama podstawa (nr katalogowy 087H3220):

- Montaż na ścianie
- Montaż na szynie DIN (35 mm)

Regulator ECL Comfort 210 można zamontować na podstawie ECL Comfort 310 (w celu rozbudowy w przyszłości).

Wkręty, dławiki kablowe i kołki nie wchodzą w zakres dostawy.

#### Zabezpieczanie regulatora ECL Comfort

W celu przymocowania regulatora ECL Comfort do podstawy, należy go zabezpieczyć przy użyciu zawleczki.



#### Montaż na ścianie

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



Danfoss

## 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.



Danfoss

## 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 na panelu

Zamontować ECA 30 na 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 na panelu, jeśli ma być używana funkcja monitorowania wilgotności.



Danfoss District Energy

# Poradnik instalatora ECL Comfort 210, aplikacja A266

## 2.4 Lokalizacja czujników temperatury

## 2.4.1 Lokalizacja czujników temperatury

Bardzo ważna jest prawidłowa lokalizacja czujników w układzie ogrzewania.

Opisane poniżej czujniki temperatury współpracują z regulatorami z serii ECL Comfort 210 i 310 i nie wszystkie muszą występować 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 wiekszej 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 w pomieszczeniu (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 lub 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 temperature.

## Czujnik temperatury CWU (ESMU lub ESMB-12)

Czujnik temperatury CWU należy umieścić zgodnie z instrukcją producenta urządzenia.

#### 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-10 'n

ECA

30/31

R-

C..... -----

Т

1.5m

х

UN

Danfoss 87H1023.





Danfoss

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

## Zależność pomiędzy temperaturą a opornością:





## 2.5 Podłączenia elektryczne

## 2.5.1 Podłączenia elektryczne 230 V a.c. ogólnie.

Wspólny zacisk uziemienia jest używany do podłączenia odpowiednich elementów (pomp, zaworów regulacyjnych z siłownikami).



Danfoss

2.5.2 Podłączenia elektryczne, 230 V a.c., zasilanie, pompy, zawory regulacyjne z siłownikami itp.

### Aplikacja A266.1/A266.2/A266.9



Zacisk		Opis	Max. obciążenie	
16		Alexan	4(2) A (220) / a a *	
15		Alarm	4(2) A/230 V a.c.^	
14		Faza do sterowania pompy obiegowej		
13		Nie używać		
12	P2	Załączanie/wyłączanie pompy obiegowej, obieg 1	4(2) A/230 V a.c.*	
11	P1	Załączanie/wyłączanie pompy obiegowej, obieg 2	4(2) A/230 V a.c.*	
10		Napięcie zasilające 230 V a.c. — zero (N)		
9		Napięcie zasilające 230 V a.c. — faza (L)		
8	M1	Wyjście fazy zaworu regulacyjnego z siłownikiem, obieg 2		
7	M1	Siłownik —otwieranie	0.2 A/230 V a.c.	
6	M1	Siłownik —zamykanie	0.2 A/230 V a.c.	
5	M2	Wyjście fazy zaworu regulacyjnego z siłownikiem, obieg 1		
4	M2	Siłownik —otwieranie	0.2 A/230 V a.c.	
3	M2	Siłownik —zamykanie	0.2 A/230 V a.c.	
* Styk	i przeka	* Styki przekaźnika: 4 A — obciążenie rezystancyjne, 2 A — obciążenie indukcyjne		

Połączenia fabryczne: 5 do 8, 9 do 14, L do 5 i L do 9, N do 10

5

Przekrój poprzeczny przewodu: 0.5–1.5 mm<sup>2</sup>. Niewłaściwe podłączenie może spowodować uszkodzenie wyjść cyfrowych. Do każdego zacisku można podłączyć maksymalnie dwa przewody o przekroju 1.5 mm<sup>2</sup>.

<u>Danfoss</u>

2.5.3 Podłączenia elektryczne, termostaty bezpieczeństwa, 230 V a.c. lub 24 V a.c.

### Z termostatem bezpieczeństwa, obieg 1:



## Z termostatem bezpieczeństwa, obieg 2:



# ss)

Przekrój poprzeczny przewodu: 0.5–1.5 mm<sup>2</sup>. Niewłaściwe podłączenie może spowodować uszkodzenie wyjść cyfrowych. Do każdego zacisku można podłączyć maksymalnie dwa przewody o przekroju 1.5 mm<sup>2</sup>.

Danfoss

2.5.4 Podłączenia elektryczne, 24 V a.c., zasilanie, pompy, zawory z siłownikami itp.

#### Aplikacja A266.1/A266.2/A266.9



Zacisk		Opis	Max. obciążenie
16		Alavaa	4(2) 4 (24 )/ 2 5 *
15		Alarm	4(2) A/24 V a.c."
14		Faza do sterowania pompy obiegowej	
13		Nie używać	
12	K2	Przekaźnik pompy obiegowej 230 V a.c., obieg 1	4(2) A/24 V a.c.*
11	K1	Przekaźnik pompy obiegowej 230 V a.c., obieg 2	4(2) A/24 V a.c.*
10		Napięcie zasilające 24 V a.c. — zero (N)	
9		Napięcie zasilające 24 V a.c. — faza (L)	
8	M1	Wyjście fazy zaworu regulacyjnego z siłownikiem, obieg 2	
7	M1	Siłownik —otwieranie	1 A/24 V a.c.
6	M1	Siłownik —zamykanie	1 A/24 V a.c.
5	M2	Wyjście fazy zaworu regulacyjnego z siłownikiem, obieg 1	
4	M2	Siłownik —otwieranie	1 A/24 V a.c.
3	M2	Siłownik — zamykanie 1 A/24	
*			

Styki przekaźnika: 4 A — obciążenie rezystancyjne, 2 A — obciążenie indukcyjne. Napięcie cewki przekaźników pomocniczych K1 i K2 wynosi 24 V a.c.

Połączenia fabryczne: 5 do 8, 9 do 14, L do 5 i L do 9, N do 10



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).



କ୍ଷ

Przekrój poprzeczny przewodu: 0.5–1.5 mm<sup>2</sup>. Niewłaściwe podłączenie może spowodować uszkodzenie wyjść cyfrowych. Do każdego zacisku można podłączyć maksymalnie dwa przewody o przekroju 1.5 mm<sup>2</sup>.

Danfoss

### 2.5.5 Podłączenia elektryczne, czujniki temperatury Pt 1000 i sygnały impulsowe

A266.1:

Zacisk	Czu	ıjnik/opis	Typ (zalecany)
29 i 30	S1	Czujnik temperatury zewnętrznej*	ESMT
28 i 30	S2	Czujnik temperatury w pomieszczeniu**	ESM-10
27 i 30	S3	Czujnik temperatury zasilania***, ogrzewanie	ESM-11/ESMB/ ESMC/ESMU
26 i 30	S4	Czujnik temperatury zasilania***, CWU	ESM-11/ESMB/ ESMC/ESMU
25 i 30	S5	Czujnik temperatury powrotu, ogrzewanie	ESM-11/ESMB/ ESMC/ESMU
24 i 30	S6	Czujnik temperatury powrotu, CWU	ESM-11/ESMB/ ESMC/ESMU
23 i 30	S7	Przepływomierz/ciepłomierz	

 Jeśli czujnik temperatury zewnętrznej nie jest podłączony lub przewody są zwarte, regulator przyjmuje, że temperatura zewnętrzna wynosi 0 °C (zero stopni).

- \*\* Tylko do podłączania czujnika temperatury w pomieszczeniu. Sygnał temperatury pomieszczenia może pochodzić również z Panelu Zdalnego Sterowania (ECA 30/31). Patrz "Podłączenia elektryczne, ECA 30/31".
- \*\*\* Czujnik temperatury zasilania musi być zawsze podłączony w celu zapewnienia wymaganej funkcjonalności. Jeśli czujnik nie jest podłączony lub przewody są zwarte, zawór regulacyjny z siłownikiem zamyka się (funkcja bezpieczeństwa).

Podłączenie fabryczne: 30 do wspólnego zacisku.

Podłączenie przepływomierza/ciepłomierza z sygnałem impulsowym



METER = CIEPŁOMIERZ

କ୍ଷ

Przekrój przewodów do podłączenia czujników: min. 0.4 mm<sup>2</sup>. 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).

5 ECL 210 22 \(C) 23 \(C) - S8 Danfoss 87H1011 S7 24 0 S6 25 0 — S5 26 \(\col\_{27}\) — S4 S3 28 0 S2 29 © 30 S1 30 OC FC 31 OC F12V A 32 0 В 33 ⊗€ 34 ⊗€ A B S.Gnd в 35 0 36 O Ì Ì Л И  $\langle i \rangle$ 

S4 S3 S2 S1

S6 S5

Danfoss

## A266.2:

Zacisk	Czujnik/opis		Typ (zalecany)
29 i 30	S1	Czujnik temperatury zewnętrznej*	ESMT
28 i 30	S2	Czujnik temperatury w pomieszczeniu**	ESM-10
27 i 30	S3	Czujnik temperatury zasilania***, ogrzewanie	ESM-11/ESMB/ ESMC/ESMU
26 i 30	S4	Czujnik temperatury zasilania***, CWU	ESM-11/ESMB/ ESMC/ESMU
25 i 30	S5	Czujnik temperatury powrotu, ogrzewanie lub	ESM-11/ESMB/ ESMC/ESMU
	(S5)	Czujnik temperatury powrotu, CWU lub	ESM-11/ESMB/ ESMC/ESMU
	(S5)	Wspólny czujnik temperatury powrotu	ESM-11/ESMB/ ESMC/ESMU
24 i 30	S6	Czujnik temperatury zasilania	ESM-11/ESMB/ ESMC/ESMU
23 i 30	S7	Przepływomierz/ciepłomierz	
22 i 30	S8	Czujnik przepływu	



\* Jeśli czujnik temperatury zewnętrznej nie jest podłączony lub przewody są zwarte, regulator przyjmuje, że temperatura zewnętrzna wynosi 0 °C (zero stopni).

- \*\* Tylko do podłączania czujnika temperatury w pomieszczeniu. Sygnał temperatury pomieszczenia może pochodzić również z Panelu Zdalnego Sterowania (ECA 30/31). Patrz "Podłączenia elektryczne, ECA 30/31".
- \*\*\* Czujnik temperatury zasilania musi być zawsze podłączony w celu zapewnienia wymaganej funkcjonalności. Jeśli czujnik nie jest podłączony lub przewody są zwarte, zawór regulacyjny z siłownikiem zamyka się (funkcja bezpieczeństwa).

Podłączenie fabryczne: 30 do wspólnego zacisku.

Podłączenie przepływomierza/ciepłomierza z sygnałem impulsowym

METER	S ECL 210   22 ○ 58   23 ○ 57   24 ○ 55   26 ○ 54   27 ○ 53   28 ○ 51   30 ○ 51
-------	---

METER = CIEPŁOMIERZ

Danfoss

## Podłączenie czujnika przepływu



# ss.

Przekrój przewodów do podłączenia czujników: min. 0.4 mm<sup>2</sup>. 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).

Danfoss

## A266.9:

Zacisk	Czujnik/opis		Typ (zalecany)
29 i 30	S1	Czujnik temperatury zewnętrznej*	ESMT
28 i 30	S2	Czujnik temperatury powrotu, ogrzewanie (strona wtórna)	ESM-11/ESMB/ ESMC/ESMU
27 i 30	S3	Czujnik temperatury zasilania**, ogrzewanie	ESM-11/ESMB/ ESMC/ESMU
26 i 30	S4	Czujnik temperatury zasilania**, CWU	ESM-11/ESMB/ ESMC/ESMU
25 i 30	S5	Czujnik temperatury powrotu, ogrzewanie	ESM-11/ESMB/ ESMC/ESMU
24 i 30	S6	Czujnik temperatury powrotu, CWU	ESM-11/ESMB/ ESMC/ESMU
23 i 30	S7	Przetwornik ciśnienia 0–10 V lub 4–20 mA	
22 i 30	S8	Przełącznik alarmu	



 Jeśli czujnik temperatury zewnętrznej nie jest podłączony lub przewody są zwarte, regulator przyjmuje, że temperatura zewnętrzna wynosi 0 °C (zero stopni).

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

Podłączenie fabryczne: 30 do wspólnego zacisku.

#### Podłączenie przełącznika alarmu



### Podłączenie przetwornika ciśnienia z wyjściem 0-10 V



Danfoss

# Podłączenie przetwornika ciśnienia z wyjściem 4-20 mA

Sygnał 4–20 mA jest konwertowany na sygnał 0–10 V przy użyciu rezystora 500  $\Omega.$ 



# କ୍ଷ

Przekrój przewodów do podłączenia czujników: min. 0.4 mm<sup>2</sup>. 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).

Danfoss

#### 2.5.6 Podłączenia elektryczne, ECA 30/31

Zacisk ECL 210	Zacisk ECA 30/31	Opis	Typ (zalecany)
30	4	Skratka	
31	1	Экгетка	2 x skrętka
32	2	Skrotka	2-żyłowa
33	3	ͻκιψικα	
	4	Zewn. czujnik temperatury	ESM 10
	5	w pomieszczeniu*	E21VI-10

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

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

ECA 30/31 należy odpowiednio skonfigurować.

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



କ୍ଷ

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).

### 2.5.7 Podłączenia elektryczne, systemy nadrzędny/podrzędny

W układach o odpowiedniej konfiguracji regulator może być używany jako urządzenie nadrzędne lub podrzędne przy użyciu wewnętrznej magistrali komunikacyjnej ECL 485 (2 x 2 x 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	
31	+12 V, magistrala komunikacyjna ECL 485	2 x skrętka
32	A, magistrala komunikacyjna ECL 485	2-zyłowa
33	B, magistrala komunikacyjna ECL 485	



କ୍ଷ

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).

Danfoss

## 2.6 Wkładanie Klucza aplikacji ECL

#### 2.6.1 Wkładanie Klucza aplikacji ECL

Klucz aplikacji ECL zawiera:

- aplikację i jej różne warianty;
- aktualnie dostępne języki;
- ustawienia fabryczne: np. harmonogramy, wymagane temperatury, wartości ograniczeń itp. — odtworzenie tych ustawień jest zawsze możliwe;
- pamięć ustawień użytkownika: specjalne ustawienia użytkownika/systemowe.

Po włączeniu zasilania regulatora mogą wystąpić różne sytuacje:

- 1. Nowy regulator, Klucz aplikacji ECL nie jest włożony.
- 2. W regulatorze jest już uruchomiona aplikacja. Klucz aplikacji ECL jest włożony, ale aplikacja musi zostać zmieniona.
- 3. Do skonfigurowania innego regulatora potrzebna jest kopia ustawień używanego regulatora.





6

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.

Danfoss

### Klucz aplikacji: Przypadek 1 Nowy regulator; Klucz aplikacji ECL nie jest włożony.

Wyświetlana jest animacja wkładania Klucza aplikacji ECL. Włóż Klucz aplikacji.

Wskazywana jest nazwa oraz wersja Klucza aplikacji (przykład: A266 Ver. 1.03).

Jeśli Klucz aplikacji jest nieodpowiedni do danego regulatora, na symbolu Klucza aplikacji ECL zostanie wyświetlony "krzyżyk".

Działanie:	Cel:	Wybór:
¢)	Wybierz język.	
ſŀĸ	Potwierdź.	
O,	Wybierz aplikację.	
ſŀ'n	Potwierdź, wybierając opcję "Tak".	
<b>1</b> 0 <b>7</b>	Ustaw datę i godzinę. Obróć i naciśnij pokrętło, aby wybrać i zmienić ustawienia pól "Godziny", "Minuty", "Data", "Miesiąc" i "Rok".	
	Wybierz opcję "Następny".	
(Im)	Potwierdź, wybierając opcję "Tak".	
6	Przejdź do opcji "Aut. czas L/Z".	
ſŀĸ	Wybierz, czy funkcja "Aut. czas L/Z"* ma być aktywna.	TAK lub NIE

\* Funkcja "Aut. czas L/Z" umożliwia automatyczną zmianę 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 zainstalowana, regulator resetuje się i ponownie uruchamia się.

## В

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

- "NIE": Tylko ustawienia fabryczne zostaną skopiowane z Klucza aplikacji ECL 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 zostaną skopiowane z Klucza aplikacji ECL do regulatora.
- "TAK"\*: 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, naciskając opcję "Tak".



Danfoss

## 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
(FR)	Potwierdź.	
O,	Zaznacz przycisk wyboru obiegu w prawym górnym rogu wyświetlacza.	
(First	Potwierdź.	
O,	Wybierz opcję "Ogólne ustawienia regulatora".	0
Ŗ	Potwierdź.	
$O_{f}$	Wybierz opcję "Funkcje klucza".	
(FR)	Potwierdź.	
€O¢	Wybierz opcję "Usuń aplikację".	
, Altre	Potwierdź, wybierając opcję "Tak".	

MENU Początek MENU: Funkcje klucza: Przegląd wejść ▶Nowa aplikacja Aplikacja Rejestr Zdalne sterowanie Ustaw, fabryczne ▶ Funkcje klucza Kopiowanie System Klucz przegląd Funkcje klucza Funkcje klucza Nowa aplikacja: Nowa aplikacja: ▶Usuń aplikację Usuń aplikację Usuń ▶Tak Nie

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 używanego 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 lub 310) przy użyciu tej samej aplikacji, a ustawienia użytkownika/systemowe różnią się od ustawień fabrycznych.

Kopiowanie ustawień do innego regulatora ECL Comfort:

Działani	e: Cel:	Wybór:				
ý.	Wybierz "MENU".	MENU				
ſŀŖ	Potwierdź.					
O,	Zaznacz przycisk wyboru obiegu w prawym górnym rogu wyświetlacza.					
ſŀŀŗ	Potwierdź.					
Ô	Wybierz opcję "Ogólne ustawienia regulatora".					
(fhr)	Potwierdź.					
6	Przejdź do opcji "Funkcje klucza".					
ſŀŖ	Potwierdź.					
Ó	Wybierz opcję "Kopiuj".					
(Prof.	Potwierdź.					
6	Wybierz "Do". Zostanie zaznaczona opcja "ECL" lub "KEY". Wybierz opcję "ECL" lub "KEY".	* "ECL" lub				
(Prog	Naciśnij pokrętło kilkakrotnie, aby wybrać kierunek kopiowania.	"NE I				
O,	Wybierz opcję "Ustaw.systemowe" lub "Ustaw. użytkownik".	"NIE" lub "TAK"				
ſŀŖ	Naciśnij pokrętło kilkakrotnie, aby wybrać opcję "Tak" lub "Nie" polecenia "Kopiuj". Naciśnij, aby potwierdzić.	<i>"</i>				
6	Wybierz opcję "Start kopiowania".					
film	Do klucza aplikacji lub regulatora zostaną przesłane specjalne ustawienia systemowe lub ustawienia użytkownika.					
*						
"ECL":	Dane zostaną skopiowane z Klucza aplikacj	ji do				
"KEY":	regulatora ECL. Dane zostaną skopiowane z regulatora ECL aplikacji.	do Klucza				
**						
"NIE":	Ustawienia z regulatora ECL nie zostaną sko	piowane do				
"ТАК":	lucza aplikacji lub regulatora ECL Comfort. stawienia specjalne (różniące się od ustawień ıbrycznych) zostaną skopiowane do Klucza aplikacji ıb regulatora ECL Comfort. Jeśli nie można wybrać pcji TAK, oznacza to, że nie ma ustawień specjalnych, tóre można skopiować.					

Początek <mark>MENU:</mark> Przegląd wejść Rejestr Zdalne sterowanie Funkcje klucza	<u> </u>	
System		
MENU Funkcje klucza: Nowa aplikacja Aplikacja Ustaw, fabryczne Kopiowanie Klucz przegląd		
Funkcje klucza Kopiowanie: Do Ustaw. systemowe Ustaw.użytkownik Start kopiowania	ECL NIE NIE	
Funkcje klucza Kopiowanie: Do Usta Kopiuj Usta Tak Nie Start Kopiowania		

Danfoss

#### 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, sytuacja 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, sytuacja 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. 5

Zawsze można przywrócić ustawienia fabryczne.

5

Ś

Nowe ustawienia należy zanotować w tabeli "Przegląd nastaw".

Nie należy wyjmować Klucza aplikacji ECL podczas kopiowania. Może to spowodować uszkodzenie danych w Kluczu aplikacji ECL!

55

Można skopiować ustawienia z jednego regulatora ECL do innego, pod warunkiem, że oba regulatory pochodzą z tej samej serii (210 lub 310).



## 2.7 Wykaz czynności kontrolnych

Czy regulator ECL jest gotowy do użytku?
Należy upewnić się, że zasilanie elektryczne jest podłączone do zacisków 9 (faza) i 10 (zero).
Sprawdzić, czy wymagane komponenty sterowane (siłownik, pompa itd.) są podłączone do właściwych zacisków.
Sprawdzić, czy wszystkie czujniki/sygnały są podłączone do właściwych zacisków (patrz "Podłączenia elektryczne").
Zamontować regulator i włączyć zasilanie.
Czy klucz aplikacji ECL jest włożony (patrz "Wkładanie Klucza aplikacji ECL").
Czy jest wybrany prawidłowy język (patrz "Język" w rozdziale "Ogólne ustawienia regulatora").
Czy data i godzina są ustawione prawidłowo (patrz "Data i godzina" w rozdziale "Ogólne ustawienia regulatora").
Czy jest wybrana odpowiednia aplikacja (patrz "Identyfikacja rodzaju układu").
Sprawdzić, czy wszystkie nastawy w regulatorze (patrz "Przegląd nastaw") zostały ustawione lub czy ustawienia fabryczne spełniają wymagania danego układu.
Wybrać ręczny tryb pracy (patrz "Sterowanie ręczne"). Sprawdzić, czy zawory otwierają się i zamykają oraz czy wymagane komponenty sterowane (pompa itp.) uruchamiają się i zatrzymują w ręcznym trybie pracy.
Sprawdzić, czy temperatury/sygnały widoczne na wyświetlaczu odpowiadają podłączonym urządzeniom.
Po wykonaniu wszystkich czynności kontrolnych w trybie działania ręcznego należy wybrać tryb pracy regulatora (według barmonogramu, w trybie pracy komfortu, oszczedzania lub ochrony przeciwzamrożeniowej)

Po wykonaniu wszystkich czynności kontrolnych w trybie działania ręcznego należy wybrać tryb pracy (według harmonogramu, w trybie pracy komfortu, oszczędzania lub ochrony przeciwzamrożeniowej). egulatora

Danfoss

## 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					
Harmonogram			Dostępny		Dostępny
Ustawienia	Temperatura zasilania		Krzywa grzewcza		
		11178	Temp. max.	12178	Temp. max.
		11177	Temp. min.	12177	Temp. min.
	Ograniczenie Tpom.	11015	Czas adapt.		
		11182	Wpływ -powyżej		
		11183	Wpływ -poniżej		
	Ograniczenie 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
	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		
		11020	Odniesienie do		
		11021	Całkow.zatrzym.		
		11179	Wył. letnie		
		11043	Praca równoległa		

<u>Danfośś</u>

## 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	Хр	12184	Хр
		11185	Tn	12185	Tn
		11186	Czas przejścia M	12186	Czas przejścia M
		11187	Nz	12187	Nz
	Aplikacja	11010	Adres ECA		
		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
		11093	Tzab. przeciwzam.	12093	Tzab. przeciwzam.
		11141	Wejście ster.zewn.	12141	Wejście ster.zewn.
		11142	Tryb ster.zewn.	12142	Tryb ster.zewn.
		11189	Min. czas akt.	12189	Min. czas akt.
	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
Przegląd					
wpływów	Tzasil. wymagana		Ograniczenie Tpowr		Ograniczenie Tpowr
			Ograniczenie Tpom.		
			Priorytet pracy równoległej		
			Ogran.przepł./moc		Ogran.przepł./moc
			Święto		Święto
			Ster. zewn		Ster. zewn
			Ster. z ECA		Fun.antybakteryjna
			Wzmocnienie		
			Nachylenie		
			Urządz. nadrzędne/po- drzędne		
			Wył. letnie ogrz.		
			Priorytet CWU		

<u>Danfoss</u>

## Nawigacja, A266.1, Ogólne ustawienia regulatora

Początek		Ogólne ustawienia regulatora		
MENU		Nr ID	Funkcja	
Czas i data			Dostępny	
Święto			Dostępny	
Przegląd wejść			T zewnętrzna	
			T pomieszczenia	
			T zasilania CO	
			T zasilania CWU	
			T powrotu CO	
			T powrotu CWU	
<b>Rejestr</b> (czujniki)	T zewnętrzna		Rejestr z dzisiaj	
	Tpom. i wymagana		Rejestr z wczoraj	
	T przepł.CO i wymag.		Rej. 2 dni	
	T zasil.CWU i wymag.		Rej. 4 dni	
	Tpow.CO i ogranicz			
	Tzasil.CWU i ogran			
Zdalne sterowanie			M1	
			P1	
			M2	
			P2	
			A1	
Funkcje klucza	Nowa aplikacja		Usuń aplikację	
	Aplikacja			
	Nastawa fabr.		Ustaw. systemowe	
			Ustaw. użytkownika	
			Do nastaw fabrycz.	
	Коріиј		Do	
			Ustaw. systemowe	
			Ustaw. użytkownika	
			Start kopiowania	
	Klucz przegląd			
System	Wersja ECL		Nr katalogowy	
			Sprzęt	
			Oprogramowanie	
			Nr seryjny	
			Data produkcji	
	Rozszerzenie			
	Wyświetlacz	60058	Podświetlenie	
		60059	Kontrast	
	Komunikacja	38	Adres Modbus	
		2048	RS485 adres ECL	
	Język	2050	Język	

<u>Danfośś</u>

## 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	Temperatura zasilania		Krzywa grzewcza				
		11178	Temp. max.	12178	Temp. max.		
		11177	Temp. min.	12177	Temp. min.		
	Ograniczenie Tpom.	11015	Czas adapt.				
		11182	Wpływ -powyżej				
		11183	Wpływ -poniżej				
	Ograniczenie 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		
	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				
		11020	Odniesienie do				
		11021	Całkow.zatrzym.				
		11179	Wył. letnie				
		11043	Praca równoległa				

<u>Danfoss</u>

## 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	Хр		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
	Aplikacja	11010	Adres ECA		
		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
		11093	Tzab. przeciwzam.	12093	Tzab. przeciwzam.
		11141	Wejście ster.zewn.	12141	Wejście ster.zewn.
		11142	Tryb ster.zewn.	12142	Tryb ster.zewn.
		11189	Min. czas akt.	12189	Min. czas akt.
	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
	Temp. maksymalna	11079	Tzasil. max.		
		11080	Opóźnienie		
	Przegląd alarmów		Dostępny		Dostępny
<u>Danfośś</u>

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

Początek		Obieg 1, ogrzewanie		Obieg 2, CWU	
MENU		Nr ID	Funkcja	Nr ID	Funkcja
Przegląd wpływów	Tzasil. wymagana		Ograniczenie Tpowr		Ograniczenie Tpowr
			Ograniczenie Tpom.		
			Priorytet pracy równoległej		
			Ogran.przepł./moc		Ogran.przepł./moc
			Święto		Święto
			Ster. zewn		Ster. zewn
			Ster. z ECA		Fun.antybakteryjna
			Wzmocnienie		
			Nachylenie		
			Urządz. nadrzędne/po- drzędne		
			Wył. letnie ogrz.		
			Priorytet CWU		

<u>Danfoss</u>

## Nawigacja, A266.2, Ogólne ustawienia regulatora

Początek			Ogólne ustawienia regulatora
MENU		Nr ID	Funkcja
Czas i data			Dostępny
Święto			Dostępny
Przegląd wejść			T zewnętrzna
			T pomieszczenia
			T zasilania CO
			T zasilania CWU
			T powrotu
			T zasilania
Rejestr (czujniki)	Tpom. i wymagana		Rejestr z dzisiaj
	Przepł.CO i wymag.		Rejestr z wczoraj
	Zasil.CWU i wymag.		Rej. 2 dni
	Tpow.CO i ogranicz		Rej. 4 dni
	Tzasil.CWU i ogran		
	T zasilania		
Zdalne sterowar	nie		M1
			P1
			M2
			P2
			A1
Funkcje klucza	Nowa aplikacja		Usuń aplikację
	Aplikacja		
	Nastawa fabr.		Ustaw. systemowe
			Ustaw. użytkownika
			Do nastaw fabrycz.
	Коріиј		Do
			Ustaw. systemowe
			Ustaw. użytkownika
			Start kopiowania
	Klucz przegląd		
System	Wersja ECL		Nr katalogowy
			Sprzęt
			Oprogramowanie
			Nr seryjny
			Data produkcji
	Rozszerzenie		
	Wyświetlacz	60058	Podświetlenie
		60059	Kontrast
	Komunikacja	38	Adres Modbus
		2048	RS485 adres ECL
	Język	2050	Język

<u>Danfośś</u>

## Nawigacja, A266.9, obieg 1 i 2

Początek			Obieg 1, ogrzewanie		Obieg 2, CWU		
		Nr ID	Funkcja	Nr ID	Funkcja		
MENU							
Harmono- gram			Dostępny				
Ustawienia	Temperatura zasilania		Krzywa grzewcza				
		11178	Temp. max.	12178	Temp. max.		
		11177	Temp. min.	12177	Temp. min.		
	Ograniczenie 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				
	Optymalizacja	11011	Auto oszczędz.				
		11012	Wzmocnienie				
		11013	Nachylenie				
		11014	Optymalizator				
		11021	Całkow.zatrzym.				
		11179	Wył. letnie				

<u>Danfoss</u>

# 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	Хр	12184	Хр
		11185	Tn	12185	Tn
		11186	Czas przejścia M	12186	Czas przejścia M
		11187	Nz	12187	Nz
	Aplikacja	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
		11093	Tzab. przeciwzam.	12093	Tzab. przeciwzam.
		11189	Min. czas akt.	12189	Min. czas akt.
Alarm	Ciśnienie	11614	Alarm wysoki		
		11615	Alarm niski		
		11617	Opóźnienie alarmu		
		11607	X niższy		
		11608	X wyższy		
		11609	Y dolny		
		11610	Y górny		
	Cyfrowe	11636	Wartość alarmowa		
		11637	Opóźnienie alarmu		
	Temp. maksymalna	11079	Tzasil. max.		
		11080	Opóźnienie		
	Przegląd alarmów		Dostępny		
Przegląd	T				O
wpływow	izasii. wymagana				Ograniczenie Tpowr
			wzmocnienie Na skulania		
			orządz. nadrzędne/po- drzędne		
			Wył. letnie ogrz.		
			Priorytet CWU		

<u>Danfoss</u>

Nawigacja, A266.9, Ogólne ustawienia regulatora

Danfoss

## 3.0 Użytkowanie codzienne

### 3.1 Sposób nawigacji

Ustawiania i przechodzenie pomiędzy nastawami regulatora jest możliwe poprzez obracanie pokrętła w lewo lub w prawo (<sup>(C)</sup>).

Pokrętło jest wyposażone w funkcję przyspieszenia. Im szybciej użytkownik obraca pokrętło, tym szybciej osiąga wartość graniczną wybranego zakresu.

Wskaźnik położenia na wyświetlaczu () zawsze informuje o aktualnym położeniu.

W celu zatwierdzenia wyboru należy nacisnąć pokrętło ( $^{(\!\!\!\!R)}\!$ ).

Przykłady ekranów pochodzą z aplikacji z dwoma obiegami: jednym obiegiem ogrzewania () i jednym obiegiem ciepłej wody użytkowej (CWU) (-). Przykłady mogą się różnić od aplikacji użytkownika.





**---**

MENU



50.3 毫 ↓ ③ 50°c MENU

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

Aby przejść do ogólnych ustawień regulatora:

Działanie:	Cel:	Wybór:
j Or	Wybierz opcję "MENU" w dowolnym obiegu.	MENU
(fhr)	Potwierdź.	
O,	Zaznacz przycisk wyboru obiegu w prawym górnym rogu wyświetlacza.	
(R)	Potwierdź.	
$\mathcal{O}_{\mathcal{F}}$	Wybierz opcję "Ogólne ustawienia regulatora".	
(Prof	Potwierdź.	

Przycisk wyboru obiegu



Dantos

### 3.2 Znaczenie symboli na wyświetlaczu regulatora

### Wybór ekranu domyślnego

Jako ekran domyślny wybierz ulubiony ekran. Wybrany ekran domyślny umożliwia przegląd temperatur i monitorowanych urządzeń.

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

### Obieg ogrzewania 🎹

Ekran przeglądu 1 zawiera informacje o:

rzeczywistej temperaturze zewnętrznej, trybie pracy regulatora, rzeczywistej temperaturze pomieszczenia, wymaganej temperaturze pomieszczenia.

Ekran przeglądu 2 zawiera informacje o:

rzeczywistej temperaturze zewnętrznej, trendzie temperatury zewnętrznej, trybie pracy regulatora, maksymalnej i minimalnej temperaturze zewnętrznej od północy oraz wymaganej temperaturze pomieszczenia.

Ekran przeglądu 3 zawiera informacje o:

dacie, rzeczywistej temperaturze zewnętrznej, trybie pracy regulatora, godzinie, wymaganej temperaturze pomieszczenia oraz harmonogramie pracy w trybie komfortu na bieżący dzień.

Ekran przeglądu 4 zawiera informacje o:

stanie komponentów sterowanych, rzeczywistej temperaturze zasilania, (wymaganej temperaturze zasilania), trybie pracy regulatora, temperaturze powrotu (wartości ograniczenia).

W zależności od wybranego ekranu wyświetlane są następujące informacje na temat obiegu ogrzewania:

- rzeczywista temperatura zasilania (-0.5)
- tryb pracy regulatora (举)
- rzeczywista temperatura pomieszczenia (2.5)
- wymagana temperatura pomieszczenia (20.7 °C)
- trend temperatury zewnętrznej (→)
- min. i max. temperatura zewnętrzna od północy (<sup>(</sup>))
- 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))

କ୍ଷ

Przechodzenie między ekranami jest możliwe poprzez obracanie pokrętła do momentu, aż zostanie zaznaczony przycisk wyboru ekranu ( $_{a---}$ ) w prawym dolnym rogu wyświetlacza. Aby wybrać ulubiony ekran przeglądu, należy obróć i nacisnąć pokrętło.







କ୍ଷ

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

Danfoss

Ś

Jeżeli wartość temperatury jest wyświetlana jako

- "--" wybrany czujnik nie jest podłączony.
- "---" w obwodzie czujnika wystąpiło zwarcie.

### Obieg CWU 🖵

Ekran przeglądu 1 zawiera informacje o: rzeczywistej temperaturze CWU, trybie pracy regulatora, wymaganej temperaturze CWU oraz harmonogramie pracy w trybie komfortu na bieżący dzień.

Ekran przeglądu 2 zawiera informacje o:

stanie komponentów sterowanych, rzeczywistej temperaturze CWU, (wymaganej temperaturze CWU), trybie pracy regulatora, temperaturze powrotu (wartości ograniczenia).

W zależności od wybranego ekranu wyświetlane są następujące informacje na temat obiegu CWU:

• rzeczywista temperatura CWU (50.3) • tryb pracy regulatora (※)

• wymagana temperatura CWU (50 °C)

harmonogram pracy w trybie komfortu na bieżący dzień (0–12–24)

stan komponentów sterowanych (M1, P1)

• rzeczywista temperatura CWU (50 °C), (wymagana temperatura CWU (50))

• temperatura powrotu (- - °C) (temperatura ograniczenia (30))

### 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).



Danfoss

## Ustawiania wymaganej temperatury pomieszczenia

Wymaganą temperaturę pomieszczenia można łatwo dostosować na ekranie przeglądu danego obiegu ogrzewania.

Działanie:	Cel:	Wybór:
€)¢	Wymagana temperatura pomieszczenia	20.5
(Prog	Potwierdź.	
¢)	Dostosuj wymaganą temperaturę pomieszczenia.	21.0
flrg	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.

କ୍ଷ

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

### Ustawianie wymaganej temperatury CWU

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

Działanie:	Cel:	Wybór:
j O	Wymagana temperatura CWU	50
(Prof	Potwierdź.	
€)¢	Dostosuj wymaganą temperaturę CWU.	55
(Prof	Potwierdź.	

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

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



Danfoss

## Ustawianie wymaganej temperatury pomieszczenia, ECA 30/31

Wymaganą temperaturę pomieszczenia można ustawić tak samo, jak w regulatorze. Na ekranie mogą być jednak wyświetlane inne symbole (patrz rozdział "Co oznaczają symbole?").

5

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

<u>Danfoss</u>

## 3.3 Co oznaczają symbole?

Symbol	Opis			
	Temperatura zewnętrzna			
	Temperatura pomieszczenia	Temperatura		
æ,	Temperatura CWU			
	Wskaźnik położenia			
Ð	Tryb pracy wg harmonogramu			
桊	Tryb komfortu			
$\mathbb{D}$	Tryb oszczędzania	Tryb		
₩	Tryb ochrony przeciwzamrożeniowej			
ST.	Tryb pracy ręcznej			
Ш	Ogrzewanie			
포	CWU	Obieg		
	Ogólne ustawienia regulatora			
	Pompa załączona			
$\bigcirc$	Pompa wyłączona	Komponent		
<b>Å</b>	Otwieranie siłownika	sterowany		
*	Zamykanie siłownika			
Ļ	Alarm			
<b></b>	Przycisk wyboru ekranu			
$\sim$	Wartość max. i min.			
→	Trend temperatury zewnętrznej			
l los	Czujnik prędkości wiatru			

Symbol	Opis
	Czujnik niepodłączony lub nieużywany
	Zwarcie w obwodzie czujnika
<b>7</b> -23	Stały dzień pracy w trybie komfortu (święto)
<b></b>	Aktywny wpływ
	Brak wpływu

## Dodatkowe symbole, ECA 30 / 31:

Symbol	Opis
	Panel Zdalnego Sterowania ECA
	Wilgotność względna w pomieszczeniu
쐰	Urlop
淌	Święto
Ŕ	Relaks (wydłużony okres komfortu)
*	Wyjście (wydłużony okres oszczędzania)

Danfoss

## 3.4 Monitorowanie temperatur i komponentów układu

# Obieg ogrzewania 🎹

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

Przykład ekranu:

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





## Obieg CWU ㅗ

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

Przykład ekranu:

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

## 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.

	<b>---</b> 2	
50°C (50)	☆	
-171*		
Ţ≝⊐− °C (30)		
MENU	<b>)</b> -•	

MENU Przegląd wejść:	
►T zewnętrzna	-0.3°C
T pomieszczenia	24.7°C
T zasilania CO	49.8°C
T zasilania CWU	50.5°C
T powrotu CO	24.7°C



### 3.5 Przegląd wpływów

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").

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



Danfoss

Danfoss

## 3.6 Sterowanie ręczne

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:	Wybór:
\$	Zaznacz przycisk wyboru trybu.	٩
(Ing	Potwierdź.	
Ó	Wybierz tryb ręczny.	S.
(Ing	Potwierdź.	
Ó	Wybierz pompę.	$\bigcirc$
(Ing	Potwierdź.	
O,	Załącz pompę.	$\mathbf{b}$
Ó	Wyłącz pompę.	$\bigcirc$
ſŀŖ	Potwierdź tryb działania pompy.	
6	Wybierz zawór regulacyjny z siłownikiem.	M
(Firef	Potwierdź.	
$\mathcal{O}_{\mathcal{F}}$	Otwórz zawór.	Ń
6	Zatrzymaj otwieranie zaworu.	
6	Zamknij zawór.	$\checkmark$
O,	Zatrzymaj zamykanie zaworu.	
(Prr)	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.



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

Danfoss

## 3.7 Harmonogram

### 3.7.1 Ustawianie harmonogramu

Harmonogram obejmuje 7 dni tygodnia:

- P = Poniedziałek
- C = Wtorek
- Ś <sup>=</sup> Środa
- C = Czwartek
- P = Piątek
- N = Sobota
- N = Niedziela

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

### Zmiana harmonogramu:

Działanie:	Cel:	Wybór:
€O}	Na dowolnym ekranie przeglądu wybierz opcję "MENU".	MENU
(Rr)	Potwierdź.	
(Prog	Potwierdź wybranie opcji "Harmonogram".	
€)¢	Wybierz dzień, dla którego chcesz wprowadzić zmiany.	
(Ref)	Potwierdź*.	С
6	Przejdź do pozycji Początek 1.	
(Ref)	Potwierdź.	
ťO,	Dostosuj godzinę.	
fhr,	Potwierdź.	
ťO	Przejdź kolejno do pozycji Koniec 1, Początek 2 itd.	
O,	Wróć do opcji "MENU".	MENU
, fm	Potwierdź.	
ر ک	Wybierz opcję "Tak" lub "Nie" polecenia "Zapisz".	
ſŀr	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.

MENU	<u>m</u> 1
Harmonogram:	
Dzień: P W Ś 💽	P 🖬 N
Początek 1	05:00
Koniec 1	10:00
Początek 2	19:30
<u>, , , <b>, , , ,</b> , , , , , , , , , , , , </u>	24

MENU	<b>m</b> 1
Harmonogram:	
Dzień: PWŚ	
	6:00
Kon ▶Tak t	Nie ():00
Początek 2	19:30
	24

क्ष

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

# କ୍ଷ

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

Danfoss

# 4.0 Przegląd nastaw

Zaleca się notowanie zmienionych nastaw w pustych kolumnach.

Nastawa	ID	Str.	. Nastawy fabryczne w obiegu(ach)						
			1		2		3		
Krzywa grzewcza		<u>55</u>							
Temp. max. (ograniczenie temp. zasilania, maks.)	11178	<u>56</u>	90 °C						
Temp. min. (ograniczenie temp. zasilania, min.)	11177	<u>56</u>	10 °C						
Czas adapt. (czas adaptacji)	11015	<u>57</u>	WYŁ						
Wpływ-powyżej (ograniczenie temp. pomieszczenia — wpływ-powyżej)	11182	<u>58</u>	-4.0						
Wpływ-poniżej (ograniczenie temp. pomieszczenia — wpływ-poniżej)	11183	<u>58</u>	0.0						
Tzewn. wyższa X1 (ograniczenie temp. powrotu, wartość wyższa, oś X)	11031	<u>59</u>	15 °C						
Dolny limit Y1 (ograniczenie temp. powrotu, wartość dolna, oś Y)	11032	<u>59</u>	40 °C						
Tzewn. niższa X2 (ograniczenie temp. powrotu, wartość niższa,	11033	60	-15 °C						
Górny limit Y2 (ograniczenie temp. powrotu, wartość górna,	11034	60	60 °C						
Wpływ-powyżej (ograniczenie temp. powrotu — wpływ	11035	<u>60</u>	0.0						
Wpływ-poniżej (ograniczenie temperatury powrotu — wpływ poniżej)	11036	<u>60</u>	0.0						
Czas adapt. (czas adaptacji)	11037	61	25 s						
Priorytet (priorytet ograniczenia temp. powrotu)	11085	61	WYŁ						
Tzewn. wyższa X1 (ograniczenie przepływu/mocy, wartość wyższa, oś X)	11119	<u>63</u>	15 ℃						
Dolny limit Y1 (ograniczenie przepływu/mocy, limit dolny, oś Y)	11117	<u>63</u>	999.9 I/b						
Tzewn. niższa X2 (ograniczenie przepływu/mocy, wartość niższa, oś X)	11118	63	-15°C						
Górny limit Y2 (ograniczenie przepływu/mocy, limit górny, oś Y)	11116	<u>63</u>	999.9 I/h						
Czas adapt. (czas adaptacji)	11112	<u>63</u>	WYŁ						
Stała filtrowania	11113	<u>64</u>	10						
Rodzaj wejścia	11109	<u>64</u>	OFF						
Jednostki	11115	<u>64</u>	ml, l/h						
Impuls	11114	<u>65</u>	10						
Auto oszczędz. (zależność temp. oszczędzania od temp. zewnetrznej)	11011	<u>66</u>	-15 °C						
Wzmocnienie	11012	<u>66</u>	WYŁ						
Nachylenie (nachylenie odniesienia)	11013	<u>67</u>	WYŁ						
Optymalizator (stała czasowa optymalizacji)	11014	67	WYŁ						
Przed Stop (zoptymalizowany czas zatrzymania)	11026	<u>68</u>	ZAŁ						
Odniesienie do (optymalizacja odniesiona do temp. pomieszczenia/zewnętrznej.)	11020	<u>68</u>	ZEWN						
Całkowite zatrzym.	11021	<u>68</u>	WYŁ						
Wył. letnie (ograniczenie wyłączenia ogrzewania)	11179	<u>69</u>	20 °C						
Wył. letnie (ograniczenie wyłączenia ogrzewania) — A266.9	11179	<u>69</u>	18 °C						
Praca równoległa	11043	<u>70</u>	WYŁ						
Ochr. siłownika(ochrona siłownika)	11174	<u>71</u>	WYŁ						
Xp (zakres proporcjonalności)	11184	<u>71</u>	80 K						
Xp (zakres proporcjonalności) — A266.9	11184	<u>71</u>	85 K						
Tn (stała całkowania)	11185	<u>71</u>	30 s						
Tn (stała całkowania) — A266.9	11185	<u>71</u>	25 s						
Czas przejścia M (czas przejścia zaworu reg. z siłownikiem)	11186	<u>72</u>	50 s						
Czas przejścia M (czas przejścia zaworu reg. z siłownikiem) — A266.9	11186	<u>72</u>	120 s						



Nastawa	ID	Str.	Nastawy fabryczne w obiegu(ach)						
			1		2		3		
Nz (strefa nieczułości)	11187	<u>72</u>	3 K						
Nz (strefa nieczułości) — A266.9	11187	<u>72</u>	2 K						
Adres ECA(wybór Panela Zdalnego Serowania)	11010	<u>74</u>	WYŁ						
Ćwiczenie P (ćwiczenie pompy)	11022	<u>74</u>	ZAŁ						
Ćwiczenie M (ćwiczenie zaworu)	11023	<u>74</u>	WYŁ						
Priorytet CWU (praca z zamkniętym zaworem/działanie normalne)	11052	<u>74</u>	WYŁ						
T mróz zał. P.	11077	<u>75</u>	2 °C						
T ciepło zał. P (temp. początku ogrzewania -załączenie P)	11078	<u>75</u>	20 °C						
Tzab. przeciwzam.(temp. ochrony przeciwzamrożeniowej)	11093	<u>75</u>	10 °C						
Wejście ster. zew. (sterowanie zewnętrzne)	11141	<u>75</u>	OFF						
Tryb ste. zew. (tryb sterowania zewnętrznego)	11142	<u>76</u>	OS- ZCZĘD						
Min. czas akt. (min. czas aktywacji przekładni siłownika)	11189	<u>76</u>	10						
Górna odchyłka	11147	<u>77</u>	WYŁ						
Dolna odchyłka	11148	<u>77</u>	WYŁ						
Opóźnienie	11149	<u>77</u>	10 m						
Temp.wył.alarmu	11150	<u>78</u>	30 °C						
Alarm wysoki — A266.9	11614	<u>78</u>	2.3						
Alarm niski — A266.9	11615	<u>78</u>	0.8						
Opóźnien. alarmu — A266.9	11617	<u>78</u>	30 s						
X niższy — A266.9	11607	<u>78</u>	1.0						
X wyższy — A266.9	11608	<u>79</u>	5.0						
Y dolny — A266.9	11609	<u>79</u>	0.0						
Y górny — A266.9	11610	<u>79</u>	6.0						
Wart. alarmowa — A266.9	11636	<u>79</u>	1						
Opóźnien. alarmu —A266.9	11637	<u>79</u>	30 s						
Tzasil. — A266.2 / A266.9	11079	<u>79</u>	90 °C						
Opóźnienie — A266.2	11180	<u>80</u>	5 s						
Opóźnienie — A266.9	11180	<u>80</u>	60 s						
Temp. max. (ograniczenie temp. zasilania, maks.)	12178	<u>81</u>			90 °C				
Temp. max. (ograniczenie temp. zasilania, maks.) — A266.9	12178	<u>81</u>			65 ℃				
Temp. min. (ograniczenie temp. zasilania, min.)	12177	<u>81</u>			10 °C				
Temp. min. (ograniczenie temp. zasilania, min.) — A266.9	12177	<u>81</u>			45 °C				
Limit (ograniczenie temp. powrotu)	12030	<u>82</u>			30 °C				
Wpływ -powyżej (ograniczenie temp. powrotu — wpływ powyżej)	12035	<u>82</u>			0.0				
Mpływ – poniżej (ograniczenie temperatury powrotu — wpływ – poniżej)	12036	<u>83</u>			0.0				
Czas adapt. (czas adaptacji)	12037	83			25 s				
Priorytet (priorytet ograniczenia temp. powrotu)	12085	<u>83</u>			WYŁ				
Czas adapt. (czas adaptacji)	12112	<u>84</u>			WYŁ				
Stała filtrowania	12113	<u>85</u>			10				
Rodzaj wejścia	12109	<u>85</u>			WYŁ				
Jednostki	12115	<u>85</u>			ml, l/h				
Impuls	12114	<u>86</u>			10				
Auto Tuning	12173	<u>87</u>			WYŁ				
Ochr. siłownika (ochrona siłownika)	12174	<u>87</u>			WYŁ				

<u>Danfoss</u>

Nastawa	ID	Str.	Nastawy fabryczne w obiegu(ach)						
			1	2		3			
Xp (zakres proporcjonalności)	12184	<u>87</u>		40 K					
Xp aktualny — A266.2		<u>88</u>							
Xp (zakres proporcjonalności) — A266.9	12184	<u>88</u>		90 K					
Tn (stała całkowania)	12185	<u>88</u>		20 s					
Tn (stała całkowania) — A266.9	12185	<u>88</u>		13 s					
Czas przejścia M (czas przejścia zaworu reg. z siłownikiem)	12186	<u>89</u>		20 s					
Czas przejścia M (czas przejścia zaworu reg. z siłownikiem) — A266.9	12186	<u>89</u>		15 s					
Nz (strefa nieczułości)	12187	<u>89</u>		3 K					
Tn bez pob.cwu — A266.2	12097	<u>90</u>		WYŁ					
Tn bez pob.cwu — A266.2	12096	<u>90</u>		120 s					
Czas otwarcia — A266.2	12094	<u>91</u>		4.0 s					
Czas zamknięcia — A266.2	12095	<u>91</u>		2.0 s					
Ćwiczenie P (ćwiczenie pompy)	12022	<u>92</u>		WYŁ					
Ćwiczenie P (ćwiczenie pompy) — A266.9	12022	<u>92</u>		ZAŁ					
Ćwiczenie M (ćwiczenie zaworu)	12023	<u>92</u>		WYŁ					
T mróz zał.P.	12077	<u>92</u>		2 °C					
T ciepło zał.P (temp. początku ogrzewania — załączenie P)	12078	<u>93</u>		20 °C					
Tzab.przeciwzam. (temp. ochrony przeciwzamrożeniowej)	12093	<u>93</u>		10 °C					
Wejście ster.zew. (sterowanie zewnętrzne)	12141	<u>93</u>		WYŁ					
Tryb ste.zew. (tryb sterowania zewnętrznego)	12142	<u>94</u>		OS- ZCZĘD	,				
Min. czas akt. (min. czas aktywacji przekładni siłownika)	12189	<u>94</u>		3					
Min. czas akt. (min. czas aktywacji przekładni siłownika) — A266.9	12189	<u>94</u>		10					
Górna odchyłka	12147	<u>95</u>		WYŁ					
Dolna odchyłka	12148	<u>95</u>		WYŁ					
Opóźnienie	12149	<u>95</u>		10 m					
Temp.wył.alarmu	12150	<u>96</u>		30 °C					
Dzień		<u>97</u>							
Czas rozpoczęcia		<u>97</u>		00:00					
Czas trwania		<u>98</u>		120 m					
T wymagana		<u>98</u>		WYŁ					
Podświetlenie (jasność wyświetlacza)	60058	<u>106</u>						5	
Kontrast (kontrast wyświetlacza)	60059	<u>106</u>						3	
Adres Modbus	38	<u>107</u>						1	
RS485 adres ECL (adres nadrzędny/podrzędny)	2048	<u>107</u>						15	
Język	2050	<u>107</u>						English	



## 5.0 Nastawy, obieg 1

### 5.1 Temperatura zasilania

Regulator ECL Comfort reguluje temperaturą 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.

Przypisana wartość na danej krzywej grzewczej jest to wartość średnia (nachylenie) wyliczona na podstawie rzeczywistych nastaw.

Temperatura zewnętrzna	Wymag	ana temp zasilania	Nastawy użytkownika	
	Α	В	с	
-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	

W razie potrzeby należy dostosować wymaganą temperaturę zasilania dla -30, -15, -5, 0, 5 oraz 15 °C.

A: Przykładowe ustawienia dla ogrzewania podłogowego

### **B: Ustawienia fabryczne**

**C:** Przykładowe ustawienia dla ogrzewania grzejnikowego (duże zapotrzebowanie)

Krzywa grzewcza		
Obieg	Zakres nastawy	Nastawa fabr.
1	Tylko odczyt	

Naciśnij pokrętło, aby wprowadzić/zmienić współrzędne punktów na krzywej grzewczej.

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.



Ustawienia	1111
Temp. zasilania:	
Krzywa grzewcza	1.0
Temp. max.	90°C
Temp. min.	10°C



# ø

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

### Przykład:

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

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

Danfoss

Temp. max. (ograniczenie temp. zasilania, maks.)	
Zakres nastawy	Nastawa fabr.
10 150 °C	90 °C

Ustawienie maksymalnej temperatury zasilania układu. Wymagana temperatura zasilania nie może być wyższa od tej nastawy. Jeżeli będzie wymagane ograniczenie temp. max., należy zmienić nastawę fabryczną.

Temp. min. (ograniczenie temp. zasilania, min.)		11177
Obieg	Zakres nastawy	Nastawa fabr.
1	10 150°C	10 °C

Ustawienie minimalnej temperatury zasilania układu. Wymagana temperatura zasilania nie może być niższa od tej nastawy. Jeżeli będzie wymagane ograniczenie temp. min., należy zmienić nastawę fabryczną.

# 55

Ustawienie nastawy "Temp max" ma wyższy priorytet niż nastawy "Temp. min.".

କ୍ଷ

Nastawa "Temp. min." jest anulowana, gdy w trybie oszczędzania włączona jest nastawa "Całkow. zatrzym." lub gdy włączona jest nastawa "Wył. letnie".

Ustawienie "Temp. min." może zostać anulowane przez wpływ ograniczenia temperatury powrotu (patrz "Priorytet").

କ୍ଷ

Ustawienie nastawy "Temp $\max$ " ma wyższy priorytet niż nastawy "Temp. $\min$ ".



### 5.2 Ograniczenie Tpom.

Rozdział ten odnosi się tylko do sytuacji, gdy został zainstalowany czujnik temperatury w pomieszczeniu lub Panel Zdalnego Sterowania

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

Jeśli temperatura pomieszczenia jest wyższa od wymaganej, można zmniejszyć wymaganą temperaturę zasilania.

Nastawa "Wpływ-powyżej" (wpływ, maks. temperatura pomieszczenia) określa o ile należy zmniejszyć wymaganą temperaturę zasilania.

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

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

Nastawa "Wpływ-poniżej" (wpływ, min. temperatura pomieszczenia) 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".



Nastawy "Wpływ-powyżej" i "Wpływ-poniżej" określają jak duży wpływ na temperaturę zasilania powinna mieć temperatura pomieszczenia.



Jeżeli czynnik "Wpływ" będzie zbyt wysoki i/lub "Czas adapt." będzie zbyt niski, zachodzi ryzyko niestabilnej pracy regulatora.

### Przykład 1:

Rzeczywista temperatura pomieszczenia jest o 2 °C za wysoka. Nastawa "Wpływ-powyżej" jest nastawiona na -4.0. Nastawa "Wpływ-poniżej" jest nastawiona na 0.0. Nachylenie wynosi 1.8 (patrz "Krzywa grzewcza" w sekcji "Temperatura zasilania"). Wynik: Wymagana temp. zasilania zostaje zmniejszona o 2 × -4.0 × 1.8 = 14.4 stopnia.

### Przykład 2:

Rzeczywista temperatura pomieszczenia jest o 3 °C za niska. Nastawa "Wpływ-powyżej" jest nastawiona na -4.0. Nastawa "Wpływ-poniżej" jest nastawiona na 2.0. Nachylenie wynosi 1.8 (patrz "Krzywa grzewcza" w sekcji "Temperatura zasilania"). Wynik: Wymagana temp. zasilania zostaje zwiększona o 3 × 2.0 × 1.8 = 10.8 stopnia.

Czas adapt. (cz
Obieg
1

Reguluje szybkość, z jaką rzeczywista temperatura pomieszczenia osiąga wymaganą wartość (regulacja I).

- WYŁ: Nastawa "Czas adapt." nie wpływa na funkcję regulacyjną.
- 1: Wymagana temperatura pomieszczenia jest dostosowywana szybko.
- **50:** Wymagana temperatura pomieszczenia jest dostosowywana wolno.

# as)

Funkcja czasu adaptacji może zmienić wymaganą temperaturę zasilania maksymalnie o 8 K x wartość z krzywej grzewczej.

Danfoss

Wpływ-powyżej (ograniczenie temp. pomieszczenia – 11182 wpływ-powyżej)		
Obieg	Zakres nastawy	Nastawa fabr.
1	-9.9 0.0	-4.0
Określa, jak duży powinien być wpływ na temperaturę zasilania (obniżenie jej), jeżeli rzeczywista temperatura pomieszczenia jest wyższa od wymaganej (regulacja P).		

-9.9: Temperatura pomieszczenia ma duży wpływ.

**0.0:** Temperatura pomieszczenia nie ma żadnego wpływu.

Wpływ-poniżej (ograniczenie temp. pomieszczenia — 11183 wpływ-poniżej)		
Obieg Zakres nastawy Nastawa fa		
1	0.0 9.9	0.0
Określa, jak duży powinien być wpływ na temperaturę zasilania (zwiększenie jej), jeżeli rzeczywista temperatura pomieszczenia jest niższa od wymaganej (regulacja P).		

**0.0:** Temperatura pomieszczenia nie ma żadnego wpływu.

9.9: Temperatura pomieszczenia ma duży wpływ.



### 5.3 Ograniczenie Tpowr

Ograniczenie temperatury powrotu jest zależne od 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 temp. 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. Dokonuje się to przez zmianę wymaganej temperatury zasilania.





65

Jeżeli czynnik "Wpływ" będzie zbyt wysoki i/lub "Czas adapt." będzie zbyt niski, zachodzi ryzyko niestabilnej pracy regulatora.

Tzewn. wyższa X1 (ograniczenie temp. powrotu, wartość 11031 wyższa, oś X)		
Obieg	Zakres nastawy	Nastawa fabr.
1	-60 20 °C	15 °C
Ustawianie temperatury zewnętrznej dla dolnego limitu (ograniczenia) temperatury powrotu.		

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

Dolny limit Y1 (ograniczenie temp. powrotu, wartość 11032 dolna, oś Y)		
Obieg	Zakres nastawy	Nastawa fabr.
1	10 150 ℃	40 °C
Ustawianie ograniczenia temperatury powrotu dla temperatury zewnętrznej z nastawy "Tzewn. wyższa X1".		

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

Jantoss

Tzewn. niższa X2 (ograniczenie temp. powrotu, wartość 11033 niższa, oś X)		
Obieg	Zakres nastawy	Nastawa fabr.
1	-60 20 °C	-15 °C
Ustawianie temperatury zewnętrznej dla górnego limitu (ograniczenia) temperatury powrotu.		

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

Górny limit Y2 (ograniczenie temp. powrotu, wartość 11034 górna, oś Y)		
Obieg	Zakres nastawy	Nastawa fabr.
1	10 150 ℃	60 °C
Ustawianie ograniczenia temperatury powrotu dla temperatury zewnętrznej z nastawy "Tzewn. niższa X2".		

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

Wpływ-powyżej (ograniczenie temp. powrotu — wpływ 11035 powyżej)		
Obieg	Zakres nastawy	Nastawa fabr.
1	-9.9 9.9	0.0
Określa wartość pastawy wpływu na temperature zasilania, jeżeli		

temperatura powrotu jest wyższa od ustawionego ograniczenia.

### Wpływ większy niż 0:

Wymagana temperatura zasilania jest zwiększana, kiedy temperatura powrotu wzrasta powyżej ustawionego ograniczenia.

### Wpływ mniejszy niż 0:

Wymagana temperatura zasilania jest zmniejszana, kiedy temperatura powrotu wzrasta powyżej ustawionego ograniczenia.

Wpływ-poniżej (ograniczenie temperatury powrotu — 11036 wpływ poniżej)		
Obieg	Zakres nastawy	Nastawa fabr.
1	-9.9 9.9	0.0
Określa wartość nastawy wpływu na temperaturę zasilania, jeżeli temperatura powrotu jest niższa od ustawionego ograniczenia.		

### Wpływ większy niż 0:

Wymagana temperatura zasilania jest zwiększana, kiedy temperatura powrotu obniża się poniżej uztawionego ograniczenia.

#### Wpływ mniejszy niż 0:

Wymagana temperatura zasilania jest zmniejszana, kiedy temperatura powrotu obniża się poniżej ustawionego ograniczenia.

### Przykład

Ograniczenie temperatury powrotu włącza się powyżej 50 °C. Wpływ ma wartość -2.0. Rzeczywista temp. powrotu jest o 2 °C za wysoka. Wynik: Wymagana temperatura zasilania jest zmieniana o -2.0 x 2 = -4 °C.

# SS -

W układach zasilanych z sieci cieplnych nastawa ma zazwyczaj wartość mniejszą od 0 dla uniknięcia zbyt wysokich temperatur powrotu. W układach kotłowych, w których pożądane są wyższe temperatury powrotu, nastawa ma zazwyczaj wartość równą 0 (patrz także "Wpływ-poniżej").

## Przykład

Ograniczenie temperatury powrotu włącza się poniżej 50 °C. Wpływ ma wartość -3.0. Rzeczywista temp. powrotu jest o 2 °C za niska. Wynik: Wymagana temperatura zasilania jest zmieniana o -3.0 x 2 = -6.0 °C.

ss)

W układach zasilanych z sieci cieplnych, w których pożądane są niskie temperatury powrotu, nastawa ma zazwyczaj wartość równą 0. W układach kotłowych nastawa ma zazwyczaj wartość większą od 0 dla uniknięcia zbyt niskich temperatur powrotu (patrz także "Wpływ-powyżej").

Danfoss

Czas adapt. (cz	zas adaptacji)	11037
Obieg	Zakres nastawy	Nastawa fabr.
1	WYŁ/150 s	25 s
Reguluje szybkość, z jaką temperatura powrotu dostosowuje się do wymaganego ograniczenia temperatury powrotu (regulacja I).		

**WYŁ:** Nastawa "Czas adapt." nie ma wpływu na funkcję regulacyjną.

1: Wymagana temperatura jest dostosowywana szybko.

**50:** Wymagana temperatura jest dostosowywana wolno.

Priorytet (prio	rytet ograniczenia temp. powrotu)	11085
Obieg	Zakres nastawy	Nastawa fabr.
1	ZAŁ/WYŁ	WYŁ
Wybór, czy ograniczenie temperatury powrotu powinno być nadrzędne w stosunku do ustawionej w nastawie "Temp. min." minimalnej temperatury zasilania.		

**ZAŁ:** Min. temperatura zasilania nie jest nadrzędna.

WYŁ: Min. temperatura zasilania jest nadrzędna.

क्ष

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

Danfoss

### 5.4 Ograniczenie przepływu/mocy

W celu ograniczenia przepływu lub mocy do regulatora ECL można podłączyć ciepłomierz lub przepływomierz. Funkcja ta realizowana jest przez przesyłanie z ciepłomierza lub przepływomierza sygnałów impulsowych.

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 w celu nie przekroczenia maksymalnego przepływu lub mocy.



Jeśli wartość nastawy "Czas adapt." jest za duża, istnieje ryzyko niestabilnej pracy regulatora.

Aktualny (aktualny przepływ lub moc)		11110
Obieg	Zakres nastawy	Nastawa fabr.
1	Tylko odczyt	
Wartość pokazuje aktualny przepływ lub moc obliczane na podstawie przetwarzanego w regulatorze sygnału z ciepłomierza lub przepływomierza.		

Limit (wartość	ograniczenia)	11111
Obieg	Zakres nastawy	Nastawa fabr.
1	Tylko odczyt	
Wartość jest obliczoną wartością ograniczenia.		



Tzewn. wyższa wartość wyższ	a X1 (ograniczenie przepływu/mocy, a, oś X)	11119
Obieg	Zakres nastawy	Nastawa fabr.
1	-60 20 °C	15 °C
Ustawianie temperatury zewnętrznej dla dolnego ograniczenia przepływu/mocy.		

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

Dolny limit Y1 (ograniczenie przepływu/mocy, limit dolny, 11117 oś Y)		
Obieg	Zakres nastawy	Nastawa fabr.
1	0.0 999.9 l/h	999.9 l/h
Ustawianie ograniczenia przepływu/mocy w odniesieniu do temperatury zewnętrznej ustawionej w nastawie "Tzewn. wyższa X1".		

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

Tzewn. niższa X2 (ograniczenie przepływu/mocy, wartość 11118 niższa, oś X)		
Obieg	Zakres nastawy	Nastawa fabr.
1	-60 20 °C	-15°C
Ustawianie temperatury zewnętrznej dla górnego ograniczenia przepływu/mocy.		

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

Górny limit Y2 (ograniczenie przepływu/mocy, limit górny, oś Y)		it 11116
Obieg	Zakres nastawy	Nastawa fabr.
1	0.0 999.9 l/h	999.9 l/h
Ustawianie ograniczenia przepływu/mocy w odniesieniu do temperatury zewnętrznej ustawionej w nastawie "Tzewn. niższa X2".		

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

Czas adapt. (c	zas adaptacji)	11112
Obieg	Zakres nastawy	Nastawa fabr.
1	WYŁ/150 s	WYŁ
Reguluje szybkość, z jaką ograniczenie przepływu/mocy dostosowuje się do wymaganej wartości granicznej.		

- WYŁ: Nastawa "Czas adapt." nie ma wpływu na funkcję regulacyjną.
- 1: Wymagana temperatura jest dostosowywana wolno.
- **50:** Wymagana temperatura jest dostosowywana szybko.

କ୍ଷ

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

Danfoss

Stała filtrowan	ia	11113
Obieg	Zakres nastawy	Nastawa fabr.
1	1 50	10
Stała filtrowania umożliwia tłumienie danych wejściowych przepływu/mocy o ustalony współczynnik.		

## 1: Filtrowanie wyłączone.

- **2:** Szybkie zmiany (niska stała filtrowania słabe tłumienie)
- **50:** Powolne zmiany (wysoka stała filtrowania silne tłumienie)

Rodzaj wejścia		11109
Obieg	Zakres nastawy	Nastawa fabr.
1	OFF/IM1	OFF
Wybór rodzaju impulsu z wejścia S7.		

## **OFF:** Brak sygnału wejściowego.

IM1: Impuls.

Jednostki		11115
Obieg	Zakres nastawy	Nastawa fabr.
1	Patrz lista	ml, l/h
Wybór iednostek dla mierzonych wartości.		

Jednostki po lewej stronie:wartość impulsu.

Jednostki po prawej stronie:wartość aktualna I ograniczenie.

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

Wartości aktualnego przepływu i ograniczenia przepływu są zdefiniowane w I/h lub m³/h.

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

Lista zakresów nastawy dla nastawy "Jednostki": ml. l/h	
I, J/h ml, m <sup>3</sup> /h J, m <sup>3</sup> /h Wh, kW kWh, kW kWh, MW MWh, MW MWh, GW	
GWh, GW	

## Przykład 1:

"Jednostki" (11115):	l, m³/h
"Impuls" (11114):	10
Każdy impuls ma wartość	10 l, a przepływ jest wyrażony w m³/h.

## Przykład 2:

"Jednostki" (11115):	kWh, kW
"Impuls" (11114):	1
Każdy impuls ma wartość	1 kWh, a moc jest wyrażona w kW.

Danfoss

Impuls		11114
Obieg	Zakres nastawy	Nastawa fabr.
1	WYŁ/19999	10
Ustawienie wartości impulsów z ciepłomierza/przepływomierza.		

WYŁ: Brak sygnału wejściowego.

1 ... 9999: Wartość impulsu.

## Przykład:

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

<u>Janfoss</u>

## 5.5 Optymalizacja

zasilania po okresie oszczędzania.

Auto oszczędz. (zależność temp. oszczędzania od temp. 11011 zewnętrznej)		
Obieg	Zakres nastawy	Nastawa fabr.
1	WYŁ/-2910 °C	-15 °C
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 dla instalacji zasilapych z sieci cienlawch ponieważ niweluje dużę zmiany temperatury.		

WYŁ: Temperatura oszczędzania nie zależy od temperatury zewnętrznej.

-29 ... 10: 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. Gdy temperatura zewnętrzna spadnie poniżej ustalonej wartości granicznej, wówczas nie zachodzi żadna redukcja temperatury.

Temperatura komfortu i temperatura oszczędzania są ustawiane na ekranach przeglądu. Różnica pomiędzy temperaturą komfortu a temperaturą oszczędzania jest przyjęta jako 100%. Wartość procentowa może być niższa zgodnie z wartością ustawioną dla nastawy "Auto oszczędz." i w zależności od temperatury zewnętrznej.

Wzmocnienie		11012
Obieg	Zakres nastawy	Nastawa fabr.
1	WYŁ/199%	WYŁ
Skraca czas dogrzania pomieszczenia poprzez podniesienie wymaganej temperatury zasilania o ustawioną wartość procentową.		

### WYŁ: Funkcja wzmocnienia jest nieaktywna.

**1–99%:** Wymagana temperatura zasilania jest chwilowo zwiększona o ustawioną wartość procentową.

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

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



### Przykład:

Temp. zewnętrzna:	-5 °C
Wymagana temp. pomieszczenia w trybie pracy komfortu:	22 °C
Wymagana temp. pomieszczenia w trybie oszczędzania:	16 °C
Ustawienie nastawy "Auto oszczędz.":	–15 ℃
Z powyższego wykresu wynika, że wartość procentowa red temperatury zewnętrznej -5°C wynosi 40%.	lukcji dla
Różnica pomiędzy temperaturą komfortu a temperaturą oszczędzania wynosi (22 – 16) = 6 stopni.	

40% z 6 stopni = 2.4 stopnia

Wartość temperatury dla nastawy "Auto oszczędz." jest zmieniona na  $(22 - 2.4) = 19.6^{\circ}$ C.

Danfoss

Nachylenie (nachylenie odniesienia)		11013
Obieg	Zakres nastawy	Nastawa fabr.
1	WYŁ/199 m	WYŁ
Czas (w minutach), w którym wymagana temperatura zasilania wzrasta stopniowo celem uniknięcia szczytowych obciążeń w dostawie ciepła.		

WYŁ: Funkcja nachylenia jest nieaktywna.

1-99 m: Wymagana temperatura zasilania jest zwiększana 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.



# Tabela I:

Optymalizator (stała czasowa optymalizacji)		11014
Obieg Zakres nastaw		Nastawa fabr.
1	WYŁ/1059	WYŁ
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 i tym później następuje wyłączenie ogrzewania. Zoptymalizowany czas wyłączenia ogrzewania może być automatycznie wyliczany lub nieaktywny. Obliczone czasy rozpoczęcia i zakończenia		

### 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.

Lewa cyfra	Akumulacyjność cieplna budynku	Typ układu
1-	mała	Ogrzewanie
2-	średnia	grzejnikowe
3-	duża	
4-	średnia	Ogrzewanie
5-	duża	podłogowe

### Tabela II:

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

### Temperatura obliczeniowa:

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

### Przykład

Ogrzewanie grzejnikowe, akumulacyjność cieplna budynku — średnia. Lewa cyfra: 2.

Temperatura obliczeniowa wynosi -25 °C, wydajność — normalna. Prawa cyfra: 5.

Wynik:

Należy ustawić wartość 25.

Danfoss

Przed Stop (zoptymalizowany czas zatrzymania)		11026
Obieg	Zakres nastawy	Nastawa fabr.
1	WYŁ/ZAŁ	ZAŁ
Wyłącza/ załącza zoptymalizowany czas zatrzymania.		

**WYŁ:** Zoptymalizowany czas zatrzymania jest wyłączony.

ZAŁ: Zoptymalizowany czas zatrzymania jest załączony.

Przykład:Optymalizacja trybu pracy komfortu w godzinach 07:00 - 22:00

07:00
22:00
Harmonogram
Przed stop WYŁ
Przed stop ZAŁ
Początek optymalizacji
Koniec
optymalizacji

Odniesienie do (optymalizacja odniesiona do temp. 11020 pomieszczenia/zewnętrznej.)		
Obieg	Zakres nastawy	Nastawa fabr.
1	ZEWN/POMIE	ZEWN
Zoptymalizowany czas uruchomienia i zatrzymania może być liczony zarówno na podstawie temp. pomieszczenia, jak też temp. zewnętrznej.		

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

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

Całkowite zatr	zym.	11021
Obieg	Zakres nastawy	Nastawa fabr.
1	WYŁ/ZAŁ	WYŁ
Wybór, czy w czasie trwania okresu oszczędzania praca układu ma być całkowicie zatrzymana.		

WYŁ: Całkowite zatrzymanie wyłączone. Wymagana temperatura zasilania jest zmniejszana w zależności od wartości:

• wymaganej temperatury pomieszczenia w trybie oszczędzania,

• auto oszczędzania.

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



କ୍ଷ

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



Wył. letnie (og	raniczenie wyłączenia ogrzewania)	11179
Obieg	Zakres nastawy	Nastawa fabr.
1	WYŁ/1 50 °C	20 °C

Ogrzewanie zostanie wyłączone, gdy temperatura zewnętrzna jest wyższa od zadanej nastawy. Zawór zostanie zamknięty, a po upływie czasu wybiegu pompa obiegu grzewczego zatrzyma się. Ustawienie "Temp. min." zostanie pominięte.

Układ ogrzewania zostanie ponownie włączony, gdy temperatura zewnętrzna i zakumulowana (przefiltrowana) temperatura zewnętrzna będą niższe niż zadana wartość ograniczenia.

Funkcja ta umożliwia oszczędzanie energii.

Ustawienie wartości temperatury zewnętrznej, przy której układ ogrzewania ma zostać wyłączony.



କ୍ଷ

Funkcja wyłączenia letniego ogrzewania jest aktywna tylko wtedy, gdy regulator pracuje według harmonogramu. W przypadku ustawienia nastawy WYŁ ogrzewanie nie będzie wyłączane.

Wył. letnie (og A266.9	raniczenie wyłączenia ogrzewania) ·	- 11179
Obieg	Zakres nastawy	Nastawa fabr.
1	WYŁ/1 50 °C	18 °C

Ogrzewanie zostanie wyłączone, gdy temperatura zewnętrzna jest wyższa od zadanej nastawy. Zawór zostanie zamknięty, a po upływie czasu wybiegu pompa obiegu grzewczego zatrzyma się. Ustawienie "Temp. min." zostanie pominięte.

Układ ogrzewania zostanie ponownie włączony, gdy temperatura zewnętrzna i zakumulowana (przefiltrowana) temperatura zewnętrzna będą niższe niż zadana wartość ograniczenia.

Ta funkcja umożliwia oszczędzanie energii.

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



କ୍ଷ

Funkcja wyłączenia ogrzewania jest aktywna tylko wtedy, gdy regulator pracuje według harmonogramu. W przypadku ustawienia nastawy WYŁ ogrzewanie nie będzie wyłączane.



Praca równoległa 11043		11043
Obieg	Zakres nastawy	Nastawa fabr.
1	WYŁ/1 99 K	WYŁ
Wybór, czy obieg ogrzewania ma działać w zależności od obiegu CWU. Funkcja może być przydatna, jeśli moc lub przepływ w układzie jest ograniczona/y.		

- **WYŁ:** Niezależna praca równoległa, tzn. obiegi CWU i ogrzewania działają niezależnie. Nie ma znaczenia, czy zostanie osiągnięta wymagana temperatura CWU.
- **1 ... 99 K:** Zależna praca równoległa, tzn. wymagana temperatura ogrzewania zależy od zapotrzebowania CWU. Ustawienie o jaką wartość może spaść temperatura CWU zanim konieczne będzie zmniejszenie wymaganej temperatury ogrzewania.



SS -

Jeżeli odchyłka aktualnej temperatury CWU będzie większa od wartości ustawionej, siłownik M2 w obiegu ogrzewania będzie stopniowo zamykał się do takiego stopnia, aż temperatura CWU ustabilizuje się na poziomie najniższej dopuszczalnej wartości.

Danfoss

### 5.6 Parametry regulacji

Ochr. siłownika(ochrona siłownika)		11174
Obieg	Zakres nastawy	Nastawa fabr.
1	WYŁ/10 59 m	WYŁ
Zabezpiecza układ regulacji przed niestabilną regulacją temperatury (i wynikającymi z tego oscylacjami siłownika). Sytuacja taka może wystąpić przy bardzo małych obciążeniach. Ochrona siłownika wydłuża żywotność wszystkich pracujacych elementów regulatora, siłownika i zaworu.		

WYŁ: Ochrona siłownika jest wyłączona.

10 ... 59: Ochrona siłownika jest włączana, siłownik może być włączony po upływie ustawionego opóźnienia włączenia (w minutach).

Xp (zakres pro	porcjonalności)	11184
Obieg	Zakres nastawy	Nastawa fabr.
1	5 250 K	80 K

Ustawienie zakresu proporcjonalności. Wyższa wartość będzie powodowała stabilną, lecz powolną regulację temperatury zasilania.

Xp (zakres pro	porcjonalności) — A266.9	11184
Obieg	Zakres nastawy	Nastawa fabr.
1	5 250 K	85 K

Ustawienie zakresu proporcjonalności. Wyższa wartość będzie powodowała stabilną, lecz powolną regulację temperatury zasilania.

Tn (stała całko	wania)	11185
Obieg	Zakres nastawy	Nastawa fabr.
1	1 999 s	30 s

Ustawianie stałej całkowania (w sekundach). Duża wartość stałej całkowania spowoduje uzyskanie wolnej, lecz stabilnej reakcji na odchylenia.

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

Tn (stała całko	wania) — A266.9	11185
Obieg	Zakres nastawy	Nastawa fabr.
1	1 999 s	25 s

Ustawianie stałej całkowania (w sekundach). Duża wartość stałej całkowania spowoduje uzyskanie wolnej, lecz stabilnej reakcji na odchylenia.

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

କ୍ଷ

Zalecane w układach ogrzewania o zmiennym obciążeniu.



Czas przejścia M (czas przejścia zaworu reg. z siłownikiem)		11186
Obieg	Zakres nastawy	Nastawa fabr.
1	5 250 s	50 s

"Czas przejścia M" to czas w sekundach potrzebny do przejścia zaworu od stanu całkowitego zamknięcia do pełnego otwarcia. Wartość "Czas przejścia M" należy ustawić zgodnie z przykładami lub zmierzyć czas przejścia przy użyciu stopera.



## Zawory grzybkowe

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

*Przykład:* 5.0 mm × 15 s/mm = 75 s

### Zawory obrotowe

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

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

Czas przejścia M (czas przejścia zaworu reg. z siłownikiem) — A266.9		11186
Obieg	Zakres nastawy	Nastawa fabr.
1	5 250 s	120 s

"Czas przejścia M" to czas w sekundach potrzebny do przejścia zaworu od stanu całkowitego zamknięcia do pełnego otwarcia. Wartość "Czas przejścia M" należy ustawić zgodnie z wyliczeniem jak podano w przykładzie lub zmierzyć przy użyciu stopera.

### Jak obliczyć czas przejścia zaworu regulacyjnego z siłownikiem Czas przejścia zaworu regulacyjnego z siłownikiem oblicza się w następujący sposób:

#### Zawory grzybkowe

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

*Przykład:* 5.0 mm × 15 s/mm = 75 s

### Zawory obrotowe

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

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

Nz (strefa nieczułości) 11187		
Obieg	Zakres nastawy	Nastawa fabr.
1	1 9 K	3 K

Ustawienie dopuszczalnego odchylenia temperatury zasilania. Ustaw wysoką wartość strefy nieczułości, jeżeli duże wahania temperatury zasilania są dopuszczalne. Jeżeli rzeczywista temperatura zasilania mieści się w strefie nieczułości, regulator nie podaje żadnego sygnału sterującego do zaworu regulacyjnego z siłownikiem.

Nz (strefa niec	zułości) — A266.9	11187
Obieg	Zakres nastawy	Nastawa fabr.
1	1 9 K	2 K

Ustawienie dopuszczalnego odchylenia temperatury zasilania. Ustaw wysoką wartość strefy nieczułości, jeżeli duże wahania temperatury zasilania są dopuszczalne. Jeżeli rzeczywista temperatura zasilania mieści się w strefie nieczułości, regulator nie podaje żadnego sygnału sterującego do zaworu regulacyjnego z siłownikiem. dis l

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

5

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

### Jeżeli potrzebujesz precyzyjniej dostroić regulacje 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).
- Wyznacz 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.

Danfoss

### 5.7 Aplikacja

Adres ECA(wybór Panela Zdalnego Serowania)		11010
Obieg Zakres nastawy Nastawa fab		Nastawa fabr.
1	WYŁ/A/B	WYŁ
Przypisuje komunikację z Panelem Zdalnego Sterowania.		

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.

Ćwiczenie P (ć	wiczenie pompy)	11022
Obieg	Zakres nastawy	Nastawa fabr.
1	WYŁ/ZAŁ	ZAŁ
Uruchamia pompę dla uniknięcia jej zablokowania w okresie braku poboru ciepła (np. postoju ogrzewania).		

WYŁ: Ćwiczenie pompy jest nieaktywne.

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

Ćwiczenie M (ć	wiczenie zaworu)	11023
Obieg	Zakres nastawy	Nastawa fabr.
1	WYŁ/ZAŁ	WYŁ
Uruchamia zawór dla unikniecia jego zablokowania w okresie braku poboru		

**WYŁ:** Ćwiczenie zaworu jest nieaktywne.

ciepła (np. postoju ogrzewania).

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

Priorytet CWU (praca z zamkniętym zaworem/działanie 11052 normalne)		
Obieg	Zakres nastawy	Nastawa fabr.
1	WYŁ/ZAŁ	WYŁ
Obieg ogrzewania może być zamknięty, gdy regulator pracuje jako urządzenie podrzędne i gdy w urządzeniu nadrzędnym aktywne jest ładowanie CWU.		

- WYŁ: Regulacja temperatury zasilania nie ulega zmianie podczas ładowania CWU w regulatorze nadrzędnym.
- **ZAŁ:** Zawór obiegu ogrzewania jest zamknięty\* podczas ładowania CWU w regulatorze nadrzędnym. \* Wymagana temperatura zasilania jest ustawiana na wartość określoną dla nastawy "Tzab. przeciwzam.".

न्द्र

Panel Zdalnego Sterowania nie wpływa na regulację CWU.

# କ୍ଷ

Panel Zdalnego Sterowania musi być odpowiednio ustawiony (A lub B).

SS -

Nastawę należy uwzględnić, gdy regulator jest urządzeniem podrzędnym.



T mróz zał. P.		11077
Obieg	Zakres nastawy	Nastawa fabr.
1	WYŁ/-10 20 °C	2 °C
Jeżeli temperatura zewnętrzna spadnie poniżej temperatury ustawionej w nastawie "T mróz zał. P.", regulator automatycznie załącza pompę obiegową w celu ochrony systemu.		

WYŁ: Nie ma ochrony przed zamarzaniem.

-10 ... 20: Pompa obiegowa zostaje załączona, gdy temperatura zewnętrzna spada poniżej ustawionej wartości.

T ciepło zał. P (temp. początku ogrzewania -załączenie P) 11078		
Obieg Zakres nastawy Nastawa fa		
1	5 40 °C	20 °C
Jeżeli wymagana temperatura zasilania ma wartość wyższą od ustawionej w nastawie "T ciepło zał. P", regulator automatycznie załacza pompe		

w nastawie "I ciepło zał. P", regulator automatycznie załącza pompę obiegową.

#### 5 ... 40: Pompa obiegowa zostaje załączona (ZAŁ), gdy wymagana temperatura zasilania przekracza zadaną wartość.

Tzab. przeciwzam.(temp. ochrony przeciwzamroże- niowej)		- 11093
Obieg	Zakres nastawy	Nastawa fabr.
1	5 40 ℃	10 °C
Ustawienie wymaganej temperatury zasilania, np. dla wyłączenia ogrze-		

wania (letniego), całkowitego zatrzymania itp., w celu ochrony układu przed zamarzaniem.

#### **5 ... 40:** Wymagana temperatura ochrony przeciwzamrożeniowej.

Wejście ster. zew. (sterowanie zewnętrzne)		11141
Obieg	Zakres nastawy	Nastawa fabr.
1	OFF/S1 S8	OFF
Wybór wejścia dla nastawy "Wejście ster. zew." (sterowanie zewnętrzne). Przy użyciu przełącznika można przestawić regulator w tryb pracy komfortu lub oszczędzania.		

**OFF:** Żadne wejścia nie zostały wybrane do sterowania zewnętrznego.

**S1... S8:** Wejście wybrane do sterowania zewnętrznego.

Jeśli jako wejście sterowania zewnętrznego zostanie wybrane wejście S1... S6, styki przełącznika sterowania zewnętrznego muszą być pozłacane.

Jeśli jako wejście sterowania zewnętrznego zostanie wybrane wejście S7 lub S8, przełącznik sterowania zewnętrznego może mieć standardowe styki.

Na schemacie przedstawiono przykład podłączenia przełącznika sterowania zewnętrznego do wejścia S8.

# $\Lambda$

W normalnych warunkach system nie będzie chroniony przed zamarzaniem, jeżeli nastawa ma wartość mniejszą niż 0 °C lub WYŁ. Dla układów z czynnikiem wodnym zaleca się wartość 2 °C.

# କ୍ଷ

Zawór pozostaje całkowicie zamknięty, dopóki pompa nie jest załączona.



S

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

କ୍ଷ

Patrz także "Tryb ste. zewn.".

Danfoss

Tryb ste. zew. (tryb sterowania zewnętrznego)		11142
Obieg Zakres nastawy		Nastawa fabr.
1 KOMFORT/OSZCZĘD OSZCZĘD		
Wybór trybu sterowania zewnętrznego.		

Tryb sterowania zewnętrznego można włączyć w celu załączania trybu oszczędzania lub komfortu.

Aby sterowanie zewnętrzne było aktywne, regulator musi działać według harmonogramu.

- **OSZCZĘD:** Regulator pracuje w trybie oszczędzania, gdy przełącznik sterowania zewnętrznego jest zamknięty.
- **KOMFORT:** Regulator działa w trybie komfortu, gdy przełącznik sterowania zewnętrznego jest zamknięty.

Min. czas akt. (min. czas aktywacji przekładni siłownika) 11189		
Obieg Zakres nastawy Nastawa fal		Nastawa fabr.
1	2 50	10
Minimalny okres impulsu 20 ms (milisekund) do włączenia przekładni siłownika.		

Przykładowa nastawa	Wartość x 20 ms
2	40 ms
10	200 ms
50	1000 ms

55

Patrz także "Wejście ster. zew.".

5

W celu wydłużenia żywotności siłownika (przekładni) nastawa powinna być ustawiona tak wysoko, jak jest to możliwe.

### 5.8 Alarm

Wiele aplikacji do ECL Comfort 210 i 310 wyposażonych jest w funkcję alarmu. Funkcja alarmu zwykle uruchamia przekaźnik 4 (ECL Comfort 210) lub przekaźnik 6 (ECL Comfort 310).

Przekaźnik alarmowy może włączyć lampę, sygnał dźwiękowy, wejście do urządzenia przekazującego alarm itp.

Dany przekaźnik jest uruchomiony dopóki utrzymuje się stan alarmu.

Górna odchyłka 11147		
Obieg	Zakres nastawy	Nastawa fabr.
1	WYŁ/1 30 K	WYŁ
Alarm jest włączany, gdy rzeczywista temperatura zasilania wzrośnie bardziej niż ustawiona odchyłka (dopuszczalna odchyłka temperatury powyżej wymaganej temperatury zasilania). Patrz także "Opóźnienie".		

WYŁ: Funkcja alarmu jest nieaktywna.

1 ... 30 K: Funkcja alarmu jest aktywna, jeżeli rzeczywista temperatura wzrośnie powyżej dopuszczalnej odchyłki.



Dolna odchyłk	a	11148
Obieg	Zakres nastawy	Nastawa fabr.
1	WYŁ/1 30 K	WYŁ
Alarm jest włączany, gdy rzeczywista temperatura zasilania spadnie		

bardziej niż ustawiona odchyłka (dopuszczalna odchyłka temperatury poniżej wymaganej temperatury zasilania). Patrz także "Opóźnienie".

WYŁ: Funkcja alarmu jest nieaktywna.

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



Opóźnienie		11149
Obieg	Zakres nastawy	Nastawa fabr.
1	1 99 m	10 m
Jeśli stan alarmu dla nastawy "Górna odchyłka" lub "Dolna odchyłka" utrzymuje się dłużej niż ustawione (w minutach) opóźnienie, włączana jest funkcja alarmu.		

1 ... 99 m: Funkcja alarmu zostanie włączona, gdy warunki alarmu będą utrzymywały się dłużej niż zadane opóźnienie.



Danfoss

Temp.wył.alari	mu	11150
Obieg	Zakres nastawy	Nastawa fabr.
1	10 50 ℃	30 °C
Funkcja alarmu nie zostanie aktywowana, gdy wymagana temperatura zasilania będzie niższa od zadanej nastawy.		

Alarm wysoki -	— A266.9	11614
Obieg	Zakres nastawy	Nastawa fabr.
1	0.0 6.0	2.3
Alarm ciśnienia jest włączany, gdy wartość zmierzonego sygnału (patrz "X niższy", "X wyższy", "Y dolny" i "Y górny") jest wyższa od ustawionego ograniczenia.		

Alarm niski — A266.9 11615		
Obieg	Zakres nastawy	Nastawa fabr.
1	0.0 6.0	0.8
Alarm ciśnienia jest włączany, gdy wartość zmierzonego sygnału (patrz "X niższy", "X wyższy", "Y dolny" i "Y górny") jest niższa od ustawionego ograniczenia.		

Opóźnien. alarmu — A266.9 11617		
Obieg	Zakres nastawy	Nastawa fabr.
1	0 240 s	30 s
Alarm ciśnienia jest włączany, gdy wartość zmierzonego sygnału jest wyższa lub niższa od wartości ograniczeń przez czas dłuższy (w sekundach) od ustawionej wartości.		

X niższy — A2	56.9	11607
Obieg	Zakres nastawy	Nastawa fabr.
1	0.0 10.0	1.0
Ciániania instani		. Duratura un ile

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 . Ta oraz 3 kolejne nastawy określają skalowanie.

"X niższy" określa wartość napięcia dla najniższej wartości ciśnienia ("Y dolny").





X wyższy — Aż	266.9	11608
Obieg	Zakres nastawy	Nastawa fabr.
1	0.0 10.0	5.0
Napięcie zmierzone na wejściu S7 musi zostać przekonwertowane na ciśnienie. X wyższy określa wartość napięcia dla najwyższej wartości ciśnienia ("Y górny").		

Y dolny — A266.9 11609		
Obieg	Zakres nastawy	Nastawa fabr.
1	0.0 10.0	0.0
Napięcie zmierzone na wejściu S7 musi zostać przekonwertowane na ciśnienie. Y dolny określa wartość ciśnienia dla najniższej wartości napięcia ("X niższy").		

Y górny — A26	56.9	11610
Obieg	Zakres nastawy	Nastawa fabr.
1	0.0 10.0	6.0
Napięcie zmierzone na wejściu S7 musi zostać przekonwertowane na ciśnienie. Y górny określa wartość ciśnienia dla najwyższej wartości napięcia ("X wyższy").		

Wart. alarmow	/a — A266.9	11636
Obieg	Zakres nastawy	Nastawa fabr.
1	0 / 1	1
Alarm wykorzystuje sygnał cyfrowy z wejścia S8.		

- **0:** Funkcja alarmu jest włączona, gdy przełącznik jest otwarty.
- 1: Funkcja alarmu jest włączona, gdy przełącznik jest zamknięty.

Opóźnien. ala	rmu —A266.9	11637
Obieg	Zakres nastawy	Nastawa fabr.
1	0 240 s	30 s
Alarm jest włączany, gdy przełącznik jest zamknięty lub otwarty przez czas dłuższy (w sekundach) od ustawionej wartości.		

Tzasil. — A266	5.2 / A266.9	11079
Obieg	Zakres nastawy	Nastawa fabr.
1	10 110 ℃	90 °C
Alarm jest włączany, gdy temperatura zasilania przekroczy zadaną wartość.		

<u>Danfoss</u>

Opóźnienie —	A266.2	11180
Obieg	Zakres nastawy	Nastawa fabr.
1	5 250 s	5 s
Alarm jest włączany, gdy temperatura zasilania jest wyższa od ograniczenia zadanego w nastawie "Temp. maksymalna" przez czas dłuższy (w sekundach) od wartości ustawionej.		

Opóźnienie — A266.9 11180		
Obieg	Zakres nastawy	Nastawa fabr.
1	5 250 s	60 s
Alarm jest włączany, gdy temperatura zasilania jest wyższa od ograniczenia zadanego w nastawie "Temp. maksymalna" przez czas dłuższy (w sekundach) od wartości ustawionej .		

## 6.0 Nastawy, obieg 2

### 6.1 Temperatura zasilania

ECL Comfort 210 reguluje temperaturę CWU według 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



Temp. max. (ograniczenie temp. zasilania, maks.)		12178
Obieg	Zakres nastawy	Nastawa fabr.
2	10 150 ℃	90 °C

Nastawić wymaganą dla układu, maksymalną temperaturę zasilania.

Jeżeli będzie wymagane ograniczenie temp. max., należy zmienić ustawienie fabryczne.

Temp. max. (ograniczenie temp. zasilania, maks.) — A266.9		— 12178
Obieg	Zakres nastawy	Nastawa fabr.
2	10 150 ℃	65 °C

Nastawić wymaganą dla układu, maksymalną temperaturę zasilania.

Jeżeli będzie wymagane ograniczenie temp. max., należy zmienić ustawienie fabryczne.

Temp. min. (ograniczenie temp. zasilania, min.)		12177
Obieg	Zakres nastawy	Nastawa fabr.
2	10 150 ℃	10 °C

Nastawić wymaganą dla układu, minimalną temperaturę zasilania. Jeżeli będzie wymagane ograniczenie temp. max., należy zmienić ustawienie fabryczne.

Temp. min. (ograniczenie temp. zasilania, min.) — A266.9 12177		
Obieg	Zakres nastawy	Nastawa fabr.
2	10 150 ℃	45 °C

Nastawić wymaganą dla układu, minimalną temperaturę zasilania. Jeżeli będzie wymagane ograniczenie temp. max., należy zmienić ustawienie fabryczne. 5

Ustawienie nastawy "Temp. max." ma wyższy priorytet niż nastawy "Temp. min.".

न्ध

Ustawienie nastawy "Temp. max." ma wyższy priorytet niż nastawy "Temp. min.".

55

Ustawienie nastawy "Temp. max." ma wyższy priorytet niż nastawy "Temp. min.".

क्षी

Ustawienie nastawy "Temp. max." ma wyższy priorytet niż nastawy "Temp. min.".

Jantoss

### 6.2 Ograniczenie Tpowr

Ograniczenie temperatury powrotu jest oparte na stałej wartości temperatury.

Jeżeli temperatura powrotu spadnie poniżej lub wzrośnie powyżej wartości nastawionej, regulator automatycznie zmienia wartość wymaganej temperatury zasilania.

Ograniczenie temp. 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. Dokonuje się to przez zmianę wymaganej temperatury zasilania.



SS -

Jeżeli czynnik "Wpływ" będzie zbyt wysoki i/lub "Czas adapt." będzie zbyt niski, zachodzi ryzyko niestabilnej pracy regulatora.

Limit (ograniczenie temp. powrotu)		12030
Obieg	Zakres nastawy	Nastawa fabr.
2	10 150 °C	30 °C
Ustawianie ograniczenia temperatury powrotu dla układu.		

Kiedy temperatura powrotu spadnie poniżej lub wzrośnie powyżej wartości ustawionej, regulator automatycznie zmienia wartość wymaganej temperatury zasilania tak, aby uzyskać dopuszczalną temperaturę powrotu. Wpływ jest ustawiany w nastawach "Wpływ -powyżej" i "Wpływ -poniżej".

Wpływ -powyżej (ograniczenie temp. powrotu — wpływ 12035 powyżej)		
Obieg	Zakres nastawy	Nastawa fabr.
2	-9.9 9.9	0.0
Określa, jak duży powinien być wpływ na wymaganą temperaturę zasilania, jeśli temperatura powrotu jest wyższa od wymaganego ograniczenia (patrz "Limit").		

#### Wpływ większy niż 0:

Wymagana temperatura zasilania jest zwiększana, kiedy temperatura powrotu staje się wyższa niż zadane ograniczenie.

#### Wpływ mniejszy niż 0:

Wymagana temperatura zasilania jest zmniejszana, kiedy temperatura powrotu staje się wyższa niż zadane ograniczenie.

#### Przykład

Ograniczenie temperatury powrotu aktywuje się powyżej 50 °C. Wpływ ma wartość -2.0. Rzeczywista temp. powrotu jest o 2 °C za wysoka. Wynik:

Wymagana temperatura zasilania jest zmieniana o -2.0 x 2 = -4.0 °C.

କ୍ଷ

W układach zasilanych z sieci cieplnych nastawa ma zazwyczaj wartość mniejszą od 0 dla uniknięcia zbyt wysokich temperatur powrotu. W układach kotłowych, w których pożądane są wyższe temperatury powrotu, nastawa ma zazwyczaj wartość równą 0 (patrz także "Wpływ -poniżej").

Dantoss

Wpływ -poniżej (ograniczenie temperatury powrotu — 12036 wpływ poniżej)		
Obieg	Zakres nastawy	Nastawa fabr.
2	-9.9 9.9	0.0
Określa, jak duży powinien być wpływ na wymaganą temperaturę zasilania, jeśli temperatura powrotu jest niższa od wymaganego ograniczenia (patrz "Limit").		

#### Wpływ większy niż 0:

Wymagana temperatura zasilania jest zwiększana, kiedy temperatura powrotu staje się niższa niż ustawione ograniczenie.

Wpływ mniejszy niż 0:

Wymagana temperatura zasilania jest zmniejszana, kiedy temperatura powrotu staje się niższa niż ustawione ograniczenie.

Czas adapt. (czas adaptacji)		12037
Obieg	Zakres nastawy	Nastawa fabr.
2	WYŁ/1 50 s	25 s
Dogulujo stublicóć z jaka temperatura pourotu desteseuruje sie de		

Reguluje szybkość, z jaką temperatura powrotu dostosowuje się do wymaganego ograniczenia temperatury powrotu (regulacja I).

- WYŁ: Nastawa "Czas adapt." nie ma wpływu na funkcję regulacyjną.
- 1: Wymagana temperatura jest dostosowywana szybko.
- 50: Wymagana temperatura jest dostosowywana wolno.

Priorytet (priorytet ograniczenia temp. powrotu) 120		12085
Obieg	Zakres nastawy	Nastawa fabr.
2	WYŁ/ZAŁ	WYŁ
Wybór, czy ograniczenie temperatury powrotu powinno być nadrzędne w stosunku do ustawionej w nastawie "Temp. min." minimalnej temperatury zasilania.		

WYŁ: Min. temperatura zasilania jest nadrzędna.

**ZAŁ:** Min. temperatura zasilania nie jest nadrzędna.

### Przykład

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

# କ୍ଷ

W układach zasilanych z sieci cieplnych, w których pożądane są niskie temperatury powrotu, nastawa ma zazwyczaj wartość równą 0. W układach kotłowych nastawa ma zazwyczaj wartość większą od 0 dla uniknięcia zbyt niskich temperatur powrotu (patrz także "Wpływ -powyżej").

ss)

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

Danfoss

### 6.3 Ograniczenie przepływu/mocy

W celu ograniczenia przepływu lub mocy do regulatora ECL można podłączyć ciepłomierz lub przepływomierz. Funkcja ta realizowana jest przez przesyłanie z ciepłomierza lub przepływomierza sygnałów impulsowych.

Gdy przepływ/moc osiągają wartość wyższą niż ustawione ograniczenie, regulator stopniowo zmniejsza wymaganą temperaturę CWU w celu uzyskania maksymalnego przepływu lub zużycia energii.



Aktualny/a (aktualny przepływ lub moc)		12110
Obieg	Zakres nastawy	Nastawa fabr.
2	Tylko odczyt	
Wartość pokazuje aktualny przepływ lub moc obliczane na podstawie przetwarzanego w regulatorze sygnału z ciepłomierza lub przepływomierza.		

Limit (wartość	ograniczenia)	12111
Obieg	Zakres nastawy	Nastawa fabr.
2	0.0 999.9 l/h	999.9 l/h
Ustawienie wart	ości ograniczenia.	

Czas adapt. (cz	zas adaptacji)	12112
Obieg	Zakres nastawy	Nastawa fabr.
2	WYŁ/1 50 s	WYŁ
Reguluje szybkość, z jaką ograniczenie przepływu/mocy dostosowuje się do wymaganej wartości granicznej.		

- WYŁ: Nastawa "Czas adapt." nie ma wpływu na funkcję regulacyjną.
- 1: Wymagana temperatura jest dostosowywana wolno.
- 50: Wymagana temperatura jest dostosowywana szybko.



Stała filtrowan	ia	12113
Obieg	Zakres nastawy	Nastawa fabr.
2	1 50	10
Stała filtrowania umożliwia tłumienie danych wejściowych przepływu/mocy o ustalony współczynnik.		

### 1: Filtrowanie wyłączone.

- **2:** Szybkie zmiany (niska stała filtrowania słabe tłumienie)
- **50:** Powolne zmiany (wysoka stała filtrowania silne tłumienie)

Rodzaj wejścia		12109
Obieg	Zakres nastawy	Nastawa fabr.
2	OFF/IM1	WYŁ
Wybór rodzaju i	mpulsu z wejścia S7.	

### WYŁ: Brak sygnału wejściowego.

IM1: Impuls.

Jednostki		12115
Obieg	Zakres nastawy	Nastawa fabr.
2	Patrz lista	ml, l/h

Wybór jednostek dla mierzonych wartości.

Jednostki po lewej stronie: wartość impulsu.

Jednostki po prawej stronie: wartość rzeczywista i ograniczenie.

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

Wartości rzeczywistego przepływu i ograniczenia przepływu są zdefiniowane w l/h lub m<sup>3</sup>/h.

Wartości rzeczywiste mocy i ograniczenia mocy są zdefiniowane w kW, MW lub GW.

# କ୍ଷ

Lista zakresów nastawy dla nastawy "Jednostki": ml, l/h l, l/h ml, m<sup>3</sup>/h Wh, kW kWh, kW kWh, kW kWh, MW MWh, MW MWh, GW GWh, GW

### Przykład 1:

"Jednostki" (12115):	l, m³/h
"Impuls" (12114):	10
Każdy impuls ma wartość	ź 10 l, a przepływ jest wyrażony w m <sup>3</sup> /h.

### Przykład 2:

"Jednostki" (12115):	kWh, kW
"Impuls" (12114):	1
Każdy impuls ma wartoś	ć 1 kWh, a moc jest wyrażona w kW.

Danfoss

Impuls		12114
Obieg	Zakres nastawy	Nastawa fabr.
2	WYŁ/1 9999	10
Ustawienie wartości impulsów z ciepłomierza/przepływomierza.		

## Przykład:

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

WYŁ: Brak sygnału wejściowego.

1 ... 9999: Wartość impulsu.



#### 6.4 Parametry regulacji

Auto Tuning		12173
Obieg	Zakres nastawy	Nastawa fabr.
2	WYŁ/ZAŁ	WYŁ
Funkcja Auto Tuning (dostrojenie automatyczne) w sposób automatyczny określa parametry regulacji PI dla obiegu CWU. Nastaw "Xp", "Tn" i "Czas przejścia M" nie trzeba ustawiać w przypadku używania funkcji Auto Tuning. Nastawa "Nz" musi być ustawiona.		

WYŁ: Funkcja Auto Tuning nie jest aktywowana.

ZAŁ: Auto Tuning jest aktywowany.

Funkcja Auto Tuning w sposób automatyczny określa parametry regulacji PI dla obiegu CWU. Nie istnieje zatem konieczność ustawiania nastaw "Xp", "Tn" i "Czas przejścia M" — są one automatycznie wprowadzane, gdy funkcja Auto Tuning jest włączona.

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

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

Wskazane jest unikanie dodatkowych poborów wody w okresie działania procesu Auto Tuning. Jeżeli zmienność przepływu będzie zbyt duża, funkcja Auto Tuning i regulator powrócą do nastaw fabrycznych.

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

Zwykle proces Auto Tuning trwa do 25 minut.

Ochr. siłownika (ochrona siłownika) 1217		12174
Obieg	Zakres nastawy	Nastawa fabr.
2	WYŁ/10 59 m	WYŁ
Zabezpiecza układ regulacji przed niestabilną regulacją temperatury (i wynikającymi z tego oscylacjami siłownika). Sytuacja taka może wystąpić przy bardzo małych obciążeniach. Ochrona siłownika wydłuża żywotność wszystkich pracujacych elementów regulatora siłownika i zaworu		

WYŁ: Ochrona siłownika jest wyłączona.

10 ... 59: Ochrona siłownika jest włączana, siłownik może być włączony po upływie ustawionego opóźnienia włączenia (w minutach).

Xp (zakres pro	porcjonalności)	12184
Obieg	Zakres nastawy	Nastawa fabr.
2	5 250 K	40 K

Ustawienie zakresu proporcjonalności. Wyższa wartość będzie powodowała stabilną, lecz powolną regulację temperatury zasilania.

Liczba mieszkań	Wymiana ciepła (kW)	Wielkość stałego przepływu próbnego (równoważnego) (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%)

 $\triangle$ 

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

Funkcja ochrony siłownika ("Ochr. siłownika") musi być wyłączona w czasie procesu Auto Tuning. W trakcie procesu Auto Tuning pompa cyrkulacyjna c.w.u. musi zostać wyłączona. Jeśli jest podłączona do ECL, regulator wyłączy ją automatycznie.

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

क्ष

Zalecane w układach CWU o zmiennym obciążeniu.

Janfoss

Xp aktualny — A266.2			
Obieg		Zakres nastawy	Nastawa fabr.
2		Tylko odczyt	
Nastawa "Xp aktualny" jest odczytem aktualnego zakresu proporcjonalności "Xp" w odniesieniu do temperatury zasilania. Wartość "Xp" jest określana przez nastawy związane z temperaturą zasilania. Zazwyczaj im wyższa temperatura zasilania, tym wyższa musi być wartość "Xp", aby uzyskać stabilną regulację temperatury.			
Zakres nastawy "Xp": 5 250 K			
Stałe nastawy temperatury 65 °C i 90 °C			

Nastawa fabr.: (65, 40) i (90, 120)

zasilania:

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

Wymagane wartości "Xp" są ustawiane dla dwóch stałych temperatur zasilania.

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

Xp (zakres proporcjonalności) — A266.9		12184
Obieg	Zakres nastawy	Nastawa fabr.
2	5 250 K	90 K

Ustawienie zakresu proporcjonalności. Wyższa wartość będzie powodowała stabilną, lecz powolną regulację temperatury zasilania.

Tn (stała całko	wania)	12185
Obieg	Zakres nastawy	Nastawa fabr.
2	1 999 s	20 s

Ustaw wysoką wartość stałej całkowania w celu uzyskania wolnej, lecz stabilnej reakcji na odchylenia.

Mała wartość stałej całkowania (w sekundach) spowoduje szybkie, lecz mniej stabilne działanie regulatora.

Tn (stała całko	wania) — A266.9	12185
Obieg	Zakres nastawy	Nastawa fabr.
2	1 999 s	13 s

Ustaw wysoką wartość stałej całkowania w celu uzyskania wolnej, lecz stabilnej reakcji na odchylenia.

Mała wartość stałej całkowania (w sekundach) spowoduje szybkie, lecz mniej stabilne działanie regulatora.





Czas przejścia M (czas przejścia zaworu reg. z siłownikiem)		12186
Obieg	Zakres nastawy	Nastawa fabr.
2	5 250 s	20 s

"Czas przejścia M" to czas w sekundach potrzebny do przejścia zaworu od stanu całkowitego zamknięcia do pełnego otwarcia. Wartość "Czas przejścia M" należy ustawić zgodnie z wyliczeniem, jak podano w przykładzie, lub zmierzyć przy użyciu stopera. Jak obliczyć czas przejścia zaworu regulacyjnego z siłownikiem Czas przejścia zaworu regulacyjnego z siłownikiem oblicza się w następujący sposób:

Zawory grzybkowe

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

*Przykład:* 5.0 mm × 15 s/mm = 75 s

#### Zawory obrotowe

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

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

Czas przejścia M (czas przejścia zaworu reg. z siłownikiem) — A266.9		12186
Obieg	Zakres nastawy	Nastawa fabr.
2	5 250 s	15 s

"Czas przejścia M" to czas w sekundach potrzebny do przejścia zaworu od stanu całkowitego zamknięcia do pełnego otwarcia. Wartość "Czas przejścia M" należy ustawić zgodnie z wyliczeniem, jak podano w przykładzie, lub zmierzyć przy użyciu stopera.

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

#### Zawory grzybkowe

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

*Przykład:* 5.0 mm × 15 s/mm = 75 s

#### Zawory obrotowe

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

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

Nz (strefa niec	zułości)	12187
Obieg	Zakres nastawy	Nastawa fabr.
2	1 9 K	3 K

Ustawienie dopuszczalnego odchylenia temperatury zasilania.

Ustaw wysoką wartość strefy nieczułości, jeżeli duże wahania temperatury zasilania są dopuszczalne. Jeżeli rzeczywista temperatura zasilania mieści się w strefie nieczułości, regulator nie podaje żadnego sygnału sterującego do zaworu regulacyjnego z siłownikiem. କ୍ଷ

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

antos

Czas

# Poradnik instalatora ECL Comfort 210, aplikacja A266

### Jeżeli potrzebujesz precyzyjniej dostroić regulacje 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).
- Wyznacz 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.



**ZAŁ:** Temperatura oszczędzania jest utrzymywana na czujniku temperatury zasilania (S6).

Tn bez pob.cwu — A266.2 12096		
Obieg	Zakres nastawy	Nastawa fabr.
2	1 999 s	120 s
Gdy nie jest wykryty pobór (czujnik przepływu jest dezaktywowany), temperatura jest utrzymywana na niskim poziomie (temperatura oszczędzania). Stałą całkowania "Tn bez pob.cwu" można ustawić w celu uzyskania powolnej, lecz stabilnej regulacji.		



Czas otwarcia — A266.2 12094		
Obieg	Zakres nastawy	Nastawa fabr.
2	WYŁ/0.1 25.0 s	4.0 s
Nastawa "Czas otwarcia" to czas wymuszony (w sekundach), jaki zajmuje otwarcie zaworu regulacyjnego z siłownikiem po wykryciu poboru (aktywacji czujnika przepływu). Ta funkcja kompensuje opóźnienie, które pojawia się, zanim czujnik temperatury zasilania wykryje zmianę temperatury.		

Czas zamknięcia — A266.2 12095		
Obieg	Zakres nastawy	Nastawa fabr.
2	WYŁ/0.1 25.0 s	2.0 s
Nastawa "Czas zamknięcia" to czas wymuszony (w sekundach), jaki zajmuje zamknięcie zaworu regulacyjnego z siłownikiem po zatrzymaniu poboru (dezaktywacji czujnika przepływu). Ta funkcja kompensuje opóźnienie, które pojawia się, zanim czujnik temperatury zasilania wykryje zmianę temperatury.		

Danfoss

### 6.5 Aplikacja

Ćwiczenie P (ć	wiczenie pompy)	12022
Obieg	Zakres nastawy	Nastawa fabr.
2	WYŁ/ZAŁ	WYŁ
Uruchamia pompę dla uniknięcia jej zablokowania w okresie braku poboru ciepła (np. postoju ogrzewania).		

WYŁ: Ćwiczenie pompy jest nieaktywne.

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

Ćwiczenie P (ćwiczenie pompy) — A266.9		12022
Obieg	Zakres nastawy	Nastawa fabr.
2	WYŁ/ZAŁ	ZAŁ
Uruchamia pompę dla uniknięcia jej zablokowania w okresie braku poboru ciepła (np. postoju ogrzewania).		

WYŁ: Ćwiczenie pompy jest nieaktywne.

**ZAL:** Pompa jest włączana na jedną minutę co trzy dni w południe (godz. 12:14).

Ćwiczenie M (ć	wiczenie zaworu)	12023
Obieg	Zakres nastawy	Nastawa fabr.
2	WYŁ/ZAŁ	WYŁ
Uruchamia zawór dla uniknięcia jego zablokowania w okresie braku poboru ciepła (np. postoju ogrzewania).		

### 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).

T mróz zał.P.		12077
Obieg	Zakres nastawy	Nastawa fabr.
2	WYŁ/-10 20 °C	2 °C

Jeżeli temperatura zewnętrzna spadnie poniżej temperatury ustawionej w nastawie "T mróz zał.P.", regulator automatycznie załącza pompę obiegową w celu ochrony układu.

WYŁ: Nie ma ochrony przed zamarzaniem.

-10 ... 20: Pompa obiegowa zostaje załączona, gdy temperatura zewnętrzna spada poniżej ustawionej wartości.

# $\Lambda$

W normalnych warunkach układ nie będzie chroniony przed zamarzaniem, jeżeli nastawa ma wartość mniejszą niż 0 °C lub WYŁ. Dla układów wodnych zaleca się wartość 2 °C.

Danfoss

T ciepło zał.P ( P)	temp. początku ogrzewania — załąc	zenie 12078
Obieg	Zakres nastawy	Nastawa fabr.
2	5 40 °C	20 °C
Jeżeli wymagana temperatura zasilania ma wartość wyższą od ustawionej w nastawie "T ciepło zał.P", regulator automatycznie włącza pompę obiegowa.		

#### 5 ... 40: Pompa obiegowa zostaje załączona (ZAŁ), gdy wymagana temperatura zasilania przekracza zadaną wartość.

Tzab.przeciwza niowej)	Tzab.przeciwzam. (temp. ochrony przeciwzamroże- niowej) 12093	
Obieg	Zakres nastawy	Nastawa fabr.
2	5 40 ℃	10 °C
Ustawienie wymaganej temperatury zasilania w celu ochrony układu CWU		

przed zamarzaniem.

 40: Wymagana temperatura ochrony przeciwzamrożeniowej.

Wejście ster.ze	Wejście ster.zew. (sterowanie zewnętrzne) 1214	
Obieg	Zakres nastawy	Nastawa fabr.
2	OFF/S1 S8	WYŁ
Wybór wejścia dla nastawy "Wejście ster zew" (sterowanie zewnetrzne). Przy		

Wybor wejścia dla nastawy "Wejście ster.zew." (sterowanie zewnętrzne). Przy użyciu przełącznika można przestawić regulator w tryb pracy komfortu lub oszczędzania.

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

S1 ... S8: Wejście wybrane do sterowania zewnętrznego.

Jeśli jako wejście sterowania zewnętrznego zostanie wybrane wejście S1...S6, styki przełącznika sterowania zewnętrznego muszą być pozłacane.

Jeśli jako wejście sterowania zewnętrznego zostanie wybrane wejście S7 lub S8, przełącznik sterowania zewnętrznego może mieć standardowe styki.

Na schemacie przedstawiono przykład podłączenia przełącznika sterowania zewnętrznego do wejścia S8.

# 5

Zawór pozostaje całkowicie zamknięty, dopóki pompa nie jest załączona.



ss)

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

କ୍ଷ

Patrz także "Tryb ste.zewn.".

Danfoss

Tryb ste.zew. (tryb sterowania zewnętrznego) 1214		12142
Obieg	Zakres nastawy	Nastawa fabr.
2	KOMFORT/OSZCZĘD	OSZCZĘD
Wybór trybu sterowania zewnętrznego.		

Tryb sterowania zewnętrznego można włączyć w celu włączania trybu oszczędzania lub komfortu.

Aby sterowanie zewnętrzne było aktywne, regulator musi działać według harmonogramu.

**OSZCZĘD:** Regulator pracuje w trybie oszczędzania, gdy przełącznik sterowania zewnętrznego jest zamknięty.

KOMFORT: Regulator działa w trybie komfortu, gdy przełącznik sterowania zewnętrznego jest zamknięty.

Min. czas akt. (min. czas aktywacji przekładni siłownika) 12189		
Obieg	Zakres nastawy	Nastawa fabr.
2	2 50	3
Minimalny czas trwania impulsu 20 ms (milisekund) do włączenia przekładni siłownika.		

Przykładowa nastawa	Wartosc x 20 ms
2	40 ms
10	200 ms
50	1000 ms

\$

W celu wydłużenia żywotności siłownika (przekładni) nastawa powinna być ustawiona tak wysoko, jak jest to możliwe.

Min. czas akt. (min. czas aktywacji przekładni siłownika) 12189 — A266.9		
Obieg	Zakres nastawy	Nastawa fabr.
2	2 50	10
Minimalny czas trwania impulsu 20 ms (milisekund) do włączenia przekładni siłownika.		

Wartosc y 20 ms
40 ms
200 ms
1000 ms

Ś

W celu wydłużenia żywotności siłownika (przekładni) nastawa powinna być ustawiona tak wysoko, jak jest to możliwe.

sel

Patrz także "Wejście ster.zew.".

### 6.6 Alarm

Wiele aplikacji do ECL Comfort 210 i 310 wyposażonych jest w funkcję alarmu. Funkcja alarmu zwykle uruchamia przekaźnik 4 (ECL Comfort 210) lub przekaźnik 6 (ECL Comfort 310).

Przekaźnik alarmowy może włączyć lampę, sygnał dźwiękowy, wejście do urządzenia przekazującego alarm itp.

Dany przekaźnik jest uruchomiony dopóki utrzymuje się stan alarmu.

Górna odchyłk	a	12147
Obieg	Zakres nastawy	Nastawa fabr.
2	WYŁ/1 30 K	WYŁ
Alarm jest włączany, gdy rzeczywista temperatura zasilania wzrośnie bardziej niż ustawiona odchyłka (dopuszczalna odchyłka temperatury powyżej wymaganej temperatury zasilania). Patrz także "Opóźnienie".		

WYŁ: Funkcja alarmu jest nieaktywna.

1 ... 30 K: Funkcja alarmu jest aktywna, jeżeli rzeczywista temperatura wzrośnie powyżej dopuszczalnej odchyłki.



Dolna odchyłk	a	12148
Obieg	Zakres nastawy	Nastawa fabr.
2	WYŁ/1 30 K	WYŁ
Alarm jest włączany, gdy rzeczywista temperatura zasilania spadnie badziej piś ustawiona odchyłka (dopuszczalna odchyłka temperatury		

bardziej niż ustawiona odchyłka (dopuszczalna odchyłka temperatury poniżej wymaganej temperatury zasilania). Patrz także "Opóźnienie".

WYŁ: Funkcja alarmu jest nieaktywna.

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



Opóźnienie		12149
Obieg	Zakres nastawy	Nastawa fabr.
2	1 99 m	10 m
Jeśli stan alarmu dla nastawy "Górna odchyłka" lub "Dolna odchyłka" utrzymuje się dłużej niż ustawione (w minutach) opóźnienie, włączana jest funkcja alarmu.		

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



Danfoss

Temp.wył.alari	mu	12150
Obieg	Zakres nastawy	Nastawa fabr.
2	10 50 ℃	30 °C
Funkcja alarmu nie zostanie aktywowana, gdy wymagana temperatura zasilania będzie niższa od zadanej nastawy.		

Danfoss

### 6.7 Fun.antybakteryjna

W wybrane dni tygodnia temperatura CWU może zostać zwiększona 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 ochrony przeciwzamrożeniowej.



T wymagana

WYŁ

Dzień		
Obieg	Zakres nastawy	Nastawa fabr.
2	Dni tygodnia	
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

Czas rozpoczę	cia	
Obieg	Zakres nastawy	Nastawa fabr.
2	00:00 23:30	00:00
Ustawienie czasu rozpoczęcia działania funkcji antybakteryjnej.		

Danfoss

Czas trwania		
Obieg	Zakres nastawy	Nastawa fabr.
2	10 600 m	120 m

T wymagana		
Obieg	Zakres nastawy	Nastawa fabr.
2	WYŁ/10 110 ℃	WYŁ
Ustawienie wymaganej temperatury CWU dla funkcji antybakteryjnej.		

**WYŁ:** Funkcja antybakteryjna jest nieaktywna.

**1 ... 110:** Wymagana temperatura CWU w okresie działania funkcji antybakteryjnej.



### 7.0 Ogólne ustawienia regulatora

### 7.1 "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:
j O	Wybierz opcję "MENU" w dowolnym obiegu.	MENU
(fbr)	Potwierdź.	
<i>O</i>	Zaznacz przycisk wyboru obiegu w prawym górnym rogu wyświetlacza.	
(Firiq	Potwierdź.	
O,	Wybierz opcję "Ogólne ustawienia regulatora".	0
(Inc)	Potwierdź.	

	Przycisk wyboru obiegu
Początek MENU:	
Czas i data Święto Przegląd wejś Rejestr Zdalne sterow	ć

Danfoss

### 7.2 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.

### Aut. 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.

Następny Czas i data:		
+11:27		
27.05.2010		
Czas L/Z	ТАК	

SS -

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

Danfoss

### 7.3 Święto

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 24:00.

Dostępne tryby to: Komfort, Oszczędzanie, Ochrona przeciwzamrożeniowa lub Komfort 7–23 (przed 7 i po 23 tryb jest zaplanowany).

Ustawianie harmonogramu świątecznego:

Działanie:	Cel:	Wybór:	
\$ O	Wybierz "MENU".	MENU	
ſŀĸ	Potwierdź.		
0	Zaznacz przycisk wyboru obiegu w prawym górnym rogu wyświetlacza.		
(the)	Potwierdź.		
₹O+	Wybierz obieg lub opcję "Ogólne ustawienia regulatora"		
	Ogrzewanie	Ш	
	CWU	굑	
	Ogólne ustawienia regulatora	0	
<i>F</i> hr	Potwierdź.		
6	Przejdź do opcji "Święto".		
<i>F</i> hr	Potwierdź.		
Ó	Wybierz harmonogram.		
<i>F</i> hr	Potwierdź.		
(Prr)	Potwierdź zaznaczenie przycisku wyboru trybu.		
Ś	Wybierz tryb		
	·Komfort	桊	
	· Komfort 7–23	7-23	
	· Oszczędzanie	$\mathbb{D}$	
	· Ochrona przeciwzamrożeniowa	$\bigotimes$	
ŢR4	Potwierdź.		
6	Wprowadź czas rozpoczęcia, a następnie czas zakończenia.		
ſŀŖ	Potwierdź.		
0	Przejdź do opcji "Menu".		
(Pri)	Potwierdź.		
(Prog.	Wybierz opcję "Tak" lub "Nie" dla polecenia "Zapisz". W razie potrzeby wybierz następny harmonogram.		

Ś

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

# ss)

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

Początek MENU:	
Czas i data ▶Święto Przegląd wejść Rejestr Zdalne sterowanie	
MENU Święto:	
<ul> <li>Harmonogram 1</li> <li>Harmonogram 2</li> <li>Harmonogram 3</li> <li>Harmonogram 4</li> </ul>	$\Theta \Theta \Theta$





Danfoss

Przez ECA 30/31 można tymczasowo zastąpić harmonogram regulatora programem świątecznym.

Należy użyć jednej z następujących opcji:

沿 Urlop

Ĵ Święto

<del>بر</del> ۲

Relaks (wydłużony okres komfortu)

★ Wyjście (wydłużony okres oszczędzania)

55

Wskazówka umożliwiająca oszczędzanie energii:

Funkcji "Wyjście" (wydłużonego okresu oszczędzania) można użyć podczas np.wietrzenia (wietrzenie pomieszczeń przez otwarcie okien).

Danfoss

## 7.4 Przegląd wejść

Funkcja Przegląd wejść jest dostępna w opcji Ogólne ustawienia regulatora.

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

MENU	
Przegląd wejść:	
▶ T zewnętrzna	-0.3°C
T pomieszczenia	24.7°C
T zasilania CO	49.8°C
T zasilania CWU	50.5°C
T powrotu CO	24.7°C

Danfoss

### 7.5 Rejestr

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".

MENU	
Rejestr:	
T zewnętrzna	
Tpom, i wymagana	
Przepł.CO i wymag	

Пø

Zasil.CWU i wymag. Tpow.CO i ogranicz

Rejestr T zewnętrzna:

Rejestr z dzisiaj Rejestr z wczoraj Rej. 2 dni Rej. 4 dni



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.



Zasil.CWU i wymag. III Rejestr z dzisiaj: 201 1



### Przykład 3:

Rejestr dla dnia poprzedniego przedstawiający rzeczywistą temperaturę zasilania instalacji CWU oraz temperaturę wymaganą.



## 7.6 Zdalne sterowanie

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:	Kompon	enty sterowane	Przycisk wyboru o	biegu
€O+	Na dowolnym ekranie przeglądu wybierz opcję "MENU".	MENU		MENU		
, Filiop	Potwierdź.			Zdaine ster	owanie:	
O <sub>f</sub>	Zaznacz przycisk wyboru obiegu w prawym górnym rogu wyświetlacza.			P1	AUTO AUTO	
, Im	Potwierdź.			M2	OTWIERAJ	
$\mathcal{O}_{\mathcal{F}}$	Wybierz ogólne ustawienia regulatora.			P2 A1	AUTO AUTO	
flrg	Potwierdź.					
<i>f</i> O	Wybierz opcję "Zdalne sterowanie".		55			
, Film	Potwierdź.		Gdy wybrany "AUTO", regul	v komponent sterowa lator ECL Comfort ni	any (wyjście) nie działa w ti e steruje tym komponente	rybie m
Ó	Wybierz sterowany komponent.	M1, P1 itp.	(np. pompą l przeciwzamro	ub zaworem regulac ożeniowa jest wyłącz	yjnym z siłownikiem). Och zona.	irona
ſŀŖ	Potwierdź.					
Су.	Dostosuj stan sterowanego komponentu: Zawór regulacyjny z siłownikiem: AUTO, STÓJ, ZAMYKAJ, OTWIERAJ; pompa: AUTO, WYŁ, ZAŁ					
ſŀ'n	Potwierdź zmianę stanu.					

Należy pamiętać, aby ponownie zmienić stan, gdy zdalne sterowanie nie będzie już potrzebne.

Danfoss

## 7.7 Układ

### 7.7.1 Wersja ECL

Na ekranie "Wersja ECL" można znaleźć dane dotyczące posiadanego regulatora elektronicznego.

Należy przygotować te informacje przed skontaktowaniem się z działem sprzedaży firmy Danfoss w sprawach dotyczących regulatora.

Informacje na temat Klucza aplikacji ECL można znaleźć na ekranach "Funkcje klucza" oraz "Przegląd klucza".

Nr katalogowy:	Numer sprzedaży i zamówienia regulatora w firmie Danfoss
Sprzęt:	Numer wersji sprzętowej regulatora
Oprogramowanie:	Numer wersji oprogramowania regulatora
Nr seryjny:	Unikalny numer każdego regulatora
Tydzień produkcji:	Nr tygodnia i rok (TT.RRRR)

Przykład — ekran "Wersja ECL"

System ⊡⊡ Wersja ECL:	
Nr katalogowy 87H304	)
Sprzęt A	4
Oprogramowanie P 1.0	1
Wersja 251!	5
Nr seryjny 12345678'	3

### 7.7.2 Wyświetlacz

Podświetlenie (jasność wyświetlacza)		60058
Obieg	Zakres nastawy	Nastawa fabr.
	0 10	5
Regulacja jasno:	ści wyświetlacza.	

### **0:** Słabe podświetlenie.

**10:** Mocne podświetlenie.

Kontrast (kont	rast wyświetlacza)	60059
Obieg	Zakres nastawy	Nastawa fabr.
0	0 10	3
Regulacja kontro	astu wyświetlacza.	

0: Niski kontrast.

10: Wysoki kontrast.



#### 7.7.3 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.

RS485 adres ECL (adres nadrzędny/podrzędny) 204		2048
Obieg	Zakres nastawy	Nastawa fabr.
	0 15	15
Nastawa ma znaczenie, adv wiecei reaulatorów ECL Comfort pracuie w		

tym samym układzie (połączonych magistralą systemową ECL 485) i/lub podłączone są Panele 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.
- 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 Panele Zdalnego Sterowania (ECA 30/31) są zasilone.

Regulatory ECL Comfort można podłączyć poprzez magistralę komunikacyjną ECL 485 w celu utworzenia większego układu (magistrala komunikacyjna ECL 485 umożliwia podłączenie maksymalnie 16 urządzeń).

Każde urządzenie podrzędne musi mieć własny adres (1 ... 9).

Możliwe jest nadanie adresu 0 większej liczbie urządzeń podrzędnych, jeżeli mają tylko otrzymywać informacje o temperaturze zewnętrznej i czasie systemowym (urządzenia nasłuchujące).

### 7.7.4 Język

Język		2050
Obieg	Zakres nastawy	Nastawa fabr.
	English/"lokalny"	English
Wybór języka.		

# କ୍ଷ

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).

# କ୍ଷ

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.

Danfoss

### 8.0 Uzupełnienie

### 8.1 Najczęściej zadawane pytania

Podane definicje dotyczą zarówno regulatorów serii ECL Comfort 210, jak również ECL Comfort 310. W związku z tym w dokumencie mogą być stosowane określenia, które nie występują w Twojej instrukcji.

#### Czas wyświetlany różni się o jedną godzinę? Patrz "Data i godzina".

#### Czas wyświetlany jest nieprawidłowy?

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 "Data i godzina".

#### Zgubiono klucz aplikacji ECL?

Wyłącz, a następnie załącz zasilanie, aby odczytać na wyświetlaczu dane dotyczące rodzaju systemu i generacji (wersji) oprogramowania regulatora, lub przejdź do opcji "Ogólne ustawienia regulatora" > "Funkcje klucza" > "Aplikacja". Zostanie wyświetlony rodzaj (np. TYP A266.1) oraz schemat układu. Zamów zamiennik u przedstawiciela 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 oznacza to, że temperatura zasilania jest zbyt niska. Zwiększ wymaganą temperaturę pomieszczenia (ekran z wymaganą temperaturą pomieszczenia). Jeśli to nie pomoże, 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 przez dodanie w nastawie "Harmonogram" nowych godzin "Początek" i "Koniec".

### Jak usunąć okres komfortu z harmonogramu?

Okres komfortu można usunąć, ustawiając taką samą godzinę rozpoczęcia i zakończenia.

#### Jak przywrócić własne nastawy?

Zapoznaj się z rozdziałem "Wkładanie Klucza aplikacji ECL".

#### Jak przywrócić ustawienia fabryczne?

Zapoznaj się z rozdziałem "Wkładanie Klucza aplikacji ECL".


Danfoss

#### Dlaczego nie można zmienić nastaw?

Klucz aplikacji ECL został wyjęty.

## Jak reagować na alarmy?

Alarm oznacza nieprawidłową pracę układu. 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 zanikał w czasie.

Regulacja PI: regulacja proporcjonalno-całkująca. Regulacja PI oddziałuje tak samo, jak regulacja P, ale uchyb będzie zanikał w czasie.

Ustawienie długiego czasu dla nastawy "Tn" daje wolną, ale stabilną regulację, natomiast krótki czas "Tn" umożliwia szybką regulację z większym ryzykiem niestabilności.

Danfoss

## 8.2 Definicje

# S

Podane definicje dotyczą zarówno regulatorów serii ECL Comfort 210, jak również ECL Comfort 310. W związku z tym w dokumencie mogą być stosowane określenia, które nie występują w Twojej instrukcji.

#### Temperatura powietrza w kanale wentylacyjnym

Temperatura powietrza mierzona w kanale wentylacyjnym, w którym jest ona regulowana.

#### Funkcja alarmu

Na podstawie ustawień alarmu regulator może włączać wyjście.

#### Funkcja antybakteryjna

Przez ustalony okres czasu temperatura CWU jest zwiększana w celu zniszczenia niebezpiecznych bakterii, np. Legionella.

#### Temperatura równoważona

Temperatura równoważna jest podstawą do wyliczenia wartości temperatury zasilania/powietrza w kanale wentylacyjnym oscylującej wokół wartości temperatury równoważnej . Temperatura równoważona może być korygowana przez temperaturę pomieszczenia, temperaturę kompensacji i temperaturę powrotu. Temperatura równoważona jest aktywna tylko w przypadku podłączenia czujnika temperatury w pomieszczeniu.

#### 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 kompensacji

Temperatura mierzona mająca wpływ na obliczoną temperaturę zasilania/temperaturę 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

Ustawiona temperatura wymagana w ogrzewanych pomieszczeniach. Może być ona regulowana przez regulator ECL Comfort tylko wtedy, gdy zamontowany jest czujnik temperatury w pomieszczeniu.

Jeśli czujnik nie jest zamontowany, 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.

#### Temperatura wymagana

Temperatura ustawiana lub obliczana w regulatorze.

#### Temperatura punktu rosy

Temperatura, przy której występuje kondensacja pary wodnej zawartej w powietrzu.

Poradnik instalatora ECL Comfort 210, aplikacja A266

#### **Obieg CWU**

Obieg przygotowania ciepłej wody użytkowej (CWU)

## Ustawienia fabryczne

Nastawy przechowywane w kluczu aplikacji ECL w celu uproszczenia pierwszego ustawienia i uruchomienia regulatora.

#### Temperatura zasilania

Temperatura przepływu mierzona w dowolnej chwili.

#### 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 rzeczywistą 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.

#### Wilgotność względna

Określa (w %) zawartość wilgoci w powietrzu w danym pomieszczeniu w stosunku do zawartości wilgoci w stanie nasycenia. Wartość ta jest mierzona przez czujnik wilgoci w ECA 31 i służy do obliczenia temperatury punktu rosy.

#### Temperatura ograniczenia

Temperatura oddziaływująca na wymaganą temperaturę zasilania/temperaturę równoważną.

#### Funkcja rejestru

Umożliwia wyświetlanie historii zmian temperatury.

#### Funkcja uzupełniania wody

Jeśli ciśnienie zmierzone w układzie ogrzewania jest zbyt niskie (np. z powodu wycieku), wodę w instalacji można uzupełnić do wymaganego poziomu.

#### 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.

#### Czujnik Pt 1000

Wszystkie czujniki współpracujące z regulatorem ECL Comfort są platynowymi czujnikami oporowymi typu Pt 1000 (IEC 751B). Ich oporność wynosi 1000 omów przy 0 °C i zmienia się o 3,9 oma/°C.

#### Optymalizacja

Regulator optymalizuje czas rozpoczęcia poszczególnych okresów 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.

## Temperatura powrotu

Mierzona po stronie powrotu temperatura oddziaływująca na wymaganą temperaturę zasilania.

#### Czujnik temperatury w pomieszczeniu

Czujnik temperatury umieszczony w pomieszczeniu (reprezentatywnym, zazwyczaj w salonie), gdzie temperatura będzie regulowana. Danfoss

Danfoss

## Temperatura pomieszczenia

Temperatura mierzona przez czujnik temperatury w pomieszczeniu lub Panel Zdalnego Sterowania. Może być ona regulowana bezpośrednio tylko wtedy, gdy jest zamontowany czujnik. Temperatura pomieszczenia wpływa na wymaganą temperaturę zasilania.

## 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.

## Temperatura oszczędzania

Temperatura utrzymywana w obiegu ogrzewania/CWU w okresach oszczędzania.

## Sterowanie pompy bliźniaczej

Jedna pompa obiegowa pracuje, a druga jest zapasową pompą obiegową. Po upływie zadanego czasu zamieniana jest funkcja pomiędzy pompami pracującą i zapasową.

## 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 przełączającego lub przepustnicy.

## Sterowanie sygnałem 3-punktowym

Otwieranie, zamykanie lub brak działania siłownika zaworu regulacyjnego. Brak działania oznacza, że siłownik pozostaje w aktualnym położeniu.

<u>Danfoss</u>

# Poradnik instalatora ECL Comfort 210, aplikacja A266

																		K		

Pieczątka firmy/montera:

Nazwisko i podpis montera:

Data:

Danfoss



## Danfoss LPM Sp. zo.o.

Tuchom, ul. Tęczowa 46 80-209 Chwaszczyno Tel. (48 58) 512 91 00 Fax: (48 58) 512 91 05 e-mail: lpmpoland@danfoss.com http://www.danfoss.pl

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