

Przed rozpoczęciem

Oszczędzanie energii - oszczędzanie pieniędzy - polepszanie warunków komfortu

Regulator ECL Comfort został zaprojektowany w firmie Danfoss z przeznaczeniem do regulacji temperatury w systemach ogrzewania.

Regulator ECL Comfort zapewnia, że:

- temperatura w pomieszczeniu i ciepła woda będzie regulowana według zaprogramowanej nastawy.
- obniżenie temperatury i zmniejszenie zużycia energii obniży koszty i zapewni optymalne zużycie nośników energii.
- program automatycznego sterowania pracą pomp zapobiegnie blokowaniu pomp obiegowych.

Rysunek schematu systemu ogrzewania

Regulator ECL Comfort został zaprojektowany dla szerokiego zakresu systemów ogrzewania o różnej konfiguracji i wydajności.

Jeżeli system ogrzewania różni się od schematów przedstawionych na rysunkach w rozdziale 10, można naszkicować schemat systemu, który ma być wykonany. Ułatwi to skorzystanie z Poradnika Instalatora, który prowadzi krok po kroku od etapu instalowania do końcowego ustawienia przed przekazaniem użytkownikowi.

Uwaga! Regulator ma wstępnie zaprogramowane nastawy fabryczne, które są podane w odpowiednich rozdziałach niniejszego poradnika.

Może zdarzyć się, że wyświetlone zostaną pewne nastawy nie ujęte w niniejszej instrukcji. Nastawy te stosowane są w powiązaniu z dodatkowymi modułami i ich opis oraz znaczenie odnaleźć można w stosownych instrukcjach modułów opcjonalnych.

Jak korzystać z przewodnika

Przewodnik składa się z dwóch części:

- **Użytek codzienny** (druga strona poradnika)
Żółte rozdziały 01 - 09
- **Instalacja i konserwacja:**
Szare rozdziały od 10 wzwyż.

10a Identyfikacja systemu

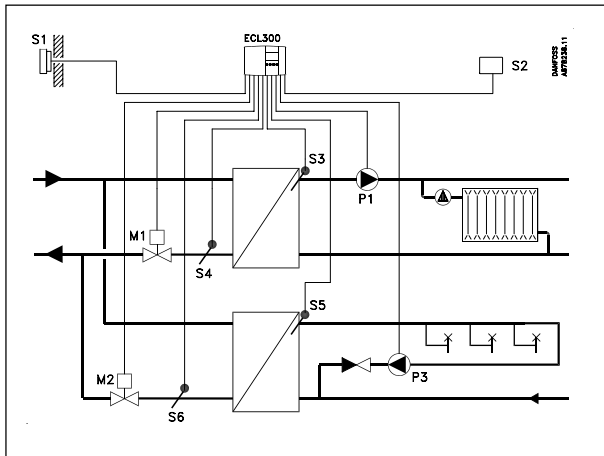
W tym rozdziale znajdują się najczęściej stosowane systemy ogrzewania. Jeżeli występujący system nie odpowiada dokładnie przedstawionym poniżej, należy znaleźć najbardziej podobny i nanieść własne zmiany

Rozwiązania, w których stosowane są takie same nastawy:
 - wymiennik ciepła lub węzeł bezpośredni
 - 2-, 3 lub 4-drogowy zawór regulacyjny

10b

System ogrzewania - typ 1

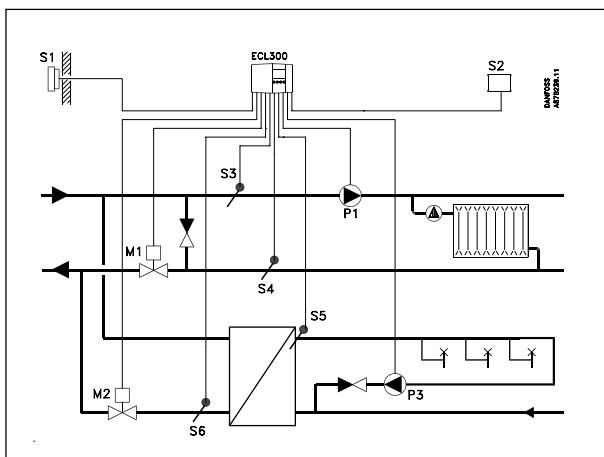
Dwa obiegi z wymiennikami, w tym obieg ciepłej wody z regulacją PI.



Sprawdzić linię 24 w obiegu I.

System ogrzewania - typ 2

Obieg co podłączony bezpośrednio i obieg ciepłej wody z wymiennikiem (regulacja PI)



Sprawdzić linię 24 w obiegu I.

Uwaga:

Schematy systemów w niniejszej instrukcji są schematami uproszczonymi i niekoniecznie zawierają wszystkie elementy systemu ogrzewania.

11a Montaż regulatora

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

Należy wybrać jedno z przedstawionych rozwiązań:

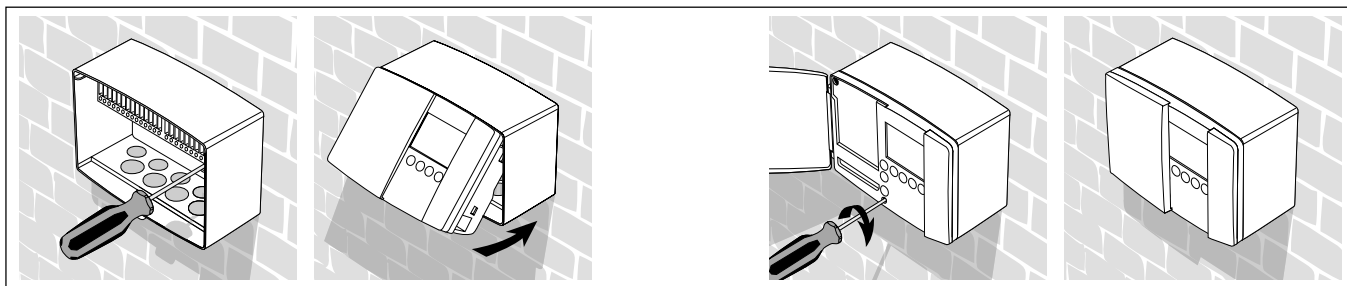
- montaż na ścianie
- montaż na szynie DIN
- montaż w tablicy

Wkręty i kołki nie wchodzą w zakres dostawy

Montaż na ścianie

Obudowa do montażu naściennego - nr katalogowy 087B1149.

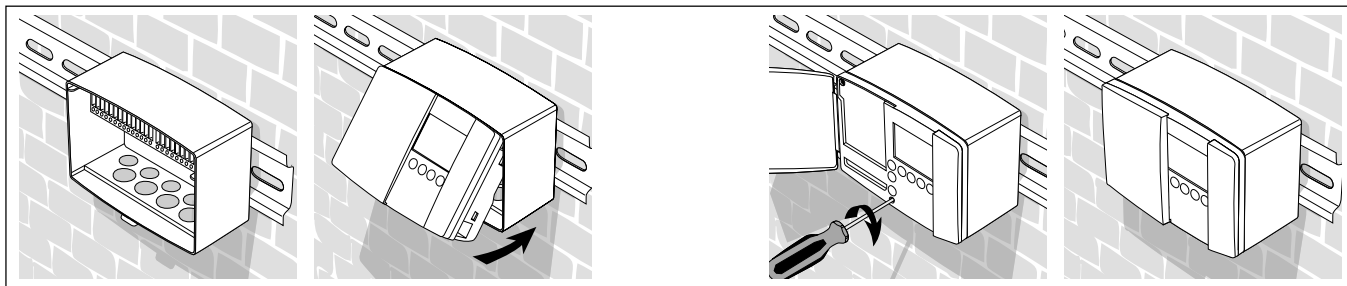
Obudowę z zaciskami montuje się na ścianie o gładkiej powierzchni. Należy wykonać połączenia elektryczne i włożyć regulator do obudowy. Konieczne jest zabezpieczenie regulatora przy pomocy wkrętów mocujących



Montaż na szynie DIN

Zespół montażowy - nr katalogowy 087B1145

Dla montażu obudowy regulatora na szynie DIN niezbędny jest zespół montażowy.



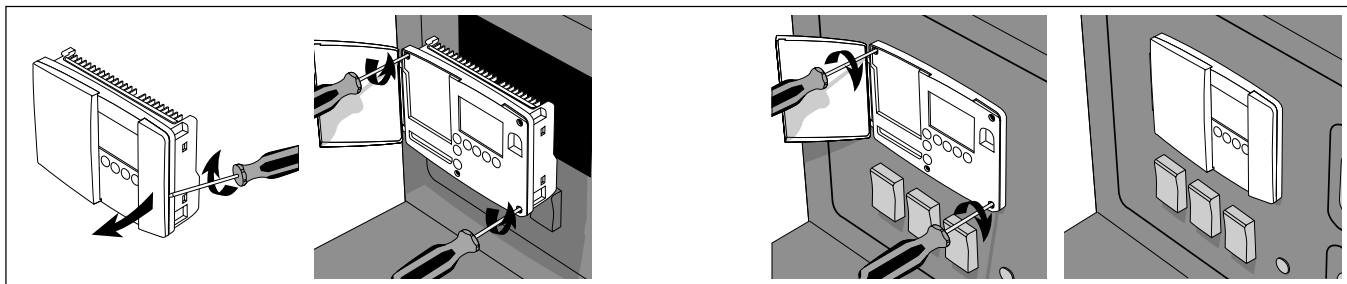
Montaż w tablicy

Zestaw połączeniowy - nr katalogowy 087B1148

Grubość płyty tablicy nie może przekraczać 3 mm.

Należy wykonać otwór o wymiarach 92 x 138 mm.

Przy pomocy wkrętaka ściągnąć pokrywę z prawej strony regulatora. Włożyć regulator do wyciętego otworu w tablicy i zamocować go dwoma zamkami po przekątnej na dwóch narożach.

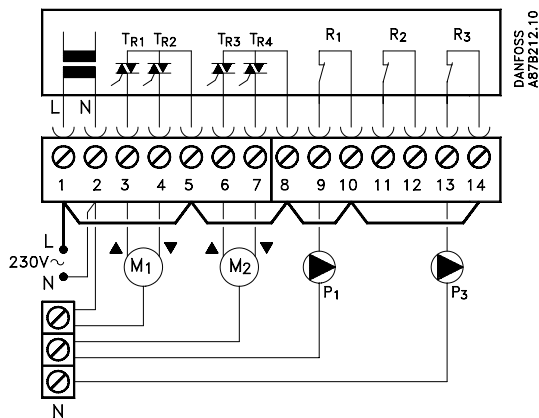


11b

12a Połączenia elektryczne - 230 V a.c.

Podłączenie urządzeń zasilanych napięciem 230 V a.c.

Instalacja



Zacisk	Opis	Maks. obciąż.
1 L	Zasilanie napięciem 230 V a.c	
2 N	Zasilanie napięciem 230 V a.c. (neutralny)	
3 M1	Napęd elektryczny - otwieranie - obieg I 0.2 A 230 V a.c.	
4 M1	Napęd elektryczny - zamykanie - obieg I alter.: termonapęd ABV 0.2 A 230 V a.c	
5	230 V a.c. zasilanie na wejściu napędu - obieg I	
6 M2	Napęd elektryczny - otwieranie - obieg II 0.2 A 230 V a.c.	
7 M2	Napęd elektryczny - zamykanie - obieg II 0.2 A 230 V a.c.	
8	230 V a.c. zasilanie na wejściu napędu - obieg II	
9 P1	Pompa cyrkulacyjna dla ogrzewania - obieg I 4 (2) A 230 V a.c.	
10	230 V a.c. zasilanie na przekaźniku pompy R1	
13 P3	Pompa cyrkulacyjna dla ciepłej wody - obieg II 4 (2) A 230 V a.c.	
14	230 V a.c. zasilanie na przekaźniku pompy R3	

Należy zamontować zwory:

- Zwora na zaciskach 1 i 5
- Zwora na zaciskach 5 i 8
- Zwora na zaciskach 8 i 10
- Zwora na zaciskach 10 i 14
- Zwora na zaciskach 2 i wspólnym zacisku N

Przewody napięciowe o przekroju drutu: 0,75 - 1,5 mm²
Długość przewodów: maks. 50 m.

Połączenia elektryczne

Do każdego zacisku śrubowego można podłączyć najwyżej dwa przewody o przekroju 1,5 mm².

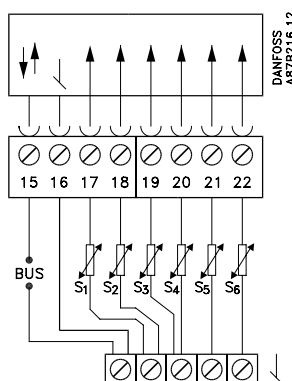
Ważne:

Nieprawidłowe połączenia elektryczne spowodują uszkodzenie wyjść triakowych.

12b

Podłączenie czujników

Instalacja



Zacisk	Opis	Typ (zalecany)
15 i 16	Magistrala systemowa urządzenia	
17 i 16	Czujnik zewnętrzny (S1)	ESM-10
18 i 16	Czujnik pokojowy (S2) - obieg I	ESM-10
19 i 16	Czujnik na zasilaniu (S3) - obieg I	ESMU/ESM-11/ESMC
20 i 16	Czujnik na powrocie (S4) - obieg I	ESMU/ESM-11/ESMC
21 i 16	Czujnik na zasilaniu ciepłej wody (S5) - obieg II	ESMU/ESM-11/ESMC
22 i 16	Czujnik na powrocie (S6) - obieg II	ESMU/ESM-11/ESMC

Należy zamontować zworę zacisku 16 i zacisku wspólnego.

Do podłączenia czujników stosować przewody o przekroju min. 0,4 mm².
Całkowita długość przewodów: maks. 50 m (czujniki i magistrala).

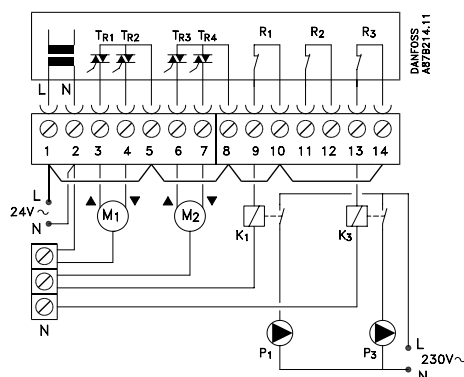
Typ kabla: miedziany

UWAGA!

Przewody o długości powyżej 100 m mogą wykazywać wrażliwość na zakłócenia (EMC).

13a Połączenia elektryczne - 24 V a.c.

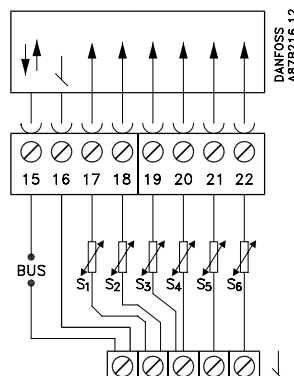
Podłączenie urządzeń zasilanych napięciem 24 V a.c. i 230 V a.c.



Instalacja

13b

Podłączenie czujników



Instalacja

Zacisk	Opis	Maks. obciąż.
1 L	Zasilanie napięciem 24 V a.c.	
2 N	Zasilanie napięciem 24 V a.c.	
3 M1	Napęd elektryczny - otwieranie - obieg I	1 A 24 V a.c.
4 M1	Napęd elektryczny - zamykanie - obieg I alter.: termo napęd ABV	1 A 24 V a.c.
5	24 V a.c. zasilanie na wejściu napędu - obieg I	
6 M2	Napęd elektryczny - otwieranie - obieg II	1 A 24 V a.c.
7 M2	Napęd elektryczny - zamykanie - obieg II	1 A 24 V a.c.
8	24 V a.c. zasilanie na wejściu napędu - obieg II	
9 K1	Przełącznik dla pompy cyrkulacyjnej - obieg I	4 (2) A 24 V a.c.
10	24 V a.c. zasilanie na przełączniku pompy R1	
13 K3*	Przełącznik dla pompy cyrkulacyjnej w obiegu II ciepłej wody	4 (2) A 24 V a.c.
14	24 V a.c. zasilanie na przełączniku pompy R3	

*** K1/K3 przełącznik pomocniczy**

Cewka: 24 V
Styki: 4A 230 V a.c.

Należy zamontować zwory:

- Zwora na zaciskach 1 i 5
- Zwora na zaciskach 5 i 8
- Zwora na zaciskach 8 i 10
- Zwora na zaciskach 10 i 12
- Zwora na zaciskach 2 i wspólnym zacisku N

Przewody napięciowe o przekroju drutu: 0,75 ÷ 1,5 mm²
Długość przewodów: maks. 50 m.

Połączenia elektryczne

Do każdego zacisku śrubowego można podłączyć najwyżej dwa przewody o przekroju 1,5 mm².

Ważne:

Nieprawidłowe połączenia elektryczne spowodują uszkodzenie wyjść triakowych.

Zacisk	Opis	Typ (zalecany)
15 i 16	Magistrala systemowa urządzenia	
17 i 16	Czujnik zewnętrzny (S1)	ESM-10
18 i 16	Czujnik pokojowy (S2) - obieg I	ESM-10
19 i 16	Czujnik na zasilaniu (S3) - obieg I	ESMU/ESM-11/ESMC
20 i 16	Czujnik na powrocie (S4) - obieg I	ESMU/ESM-11/ESMC
21 i 16	Czujnik na zasilaniu ciepłej wody (S5) - obieg II	ESMU/ESM-11/ESMC
22 i 16	Czujnik na powrocie (S6) - obieg II	ESMU/ESM-11/ESMC

Należy zamontować zworę zacisku 16 i zacisku wspólnego.

Do podłączenia czujników stosować przewody o przekroju min. 0,4 mm².

Całkowita długość przewodów: maks. 50 m (czujniki i magistrala).

Typ kabla: miedziany

UWAGA! Przewody o długości powyżej 100 m mogą wykazywać wrażliwość na zakłócenia (EMC)

Konieczne jest prawidłowe usytuowanie czujników w systemie ogrzewania.

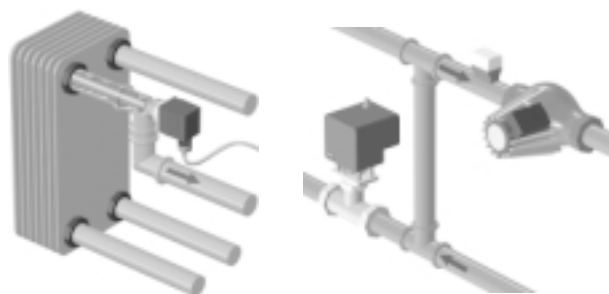
Szczególnie dotyczy to następujących rodzajów czujników

Czujnik temperatury zewnętrznej (ESM-10)

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 lub okien.

Czujnik temperatury zasilania (ESMU, ESM-11 lub ESMC)

Czujnik należy zamontować w odległości mniejszej niż 15 cm od punktu mieszania. W systemach z wymiennikiem ciepła, Danfoss zaleca stosowanie czujników typu ESMU, zamontowanych w przewodzie wyjściowym z wymiennika. Należy upewnić się, czy w miejscu montażu powierzchnia rury jest czysta.



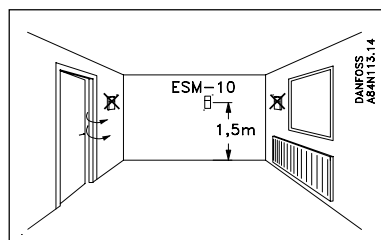
Nie wolno ruszać czujnika po jego przymocowaniu, ponieważ grozi to zniszczeniem elementu pomiarowego.

Czujnik temperatury powrotu (ESMU, ESM-11 lub ESMC)

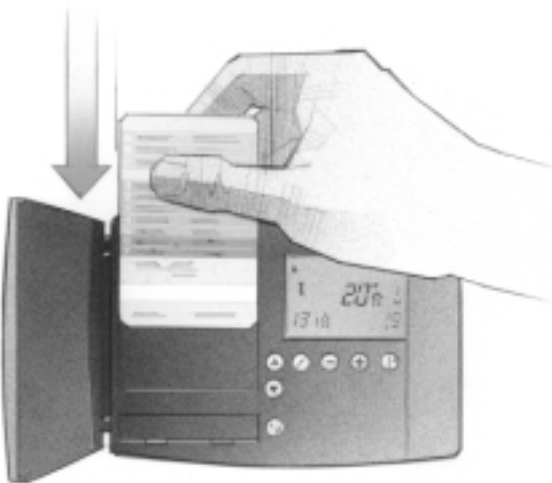
Czujnik temperatury powrotu powinien być zawsze montowany w odległości maks. 15 cm od punktu mieszania. Należy go montować zawsze na rurze, w której zawsze występuje przepływ wody.

Czujnik temperatury pokojowej (ESM-10, zdalne ECA 60 I 61)

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

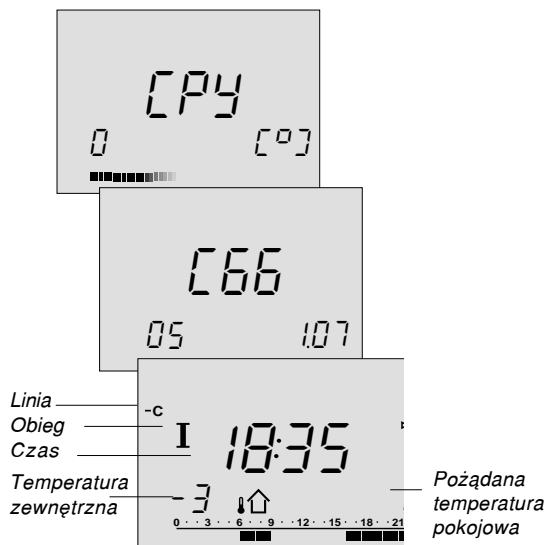


15a Wsuwanie Karty ECL



Jak wsunąć Kartę po raz pierwszy

Po włączeniu zasilania należy otworzyć klapkę znajdującą się na froncie regulatora. Karta powinna być umieszczona żółtą stroną do przodu co umożliwi odczytanie zaprogramowanych danych. Regulator natychmiast rozpoczyna odczytywanie danych z nastaw fabrycznych i określa typ ogrzewania. Po skopiowaniu uruchamiany jest wyświetlacz na którym pojawia się typ zaprogramowanego ogrzewania i osiąga stan gotowości. Po około 10 sek. obraz na wyświetlaczu zmienia się na wersję C.



Regulator jest teraz gotowy do ustawiania parametrów regulacji systemu.

15b

Zasady posługiwania się Kartą ECL

Na Karcie zapisane są nastawy fabryczne dla standardowego systemu ogrzewania. Jeżeli system rzeczywisty różni się od standardowego, regulator musi mieć uaktualnione nastawy. Po uaktualnieniu nowe nastawy powinny być zapamiętane na Karcie ECL.

Aby skopiować nastawy czasu i temperatury bądź korzystać z nich na co dzień, Karta ECL żółtą stroną do przodu powinna być umieszczona w regulatorze.

Aby zmienić układ nastaw należy Kartę ECL umieścić w regulatorze szarą stroną do przodu.

Należy pamiętać, że w trakcie serwisu, konserwacji i zmiany nastaw Karta ECL musi znajdować się w regulatorze.

Jeżeli karta jest wyjęta z regulatora należy pamiętać, że:

- Nastawy regulatora nie podlegają zmianom
- Karta nie może być poddawana nagrzewaniu i nasłonecznieniu



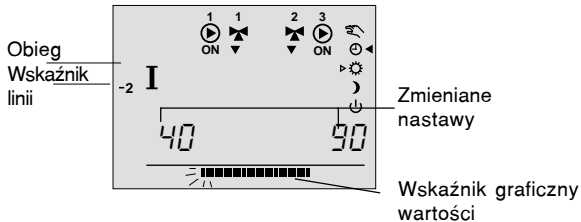
Na karcie można zapisywać informacje mazakiem nieścieralnym.

16 W jaki sposób zmienić nastawy Karty ECL

Zasady ogólne

Kiedy regulator jest podłączony i pracuje, jeżeli jest to potrzebne, można sprawdzić i zmienić wszystkie lub niektóre podstawowe nastawy na szarej stronie Karty ECL. Należy Kartę ECL zamontować szarą stroną do przodu.

- ▲ Używając przycisków ze strzałkami przechodzi się z linii do linii Karty ECL np. do linii 2:

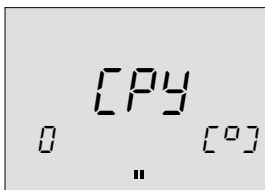


- ⊖ ⊕ Przy użyciu przycisków minus / plus można zmienić nastawy.
- ↻ Na niektórych ekranach można zmieniać więcej niż jedną nastawę. Do przełączania opcji służy przycisk zmiany rejestru. Wybrana wartość błyska na wskaźniku zakresu.
- 1/2 Przełącznik obiegów umożliwia wybór obiegu I lub II. Nastawy parametrów dokonuje się niezależnie dla obu obiegów.

Uaktualnianie Karty ECL po serwisie i konserwacji

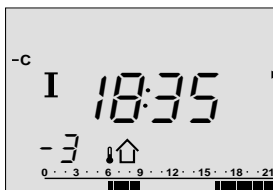
Wszystkie nowe nastawy mogą być zapisane na Karcie ECL. Szczegóły zawarte są w rozdziale 34. Należy włożyć kartę do regulatora żółtą stroną do przodu.

- ▼ Należy przejść do linii 9.



- ⊕ Zaakceptować kopiowanie. Inne klawisze nie są aktywne.

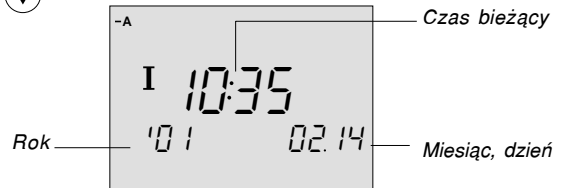
Gdy kopiowanie jest zakończone pojawia się na wyświetlaczu układ C.



Można dokonać innych zmian planu dnia, czasu i daty, zmiany nastaw(informacje w Przewodniku Użytkownika).

Nastawiane czasu i daty - Linia A

- ▲ Należy przejść do linii A
- ▼

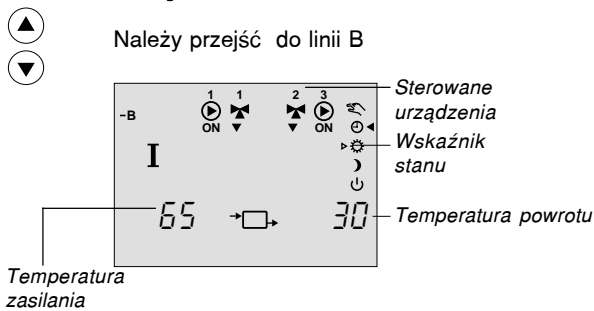


- ↻ Przejście pomiędzy nastawą godzin, minut, roku, miesiąca i daty dziennej za pomocą przycisku zmiany rejestru.
- ⊖ ⊕ Nastawianie prawidłowego czasu i daty

W przypadku zaniku zasilania, trwającego ponad 12 godzin, należy powtórnie nastawić czas i datę. Wszystkie pozostałe zaprogramowane nastawy są zachowane.

Do zaprogramowania nastaw harmonogramu codziennego należy używać żółtej strony Karty ECL. *Poradnik Użytkownika; Rozdział 4.*

18 Monitorowanie temperatury i urządzeń systemu - linia B



Temperatura zasilania

Wprowadzanie nastaw

W celu odczytania obliczonych wartości zadanych temperatury zasilania i powrotu należy nacisnąć przycisk zmiany rejestru.

Działanie zaworu z napędem pokazane jest strzałką poniżej symbolu zaworu. Kiedy działa pompa obiegowa, sygnalizuje o tym napis **ON** poniżej symbolu pompy.

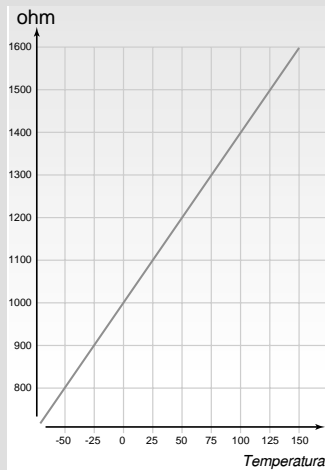
Jeżeli czujnik jest nie zainstalowany lub odłączony, wyświetlacz pokazuje znak "- - -".

Jeśli czujnik jest zwarty, wyświetlacz pokazuje znak "- - -".

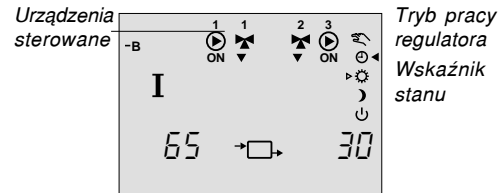
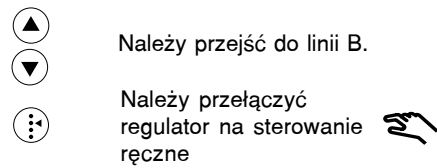
W przypadku wątpliwości, należy wyjąć regulator i sprawdzić wartość oporności na odpowiednich końcówkach.

Zależność pomiędzy temperaturą i opornością.

-10°C	961 ohm
0°C	1000 ohm
10°C	1039 ohm
20°C	1078 ohm
30°C	1117 ohm
40°C	1156 ohm
50°C	1195 ohm
60°C	1234 ohm
70°C	1273 ohm



Sterowanie ręczne - linia B 19



Należy wybrać układ do sterowania. Symbol wybranego układu błyska.

Napęd elektryczny

otwiera lub zamyka

zawór tak długo jak długo odpowiedni przycisk jest naciskany.

Siłownik termiczny
(odpowiednio do wersji *)

zamyka (NO) lub otwiera (NC)

zawór tak długo jak długo odpowiedni przycisk jest naciskany.

*) NO - normalnie (beznapięciowo) otwarty
NC - normalnie (beznapięciowo) zamknięty

Pompy są wyłączane lub załączane po naciśnięciu odpowiedniego przycisku.

Należy skontrolować kierunek ruchu zaworu z siłownikiem bądź obserwując zmiany położenia bądź poprzez sprawdzenie czy zmiany temperatury rury są zgodne z oczekiwanymi.

Te same operacje mogą być wykonane dla drugiego obiegu. Należy nacisnąć przycisk aby wybrać obieg II.

Uwaga I

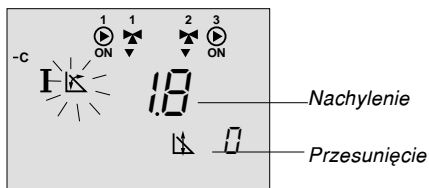
W trybie pracy ręcznej pompy są wyłączane.

Wprowadzanie nastaw

20a Programowanie krzywej grzewczej - linia C

20b

- ▲ Należy przejść do linii C.
- ▼ Symbol nachylenia krzywej ogrzewania będzie błyskał.



Wprowadzanie nastaw

Nachylenie		
Obieg	Zakres nastawy	Nastawa fabryczna
I	0.2 ... 3.4	1.8

- ⊖ ⊕ Należy nastawić nachylenie krzywej ogrzewania, zgodnie z potrzebą.
- ↻ W celu równoległego przesunięcia krzywej grzewczej (w górę lub w dół), należy nacisnąć przycisk zmiany rejestru. Symbol równoległego przesunięcia będzie błyskał.

Przesunięcie równoległe		
Obieg	Zakres nastawy	Nastawa fabryczna
I	-9... +9	0

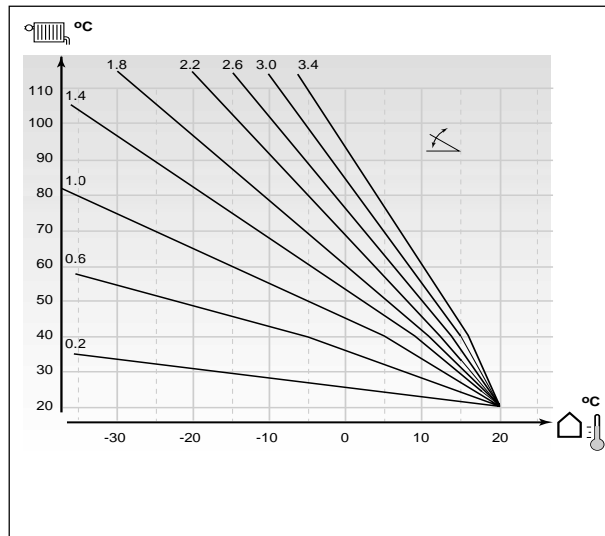
- ⊖ ⊕ Należy dokonać własnej nastawy.

Zmiana krzywej grzewczej

Konieczność zmiany krzywej grzewczej lub jej równoległe przesunięcie jest uzależnione od temperatury zewnętrznej.

Zasada generalna:

Jeżeli temperatura zewnętrzna jest mniejsza niż +5°C, konieczne jest nastawienie nachylenia krzywej grzewczej.
Jeżeli temperatura zewnętrzna jest wyższa niż 5 °C , konieczne jest równoległe przesunięcie.



Wprowadzanie nastaw

Ogrzewanie podłogowe

Regulator jest fabrycznie przystosowany do regulacji ogrzewania grzejnikowego, które jest zazwyczaj systemem o wysokiej temperaturze zasilania.
Do regulacji ogrzewania podłogowego, które jest zazwyczaj systemem o niskiej temperaturze zasilania, powinna być zmieniona krzywa grzewcza zgodnie z wymaganiami systemu.

Nachylenie

Zakres nastawy	Typowa nastawa
0.2 ... 3.4	1.0

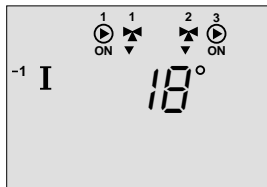
Równoległe przesunięcie

Zakres nastawy	Typowa nastawa
-9 ... +9	0

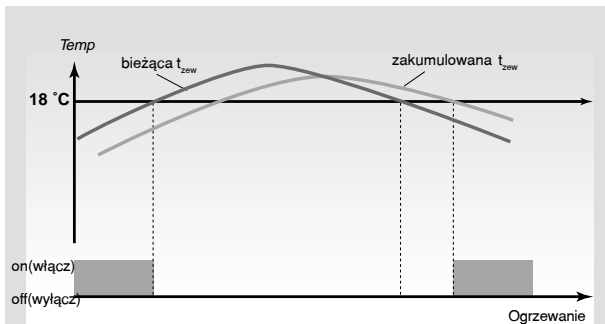
21 Wyłączenie ogrzewania - linia 1

1 Graniczna temperatura wyłączenia ogrzewania		
Obieg	Zakres nastawy	Nastawa fabryczna
I	10 ... 30 °C	18 °C

▲ Należy przejść do linii 1



⊖ ⊕ Należy zaprogramować temperaturę zewnętrzną, przy której system ogrzewania zostanie wyłączony (off).



To działanie oszczędza energię dzięki wyłączeniu ogrzewania gdy temperatura zewnętrzna osiąga zadaną wartość. System ogrzewania będzie ponownie uruchomiony gdy różnica pomiędzy bieżącą temperaturą zewnętrzną i temperaturą zakumulowaną osiągnie zadaną wartość.

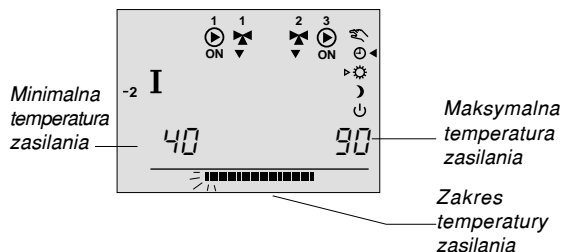
Wprowadzanie nastaw

Zakres temperatury zasilania - linia 2

22

2 Minimalna i maksymalna temperatura zasilania		
Obieg	Zakres nastawy	Nastawa fabryczna
I	10 ... 110 °C	min. 40 °C max. 90 °C

▲ Należy przejść do linii 2.



⊖ ⊕ Należy ustawić najniższą temperaturę zasilania dla systemu ogrzewania. Lewy koniec wskaźnika zakresu błyska.

↗ Przełączenie na nastawianie górnej granicy umożliwi wpisanie temperatury maksymalnej. Prawy koniec wskaźnika zakresu błyska.

⊖ ⊕ Należy ustawić najwyższą temperaturę zasilania.

Wprowadzanie nastaw

23a Wpływ temperatury pokojowej - linia 3

23b

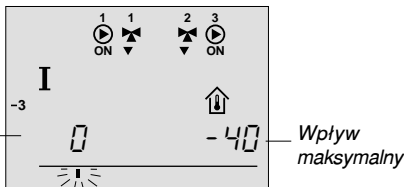
Informacje podane w niniejszym rozdziale są istotne tylko w przypadku gdy zainstalowany jest czujnik temperatury w pomieszczeniu. Istnieją dwie podstawowe zasady regulacji uwzględniające wpływ temperatury pomieszczenia:

A: ograniczenie maksymalnej temperatury pokojowej

Należy stosować zasadę regulacji swojego systemu ogrzewania jeżeli jest on całkowicie wyposażony w grzejnikowe zawory termostaticzne i oczywiście gdy wskazane jest ograniczenie maksymalnej temperatury pomieszczenia. Regulator będzie uwzględniał oddziaływanie źródeł ciepła takich jak promieniowanie słoneczne przez okna czy kominek itp.

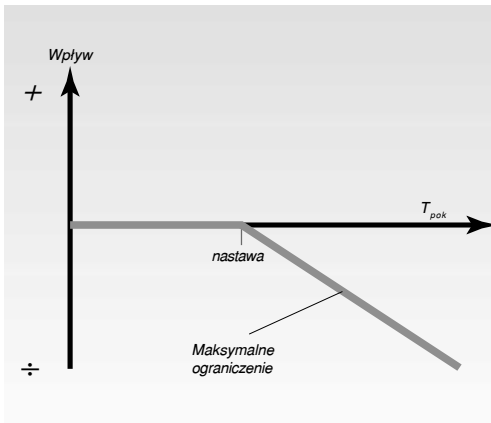
3 Wpływ temperatury pokojowej		
Obieg	Zakres nastawy	Nastawa fabryczna
I	0 ... 99/-99 ... 0	min. 0 max. -40

Należy przejść do linii 3



Należy wybrać wpływ maksymalny. Pasek pod linią wskaźnika zakresu będzie błyskał po prawej stronie ekranu.

Należy nastawić maksymalne ograniczenie.



Maksymalny wpływ określa w jakim stopniu temperatura pomieszczenia będzie wpływała na temperaturę zasilania.

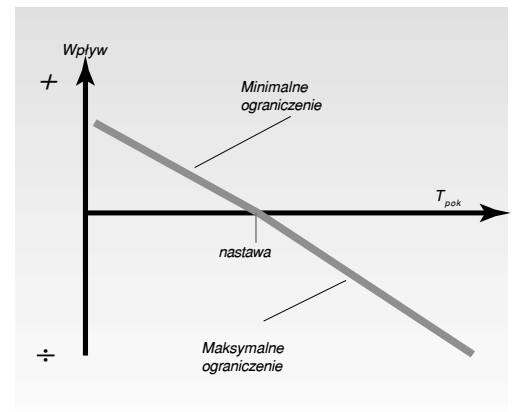
Przykład

Rzeczywista temperatura pomieszczenia jest za wysoka o 2°C.
 Wpływ przy maksymalnym ograniczeniu (prawy róg ekranu) jest nastawiony na -40.
 Wpływ przy minimalnym ograniczeniu (lewy róg ekranu) jest nastawiony na 0.
 Krzywa grzania $H=1,8$
 Wynik:
 Temperatura zasilania jest obniżona o $2 \times -40 \times 0,1 \times H = -14,4$.

B: Pośrednia regulacja temperatury

Ten rodzaj regulacji jest stosowany gdy system ogrzewania nie jest wyposażony w zawory termostaticzne przy grzejnikach i jest możliwość wybrania jednego pomieszczenia z czujnikiem temperatury jako pomieszczenia reprezentatywnego dla pozostałych. (Jednakże jeżeli jest kilka zaworów termostaticznych, należy się upewnić czy są całkowicie otwarte).

Należy zadać dodatnią wartość dla minimalnego wpływu i ujemną wartość dla maksymalnego wpływu.



Czujnik zainstalowany w pomieszczeniu reprezentatywnym rejestruje różnicę pomiędzy wymaganą i rzeczywistą temperaturą pomieszczenia. Temperatura zasilania będzie korygowana w celu usunięcia tej różnicy.

Przykład

Wpływ przy ograniczeniu maksymalnym (prawy róg ekranu) jest nastawiony na -35.
 Wpływ przy ograniczeniu minimalnym (lewy róg ekranu) jest nastawiony na 20.
 Krzywa grzania $H=1,8$

Przypadek 1 : rzeczywista temperatura jest o 2 oC za niska.

Wynik : wymagana temperatura zasilania zostanie podwyższona o $2 \times 20 \times 0,1 \times H = 7,2 \text{ K}$

Przypadek 2 : rzeczywista temperatura jest o 2 oC za wysoka.

Wynik : wymagana temperatura zasilania zostanie obniżona o $2 \times -35 \times 0,1 \times H = -12,6 \text{ K}$

26a Programowanie regulacji PI - linie 4 - 7 (ogrzewanie)

26b

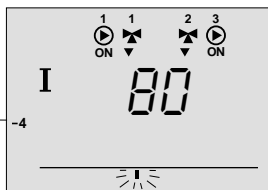
Wprowadzanie nastaw

4 Zakres proporcjonalności

Obieg	Zakres nastawy	Nastawa fabryczna
I	1 ... 250 K	80 K



Należy przejść do linii 4



Wartość nastawiana

Pasek ukazujący nastawę



Należy zadać zakres proporcjonalności. Wyższa wartość spowoduje stabilną lecz powolną regulację temperatury zasilania.

5 Stała całkowania

Obieg	Zakres nastawy	Nastawa fabryczna
I	5 ... 999 sec.	30 sec.



Należy przejść do linii 5



Dla osiągnięcia powolnej lecz stabilnej reakcji na zaistniałe odchylenia należy zadać dużą wartość stałej całkowania. Mała wartość stałej całkowania spowoduje szybkie reagowanie regulatora lecz również jego niestabilną pracę.

6 Czas przejścia zaworu z napędem

Obieg	Zakres nastawy	Nastawa fabryczna
I	5 ... 250 sec.	35 sec.



Należy przejść do linii 6



Należy zadać czas przejścia zaworu z napędem zgodnie z przykładem podanym na sąsiedniej stronie. Jest to czas potrzebny do przejścia zaworu od stanu całkowicie zamkniętego do stanu pełnego otwarcia.

7 Strefa neutralna

Obieg	Zakres nastawy	Nastawa fabryczna
I	0 ... 9 K	3 K



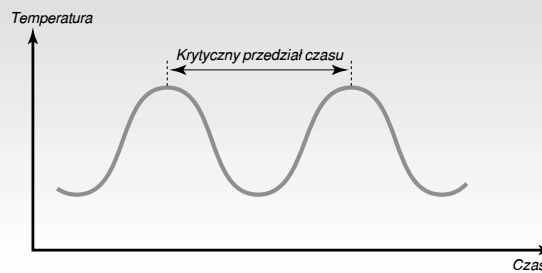
Należy przejść do linii 7.



Można zadać dużą wartość obszaru nieczułości jeżeli możliwa jest duża zmienność temperatury zasilania. Jeżeli rzeczywista temperatura zasilania leży w granicach obszaru nieczułości, regulator nie podaje żadnego sygnału wykonawczego do siłownika zaworu.

Aby dostroić precyzyjnie regulację PI, należy postępować według poniższych wskazówek:

- Należy nastawić maksymalną wartość stałej całkowania (linia 5) - 999 sek.
- Zmniejszyć wartość zakresu proporcjonalności (linia 4) aż system zacznie wahać się ze stałą amplitudą (może się okazać niezbędne wymuszenie na systemie poprzez zadanie wartości ekstremalnych).
- Znaleźć krytyczny przedział czasu na wykresie temperatury lub przy użyciu stopera.



Przedział czasu będzie charakterystyczny dla systemu i na jego podstawie można oszacować wartości nastaw.

Stała całkowania = 0,85 krytycznego przedziału czasu.
Zakres proporcjonalności = 2,2 zakresu proporcjonalności w krytycznym przedziale czasu.

Jeśli proces regulacji wydaje się zbyt wolny, można zmniejszyć wartość zakresu proporcjonalności o ok. 10%

Wprowadzanie nastaw

Jak obliczyć czas przejścia zaworu z napędem

Typ siłownika	Szybkość ruchu siłownika (sek./mm)	Typ zaworu	Czas przejścia	Skok zaworu (mm)
VS2 15	3.0	AMV 100	90	270
VS2 15...25, VM2 15...25, VB2 15...20	5.0	AMV(E) 10, 20	15	75
VS2 15...25, VM2 15...25, VB2 15...20	5.0	AMV(E) 30	3	15
VM2 32, VB2 25	7.0	AMV(E) 20	15	105
VM2 32, VB2 25	7.0	AMV(E) 30	3	21

Czas przejścia napędzanego zaworu oblicza się następująco:

Czas przejścia = Skok zaworu (mm) x szybkość ruchu siłownika (sek./mm)

Przykład:
5,0 mm x 15 sek./mm = 75 sek.

27a Programowanie regulacji PI - linie 4 - 7 (przygotowanie ciepłej wody- obieg II)

27b

Wprowadzanie nastaw

Wprowadzanie nastaw

Auto Tuning

Funkcja Auto Tuning w sposób automatyczny określa parametry PI dla obiegu ciepłej wody użytkowej. Nie istnieje zatem konieczność zadawania nastaw w liniach 4, 5, 6 i 7 dla obiegu II - są one automatycznie wprowadzane przez funkcję Auto Tuning.

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, powinna zostać zadana odpowiednia wielkość przepływu w obiegu c.w.u. (patrz tabela poniżej).

Recommended tapping load

Liczba odbiorców	Moc cieplna [kW]	Wielkość przepływu [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%)

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 załączana (ON) lub wyłączana (OFF) w linii 173 dla obiegu II poprzez naciśnięcie + (ON) i - (OFF). Kiedy proces Auto Tuning dobiega końca parametr w linii 173 jest automatycznie przełączany na OFF (nastawa domyślna). Fakt ten zostanie przedstawiony na wyświetlaczu.

Zwykle proces Auto Tuning trwa 7-14 minut, jednak w specyficznych warunkach może zabrać do 25 minut.

Ważne !

W celu uwzględnienia zmienności między warunkami letnimi i zimowymi, zegar w ECL musi być prawidłowo ustawiony. Funkcja zabezpieczenia siłownika (linia 174) 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.

Uwaga!

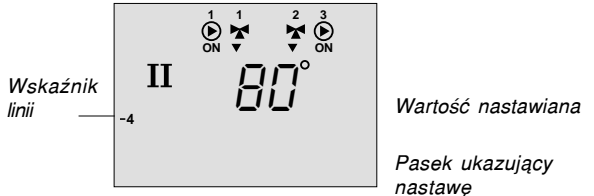
Poprawność działania funkcji Auto Tuning osiągnięta może zostać w przypadku zastosowania odpowiednich zaworów, np. Danfoss typu VB 2 i VM 2 z charakterystyką split (dzieloną) a także z zaworami o charakterystyce logarytmicznej takimi jak VF i VFS.

4 Zakres proporcjonalności

Obieg	Zakres nastawy	Nastawa fabryczna
II	1 ... 250 K	80 K



Należy przejść do linii 4



Należy zadać zakres proporcjonalności. Wyższa wartość spowoduje stabilną lecz powolną regulację temperatury zasilania.

5 Stała całkowania

Obieg	Zakres nastawy	Nastawa fabryczna
II	5 ... 999 sec.	20 sec.



Należy przejść do linii 5



Dla osiągnięcia powolnej lecz stabilnej reakcji na zaistniałe odchylenia należy zadać dużą wartość stałej całkowania. Mała wartość stałej całkowania spowoduje szybkie reagowanie regulatora lecz również jego niestabilną pracę.

6 Czas przejścia zaworu z napędem

Obieg	Zakres nastawy	Nastawa fabryczna
II	5 ... 250 sec.	15 sec.



Należy przejść do linii 6



Należy zadać czas przejścia zaworu z napędem zgodnie z przykładem podanym na sąsiedniej stronie. Jest to czas potrzebny do przejścia zaworu od stanu całkowicie zamkniętego do stanu pełnego otwarcia.

7 Strefa neutralna

Obieg	Zakres nastawy	Nastawa fabryczna
II	0 ... 9 K	3 K



Należy przejść do linii 7.



Można zadać dużą wartość obszaru nieczułości jeżeli możliwa jest duża zmienność temperatury zasilania. Jeżeli rzeczywista temperatura zasilania leży w granicach obszaru nieczułości, regulator nie podaje żadnego sygnału wykonawczego do siłownika zaworu.

29a Wykaz czynności kontrolnych



Czy regulator ECL jest gotowy do użytku?

- Należy upewnić się, że zasilanie elektryczne jest podłączone do zacisków 1 (faza) i 2 (zero, N).
Opis w Rozdziale 12 *Podłączenia elektryczne*.
- Należy sprawdzić, czy zawory i pompy są podłączone do właściwych zacisków.
Opis w Rozdziale 12 *Podłączenia elektryczne*.
- Należy sprawdzić, czy wszystkie czujniki są podłączone do właściwych zacisków.
- Należy zamontować regulator i włączyć zasilanie.
- Należy włożyć Kartę ECL żółtą stroną do przodu.
Opis w Rozdziale 15 *Wkładanie karty ECL*
- Regulator należy ustawić na ręczny tryb działania.
Opis w Rozdziale 2 w *Poradniku Użytkownika*.
- Należy sprawdzić czy zawór otwiera się i zamyka i czy pompa uruchamia się i zatrzymuje przy sterowaniu ręcznym.
Opis w Rozdziale 19 *Sterowanie ręczne*.
- Należy sprawdzić czy temperatury wyświetlane na ekranach A i B odpowiadają właściwym czujnikom zarówno dla obiegu I (ogrzewanie) jak i II (ciepła woda).
Opis w Rozdziale 1 w *Poradniku Użytkownika*

Wykaz czynności kontrolnych

29b



Dostosowanie regulatora ECL do systemu ogrzewania

- Należy włożyć Kartę ECL szarą stroną do przodu.
- Konieczne jest ustawienie czasu i daty (linia A).
Opis w Rozdziale 17 *Ustawianie czasu i daty*.
- Następnie należy sprawdzić wszystkie nastawy na szarej stronie Karty ECL.
Opis w Rozdziałach od 20 do 27.
- Na koniec należy sprawdzić wszystkie nastawy parametrów w *Rozszerzonym serwisie - rozdziały 10-199*.
- Jeśli układ technologiczny odbiega od przedstawionych w pierwszej części instrukcji należy sprawdzić i być może zmienić nastawy serwisowe. Szczególną uwagę należy zwrócić na wartości w liniach 35 i 36.

30a Nastawy Karty ECL dla obiegu I (ogrzewanie)

Nastawy Karty ECL dla obiegu II (ciepła woda)

30b

Regulacja i przegląd

Regulacja i przegląd

A Czas i data		Rozdziały 18 i 19
B Informacje systemowe		Rozdziały 18 i 19
C Krzywa grzewcza		Rozdział 20
Zakres nastawy	Nastawa fabryczna	Twoje nastawy
Nachylenie		
0.2 - 3.4	1.8	
<i>Należy nastawić nachylenia krzywej grzewczej. Rozdział 20</i>		
Przesunięcie równoległe		
-9...+9	0 K	
<i>Należy nastawić przesunięcie równoległe krzywej grzewczej. Rozdział 20</i>		
1		
Graniczna temperatura wyłączenia ogrzewania		
10 - 30 °C	18 °C	
<i>Oszczędza energię poprzez wyłączenie ogrzewania, gdy temperatura zewnętrzna osiąga zadaną wartość. Rozdział 21.</i>		
2		
Min./max. temperatura zasilania		
10 ... 110 °C	min. 40, max. 90 °C	
<i>Zakres minimalnej i maksymalnej temperatury zasilania. Rozdział 22.</i>		
3		
Wpływ temperatury pomieszczenia		
0 - 99/99 - 0	min. 0, max. 40	
<i>Wpływ temperatury pomieszczenia na regulację temperatury zasilania. Rozdział 23.</i>		
4		
Zakres proporcjonalności		
1 - 250 K	80 K	
<i>Nastawianie regulacji PI. Rozdział 26.</i>		
5		
Stała całkowania		
5 - 999 sec.	30 sec.	
<i>Nastawianie regulacji PI. Rozdział 26.</i>		
6		
Czas przejścia zaworu z napędem		
5 - 250 sec.	35 sec.	
<i>Nastawianie regulacji PI. Rozdział 26.</i>		
7		
Strefa neutralna		
0 - 9 K	3 K	
<i>Nastawianie regulacji PI. Rozdział 26.</i>		

A Czas i data		Rozdziały 16 i 17
B Informacje systemowe		Rozdziały 18 i 19
Zakres nastawy	Nastawa fabryczna	Twoje nastawy
4		
Zakres proporcjonalności		
1 ... 250 K	80 K	
<i>Nastawianie regulacji PI. Rozdział 27.</i>		
5		
Stała całkowania		
5 ... 999 s	20 sec.	
<i>Nastawianie regulacji PI. Rozdział 27.</i>		
6		
Czas przejścia zaworu z napędem		
5 ... 250 s	15 sec.	
<i>Nastawianie regulacji PI. Rozdział 27.</i>		
7		
Strefa neutralna		
0 ... 9 K	3 K	
<i>Nastawianie regulacji PI. Rozdział 27.</i>		

31a Parametry serwisowe

Obwód I (ogrzewanie)

Linia	Zakres nastaw	Nastawa fabryczna	Twoja nastawa
10	Wybór urządzenia regulacji czasu 0 ... 5	0	
11	Zależność temperatury zredukowanej od temperatury zewnętrznej OFF/-29 ... +10°C	-15°C	
12	Wzmocnienie 0 .. 99%	0%	
13	Nachylenie odniesienia 0.....99 min	0 min	
14	Stała optymalizująca OFF/10 ... 59	OFF	
15	Funkcja adaptacyjna temperatury pomieszczenia OFF/1 ... 30	OFF	
17	Sprężenie zwrotne temperatury odniesienia OFF/1 ... 20	OFF	
20	Optymalizacja oparta na temperaturze pomieszczenia/zewnętrznej ON/OFF	OFF	
21	Całkowite zatrzymanie ON/OFF	OFF	
22	Praca pompy ON/OFF	ON	
23	Praca zaworu ON/OFF	OFF	
24	Napęd elektryczny/termonapęd ON/OFF	ON	
31	Ograniczenie temperatury powrotu(X) -30...+15°C	+15°C	°C
32	Ograniczenie temperatury powrotu(Y) 10...110°C	+40°C	°C
33	Ograniczenie temperatury powrotu(X) -30...+15°C	-15°C	°C
34	Ograniczenie temperatury powrotu(Y) 10.....110°C	60°C	°C
35	Wpływ temperatury powrotu – max -9,9 ... 0 ... +9,9	-2°C	°C
36	Wpływ temperatury powrotu – min -9,9 ... 0 ... +9,9	0°C	
37	Funkcja adaptacyjna ogranicznika temperatury powrotu OFF/1 ... 50	25	
43	Priorytet lub równoległe działanie OFF/1.....99	OFF	
52	Zawór zamknięty/regulacja PI przy priorytecie ciepłej wody ON/OFF	OFF	
141	Wybór wejścia nadpisywania OFF/1 ... 6	OFF	
174	Ochrona siłownika OFF/10 ... 59	OFF	

Parametry serwisowe

31b

Obwód I (ogrzewanie)

Linia	Zakres nastaw	Nastawa fabryczna	Twoja nastawa
196	Service pin LON ON/OFF	OFF	
197	LON reset ON/OFF	ON	
198	Letnia zmiana czasu ON/OFF	ON	
199	Adres urządzenia podrzędnego 0 ... 9	15	

Obwód II (przygotowanie ciepłej wody)

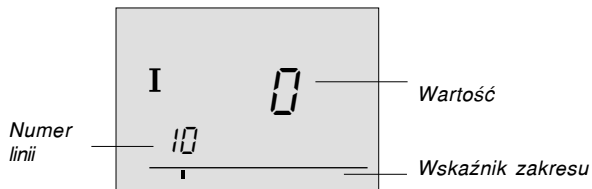
Linia	Zakres nastaw	Nastawa fabryczna	Twoja nastawa
30	Ograniczenie temperatury powrotu (przygotowanie ciepłej wody) 10 ... 110°C	50°C	°C
35	Wpływ temperatury powrotu – max -9,9 ... 0 ... +9,9	-2	°C
36	Wpływ temperatury powrotu – min -9,9 ... 0 ... +9,9	0	°C
37	Funkcja adaptacyjna ogranicznika temperatury powrotu OFF/1 ... 50	25	°C
141	Wybór wejścia nadpisywania OFF/1 ... 6	OFF	
173	Funkcja Auto Tuning ON/OFF	OFF	
174	Ochrona siłownika OFF/10 ... 59	OFF	

32a Jak nastawiać parametry serwisowe

Uzupełnieniem nastaw w liniach 1–7 Karty ECL są rozszerzone możliwości w liniach 10 i dalszych.

Należy wybrać szarą stronę Karty ECL

- ▲ Aby uzyskać linię 10 i dalsze, np. linię 11 należy wielokrotnie przyciskać przycisk.
- ▼



- ▲
- ▼ Teraz jest możliwe przejście do dowolnej linii
- + Nastawianie wartości parametru
- 1/11 Można wybrać każdy z dwóch obiegów bez względu na to, w której jest się linii. Nie jest konieczne wybieranie tego samego numeru linii. *Rozdział 31-“Parametry serwisowe”.*

Po wybraniu właściwych nastaw należy odwrócić Kartę żółtą stroną do przodu.

Jeżeli chce się skopiować nowe nastawy, rekomendowane przez Danfoss, należy skorzystać z części 34 “Kopiowanie danych z Karty ECL”

Należy zanotować nowe nastawy w spisie parametrów w rozdziale 31.

Parametry serwisowe 10-11

32b

10 Wybór urządzenia regulacji czasowej

Obieg	Zakres nastaw	Nastawa fabryczna
I	0 ... 5	0

Dedykuje urządzenie do czasowej regulacji okresów komfortu i temperatury zredukowanej.

- +
- Możliwość wyboru:
 - 0 Regulator ECL Comfort – plan dzienny, obwód I
 - 1 Panel pokojowy ECA 60 lub urządzenie zdalnej regulacji ECA 61 pod adresem A
 - 2 Panel pokojowy ECA 60 lub urządzenie zdalnej regulacji ECA 61 pod adresem B

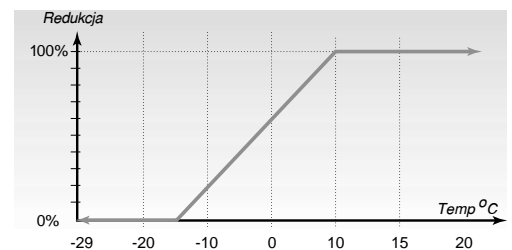
Uwaga! Regulacja czasowa obiegu ciepłej wody jest dedykowana do planu dziennego obiegu II.

11 Zależność temperatury zredukowanej od temperatury zewnętrznej

Obieg	Zakres nastaw	Nastawa fabryczna
I	OFF / -29 ... +10 °C	-15 °C

Ograniczenie temperatury zewnętrznej, przy której wyłączana jest nastawa temperatury zredukowanej.

- +
- 29 do +10°C**
Nastawiona temperatura zredukowana jest zależna od temperatury zewnętrznej, dopóki temperatura zewnętrzna jest wyższa od tutaj nastawionej. Im niższa temperatura zewnętrzna, tym mniejsza redukcja temperatury. Jeżeli temperatura zewnętrzna jest niższa od tu nastawionej, to nie zachodzi żadna redukcja temperatury.



OFF: Nastawa temperatury zredukowanej będzie stała dla wszystkich temperatur zewnętrznych.

32c Parametry serwisowe 12-13

12 Wzmocnienie

Obieg	Zakres nastaw	Nastawa fabryczna
I	0 ... 99%	0%

Skraca czas dogrzania pomieszczenia poprzez wzrost temperatury zasilania określony w procentach tu nastawionych.

⊖ ⊕ Należy nastawić, o ile procent ma nastąpić chwilowy wzrost temperatury zasilania.

Aby skrócić czas dogrzania pomieszczenia po okresie zredukowanej temperatury, zostaje chwilowo podniesiona temperatura zasilania.

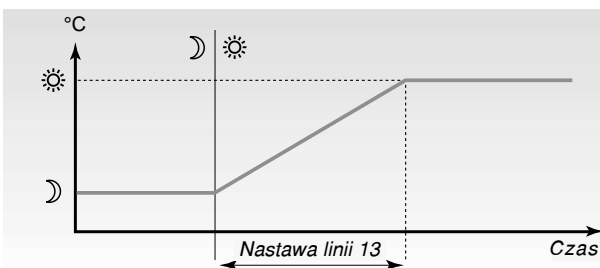
Przy zainstalowanym czujniku pomieszczenia wzmocnienie ustaje, jeżeli został zakończony okres optymalizacji lub została osiągnięta temperatura pomieszczenia.

13 Nachylenie odniesienia

Obieg	Zakres nastaw	Nastawa fabryczna
I	0 ... 99 min	0

Czas, w którym temperatura zasilania wzrasta powoli aby unikać gwałtownych skoków w dostawie

⊖ ⊕ Należy nastawić czas, po którym zawór się otworzy.



Aby uniknąć skutków skoków w sieci dostawczej, temperatura odniesienia wody zasilającej powinna wzrastać wolno po pewnym okresie zredukowanej temperatury. Z tej przyczyny zawór jest otwierany wolno.

Rozszerzony serwis

Parametry serwisowe 14-15

32d

14 Stała optymalizacji

Obieg	Zakres nastaw	Nastawa fabryczna
I	OFF / 10 ... 59	OFF

Optymalizuje czasy początku i końca okresu zredukowanej temperatury tak, aby uzyskać najlepszą temperaturę komfortu przy najmniejszym zużyciu energii.

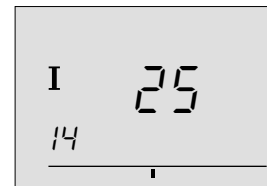
⊖ ⊕ Nastawa stałej optymalizacji. Wartość jest liczbą zbudowaną z dwóch cyfr. Można wybrać następujące wartości: 11, 12, ... 59. Cyfry mają następujące znaczenie:

1. cyfra (rodzaj systemu ogrzewania i akumulacyjność cieplna budynku)

1. cyfra	Akumulacyjność cieplna budynku	Rodzaj systemu ogrzewania
1	lekki	System grzejnikowy
2	średni	
3	ciężki	Ogrzewanie podłogowe
4	średni	
5	ciężki	

2. cyfra (wydajność systemu ogrzewania)

2. cyfra	Temperatura zewnętrzna obliczeniowa	Capacity
0	-50 °C	large
.	.	.
5	-25 °C	normal
.	.	.
9	-05 °C	small



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

Temperatura obliczeniowa: najniższa temperatura zewnętrzna, przy której system ogrzewania osiąga żadaną temperaturę.

15 Funkcja adaptacyjna temperatury pomieszczenia

Obieg	Zakres nastaw	Nastawa fabryczna
I	OFF / 1 ... 30	OFF

Reguluje szybkość, z jaką temperatura pomieszczenia dostosowuje się do temperatury żądanej.

⊖ ⊕ OFF: Funkcja adaptacyjna jest wyłączona.
1: Żądana temperatura jest osiągnięta szybko.
30: Żądana temperatura jest osiągnięta powoli.

Funkcja adaptacyjna będzie eliminowała różnicę pomiędzy wymaganą a aktualną temperaturą pomieszczenia poprzez całkowanie tej różnicy i wpływanie uzyskaną wartością kontrolną na temperaturę zasilania.

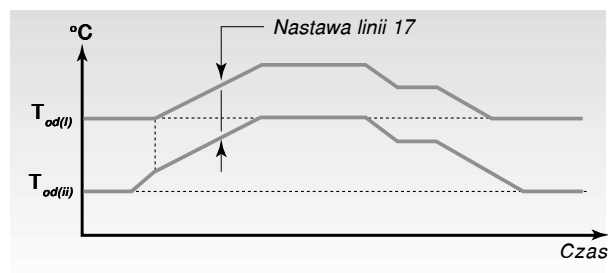
Rozszerzony serwis

32e Parametry serwisowe 17-20

17 Temperatura odniesienia sprzężenia zwrotnego		
Obieg	Zakres nastaw	Nastawa fabryczna
I	OFF / 1 ... 20	OFF

Temperatura odniesienia w obiegu grzewczym I może być zmieniana przez oddziaływanie innego obiegu. Nastawiona wartość określa wpływ temperatury odniesienia obiegu II lub sygnału odniesienia z innego, podłączonego regulatora.

- ⊖ **OFF:** Temperatura odniesienia w obiegu I nie zależy od wpływu innego regulatora.
- ⊕ **1-20:** Temperatura odniesienia w obiegu I będzie co najmniej zgodna z wartością nastawy + stopni temperatury odniesienia regulatora zewnętrznego bądź regulatora obiegu ciepłej wody



Funkcja stosowana zwykle, gdy obieg I jest głównym źródłem ciepła dla podległych obiegów mieszania pompowego.

20 Optymalizacja oparta na temperaturze pomieszczenia/zewnętrznej		
Obieg	Zakres nastaw	Nastawa fabryczna
I	ON/OFF	OFF

Obliczanie optymalizacyjne uruchomienia i zatrzymania może być oparte zarówno na temperaturze pomieszczenia, jak i na temperaturze zewnętrznej.

Należy wybrać metodę obliczania:

- ⊕ **ON:** Obliczanie oparte na temperaturze pomieszczenia. (Tylko gdy jest czujnik temperatury pomieszczenia.)
- ⊖ **OFF:** Obliczanie oparte na temperaturze zewnętrznej. Należy stosować tę nastawę, gdy nie ma czujnika temperatury pomieszczenia.

Rozszerzony serwis

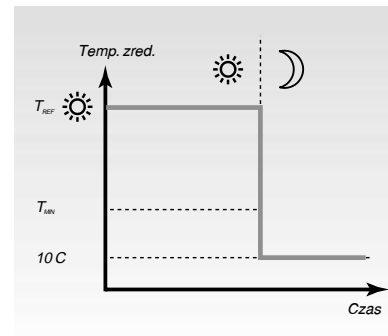
Należy wybrać szarą stronę Karty ECL

32f Parametry serwisowe 21

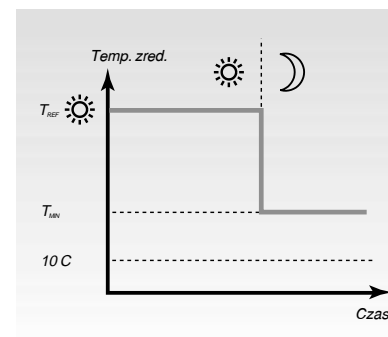
21 Całkowite zatrzymanie		
Obieg	Zakres nastaw	Nastawa fabryczna
I	ON/OFF	OFF

Decyzja, czy oczekuje się całkowitego zatrzymania podczas okresu zredukowanej temperatury.

- ⊖ ⊕ Należy wybrać ON lub OFF dla tej funkcji.
- ⊕ **ON:** Funkcja jest aktywna. W okresie oddziaływania temperatury zredukowanej wartość zadanej temperatury zasilania zostaje obniżona do 10°C i jest nadrzędna w odniesieniu do dolnej temperatury zasilania nastawionej w linii 2 (Rozdział 22).



- ⊖ **OFF:** Funkcja nie jest aktywna.



Rozszerzony serwis

Należy wybrać szarą stronę Karty ECL

32g Parametry serwisowe 22-24

22 Praca pompy

Obieg	Zakres nastaw	Nastawa fabryczna
I	ON/OFF	ON

W czasie postoju ogrzewania okresowo włącza pompy dla uniknięcia ich zablokowania.

Należy ustawić funkcję antyblokową na ON lub OFF.

+ **ON:** Pompa jest załączana na 1 minutę co 3 dni.

- **OFF:** Pompa jest wyłączona.

23 Rozruch zaworu

Obieg	Zakres nastaw	Nastawa fabryczna
I	ON/OFF	OFF

W czasie postoju ogrzewania okresowo włącza ruch zaworu dla uniknięcia jego zablokowania.

Należy ustawić funkcję antyblokową na ON lub OFF.

+ **ON:** Zawór otrzymuje co 3 dni sygnał powodujący przejście od otwarcia do zamknięcia.

- **OFF:** Ruch zaworu jest wyłączony.

W przypadku podłączenia do sieci ciepłej należy wyłączyć funkcję ruchu zaworu, aby uniknąć niepożądanego poboru ciepła.

24 Napęd elektryczny / termostownik

Obieg	Zakres nastaw	Nastawa fabryczna
I	ON/OFF	ON

Można wybrać typ siłownika.

Wybieranie typu siłownika:

+ **ON:** Napęd elektryczny

- **OFF:** Termonapęd.

Parametry serwisowe 30

32h

30 Ograniczenie temperatury powrotu (przygotowanie ciepłej wody)

Obieg	Zakres nastaw	Nastawa fabryczna
II	10...110°C	50°C

Można ustawić, która wartość temperatury powrotu jest akceptowana dla obiegu ciepłej wody

- **+** Nastawa żądanego limitu temperatury powrotu.

Kiedy limitowana temperatura powrotu zostanie przekroczona, regulator automatycznie zmienia temperaturę odniesienia w celu osiągnięcia wymaganej temperatury na powrocie. Współczynniki definiujące działanie funkcji limitowania temperatury powrotu zadawane są w liniach 35 i 36.

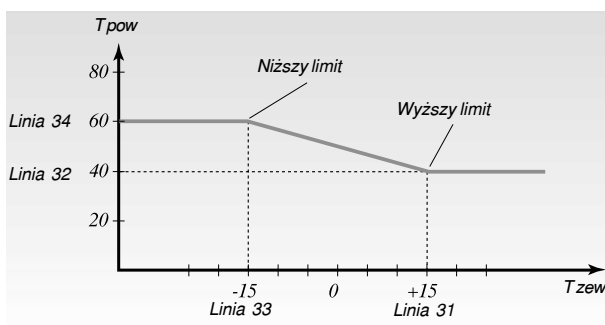
32i Parametry serwisowe 31

31 Ograniczenie temperatury powrotu - górny limit (X)

Obieg	Zakres nastaw	Nastawa fabryczna
I	-30...+15°C	+15°C

Należy nastawić ograniczenie temperatury powrotu-górny limit X

- ⊖ ⊕ Należy nastawić wartość górnego limitu (współrzędna X) temperatury zewnętrznej. Odpowiednie współrzędna Y jest nastawiana w linii 32.



Ograniczenie temperatury powrotu jest oparte na temperaturze zewnętrznej. Gdy temperatura zewnętrzna spada, jeżeli jest takie zapotrzebowanie nastawiana jest wyższa temperatura powrotu.

Zależność pomiędzy temperaturą powrotu i temperaturą zewnętrzną jest nastawiana w dwóch punktach. Górny limit jest nastawiany w linii 31 i 32 a niższy limit jest nastawiany w linii 33 i 34.

Parametry serwisowe 32-34

32j

32 Ograniczenie temperatury powrotu - górny limit (Y)

Obieg	Zakres nastaw	Nastawa fabryczna
I	10...110°C	40°C

Należy nastawić ograniczenie temperatury powrotu-górny limit Y

- ⊖ ⊕ Należy nastawić akceptowalną wartość temperatury powrotu, która koresponduje z nastawą górnego limitu w linii 31.

33 Ograniczenie temperatury powrotu - dolny limit (X)

Obieg	Zakres nastaw	Nastawa fabryczna
I	-30...+15°C	+15°C

Należy nastawić ograniczenie temperatury powrotu-dolny limit X

- ⊖ ⊕ Należy nastawić wartość dla dolnego limitu (współrzędna X) temperatury zewnętrznej.

34 Ograniczenie temperatury powrotu - dolny limit (Y)

Obieg	Zakres nastaw	Nastawa fabryczna
I	10...110°C	60°C

Należy nastawić ograniczenie temperatury powrotu-dolny limit Y

- ⊖ ⊕ Należy nastawić akceptowalną wartość temperatury powrotu, która koresponduje z nastawą niższego limitu w linii 33.

32k Parametry serwisowe 35

35 Wpływ temperatury powrotu – ograniczenie górne

Obieg	Zakres nastaw	Nastawa fabryczna
I/II	-9,9...0...9,9	-2

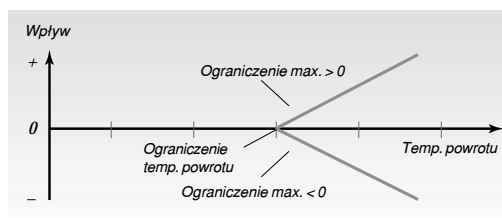
Należy nastawić, jak silny powinien być wpływ pośredniej temperatury zasilania.

⊖ ⊕ Należy nastawić wpływ maksymalnego ograniczenia temperatury powrotu.

Jeżeli wyświetlona wartość nie jest równa 0, funkcja ta zapobiega przekroczeniu przez temperaturę powrotu wartości nastawionej w linii 30-34.

Nastawiona wartość większa niż 0: Pośrednia temperatura zasilania jest przesuwana ku górze, gdy temperatura powrotu przewyższy wartość nastawioną w linii 30-34.

Nastawiona wartość mniejsza niż 0: Pośrednia temperatura zasilania jest przesuwana ku dołowi, gdy temperatura powrotu przewyższy wartość nastawioną w linii 30-34.



Przykład

Ograniczenie temperatury powrotu nastawione na 50°C
 Wpływ nastawiony na -2
 Rzeczywista temp. powrotu jest o 2°C za wysoka
 Wynik:
 Temperatura zasilania jest obniżana o $2 \times -2 = -4^\circ\text{C}$

Nastawa w linii 35 jest normalnie mniejsza niż 0 w systemach podłączonych do sieci ciepłej i równa 0 w systemach z kotłem.

Nastawa w linii 36 jest normalnie 0 w systemach podłączonych do sieci ciepłej i mniejsza niż 0 w systemach z kotłem.

W typowych warunkach ograniczenia temperatury powrotu należy nastawić 0 w liniach 35 i 36.

Rozszerzony serwis

Parametry serwisowe 36

32l

36 Wpływ temperatury powrotu – ograniczenie dolne

Obieg	Zakres nastaw	Nastawa fabryczna
I/II	-9,9...0...9,9	0

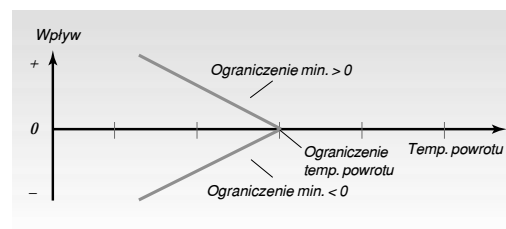
Należy nastawić wpływ na temperaturę zasilania.

⊖ ⊕ Należy nastawić wpływ dolnego ograniczenia temperatury powrotu.

Jeżeli wyświetlona wartość nie jest równa 0, funkcja ta zapobiega obniżeniu się temperatury powrotu poniżej wartości nastawionej w linii 30-34.

Nastawiona wartość większa niż 0: Pośrednia temperatura zasilania jest przesuwana ku górze, gdy temperatura powrotu spadnie poniżej wartości nastawionej w linii 30-34.

Nastawiona wartość mniejsza niż 0: Pośrednia temperatura zasilania jest przesuwana ku dołowi, gdy temperatura powrotu spadnie poniżej wartości nastawionej w linii 30-34.



Przykład

Ograniczenie temperatury powrotu nastawione na 50°C
 Wpływ nastawiony na 2
 Rzeczywista temp. powrotu jest o 2°C za niska (48°C)
 Wynik:
 Pośrednia temperatura zasilania jest zwiększana o $2 \times 2 = 4^\circ\text{C}$

Rozszerzony serwis

32m Parametry serwisowe 37-52

37 Funkcja adaptacyjna ogranicznika temp. powrotu		
Obieg	Zakres nastaw	Nastawa fabryczna
I/II	OFF/1...50	25

Reguluje szybkość dostosowywania się temperatury powrotu do żądanej temperatury.

- ⊖ ⊕ Nastawia funkcję adaptacyjną ogranicznika temperatury powrotu. Nastawa eliminuje różnicę pomiędzy żądaną a rzeczywistą temperaturą powrotu poprzez całkowanie tej różnicy i korygowanie pośredniej temperatury zasilania.

W obiegu I nastawa oznacza:

- OFF:** Referencyjna temp. zasilania nie jest korygowana.
1: Referencyjna temp. zasilania będzie korygowana szybko.
50: Referencyjna temp. zasilania będzie korygowana powoli.

W obiegu II nastawa oznacza:

- OFF:** Referencyjna temp. ładowania nie jest korygowana.
1: Referencyjna temp. ładowania będzie korygowana szybko.
50: Referencyjna temp. ładowania będzie korygowana powoli.

43 Priorytet lub działanie równoległe		
Obieg	Zakres nastaw	Nastawa fabryczna
I	ON/1 ... 99 K	OFF

Wybór trybu działania dla obu obiegów, albo jako równoległe działanie albo jako działanie z ograniczonym priorytetem.

- ⊖ ⊕ **OFF:** Działanie równoległe, bez wzajemnego oddziaływania.

- 1 ... 99 K:** Działanie z ograniczonym priorytetem. Należy wybrać ilość stopni, o którą może spaść temperatura zasilania w obiegu II zanim temperatura odniesienia w obiegu I zacznie spadać.

Każdy z obu obiegów może być regulowany niezależnie od siebie lub z ograniczonym limitem. Ograniczony limit oznacza, że temperatura odniesienia w obiegu I spada stopniowo, gdy aktualna temperatura w obiegu II spada poniżej wartości odniesienia pomniejszonej o nastawę w linii 43.

52 Zawór zamknięty/regulacja PI w czasie		
Obieg	Zakres nastaw	Nastawa fabryczna
I	ON/OFF	OFF

Obieg ogrzewania może być zamknięty gdy funkcje regulatora są zarządzane przez urządzenie sterujące nadrzędne

Należy pamiętać, że linia 52 jest nastawiana gdy regulator pracuje jako urządzenie podrzędne.

- ⊕ **ON:** Zawór jest zamknięty w obiegu ogrzewania gdy tak zarządzi regulator z obiegu ciepłej wody (priorytet).
 ⊖ **OFF:** Zasilanie wykorzystuje resztki z obiegu ciepłej wody na żądanie zarządzającego regulatora z obiegu ciepłej wody.

Należy wybrać szarą stronę Karty ECL

Parametry serwisowe 141

32n

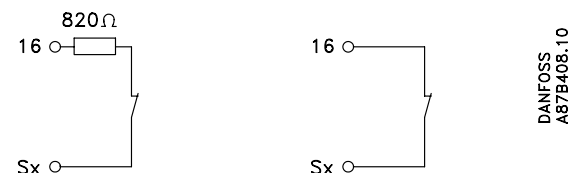
141 Priorytet lub działanie równoległe		
Obieg	Zakres nastaw	Nastawa fabryczna
II	OFF/1 ... 6	OFF

Wybór wolnego wejście czujnika do realizacji nadpisywania w obiegu I i/lub obiegu II.

Każdy z obiegów może być nadpisywany niezależnie.

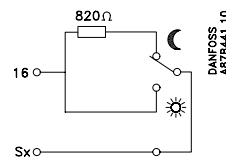
- ⊕ Wybór obiegu I lub II.
 ⊖ ⊕ **OFF:** Brak nadpisywania.
1 ... 6: Wybór wolnego wejścia czujnika S1... S6 do realizacji nadpisywania w wybranym obiegu.

Przykład podłączeń bez zastosowania ECA 9010



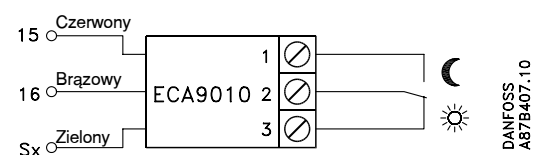
Przełącznik zamknięty:
Temperatura zredukowana

Przełącznik zamknięty:
Temperatura komfortu



Przełącznik :
Temperatura zredukowana lub komfortu.

Przykład podłączenia z wykorzystaniem ECA 9010



1 i 2 zwarte:
Temperatura zredukowana

2 i 3 zwarte:
Temperatura komfortu

Uwaga!

W celu uniknięcia wpływu oporów styków, do realizacji funkcji nadpisywania zalecane jest stosowanie modułu ECA 9010.

Funkcja nadpisywania aktywna jest gdy regulator znajduje się w trybie pracy automatycznej.

Należy wybrać szarą stronę Karty ECL

32o Parametry serwisowe 173-197

173 Funkcja Auto Tuning		
Obieg	Zakres nastaw	Nastawa fabryczna
II	ON/OFF	OFF

Automatyczne określenie parametrów PI dla obiegu ciepłej wody użytkowej. Jeśli używana jest funkcja Auto Tuning nie ma konieczności zadawania nastaw w liniach 4, 5, 6 i 7 dla obiegu II. Więcej informacji - patrz linia 27.

Nastawa załączenia (ON) lub wyłączenia (OFF) funkcji:

- +** **ON:** Funkcja Auto Tuning załączona
- **OFF:** Funkcja Auto Tuning wyłączona

174 Zabezpieczenie siłownika		
Obieg	Zakres nastaw	Nastawa fabryczna
III	OFF10 ... 59 min.	OFF

Chroni siłownik przed niestabilnością kiedy brak poboru ciepłej wody użytkowej, np. kiedy obciążenie wynika wyłącznie z przepływu cyrkulacyjnego lub gdy obciążenie obiegu grzewczego jest bardzo małe. Stabilizacja taka wydłuża żywotność wszystkich urządzeń regulacyjnych.

Załączenie (ON) lub wyłączenie (OFF) funkcji:

- OFF:** Funkcja zabezpieczenia wyłączona
- 10...59:** Funkcja zabezpieczenia załączona. Kiedy nastąpi zmiana przepływu c.w.u. lub obciążenia c.o. funkcja zabezpieczenia jest automatycznie znoszona i zostaje uaktywniona ponownie gdy zostanie wykryta niestabilność. Okres zniesienia może być nastawiany w zakresie 10-59 min. Wysoka wartość powinna być zadana dla instalacji obsługującej wielu użytkowników i przeciwnie.

196 Service pin - LON		
Obieg	Zakres nastaw	Nastawa fabryczna
I	ON/OFF	OFF

Niniejsza nastawa aktywna jest wyłącznie w odniesieniu do komunikacji (patrz dokumentacja zastosowanego modułu komunikacji)

197 LON reset		
Obieg	Zakres nastaw	Nastawa fabryczna
I	ON/OFF	ON

Niniejsza nastawa aktywna jest wyłącznie w odniesieniu do komunikacji (patrz dokumentacja zastosowanego modułu komunikacji)

Parametry serwisowe 198-199 32p

198 Letnia zmiana czasu		
Obieg	Zakres nastaw	Nastawa fabryczna
I	ON/OFF	ON

Można zadać automatyczną lub ręczną zmianę czasu z letniego na zimowy i odwrotnie.

Włączenie (ON) lub wyłączenie (OFF) funkcji zmiany czasu:

- +** **ON:** Zegar wbudowany w regulator automatycznie przesunie czas o +/- jedną godzinę dla letniej/zimowej zmiany czasu w Europie Środkowej.
- **OFF:** Konieczna jest ręczna zmiana czasu z letniego na zimowy dodając lub odejmując jedną godzinę.

199 Adresy urządzeń podrzędnych		
Obieg	Zakres nastaw	Nastawa fabryczna
I	0 ... 9	15

Należy przydzielić adresy regulatorom podrzędnym.

- + 0:** Brak adresu. Jednostka podrzędna tylko otrzymuje informację o temperaturze zewnętrznej i czasie systemowym, poprzez magistralę (bus).
- 1-9:** Regulator wysyła/otrzymuje informacje o temperaturze zewnętrznej, czasie i parametrach regulacji.
- 15:** Regulator jest nadrzędny. Regulator nadrzędny tylko wysyła informację o temperaturze zewnętrznej (nie można nastawić).

Jeżeli regulator jest częścią większego systemu z wieloma regulatorami, można połączyć wzajemnie regulatory i przesyłać informacje z jednego czujnika temperatury zewnętrznej do wszystkich regulatorów. Regulator fizycznie podłączony do czujnika temperatury zewnętrznej jest nadrzędny dla całego systemu i otrzymuje adres 15. Pozostałe regulatory mogą otrzymać numery adresów podrzędnych i otrzymywać informacje z czujnika temperatury zewnętrznej poprzez regulator nadrzędny.

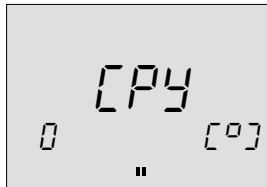
Jeżeli jednostka podrzędna ma adres większy niż 0, może wysyłać żądanie podania temperatury odniesienia do jednostki nadrzędnej. Jednostka nadrzędna wysyła sygnał temperatury zewnętrznej i sygnał przełączania czasu do jednostek podrzędnych.

Gdy jednostka podrzędna ma adres 0, tylko sygnał temperatury zewnętrznej jest przekazywany do niej z jednostki nadrzędnej.

34a Kopiowanie z Kartą ECL

Przechowywanie i uaktualnianie nastaw na Karcie ECL
Wszystkie nastawy mogą być zapisywane na Karcie ECL. Należy włożyć Kartę ECL żółtą stroną do przodu.

▲ Należy przejść do linii 9



+ Zaakceptować układ kopiowania z regulatora na Kartę ECL.

Gdy kopiowanie się zakończy, na wyświetlaczu pojawi się ekran C.

Kopiowanie nastaw na dodatkowy regulator.

Należy upewnić się, że ten drugi regulator używa tego samego typu karty.

▲ Należy przejść do linii 9



↗ Wybrać kierunek kopiowania (regulatora na kartę)

+ Skopiować

Funkcja ta jest przydatna gdy instaluje się kilkanaście regulatorów w identycznych systemach grzewczych.

Zmiany dla różnych systemów ogrzewania.

Kupowanie Karty ECL dla różnych typów systemów ogrzewania jest możliwe.

Używana jest funkcja gdy rozszerza się lub modyfikuje system ogrzewania.

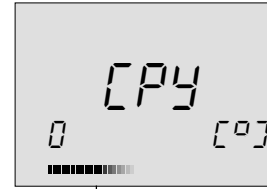
+ Zaakceptować kopiowanie

Po skopiowaniu wyświetlacz pokaże generację oprogramowania regulatora i typ zaprogramowanego systemu. Informacje te są zawsze pokazane w linii 8.

34a

Kopiowanie na lub z

Regulator umożliwi albo kopiowanie nastaw z Karty ECL na regulator lub z regulatora na Kartę ECL. Wyświetlacz będzie pokazywać symbole karty (na lewo) i symbole regulatora (na prawo)



Pasek poniżej linii kopiowania wzmocnia się w kierunku kopiowania gdy proces trwa.



Zmiany kierunku kopiowania.



Zaakceptowanie kopiowania.

Sprawdzanie typu oprogramowania i generacji oprogramowania.

Należy włożyć Kartę ECL żółtą stroną do przodu.



Przejdźcie do linii 9.



Oszczędzanie energii - oszczędzanie pieniędzy - polepszanie warunków komfortu

Regulator ECL Comfort został zaprojektowany w firmie Danfoss z przeznaczeniem dla automatycznej regulacji temperatury w systemach ogrzewania. Zaletami regulatora ECL Comfort jest bezpieczna regulacja ogrzewania i optymalne użytkowanie energii. Okresowe zmiany temperatur zewnętrznych są monitorowane przez układ regulacji. Obniżanie temperatur w czasie nieobecności użytkownika lub w okresie nocnym daje oszczędności w kosztach ogrzewania. Programowanie temperatur pozwala na uzyskanie komfortu a program automatycznej pracy pomp zapobiega ich blokowaniu. Regulator ECL Comfort wychodzi na spotkanie potrzeb użytkownika dzięki zapisanym nastawom na żółtej stronie Karty ECL. Te nastawy mogą być zmienione tylko wtedy, gdy Karta znajduje się w urządzeniu. To gwarantuje ciągłość i ochronę działania.

Programowanie regulatora ECL Comfort

Podczas nastawiania regulatora wskazane jest otwarcie pokrywy dla umożliwienia obserwacji ekranu. Karta musi być zwrócona żółtą stroną do przodu. Posługiwanie się kartą wyposażoną w elektroniczny procesor jest łatwe i zrozumiałe. Jest podzielona pionowo na dwa obiegi. Poziomo podzielona jest na linie reprezentujące różne regulatory i zaprogramowane opcje dla dwóch obiegów. Każda linia jest pokazana na wyświetlaczu regulatora, który daje stały wgląd w działanie, nastawy itp.

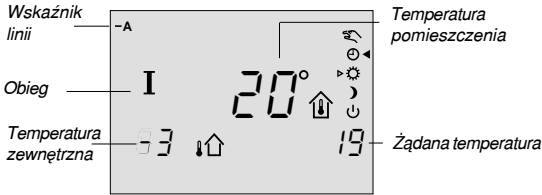
Jak używać poradnika?

Poradnik dostarcza łatwej instrukcji obsługi regulatora ECL Comfort. Poradnik Instalatora, działy 10 do 35 oznaczone kolorem szarym (z odwrotnej strony Poradnika), zawiera kompletny wykaz nastaw fabrycznych oraz szczegółowo opisane możliwości różnych nastaw w celu umożliwienia ciągłego i efektywnego działania ogrzewania. Poradnik nie ma numerowanych stron. Numer potrzebnego rozdziału znajduje się w oparciu o spis treści.

1 Wybór żądanego ekranu

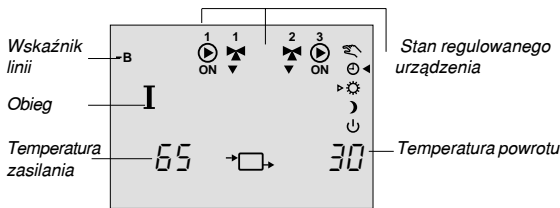
- ▲ Dokonuje się wyboru ekranu A, B lub C, który będzie obserwowany podczas codziennej pracy regulatora.
- ▼

Temperatura pomieszczenia - ekran A



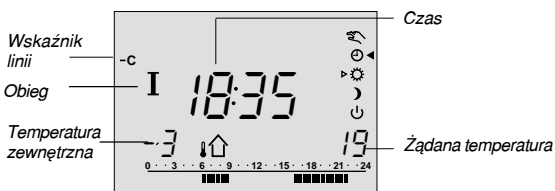
Wybranie tego ekranu umożliwi obserwowanie temperatury w pomieszczeniu. Należy pamiętać, że ten ekran nie wyświetli wartości, jeżeli czujnik temperatury w pomieszczeniu nie będzie zainstalowany. Zamiast wartości będą wyświetlone dwie kreski w środku ekranu.

Informacja o systemie - ekran B



Wybranie tego ekranu umożliwi obserwowanie technicznego działania systemu ogrzewania.

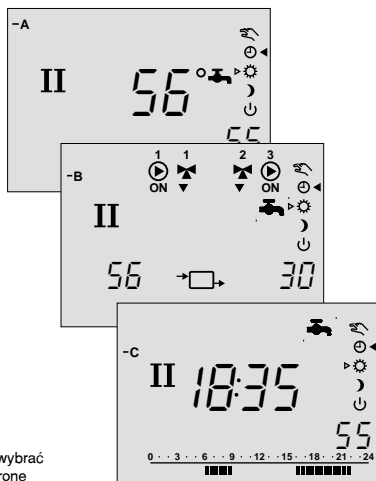
Harmonogram danego dnia - ekran C - nastawy fabryczne.



Wybranie tego ekranu umożliwi obserwowanie codziennie harmonogramu pracy ogrzewania albo jeżeli nie zainstalowany jest czujnik temperatury w pomieszczeniu.

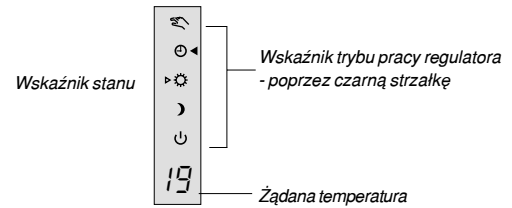
Wyświetlacz serwisu ciepłej wody

- ⊗ Ten sam typ ekranu jest dostępny dla serwisu ciepłej wody.



Należy wybrać szarą stronę Karty ECL

2 Wybór trybu pracy regulatora



Przełącznik funkcji. Naciśnięcie zmieni tryb pracy regulatora.

Czarna strzałka pokazuje, który z 5 trybów pracy został wybrany

Wskaźnik stanu pokazuje aktualny tryb pracy, t.zn. temperaturę komfortu lub zredukowaną przy pracy automatycznej. Wskaźnik błyska, jeżeli regulator działa optymalizująco aby osiągnąć temperaturę komfortu w przewidzianym czasie.

Co oznaczają symbole?



Działanie ręczne. Używać tylko podczas konserwacji i serwisu. Uwaga! Ochrona systemu przed zamrażaniem jest wyłączona w tym trybie działania.



Działanie automatyczne. Jest to normalny tryb pracy. Temperatura jest regulowana według wprowadzonego harmonogramu dziennego, z automatycznym przełączaniem na temperaturę komfortu lub zredukowaną.



Stała temperatura komfortu. Nie ma oddziaływania harmonogramu dziennego. Stosować, gdy wymagany jest wydłużony okres komfortu np. w dniach wolnych od pracy lub przy długonocnym party.



Stale zredukowana temperatura. Harmonogram dzienny nie oddziałuje. Ten tryb działania jest wybierany w trakcie urlopu, itp.



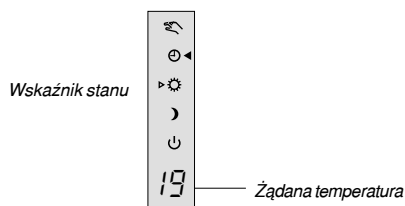
Gotowość. Ogrzewanie jest wyłączone ale działa dostawa ciepłej wody. Działa ochrona przed zamrażaniem. Ten tryb pracy powinien być stosowany w lecie.

Należy wybrać szarą stronę Karty ECL

3a Nastawianie temperatury pokojowej

3b

⊖ ⊕ Nastawiana jest żądana temperatura



W zależności od harmonogramu dziennego można nastawić zarówno temperaturę komfortu, jak i zredukowaną. Biały wskaźnik zawsze pokaże tryb pracy regulatora. Tryb zredukowany powinien być nastawiany w okresie, gdy harmonogram dzienny jest w trybie pracy komfortu.

↗ Przcisnąć i trzymać przycisk

⊖ ⊕ Nastawić temperaturę zredukowaną

Regulowanie temperatury ciepłej wody

⊗ Wybór obiegu ciepłej wody II

⊖ ⊕ Nastawianie oczekiwanej temperatury

Można wybierać jedną z dwóch nastaw dla przygotowania ciepłej wody:

- 1) Wartość szczytowa temperatury (odpowiadająca temperaturze komfortu w obiegu I ogrzewania)
- 2) Temperatura dla niskiego zużycia (Odpowiadająca temperaturze obniżonej w obiegu I ogrzewania)

Nastawianie zostało opisane powyżej.

Charakterystyka nastaw indywidualnych

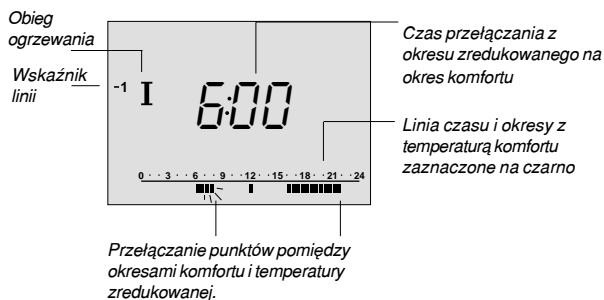
- Z czujnikiem temperatury pomieszczenia
Co zrobić jeżeli nie została osiągnięta żądana temperatura komfortu w pomieszczeniu?
Należy upewnić się, że termostat grzejnikowy w pomieszczeniu, w którym znajduje się czujnik temperatury, jest w pełni otwarty.
- Bez czujnika temperatury
Co zrobić gdy w pomieszczeniach jest za zimno?
Przed nastawieniem temperatury komfortu, należy sprawdzić i ustawić odpowiednio termostaty grzejnikowe. Jeżeli nadal nie można uzyskać żądanej temperatury, to temperatura zasilania jest za niska. Należy zmienić nastawę i zwiększyć temperaturę zasilania.

4a Programowanie harmonogramu dziennego

Należy otworzyć pokrywę i upewnić się, że widać żółtą stronę Karty ECL

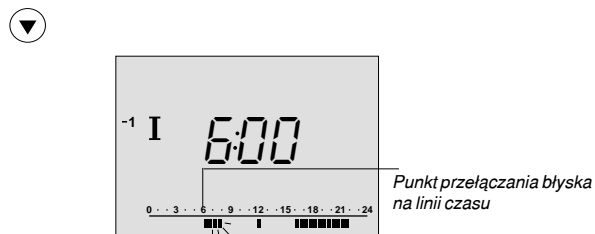
Przegląd harmonogramów dziennych

- ▼ Należy wybrać spośród linii 1–7 swój indywidualny harmonogram danego dnia.



Zmiana okresów komfortu

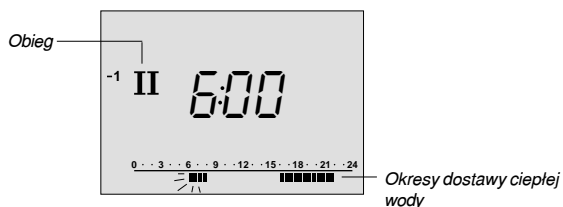
- ▲ Należy wyszukać odpowiednią linię/dzień



- + Należy nastawić żądany pierwszy, błyskający punkt przełączania. Końcówka paska przesunie się, wydłużając albo skracając okres komfortu
- 🔍 Następnie przejść do następnego punktu przełączania i zmienić go w taki sam sposób.

Zmiana planu dziennego dla dostawy ciepłej wody

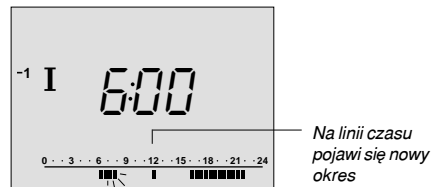
- 🔄 Aby zmienić bądź obejrzeć plan dzienny dla dostawy ciepłej wody należy wybrać obieg I i zmiany dokonać w ten sam sposób jak w obiegu I.



4b

Dodatkowy okres komfortu

- 🔍 + Należy nacisnąć zmianę rejestru i jednocześnie przycisk +



- + Przesunąć czas przełączania do przodu lub do tyłu.

Usunięcie okresu komfortu

- 🔍 – Przcisnąć zmianę rejestru i przycisk – jednocześnie na 2 sekundy

Usunięcie własnych nastaw

- + Przcisnąć + i – jednocześnie na 2 sekundy, co przywróci nastawy fabryczne.

5a Doświadczenia własne z Kartą ECL

Zapamiętanie indywidualnych nastaw na Karcie ECL

Gdy są nastawione temperatury i/lub czasy okresów komfortu.

- ▼ Należy przejść do linii 9



- ↗ Wybór kierunku kopiowania (regulator na kartę z prawej na lewą)
- ⊕ Kopiowanie nastaw na Kartę.

Regulator powróci do ekranu C gdy zakończy kopiowanie. To trwa około 1. minutę.

Poprzez zachowanie indywidualnych nastaw na Karcie użytkownik uzyskuje pewność, że wprowadzone nastawy będą utracone na skutek manipulacji wykonywanych przy regulatorze.

Zapobieganie zmianom wprowadzonym przez osoby nieupoważnione.

Jedną z istotnych zalet ECL Comfort jest możliwość zabezpieczenia wprowadzonych nastaw. Wyjęcie żółtej Karty uniemożliwia jakiegokolwiek zmiany nastaw po upływie ok. 10 min. Po włożeniu Karty żółtą stroną do przodu możliwe jest ponownie wprowadzanie nastaw.

5b

Dodatkowe możliwości.

Jeżeli wskazane byłoby posiadanie jakiegoś specyficznego zestawu nastaw na pewne okresy czasu np wakacje należy zgłosić zapotrzebowanie do instalatora na uzupełniającą Kartę z dodatkowymi nastawami.

Przywracanie danych na Karcie ECL

Po ustaleniu właściwych temperatur, okresów komfortów itd których nastawy zostały zarejestrowane, możliwe jest wprowadzenie nowych nastaw.

Należy włożyć Kartę ECL i zatwierdzić alternatywne nastawy np. na okres nocny lub wakacyjny i nie należy tego kopiować.

Aby powtórnie zainstalować nastawy podstawowe, należy skopiować je z Karty ECL. Należy włożyć Kartę.

- ▲ Przejść do linii 9



- ↗ Wybrać kierunek kopiowania z karty do regulatora.
- ⊕ Skopiować.

Czas wyświetlany różni się o jedną godzinę?

Jeżeli czas wyświetlany różni się o jedną godzinę od właściwego, może to oznaczać nieprawidłową pracę automatycznej zmiany czasu letniego.

Należy ustawić zmianę czasu letniego w linii 198 na OFF (wyłącz).

Informacja - Rozszerzony serwis w Poradniku Instalatora

Czas wyświetlany jest niewłaściwy?

Mogło zajść wyzerowanie zegara wewnętrznego, jeżeli zaistniała przerwa w zasilaniu dłuższa niż 12 godzin.

Należy ustawić czas i datę.

Informacja - Rozdział 17 w Przewodniku Instalatora.

Zgubiona karta ECL?

Należy wyłączyć, a następnie załączyć zasilanie, aby uzyskać na wyświetlaczu dane odnośnie typu systemu ogrzewania oraz oprogramowania regulatora.

Konieczne jest zamówienie zamiennika karty u przedstawiciela Danfoss'a.

Należy włożyć Kartę żółtą stroną do przodu i nie zapomnieć skopiować nastawy z regulatora na Kartę.

Informacje - Rozdział 34 w Poradniku Instalatora

Temperatura pomieszczenia jest zbyt niska?

Jeśli termostaty grzejnikowe są w tym samym pokoju co czujnik temperatury, należy sprawdzić, czy są one całkowicie otwarte.

Jeżeli nie spowoduje to podniesienia temperatury pomieszczenia, to zapewne temperatura zasilania jest zbyt niska. Zwiększyć ją poprzez nastawę wyższej wartości.

Informacje - Rozdział 2 w Poradniku Użytkownika.

Temperatura jest niestabilna?

Należy sprawdzić, czy czujnik temperatury jest zamontowany prawidłowo i we właściwej pozycji. Ustawić parametry regulacji.

Informacja - Rozdział 23 w Poradniku Instalatora.

Jak nastawić dodatkowy okres komfortu?

Dodatkowy okres komfortu można uzyskać naciskając jednocześnie przycisk zmiany rejestru i przycisk +.

Informacja - Rozdział 4 w Poradniku Użytkownika.

Jak usunąć okres komfortu?

Można to uzyskać przez jednoczesne naciśnięcie przycisku zmiany rejestru i przycisku -.

Informacja - Rozdział 4 w Poradniku Użytkownika.

Jak przywracać nastawy personalne.

Włożyć Kartę ECL żółtą stroną do przodu. Następnie przejść do linii 9 i wybrać kopiowanie z kierunku Karta-regulator (z lewej na prawą). Nacisnąć + aby skopiować.

Informacja - Rozdział 5 w Poradniku Użytkownika.

Bieżąca temperatura zasilania

Temperatura mierzona na zasilaniu w dowolnym momencie.

Okres komfortu

Okres w ciągu dnia, dla którego nastawiono temperaturę komfortu.

Temperatura komfortu

Temperatura w obiegu centralnego ogrzewania lub ciepłej wody w okresie komfortu. Normalnie oznacza to okres dnia.

Wskaźnik trybu pracy regulatora

Czarna strzałka po prawej stronie symbolu wskazuje, że został wybrany ten tryb pracy.

Harmonogram dzienny

Harmonogram różnych temperatur komfortu i temperatur zredukowanych. Może on być inny dla każdego dnia i może zawierać do 3 okresów komfortu dziennie.

Żądana temperatura

Nastawiona temperatura, jaką chcemy uzyskać w pomieszczeniu. Może być ona regulowana tylko wtedy, gdy jest zainstalowany czujnik temperatury w pomieszczeniu. Jeżeli tego czujnika nie zainstalowano, to żądana temperatura przedstawia tylko wartość temperatury, którą chcemy osiągnąć, a temperaturę w pomieszczeniu regulują np. termostaty grzejnikowe.

Nastawy fabryczne

Nastawy przechowywane w pamięci regulatora ECL dla uproszczenia pierwszego nastawienia regulatora.

Pośrednia temperatura zasilania

Temperatura, którą regulator oblicza na podstawie temperatury zewnętrznej z uwzględnieniem wpływu temperatury w pomieszczeniu i temperatury powrotu. Temperatura ta stanowi wartość zadaną dla regulacji.

Przełącznik funkcji

Umożliwia zmianę trybu pracy regulatora.

Obieg ogrzewania

Obieg centralnego ogrzewania pokoju/budynku.

System optymalizujący

Przełączanie czasu pomiędzy okresami dwóch zadanych temperatur. Regulator automatycznie zmienia temperaturę zasilania tak, aby osiągnąć temperaturę komfortu w zadanym czasie.

Czujnik oporowy Pt1000 Ω

Wszystkie czujniki współpracujące z regulatorem ECL Comfort są oparte na czujniku typu Pt1000Ω. Oporność wynosi 1000 omów przy 0°C i zmienia się 3.9 Ω/°C.

Temperatura zredukowana

Niższa temperatura wody w obiegu ogrzewania w okresie obniżonej temperatury pokojowej.

Temperatura powrotu

Temperatura mierzona w przewodzie powrotnym.

Czujnik temperatury pokojowej

Czujnik umieszczony w pomieszczeniu, którego temperatura będzie regulowana. Czujnik opornościowy typu Pt1000Ω.

Temperatura pokojowa

Temperatura mierzona przez czujnik temperatury w pomieszczeniu. Może ona być regulowana tylko wtedy, gdy zainstalowany jest czujnik.

Wyświetlacz standardowy

Wyświetlacz jest automatycznie przywoływany po zakończeniu kopiowania.

Wskaźnik stanu

Biała strzałka po lewej stronie symbolu trybu pracy regulatora. Pokazuje ona bieżący stan (okres komfortu lub temperatury zredukowanej), gdy regulator jest w trybie pracy automatycznej (symbol zegara).

Pasek czasu

Przedstawia on okres z temperaturą komfortu. Jest on podzielony na odcinki półgodzinne.

Linia czasu

Linia w dolnej części ekranu z liczbami odpowiadającymi godzinom.

Kompensacja pogodowa

Umożliwia regulatorowi wzięcie pod uwagę warunków zewnętrznych celem przeprowadzenia regulacji ogrzewania. Regulacja taka oparta jest na określonej przez użytkownika krzywej grzewczej, określającej zależność temperatury zasilania od temperatury zewnętrznej.