

ENGINEERING  
TOMORROW

*Danfoss*

# Osiągnij wiele — a nawet więcej Jeden detal — ogromna **zmiana**

Regulator ECL Comfort Danfoss — wysokiej klasy rozwiązanie dla ciepłownictwa



# 11–15%

**oszczędzonej  
energii**

Regulator ECL Comfort  
zoptymalizuje wydajność układu  
poprzez obniżenie temperatury  
powrotu powodując przy tym  
zmniejszenie zużycia energii i  
wydłużenie żywotności układu.

[www.ecl.danfoss.pl](http://www.ecl.danfoss.pl)

# ECL COMFORT

## Regulatory elektroniczne dla ciepłownictwa

Firma Danfoss ma zaszczyt zaprezentować siódmą generację regulatorów elektronicznych dedykowaną dla systemów ciepłowniczych. W oparciu o doświadczenie i sukces urządzeń poprzednich generacji firma Danfoss stworzyła regulatory ECL Comfort 210 i 310 zapewniające komfort i liczne udogodnienia w sterowaniu układami ogrzewania, ciepłej wody użytkowej oraz układach technologicznych.

## Mniej oznacza — więcej korzyści dla Ciebie

Regulator ECL Comfort Danfoss to urządzenie znacznie bardziej inteligentne, niż na to wygląda — zaskakuje zastosowanymi rozwiązaniami wykonania, oprogramowaniem i jakością sterowania. Pozwala między innymi zaoszczędzić czas potrzebny na instalację i uruchomienie, zredukować liczbę nieplanowanych czynności obsługi, skrócić proces zapoznania się z urządzeniem i zmniejszyć zużycie energii.

Urządzenie wyposażone jest w dużą ilość wbudowanych funkcji, co po odpowiednim wyborze parametrów pozwala skupić się użytkownikowi na głównych założeniach prowadzenia działalności i uzyskaniu satysfakcji. Pomimo zaawansowanej technologii i konstrukcji obsługa urządzenia pozostaje nieskomplikowana, dzięki czemu montaż, konfiguracja i praca z urządzeniem są przyjazne dla użytkownika.

Wygląd urządzenia został również odmieniony. Proste, dyskretne linie sprawiają, że regulator ECL wkomponuje się w każde otoczenie. Nie zapomniano także o środowisku naturalnym. Regulatory ECL pozwalają zmniejszyć zużycie energii, co wpływa na redukcję emisji CO<sub>2</sub>.



Prosty wygląd — inteligentne działanie



### Umysł ponad materią

Regulator ECL działa jak mózg układu ogrzewania. Umożliwia łatwe sterowanie oraz optymalizuje wydajność i działanie systemu.

### Jeden regulator do wszystkich rozwiązań

Ze względu na możliwość zastosowania we wszystkich typowych rozwiązaniach układów ciepłowniczych, oraz grzewczych regulator ECL Comfort stanowi doskonałą ofertę produktową.



## Czas na zmiany w ciepłownictwie

### Proste rozwiązania z zaawansowaną technologią

Podczas gdy obsługa większości regulatorów stosowanych w ciepłownictwie staje się coraz bardziej skomplikowana, firma Danfoss dokonała przełomu.

Jeszcze nigdy ustawianie parametrów i obsługa systemu grzewczego nie była tak prosta i przejrzysta jak w przypadku regulatorów ECL Comfort 210 i 310. Dzięki zastosowaniu regulatora ECL lub urządzenia zdalnego sterowania ECA nawigacja i dostęp do funkcji odbywa się za pomocą pokrętki umieszczonego na przednim panelu — wystarczy przekręcić i nacisnąć.

Menu i wszystkie odczyty danych z systemu są przedstawiane na wyświetlaczu graficznym w języku użytkownika, a logiczna struktura menu sprawia, że obsługa odbywa się w sposób płynny i intuicyjny.

Nie ma migających światełek ani ogromnej liczby przycisków i przełączników, jednak możliwości są nieograniczone. Pozwala to na prawidłowe uruchomienie i łatwą codzienną obsługę, co z kolei zapewnia komfort i niezawodność.

# Klika kroków do uruchomienia...

## Niezliczone zalety

W celu poprawnego uruchomienia regulatora ECL Comfort Danfoss, wystarczy wykonać tylko kilka prostych czynności. Uruchomienie jest bardzo łatwe i nie wymaga specjalnej wiedzy na temat programowania, przebiega w sposób przyjazny dla użytkownika.

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



### Kreator ustawień — wybór języka

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



### Kreator ustawień — wybór typu aplikacji

Spośród aplikacji dostępnych w kluczu aplikacji ECL należy wybrać tę, która będzie odpowiednia dla użytkownika.

Można dokonać wyboru pomiędzy ustawieniami fabrycznymi przypisanymi do aplikacji lub ustawieniami przypisanymi do użytkownika, o ile te zostały wcześniej zapisane w kluczu.

## Rozwiązanie dające komfort użytkownika

Wraz z regulatorem ECL Comfort udostępniony jest pełny zakres kluczy aplikacji ECL. Każdy klucz został zaprogramowany z zastosowaniem parametrów odpowiednich do aplikacji grzewczej lub układu technologii.

Pomysłowa konstrukcja klucza aplikacji ECL sprawia, że instalacja i konfiguracja aplikacji układu ogrzewania w regulatorze ECL jest łatwiejsza niż kiedykolwiek wcześniej — a wszystko bez konieczności znajomości zasad zaawansowanego programowania. Ułatwia to zarządzanie ustawieniami aplikacji oraz ich regulację.

Ewentualne awarie układu ogrzewania (spowodowane np. brakiem zasilania) nie będą miały wpływu na para-

metry aplikacji, ponieważ są zapisane w pamięci regulatora. Ponadto funkcja rejestrowania danych w pamięci regulatora ECL ułatwia rozwiązywanie problemów, ograniczając do minimum konieczność serwisowania systemu przekładając się tym samym na komfort użytkownika.

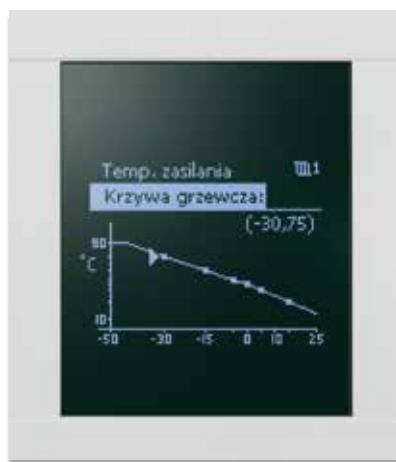
Klucz aplikacji umożliwi również kopiowanie ustawień do pamięci innych regulatorów ECL w systemie. Pozwala to na łatwiejszą zmianę ustawień i pomaga w płynnym i optymalnym ustawieniu systemu przekładając się na redukcję zużycia energii.

## ...jeden krok do ustawień



### Główne ustawienia regulatora

Główne parametry regulacji należy skonfigurować zgodnie z optymalnymi warunkami uruchomienia. Wybór parametrów odbywa się za pośrednictwem menu ustawień. Temperatury pomieszczenia oraz zasilania CWU są ustawiane w menu użytkownika.



### Krzywa grzewcza

Sześć możliwych do skonfigurowania punktów we współrzędnych krzywej grzewczej sprawia, że regulator ECL Comfort 210/310 spełnia wszystkie wymagania pozwalające na osiągnięcie odpowiedniej temperatury na danym poziomie systemu.



### Ulubiony ekran

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

### Jeden klucz

100% zastosowań. Dane zaprogramowane w każdym kluczu aplikacji ECL zostały wprowadzone na podstawie specjalistycznych badań oraz praktycznych doświadczeń zebranych na bazie obsługi instalacji grzewczych i sieci ciepłych na całym świecie.

To najlepsza gwarancja optymalnej wydajności systemu.



### Zero

napraw. Prawidłowe uruchomienie i duża niezawodność w długim okresie działania regulatora ECL gwarantują pełną satysfakcję użytkownika.

# Duże możliwości oparte na prostych rozwiązaniach

Regulator ECL Comfort został zaprojektowany jako inteligentny regulator dla układu ogrzewania lub układu wężła cieplnego. Proces tworzenia regulatora oparty jest na badaniu potrzeb jak również opiniach użytkowników. Jest wyposażony w szereg funkcji, które ułatwiają uzyskanie wysokiego poziomu jakości sterowania.

## Inteligentna komunikacja

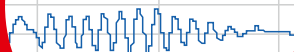
Regulator ECL Comfort 310 oferuje najnowocześniejsze opcje interfejsów komunikacji. Wachlarz opcji dostępnych zarówno w modułach wbudowanych jak i modułach rozszerzających zawiera interfejsy Modbus, M-Bus i USB przeznaczone do celów serwisowych.



## Automatyczne ustawienie parametrów CWU

Zaawansowana funkcja Auto Tuning ECL umożliwia konfigurowanie parametrów regulacji ciepłej wody użytkowej oraz ich automatyczną optymalizację, zapewniając tym samym większy komfort i dodatkową oszczędność energii.

Ciepła woda użytkowa (°C)



## Łatwa interakcja

Regulator ECL Comfort jest wyposażony w duży, podświetlany wyświetlacz graficzny i tekstowy. Łatwość interakcji zapewniają dodatkowo: intuicyjna obsługa menu, pokrętko typu „obróć i naciśnij” oraz kreator konfiguracji.



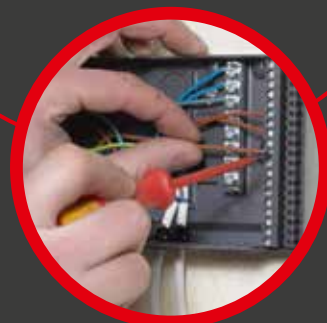
## Dłuższa żywotność

Regulatory ECL Comfort są wyposażone w specjalną funkcję ochrony siłownika, która zabezpiecza przed niestabilnością systemu, zapobiegając w ten sposób zbędnej eksploatacji siłowników i zaworów regulacyjnych. W efekcie żywotność tych elementów może wydłużyć się o 25%.



## Szybsza instalacja

Nowoczesne złącza kablowe i łatwy dostęp do okablowania zapewniają szybką i sprawną instalację regulatora ECL Comfort w systemie.







## Bądź gotowy na to, co nadejdzie — i wykorzystaj dzisiejsze możliwości

Użytkownicy urządzeń Danfoss są przygotowani na to, co przynosi rozwój produktów, a regulator ECL towarzyszyć będzie im na każdym etapie tej drogi rozwoju technologii. Regulator ECL Comfort nie tylko spełnia wszystkie wymagania stawiane w systemach ciepłowniczych, ale także sprostą wymaganiom postawionym w przyszłości. Jeżeli nastąpi konieczność zastosowania sieci i monitoringu układu w kilku obiektach, to w bardzo prosty sposób regulatory ECL można połączyć w taką sieć.

Regulatory ECL są dostosowane do wysokich wymagań stawianych przez rynek, oraz klientów. Stanowią główne elementy układów firmy Danfoss, ale dają tak-

że możliwość aplikowania ich w układy bazujących na urządzeniach innych producentów. Ponadto instalacja, uruchomienie, serwisowanie i aktualizacja oprogramowania regulatorów ECL przebiega szybko i skutecznie, a wszystko to przekłada się na znaczny zwrot z inwestycji.

Mniejsze zużycie energii i oszczędności uzyskane dzięki regulatorom ECL prowadzą do redukcji emisji CO<sub>2</sub> o co najmniej 11–15%, co wspomaga ochronę środowiska. Urządzenia te są dobrze przygotowane do spełnienia wymagań stawianych w przyszłości. Podsumowując, regulatory ECL dają możliwość oszczędności w zakresie czasu, kosztów i energii — teraz i w przyszłości.

# ECL COMFORT 210



Regulator niezależny bez interfejsu komunikacyjnego do zastosowań z 2½ obiegami

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

## ECL 210 — podsumowanie:

Funkcje podstawowe, wysoka jakość sterowania systemów grzewczych.

# ECL COMFORT 310



Regulator z interfejsami komunikacyjnymi do zastosowań z 3½ obiegami

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

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

## ECL 310 — podsumowanie:

Funkcje rozszerzone — z opcją komunikacji i rozszerzeniami, bez programowania.

## Zdalny regulator ECA — urządzenie zdalnego sterowania (RCU):

W przypadku ograniczonego dostępu do pomieszczenia, w którym zainstalowane jest urządzenie istnieje możliwość przyłączenia do regulatora ECL Comfort urządzenia zdalnego sterowania ECA 30/31, które można umieścić w optymalnym dla użytkownika miejscu w budynku. Umożliwia to monitorowanie temperatury pomieszczenia, sterowanie nią, zapewnia łatwy dostęp do interfejsu i zdalny dostęp do wszystkich nadrzędnych funkcji regulatora ECL Comfort.



## Wybierz regulator ECL Comfort odpowiedni do danej aplikacji

ECL COMFORT		Oznaczenie klucza aplikacji ECL	Rodzaj aplikacji i układu	Rodzaje obiegów			Ciepła woda użytkowa (CWU)			Odniesienie do aktualnych kart ECL (ECL Comfort 200/300)
ECL 210	ECL 310			Ogrzewanie	Technologia	CWU	Zasobnik z wężownicą	Zasobnik z ładowaniem	CWU bezpośrednio z wymiennika	
■	■	A214	DH/IC (wentylacja)		*					C14
■	■	A217	DH							C17, P17, P16
■	■	A230	DH/IC		*					C30, P30, C12, L10
■	■	A231	DH							NOWE
■	■	A232	DH/IC		*					L32
■	■	A237	DH							C37, C35
■	■	A247	DH							C47
■	■	A255	Kocioł							C55, C25, P20
■	■	A260	DH							C60, C62
■	■	A266	DH							C66
	■	A305	Pompa ciepła							L05
	■	A361	DH							NOWE (z L62)
	■	A367	DH							C67
	■	A368	DH							NOWE (z L66)
	■	A375	Kocioł							C75
	■	A376	DH							L76

Legenda oznaczeń klucza aplikacji ECL: A = klucz aplikacji  
 2 = odpowiedni do regulatorów ECL Comfort 210 i 310  
 3 = odpowiedni tylko do regulatora ECL Comfort 310  
 xx = konkretny typ aplikacji  
 DH (ciepłownictwo); IC (instalacje chłodzenia = technologia)

Skróty:

### Opcje rozszerzenia ECL

W przypadku konieczności instalacji aplikacji o innych wymaganiach dostępne będą dodatkowe moduły rozszerzeń umożliwiające podłączenie dodatkowych modułów WEJŚCIA/WYJŚCIA (WE/WY).

- W przypadku funkcji uzupełniania wody oraz funkcji pompy podwójnej można zastosować wewnętrzny moduł WE/WY
- W przypadku aplikacji z zapobieganiem rozwojowi bakterii Legionella będzie dostępny zewnętrzny moduł WE/WY

### Akcesoria ECL i czujniki temperatury

- Podstawa do montażu na ścianie lub szynie DIN
- Czujniki temperatury (Pt 1000):
  - Zewnętrzny i wewnętrzny
  - Powierzchniowy i zanurzeniowy

## Dbamy o Twoje interesy

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

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

Naszym celem jest dostarczanie rozwiązań i produktów, które będą dla odbiorców zaawansowaną i łatwą w obsłudze technologią przynoszącą korzyści środowisku i klientom. Jednocześnie zapewniamy szeroki zakres wsparcia technicznego i serwisu.

**Więcej informacji można uzyskać, kontaktując się z firmą Danfoss lub odwiedzając witrynę [www.ecl.danfoss.com](http://www.ecl.danfoss.com).**



**Danfoss LPM Sp.żo.o.** · Tuchom, ul. Tęczowa 46 · 80-209 Chwaszczyno · Tel. +48 58 512 91 00 · Fax +48 58 512 91 05  
E-mail: [info.den@danfoss.com](mailto:info.den@danfoss.com) · [www.danfoss.com](http://www.danfoss.com) · [www.heating.danfoss.pl](http://www.heating.danfoss.pl)

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