

Посібник з експлуатації

# ECL Comfort 210/296/310, Додаток A217/A317



## 1.0 Зміст

<b>1.0 Зміст</b> .....	<b>1</b>	<b>6.0 Загальні параметри електронного регулятора</b> .....	<b>90</b>
1.1 Важлива інформація з безпеки та експлуатації. ....	2	6.1 Опис загальних налаштувань регулятора .....	90
<b>2.0 Встановлення</b> .....	<b>5</b>	6.2 Время и дата (Час та дата) .....	91
2.1 Перед початком роботи .....	5	6.3 Святковий день .....	92
2.2 Визначення типу системи.....	11	6.4 Обзор входов (Огляд входів).....	95
2.3 Монтаж.....	12	6.5 Журнал.....	96
2.4 Розміщення датчиків температури.....	16	6.6 Выбор выхода (Визначити вихід).....	98
2.5 Електричні з'єднання .....	18	6.7 Функции ключа (Функції ключа).....	99
2.6 Встановлення ключа ECL.....	27	6.8 Система .....	101
2.7 Список необхідних перевірок .....	34	<b>7.0 Різні</b> .....	<b>110</b>
2.8 Навігація, ключ з програмами роботи ECL A217 / A317 .....	35	7.1 Декілька електронних регуляторів у одній системі .....	110
<b>3.0 Щоденне використання</b> .....	<b>41</b>	7.2 Питання, які часто задають .....	113
3.1 Навігація по меню .....	41	7.3 Визначення термінів .....	116
3.2 Читання дисплея регулятора .....	42	7.4 Тип (ID 6001), огляд.....	120
3.3 Загальний огляд: що означають значки?.....	44	7.5 Автоматичне/ручне оновлення мікропрограми .....	121
3.4 Контроль температур та компонентів системи.....	45	7.6 Огляд ID параметрів .....	122
3.5 Обзор влияний (Огляд впливу) .....	46		
3.6 Ручне керування.....	47		
3.7 Розклад .....	49		
<b>4.0 Огляд налаштувань</b> .....	<b>51</b>		
<b>5.0 Настройка (Налаштування)</b> .....	<b>53</b>		
5.1 Загальний опис налаштувань.....	53		
5.2 Т бака.....	54		
5.3 Т подачі (Температура подачі).....	58		
5.4 Огр. обратного (Обмеж. зворотн.).....	59		
5.5 Обмеження витрати/потужності.....	66		
5.6 Параметри керування.....	70		
5.7 Приложение (Програма) .....	76		
5.8 Антибактерия (Антибактерія).....	84		
5.9 Аварійна сигналізація .....	86		
5.10 Обзор аварий (Огляд аварій) .....	89		

### 1.1 Важлива інформація з безпеки та експлуатації.

#### 1.1.1 Важлива інформація з безпеки та експлуатації.

У цьому посібнику з установки описується робота з ключем ECL A217 (кодовий номер для замовлення 087H3807).

Ключ A217 містить два комплекти програм: один комплект (A217.1 / A217.2 / A217.3) і другий комплект (A317.1 / A317.2).

Виконання функцій можливе в:  
ECL Comfort 210 (A217) для простих рішень або  
ECL Comfort 310 (A217 / A317) для складніших рішень із  
можливістю зв'язку через M-bus, Modbus та Ethernet (Internet).

Програми A217 / A317 сумісні з електронними регуляторами ECL Comfort 210 / 310 з версією програмного забезпечення 1.11 (відображається під час запуску електронного регулятора та в "Загальних налаштуваннях електронного регулятора" меню "Система").

Додаткова документація щодо ECL Comfort 210 та 310, модулів та аксесуарів доступна на сайті <http://heating.danfoss.com/>.



#### Примітка з техніки безпеки

Щоб уникнути травмування персоналу та пошкодження пристрою необхідно дуже уважно прочитати та дотримуватися цієї інструкції.

Необхідні роботи по збірці, запуску та технічному обслуговуванню повинні виконуватися тільки кваліфікованим і навченим персоналом.

Необхідно дотримуватися місцевих норм і правил. Це також стосується розміру кабелю та типу ізоляції (подвійна ізоляція при 230 В).

Для установки ECL Comfort зазвичай використовується запобіжник макс. на 10 А.

Температура навколишнього середовища для роботи ECL Comfort становить:

Внеш. треб. — (ECL Comfort 210) (Зовн. необх. Т — (ECL Comfort 310)) 0–55 °C

ECL Comfort 296: 0–45 °C.

Вихід за межі температурного діапазону може призвести до появи несправностей.

Необхідно уникати установки в місцях, де існує ризик конденсації (запотівання).

Попереджувальний знак використовується для того, щоб привернути увагу до спеціальних умов, які повинні враховуватися.



Цей значок вказує на те, що цю інформацію слід читати особливо уважно.

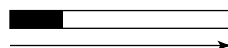


Ключі ECL можуть бути випущені до перекладу всіх текстових повідомлень, які виводяться на дисплеї. У цьому випадку текст буде на англійській мові.



**Автоматичне оновлення програмного забезпечення регулятора (мікропрограми):**

Програмне забезпечення електронного регулятора оновлюється автоматично при встановленні ключа (аналогічно регулятору версії 1.11 (ECL 210/310) та версії 1.58 (ECL 296)). Під час оновлення програмного забезпечення буде відображатися наступна анімація:



*Індикатор виконання*

Під час оновлення:

- Не виймайте КЛЮЧ  
Якщо ключ витягти до того, як буде показаний пісочний годинник, то доведеться розпочати все спочатку.
- Не вимикайте живлення  
Якщо вимкнути живлення, коли відображається пісочний годинник, регулятор не буде працювати.
- Ручне оновлення програмного забезпечення регулятора (мікропрограми):  
Див. розділ «Автоматичне/ручне оновлення мікропрограми»



Оскільки цей посібник з експлуатації охоплює декілька типів систем, для особливих параметрів системи буде вказано відповідний тип системи. Всі типи систем наведені в розділі: «Визначення типу вашої системи».



°C (градуси Цельсія) використовується для позначення одиниць вимірювання температури, у той час як К (Кельвіни) часто використовується для позначення різниці температур.



Номер ідентифікатора є унікальним для кожного окремого параметра.

Приклад	Перша цифра	Друга цифра	Останні три цифри
11174	1	1	174
	-	Контур 1	Номер параметра
12174	1	2	174
	-	Контур 2	Номер параметра

Якщо опис ідентифікатора зустрічається більше одного разу, це означає, що для одного або декількох типів систем існують спеціальні налаштування. В такому випадку буде окремо вказуватися тип системи (наприклад, 12174 - A266.9).



Параметри, які позначені за допомогою номера ID, наприклад, «1x607», означають універсальний параметр. x означає контур / групу параметрів.



**Правила утилізації**

Перед переробкою або утилізацією необхідно розібрати цей пристрій і розсортувати його елементи по різних групах матеріалів. Завжди дотримуйтесь місцевих правил утилізації.

## 2.0 Встановлення

### 2.1 Перед початком роботи

Дві програми, **A217.1 / A317.1**, є майже ідентичними. Утім, програма A317.1 має деякі додаткові функції, які описано окремо.

Програми A217.1 / A317.1 мають різноманітні функції. Основні принципи роботи:

#### Система гарячого водопостачання (ГВП):

За допомогою щотижневого розкладу, в який можна включити до 3 періодів комфорту на добу, контур ГВП може працювати в режимі "Комфорт" або "Економ" (два різних значення необхідної температури ГВП на S6).

Датчик температури нагріву / завантаження S3 є найбільш важливим.

Якщо вимірювана температура ГВП (S6) опускається нижче потрібного значення ГВП, вмикається насос нагріву / завантаження ГВП (P1).

Керування регулювальним клапаном з електроповіднею (M1) здійснюється з метою підтримання температури нагріву / завантаження на S3. Ця температура зазвичай на 5–10 градусів перевищує потрібну температуру ГВП. Можна встановити максимальне значення.

Бак ГВП з 1 датчиком температури (S6):

Якщо вимірювана температура ГВП (S6) перевищує потрібне значення ГВП, вимикається насос нагріву / завантаження ГВП (P1). Можна встановити значення часу післядії.

Бак ГВП з 2 датчиками температури (S6 і S8):

Якщо вимірювана температура ГВП (S6) перевищує потрібне значення ГВП, а температура на нижньому датчику (S8) перевищує значення температури вимкнення, насос нагріву / завантаження ГВП (P1) вимикається. Можна встановити значення часу післядії.

У застосуваннях для систем ГВП завантаження може здійснюватись через бак ГВП (з'єднання А) або через теплообмінник (з'єднання В).

У схемах зі з'єднанням А регулювальний клапан з електроповіднею закривається після завершення завантаження бака ГВП.

Схеми зі з'єднанням В застосовуються для компенсації тепловтрат у циркуляційному трубопроводі ГВП. Крім того, після завантаження бака ГВП температура циркуляції (на S3) контролюється згідно з необхідною температурою ГВП.

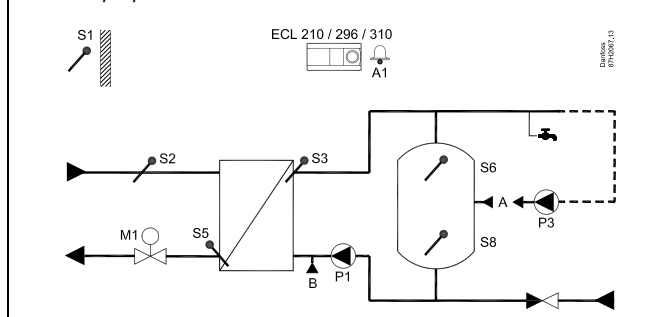
Температура зворотного теплоносія (S5) для систем централізованого тепlopостачання не має бути занадто високою. У разі потреби необхідна температура завантаження може бути змінена (зазвичай у бік нижчого значення), що призведе до поступового закривання регулювального клапана з електроповіднею.

У системах опалення з котлом температура зворотного потоку теплоносія не повинна бути низькою (для її налаштування використовується вище зазначена процедура).

Температура подачі (S2) використовується для налаштування зони пропорційності (Xp), щоб забезпечити стабільне регулювання температури.

Антибактеріальну функцію можна активувати у визначені дні тижня.

Типова програма A217.1. / A317.1:



Надана схема є принциповим та спрощеним прикладом і не містить усіх компонентів, які повинні бути в системі.

Усі зазначені компоненти підключаються до електронного регулятора ECL Comfort.

#### Список компонентів:

- S1 Датчик температури зовнішнього повітря
- S2 Датчик температури подачі
- S3 Датчик температури завантаження
- S5 Датчик температури зворотного теплоносія
- S6 Датчик температури бака системи ГВП, верхній
- S8 Датчик температури бака системи ГВП, нижній
- P1 Насос завантаження ГВП (насос нагріву ГВП)
- P3 Циркуляційний насос ГВП
- M1 Регулювальний клапан з електроповіднею
- A1 Вихід реле, аварійна сигналізація

Датчик температури зовнішнього повітря S1 застосовується для захисту контуру циркуляції від замерзання.

Циркуляційний насос ГВП (P3) працює за тижневим розкладом, вмикаючись до 3 раз на добу.

## Посібник з експлуатації ECL Comfort 210/296/310, Додаток A217/A317

### Загальна інформація щодо програми A217.1 (використовується в ECL Comfort 210) / A317.1 (використовується ECL Comfort 310):

З метою дистанційного керування роботою електронного регулятора ECL до нього може бути підключено блок дистанційного керування ECA 30.

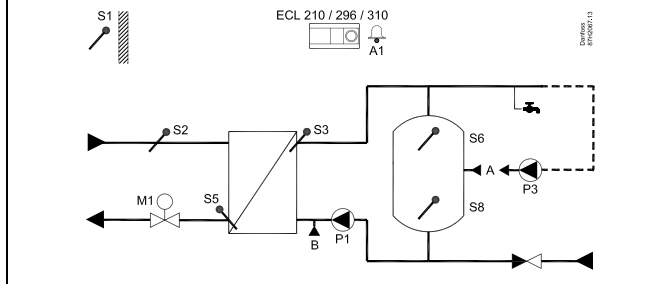
Підключений витратомір або лічильник енергії (у ECL Comfort 210 — на імпульсних сигналах, а в ECL Comfort 310 — на сигналах шини M-bus) може обмежити витрату або енергію відповідно до встановленого максимального значення.

За допомогою перемикача невикористаний вхід може бути задіяно для перемикання розкладу на фіксований режим "Комфорт" або "Економ".

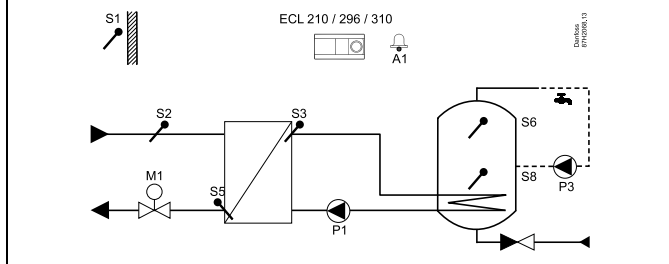
Можна встановити зв'язок із системою SCADA за допомогою шини Modbus. Крім того, у регуляторі ECL Comfort 310 дані M-bus можуть передаватись через шину Modbus.

Реле сигналізації (в ECL Comfort 210 — реле R4, а в ECL Comfort 310 — реле R6) може ввімкнутися, якщо фактична температура подачі на S3 відрізняється від потрібної температури завантаження ГВП.

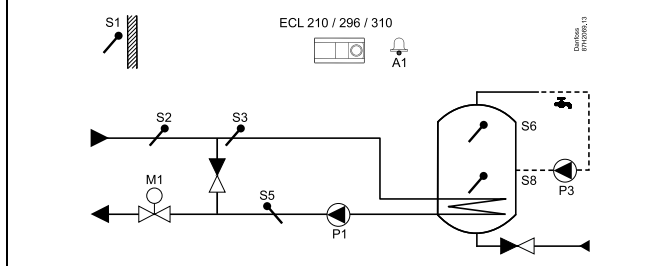
A217.1 / A317.1, приклад A:



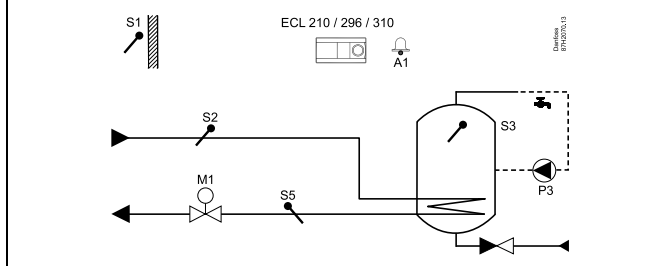
A217.1 / A317.1, приклад B:



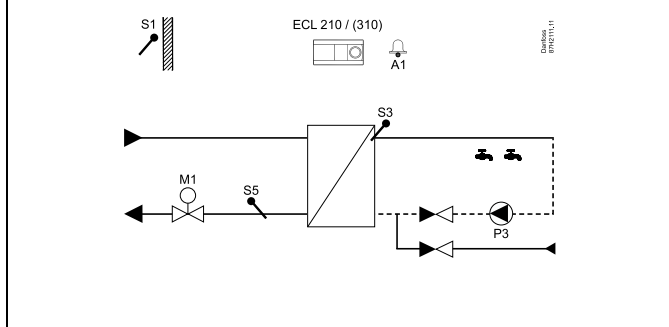
A217.1 / A317.1, приклад C:



A217.1 / A317.1, приклад D:



A217.1 / A317.1, приклад E:



## Посібник з експлуатації ECL Comfort 210/296/310, Додаток A217/A317

Дві програми, **A217.2 / A317.2**, є майже ідентичними. Утім, програма A317.2 має деякі додаткові функції, які описано окремо.

Програми A217.2 / A317.2 мають різноманітні функції. Основні принципи роботи:

### Система гарячого водопостачання (ГВП):

За допомогою щотижневого розкладу, в який можна включити до 3 періодів комфорту на добу, контур ГВП може працювати в режимі "Комфорт" або "Економ" (два різних значення необхідної температури ГВП на S6).

Датчики температури нагріву (S3) та температури завантаження (S4) ГВП є найважливішими.

Якщо вимірювана температура ГВП (S6) опускається нижче потрібного значення ГВП, вмикається насос нагріву (P1) ГВП. Керування регулювальним клапаном з електроповіднею (M1) здійснюється з метою підтримання температури нагріву на S3. Температура нагріву ГВП визначається потрібною температурою завантаження ГВП на S4.

Коли буде досягнуто температуру нагріву ГВП, вмикається завантажувальний насос ГВП P2.

Якщо не вдається досягти температури завантаження на S4, регулятор the ECL поступово збільшує потрібну температуру нагріву ГВП на S3 з метою підтримання температури завантаження. Можна встановити максимальне значення.

Температура завантаження ГВП на S4 зазвичай на 5–10 градусів перевищує потрібну температуру ГВП.

Бак ГВП з 1 датчиком температури (S6):  
Якщо вимірювана температура ГВП (S6) перевищує потрібну температуру ГВП, насос нагріву ГВП (P1) та завантажувальний насос ГВП (P2) вимикаються. Можна встановити значення часу післядії.

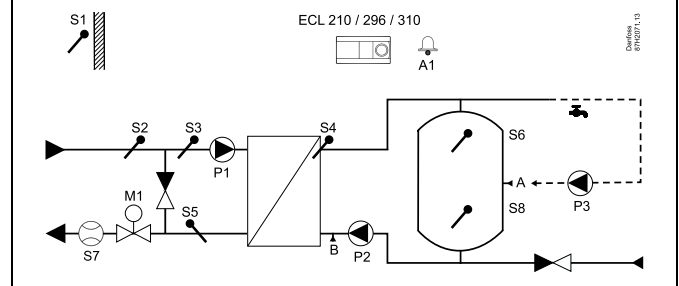
Бак ГВП з 2 датчиками температури (S6 і S8):  
Якщо вимірювана температура ГВП (S6) перевищує потрібне значення ГВП, а температура на нижньому датчику (S8) перевищує значення температури вимкнення, насос нагріву ГВП (P1) і завантажувальний насос ГВП (P2) вимикаються. Можна встановити значення часу післядії.

У застосуваннях для систем ГВП завантаження може здійснюватись через бак ГВП (з'єднання А) або через теплообмінник (з'єднання В).

У схемах зі з'єднанням А регулювальний клапан з електроповіднею закривається після завершення завантаження бака ГВП.

Схеми зі з'єднанням В застосовуються для компенсації тепловтрат у циркуляційному трубопроводі ГВП. Крім того, після завантаження бака ГВП температура циркуляції (на S4) контролюється згідно з необхідною температурою ГВП.

### Типова програма A217.2. / A317.2



Надана схема є принциповим та спрощеним прикладом і не містить усіх компонентів, які повинні бути в системі.

Усі зазначені компоненти підключаються до електронного регулятора ECL Comfort.

### Список компонентів:

- S1 Датчик температури зовнішнього повітря
- S2 Датчик температури подачі
- S3 Датчик температури нагріву ГВП
- S4 Датчик температури завантаження ГВП
- S5 Датчик температури зворотного теплоносія
- S6 Датчик температури бака системи ГВП, верхній
- S8 Датчик температури бака системи ГВП, нижній
- P1 Насос нагріву ГВП
- P2 Завантажувальний насос ГВП
- P3 Циркуляційний насос ГВП
- M1 Регулювальний клапан з електроповіднею
- A1 Вихід реле, аварійна сигналізація

## Посібник з експлуатації ECL Comfort 210/296/310, Додаток A217/A317

Температура зворотного теплоносія (S5) для систем централізованого тепlopостачання не має бути занадто високою. У разі потреби необхідна температура завантаження може бути змінена (зазвичай у бік нижчого значення), що призведе до поступового закривання регулювального клапана з електроповідню.

У системах опалення з котлом температура зворотного потоку теплоносія не повинна бути занизькою (для її налаштування використовується вище зазначена процедура).

Температура подачі (S2) використовується для налаштування зони пропорційності (Xp), щоб забезпечити стабільне регулювання температури.

Антибактеріальну функцію можна активувати у визначені дні тижня.

Датчик температури зовнішнього повітря S1 застосовується для захисту контуру циркуляції від замерзання.

Циркуляційний насос ГВП (P3) працює за тижневим розкладом, вмикаючись до 3 раз на добу.

### Загальна інформація щодо програми A217.2 (використовується в ECL Comfort 210) / A317.2 (використовується в ECL Comfort 310):

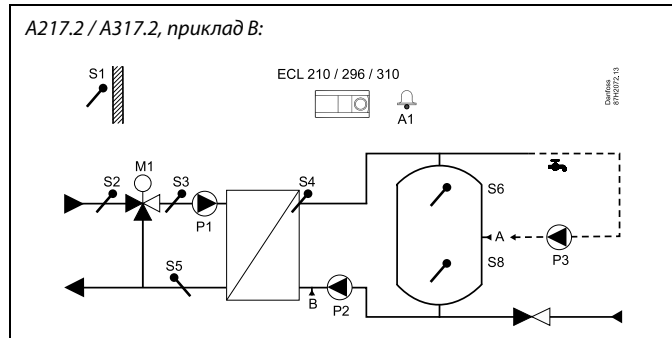
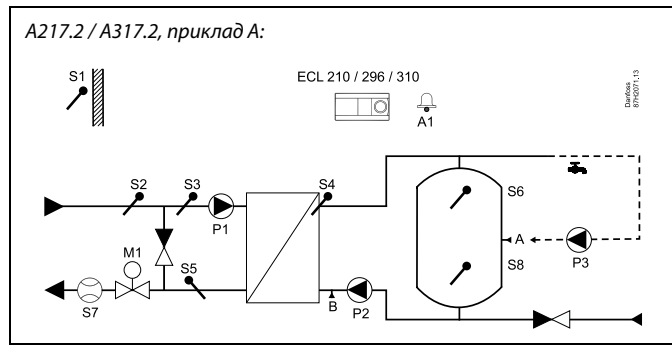
З метою дистанційного керування роботою електронного регулятора ECL до нього може бути підключено блок дистанційного керування ECA 30.

Підключений витратомір або лічильник енергії (у ECL Comfort 210 — на імпульсних сигналах, а в ECL Comfort 310 — на сигналах шини M-bus) може обмежити витрату або енергію відповідно до встановленого максимального значення.

За допомогою перемикача невикористаний вхід може бути задіяно для перемикання розкладу на фіксований режим "Комфорт" або "Економ".

Можна встановити зв'язок із системою SCADA за допомогою шини Modbus. Крім того, у регуляторі ECL Comfort 310 дані M-bus можуть передаватись через шину Modbus.

Реле сигналізації (в ECL Comfort 210 — реле R4, а в ECL Comfort 310 — реле R6) може ввімкнутися, якщо фактична температура подачі на S3 відрізняється від потрібної температури нагріву ГВП.





## Посібник з експлуатації ECL Comfort 210/296/310, Додаток A217/A317

Програма **A217.3** має різноманітні функції. Основні принципи роботи:

### Система гарячого водопостачання (ГВП), приклад А:

За допомогою щотижневого розкладу, в який можна включити до 3 періодів комфорту на добу, контур ГВП може працювати в режимі "Комфорт" або "Економ" (два різних значення необхідної температури ГВП на S3). Датчик температури ГВП S3 є найбільш важливим.

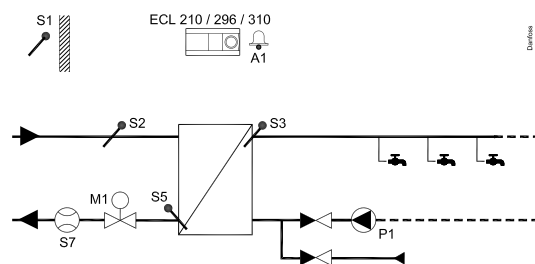
Коли виміряна температура ГВП (S3) стає нижчою, ніж необхідне значення ГВП, регулювальний клапан з електроповіднею (M1) поступово відкривається та навпаки.

Температура зворотного теплоносія (S5) для систем централізованого теплопостачання не має бути занадто високою. У разі потреби необхідна температура подачі може бути змінена (зазвичай у бік нижчого значення), що призведе до поступового закривання регулювального клапана з електроповіднею, тобто температуру зворотного носія буде знижено.

Циркуляційний насос P1 працює за окремим тижневим розкладом (до 3 періодів комфорту на добу).

Якщо під'єднано датчик температури S2, зона пропорційності (Хр) підлаштовується під фактичну температуру подачі з метою уникнення нестабільного регулювання.

Типова програма A217.3, приклад А:



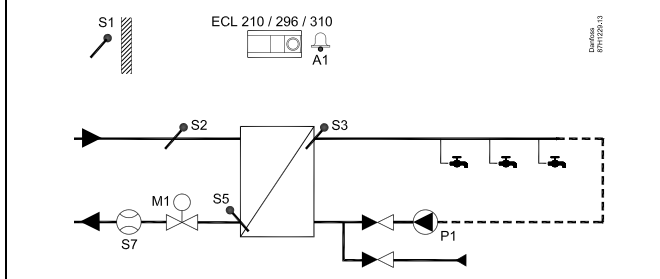
Надана схема є принциповим та спрощеним прикладом і не містить усіх компонентів, які повинні бути в системі.

Усі зазначені компоненти підключаються до електронного регулятора ECL Comfort.

### Список компонентів:

- S1 Датчик температури зовнішнього повітря
- S2 Датчик температури подачі
- S3 Датчик температури подачі ГВП
- S5 Датчик температури зворотного теплоносія
- S8 (Реле потоку — приклади B, C, D)
- P1 Циркуляційний насос ГВП
- M1 Регулювальний клапан з електроповіднею
- A1 Вихід реле, аварійна сигналізація

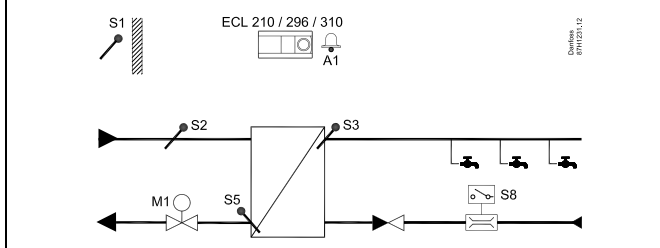
A217.3, приклад A:



**Приклад B:**

Сигнал реле протоку (S8) може бути застосовано для нагріву ГВП на вимогу (водорозбір ГВП / відведення ГВП). Температуру простою для температури подачі (на S2) можна підтримувати для мінімізації часу нагріву ГВП.

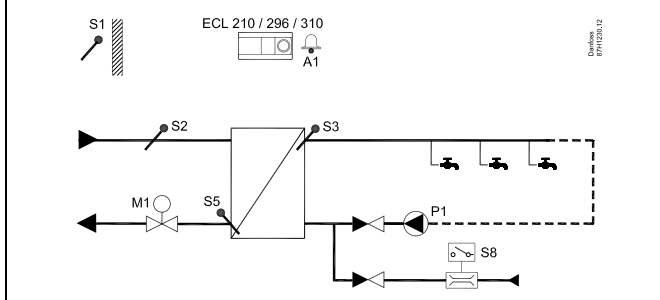
A217.3, приклад B:



**Приклад C:**

Сигнал реле протоку (S8) може бути застосовано для нагріву ГВП на вимогу (водорозбір ГВП / відведення ГВП). Температура на S3 підтримується під час роботи циркуляційного насосу P1 у режимі комфорту. Температуру простою для температури подачі (на S2) можна підтримувати для мінімізації часу нагріву ГВП.

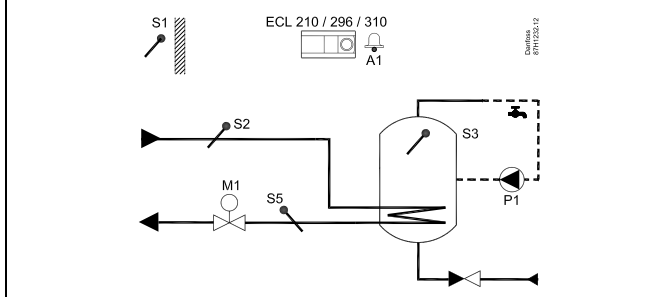
A217.3, приклад C:



**Приклад D:**

Бак ГВП нагрівається напряму. Налаштування обмеження зворотної температури (на S5) може сприяти уникненню занадто високої витрати у нагрівальній спіралі. Температуру простою для температури подачі (на S2) можна підтримувати для мінімізації часу нагріву ГВП.

A217.3, приклад D:



У регуляторі є наперед запрограмовані заводські налаштування параметрів, які показані в додатку «Огляд ID параметрів».

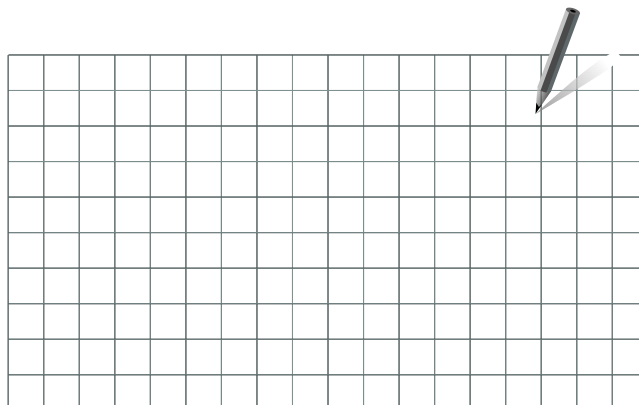
## 2.2 Визначення типу системи

### Схематичне зображення вашої системи

Регулятори серії ECL Comfort розроблені для широкого охолодження з різними конфігураціями та можливостями. Якщо схема вашої системи відрізняється від схем, які показані тут, ви, можливо, захочете зобразити схему своєї системи, яку збираєтесь встановити. Це зробить більш простим використання інструкції з експлуатації, яка крок за кроком проведе вас через усі процеси від установки до остаточних регулювань перед передачею системи кінцевому користувачу.

Регулятор ECL Comfort — це універсальний регулятор, який може використовуватися в різних системах. На основі стандартних систем, які показані, можна створювати додаткові системи. У цьому розділі ви знайдете системи, які найбільш часто використовуються. Якщо схема вашої системи не зовсім така, як показано нижче, знайдіть схему, яка найбільш відповідає вашій системі, та створіть свою власну.

Див. посібник з установки (який постачається разом із ключем ECL) для отримання інформації про різні програми.



Циркуляційний(-і) насос(и) в контурі(-ах) опалення можна встановити як на подачу, так і на обратку. Встановіть насос відповідно до рекомендацій виробника.

### 2.3 Монтаж

#### 2.3.1 Монтаж регулятора ECL Comfort

Див. посібник з монтажу, який постачається разом з регулятором ECL Comfort.

Для забезпечення зручного доступу до регулятора ECL Comfort його слід встановлювати біля системи.

ECL Comfort 210/296/310 можна встановити

- на стіні;
- на DIN-рейці (35 мм).

ECL Comfort 296 можна встановити

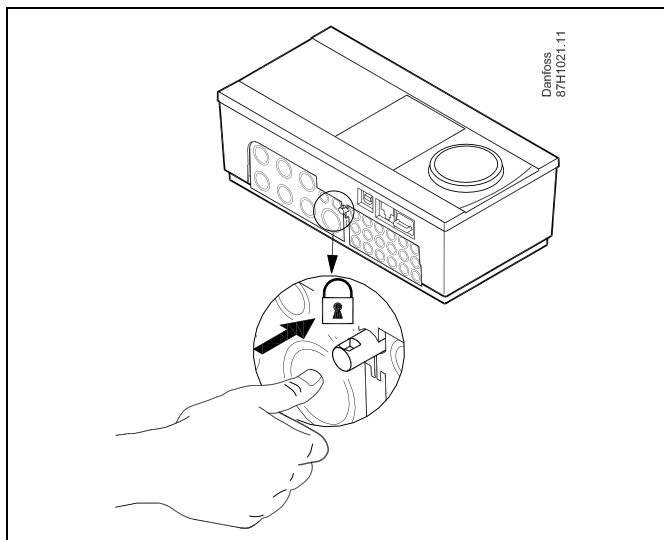
- у вирізаному отворі панелі.

ECL Comfort 210 можна встановити на базову частину ECL Comfort 310 (для майбутнього оновлення).

Шурупи, кабельні ущільнювачі та дюбелі до комплекту постачання не входять.

#### Фіксація регулятора ECL Comfort 210/310

Щоб приєднати контролер ECL Comfort до його базової частини, зафіксуйте його за допомогою запобіжного фіксатора.



Для запобігання травматизму або пошкодженню електронного регулятора, регулятор необхідно надійно зафіксувати на базовій частині. Для цього вставте фіксатор в базову частину та натисніть його до клацання, після чого регулятор неможливо буде зняти з базової частини.



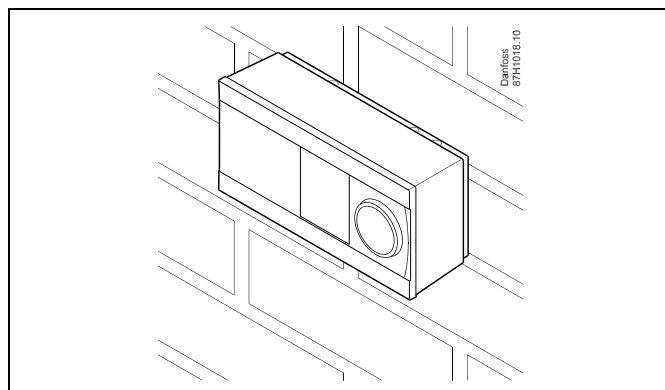
Якщо регулятор не буде надійно зафіксований на базовій частині, то буде існувати ризик того, що під час роботи він може від'єднатися від неї, при цьому базова частина з клемми буде відкрита (разом із клемми 230 В змін. струму). Для запобігання травматизму завжди переконуйтеся у тому, що регулятор надійно зафіксований на своїй базовій частині. Якщо це не так, використання електронного регулятора забороняється!



Використовуйте викрутку в якості важеля для легкої фіксації електронного регулятора на його базовій частині або для зняття його з неї.

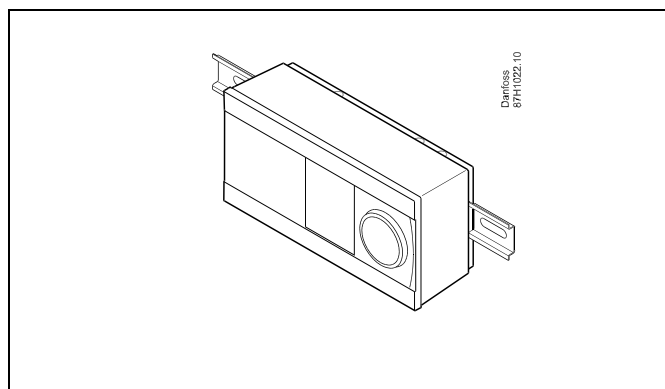
#### Монтаж на стіну

Закріпіть базову частину на стіні з рівною поверхнею. Зробіть усі електричні з'єднання та розмістіть регулятор на базовій частині. Закріпіть регулятор за допомогою фіксатора.



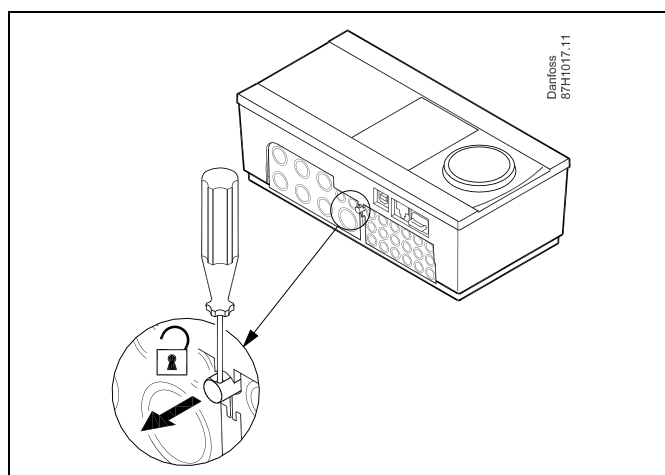
#### Монтаж на DIN-рейці (35 мм).

Встановіть базову частину на DIN-рейку. Зробіть усі електричні з'єднання та розмістіть регулятор на базовій частині. Закріпіть регулятор за допомогою фіксатора.



#### Демонтаж регулятора ECL Comfort

Для зняття електронного регулятора з базової частини вийміть фіксатор за допомогою викрутки. Тепер регулятор можна зняти з його базової частини.





Використовуйте викрутку в якості важеля для легкої фіксації електронного регулятора на його базовій частині або для зняття його з неї.



Перш ніж від'єднати регулятор ECL Comfort від базової частини переконайтеся, що живлення відключене.

### 2.3.2 Монтаж блоків дистанційного керування ECA 30/31

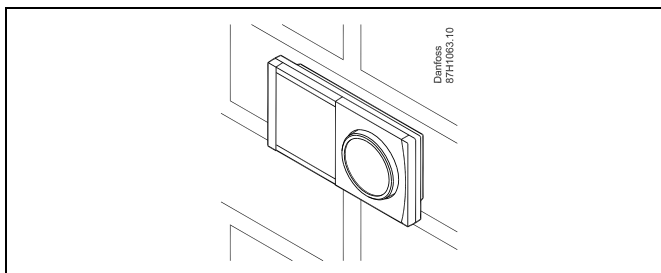
Оберіть один з наступних способів

- Монтаж на стіну, ECA 30/31
- Монтаж на панелі, ECA 30

Шурупи та дюбелі в комплект на входять.

#### Монтаж на стіну

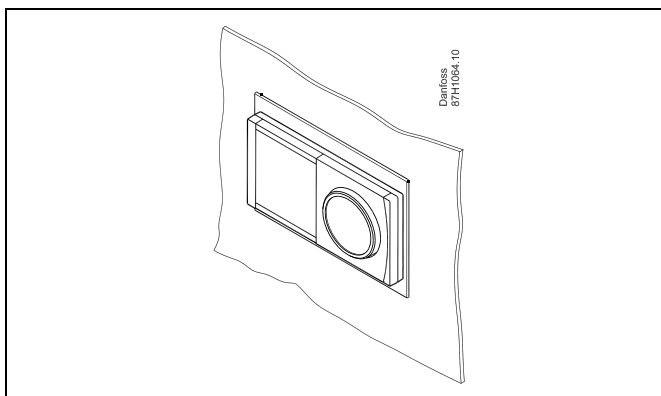
Закріпіть базову частину ECA 30/31 на стіні з рівною поверхнею. Зробіть усі електричні з'єднання. Розташуйте ECA 30/31 у базовій частині.



#### Монтаж на панелі

Встановіть ECA 30 на панелі за допомогою монтажного каркаса ECA 30 (кодовий номер для замовлення 087H3236). Зробіть усі електричні з'єднання. Закріпіть каркас за допомогою затискача. Розташуйте ECA 30 у базовій частині. ECA 30 можна підключити до зовнішнього датчика кімнатної температури.

ECA 31 не можна встановлювати на панелі, якщо планується використання функції вимірювання вологості.

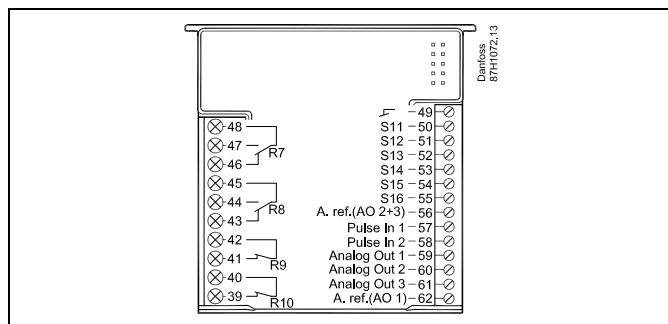
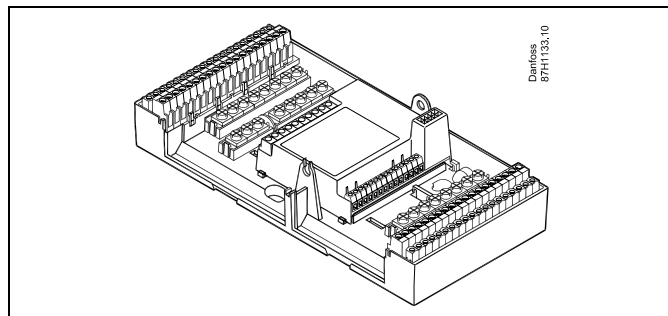


### 2.3.3 Монтаж внутрішнього модуля вводу-виводу ECA 32

#### Монтаж внутрішнього модуля вводу-виводу ECA 32

Модуль ECA 32 (кодовий номер для замовлення 087H3202) повинен встановлюватися на базову частину ECL Comfort 310/310B для забезпечення додаткових вхідних і вихідних сигналів у відповідних програмах.

З'єднання між регуляторами ECL Comfort 310/310B та ECA 32 являє собою 10-полюсний роз'єм (2 x 5). З'єднання встановлюється автоматично, коли ECL Comfort 310/310B розташований на базовій частині.



## 2.4 Розміщення датчиків температури

### 2.4.1 Розміщення датчиків температури

Важливо правильно розміщувати датчики у системі.

Датчики температури, які перераховані нижче, використовуються з ECL Comfort серії 210/296/310, при цьому для вашої системи можуть знадобитися лише деякі з них!

#### Датчик температури зовнішнього повітря (ESMT)

Датчик температури зовнішнього повітря повинен розташовуватися на тій стороні будівлі, де на нього найменше буде потрапляти пряме сонячне світло. Не слід розміщувати датчик поблизу дверей, вікон і вентиляційних отворів.

#### Датчик температури подачі (ESMU, ESM-11 або ESMC)

Датчик слід розміщувати на відстані не ближче 15 см від точки змішування потоків. У системах з теплообмінником компанія Danfoss рекомендує використовувати занурювальний датчик типу ESMU, вводячи його всередину патрубку теплообмінника.

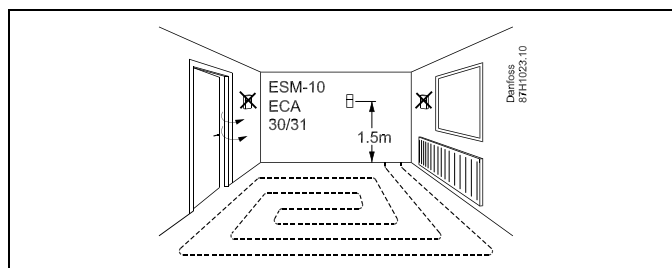
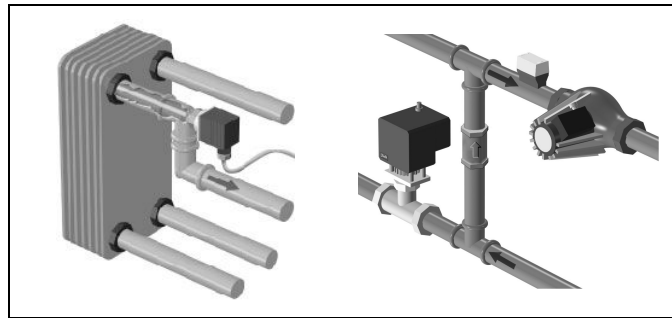
Переконайтеся, що в місці встановлення датчика поверхня труби чиста та рівна.

#### Датчик температури зворотного потоку (ESMU, ESM-11 або ESMC)

Датчик температури зворотного потоку повинен завжди розміщуватися так, щоб вимірювати відповідну температуру зворотного потоку.

#### Датчик кімнатної температури (ESM-10, блок дистанційного керування ECA 30/31)

Розмістіть кімнатний датчик в кімнаті, в якій повинна регулюватися температура. Не ставте його на зовнішніх стінах або поблизу радіаторів, вікон або дверей.



#### Датчик температури котла (ESMU, ESM-11 або ESMC)

Встановіть датчик відповідно до специфікації виробника котла.

#### Датчик температури повітропроводу (тип ESMB-12 або різні типи ESMU)

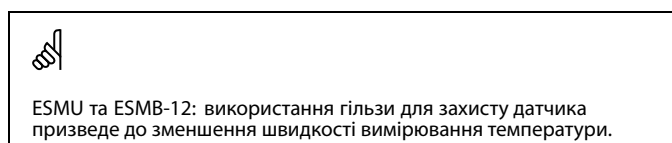
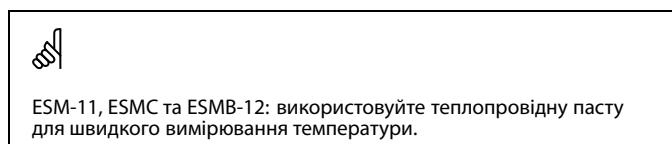
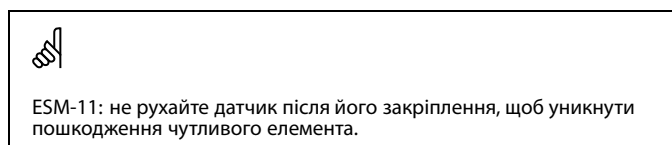
Встановіть датчик таким чином, щоб він вимірював відповідну температуру.

#### Датчик температури ГВП (ESMU або ESMB-12)

Встановіть датчик температури ГВП відповідно до специфікації виробника.

#### Датчик температури (ESMB-12)

Встановіть датчик у захисну гільзу.

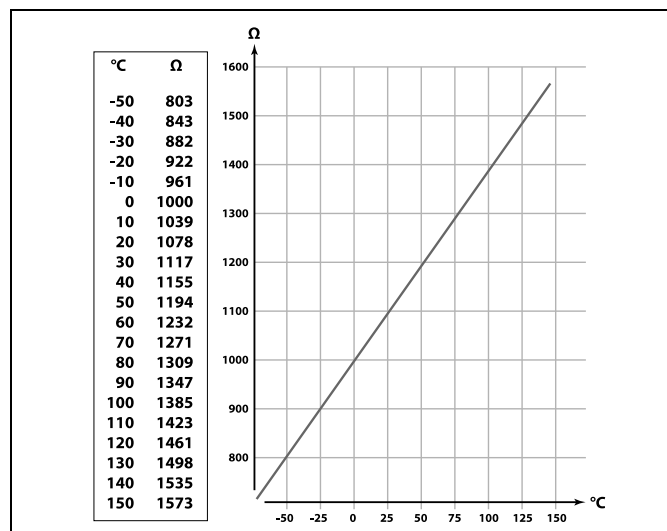




## Посібник з експлуатації ECL Comfort 210/296/310, Додаток A217/A317

Температурний датчик Pt 1000 (IEC 751B, 1000 Ом / 0 °C)

Співвідношення між температурою та опором:



## 2.5 Електричні з'єднання

### 2.5.1 Електричні з'єднання 230 В змін. струму



#### Попередження

Провідники для напруги живлення на друкованій платі, релейні контакти і виводи симісторів не відділені відповідною безпечною відстанню не менше 6 мм. Виходи не дозволяється використовувати в якості гальванічно розділених (без напруги).

У разі необхідності використання гальванічно розділеного виходу, рекомендується застосовувати додаткове проміжне реле.

Пристроями з напругою керування 24 вольт, наприклад приводами, можна керувати за допомогою ECL Comfort 310, версія 24 вольт.



#### Примітка з техніки безпеки

Необхідні роботи по збірці, запуску та технічному обслуговуванню повинні виконуватися тільки кваліфікованим і навченим персоналом.

Необхідно дотримуватися місцевих норм і правил. Це також стосується розміру кабелю та ізоляції (армований тип).

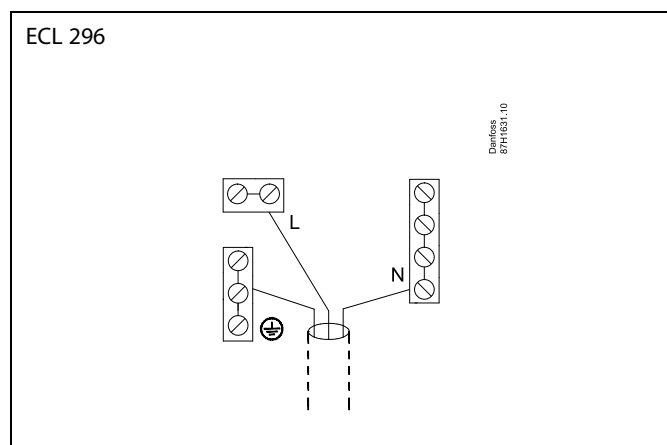
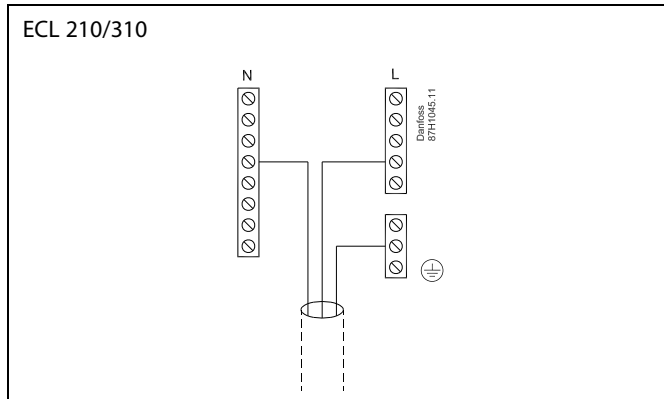
Для установки ECL Comfort зазвичай використовується запобіжник макс. на 10 А.

Температура навколишнього середовища для роботи ECL Comfort становить 0–55 °С. Вихід за межі цього температурного діапазону може призвести до появи несправностей.

Необхідно уникати установки в місцях, де існує ризик конденсації (запотівання).

## Посібник з експлуатації ECL Comfort 210/296/310, Додаток A217/A317

Загальна клема заземлення використовується для підключення відповідних компонентів (насосів, регулюючих клапанів з електроприводом).



Див. також посібник з установки (який постачається разом із ключем ECL) для з'єднань, які залежать від програми.



Переріз проводу: 0,5–1,5 мм<sup>2</sup>  
Неправильне підключення може пошкодити електронні виходи.  
До кожної гвинтової клеми можна під'єднати не більше 2-х проводів з перерізом 1,5 мм<sup>2</sup> у кожного.

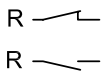

### Максимальне допустиме навантаження:

	Клеми реле	4 (2) А / 230 В змін. струму (4 А для резистивного навантаження, 2 А для індуктивного навантаження)
	Симісторні (= електронне реле) клеми	0,2 А / 230 В змін. струму

### 2.5.2 Електричні з'єднання 24 В змін. струму

Див. також посібник з установки (який постачається разом із ключем ECL) для з'єднань, які залежать від програми.

#### Максимальне допустиме навантаження:

	Клеми реле	4 (2) А / 24 В змін. струму. (4 А для резистивного навантаження, 2 А для індуктивного навантаження)
	Симісторні (= електронне реле) клеми	1 А / 24 В змін. струму



Не під'єднуйте компоненти з напругою ~ 230 В змін. струму безпосередньо до електронного регулятора з напругою ~ 24 В змін. струму. Використовуйте допоміжні реле (К) для відокремлення ~ 230 В змін. струму від ~ 24 В змін. струму.

## Посібник з експлуатації ECL Comfort 210/296/310, Додаток A217/A317

### 2.5.3 Електричні з'єднання, запобіжні термостати, 230 або 24 В змін. струму

Див. також посібник з установки (який постачається разом із ключем ECL) для з'єднань, які залежать від програми.

Схеми з'єднань відображають різні технічні рішення / приклади:

Запобіжний термостат, 1 ступінь закриття:  
Регулювальний клапан з електроприводом без функції безпеки

Запобіжний термостат, 1 ступінь закриття:  
Регулювальний клапан з електроприводом та функцією безпеки

Запобіжний термостат, 2 ступені закриття:  
Регулювальний клапан з електроприводом та функцією безпеки



Якщо термостат безпеки активується через високу температуру, контур безпеки регулюючого клапана з електроприводом відразу закриває клапан.



Якщо ТБ1 активується через високу температуру (температура РТ), регулюючий клапан з електроприводом поступово закривається. При підвищенні температури (температура ТБ) контур безпеки регулюючого клапана з електроприводом відразу закриває клапан.

**2.5.4 Електричні з'єднання, датчики температури Pt 1000 і сигнали**

Див. посібник з установки (який постачається разом із ключем ECL) для отримання інформації про підключення датчиків та входні з'єднання.

**A217/ A317:**

Датчик	Опис	Рекомендований тип
S1	Датчик зовнішньої температури* (додатковий)	ESMT
S2	Датчик температури подачі (додатковий)	ESM-11 / ESMB / ESMC / ESMU
S3	Датчик температури нагріву / завантаження ** (A217.1 / A317.1)  Датчик температури нагріву ** (A217.2 / A317.2)  Датчик температури нагріву ГВП ** (A217.3)	ESM-11 / ESMB / ESMC / ESMU
S4	Датчик температури завантаження** (лише A217.2 / A317.2)	ESM-11 / ESMB / ESMC / ESMU
S5	Датчик зворотної температури (додатковий)	ESM-11 / ESMB / ESMC / ESMU
S6	Датчик температури бака системи ГВП, верхній**	ESMB / ESMU
S7	Витратомір / теплोलічильник (лише імпульсний сигнал та ECL 210)	
S8	Датчик температури бака ГВП, нижній (A217.1 / A217.2 / A317.1 / A317.2).  Реле протоку (A217.3)	ESMB / ESMU
	Лише ECL 310: Не використовується	
	Лише ECL 310: Не використовується	

\* Використовується лише для захисту від замерзання. Якщо датчик температури зовнішнього повітря не підключений, або в кабелі сталося коротке замикання, електронний регулятор вважає температуру зовнішнього повітря рівною 0 (нулю) °C.

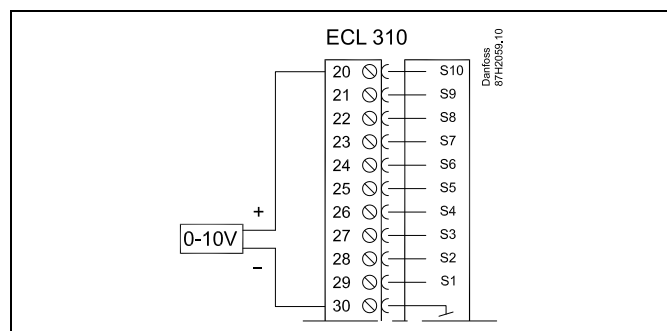
\*\* Для правильного функціонування датчик температури нагріву / завантаження ГВП має бути завжди підключено. Якщо датчик не підключено або в кабелі сталося коротке замикання, регулювальний клапан з електроповіднею закривається (функція безпеки).

\*\*\* Цей датчик використовується лише в тому випадку, якщо потрібен лише один датчик температури бака.



Переріз проводу для підключення датчиків: Мін. 0,4 мм<sup>2</sup>.  
 Загальна довжина кабелю: Не більше 200 м (для всіх датчиків, включаючи внутрішню шину зв'язку ECL 485).  
 Використання кабелю понад 200 м може підвищити чутливість до впливу перешкод (ЕМС).

**Подання сигналу (з напругою 0–10 В) для зовнішнього керування необхідною температурою подачі.**



**Підключення витратоміра**

Дивіться посібник з установки (постачається з ключем програми).

### 2.5.5 Електричні з'єднання, ECA 30/31

Клема ECL	Клема ECA 30/31	Опис	Тип (реком.)
30	4	Кручена пара	Кабель з 2-х кручених пар
31	1		
32	2	Кручена пара	
33	3		
	4	Зовнішній датчик кімнатної температури*	ESM-10
	5		

\* Після підключення зовнішнього датчика кімнатної температури необхідно знову подати живлення на ECA 30/31.

У регуляторі ECL Comfort необхідно задати значення параметра «ECA адрес» (ECA адреса) для налаштування зв'язку з ECA 30/31.

Необхідно виконати відповідну настройку ECA 30/31.

ECA 30/31 буде готовий до роботи через 2–5 хв. після встановлення програми. На дисплеї ECA 30/31 відображається індикатор виконання.



Якщо фактична система містить два контури опалення, можна підключити ECA 30/31 до кожного контуру. Електричні з'єднання виконуються паралельно.



Макс. 2 блоки ECA 30/31 можуть бути підключені до регулятора ECL Comfort 310 або регуляторів ECL Comfort 210/296/310 в системі «керуючий-керований».



Процедури налаштування для ECA 30/31: див. розділ «Різне».



Інформаційне повідомлення ECA:  
«Для програми необхідна нова версія ECA»:  
Програмне забезпечення (мікропрограма) вашого ECA не відповідає вимогам програмного забезпечення (мікропрограми) вашого регулятора ECL Comfort. Зв'яжіться з офісом з продажу продукції компанії Danfoss.





Деякі програми не містять функцій, які пов'язані з фактичною кімнатною температурою. Підключений пристрій ECA 30/31 буде працювати тільки як блок дистанційного керування.

### 2.5.6 Електричні з'єднання, системи з керуючим/керованим пристроєм

Електронний регулятор може використовуватися як керуючий або керований пристрій у системах «керуючий/керований» при використанні внутрішньої шини зв'язку ECL 485 (кабель з 2 кручених пар).

Шина зв'язку ECL 485 несумісна з шиною ECL Bus, яка використовується в ECL Comfort 110, 200, 300 та 301!

Клема	Опис	Тип (реком.)
30	Загальна клема	Кабель з 2 кручених пар
31	+12 В*, шина зв'язку ECL 485 * Тільки для ECA 30/31 та зв'язку між керуючим і керованим пристроями	
32	В, шина зв'язку ECL 485	
33	А, шина зв'язку ECL 485	



Загальна довжина кабелю: Не більше 200 м (для всіх датчиків, включаючи внутрішню шину зв'язку ECL 485). Використання кабелю понад 200 м може підвищити чутливість до впливу перешкод (ЕМС).



#### Кабель шини ECL 485

Максимальна рекомендована довжина шини ECL 485 розраховується наступним чином:

Відніміть «загальну довжину всіх вхідних кабелів всіх регуляторів ECL в системі «керуючий-керований» від 200 м.

Простий приклад для визначення загальної довжини всіх вхідних кабелів, 3 x ECL:

1 x ECL	Датчик темп. зовн. повітря:	15 м
3 x ECL	Датчик темп. подачі:	18 м
3 x ECL	Датчик темп. звор. потоку	18 м
3 x ECL	Датчик кімнатної темп:	30 м
Всього:		81 м

Максимальна рекомендована довжина шини ECL 485:  
200 - 81 м = 119 м

### **2.5.7 Електричні з'єднання, зв'язок**

#### **Електричні з'єднання, Modbus**

ECL Comfort 210: з'єднання Modbus без гальванічної розв'язки

ECL Comfort 296: з'єднання Modbus з гальванічною розв'язкою

ECL Comfort 310: з'єднання Modbus з гальванічною розв'язкою

### **2.5.8 Електричні з'єднання, зв'язок**

#### **Електричні з'єднання, M-bus**

ECL Comfort 210: не реалізовано

ECL Comfort 296: вбудований, без гальванічної розв'язки.

Максимальна довжина кабелю становить 50 м.

ECL Comfort 310: вбудований, без гальванічної розв'язки.

Максимальна довжина кабелю становить 50 м.

## 2.6 Встановлення ключа ECL

### 2.6.1 Встановлення ключа ECL

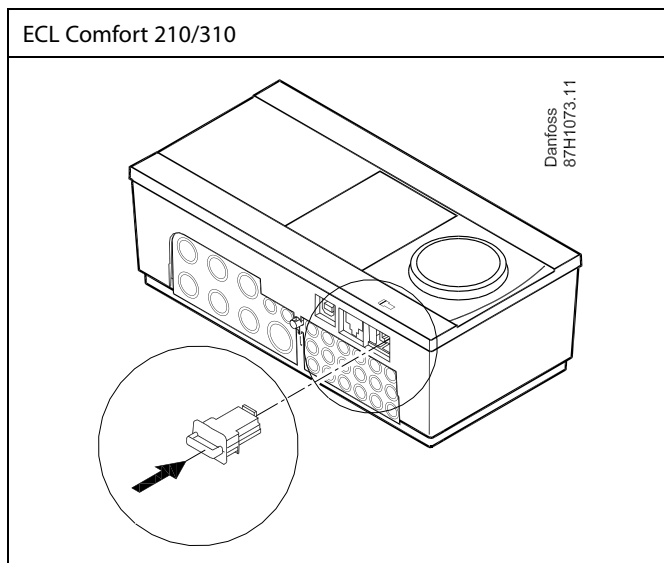
Ключ ECL містить

- програми;
- доступні на даний момент мови;
- заводські налаштування: наприклад, розклади роботи, необхідні значення температури, обмеження тощо. Заводські налаштування завжди можна відновити;
- пам'ять для налаштувань користувача: спеціальні налаштування користувача або системні налаштування.

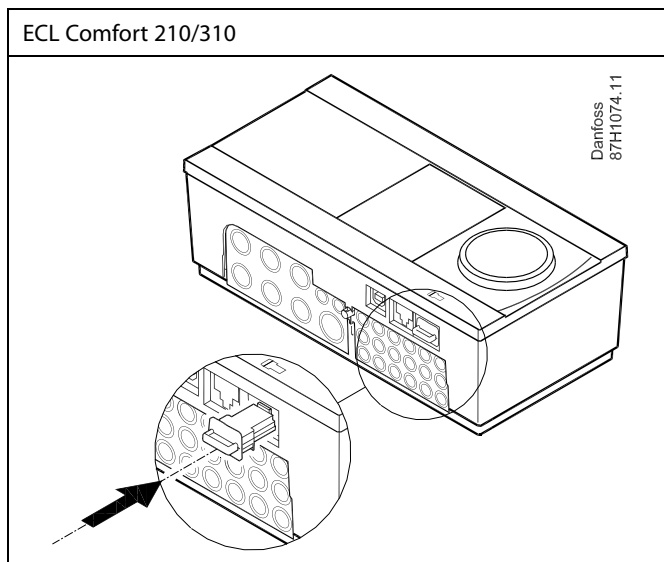
Після увімкнення електронного регулятора можуть виникнути наступні ситуації:

1. Електронний регулятор є новим із заводу, ключ ECL не вставлений.
2. На електронному регуляторі вже працює програма. Ключ ECL встановлений, але програму необхідно змінити.
3. Необхідно зробити копію параметрів одного електронного регулятора для налаштування іншого.

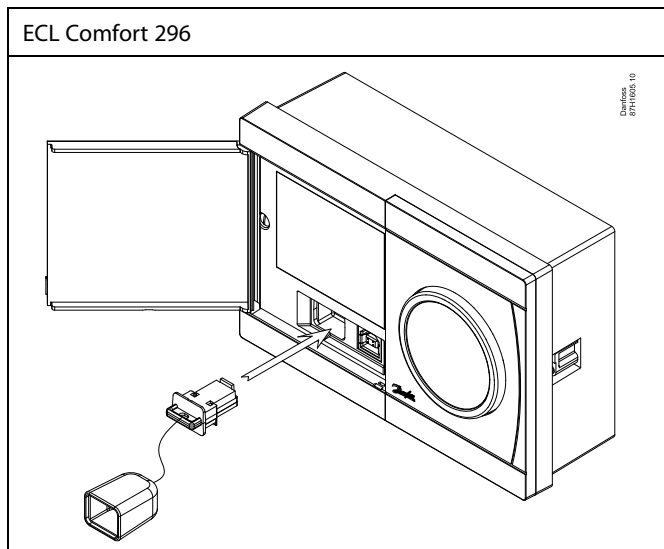
ECL Comfort 210/310



ECL Comfort 210/310



ECL Comfort 296



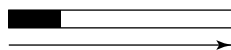
Налаштування користувача можуть включати в себе: необхідну кімнатну температуру, необхідну температуру ГВП, розклади роботи, графік, обмеження тощо.

Системні налаштування включають в себе: параметри зв'язку, яскравість екрана тощо.



**Автоматичне оновлення програмного забезпечення регулятора (мікропрограми):**

Програмне забезпечення електронного регулятора оновлюється автоматично при встановленні ключа (аналогічно регулятору версії 1.11 (ECL 210/310) та версії 1.58 (ECL 296)). Під час оновлення програмного забезпечення буде відображатися наступна анімація:



Індикатор виконання

Під час оновлення:

- Не виймайте КЛЮЧ  
Якщо ключ витягти до того, як буде показаний пісочний годинник, то доведеться розпочати все спочатку.
- Не вимикайте живлення  
Якщо вимкнути живлення, коли відображається пісочний годинник, регулятор не буде працювати.
- Ручне оновлення програмного забезпечення регулятора (мікропрограми):  
Див. розділ «Автоматичне/ручне оновлення мікропрограми»



«Обзор ключа» (Огляд ключа) не надає дані за допомогою ECA 30/31 про програму ключа ECL.



**Ключ вставлений / не вставлений, опис:**

Версії регулятора ECL Comfort 210/310 нижче 1.36:

- Вийміть ключ ECL; налаштування можна змінити протягом 20 хвилин.
- Подайте живлення на регулятор **без** встановленого ключа ECL; налаштування можна змінити протягом 20 хвилин.

Версії регулятора ECL Comfort 210/310 1.36 та вище:

- Вийміть ключ ECL; налаштування можна змінити протягом 20 хвилин.
- Подайте живлення на регулятор **без** встановленого ключа ECL; налаштування неможливо змінити.

Версії регулятора ECL Comfort 296 1.58 та вище:

- Вийміть ключ ECL; налаштування можна змінити протягом 20 хвилин.
- Подайте живлення на регулятор **без** встановленого ключа ECL; налаштування неможливо змінити.

## Посібник з експлуатації ECL Comfort 210/296/310, Додаток A217/A317

### Ключ ECL: ситуація 1

Контролер є новим із заводу, ключ ECL не вставлений.

Відображається анімація, яка вказує на необхідність встановлення ключа ECL. Встановіть ключ ECL. Буде відображатися назва ключа ECL та версія (наприклад: A266, вер. 1.03).

Якщо ключ програми ECL не підходить для контролера, то на значку ключа ECL буде відображатися хрест.

- | Дія: | Мета:   | Приклади:  |
|------|---|------------|
|      | Оберіть мову  |            |
|      | Підтвердьте   |            |
|      | Виберіть програму   |            |
|      | Деякі ключі містять лише одну програму.   |            |
|      | Підтвердьте, обравши «Да» (Так)   |            |
|      | Встановіть час та дату в меню «Время и дата» (Час та дата)  |            |
|      | Повертайте та натискайте поворотну кнопку, щоб вибрати та змінити «Часы» (Години), «Минуты» (Хвилини), «Дата», «Месяц» (Місяць) та «Год» (Рік). |            |
|      | Оберіть «Далее» («Далі»).   |            |
|      | Підтвердьте, обравши «Да» (Так)   |            |
|      | Перейдіть до пункту «Летнее время» (Літній час)   |            |
|      | Оберіть, необхідно активувати параметр «Летнее время» (Літній час) *, чи ні   | ТАК або НІ |

\* Параметр «Летнее время» (Літній час) дозволяє автоматично виконувати перехід з літнього на зимовий час і навпаки.

Залежно від вмісту ключа ECL відбувається процедура А або В:

#### А

**Ключ ECL містить заводські налаштування:**

Регулятор зчитує/передає дані з ключа ECL до регулятора ECL.

Програма встановлена, а регулятор скидає налаштування та запускається.

#### В

**Ключ ECL містить змінені налаштування системи:**

Натисніть поворотну кнопку кілька разів.

«НЕТ» Тільки заводські налаштування будуть скопійовані з ключа ECL до регулятора.

«ДА» Спеціальні налаштування системи (які відрізняються від заводських налаштувань) будуть скопійовані до регулятора.

**Якщо ключ містить налаштування користувача:**

Натисніть поворотну кнопку кілька разів.

«НЕТ» Тільки заводські налаштування будуть скопійовані з ключа ECL до регулятора.

«ДА» Спеціальні налаштування користувача (які відрізняються від заводських налаштувань) будуть скопійовані до регулятора.

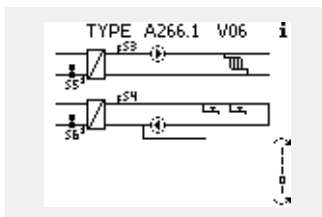
\* Якщо «ДА» (ТАК) неможливо обрати, ключ ECL не містить ніяких спеціальних налаштувань.

Оберіть «Початок копіювання» та підтвердьте його, обравши «Да» (Так).



**(Приклад):**

«i» в правому верхньому кутку вказує на те, що крім заводських налаштувань програма також містить спеціальні налаштування для користувача/системи.

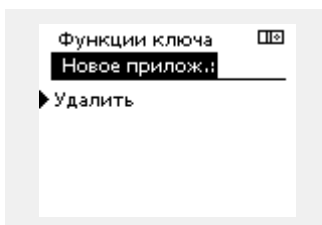
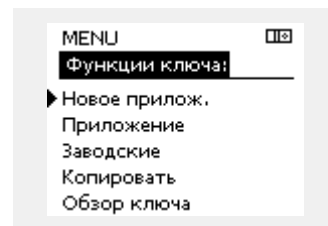
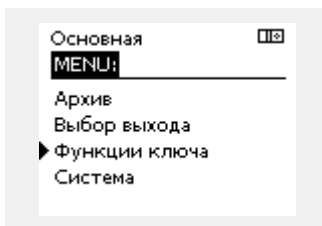


**Ключ ECL: ситуація 2**

**На регуляторі вже працює програма. Ключ ECL встановлений, але програму необхідно змінити.**

Щоб перейти до роботи за іншою програмою що є на ключі ECL, існуючу програму необхідно видалити з електронного регулятора.

Пам'ятайте, ключ ECL повинен бути вставлений.



- |      |  |           |
|------|--|-----------|
| Дія: | Мета:  | Приклади: |
|      | Оберіть «MENU» у будь-якому контурі                                  | MENU      |
|      | Підтвердьте  |           |
|      | Виберіть перемикач контурів у правому верхньому куті дисплея.        |           |
|      | Підтвердьте  |           |
|      | Оберіть «Общие настройки регулятора» (Загальні параметри регулятора) |           |
|      | Підтвердьте  |           |
|      | Оберіть «Функции ключа» (Функції ключа)                              |           |
|      | Підтвердьте  |           |
|      | Оберіть «Удалить» (Видалити)   |           |
|      | Підтвердьте, обравши «Да» (Так)                                      |           |

Регулятор скине існуючі параметри та буде готовий до налаштування.

Виконайте процедуру, яка була описана в ситуації 1.

## Ключ ECL: ситуація 3

Необхідно зробити копію параметрів одного регулятора для налаштування іншого.

Ця функція використовується

- для збереження (резервного копіювання) спеціальних налаштувань користувача та системних налаштувань,
- коли інший регулятор ECL Comfort такого ж типу (210, 296 або 310) повинен бути налаштований з використанням тієї ж програми, але налаштування користувача / системні налаштування відрізняються від заводських налаштувань.

Послідовність копіювання налаштувань до іншого регулятора ECL Comfort:

Дія:	Мета:	Приклади:
	Оберіть «MENU»	MENU
	Підтвердьте	
	Виберіть перемикач контурів у правому верхньому куті дисплея.	
	Підтвердьте	
	Оберіть «Общие настройки регулятора» (Загальні параметри регулятора)	
	Підтвердьте	
	Перейдіть до «Функции ключа» (Функції ключа)	
	Підтвердьте	
	Оберіть «Копировать» (Копіювати)	
	Підтвердьте	
	Оберіть «В»	*
	Буде відображатися «ECL» або «КЛЮЧ». Оберіть «ECL» або «КЛЮЧ»	«ECL» або «КЛЮЧ».
	Натисніть поворотну кнопку кілька разів, щоб обрати напрямок копіювання.	
	Оберіть «Системные» (Системні налаштування) або «Пользовательск.» (Користувацькі налаштув.)	**
	Натисніть поворотну кнопку кілька разів, щоб обрати «Да» (Так) або «Нет» (Ні) у меню «Копировать» (Копіювати). Натисніть, щоб підтвердити.	«НЕТ» (НИ) або «ДА» (ТАК)
	Оберіть «Начало записи» (Початок копіювання)	
	На ключ ECL або до регулятора будуть записані спеціальні налаштування системи або користувача.	

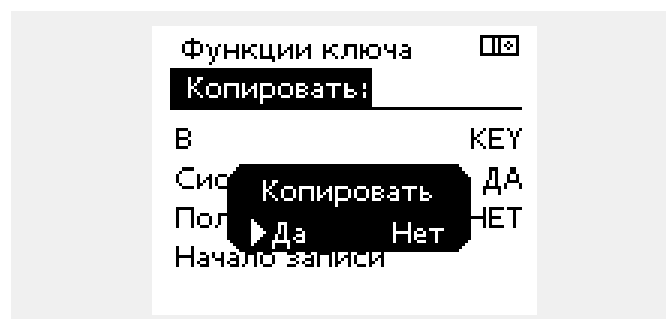
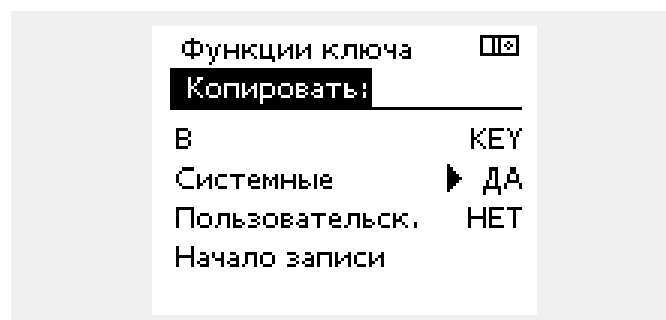
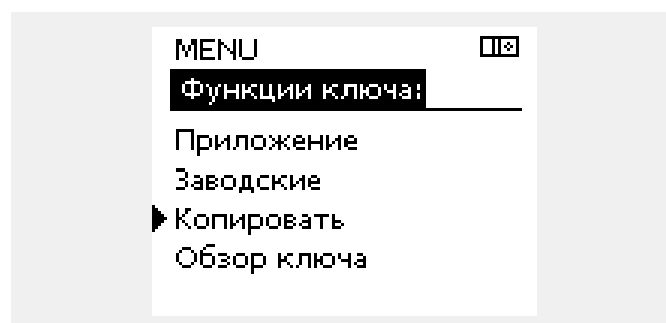
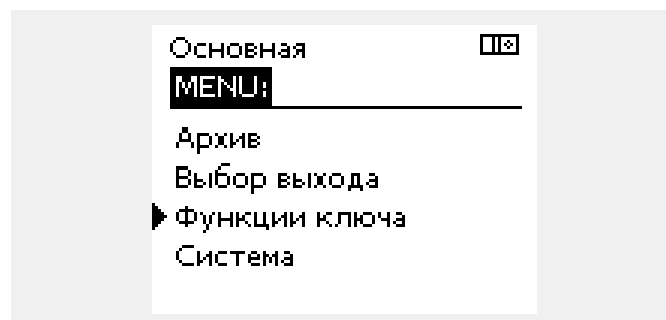
\*

«ECL»: Дані будуть скопійовані з ключа ECL до регулятора ECL.

«КЛЮЧ»: Дані будуть скопійовані з регулятора ECL на ключ ECL.

\*\*

«НЕТ» (НИ): Налаштування з регулятора ECL не будуть скопійовані на ключ ECL або до регулятора ECL Comfort.



«ДА» (ТАК):

Особливі налаштування (які відрізняються від заводських налаштувань) будуть скопійовані на ключ ECL або до регулятора ECL Comfort. Якщо «ДА» (ТАК) неможливо обрати, то нема ніяких спеціальних налаштувань, які можна було б скопіювати.

### Мова

Під час завантаження програми необхідно вибрати мову.\*  
Якщо обрано не англійську мову, то до регулятора ECL будуть завантажені обрана мова **ТА** англійська.

Це спрощує роботу англійськомовних представників служби обслуговування клієнтів, оскільки можна перемкнути меню з обраної мови на англійську.

Навігація: MENU (МЕНЮ) > Общие настройки регулятора (Загальні налаштування електронного регулятора) > Система (Системні) > Язык (Мова)

Якщо мову було завантажено помилково, програму необхідно видалити. Налаштування користувача та системні налаштування можуть бути збережені на ключі з програмами роботи перед видаленням програми.  
Після завантаження необхідної мови збережені налаштування користувача та системні налаштування можна також завантажити з ключа з програмами роботи.

\*)  
(ECL Comfort 310, 24 вольт) Якщо вибрати мову не можна, це означає, що регулятор живиться не від джерела живлення змінного струму.

### 2.6.2 Ключ ECL, копіювання даних

#### Загальні принципи

Коли регулятор підключений та працює, можна перевірити та відрегулювати всі або деякі основні налаштування. Нові параметри можуть бути збережені на ключі.

#### Як оновити дані на ключі ECL після зміни налаштувань?

Всі нові налаштування можуть бути збережені на ключі ECL.

#### Як зберегти заводські налаштування в регуляторі з ключа ECL?

Прочитайте параграф, який стосується ключа ECL, ситуація 1: Контролер є новим із заводу, ключ ECL не вставлений.

#### Як зберегти персональні налаштування користувача з регулятора на ключ?

Прочитайте параграф, який стосується ключа ECL, ситуація 3: Необхідно зробити копію параметрів одного регулятора для налаштування іншого.

Головним правилом є те, що ключ ECL повинен завжди залишатися в регуляторі. Якщо ключ витягти, буде неможливо змінити налаштування.



Заводські налаштування завжди можна відновити.



Запишіть нові налаштування в таблиці «Огляд налаштувань».



Не видаляйте ключ ECL під час копіювання. Це може призвести до пошкодження даних на ключі ECL!



Можна копіювати налаштування з одного регулятора ECL Comfort в інший регулятор за умови, що обидва регулятори належать до однієї серії (210 або 310).  
Крім того, якщо в регулятор ECL Comfort був завантажений ключ ECL з мінімальною версією 2.44, то можна буде завантажити персональні налаштування користувача з ключів ECL, версія яких буде не меншою за 2.14.





«Обзор ключа» (Огляд ключа) не надає дані за допомогою ECA 30/31 про програму ключа ECL.



**Ключ вставлений / не вставлений, опис:**

Версії регулятора ECL Comfort 210/310 нижче 1.36:

- Вийміть ключ ECL; налаштування можна змінити протягом 20 хвилин.
- Подайте живлення на регулятор **без** встановленого ключа ECL; налаштування можна змінити протягом 20 хвилин.

Версії регулятора ECL Comfort 210/310 1.36 та вище:

- Вийміть ключ ECL; налаштування можна змінити протягом 20 хвилин.
- Подайте живлення на регулятор **без** встановленого ключа ECL; налаштування неможливо змінити.

Версії регулятора ECL Comfort 296 1.58 та вище:

- Вийміть ключ ECL; налаштування можна змінити протягом 20 хвилин.
- Подайте живлення на регулятор **без** встановленого ключа ECL; налаштування неможливо змінити.

## 2.7 Список необхідних перевірок

**Чи готовий регулятор ECL Comfort до використання?**

- Переконайтеся, що до клем 9 та 10 підключений правильний блок живлення (230 В або 24 В).
- Переконайтеся, що правильно підключені фази:  
230 В: фаза = клемма 9, нейтраль = клемма 10  
24 В: SP = клемма 9, SN = клемма 10
- Переконайтеся, що необхідні контрольовані компоненти (привід, насос тощо) підключені до правильних клем.
- Переконайтеся, що всі датчики/сигнали підключені до правильних клем (див. «Електричні з'єднання»).
- Встановіть електронний регулятор і увімкніть живлення.
- Встановлений ключ з програмою ECL (див. «Встановлення ключа з програмою»).
- Електронний регулятор ECL Comfort містить існуючу програму (див. «Встановлення ключа з програмою»).
- Вибрана правильна мова (див. «Язык» (Мова) в «Общие настройки регулятора» (Загальні параметри регулятора)).
- Правильно встановлені час і дата (див. «Время и дата» (Час та дата) в «Общие настройки регулятора» (Загальні параметри регулятора)).
- Вибрана правильна програма (див. «Визначення типу системи»).
- Переконайтеся, що всі налаштування на електронному регуляторі задані (див. «Огляд налаштувань») або що заводські налаштування відповідають вашим вимогам.
- Виберіть роботу в ручному режимі (див. «Ручное управление»). Переконайтеся, що клапани відкриваються та закриваються, а необхідні керовані компоненти (насоси тощо) запускаються та зупиняються при роботі в ручному режимі.
- Переконайтеся, що температури/сигнали, які відображаються на дисплеї, відповідають фактичним підключеним компонентам.
- Завершивши перевірку роботи у ручному режимі, оберіть режим роботи електронного регулятора (за розкладом, комфорт, економ або захист від замерзання).

## Посібник з експлуатації ECL Comfort 210/296/310, Додаток A217/A317

### 2.8 Навігація, ключ з програмами роботи ECL A217 / A317

Навігація, програма A217.1 / A317.1 (\* лише A217.1, \*\* лише A317.1)

Головний		ГВП, контур 1	
		Номер ID	Функція
<b>МЕНЮ</b>			
Розклад			Можна вибрати
План цирк. P			Можна вибрати
Налаштування	Температура бака	11193	Різниця завантаження
		11195	Різниця для старту
		11194	Різниця для зупинки
		11152	Макс. T завантаження
	Обмеження зворотного	11030	Обмеження
		11035	Вплив — Макс.
		11036	Вплив — Мін.
		11037	Час оптиміз.
	Обмеж. витр. / потужн.		Фактич. значення
		11111	Обмеження
		11112	Час оптиміз.
		11113	Постійна фільтра
11109		Тип входу	
11115		Одиниці вимір.	
Параметри керув.	11114	Імпульс*	
	11174	Захист приводу	
		Хр фактич.	
	11185	Постійна часу інтегрування	
	11186	Час роботи	
Програма	11187	Нейтральна зона (Nz)	
	11189	Мін. час імпульсу	
	11055	Пріор. цирк. насоса	
	11054	Непер. контр. T	
	11041	Вибіг насоса ГВП	
	11500	Передати T необх	
	11076	Нас. T замерз.	
	11093	T зах. від замерз.	
11141	Зовн. вхід		
	11142	Зовн. режим	
Антибактерія			Можна вибрати
<b>Свято</b>			Можна вибрати
Аварійна сигналізація	Вимірювання T	11147	Макс. різниця
		11148	Мін. різниця
		11149	Затримка
		11150	Найнижча температура
	Цифровий S9**	11636	Аварійний показник
	11637	Затримка сигн. авар.	
Огляд аварії			
Огляд впливів	Необх. T ГВП		Обмеж. звор.
			Обмеж. витр. / потужн.
			Свято
			Зовн. перемик.
			Антибактерія
	SCADA коригування		

Навігація, програма A217.1 / A317.1, Загальні налаштування контролера (\* лише A317.1)

Головний		Загальні налаштування електронного регулятора	
		Номер ID	Функція
<b>МЕНЮ</b>			
Час та дата			Можна вибрати
Графік виводу*			Можна вибрати
Огляд входів			Т подачі Т под. ГВП Т звор. ГВП Бак Т верхн. Бак Т нижн. S9 стан
Архів (датчики)	Т подачі ГВП Тпод. Та Тнеобх. Звор. Т ГВП та обмеж. Бак Тверх.&необхідна. Бак Тверх.&нижн.		Архів за сьогодні Архів за вчора Архів за 2 дні Архів за 4 дні
Визначити вихід			M1, P1, P3, A1
Функції ключа	Нова програма		Видалити
	Програма		
	Заводські налаштування		Системні налаштування Користувацькі налаштув. До заводських
	Копіювати		В Системні налаштування Користувацькі налаштув. Початок копіювання
	Огляд ключа		
Системні	Версія ECL		Кодовий N Обладнання Прогр. забезп. N збірки Серійний номер MAC Тиждень випуску
	Розширення		
	Ethernet		
	Конфігурація M-bus		Можна вибрати
	Теплообчислювачі		Можна вибрати
	Дисплей		60058 Підсвічування 60059 Контрастність
	Зв'язок		38 Адреса Modbus 2048 ECL 485 адреса 2150 Сервіс pin 2151 Зовн. скидання
	Мова		2050 Мова

## Посібник з експлуатації ECL Comfort 210/296/310, Додаток A217/A317

Навігація, програма A217.2 / A317.2 (\* лише A217.2, \*\* лише A317.2)

Головний		ГВП, контур 1	
		Номер ID	Функція
<b>МЕНЮ</b>			
<b>Розклад</b>			Можна вибрати
<b>План цирк. P</b>			Можна вибрати
<b>Налаштування</b>	Температура бака	11193 11195 11194 11152 11068	Різниця завантаження Різниця для старту Різниця для зупинки Макс. T завантаження Час адапт. T подачі
	Обмеження зворотного	11030 11035 11036 11037	Обмеження Вплив — Макс. Вплив — Мін. Час оптиміз.
	Обмеж. витр. / потужн.	11111 11112 11113 11109 11115 11114	Фактич. значення Обмеження Час оптиміз. Постійна фільтра Тип входу Одиниці вимір. Імпульс*
	Параметри керув.	11174 11185 11186 11187 11189	Захист приводу Хр фактич. Постійна часу інтегрування Час роботи Нейтральна зона (Nz) Мін. час імпульсу
	Програма	11055 11054 11041 11042 11500 11076 11093 11141 11142	Пріор. цирк. насоса Непер. контр. T Вибіг насоса ГВП Завант. насос, післядія Передати T необх Пріор. T замерз. T зах. від замерз. Зовн. вхід Зовн. режим
	Антибактерія		Можна вибрати
<b>Свято</b>			Можна вибрати
<b>Аварійна сигналізація</b>	Вимірювання T	11147 11148 11149 11150	Макс. різниця Мін. різниця Затримка Найнижча температура
	Цифровий S9**	11136 11137	Аварійний показник Затримка сигн. авар.
	Огляд аварії		
<b>Огляд впливів</b>	Необх. T ГВП		Обмеж. звор. Обмеж. витр. / потужн. Свято Зовн. перемик. Антибактерія SCADA коригування

## Посібник з експлуатації ECL Comfort 210/296/310, Додаток A217/A317

Навігація, програма A217.2 / A317.2, Загальні налаштування контролера (\* лише A217.2, \*\* лише A317.2)

Головний МЕНЮ	Загальні налаштування електронного регулятора		
	Номер ID	Функція	
Час та дата		Можна вибрати	
Графік виводу**		Можна вибрати	
Огляд входів		Т подачі Т под. ГВП Т завант.тепл.* Т звор. ГВП Бак Т верхн. Бак Т нижн. S9 стан*	
Архів (датчики)	Т подачі ГВП Тпод. Та Тнеобх. Т завант.тепл. Звор. Т ГВП та обмеж. Бак Тверх.&необхідна. Бак Тверх.&нижн.	Архів за сьогодні Архів за вчора Архів за 2 дні Архів за 4 дні	
Визначити вихід		M1, P1, P2, P3, A1	
Функції ключа	Нова програма	Видалити	
	Програма		
	Заводські налаштування	Системні налаштування Користувацькі налаштув. До заводських	
	Копіювати	В Системні налаштування Користувацькі налаштув. Початок копіювання	
	Огляд ключа		
Системні	Версія ECL	Кодовий N Обладнання Прогр. забезп. N збірки Серійний номер MAC Тиждень випуску	
	Розширення		
	Ethernet		
	Конфігурація M-bus	Можна вибрати	
	Теплообчислювачі	Можна вибрати	
	Дисплей	60058 Підсвічування 60059 Контрастність	
	Зв'язок	38 Адреса Modbus 2048 ECL 485 адреса 2150 Сервіс pin 2151 Зовн. скидання	
	Мова	2050 Мова	

**Посібник з експлуатації ECL Comfort 210/296/310, Додаток A217/A317**
**Навігація, програма A217.3**

Головний		ГВП, контур 1	
		Номер ID	Функція
<b>МЕНЮ</b>			
Розклад			Можна вибрати
План цирк. P			Можна вибрати
<b>Налаштування</b>			
	T-ра подачі	11178 11177	T макс. T мін.
	Обмеження зворотного	11030 11035 11036 11037 11085	Обмеження Вплив — Макс. Вплив — Мін. Час оптиміз. Пріоритет
	Обмеж. витр. / потужн.	11111 11112 11113 11109 11115 11114	Фактич. значення Обмеження Час оптиміз. Постійна фільтра Тип входу Одиниці вимір. Імпульс
	Параметри керув.	11173 11174  11185 11186 11187 11189 11097 11096 11094 11095	Автоналаштування Захист приводу Хр фактич. Постійна часу інтегрування Час роботи Нейтральна зона (Nz) Мін. час імпульсу T под. (простою) Tn (простою) Час відкриття Час закриття
	Програма	11500 11022 11023 11076 11040 11093 11141 11142	Передати T необх Нас. тренув. Тренув. ел.пр. Пріор. T замерз. насос, післядія T зах. від замерз. Зовн. вхід Зовн. режим
	Антибактерія		Можна вибрати
<b>Свято</b>			Можна вибрати
<b>Аварійна сигналізація</b>			
	Вимірювання T	11147 11148 11149 11150 11150	Макс. різниця Мін. різниця Затримка Найнижча температура Найнижча температура
	Огляд аварії		2: Вимірювання T
<b>Огляд впливів</b>			
	Необх. T ГВП		Обмеж. звор. Обмеж. витр. / потужн. Свято Зовн. перемик. Антибактерія SCADA зміщ.

**Навігація, програма A217.3, Загальні налаштування контролера**

Головний МЕНЮ	Загальні налаштування електронного регулятора	
	Номер ID	Функція
Час та дата		Можна вибрати
Огляд входів		Т зовн. Т под. ГВП Т звор. ГВП Т подачі Реле протоку
Архів (датчики)	Т зовн. ГВП Тпод. Та Тнеобх. Звор. Т ГВП та обмеж. Т подачі	Архів за сьогодні Архів за вчора Архів за 2 дні Архів за 4 дні
Визначити вихід		M1, P1, A1
Функції ключа	Нова програма	Видалити
	Програма	
	Заводські налаштування	Системні налаштування Користувацькі налаштув. До заводських
	Копіювати	В Системні налаштування Користувацькі налаштув. Початок копіювання
Огляд ключа		
Системні	Версія ECL	Кодовий N Обладнання Прогр. забезп. N збірки Серійний номер MAC Тиждень випуску
	Розширення (лише ECL 310)	
	Ethernet (лише ECL 310)	Можна вибрати
	Конфіг. сервера (лише ECL 310)	ECL Портал Статус сервера Інфо. щодо сервера
	M-bus конфіг. (лише ECL 310)	Можна вибрати
	Теплообчислювачі (лише ECL 310)	Можна вибрати
	Неопрацьовані сигнали	Можна вибрати
	Аварійна сигналізація	32: Вимірювання T
	Дисплей	60058 Підсвічування 60059 Контрастність
	Зв'язок	2048 ECL 485 адреса 38 Адреса Modbus 39 Діапазон 2150 Сервіс рін 2151 Зовн. скидання
	Мова	2050 Мова



### 3.0 Щоденне використання

#### 3.1 Навігація по меню

Переміщення по пунктах меню на дисплеї регулятора здійснюється шляхом обертання поворотної кнопки вліво або вправо до необхідного положення (↻).

Поворотна кнопка має вбудований прискорювач. Чим швидше ви обертаєте поворотну кнопку, тим швидше вона досягає граничних значень будь-якого широкого діапазону налаштувань.

Індикатор положення на дисплеї (▶) завжди показує, де ви знаходитесь.

Натисніть поворотну кнопку, щоб підтвердити свій вибір (Ⓜ).

Приклади екранів дисплея взяті з програми для двоконтурної системи. Один контур опалення (⌘) та один контур гарячого водопостачання (⚡). Ці приклади можуть відрізнятися від програми для вашої системи.

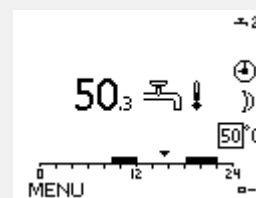
У прикладі показані регулятори ECL 210/310



Контур опалення (⌘):



Контур ГВП (⚡):

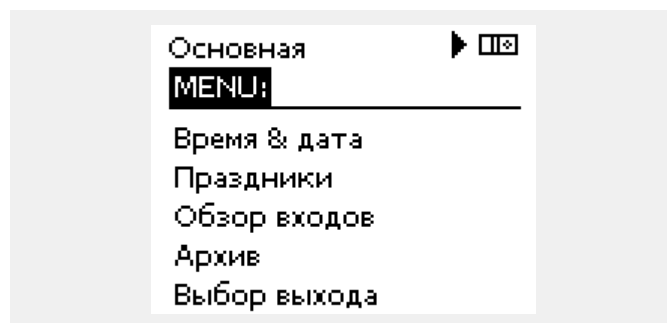


Деякі загальні параметри, які застосовуються до всього регулятора, розташовані в особливій частині контролера.

Щоб відкрити «Общие настройки регулятора» (Загальні налаштування регулятора):

- | Дія: | Мета:  | Приклади: |
|------|--|-----------|
| ↻    | Оберіть «MENU» у будь-якому контурі                                  | MENU      |
| Ⓜ    | Підтвердьте  |           |
| ↻    | Виберіть перемикач контурів у правому верхньому куті дисплея.        |           |
| Ⓜ    | Підтвердьте  |           |
| ↻    | Оберіть «Общие настройки регулятора» (Загальні параметри регулятора) | ⌘         |
| Ⓜ    | Підтвердьте  |           |

Вибір контуру



### 3.2 Читання дисплея регулятора

У даному розділі надано загальний опис функції для регуляторів ECL Comfort серії 210/296/310. Представлені зображення дисплею є типовими та не пов'язані з конкретними програмами. Вони можуть відрізнятися від тих зображень, які побачите ви при роботі зі своєю програмою.

#### Вибір головного екрана

Головним екраном є той, який користувач обрав як екран за замовчуванням. Головний екран дозволяє швидко переглянути температури або інші параметри, за якими ви бажаєте спостерігати.

Якщо поворотною кнопкою не користувалися протягом 20 хвилин, на дисплеї регулятора автоматично буде відображений оглядовий екран, який ви обрали у якості головного.

#### Контур ГВП

Оглядовий екран 1 відображає: фактичну температуру ГВП, режим роботи електронного регулятора, необхідну температуру ГВП, а також графік комфортної температури на поточний день.

Оглядовий екран 2 відображає: стан контрольованих компонентів, фактичну температуру ГВП, (необхідну температуру ГВП), режим роботи електронного регулятора, температуру зворотного теплоносія (обмеження), вплив на необхідну температуру ГВП.

Залежно від обраного дисплея огляду для контуру ГВП відобразатимуться такі дані:

- фактична температура ГВП (50,3);
- режим роботи електронного регулятора (※);
- необхідна температура ГВП (50 °C);
- графік комфортної температури на поточний день (0–12–24);
- стан керованих компонентів (M1, P1);
- поточна температура ГВП (50 °C), (необхідна температура ГВП (50));
- температура зворотного теплоносія (- - °C) (гранична температура (30)).

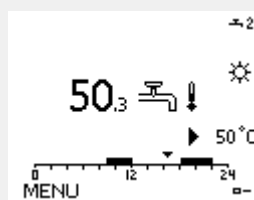
#### Встановлення необхідної температури

Залежно від обраного контуру та режиму роботи, можна ввести всі параметри по днях безпосередньо на оглядових екранах (позначення символів див. на наступній сторінці).

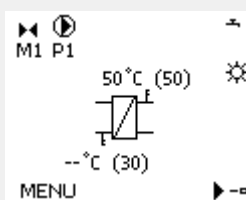


Для переходу між екранами: повертайте поворотну кнопку поки не дійдете до вибору екрану (←---) у нижньому правому куті дисплея. Натисніть на поворотну кнопку та повертайте її для вибору головного оглядового екрана. Натисніть поворотну кнопку ще раз.

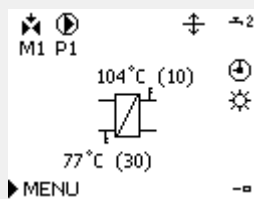
Оглядовий екран 1:



Оглядовий екран 2:



Приклад оглядового екрана з індикацією впливу:

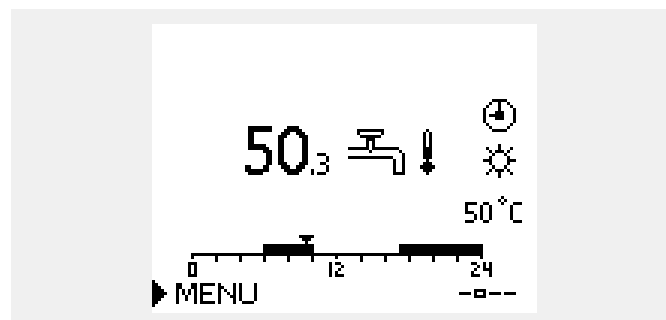


## Посібник з експлуатації ECL Comfort 210/296/310, Додаток A217/A317

### Встановлення необхідної температури ГВП

Необхідну температуру ГВП можна легко відрегулювати на оглядовому екрані для контуру ГВП.

Дія:	Мета:	Приклади:
	Т треб. ГВС (Необхідна температура ГВП)	50
	Підтвердьте	
	Встановіть необхідну температуру ГВП	55
	Підтвердьте	



Крім інформації про необхідну та фактичну температуру ГВП відображається сьогоднішній розклад.

Приклад екрану показує, що регулятор працює за розкладом та знаходиться у режимі «Комфорт».



Огляд діапазону значень і налаштувань для режимів ГВП:

Режим	Діапазон значень	Заводські налаштування
Комфорт	10 ... 150 °C	50 °C
Економ	10 ... 150 °C	10 °C
Захист від замерзання*	5 ... 40 °C	10 °C

\* пов'язано з потрібною температурою подачі

**3.3 Загальний огляд: що означають значки?**

Значок	Опис	
	Т нар. (Зовн. темп.)	Температура
	Відносна вологість в приміщенні	
	Кімнатна температура	
	Температура ГВП	
	Індикатор положення	
	Режим роботи за розкладом	Режим
	Режим комфорту	
	Режим енергозбереження	
	Режим захисту від замерзання	
	Ручний режим	
	Режим очікування	
	Режим охолодження	
	Перевизначення активного виходу	
	Оптимізований час початку або закінчення	
	Обігрів	Контур
	Охолодження	
	ГВП	
	Загальні параметри електронного регулятора	
	Насос увімкнений	Керовані компоненти
	Насос вимкнений	
	Вентилятор увімкнений	
	Вентилятор вимкнений	
	Привід відкривається	
	Привід закривається	
	Привід, аналоговий сигнал керування	
	Швидкість роботи насоса/вентилятора	
	Заслінка увімкнена	
	Заслінка вимкнена	

Значок	Опис
	Аварія
	Повідомлення
	Подія
	Моніторинг підключення датчика температури
	Перемикач екранів
	Макс. та мін. значення
	Тенденція зміни температури зовнішнього повітря
	Датчик швидкості вітру
	Датчик не підключений або не використовується
	Коротке замикання в контурі датчика
	Зафіксований день комфорту (святковий день)
	Активний вплив
	Увімкнено опалення (+) Увімкнено охолодження (-)
	Кількість теплообмінників

**Додаткові значки, ECA 30/31:**

Значок	Опис
	Блок дистанційного керування ECA
	Адреса підключення (керуючий: 15, керовані: 1-9)
	Вихідний день
	Святковий день
	Відпочинок (розширений період комфорту)
	Знижена потужність (розширений період економії енергії)

У ECA 30/31 відображаються тільки ті символи, які відповідають програмі в регуляторі.

### 3.4 Контроль температур та компонентів системи

У даному розділі надано загальний опис функції для регуляторів ECL Comfort серії 210/296/310. Представлені зображення дисплея є типовими та не пов'язані з конкретними програмами. Вони можуть відрізнятися від тих зображень, які побачите ви при роботі зі своєю програмою.

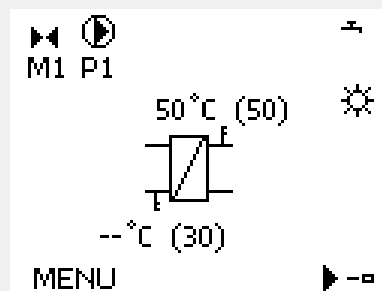
#### Контур ГВП

Оглядовий дисплей контуру ГВП забезпечує швидкий огляд фактичних (і необхідних) температур і фактичного стану компонентів системи.

Приклад дисплея (теплообмінник):

50 °C	Т подачі (Т подачі втор. конт.)
(50)	Необхідна температура теплоносія в подаючому трубопроводі вторинного контуру
--	Температура зворотного теплоносія: датчик не підключений
(30)	Обмеження температури зворотного потоку

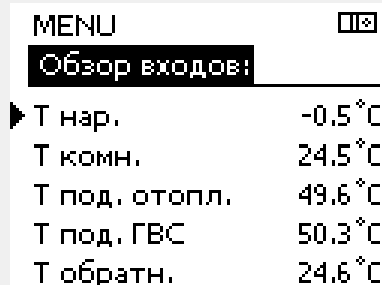
Приклад дисплея з теплообмінником:



#### Обзор входов (Огляд входів)

Інший спосіб швидко отримати інформацію про вимірювані температури — скористатися екраном «Обзор входов» (Огляд входів), який відображається в загальних налаштуваннях регулятора (як відкрити загальні налаштування регулятора, див. «Опис загальних налаштувань регулятора»).

Оскільки на цьому екрані (див. приклад дисплея) відображаються фактичні виміряні значення температур, то їх можна лише зчитувати.



### 3.5 Обзор влияний (Огляд впливу)

У даному розділі надано загальний опис функції для регуляторів ECL Comfort серії 210/296/310. Представлені зображення дисплею є типовими та не пов'язані з конкретними програмами. Вони можуть відрізнятися від тих зображень, які побачите ви при роботі зі своєю програмою.

Це меню дозволяє оглянути впливи на необхідну температуру подачі. Залежно від програми список параметрів, які відображаються в цьому меню, буде відрізнятися. Воно також стане в нагоді в разі обслуговування для пояснення непередбачених умов або температур (крім усього іншого).

Якщо один або декілька параметрів впливають на необхідну температуру подачі (коригують її), такий вплив показується за допомогою маленької стрілки, яка спрямована вниз, вгору, або подвійною стрілкою.

Стрілка вниз:  
Цей параметр зменшує необхідну температуру подачі.

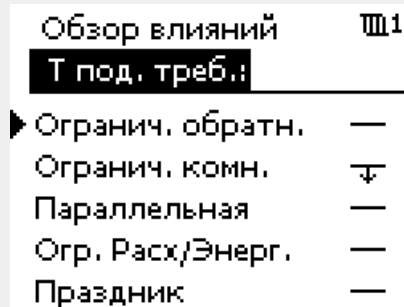
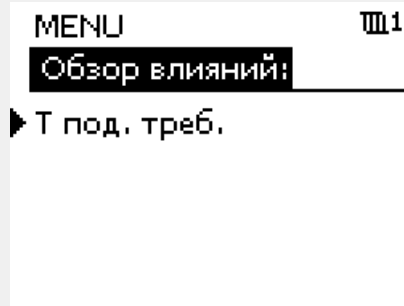
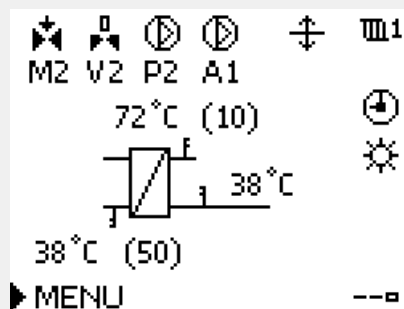
Стрілка вгору:  
Цей параметр збільшує необхідну температуру подачі.

Подвійна стрілка:  
Цей параметр здійснює переналаштування (наприклад, у святкові дні).

Пряма лінія:  
Активний вплив відсутній.

У прикладі стрілка спрямована вниз поруч з параметром «Огранич. комн.» (Обмеж.кімн.). Це означає, що фактична кімнатна температура вище необхідної кімнатної температури, що в свою чергу призводить до зменшення необхідної температури подачі.

Приклад оглядового дисплея з індикацією впливу:



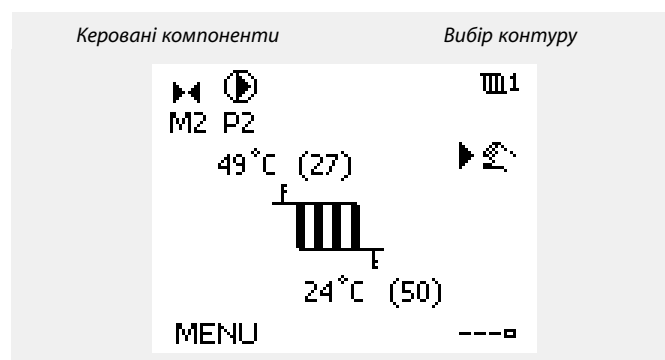
### 3.6 Ручне керування

У даному розділі надано загальний опис функції для регуляторів ECL Comfort серії 210/296/310. Представлені зображення дисплею є типовими та не пов'язані з конкретними програмами. Вони можуть відрізнятися від тих зображень, які побачите ви при роботі зі своєю програмою.

Можна вручну керувати встановленими компонентами.

Ручне керування можна обрати лише на головних екранах, де відображаються значки керованих компонентів (клапан, насос тощо).

Дія:	Мета:	Приклади:
	Оберіть перемикач режимів	
	Підтвердьте	
	Оберіть ручне керування	
	Підтвердьте	
	Оберіть насос	
	Підтвердьте	
	Увімкніть насос	
	Вимкніть насос.	
	Підтвердьте режим роботи насоса	
	Оберіть регулюючий клапан з електроприводом	
	Підтвердьте	
	Відкрийте клапан	
	Зупиніть відкриття клапана	
	Закрийте клапан	
	Зупиніть закриття клапана	
	Підтвердьте режим роботи клапана	



Під час ручного керування:

- Усі функції керування вимкнені.
- Неможливо перевизначити вихідний сигнал
- Захист від замерзання вимкнений.



Якщо ручне керування обрати для одного контуру, то воно буде автоматично обране для всіх інших контурів!

Щоб вийти з ручного керування, використайте перемикач режимів, щоб обрати необхідний режим. Натисніть поворотну кнопку.

Ручне керування зазвичай використовується при введенні системи в експлуатацію. Це дозволяє здійснити перевірку належної роботи керованих компонентів: клапана, насоса тощо.



**Ручне керування швидкістю роботи насоса за допомогою сигналу 0–10 В:**

Символьні значення електропривода мають значення (у відсотках), які можна змінити. Значення у відсотках відповідає сигналу напруги в діапазоні 0–10 В.



### **3.7 Розклад**

#### **3.7.1 Задайте свій розклад**

У даному розділі надано загальний опис розкладу для регуляторів ECL Comfort серії 210/296/310. Представлені зображення дисплею є типовими та не пов'язані з конкретними програмами. Вони можуть відрізнятися від тих зображень, які побачите ви при роботі зі своєю програмою. У деяких програмах може бути більше одного розкладу. Додаткові розклади можна знайти в загальних налаштуваннях регулятора.

## Посібник з експлуатації ECL Comfort 210/296/310, Додаток A217/A317

Розклад складається з 7-денного тижня:

П = Понеділок  
 В = Вівторок  
 С = Середа  
 Ч = Четвер  
 П = П'ятниця  
 С = Субота  
 Н = Неділя

Розклад показує час початку та закінчення комфортного періоду (для контуру опалення / контуру ГВП) для кожного дня тижня.

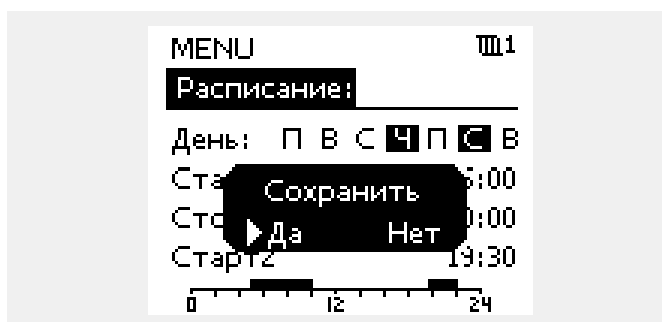
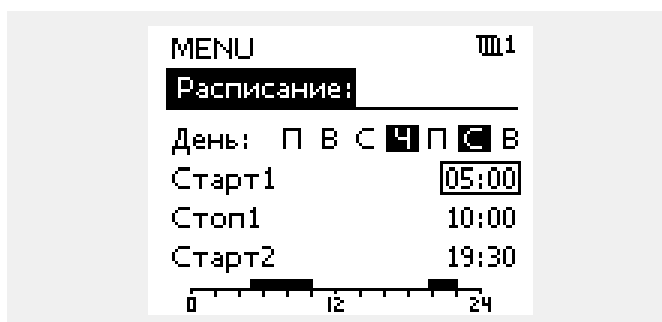
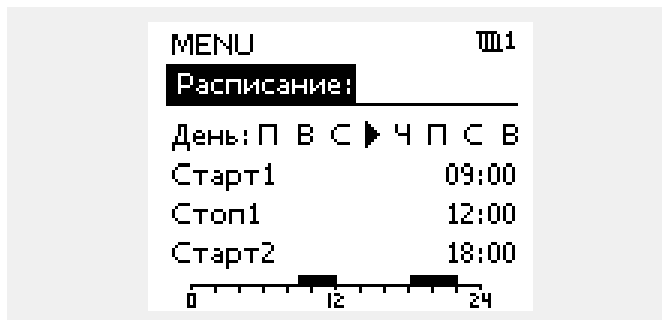
Зміна розкладу:

- |      |  |           |
|------|--|-----------|
| Дія: | Мета:  | Приклади: |
|      | Оберіть «MENU» на будь-якому оглядовому екрані.            | MENU      |
|      | Підтвердьте  |           |
|      | Підтвердьте вибір пункту «График» (Розклад)                |           |
|      | Оберіть необхідний день, щоб внести зміни                  | ▶         |
|      | Підтвердьте*   | ■         |
|      | Перейти до Старт1 (Початок1)                               |           |
|      | Підтвердьте  |           |
|      | Встановіть час   |           |
|      | Підтвердьте  |           |
|      | Перейдіть до Стоп1 (Завершення1), Старт2 (Початок2) тощо.  |           |
|      | Повернутися до «MENU» (МЕНЮ)                               | MENU      |
|      | Підтвердьте  |           |
|      | Оберіть «Да (Так) або «Нет» (Ні) в «Сохранение» (Зберегти) |           |
|      | Підтвердьте  |           |

\* Можна відмітити одразу декілька днів.

Введені значення часу початку та закінчення будуть діяти для всіх обраних днів (в цьому прикладі це четвер і субота).

Максимально для кожного дня можна задати до 3 періодів комфорту. Ви можете видалити період комфорту, задавши один і той самий час для початку і кінця періоду.



Для кожного контуру можна створити окремий розклад. Щоб обрати інший контур, перейдіть на початковий екран, і, повертаючи поворотну кнопку, оберіть необхідний контур.

Час початку та закінчення змінюється з кроком в півгодини (30 хв.).

#### 4.0 Огляд налаштувань

Для отримання інформації про заводські налаштування та діапазони параметрів див. додаток «Огляд ID параметрів». Параметри, які позначені за допомогою номера ID, наприклад, «1x607», означають універсальний параметр. x означає контур / групу параметрів.

Налаштування	ID	Сторінка	Заводські налаштування у контурі(ах)
		1	
Тек. значение (Факт. значення) (фактичне значення витрати або потужності)		<a href="#">67</a>	
Хр фактич.		<a href="#">73</a>	
День		<a href="#">84</a>	
Время начала (Час початку)		<a href="#">85</a>	
Длительность (Тривалість)		<a href="#">85</a>	
Треб Т (Необхідна т-ра)		<a href="#">85</a>	
Тренир. Р (Тренув. нас.) (тренування насоса)	1x022	<a href="#">76</a>	
Тренир. М (Тренув. клапана) (тренування клапана)	1x023	<a href="#">76</a>	
Ограничение (Огранич. Т обратн.) Обмеження (Обмеження температури зворотного потоку)	1x030	<a href="#">62</a>	
Макс.влияние (Вплив - Макс.) (обмеження температури зворотного потоку теплоносія — макс. вплив)	1x035	<a href="#">62</a>	
Мин. влияние (Мін. вплив) (обмеження температури зворотного потоку теплоносія — мін. вплив)	1x036	<a href="#">63</a>	
Время оптимиз. (Час оптиміз. (час оптимізації))	1x037	<a href="#">64</a>	
Пробег Р (Післядія Н)	1x040	<a href="#">76</a>	
Выбіг насоса ГВП (післядія насоса ГВП)	1x041	<a href="#">77</a>	
Завант. насос, післядія (Завантажувальний насос ГВП, післядія)	1x042	<a href="#">77</a>	
Пост. рег. Т	1x054	<a href="#">77</a>	
Пріор. цирк. насоса	1x055	<a href="#">78</a>	
Час адапт. Т подачі (час адаптації температури подачі)	1x068	<a href="#">54</a>	
Нас. Т замерз.	1x076	<a href="#">78</a>	
Приоритет (Пріоритет) (пріоритет обмеження температури зворотного потоку)	1x085	<a href="#">64</a>	
Т защиты (Т зах. від замерз.) (темп. захисту від замерзання)	1x093	<a href="#">78</a>	
Час відкриття	1x094	<a href="#">71</a>	
Час закриття	1x095	<a href="#">71</a>	
Тп (простою)	1x096	<a href="#">72</a>	
Т под. (простою)	1x097	<a href="#">72</a>	
Тип входа (Тип входу)	1x109	<a href="#">66</a>	
Ограничение (Обмеження) (значення обмеження)	1x111	<a href="#">67</a>	
Время оптимиз. (Час оптиміз.) (час оптимізації)	1x112	<a href="#">67</a>	
Фильтр ветра (Постійна фільтра)	1x113	<a href="#">67</a>	
Импульс (Імпульс)	1x114	<a href="#">68</a>	
Единица измер. (Од. вимір.)	1x115	<a href="#">68</a>	
Внеш. вход (Зовн. вхід) (зовнішнє блокування автоматичного керування)	1x141	<a href="#">79</a>	

Налаштування	ID	Сторі- ні- нка	Заводські налаштування у контурі(ах)
			1
Тип режиму (Режим зовн.) (зовнішнє блокування автоматичного керування)	1x142	<a href="#">80</a>	
Макс. різниця (Допуст. різниця при збільш. пар-ра)	1x147	<a href="#">86</a>	
Мин. різниця (Допуст. різниця при зменш. пар-ра)	1x148	<a href="#">86</a>	
Приклад затримки	1x149	<a href="#">87</a>	
Т аварії мин. (Найнижча температура)	1x150	<a href="#">87</a>	
Макс. Т загр. (Макс. Т подачі) (максимальна температура нагріву/завантаження)	1x152	<a href="#">54</a>	
Автонастройка (Автоналаштування)	1x173	<a href="#">72</a>	
Защита привода (Захист привода)	1x174	<a href="#">73</a>	
Т мин. (Т мин.)	1x177	<a href="#">58</a>	
Т макс.	1x178	<a href="#">58</a>	
Время интегрир. (Постійна часу інтегрування)	1x185	<a href="#">74</a>	
Время работы (Час роботи) (тривалість роботи регулюючого клапана з електроприводом)	1x186	<a href="#">74</a>	
Нейтральна зона	1x187	<a href="#">74</a>	
Мин. час імпульсу (Мин. час імпульсу для активації редукторного електродвигуна)	1x189	<a href="#">75</a>	
Різниця завантаження	1x193	<a href="#">54</a>	
Різниця для зупинки	1x194	<a href="#">55</a>	
Різниця для старту	1x195	<a href="#">56</a>	
Передать Т треб (Перед. необх. Т)	1x500	<a href="#">82</a>	
Аварійний показник	1x636	<a href="#">87</a>	
Затримка сигн. авар.	1x637	<a href="#">88</a>	

## **5.0 Налаштування (Налаштування)**

---

### **5.1 Загальний опис налаштувань**

Опис налаштувань (функцій параметрів) розділений на групи, які використовуються в структурі меню регулятора ECL Comfort 210/296/310. Приклади: «Т под.» (Т-ра подачі), «Огр. комнатной» (Обмеж. кімнатної) тощо. Огляд кожної групи починається з її загального опису.

Опис кожного параметра надається послідовно, відповідно до порядкового номера, який пов'язаний з ідентифікаційним номером параметра. Можна знайти деякі відмінності в порядковій послідовності, яка надається в цьому посібнику з експлуатації, та в посібнику для регуляторів ECL Comfort 210/296/310.

Опис деяких параметрів стосується конкретних програм. Це означає, що, можливо, ви не побачите відповідний параметр у програмі, що встановлена в регуляторі ECL.

Примітка «Див. програму...» стосується розділу «Програма» у кінці цього посібника з експлуатації, у якому вказані діапазони налаштувань параметрів та заводські налаштування.

Підказки з навігації по меню (наприклад: MENU> Налаштування (Налаштування) > Огр. обратного (Обмеж. зворот)...) стосуються кількох програм.

## 5.2 Т бака



Параметри, які позначені за допомогою номера ID, наприклад, «1x607», означають універсальний параметр. x означає контур / групу параметрів.

### MENU > Налаштування (Налаштування) > Т бака

**Час адапт. Т подачі (час адаптації температури подачі) 1x068**

Установіть час адаптації (в секундах) заданої температури в первинному контурі з урахуванням заданої температури завантаження.  
Регулятор ECL Comfort поступово підвищує задану температуру подачі в первинному контурі, аби підтримувати задану температуру завантаження.



Задана температура нагріву / завантаження не може перевищувати встановлену температуру в параметрі "Макс. Т завант.теплом".

Див. додаток "Огляд ID параметрів"

**OFF (ВИ-МКН):** Задана температура подачі в первинному контурі не адаптується до заданої температури завантаження.

**Мінімальне значення:** Адаптація виконується швидко.

**Максимальне значення:** Адаптація виконується повільно.

### MENU > Налаштування (Налаштування) > Т бака

**Макс. Т загр. (Макс. Т подачі) (максимальна температура нагріву/завантаження) 1x152**

Дозволяє встановити макс. температуру нагріву/завантаження для системи ГВП.



**ПРИМІТКА.**

Необхідна температура ГВП буде зменшена, якщо значення «Макс. Т загр.» (Макс. Т завант.) буде менше суми («Т треб. ГВС» (Необхідна темп. ГВП) + «Різниця загр.» (Різниця завант.)).

Див. додаток «Огляд ID параметрів»

**Значення:** Здає необхідну температуру.

#### Приклад.

Необхідна темп. ГВП = 50 °C

Різниця завантаження = 10 K

Макс. Т завантаження = 55 °C

Результат:

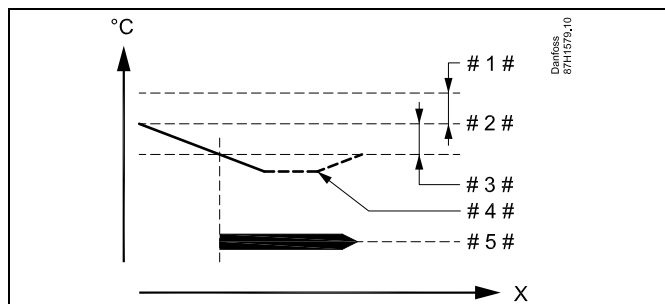
Необхідна темп. ГВП буде зменшена до 45 °C.

MENU > Налаштування (Налаштування) > Т бака

<b>Різниця завантаження</b>	<b>1x193</b>
Задає значення в градусах вище необхідної температури ГВП, що призводить до нагрівання (завантаження тепла) в системі ГВП.	

Див. додаток "Огляд ID параметрів"

**Значення:** Кількість градусів, яку потрібно додати до потрібної температури ГВП, щоб отримати температуру нагрівання (завантаження тепла) в системі ГВП.



- X = Час
- # 1 # = Різниця завантаження (ID 1x193)
- # 2 # = Необхідна температура ГВП
- # 3 # = Різниця для старту (ID 1x195)
- # 4 # = Фактична температура ГВП
- # 5# = Виконання нагріву/завантаження теплом у системі ГВП



Задана температура ГВП пов'язана з датчиком температури накопичувальному баці.  
Якщо в накопичувальному баці встановлено два датчика температури, тоді температура ГВП пов'язана з верхнім датчиком.

MENU > Налаштування (Налаштування) > Т бака

**Різниця для зупинки**

1x194

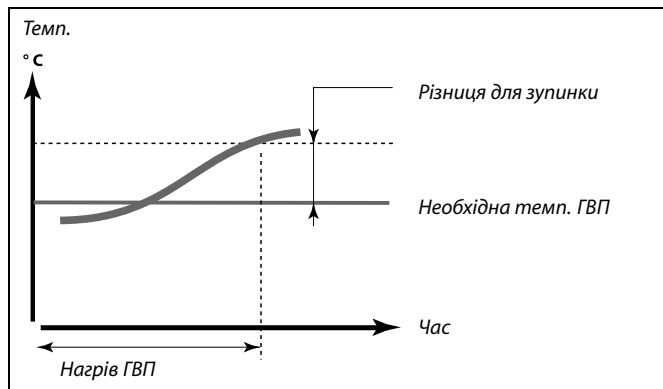
Один датчик температури бака системи ГВП:  
Задає значення в градусах вище необхідної температури ГВП, при досягненні якого припиниться нагрівання (завантаження тепла) в системі ГВП.

Два датчики температури бака ГВП:  
Задає значення в градусах вище або нижче необхідної температури ГВП, яке вимірюється нижнім датчиком температури бака, при досягненні якого припиниться процес нагрівання (завантаження теплом) в системі ГВП.

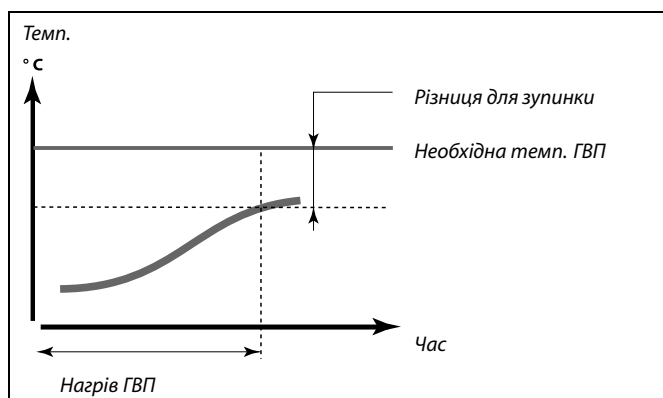
Див. додаток "Огляд ID параметрів"

-50 ... 50: Задає значення у градусах.

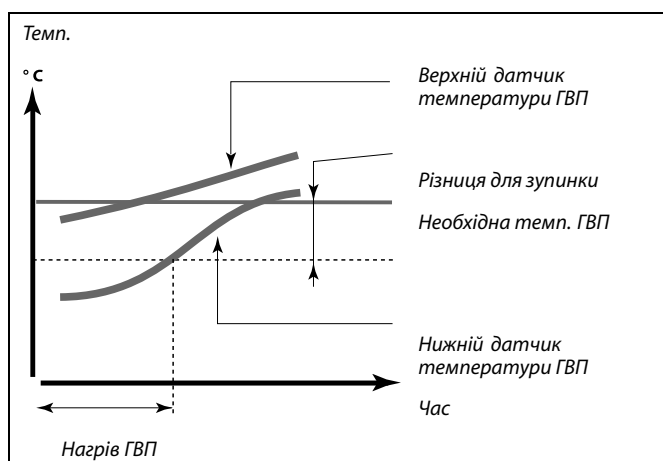
**Один датчик температури бака ГВП (приклад із позитивним значенням "Різниця для зупинки"):**



**Один датчик температури бака ГВП (приклад із негативним значенням "Різниця для зупинки"):**



**Два датчики температури бака ГВП, верхній і нижній**



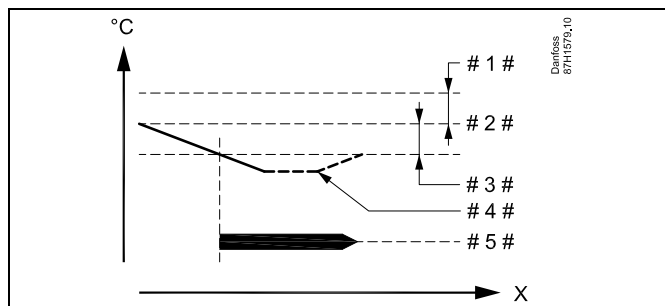


MENU > Налаштування (Налаштування) > Т бака

<b>Різниця для старту</b>	<b>1x195</b>
Задає значення в градусах нижче необхідної температури ГВП, при досягненні якого розпочнеться нагрівання (завантаження тепла) в системі ГВП.	

Див. додаток "Огляд ID параметрів"

**Значення:**      Задає значення у градусах.



- X = Час
- # 1 # = Різниця завантаження (ID 1x193)
- # 2 # = Необхідна температура ГВП
- # 3 # = Різниця для старту (ID 1x195)
- # 4 # = Фактична температура ГВП
- # 5# = Виконання нагріву/завантаження теплом у системі ГВП

**Приклад:**

Необхідна темп. ГВП:      55 °C

Різниця для старту:        -3 K

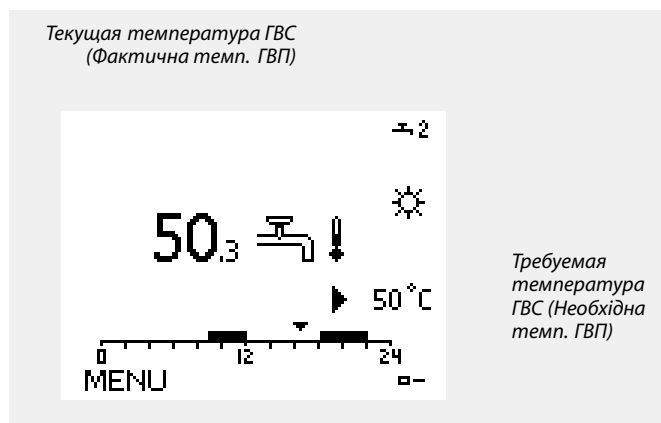
Результат:  
 Нагрівання у системі ГВП розпочинається, коли температура, яка вимірюється датчиком температури бака (верхнім), стає нижчою за 52 °C.

### 5.3 Т подачі (Температура подачі)

ECL Comfort 210/296/310 регулює температуру ГВП відповідно до необхідної температури подачі, наприклад, під впливом температури зворотного потоку. Необхідна температура ГВП встановлена на оглядовому дисплеї.

50.3: Фактична температура ГВП

50: Т треб. ГВС (Необхідна температура ГВП)



Параметри, які позначені за допомогою номера ID, наприклад, «1x607», означають універсальний параметр. x означає контур / групу параметрів.

#### MENU > Настройка (Налаштування) > Т подачі (Температура подачі)

**Т мин. (Т мін.)** **1x177**

Див. додаток «Огляд ID параметрів»

Встановлює мін. температуру подачі теплоносія для системи. Необхідна температура подачі теплоносія не впаде нижче значення цього параметра. Змініть заводські налаштування параметрів, якщо це необхідно.

Параметр «Т мин.» (Т мін.) відмінюється, якщо в режимі енергозбереження активований параметр «Полный останов» (Повна зупинка) або активований параметр Cut-out (Вимкнення). Параметр «Т мин.» (Т мін.) може бути відмінений при обмеженні температури зворотного потоку (див. «Пріоритет»).

Параметр «Т макс.» має більший пріоритет, ніж параметр «Т мин.» (Т мін.).

#### MENU > Настройка (Налаштування) > Т подачі (Температура подачі)

**Т макс.** **1x178**

Див. додаток «Огляд ID параметрів»

Задає макс. температуру подачі теплоносія для системи. Необхідна температура теплоносія не перевищить значення цього параметра. Змініть заводські налаштування параметрів, якщо це необхідно.

Завдання «кривої нагрівання» можливе тільки для опалювальних контурів.

Параметр «Т макс.» має більший пріоритет, ніж параметр «Т мин.» (Т мін.).

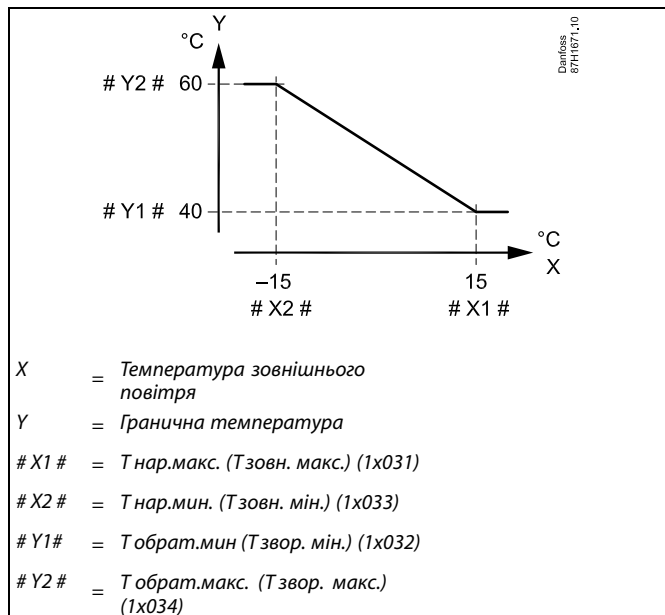
### 5.4 Огр. обратного (Обмеж. зворотн.)

Обмеження температури зворотного потоку базується на температурі зовнішнього повітря. Як правило, в системах централізованого тепlopостачання температура зворотного потоку підвищується при зниженні температури зовнішнього повітря. Співвідношення між цими температурами задається за допомогою координат двох точок в системі.

Координати температури зовнішнього повітря задаються параметрами «Т нар.макс. X1» (Т зовн. макс. X1) і «Т нар.мін. X2» (Т зовн. мін. X2). Координати температури зворотного потоку задаються параметрами «Т обрат.макс.Y2» (Т звор. макс. Y2) та «Т обрат.мін Y1» (Т звор. мін. Y1).

Електронний регулятор автоматично змінює необхідну температуру подачі для отримання допустимої температури зворотного потоку, коли температура зворотного потоку стає нижчою або вищою за розраховане обмеження.

Це обмеження базується на ПІ-регулюванні, де П (коефіцієнт впливу) швидко реагує на відхилення, а І (Время оптимиз. (Час оптиміз.)) реагує повільніше та періодично компенсує невеликі відхилення між необхідними та фактичними значеннями. Це досягається шляхом зміни необхідної температури подачі.



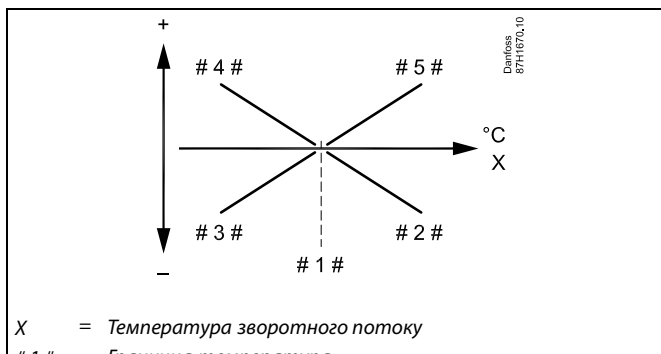
Розраховане обмеження наведено в дужках () на контрольному екрані.  
Див. Розділ «Контроль температур і компонентів системи».

**Контур ГВП**

Обмеження температури зворотного потоку базується на постійному значенні температури

Контролер автоматично змінює необхідну температуру подачі для отримання допустимої температури зворотного потоку, коли температура зворотного потоку стає нижчою або вищою за встановлене обмеження.

Це обмеження базується на ПІ-регулюванні, де П (коефіцієнт впливу) швидко реагує на відхилення, а І (Время оптимиз. (Час оптиміз.)) реагує повільніше, та періодично компенсує невеликі відхилення між необхідними та фактичними значеннями. Це досягається шляхом зміни необхідної температури подачі.

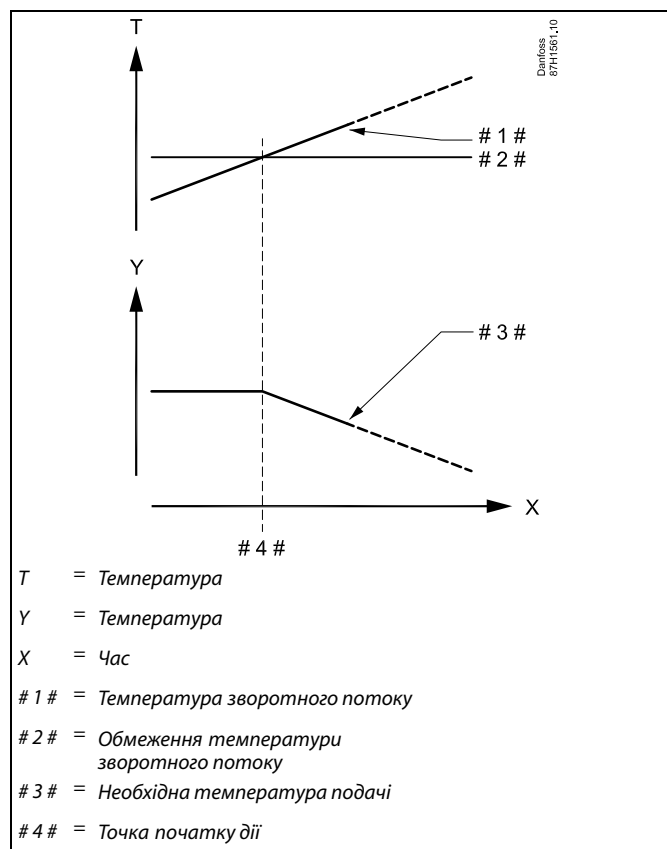


- X = Температура зворотного потоку
- # 1 # = Гранична температура
- # 2 # = Негативний вплив (1x035), коли температура зворотного потоку стає вищою, ніж значення обмеження
- # 3 # = Негативний вплив (1x036), коли температура зворотного потоку стає нижчою, ніж значення обмеження
- # 4 # = Позитивний вплив (1x036), коли температура зворотного потоку стає нижчою, ніж значення обмеження
- # 5 # = Позитивний вплив (1x035), коли температура зворотного потоку стає вищою, ніж значення обмеження

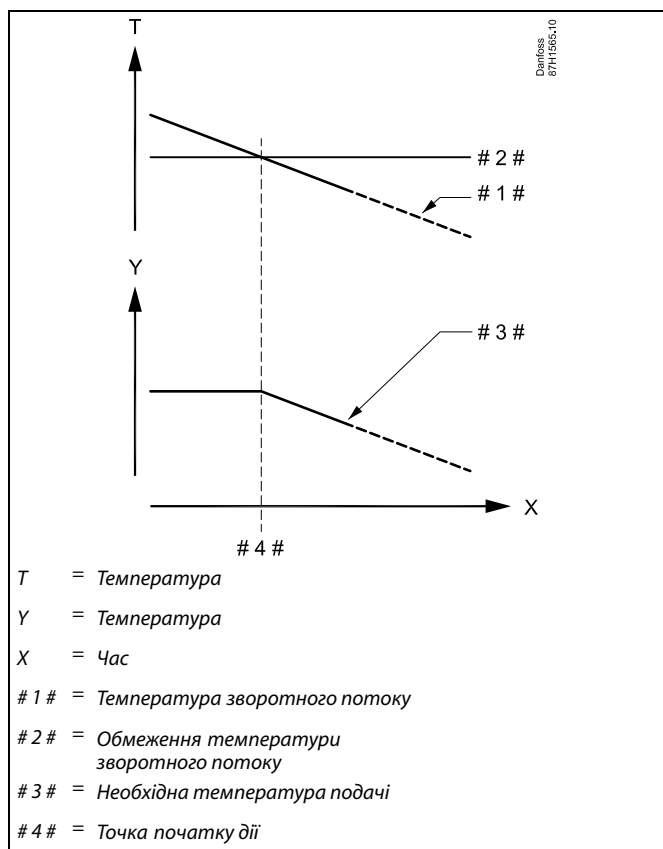


Якщо коефіцієнт «Влияние» (Вплив) має занадто велике значення та/або параметр «Время оптимиз.» (Час оптиміз.) має занадто мале значення, то існує ризик нестабільного регулювання.

Приклад обмеження максимальної температури зворотного потоку;  
 температура зворотного потоку стає вищою, ніж значення обмеження



Приклад обмеження мінімальної температури зворотного потоку;  
температура зворотного потоку стає нижчою, ніж значення обмеження



Параметри, які позначені за допомогою номера ID, наприклад, «1x607», означають універсальний параметр. x означає контур / групу параметрів.

**MENU > Налаштування (Налаштування) > Огр. обратного (Обмеж. зворотн.)**

Ограничение (Огранич. Т обратн.) Обмеження (Обмеження температури зворотного потоку)	1x030
--	-------

Задайте допустиму температуру зворотного потоку для системи.

Див. додаток «Огляд ID параметрів»

Якщо температура зворотного потоку теплоносія буде вища або нижча ніж задане значення, регулятор автоматично змінить необхідну температуру подачі теплоносія в трубопроводі / повітря в повітропроводі для отримання допустимої температури зворотного потоку. Вплив встановлюється за допомогою параметрів «Макс.влияние» (Макс. вплив) та «Мин.влияние» (Мін. вплив).

**MENU > Налаштувка (Налаштування) > Огр. обратного (Обмеж. зворотн.)**

<b>Макс.влияние (Вплив - Макс.) (обмеження температури зворотного потоку теплоносія — макс. вплив)</b>	<b>1x035</b>
<i>Визначає ступінь впливу на необхідну температуру теплоносія в подаючому трубопроводі вторинного контуру, якщо температура зворотного потоку теплоносія перевищує розраховане обмеження.</i>	

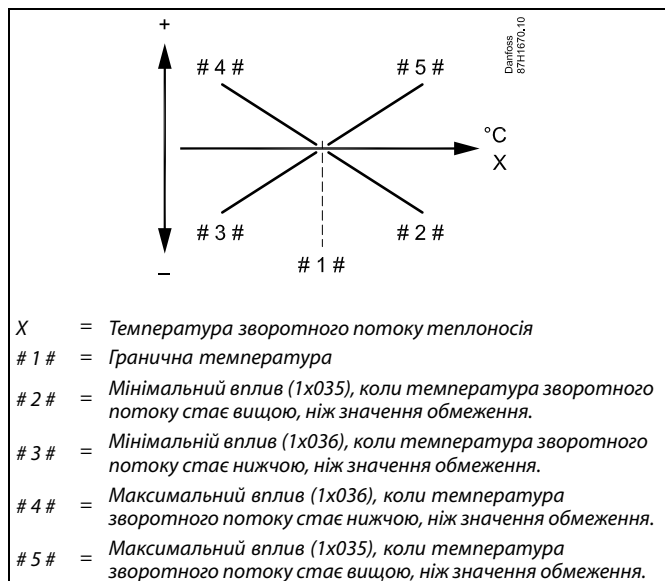
Див. додаток «Огляд ID параметрів»

**Вплив більший за 0:**

Необхідна температура теплоносія в подаючому трубопроводі вторинного контуру підвищується, якщо температура зворотного потоку теплоносія стає вищою від розрахованого обмеження.

**Вплив менший за 0:**

Необхідна температура теплоносія в подаючому трубопроводі вторинного контуру зменшується, якщо температура зворотного потоку теплоносія перевищує розраховане обмеження.



Якщо коефіцієнт «Влияние» (Вплив) має занадто велике значення та/або параметр «Время оптимиз.» (Час оптиміз.) має занадто мале значення, то існує ризик нестабільного регулювання.

**Приклад**  
 Обмеження зворотного потоку діє за температури вище 50 °C.  
 Для коефіцієнта впливу встановлюється значення -2,0.  
 Фактичне значення температури зворотного потоку теплоносія перевищує обмеження на 2 градуси.  
 Результат:  
 Необхідна температура теплоносія в подаючому трубопроводі вторинного контуру змінюється на  $-2,0 \times 2 = -4,0$  градуса.

Зазвичай значення цього параметра у системах централізованого тепlopостачання менше за 0, що дозволяє запобігти занадто високій температурі зворотного потоку теплоносія.  
 Зазвичай значення цього параметра у системах з котлом дорівнює 0, оскільки в них допустима більш висока температура зворотного потоку теплоносія (див. також «Мин. влияние» (Вплив - Мин.)).

**MENU > Налаштування (Налаштування) > Огр. обратного (Обмеж. зворотн.)**

<b>Мин. влияние (Мін. вплив) (обмеження температури зворотного потоку теплоносія — мін. вплив)</b>	<b>1x036</b>
--	--------------

*Визначає ступінь впливу на необхідну температуру подачі теплоносія, якщо температура зворотного потоку теплоносія нижча за розраховане обмеження.*

Див. додаток «Огляд ID параметрів»

*Вплив більший за 0:*

Необхідна температура подачі теплоносія підвищується, якщо температура зворотного потоку теплоносія стає нижчою за розраховане обмеження.

*Вплив менший за 0:*

Необхідна температура подачі теплоносія зменшується, якщо температура зворотного потоку теплоносія стає нижчою за розраховане обмеження.

**MENU > Налаштування (Налаштування) > Огр. обратного (Обмеж. зворотн.)**

<b>Время оптимиз. (Час оптиміз. (час оптимізації))</b>	<b>1x037</b>
--	--------------

*Регулює швидкість прийняття температурою зворотного потоку теплоносія значення, яке встановлене необхідним обмеженням температури зворотного потоку теплоносія (інтегральне регулювання).*

Див. додаток «Огляд ID параметрів»

**OFF (ВИ-МКН):** Параметр «Время оптимиз.» (Час оптиміз.) не впливає на процес регулювання.

**Мінімальне значення:** Температура швидко змінюється в напрямку необхідного значення.

**Максимальне значення:** Температура повільно змінюється в напрямку необхідного значення.

**Приклад**

Обмеження зворотного потоку теплоносія діє при температурі нижче 50 °С.

Для коефіцієнту впливу встановлюється значення -3,0.

Фактична температура зворотного потоку теплоносія на 2 градуси занижена.

Результат:

Необхідна температура подачі теплоносія змінюється на  $-3,0 \times 2 = -6,0$  градуса.



Зазвичай значення цього параметра дорівнює 0 у системах централізованого тепlopостачання, тому що більш низька температура зворотного потоку теплоносія є допустимою.

Зазвичай значення цього параметра більше 0 у системах з котлом, що дозволяє запобігти занадто низькій температурі зворотного потоку теплоносія (див. також «Макс.влияние» (Макс. вплив)).



Функція адаптації може змінити задану температуру подачі теплоносія макс. на 8 К.



**MENU > Налаштування (Налаштування) > Огр. обратного (Обмеж. зворотн.)**

<b>Пріоритет (Пріоритет) (пріоритет обмеження температури зворотного потоку)</b>	<b>1x085</b>
<i>Виберіть, чи повинно обмеження температури зворотного потоку скасовувати дію параметра «Т мин.» (Т мин.), який задає необхідну мінімальну температуру подачі.</i>	

Див. додаток «Огляд ID параметрів»

**OFF (ВИ-МКН):** Обмеження мінімальної температури подачі не скасовується.

**ON (ВВІ-МКН):** Обмеження мінімальної температури подачі скасовується.



Якщо у вас система ГВП:  
див. також «Паралельна робота» (ID 11043).



Якщо у вас система ГВП:  
Якщо здійснюється залежна паралельна робота:

- Необхідна температура подачі для контуру опалення матиме мінімальне обмеження, якщо для параметра «Пріоритет температури зворотного потоку» (ID 1x085) встановлено значення OFF (ВИМКН).
- Необхідна температура подачі для контуру опалення не матиме мінімального обмеження, якщо для параметра «Пріоритет температури зворотного потоку» (ID 1x085) встановлено значення ON (ВВІМКН).

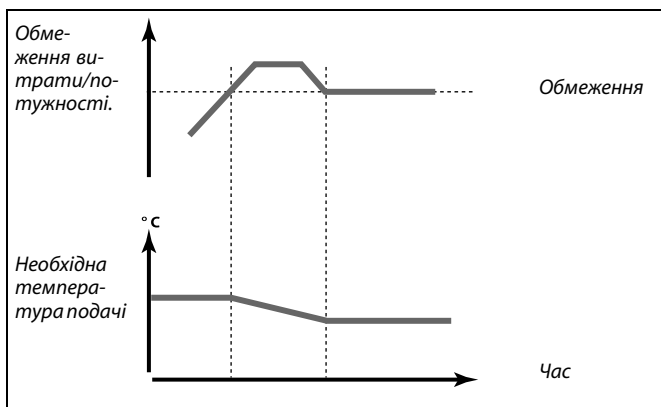
### 5.5 Обмеження витрати/потужності

Залежно від типу електронного регулятора, обмеження витрати та потужності залежить від різних типів вхідного сигналу.

Ключ прикладної програми ECL	Регулятор ECL Comfort 210	Регулятор ECL Comfort 310
A2xx	Імпульсний сигнал	Імпульсний сигнал
A3xx	Неможливо	Сигнал M-bus

Для обмеження витрати або споживаної потужності до електронного регулятора ECL можна підключити витратомір або лічильник енергії. Сигнал від витратоміра або теплотічильника можуть ґрунтуватись на імпульсному сигналі або сигналі M-bus.

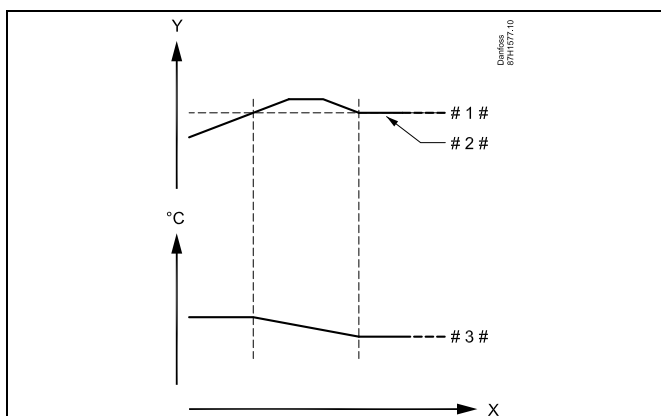
Коли витрата/потужність перевищує встановлене обмеження, електронний регулятор поступово зменшує необхідну температуру ГВП для досягнення прийнятного максимального рівня витрати або споживання енергії.



#### Контур ГВП

Для обмеження витрати або споживаної потужності до електронного регулятора ECL можна підключити витратомір або лічильник енергії (сигнал M-bus).

Коли витрата/потужність перевищує встановлене обмеження, електронний регулятор поступово зменшує необхідну температуру теплоносія в подаючому трубопроводі вторинного контуру для досягнення прийнятного максимального рівня витрати або споживання енергії.



- X = Час
- Y = Витрата або потужність
- # 1 # = Обмеження витрати або потужності
- # 2 # = Фактична витрата або енергія
- # 3 # = Необхідна температура теплоносія в подаючому трубопроводі вторинного контуру



Параметри, які позначені за допомогою номера ID, наприклад, «1x607», означають універсальний параметр. x означає контур / групу параметрів.

## Посібник з експлуатації ECL Comfort 210/296/310, Додаток A217/A317

### MENU > Налаштування (Налаштування) > Обмеження витрати/потужності

<b>Тип входу (Тип входу)</b>	<b>1x109</b>
<i>Вибір типу входу з витратоміра / лічильника енергії</i>	



Діапазон налаштування для IM і EM залежить від обраного підтипу.

Див. додаток «Огляд ID параметрів»

**OFF (ВИ-МКН):** Не підключено

**IM1** — Імпульсний сигнал з витратоміра / лічильника енергії.

**IM5:**

**EM1** — Сигнал витратоміра / лічильника енергії від M-bus.

**EM5:**

### MENU > Налаштування (Налаштування) > Обмеження витрати/потужності

<b>Тек. значення (Факт. значення) (фактичне значення витрати або потужності)</b>
<i>Це значення відображає фактичну витрату або потужність на підставі сигналу від витратоміра / лічильника енергії.</i>

### MENU > Налаштування (Налаштування) > Обмеження витрати/потужності

<b>Ограничение (Обмеження) (значення обмеження)</b>	<b>1x111</b>
<i>Цей показник у певних програмах є значенням обмеження, яке розраховується відповідно до фактичної температури зовнішнього повітря. В інших програмах значення обмеження можна обрати.</i>	

Див. додаток «Огляд ID параметрів»

### MENU > Налаштування (Налаштування) > Обмеження витрати/потужності

<b>Время оптимиз. (Час оптиміз.) (час оптимізації)</b>	<b>1x112</b>
<i>Регулює швидкість адаптації обмежень витрати або потужності до необхідних обмежень.</i>	



У разі заниженого параметра «Время оптимиз.» (Час оптиміз.) існує ризик нестабільного регулювання.

Див. додаток «Огляд ID параметрів»

**OFF (ВИ-МКН):** Параметр «Время оптимиз.» (Час оптиміз.) не впливає на процес регулювання.

**Мінімальне значення:** Температура швидко змінюється в напрямку необхідного значення.

**Максимальне значення:**

Температура повільно змінюється в напрямку необхідного значення.

**Максимальне значення:**

## Посібник з експлуатації ECL Comfort 210/296/310, Додаток A217/A317

### MENU > Налаштування (Налаштування) > Обмеження витрати/потужності

<b>Фільтр ветра (Постійна фільтра)</b>	<b>1x113</b>
<p><i>Значення постійної фільтра визначає рівень коригування виміряного значення. Чим більше значення, тим більше коригування. Це дозволяє уникнути занадто швидкої зміни виміряного значення.</i></p>	

Див. додаток «Огляд ID параметрів»

**Мінімальне значення:**

**Максимальне значення:**

### MENU > Налаштування (Налаштування) > Обмеження витрати/потужності

<b>Імпульс (Імпульс)</b>	<b>1x114</b>
<p><i>Установіть значення імпульсів від витратоміра / лічильника енергії.</i></p>	

Див. додаток «Огляд ID параметрів»

**OFF (ВИМКН):** Не підключено.

**1 ... 9999:** Значення імпульсу.

#### Приклад:

Один імпульс може означати кількість літрів (від витратоміра) або кількість кВт-год (від лічильника енергії).

## Посібник з експлуатації ECL Comfort 210/296/310, Додаток A217/A317

### MENU > Налаштування (Налаштування) > Обмеження витрати/потужності

<b>Єдиниця виміру. (Од. вимір.)</b>	<b>1x115</b>
<i>Вибір одиниць виміру для величин, які вимірюються.</i>	

Див. додаток «Огляд ID параметрів»

Одиниці ліворуч: значення імпульсу.

Одиниці праворуч: фактичні значення та обмеження.

Показання витратоміра виражаються в мл або в л.

Показання лічильника енергії виражаються в Вт·год, кВт·год, МВт·год або ГВт·год.

Значення фактичної витрати й обмеження витрати виражаються в л/год або м3/год.

Значення фактичної потужності та обмеження потужності виражаються в кВт, МВт або ГВт.



Список діапазону налаштування параметра «Єдиниці виміру.» (Од. вимір.):

мл, л/ч (л/год)  
л, л/ч (л/год)  
мл, м3/ч (м3/год)  
л, м3/ч (м3/год)  
Вт·ч (Вт·год), кВт  
кВт·ч (кВт·год), кВт  
кВт·ч (кВт·год), МВт  
МВт·ч (МВт·год), МВт  
МВт·ч (МВт·год), ГВт  
ГВт·ч (ГВт·год), ГВт

#### Приклад 1.

Єдиниці виміру. (Од. вимір.) (11115): л, м3/ч (м3/год)

Імпульс (Імпульс) (11114): 10

Кожен імпульс відповідає 10 літрам, а витрата вимірюється в кубічних метрах (м<sup>3</sup>) на годину.

#### Приклад 2.

Єдиниці виміру. (Од. вимір.) (11115): кВт·ч (кВт·год), кВт (= кіловат-година, кіловат)

Імпульс (Імпульс) (11114): 1

Кожен імпульс відповідає 1 кіловат-годині, а потужність виражається в кіловатах.

## 5.6 Параметри керування

### Керування клапанами

Керування регулюючими клапанами з електроприводом здійснюється за допомогою 3-точкового керуючого сигналу.

Керування клапаном:

Регулюючий клапан з електроприводом поступово відкривається, якщо температура подачі виявляється нижчою, ніж необхідна температура потоку, та навпаки.

Керування потоком води через регулюючий клапан здійснюється за допомогою електропривода. Комбінацію привода з регулюючим клапаном також називають регулюючим клапаном з електроприводом. Таким чином, привод може поступово збільшувати або зменшувати потік для зміни обсягу енергії, яка постачається. Є різні типи приводів.

Привід з 3-точковим керуванням:

Електропривід включає в себе редукторний електродвигун зі зворотним ходом. Електричні сигнали «Відкрити» та «Закрити» надходять з електронних виходів регулятора ECL Comfort для керування положенням регулюючого клапана. Сигнали відображаються на дисплеї регулятора ECL Comfort як «Стрілка вгору» (Відкрито) та «Стрілка вниз» (Закрито) на значку клапана. Коли температура подачі (наприклад, у S3) нижче необхідної температури подачі, з регулятора ECL Comfort починають надходити короткі сигнали відкриття для поступового збільшення потоку. Це призводить до того, що значення температури подачі та необхідної температури вирівнюються. Та навпаки, коли температура подачі вище необхідної температури подачі, з регулятора ECL Comfort починають надходити короткі сигнали закриття для поступового зменшення потоку. І знову значення температури подачі та необхідної температури вирівнюються.

Сигнали відкриття або закриття не надходять, якщо температура подачі відповідає необхідній температурі.

### Теплоізолюваний гідравлічний привод, ABV

Термопривод Danfoss типу ABV — це привод клапана повільної дії. Коли подається електричний сигнал, усередині ABV електричний нагрівальний контур нагріває термостатичний елемент. При нагріванні термостатичний елемент розширюється для управління регулюючим клапаном.

Доступні два основних типи: ABV НЗ (нормально закритий) і ABV НВ (нормально відкритий). Наприклад, ABV НЗ утримує двосідельний регулюючий клапан закритим за відсутності сигналів відкриття.

Електричні сигнали відкриття надходять з електронного виходу електронного регулятора ECL Comfort для керування регулюючим клапаном. Коли сигнали відкриття подаються на ABV НЗ, клапан поступово відкривається.

Сигнали відкриття в електронному регуляторі ECL Comfort відображаються у вигляді стрілки вгору (відкрито) на значку клапана.

Коли температура подачі (наприклад, на S3) нижче необхідної температури подачі, з електронного регулятора ECL Comfort починають надходити відносно довгі сигнали відкриття для збільшення подачі. Таким чином, температура подачі з часом досягає значення необхідної температури.

І навпаки, коли температура подачі вище необхідної температури подачі, з електронного регулятора ECL Comfort починають надходити відносно короткі сигнали відкриття для зменшення потоку. І знову температура подачі з часом досягає значення необхідної температури.

В основі управління термоприводом Danfoss типу ABV полягає унікальний розроблений алгоритм і принцип ШІМ (широтно-імпульсної модуляції), за яких тривалість імпульсу керує регулюючим клапаном. Імпульси повторюються кожні 10 с.

Поки температура подачі відповідає необхідній температурі, тривалість сигналів відкриття залишається постійною.



Параметри, які позначені за допомогою номера ID, наприклад, «1x607», означають універсальний параметр. x означає контур / групу параметрів.

### MENU > Налаштування (Налаштування) > Параметри керування

Час відкриття	1x094
<p>"Час відкриття" — це примусовий час (у секундах), потрібний для того, щоб відкрився регулювальний клапан з електроповіднею за наявності відведення ГВП (водорозбір) (реле потоку активовано). Така функція використовується для компенсації затримки, яка виникає до того, як датчик температури подачі теплоносія зафіксує зміну його температури.</p>	

Див. додаток "Огляд ID параметрів"

**MENU > Налаштування (Налаштування) > Параметри керування**

<b>Час закриття</b>	<b>1x095</b>
<p>"Час закриття" — це примусовий час (у секундах), потрібний для того, щоб закритися регульований клапан, якщо відведення ГВП (водорозбір) буде припинено (реле потоку не активовано). Така функція використовується для компенсації затримки, яка виникає до того, як датчик температури подачі теплоносія зафіксує зміну його температури.</p>	

Див. додаток "Огляд ID параметрів"


**MENU > Налаштування (Налаштування) > Параметри керування**

<b>Tn (простою)</b>	<b>1x096</b>
<p>Якщо відведення ГВП (водорозбір) не виявлено (реле потоку вимкнено), температура підтримується на низькому рівні (температури заощадження). Час інтегрування "Tn (простою)" може бути встановлено для отримання повільного, але стабільного керування.</p>	

Див. додаток "Огляд ID параметрів"

**MENU > Налаштування (Налаштування) > Параметри керування**

<b>T под. (простою)</b>	<b>1x097</b>
<p>"T под. (простою)" — це температура подачі за відсутності відведення ГВП (водорозбору). Якщо відведення ГВП (водорозбір) не виявлено (реле потоку вимкнено), температура підтримується на нижчому рівні (температури заощадження). Виберіть датчик температури для підтримання температури заощадження.</p>	



Якщо датчик температури не підключено, температура постачання простою підтримуватиметься на датчику температури подачі ГВП.

Див. додаток "Огляд ID параметрів"

**OFF** Температура заощадження підтримується на датчику (ВИМКН): температури подачі ГВП.

**ON (ВВІ-МКН):** Температура заощадження підтримується на датчику температури витрати ГВП.



## Посібник з експлуатації ECL Comfort 210/296/310, Додаток A217/A317

### MENU > Налаштування (Налаштування) > Параметри керування

Автонастройка (Автоналаштування)	1x173
<p>Автоматично визначає параметри керування контролера ГВП. Якщо використовується автоналаштування, параметри «Зона пропорц.» (Хр Зона пропорц.), «Время интегрир.» (Постійна часу інтегрування) і «Время работы» (Час роботи) задавати не потрібно. Необхідно задати параметр «Нейтральн. зона» (Nz Нейтральн. зона).</p>	

Див. додаток «Огляд ID параметрів»

**OFF** Автоналаштування вимкнено.

**(ВИ-МКН):**

**ON** Автоналаштування ввімкнено.

**(ВВИ-МКН):**

Функція автоналаштування самостійно визначає параметри керування контролера ГВП. Це означає, що параметри «Зона пропорц.» (Хр Зона пропорц.), «Время интегрир.» (Постійна часу інтегрування) і «Время работы» (Час роботи) задавати не потрібно, тому що, коли функцію автоналаштування ввімкнено, вони встановлюються автоматично.

Функція автоналаштування зазвичай використовується під час установлення електронного регулятора. Проте її можна активувати в будь-який час, наприклад, щоб додатково перевірити параметри керування.

Перед початком автоналаштування необхідно задати відповідні значення витрати водорозбору (див. таблицю).

Якщо це можливо, під час автоналаштування необхідно виключити будь-які інші витрати ГВП. Якщо навантаження водорозбору сильно коливатиметься, параметри автоналаштування та електронного регулятора повернуться до налаштувань по замовчуванню.

Автоналаштування вмикається після активації цієї функції. Після завершення автоналаштування ця функція автоматично вимикається (налаштування по замовчуванню). Відомості про це з'являться на екрані.

Процес автоналаштування триває до 25 хвилин.

### MENU > Налаштування (Налаштування) > Параметри керування

Защита привода (Захист приво́ду)	1x174
<p>Захищає електронний регулятор від нестабільного регулювання температури (та відповідних коливань приво́ду). Це може статися при низькому навантаженні. Захист приво́ду збільшує термін служби всіх задіяних компонентів.</p>	

Див. додаток «Огляд ID параметрів»

**OFF** Захист приво́ду вимкнений.

**(ВИМКН):**

**Значення:** Захист приво́ду вмикається після заданого в хвиликах періоду затримки.

Кількість квартир	Теплообмін (кВт)	Постійний забір ГВП (л/хв)
1-2	30-49	3 (або 1 кран, відкритий на 25 %)
3-9	50-79	6 (або 1 кран, відкритий на 50 %)
10-49	80-149	12 (або 1 кран, відкритий на 100 %)
50-129	150-249	18 (або 1 кран, відкритий на 100 %, і 1 кран, відкритий на 50 %)
130-210	250-350	24 (або 2 крани, відкриті на 100 %)



Щоб забезпечити відповідність сезонним змінам, необхідно правильно налаштувати годинник ECL. Це дасть змогу успішно виконати автоналаштування.

Під час автоналаштування функцію «Защита привода» (Захист приво́ду) необхідно вимкнути. Крім того, під час автоналаштування необхідно вимкнути циркуляційний насос водопровідної води. Якщо його робота регулюється електронним регулятором ECL, насос вимикається автоматично.

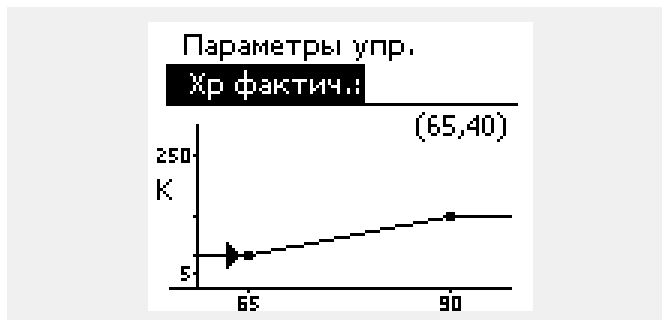
Автоналаштування можна використовувати лише з клапанами, що підтримують цю функцію, наприклад із клапанами Danfoss типу VB 2 та VM 2 з характеристиками розділення, а також із логарифмічними клапанами, як-от VF і VFS.



Рекомендовано для систем повітропроводів з непостійним навантаженням.

**MENU > Налаштування (Налаштування) > Параметри керування**

Хр фактич.		
Контур	Діапазон значень	Заводські налаштування
1	Тільки читання	
<i>"Хр фактич." — це показник параметра Хр (зона пропорційності), який ґрунтується на температурі подачі. Параметр Хр визначається налаштуваннями, які стосуються температури подачі. Зазвичай, що вище температура подачі, то вище має бути значення Хр для досягнення стабільного регулювання температури.</i>		



Діапазон значень Хр: 5 ... 250 К  
 Фіксовані налаштування температури подачі: 65 °С та 90 °С  
 Заводські налаштування: (65,40) та (90,120)

Це означає, що Хр дорівнює 40 К за температури подачі 65 °С та 120 К за температури подачі 90 °С.

Установіть потрібні значення Хр для двох фіксованих значень температури подачі.

Якщо температура подачі не вимірюється (датчик температури подачі не під'єднано), використовується значення Хр, встановлене для температури 65 °С.

**MENU > Налаштування (Налаштування) > Параметри керування**

<b>Время интегрир. (Постійна часу інтегрування)</b>	<b>1x185</b>
---	--------------

Див. додаток «Огляд ID параметрів»

Встановіть велике значення постійної часу інтегрування (в секундах), щоб отримати повільну, але стабільну реакцію на відхилення.

Мале значення постійної часу інтегрування дозволить регулятору реагувати швидко, але з меншою стабільністю.

**MENU > Налаштування (Налаштування) > Параметри керування**

<b>Время работы (Час роботи) (тривалість роботи регулюючого клапана з електроприводом)</b>	<b>1x186</b>
<i>«Время работы» (Час роботи) — це час у секундах, за який керований компонент переміщується з повністю закритого в повністю відкрите положення.</i>	

Див. додаток «Огляд ID параметрів»

Встановіть значення параметра «Время работы» (Час роботи) відповідно до прикладів або виміряйте час роботи самостійно за допомогою секундоміра.

**Розрахунок часу роботи регулюючого клапана з електроприводом**

Час роботи регулюючого клапана з електроприводом розраховується за допомогою наступних методів:

**Сідельні клапани**

Час роботи = Хід штока клапана (мм) x швидкість привода (с/мм)

Приклад. 5,0 мм x 15 с/мм = 75 с.

**Поворотні клапани**

Час роботи = Кут повороту x швидкість привода (с/град.)

Приклад. 90 град. x 2 с/град. = 180 с.

## Посібник з експлуатації ECL Comfort 210/296/310, Додаток A217/A317

### MENU > Налаштування (Налаштування) > Параметри керування

<b>Нейтральна зона</b>	<b>1x187</b>
<i>Якщо фактична температура подачі теплоносія лежить в нейтральній зоні, регулятор не активує регулюючий клапан з електроприводом.</i>	



Нейтральна зона симетрична відносно значення необхідної температури подачі теплоносія, тобто одна її половина знаходиться вище необхідної температури, а інша половина — нижче.

Див. додаток «Огляд ID параметрів»

Встановіть допустиме значення відхилення температури подачі теплоносія.

Якщо можлива зміна температури подачі теплоносія в широкому діапазоні, встановіть для нейтральної зони велике значення.

### MENU > Налаштування (Налаштування) > Параметри керування

<b>Мін. час імпульсу (Мін. час імпульсу для активації редукторного електродвигуна)</b>	<b>1x189</b>
<i>Мін. період імпульсу в 20 мс (мілісекунд) для активації редукторного електродвигуна.</i>	

Приклад налаштування	Значення x 20 мс
2	40 мс
10	200 мс
50	1000 мс

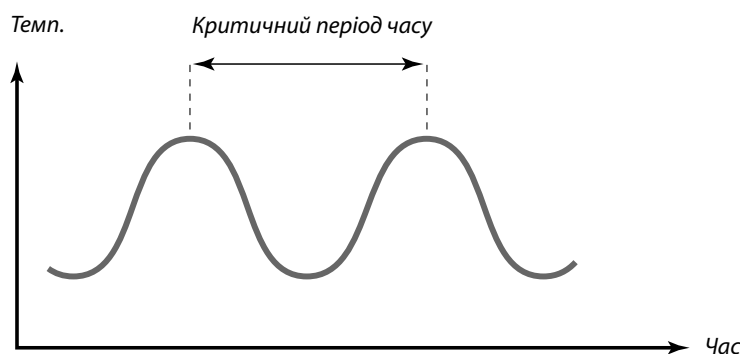
Див. додаток «Огляд ID параметрів»



Цей параметр повинен мати якомога більше допустиме значення для збільшення терміну служби привода (редукторного електродвигуна).

### Якщо ви бажаєте точно налаштувати ПІ-регулювання, то можете використати наступний метод:

- Задайте для «Тп» (постійної інтегрування) макс. значення (999 с).
- Зменшуйте значення «Хр» (зони пропорційності) доти, поки система не почне працювати з коливаннями (тобто стане нестабільною) постійної амплітуди (може знадобитися змусити систему так працювати, задавши дуже низьке значення).
- Знайдіть критичний період часу на реєстраторі температури або скористайтесь секундоміром.



Критичний період часу повинен бути характеристикою системи; ви можете оцінити налаштування за допомогою цього критичного періоду.

«Тп» = 0,85 x критичний період часу

«Хр» = 2,2 x значення зони пропорційності в критичний період часу

Якщо регулювання здійснюється занадто повільно, ви можете зменшити значення зони пропорційності на 10%. Переконайтеся в тому, що під час установки параметрів є споживання.

## 5.7 Приложение (Програма)

У розділі «Приложение» (Програма) описані особливі проблеми, які пов'язані з програмою.

Деякі з описів параметрів підходять для різних ключів ECL.



Параметри, які позначені за допомогою номера ID, наприклад, «1x607», означають універсальний параметр. x означає контур / групу параметрів.

### MENU > Настройка (Налаштування) > Приложение (Програма)

<b>Тренир. P (Тренув. нас.) (тренування насоса)</b>	<b>1x022</b>
<i>Тренування насоса, яке дозволяє уникнути його блокування під час періодів без необхідності підігріву.</i>	

Див. додаток «Огляд ID параметрів»

**OFF** Тренування насоса не виконується.

**(ВИМКН):**

**ON** Насос вмикається на 1 хвилину 1 раз на 3 дні опівдні

**(ВВИМКН):** (час:12:14).

### MENU > Настройка (Налаштування) > Приложение (Програма)

<b>Тренир. M (Тренув. клапана) (тренування клапана)</b>	<b>1x023</b>
<i>Тренування клапана, яке дозволяє уникнути його блокування під час періодів без необхідності підігріву.</i>	

Див. додаток «Огляд ID параметрів»

**OFF** Тренування клапана не виконується.

**(ВИМКН):**

**ON** Клапан відкривається на 7 хвилин і закривається на 7

**(ВВИМКН):** хвилин 1 раз на 3 дні опівдні (час: 12:00).

**(ММКН):**

**MENU > Налаштування (Налаштування) > Приложение (Програма)**

Пробег Р (Післядія Н)	1x040
<p><b>Програми опалення:</b> Циркуляційний насос у контурі опалення може працювати протягом кількох хвилин (хв.) після зупинки опалення. Опалення зупиняється, коли необхідна температура теплоносія опускається нижче значення «Т под. вкл. Р» (Нас. Т тепла) (номер ID 1x078).</p> <p><b>Програми охолодження:</b> Циркуляційний насос у контурі охолодження може працювати протягом кількох хвилин (хв.) після зупинки охолодження. Охолодження зупиняється, коли необхідна температура теплоносія піднімається вище значення «Т холод Р» (Нас. Т холод) (номер ID 1x070).</p> <p>Ця функція «Післядія Н» може використовувати залишкову енергію, наприклад, у теплообміннику.</p>	

Див. додаток «Огляд ID параметрів»

- 0:** Циркуляційний насос вимикається відразу після припинення опалення або охолодження.
- Значення:** Циркуляційний насос вмикається на заданий період часу після припинення опалення або охолодження.

**MENU > Налаштування (Налаштування) > Приложение (Програма)**

Вибіг насоса ГВП (післядія насоса ГВП)	1x041
<p>Задає час післядії насоса ГВП (у хвилинах). Насос ГВП може продовжувати працювати після завершення процедури нагріву теплоносія для видалення залишкового тепла з теплообмінника/котла.</p>	

Див. додаток "Огляд ID параметрів"

- Значення:** Задає кількість хвилин для післядії.

**MENU > Налаштування (Налаштування) > Приложение (Програма)**

Завант. насос, післядія (Завантажувальний насос ГВП, післядія)	1x042
<p>Задає час післядії завантажувального насоса ГВП (у хвилинах). Завантажувальний насос ГВП може продовжувати працювати після завершення процедури нагріву теплоносія для видалення залишкового тепла з теплообмінника.</p>	

Див. додаток "Огляд ID параметрів"

- Значення:** Задає кількість хвилин для післядії.

### MENU > Налаштування (Налаштування) > Приложение (Програма)

Пост. рег. T	1x054
<i>Задану температуру нагріву / завантаження ГВП можна зменшити після завершення процедури нагріву / завантаження ГВП.</i>	

Див. додаток "Огляд ID параметрів"

**OFF (ВИ-МКН):** Задану температуру нагріву / завантаження знижено на 10 °С. Зазвичай, ГВП циркулює через бак ГВП.

**ON (ВВІ-МКН):** Задану температуру нагріву / завантаження знижено до заданої температури ГВП. Як правило, циркуляція ГВП здійснюється через теплоносій для компенсації тепловтрати в циркуляційному трубопроводі ГВП.

### MENU > Налаштування (Налаштування) > Приложение (Програма)

Пріор. цирк. насоса	1x055
<i>Виберіть необхідність увімкнення циркуляційного насоса ГВП під час нагріву ГВП.</i>	



Коли параметр "Пріор. цирк. насоса" встановлено в положення "OFF" (ВИМКН), програма роботи циркуляційного насоса скасовується.

Див. додаток "Огляд ID параметрів"

**OFF (ВИ-МКН):** Циркуляційний насос ГВП вимкнено під час нагріву ГВП.

**ON (ВВІ-МКН):** Циркуляційний насос ГВП увімкнено під час нагріву ГВП.

### MENU > Налаштування (Налаштування) > Приложение (Програма)

Нас. T замерз.	1x076
<i>Установіть значення температури зовнішнього повітря, за якої циркуляційний насос ГВП має вмикатися для захисту контуру ГВП від замерзання.</i>	

Див. додаток "Огляд ID параметрів"

**OFF (ВИМКН):** Циркуляційний насос вимкнено.

**Значення:** Циркуляційний насос вмикається, коли температура зовнішнього повітря опускається нижче встановленого значення.

## Посібник з експлуатації ECL Comfort 210/296/310, Додаток A217/A317

MENU > Налаштування (Налаштування) > Приложение (Програма)

<b>Т защиты (Т зах. від замерз.) (темп. захисту від замерзання)</b>	<b>1x093</b>
<p><i>Встановлення необхідної температури подачі для датчика температури S3 з метою захисту системи від замерзання (при відключенні опалення, повній зупинці роботи тощо). Коли температура у S3 стає нижчою за встановлене значення, регулюючий клапан з електроприводом поступово відкривається.</i></p>	



Можна також встановити температуру захисту від замерзання на головному екрані, обравши режим захисту від замерзання за допомогою перемикача режимів.

Див. додаток «Огляд ID параметрів»

**Функції режиму блокування автоматичного керування:**

Наступні налаштування дають загальний опис функції ECL Comfort серії 210/296/310. Описані режими є типовими та не пов'язані з конкретними програмами. Вони можуть відрізнятися від режимів блокування автоматичного керування у конкретній програмі.

**MENU > Налаштука (Налаштування) > Приложение (Програма)**

<b>Внеш. вход (Зовн. вхід) (зовнішнє блокування автоматичного керування)</b>	<b>1x141</b>
Оберіть вхід для параметра «Внеш. вход» (Зовн. вхід) (зовнішнє блокування автоматичного керування). Електронний регулятор можна перевести у режим «Комфорт», «Эконом» (Економ), «Защита от замерзания» (Захист від замерзання) чи «Постоянная температура» (Постійна температура) за допомогою відповідного перемикача.	

Див. додаток «Огляд ID параметрів»

**OFF** Не обрано жодного входу для зовнішнього блокування автоматичного керування.

**S1 ... S16:** Обраний вхід для зовнішнього блокування автоматичного керування.

Якщо один із входів S1... S6 обраний в якості входу для зовнішнього блокування автоматичного керування, відповідний перемикач повинен мати позолочені контакти. Якщо один із входів S7 ... S16 обраний в якості входу для зовнішнього блокування автоматичного керування, відповідний перемикач може мати звичайні контакти.

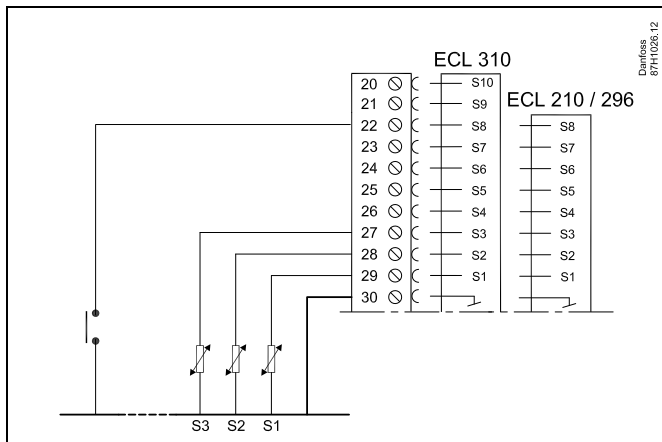
Див. креслення з підключення до входу S8 перемикача та реле блокування автоматичного керування.

Входи S7...S16 рекомендується використовувати для підключення перемикача блокування автоматичного керування.

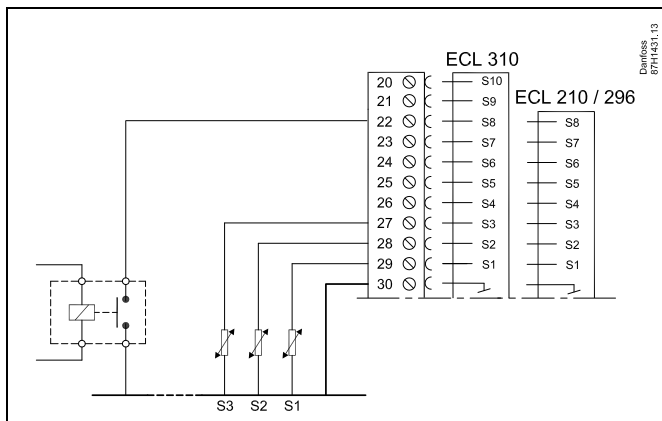
Якщо встановлений модуль ECA 32, також можна використовувати входи S11... S16.


Якщо встановлений модуль ECA 35, також можна використовувати входи S11 або S12.


Приклад: підключення перемикача блокування автоматичного керування



Приклад: підключення реле блокування автоматичного керування



 Для блокування автоматичного керування вибирайте тільки входи, які не використовуються. Якщо для підключення блокування автоматичного керування буде призначений вхід, який вже використовується, робота цього входу також буде перервана.

 Див. також розділ «Тип режима» (Зовн. Режим).



**MENU > Налаштування (Налаштування) > Приложение (Програма)**

<b>Тип режима (Режим зовн.) (зовнішнє блокування автоматичного керування)</b>	<b>1x142</b>
<i>Режим зовнішнього блокування автоматичного керування може бути активований для режимів «Економ» (Економ), «Комфорт», «Защита» (Захист від замерзання) та «Конст. Т» (Постійна темп.). Для можливості блокування автоматичного керування електронний регулятор повинен знаходитися в режимі роботи за розкладом.</i>	

Див. додаток «Огляд ID параметрів»

Виберіть необхідний режим блокування автоматичного керування:

**ЭКОНОМ (EКОНОМ):** Відповідний контур знаходиться в режимі «Економ» (Економ), коли контакти перемикача блокування автоматичного керування замкнені.

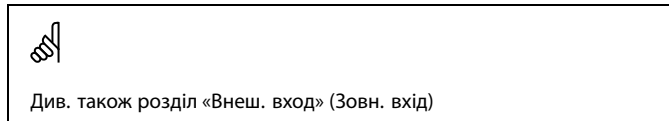
**КОМФОРТ:** Відповідний контур знаходиться в режимі «Комфорт», коли контакти перемикача блокування автоматичного керування замкнені.

**ЗАЩИТА (ЗА-ХИСТ ВІД ЗА-МЕРЗАНИЯ):** Контур опалення або ГВП замикається, але при цьому забезпечується захист від замерзання.

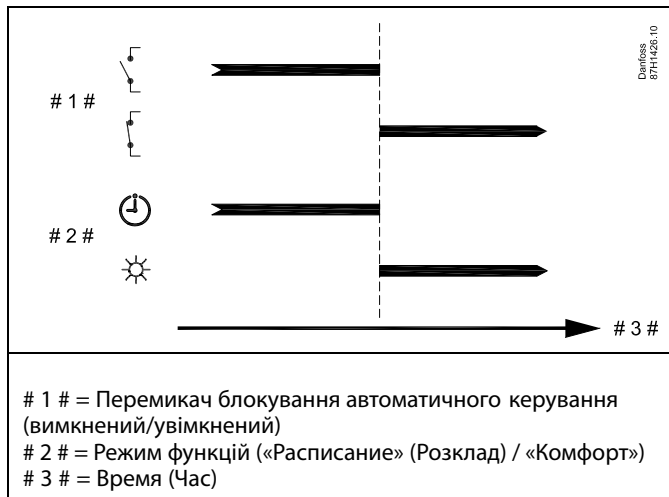
**КОНСТ. Т (ПОСТІЙНА ТЕМП.):** Відповідний контур підтримує постійну температуру \*)

\*) Див. також розділ «Необхідна т-ра» (1x004), налаштування необхідної температури подачі (MENU (МЕНЮ) > Налаштування (Налаштування) > Т подачі (Т-ра подачі))  
Див. також розділ «Конст. Т, обр.» (Пост. темп. обмеж. Т звор.) (1x028), налаштування обмеження температури зворотного потоку (MENU (МЕНЮ) > Налаштування (Налаштування) > Огр. обратного (Обмеж. зворот.))

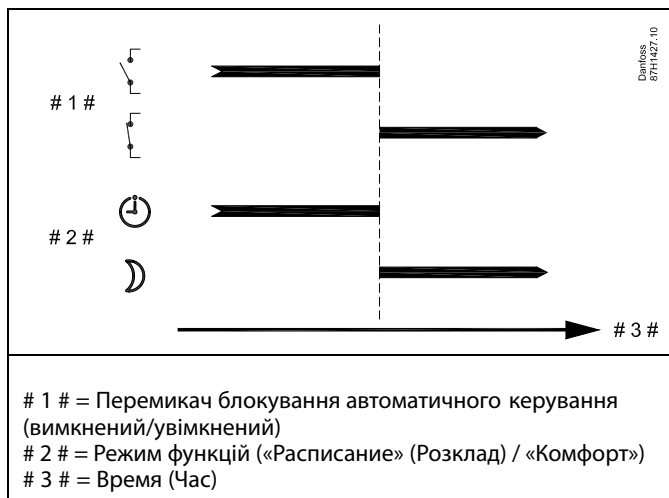
Функціональні можливості показані на технологічних схемах.



Приклад: Перемикач на режим «Комфорт»

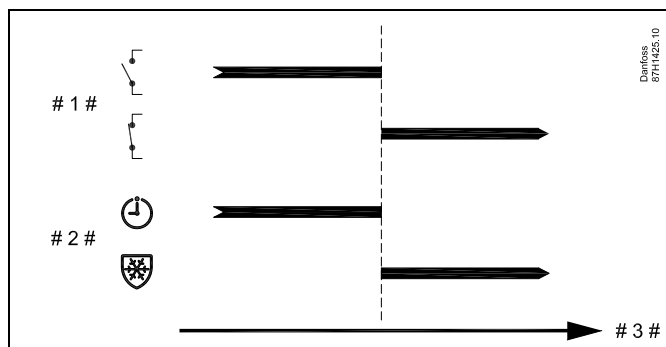


Приклад: Перемикач на режим «Эконом» (Економ)



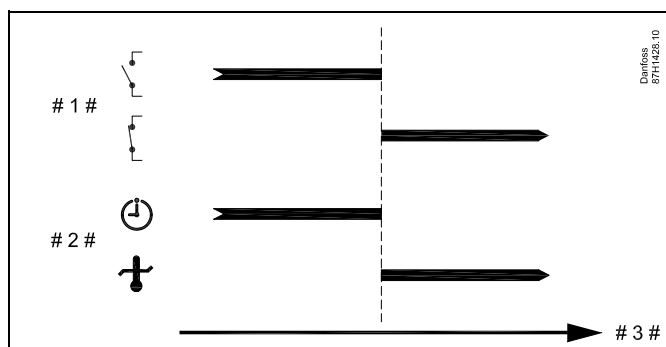
Результат перемикач на режим «Эконом» (Економ) залежить від параметра «Полный останов» (Повна зупинка).  
Полный останов (Повна зупинка) = OFF (ВИМКН): Потужність опалення зменшується  
Полный останов (Повна зупинка) = ON (ВВИМКН): Процес опалення зупиняється

Приклад: Перемикання на режим захисту від замерзання



# 1 # = Перемикач блокування автоматичного керування (вимкнений/увімкнений)  
 # 2 # = Режим функцій («Расписание» (Розклад) / «Защита» (Захист від замерзання))  
 # 3 # = Время (Час)

Приклад: Перемикання на режим постійної температури



# 1 # = Перемикач блокування автоматичного керування (вимкнений/увімкнений)  
 # 2 # = Режим функцій («Расписание» (Розклад) / «Конст. Т» (Пост. Т))  
 # 3 # = Время (Час)



На значення параметра «Конст. Т» (Пост. Т)) може впливати:

- Т макс.;
- Т мин. (Т мін.);
- обмеження кімнатної температури;
- обмеження температури зворотного потоку;
- обмеження витрати/потужності.

MENU > Налаштувка (Налаштування) > Приложение (Програма)

Передать Т треб (Перед. необх. Т)	1x500
<p><i>Якщо електронний регулятор працює як керований електронний регулятор у системі керуючий/керований, то інформацію про необхідну температуру подачі теплоносія можна надіслати у керуючий електронний регулятор за допомогою шини зв'язку ECL 485. Автономний електронний регулятор: Із керованих контурів інформація про необхідну температуру подачі теплоносія може надсилатися в керуючий контур.</i></p>	

Див. додаток «Огляд ID параметрів»

- OFF (ВИ-МКН):** Інформація про необхідну температуру подачі теплоносія не надсилається до керуючого електронного регулятора.
- ON (ВВІ-МКН):** Інформація про необхідну температуру подачі теплоносія надсилається до керуючого електронного регулятора.



У керуючому регуляторі необхідно встановити значення параметра «Смещение» (Необхідний зсув), щоб він зміг реагувати на інформацію про необхідну температуру подачі теплоносія, яка поступає від керованого електронного регулятора.

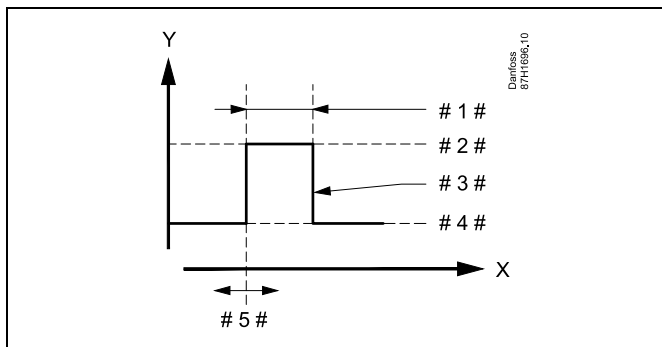


Якщо регулятор працює як керований, то його адреса повинна бути 1, 2, 3...9, щоб він міг відправити інформацію про необхідну температуру керуючому електронному регулятору (див. розділ «Різні», «Декілька регуляторів у одній системі»).

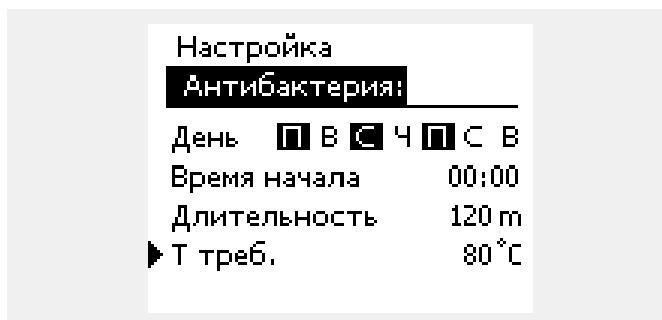
### 5.8 Антибактерия (Антибактерія)

У визначені дні тижня температуру ГВП можна підвищувати для нейтралізації бактерій в системі ГВП. Необхідна температура ГВП, яка задається за допомогою параметра «Треб Т» (Т необх.) (зазвичай 80 °С), встановлюватиметься в системі у визначені дні тижня протягом указанного періоду.

Антибактеріальна функція вмикається під час роботи в режимі захисту від замерзання.



- X = Час
- Y = Необхідна температура ГВП
- # 1 # = Длительность (Тривалість)
- # 2 # = Необхідне значення температури під час роботи антибактеріальної функції
- # 3 # = Необхідна температура під час роботи антибактеріальної функції
- # 4 # = Необхідне значення температури ГВП
- # 5 # = Время начала (Час початку)



Під час роботи антибактеріальної функції обмеження температури зворотного потоку не діє.

**MENU > Налаштування (Налаштування) > Антибактерія (Антибактерія)**

<b>День</b>
<i>Виберіть (позначте) дні тижня, у які має вмикатись антибактеріальна функція.</i>

- Пн = Понеділок
- Вт = Вівторок
- Ср = Середа
- Чт = Четвер
- Пт = П'ятниця
- Сб = Субота
- Нд = Неділя

**MENU > Налаштування (Налаштування) > Антибактерія (Антибактерія)**

<b>Время начала (Час початку)</b>
<i>Установіть час запуску антибактеріальної функції.</i>

**MENU > Налаштування (Налаштування) > Антибактерія (Антибактерія)**

<b>Длительность (Тривалість)</b>
<i>Визначає тривалість роботи (у хвиликах) антибактеріальної функції.</i>

**MENU > Налаштування (Налаштування) > Антибактерія (Антибактерія)**

<b>Треб Т (Необхідна т-ра)</b>
<i>Дозволяє встановити необхідну температуру системи ГВП для антибактеріальної функції.</i>

Див. додаток «Огляд ID параметрів»

**OFF** Антибактеріальна функція вимкнена.  
**(ВИМКН):**

**Значення:** Необхідна температура системи ГВП під час роботи антибактеріальної функції.

## 5.9 Аварійна сигналізація

У багатьох програмах роботи регуляторів серії ECL Comfort 210 та ECL Comfort310 передбачена аварійна функція. Аварійна функція зазвичай активує реле 4 (ECL Comfort 210) або реле 6 (ECL Comfort310).

Реле сигналізації може активувати світловий індикатор, сирену, вхід пристрою передачі аварійного сигналу тощо.

Відповідне реле активовано доти, доки присутній аварійний стан.

Типові аварійні ситуації:

- Фактична температура теплоносія в подаючому трубопроводі вторинного контуру відрізняється від необхідної.



Параметри, які позначені за допомогою номера ID, наприклад, «1x607», означають універсальний параметр. x означає контур / групу параметрів.

### 5.9.1 Измерение T (Вимірювання T)

#### MENU > Настройка (Налаштування) > Аварійна сигналізація

**Макс. різниця (Допуст. різниця при збільш. пар-ра) 1x147**

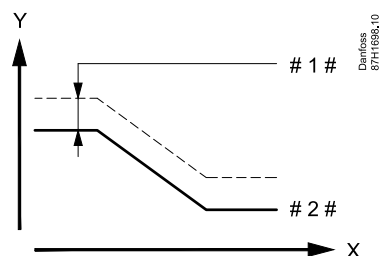
Аварійна сигналізація активується, якщо фактична температура теплоносія в подаючому трубопроводі вторинного контуру перевищує встановлене значення різниці (допустиме відхилення температури від необхідної температури теплоносія в подаючому трубопроводі вторинного контуру). Див. також розділ «Задержка» (Затримка).

Див. додаток «Огляд ID параметрів»

**OFF (ВИМКН):** Відповідна функція аварійної сигналізації вимкнена.

**Значення:** Функція аварійної сигналізації активується, якщо фактична температура перевищує допустиму різницю.

Допустима різниця при збільшенні параметра



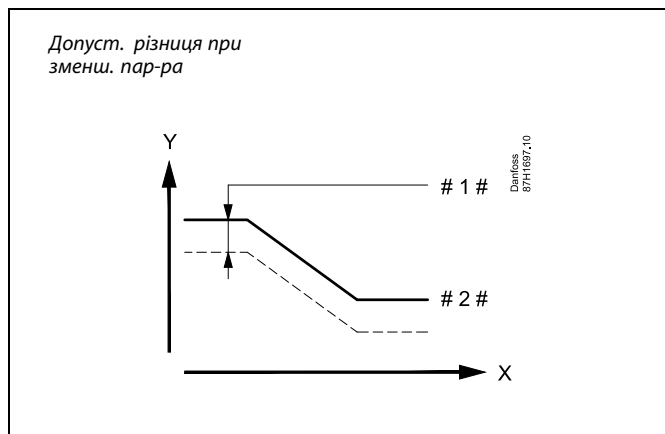
- X = Час
- Y = Температура
- # 1 # = Допустима різниця при збільшенні параметра
- # 2 # = Необхідна температура теплоносія в подаючому трубопроводі вторинного контуру

**MENU > Налаштування (Налаштування) > Аварійна сигналізація**

<b>Мин. різниця (Допуст. різниця при зменш. пар-ра)</b>	<b>1x148</b>
<p>Аварійна сигналізація активується, якщо фактична температура теплоносія в подаючому трубопроводі вторинного контуру стає нижчою за встановлене значення різниці (допустиме відхилення температури від необхідної температури теплоносія в подаючому трубопроводі вторинного контуру). Див. також розділ «Задержка» (Затримка).</p>	

Див. додаток «Огляд ID параметрів»

**OFF (ВИМКН):** Відповідна функція аварійної сигналізації вимкнена.  
**Значення:** Функція аварійної сигналізації активується, якщо фактична температура стає менше необхідної на значення, яке перевищує допустиму різницю.



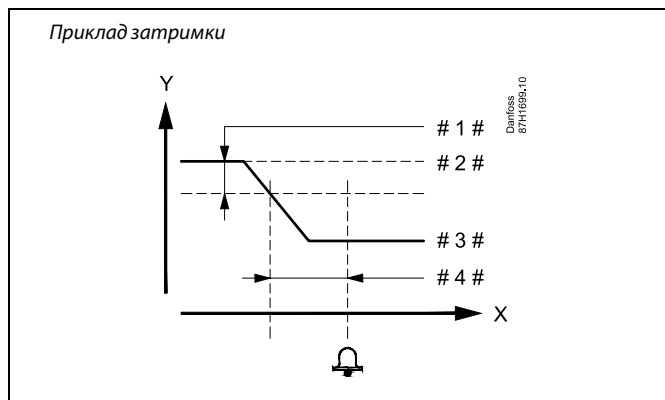
X = Час  
 Y = Температура  
 # 1 # = Допуст. різниця при зменш. пар-ра  
 # 2 # = Необхідна температура теплоносія в подаючому трубопроводі вторинного контуру

**MENU > Налаштування (Налаштування) > Аварійна сигналізація**

<b>Приклад затримки</b>	<b>1x149</b>
<p>Якщо термін дії умов увімкнення аварійної сигналізації відповідно до параметрів «Макс. різниця» (Допуст. різниця при збільш. пар-ра) або «Мин. різниця» (Допуст. різниця при зменш. пар-ра) триває довше встановленого часу затримки (у хвиликах), то аварійна сигналізація активується.</p>	

Див. додаток «Огляд ID параметрів»

**Значення:** Функція аварійної сигналізації буде активована, якщо умови спрацювання сигналізації триватимуть після встановленої затримки.



X = Час  
 Y = Температура  
 # 1 # = Мин. різниця (Допуст. різниця при зменш. пар-ра)  
 # 2 # = Необхідна температура подачі  
 # 3 # = Фактична температура подачі  
 # 4 # = Задержка (Затримка) (ID 1x149)

**MENU > Налаштування (Налаштування) > Аварійна сигналізація**

<b>T аварии мин. (Найнижча температура)</b>	<b>1x150</b>
<p>Функція аварійної сигналізації не активується, якщо необхідна температура теплоносія в подаючому трубопроводі вторинного контуру є нижчою за встановлене значення.</p>	

Див. додаток «Огляд ID параметрів»

Якщо причина спрацювання сигналізації зникає, індикація аварійної сигналізації і подача сигналу також припиняються.

**MENU > Налаштування (Налаштування) > Аварійна сигналізація**

<b>Аварійний показник</b>	<b>1x636</b>
<p><i>Пожежний терморегулятор можна під'єднати до входу S8. Коли температура, вимірювана пожежним терморегулятором, перевищить встановлене значення, буде активовано вхід S8. Пожежна сигналізація може спрацювати у разі розмикання або замикання контактів у пожежному терморегуляторі.</i></p>	

Див. додаток "Огляд ID параметрів"

- 0:** Пожежна сигналізація спрацює у разі замикання контактів у пожежному терморегуляторі.
- 1:** Пожежна сигналізація спрацює у разі розмикання контактів у пожежному терморегуляторі.

**MENU > Налаштування (Налаштування) > Аварійна сигналізація**

<b>Затримка сигн. авар.</b>	<b>1x637</b>
<p><i>Сигналізація вмикається, якщо причина аварії присутня протягом тривалішого періоду часу (у секундах), ніж встановлене значення.</i></p>	

Див. додаток "Огляд ID параметрів"

- Значення:** Установлення значення затримки аварійної сигналізації



Активована пожежна сигналізація позначається символом 🔔 на дисплеї.

Статус входу S8:  
 МЕНЮ > Загальні налаштування електронного регулятора >  
 Системні > Неопрацьовані сигнали > S8:  
 0 = Вхід активовано. 1 = Вхід не активовано.

Див. також "Затримка сигн. авар.", параметр 1x637.



## 5.10 Обзор аварий (Огляд аварій)

### MENU (МЕНЮ) > Авария (Аварія) > Обзор аварий (Огляд аварій)

Це меню відображає типи аварій, наприклад:

- «2: Измерение Т (Вимірювання Т)»
- «32: Т датчик деф. (Т датчик дефект)»

Аварійна сигналізація спрацювала, якщо з'явився символ аварійного сигналу (у вигляді дзвіночка) (🔔) праворуч від типу аварії.



#### Скидання аварійного сигналу, загальний опис:

MENU (МЕНЮ) > Авария (Аварія) > Обзор аварий (Огляд аварій):  
Знайдіть символ аварії у певному рядку.

(Приклад: «2: Измерение Т (Вимірювання Т)»  
Перемістіть курсор на відповідний рядок.  
Натисніть поворотну кнопку.



#### Огляд аварій:

Джерела аварійної сигналізації наведені в цьому меню огляду.

Деякі приклади:

- «2: Измерение Т (Вимірювання Т)»
- «5: Насос 1»
- «10: Цифровой S12 (Цифровий S12)»
- «32: Т датчик деф. (Т датчик дефект)»

У цих прикладах цифри 2, 5 і 10 використовуються для передачі аварійного сигналу до системи СКБ (BMS) / SCADA.

У цих прикладах параметри «Измерение Т» (Вимірювання Т), «Насос 1» і «Цифровой S12» (Цифровий S12) є точками аварійного сигналу.

У цих прикладах «32: Т датчик деф.» (Т датчик дефект) вказує на моніторинг підключених датчиків.








Номери та точки аварійних сигналів можуть відрізнятися в залежності від поточної програми.

## 6.0 Загальні параметри електронного регулятора

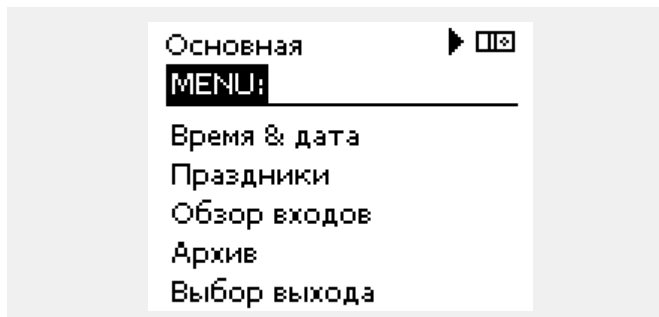
### 6.1 Опис загальних налаштувань регулятора

Деякі загальні параметри, які застосовуються до всього регулятора, розташовані в особливій частині контролера.

Щоб відкрити «Общие настройки регулятора» (Загальні налаштування регулятора):

Дія:	Мета:	Приклади:
	Оберіть «MENU» у будь-якому контурі	MENU
	Підтвердьте	
	Виберіть перемикач контурів у правому верхньому куті дисплея.	
	Підтвердьте	
	Оберіть «Общие настройки регулятора» (Загальні параметри регулятора)	
	Підтвердьте	

Вибір контуру



## 6.2 Время и дата (Час та дата)

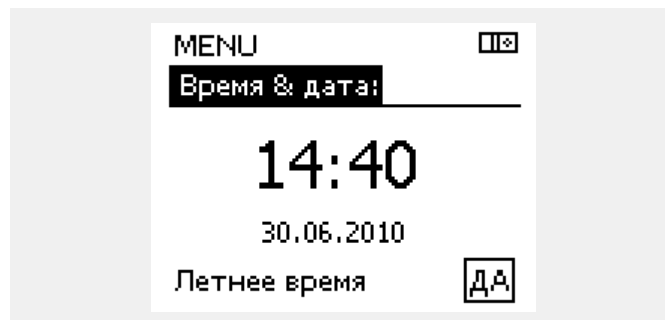
Необхідно встановити правильну дату та час при першому використанні регулятора ECL Comfort, або після вимикання живлення на період більше 72 годин.

Регулятор має годинник з відображенням часу у 24-годинному форматі.

### Летнее время (Літній час) (перехід на літній час)

**ДА (ТАК):** Вбудований годинник регулятора автоматично змінює час на +/- одну годину в стандартні дні для переходу на літній час для Центральної Європи.

**НЕТ (НІ):** Ви вручну змінюєте літній і зимовий час шляхом зміни показників годинника вперед або назад.



Якщо електронні регулятори підключені у якості керованих пристроїв у системі «керуючий-керований» (за допомогою шини зв'язку ECL 485), то вони будуть отримувати інформацію про час та дату від керуючого пристрою.

Як встановити час і дату:

Дія:	Мета:	Приклади:
	Оберіть «MENU»	MENU
	Підтвердьте	
	Виберіть перемикач контурів у правому верхньому куті дисплея.	
	Підтвердьте	
	Оберіть «Общие настройки регулятора» (Загальні параметри регулятора)	
	Підтвердьте	
	Перейдіть в пункт «Время & дата» (Час та дата)	
	Підтвердьте	
	Встановіть курсор у поле, значення якого необхідно змінити	
	Підтвердьте	
	Введіть необхідне значення	
	Підтвердьте	
	Перемістіть курсор в наступне поле, значення якого необхідно змінити. Продовжуйте виконувати ці дії, поки не будуть встановлені «Час і дата». У кінці перемістіть курсор до пункту «MENU»	
	Підтвердьте	
	Перемістіть курсор до пункту «ОСНОВНАЯ» (ОСНОВНИЙ)	
	Підтвердьте	

### **6.3 Святковий день**

У даному розділі надано загальний опис функції для регуляторів ECL Comfort серії 210/296/310. Представлені зображення дисплею є типовими та не пов'язані з конкретними програмами. Вони можуть відрізнятися від тих зображень, які побачите ви при роботі зі своєю програмою.

## Посібник з експлуатації ECL Comfort 210/296/310, Додаток A217/A317

Існує програма святкових днів для кожного контуру і для загального електронного регулятора.

Кожна програма святкових днів містить один або кілька розкладів. У кожному розкладі потрібно вказати дати початку та закінчення. Період починається в 00:00 дати початку і закінчується в 00:00 дати закінчення.

Можна обрати режими: «Комфорт», «Економ» (Економ), «Защита» (Захист від замерзання) або «Комфорт 7-23» (до 7 і після 23, режим діє за розкладом).

Як встановити графік святкових днів:

- |      |  |           |
|------|--|-----------|
| Дія: | Мета:  | Приклади: |
|      | Оберіть MENU (МЕНЮ)  | MENU      |
|      | Підтвердіть  |           |
|      | Виберіть перемикач контурів у правому верхньому куті екрана  |           |
|      | Підтвердіть  |           |
|      | Оберіть контур або пункт «Общие настройки регулятора» (Загальні параметри електронного регулятора)             |           |
|      | Обігрів  |           |
|      | ГВП  |           |
|      | Загальні параметри електронного регулятора   |           |
|      | Підтвердіть  |           |
|      | Виберіть пункт «Праздники» (Свята)   |           |
|      | Підтвердіть  |           |
|      | Виберіть розклад   |           |
|      | Підтвердіть  |           |
|      | Підтвердіть вибір перемикача режимів   |           |
|      | Виберіть режим   |           |
|      | · Комфорт  |           |
|      | · Комфорт 7-23   |           |
|      | · Економ (Економ)  |           |
|      | · Защита (Захист від замерзання)   |           |
|      | Підтвердіть  |           |
|      | Введіть спершу час початку, а потім час закінчення   |           |
|      | Підтвердіть  |           |
|      | Виберіть MENU (МЕНЮ)   |           |
|      | Підтвердіть  |           |
|      | Оберіть варіант «Да» (Так) або «Нет» (Ні) у вікні «Сохранить» (Зберегти) За потреби виберіть наступний розклад |           |



Програма святкових днів, задана в меню «Общие настройки регулятора» (Загальні параметри електронного регулятора), діє для всіх контурів. Також програма святкових днів може бути встановлена окремо для кожного контуру опалення або контуру ГВП.



Дата закінчення повинна відрізнятися від дати початку хоча б на один день.

Основная ☰  
**MENU:**  
 Время & дата  
 ▶ Праздники  
 Обзор входов  
 Архив  
 Выбор выхода

MENU ☰  
**Праздники:**  
 ▶ Программа 1 ⬇  
 Программа 2 ⬇  
 Программа 3 ⬇  
 Программа 4 ⬇

Праздники ☰  
**Программа 1:**  
 Тип ▶ 7-23  
 Начало  
 24.12.2010  
 Конец  
 2.01.2011

Праздники ☰  
**Программа 1:**  
 Тип ☀ 7-23  
 Нач ▶  
 Конец  
 2.01.2011

Сохранить  
 ▶ Да Нет

### Свята, спеціальний контур / Загальний електронний регулятор

При встановленні однієї програми свят для окремого контуру й іншої програми свят для загального електронного регулятора буде враховуватися пріоритет:





1. Комфорт
2. Комфорт 7 - 23
3. Економ (Економ)
4. Захита (Захист від замерзання)

Свята, видалення встановленого періоду:

- виберіть необхідний розклад;
- змініть режим на «Годинник»;
- підтвердіть.

ECA 30/31 не може тимчасово перевизначити розклад свят електронного регулятора.

Проте можна використовувати наступні опції ECA 30 /31, якщо електронний регулятор працює в режимі за розкладом:

-  Вихідний день
-  Святковий день
-  Відпочинок (збільшення періоду комфорту)
-  Знижена потужність (збільшення періоду енергозбереження)

#### Приклад 1.

Контур 1:  
для свят встановлено режим «Економ» (Економ).

Загальний електронний регулятор:  
для свят встановлено режим «Комфорт».

Результат:  
якщо у загальному електронному регуляторі діє режим «Комфорт», контур 1 буде в режимі «Комфорт».

#### Приклад 2.

Контур 1:  
для свят встановлено режим «Комфорт».

Загальний електронний регулятор:  
для свят встановлено режим «Економ» (Економ).

Результат:  
доки в контурі 1 діє режим «Комфорт», буде режим «Комфорт».

#### Приклад 3.

Контур 1:  
для свят встановлено режим «Захита» (Захист від замерзання).

Загальний електронний регулятор:  
для свят встановлено режим «Економ» (Економ).

Результат:  
Якщо режим «Економ» (Економ) діє в загальному електронному регуляторі, контур 1 буде в режимі «Економ» (Економ).



Підказка з енергозбереження:  
Використовуйте функцію «Знижена потужність» (збільшення періоду енергозбереження) для провітрювання (наприклад, при відкритих вікнах у кімнатах).



З'єднання і процедури налаштування для ECA 30/31:  
див. розділ «Різне».



Короткий посібник «ECA 30/31 у режимі перевизначення»:

1. Виберіть ECA MENU (МЕНЮ ECA).
2. Перемістіть курсор на значок «Годинник».
3. Оберіть значок «Годинник».
4. Оберіть одну з 4 функцій перевизначення.
5. Під значком перевизначення: встановіть час або дату.
6. Нижче годин/дати: встановіть необхідну кімнатну температуру для періоду перевизначення.

#### 6.4 Обзор входів (Огляд входів)

У даному розділі надано загальний опис функції для регуляторів ECL Comfort серії 210/296/310. Представлені зображення дисплею є типовими та не пов'язані з конкретними програмами. Вони можуть відрізнятися від тих зображень, які побачите ви при роботі зі своєю програмою.

Огляд входів знаходиться в загальних налаштуваннях регулятора.

У цьому оглядовому меню завжди будуть показуватися фактичні температури в системі (тільки читання).

MENU		☐
Обзор входов:		
▶ Т нар.		-0.5 °C
Т комн.		24.5 °C
Т под. отопл.		49.6 °C
Т под. ГВС		50.3 °C
Т обратн.		24.6 °C



«Акк. Т нар.» (Накоп. Т зовн.) означає «Накопичена температура зовнішнього повітря». Значення цього параметра розраховується в регуляторі ECL Comfort.

## **6.5 Журнал**

У даному розділі надано загальний опис функції для регуляторів ECL Comfort серії 210/296/310. Представлені зображення дисплею є типовими та не пов'язані з конкретними програмами. Вони можуть відрізнятися від тих зображень, які побачите ви при роботі зі своєю програмою.

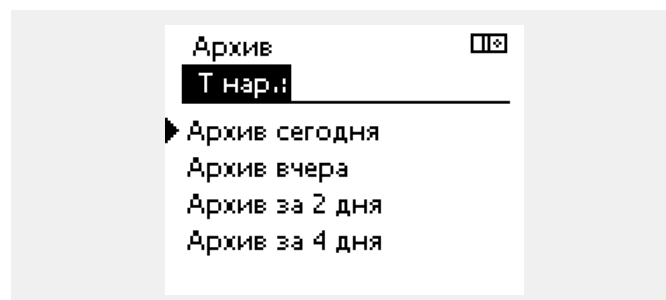
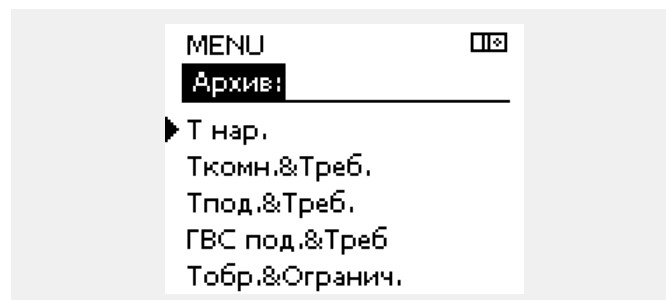


## Посібник з експлуатації ECL Comfort 210/296/310, Додаток A217/A317

Функція ведення журналу (історії температур) дає можливість переглядати архівні дані підключених датчиків за сьогоднішній день, попередній день, за останні 2 дні, а також за останні 4 дні.

Для кожного датчика є відповідний екран журналу, на якому відображається виміряна температура.

Функція ведення журналу доступна в загальних налаштуваннях регулятора.



### Приклад 1.

Архів 1 дня для вчорашнього дня показує зміну температури зовнішнього повітря за останні 24 години.



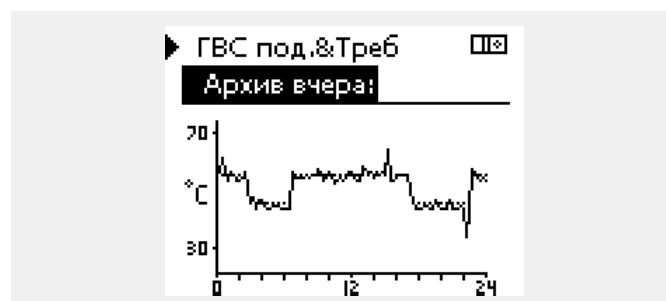
### Приклад 2.

Сьогоднішній архів даних для фактичної температури гарячого потоку та необхідної температури.



### Приклад 3.

Вчорашній архів даних для температури подачі ГВП та необхідної температури.



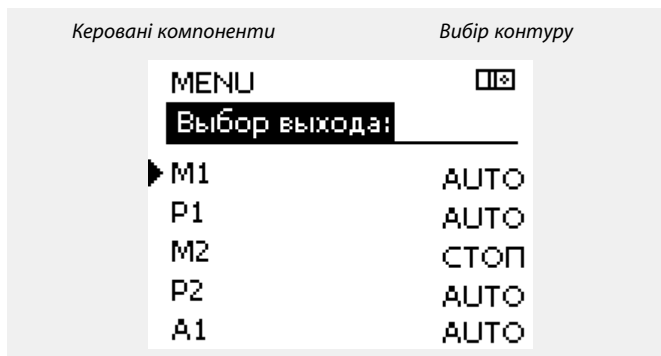
### 6.6 Выбор выхода (Визначити вихід)

У даному розділі надано загальний опис функції для регуляторів ECL Comfort серії 210/296/310. Представлені зображення дисплею є типовими та не пов'язані з конкретними програмами. Вони можуть відрізнятися від тих зображень, які побачите ви при роботі зі своєю програмою.

Выбор выхода (Визначити вихід) використовується для відключення одного або декількох контрольованих компонентів. Це також може бути корисним під час обслуговування системи.

- |      |  |              |
|------|--|--------------|
| Дія: | Мета:  | Приклади:    |
|      | Оберіть MENU (МЕНЮ) на будь-якому оглядовому екрані.   | MENU         |
|      | Підтвердіть  |              |
|      | Виберіть перемикач контурів у правому верхньому куті екрана  |              |
|      | Підтвердіть  |              |
|      | Оберіть загальні параметри електронного регулятора   |              |
|      | Підтвердіть  |              |
|      | Оберіть Выбор выхода (Визначити вихід)   |              |
|      | Підтвердіть  |              |
|      | Оберіть керований компонент  | M1, P1 тощо. |
|      | Підтвердіть  |              |
|      | Оберіть стан керованого компонента: регулюючий клапан з електроприводом: АВТО, СТОП, ЗАКРЫТЬ (ЗАКРИТИ), ОТКРЫТЬ (ВІДКРИТИ); насос: АВТО, OFF (ВИМКН), ON (ВВИМКН). |              |
|      | Підтвердіть зміну стану  |              |

Не забудьте знову змінити стан, як тільки ручне керування більше не буде потрібно.



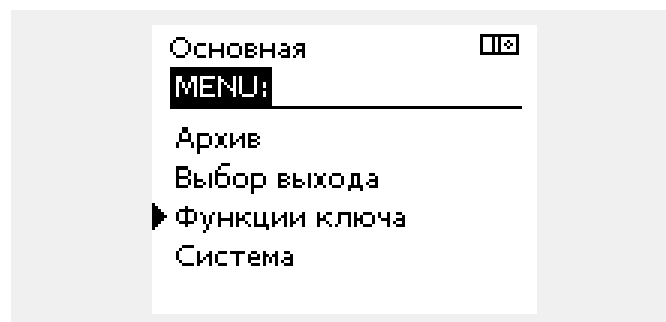
Параметр «Ручне керування» має більш високий пріоритет, ніж «Выбор выхода» (Визначити вихід).

Якщо стан обраного керованого компонента (виходу) не «АВТО», то електронний регулятор ECL Comfort не контролює цей компонент (наприклад, насос або регулюючий клапан з електроприводом). Захист від замерзання вимкнений.

Коли активовано ручне керування керованим компонентом, символ «!» відображається праворуч від індикатора режиму на екранах кінцевого користувача.

## 6.7 Функції ключа (Функції ключа)

<b>Новое прилож. (Нова програма)</b>	<b>Удалить» (Видалити):</b> Видаляє існуючу програму. Як тільки ключ ECL буде вставлений, можна буде обрати іншу програму.
<b>Приложение (Програма)</b>	Надає огляд програми, яка працює в регуляторі ECL. Натисніть на поворотну кнопку ще раз, щоб вийти з огляду.
<b>Заводские (Заводські налаштування)</b>	<b>Системні налаштування:</b> Системні налаштування включають в себе: параметри зв'язку, яскравість дисплея тощо.  <b>Користувацькі налаштув.:</b> Налаштування користувача можуть включати в себе: необхідну кімнатну температуру, необхідну температуру ГВП, розклади роботи, криву нагрівання, обмеження тощо.  <b>К заводским (До заводських):</b> Дозволяє відновити заводські налаштування.
<b>Копировать (Копіювати)</b>	<b>В:</b> Визначає напрямок копіювання.  <b>Системные (Системні налаштування)</b>  <b>Пользовательск. (Користувацькі налаштув.)</b>  <b>Начало записи (Початок копіювання)</b>
<b>Обзор ключа (Огляд ключа ECL)</b>	Надає огляд вставленого ключа ECL. (приклад: A266 Вер. 2.30). Поверніть поворотну кнопку для того, щоб побачити програми. Натисніть на поворотну кнопку ще раз, щоб вийти з огляду.



Більш детальний опис того, як використовувати окремі «Функції ключа», можна також побачити в розділі «Встановлення ключа ECL».



«Обзор ключа» (Огляд ключа) не надає дані за допомогою ECA 30/31 про програму ключа ECL.



**Ключ вставлений / не вставлений, опис:**

Версії регулятора ECL Comfort 210/310 нижче 1.36:

- Вийміть ключ ECL; налаштування можна змінити протягом 20 хвилин.
- Подайте живлення на регулятор **без** встановленого ключа ECL; налаштування можна змінити протягом 20 хвилин.

Версії регулятора ECL Comfort 210/310 1.36 та вище:

- Вийміть ключ ECL; налаштування можна змінити протягом 20 хвилин.
- Подайте живлення на регулятор **без** встановленого ключа ECL; налаштування неможливо змінити.

Версії регулятора ECL Comfort 296 1.58 та вище:

- Вийміть ключ ECL; налаштування можна змінити протягом 20 хвилин.
- Подайте живлення на регулятор **без** встановленого ключа ECL; налаштування неможливо змінити.

## 6.8 Система

### 6.8.1 Версія ECL

У меню «Версія ECL» (Версія ECL) завжди можна знайти дані, які пов'язані з вашим електронним регулятором.

Збережіть цю інформацію на випадок, якщо вам доведеться зв'язуватися з організацією по збуту продукції компанії Danfoss з питань, які пов'язані з регулятором.

Інформація про ключ ECL знаходиться в пунктах «Функції ключа» (Функції ключа) та «Обзор ключа» (Огляд ключа).

<b>Кодовий N (Кодовий N):</b>	Товарний номер та номер замовлення регулятора Danfoss
<b>Прибор (Пристрій):</b>	Версія апаратного забезпечення регулятора
<b>Программа (Програма):</b>	Версія програмного забезпечення (мікропрограми) регулятора
<b>Серийный N (Серійний N):</b>	Унікальний номер окремого регулятора
<b>Дата произв. (Дата вигот.):</b>	Номер тижня та рік (ТТ.РРРР)

Приклад, версія ECL

Система	□□
<b>Версия ECL:</b>	
▶ Кодовый N	087H3040
Прибор	B
Программа	10.50
N сборки	7475
Серийный N	5335

### 6.8.2 Расширение (Розширення)

ECL Comfort 310 / 310B:

У параметрі «Расширение» (Розширення) представлена інформація про додаткові модулі, якщо такі є. Наприклад, модуль ECA 32.

### 6.8.3 Ethernet

Регулятори ECL Comfort 296/310/310B мають інтерфейс зв'язку Modbus/TCP, який дозволяє підключити регулятор ECL до мережі Ethernet. Це дозволяє забезпечити віддалений доступ до регулятора ECL 296 / 310 / 310B на основі стандартних інфраструктур зв'язку.

Параметр «Ethernet» дозволяє налаштувати необхідні IP-адреси.

### 6.8.4 Конфиг. портала (Конфіг. порталу)

Регулятори ECL Comfort 296/310/310B мають інтерфейс зв'язку Modbus/TCP, який дозволяє здійснювати контроль та керування регулятором ECL за допомогою ECL Portal.

Тут задаються параметри, які пов'язані з ECL Portal.

Документація з ECL Portal: див. <https://ecl.portal.danfoss.com>

### 6.8.5 Конфігурація M-bus

ECL Comfort 296/310/310B має інтерфейс зв'язку M-bus, який дозволяє підключати лічильники енергії в якості керованих пристроїв.

Параметри, які пов'язані з M-bus, представлені нижче.

### 6.8.6 Лічильник енергії та M-bus, загальна інформація

#### Тільки для ECL Comfort 296/310/310B

При використанні ключа ECL в ECL Comfort 296/310/310B до 5 лічильників тепла можуть бути підключені до шини M-bus.

Підключення лічильників тепла дозволяє:

- обмежувати потік;
- обмежувати потужність;
- передавати дані лічильника тепла на ECL Portal через Ethernet та/або у систему SCADA за допомогою Modbus.

Багато програм з регулюванням контуру опалення, ГВП або охолодження мають можливість реагування на дані лічильника тепла.

Для підтвердження того, що ключ ECL може бути використаний для реагування на дані лічильника тепла:  
див. Контур > MENU > Налаштування > Расх./Энерг. (Контур > MENU > Налаштування > Витрата/потуж.)

ECL Comfort 296/310/310B завжди може використовуватися для контролю до 5 лічильників тепла.

ECL Comfort 296/310/310B діє в якості керуючого пристрою M-bus і повинен бути налаштований для обміну даними з підключеними лічильниками тепла.

Див. MENU > Общ. регулятор. > Система > M-bus конфіг. (MENU > Загал. регулятор. > Система > Конфіг. M-bus)

#### Технічна інформація:

- Дані M-bus засновані на стандарті EN-1434.
- Компанія Danfoss рекомендує використовувати лічильники з зовнішнім живленням від мережі змінного струму для запобігання розряду батареї.

#### MENU (МЕНЮ) > Общий регулятор (Загал. регулятор.) > Система > M-bus конфіг. (Конфіг. M-bus)

Статус (Стан)		Читання
Контур	Діапазон значень	Заводские (Заводські налаштування)
-	-	-
Інформація про поточну роботу M-bus.		

**IDLE** Звичайний стан

**(ОЧІКУВАННЯ):**

**INIT** Була подана команда для ініціалізації

**(ІНІЦ):**

**SCAN** Була подана команда для сканування

**(СКАН):**

**GATEW** Була подана команда для ініціалізації шлюзу

**(ШЛЮЗ):**



Збір даних лічильника тепла з ECL Portal можливий без налаштування конфігурації M-bus.



ECL Comfort 296/310/310B повернеться до стану IDLE (ОЧІКУВАННЯ) після виконання команди.  
Шлюз використовується для зчитування даних лічильника енергії за допомогою ECL Portal.

## Посібник з експлуатації ECL Comfort 210/296/310, Додаток A217/A317

**MENU (МЕНЮ) > Общий регулятор (Загал. регулятор.) > Система > M-bus конфиг. (Конфіг. M-bus)**

<b>Скорость (битов в секунду) Швидкість (біти за секунду)</b>		<b>5997</b>
Контур	Діапазон значень	Заводские (Заводські налаштування)
-	300 / 600 / 1200 / 2400	300

*Швидкість зв'язку між ECL Comfort 296/310/310В та підключеним одним або декількома лічильниками енергії.*



Зазвичай використовується швидкість 300 або 2400 бод. Якщо ECL Comfort 296/310/310В підключено до порталу ECL Portal, то рекомендовано використовувати швидкість передачі даних 2400, якщо це дозволяє лічильник енергії.

**MENU (МЕНЮ) > Общий регулятор (Загал. регулятор.) > Система > M-bus конфиг. (Конфіг. M-bus)**

<b>Команда</b>		<b>5998</b>
Контур	Діапазон значень	Заводские (Заводські налаштування)
-	NONE (HEMAE) / INIT (ІНІЦ) / SCAN (СКАН) / GATEW (ШЛЮЗ)	NONE (HEMAE)

*Регулятори ECL Comfort 296/310/310В є керуючими пристроями для шини M-bus. Для перевірки приєднаних лічильників енергії можна активувати різні команди.*



Сканування може тривати до 12 хвилин. Коли всі лічильники енергії будуть знайдені, команду можна змінити на INIT (ІНІЦ) або NONE (HEMAE).

**NONE (HE-MAE):** Жодна команда не активована

**INIT (ІНІЦ):** Активована ініціалізація.

**SCAN (СКАН):** Активація сканування для пошуку підключених лічильників енергії. Регулятори ECL Comfort 296/310/310В можуть виявити до 5 адрес M-bus підключених лічильників енергії та автоматично розмістити їх у розділі «Тепловычислители» (Лічильники енергії). Перевірена адреса розміщується після «Тепловычислитель 1 (2, 3, 4, 5)» (Лічильник енергії 1 (2, 3, 4, 5))

**GATEW (ШЛЮЗ):** Електронні регулятори ECL Comfort 296/310/310В виступають у якості шлюзу між лічильниками енергії та порталом ECL Portal. Використовується тільки для сервісу.

## Посібник з експлуатації ECL Comfort 210/296/310, Додаток A217/A317

MENU (МЕНЮ) > Общий регулятор (Загал. регулятор.) > Система > M-bus конфиг. (Конфиг. M-bus)

<b>М-bus адрес (Адреса M-bus)</b>		<b>6000</b>
<b>Тепловычислитель (Лічильник енергії) 1</b> (2, 3, 4, 5)		
<i>Контур</i>	<i>Діапазон значень</i>	<i>Заводские (Заводські налаштування)</i>
-	0 - 255	255
Задана або підтверджена адреса лічильника енергії 1 (2, 3, 4, 5).		

- 0:** Зазвичай не використовується
- 1 - 250:** Дійсні адреси M-bus
- 251 - 254:** Спеціальні функції. Використовуйте адресу M-bus 254 тільки тоді, коли підключено тільки один лічильник енергії.
- 255:** Не використовується

MENU (МЕНЮ) > Общий регулятор (Загал. регулятор.) > Система > M-bus конфиг. (Конфиг. M-bus)

<b>Тип</b>		<b>6001</b>
<b>Тепловычислитель (Лічильник енергії) 1</b> (2, 3, 4, 5)		
<i>Контур</i>	<i>Діапазон значень</i>	<i>Заводские (Заводські налаштування)</i>
-	0 - 4	0
Вибір діапазону даних з блоку даних M-bus.		

- 0:** Малий набір даних, невеликі одиниці вимірювання
- 1:** Малий набір даних, великі одиниці вимірювання
- 2:** Великий набір даних, невеликі одиниці вимірювання
- 3:** Великий набір даних, великі одиниці вимірювання
- 4:** Тільки дані об'єму та енергії  
(приклад: імпульсний HydroPort)

MENU (МЕНЮ) > Общий регулятор (Загал. регулятор.) > Система > M-bus конфиг. (Конфиг. M-bus)

<b>Время сканирования (Час сканування)</b>		<b>6002</b>
<b>Тепловычислитель (Лічильник енергії) 1</b> (2, 3, 4, 5)		
<i>Контур</i>	<i>Діапазон значень</i>	<i>Заводские (Заводські налаштування)</i>
-	1–3600 с	60 с
Задає час сканування для отримання даних про підключені лічильники енергії.		



### Приклади даних:

- 0:** Температура подачі, температура зворотного потоку, витрата, потужність, накоп. об'єм, накоп. енергія.
- 3:** Температура подачі, температура зворотного потоку, витрата, потужність, накоп. об'єм, накоп. енергія, тариф 1, тариф 2.

Див. також «Інструкції, ECL Comfort 210/310, опис можливостей зв'язку» для отримання більш детальної інформації.

Див. також додаток для отримання детального опису параметра «Тип».



Якщо лічильник енергії живиться від акумуляторної батареї, для часу сканування необхідно встановити велике значення, щоб запобігти надто швидкому розряду акумуляторної батареї. І навпаки, якщо в ECL Comfort 310 використовується функція обмеження потоку/потужності, то для часу сканування необхідно встановити мале значення для отримання швидкого обмеження.



## Посібник з експлуатації ECL Comfort 210/296/310, Додаток A217/A317

MENU (МЕНЮ) > Общий регулятор (Загал. регулятор.) > Система > M-bus конфиг. (Конфіг. M-bus)

ID Тепловычислитель (Лічильник енергії) 1 (2, 3, 4, 5)		Читання
Контур	Діапазон значень	Заводские (Заводські налаштування)
-	-	-
Дані про серійний номер лічильника енергії.		

MENU > Общий регулятор (Загал. регулятор.) > Система > Тепловычислитель (Ліч. тепла)

Тепловычислитель (Лічильник енергії) 1 (2, 3, 4, 5)		Читання
Контур	Діапазон значень	Заводские (Заводські налаштування)
-	0 - 4	0
Дані з діючого лічильника енергії, наприклад, про ID, температури, потік/об'єм, потужність/енергію. Дані, які відображаються, залежать від налаштувань, зроблених в меню «M-bus конфиг.» (Конфіг. M-bus).		

### 6.8.7 Теплообчислювачі


Регулятор ECL Comfort 296 / 310 / 310В підтримує можливість під'єднання до 5 теплообчислювачів через шину M-bus. У параметрі "Теплообчислювачі" дані можуть зчитуватися з шини M-bus, під'єднаної до теплообчислювачів

**6.8.8 Необработанные (Огл. необр. дан.)**

Відображаються: вимірювані температури, стан входів та напруга.


Крім того, для активованих температурних входів можна обрати виявлення несправностей.

Контроль датчиків:



Оберіть датчик, який вимірює температуру, наприклад, S5. При натисканні поворотної кнопки з'являється збільшувальне скло для лінії , яка була обрана. Тепер температура у S5 контролюється.

Індикація аварійної сигналізації:

У разі від'єднання датчика температури, його короткого замикання або несправності активується функція аварійної сигналізації.

У розділі «Необработанные» (Необроб. вхід. дані) на несправному датчику температури відображається значок аварійної сигналізації .

Скидання аварійного сигналу:

Оберіть датчик (номер S), для якого необхідно скинути аварійний сигнал. Натисніть поворотну кнопку. Значки збільшувального скла  та аварійної сигналізації  зникнуть.

Якщо поворотну кнопку натиснути знову, функція моніторингу активується знову.



Датчики температури мають діапазон вимірювання -60...150 °C.


Якщо з'єднання з датчиком температури розривається, то відображається значення « - - ».

Якщо існує коротке замкнення в датчику температури або в його контурі, то відображається значення « - - - ».

**6.8.9 Зсув датчика (нова функція, починаючи з версії мікропрограми 1.59)**

Значення виміряної температури може бути скориговане для компенсації опору кабелю або неоптимального місця розташування датчика температури. Скориговане значення температури відображається в пункті «Необработанные» (Необроб. вхід. дані) та «Обзор входо» (Огляд входів).

**Общий регулятор (Спільний регулятор) > Система > Смещение датчика (Зсув датчика)**

Датчик 1 . . . (датчик температури)		
Контур	Діапазон значень	Заводские (Заводські налаштування)
	*	*
Налаштування зсуву виміряної температури.		

**Додатне значення зсуву:** Значення температури буде збільшене

**Від'ємне значення зсуву.** Значення температури буде зменшене

### 6.8.10 Дисплей

Подсветка (яскравість дисплея) (Підсвічування (яскравість дисплея))		60058
Контур	Діапазон значень	Заводские (Заводські налаштування)
<input type="checkbox"/>	0 ... 10	5
Регулює яскравість дисплея.		

**0:** Слабке підсвічування.

**10:** Сильне підсвічування.

Контрастность (контрастность дисплея) (Контрастність (контрастність дисплея))		60059
Контур	Діапазон значень	Заводские (Заводські налаштування)
<input type="checkbox"/>	0 ... 10	3
Регулює контрастність дисплея.		

**0:** Низька контрастність.

**10:** Висока контрастність.

### 6.8.11 Коммуникации (Зв'язок)

Modbus Адрес (Адреса Modbus)		38
Контур	Діапазон значень	Заводские (Заводські налаштування)
<input type="checkbox"/>	1 ... 247	1
Задає адресу Modbus, якщо регулятор працює в мережі Modbus.		

**1 ... 247:** Призначте адресу Modbus із зазначеного діапазону налаштувань.

<b>ECL 485 адр. (адреси керуючого/керованого пристрою)</b>		<b>2048</b>
<i>Контур</i>	<i>Діапазон значень</i>	<i>Заводские (Заводські налаштування)</i>
	0 ... 15	15

*Цей параметр використовується, якщо багато регуляторів працює в одній системі ECL Comfort (підключені за допомогою шини зв'язку ECL 485) та/або якщо підключені блоки дистанційного керування (ECA 30/31).*

- 0:** Електронний регулятор працює в якості керованого. Керований електронний регулятор отримує інформацію про зовнішню температуру (S1), системний час та сигнал потреби у ГВП з керуючого електронного регулятора.
- 1 ... 9:** Електронний регулятор працює в якості керованого. Керований електронний регулятор отримує інформацію про зовнішню температуру (S1), системний час та сигнал потреби у ГВП з керуючого електронного регулятора. Керований електронний регулятор надсилає інформацію про необхідну температуру подачі теплоносія до керуючого електронного регулятора.
- 10 ... 14:** Зарезервовано.
- 15:** Шина зв'язку ECL 485 працює. Електронний регулятор є керуючим. Керуючий електронний регулятор надсилає інформацію про зовнішню температуру (S1) та системний час. Підключені пульти дистанційного керування (ECA 30/31) отримують живлення.

Електронні регулятори ECL Comfort можна підключати за допомогою шини зв'язку ECL 485 для побудови більшої системи (шина зв'язку ECL 485 дозволяє підключати не більше 16 пристроїв).

Для кожного керованого електронного регулятора необхідно задати свою адресу (1...9).

Але декілька керованих електронних регуляторів можуть мати адресу 0, якщо вони повинні лише отримувати інформацію про зовнішню температуру та системний час (тобто працювати в режимі приймача).

<b>Сервис рін (Службовий контакт)</b>		<b>2150</b>
<i>Контур</i>	<i>Діапазон значень</i>	<i>Заводские (Заводські налаштування)</i>
	0 / 1	0

*Цей параметр використовується лише під час налаштування зв'язку за допомогою шини Modbus.*

**На даний час цей параметр не використовується та є зарезервованим для використання у майбутньому!**



Загальна довжина кабелю не повинна перевищувати 200 м (для всіх пристроїв, включаючи внутрішню шину зв'язку ECL 485). Використання кабелю понад 200 м може підвищити чутливість до впливу перешкод (ЕМС).



У системі з КЕРУЮЧИМ та КЕРОВАНИМ електронним регулятором, дозволяється використання лише одного КЕРУЮЧОГО електронного регулятора з адресою 15.

Якщо в системі, де використовується шина зв'язку ECL 485, внаслідок помилки є декілька КЕРУЮЧИХ електронних регуляторів, необхідно вирішити, який з цих електронних регуляторів буде КЕРУЮЧИМ. Змініть адреси інших електронних регуляторів. Робота системи, в якій використовується більше одного КЕРУЮЧОГО електронного регулятора, можлива, але вона буде нестабільною.



У КЕРУЮЧОГО електронного регулятора адреса в полі «ECL485 адр. (ведущ/ведом)» з номером ID 2048 повинна завжди бути 15.

<b>Внеш. сброс (Зовн. скидання)</b>		<b>2151</b>
<i>Контур</i>	<i>Діапазон значень</i>	<i>Заводские (Заводські налаштування)</i>
<input type="checkbox"/>	0 / 1	0
<i>Цей параметр використовується лише під час налаштування зв'язку за допомогою шини Modbus.</i>		

**0:** Скидання не активоване.

**1:** Скидання.

### 6.8.12 Язык (Мова)

<b>Язык (Мова)</b>		<b>2050</b>
<i>Контур</i>	<i>Діапазон значень</i>	<i>Заводские (Заводські налаштування)</i>
<input type="checkbox"/>	English/Местный (English/Місцева)	English
<i>Виберіть необхідну мову.</i>		



Місцева мова вибирається під час встановлення. Якщо необхідно змінити місцеву мову, програму необхідно перевстановити. Проте завжди можна змінити місцеву мову на англійську та навпаки.

## 7.0 Різне

### 7.1 Декілька електронних регуляторів у одній системі

Коли регулятори ECL Comfort з'єднані за допомогою шини зв'язку ECL 485 (тип кабелю: 2 x кручена пара), керуючий електронний регулятор буде надсилати усім керованим регуляторам наступні сигнали:

- температуру зовнішнього повітря (яка вимірюється S1);
- час та дату;
- нагрів / завантаження тепла бака-акумулятора системи ГВП.

Більш того, керуючий електронний регулятор може отримувати дані про:

- необхідну температуру подачі від керованих електронних регуляторів
- і (як від регулятора ECL версії 1.48) нагрів / завантаження тепла бака-акумулятора системи ГВП у керованих електронних регуляторах.

Ситуація 1:

**КЕРОВАНІ електронні регулятори: як використати сигнал температури зовнішнього повітря, відправлений з КЕРУЮЧОГО електронного регулятора**

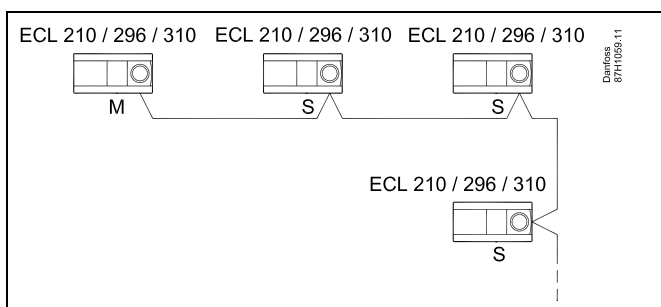
Керовані регулятори отримують інформацію тільки про зовнішню температуру та дату/час.

КЕРОВАНІ електронні регулятори:

Змініть задану заводську адресу з 15 на 0.

- У перейдіть до Система > Коммуникации (Зв'язок) > ECL 485 адр.

<b>ECL 485 адр. (адреси керуючого/керованого пристрою)</b>		<b>2048</b>
Контур	Діапазон значень	<b>Оберіть</b>
	0 ... 15	<b>0</b>



#### Кабель шини ECL 485

Максимальна рекомендована довжина шини ECL 485 розраховується наступним чином:

Відніміть «загальну довжину всіх вхідних кабелів всіх регуляторів ECL в системі «керуючий-керований» від 200 м.

Простий приклад для визначення загальної довжини всіх вхідних кабелів, 3 x ECL:

1 x ECL	Датчик темп. зовн. повітря:	15 м
3 x ECL	Датчик темп. подачі:	18 м
3 x ECL	Датчик темп. звор. потоку	18 м
3 x ECL	Датчик кімнатної темп:	30 м
Всього:		81 м

Максимальна рекомендована довжина шини ECL 485:  
200 - 81 м = 119 м



У системі з КЕРУЮЧИМ та КЕРОВаним електронним регулятором, дозволяється використання лише одного КЕРУЮЧОГО електронного регулятора з адресою 15. Якщо в системі, де використовується шина зв'язку ECL 485, внаслідок помилки є декілька КЕРУЮЧИХ електронних регуляторів, необхідно вирішити, який з цих електронних регуляторів буде КЕРУЮЧИМ. Змініть адреси інших електронних регуляторів. Робота системи, в якій використовується більше одного КЕРУЮЧОГО електронного регулятора, можлива, але вона буде нестабільною.



У КЕРУЮЧОГО електронного регулятора адреса в полі «ECL485 адр. (ведущ/ведом)» з номером ID 2048 повинна завжди бути 15.  
Навігація:

- У перейдіть до Система > Коммуникации (Зв'язок) > ECL 485 адр.

Для КЕРОВаних регуляторів необхідно задати адресу, яка буде відрізнятися від 15.

Навігація:

- У перейдіть до Система > Коммуникации (Зв'язок) > ECL 485 адр.



Параметр «Необхідний зсув» необхідно використовувати тільки для керуючого електронного регулятора.

## Посібник з експлуатації ECL Comfort 210/296/310, Додаток A217/A317

Ситуація 2:

**КЕРОВАНИЙ електронний регулятор: як реагувати на команди нагріву / завантаження тепла бака-акумулятора ГВП, які відправлені з КЕРУЮЧОГО електронного регулятора**

Керований пристрій отримує інформацію про нагрівання / завантаження тепла бака-акумулятора ГВП з керуючого регулятора, та може бути налаштований закривати обраний контур опалення.

Версії 1.48 регулятора ECL (з серпня 2013):

Керуючий пристрій отримує дані про нагрівання / завантаження тепла бака ГВС керуючого електронного регулятора, а також керованих пристроїв у системі.

Інформація про цей статус надсилається всім регуляторам ECL у системі, і для кожного контуру опалення можна задати вимикання опалення.

КЕРОВАНИЙ електронний регулятор:

Задайте необхідну функцію:

- У контурі 1 / контурі 2 перейдіть до «Настройка» (Налаштування) > «Приложение» (Програма) > «Приоритет ГВС» (Пріоритет ГВП):

<b>Пріоритет ГВП (клапан закритий / нормальна робота)</b>		<b>11052 / 12052</b>
Контур	Діапазон значень	<b>Оберіть</b>
1 / 2	OFF (ВИМКН) / ON (ВВИМКН)	<b>OFF (ВИМКН) / ON (ВВИМКН)</b>

**OFF (ВИМКН):** Регулювання температури подачі залишається незмінним під час підігріву / завантаження тепла ГВП у системі «керуючий-керований».

**ON (ВВИМКН):** Клапан у контурі опалення закритий під час нагрівання / завантаження тепла ГВП в системі «керуючий-керований».

Ситуація 3:

**КЕРОВАНИЙ електронний регулятор: як використати сигнал температури зовнішнього повітря та надіслати інформацію про необхідну температуру подачі назад до КЕРУЮЧОГО електронного регулятора**



У КЕРУЮЧОГО електронного регулятора адреса в полі «ECL485 адр. (ведущ/ведом)» з номером ID 2048 повинна завжди бути 15.

Керований регулятор отримує інформацію про зовнішню температуру, а також про дату/час. Керуючий електронний регулятор отримує інформацію про необхідну температуру подачі від керованих електронних регуляторів з адресами 1...9:

КЕРОВАНИЙ електронний регулятор:

- У перейдіть до Система > Коммуникации (Зв'язок) > ECL 485 адр.
- Змініть заводську адресу з 15 на необхідну адресу (1...9). Для кожного керованого пристрою необхідно задати свою адресу.

ECL 485 адр. (адреси керуючого/керованого пристрою)		2048
Контур	Діапазон значень	Оберіть
	0 ... 15	1 ... 9

Крім того, кожен керований пристрій може надсилати інформацію про необхідну температуру подачі (вимогу) у кожному контурі назад до керуючого регулятора.

КЕРОВАНИЙ електронний регулятор:

- У відповідному контурі перейдіть до Налаштування > Приложение (Програма) > Передать Т треб (Перед. необх. Т)
- Оберіть ON (ВВИМКН) або OFF (ВИМКН)

Передать Т треб (Перед. необх. Т)		11500 / 12500
Контур	Діапазон значень	Оберіть
1 / 2	OFF (ВИМКН) / ON (ВВИМКН)	ON (ВВИМКН) або OFF (ВИМКН)

**OFF (ВИМКН):** Інформація про необхідну температуру подачі теплоносія не надсилається до керуючого електронного регулятора.

**ON (ВВИМКН):** Інформація про необхідну температуру подачі теплоносія надсилається до керуючого електронного регулятора.



## 7.2 Питання, які часто задають



Ці терміни та визначення стосуються регуляторів серії ECL Comfort 210/296/310. Тому вам можуть зустрітися вирази, які не будуть згадуватися у вашому посібнику.

### **Циркуляційний насос (опалення) не зупиняється, як це передбачено**

Він вмикається для захисту від замерзання (коли температура зовнішнього повітря нижче значення «Т нар. вкл. Р» (Нас. Т замерз)) та в разі необхідності підігріву (коли необхідна температура теплоносія в подаючому трубопроводі вторинного контуру вище значення «Т под. вкл. Р» (Нас. Т тепла))

### **Час, який відображається на дисплеї, відстає на одну годину?**

Див. пункт «Время & дата» (Час та дата).

### **На дисплеї відображається неправильний час?**

Налаштування внутрішнього годинника могли бути скинуті, якщо живлення було відключене більше 72 годин тому.  
Див. «Общие настройки регулятора» (Загальні налаштування електронного регулятора) та «Время & дата» (Час та дата), щоб встановити правильний час.

### **Ключ з програмами роботи ECL загублений?**

Вимкніть і знову увімкніть живлення, щоб побачити інформацію про тип регулятора ECL, код версії (наприклад, 1.52), кодовий номер і програму (наприклад, A266.1), або перейдіть в меню «Общие настройки регулятора» (Загальні налаштування електронного регулятора) > «Функции ключа» (Функції ключа) > «Приложение» (Програма). Буде відображена інформація про тип системи (наприклад, ТИП A266.1) і схема системи.

Замовте заміну у свого представника Danfoss (наприклад, ключ з програмами роботи ECL A266).

Вставте новий ключ з програмами роботи ECL і скопіюйте свої персональні налаштування з регулятора в новий ключ з програмами роботи ECL, якщо це необхідно.

### **Температура приміщення занадто низька?**

Переконайтеся в тому, що радіаторний терморегулятор не обмежує температуру приміщення.

Якщо все одно не вдається отримати необхідну температуру приміщення шляхом регулювання радіаторних терморегуляторів, це означає, що температура теплоносія в подаючому трубопроводі вторинного контуру є занадто низькою. Збільште необхідну температуру приміщення (дисплей з необхідною температурою приміщення). Якщо це не допомагає, відрегулюйте «График» (Графік) (Температура подачі (Т подачі втор. конт.)).

### **Температура приміщення занадто висока під час періодів економії енергії?**

Переконайтеся в тому, що задано не занадто високе значення параметра «Т мин.» (Т мін.) для обмеження мінімальної температури теплоносія в подаючому трубопроводі вторинного контуру.

### **Температура є нестабільною?**

Переконайтеся в тому, що датчик температури теплоносія в подаючому трубопроводі вторинного контуру правильно підключений і розташований у правильному місці. Налаштуйте параметри керування («Параметры упр.» (Параметри керув.)). Якщо регулятор отримує сигнал температури приміщення, див. «Огр. комнатной» (Обмеження кімнатної).

**Електронний регулятор не працює, а регулювальний клапан закритий?**

Переконайтеся в тому, що датчик температури теплоносія в подаючому трубопроводі вторинного контуру вимірює правильне значення, див. «Щоденне використання» або «Огляд входів».

Перевірте вплив інших виміряних температур.

**Як додати період комфорту в розклад?**

Ви можете визначити додатковий період комфорту, додавши новий час початку та завершення за допомогою параметрів «Старт» і «Стоп» у меню «Расписание» (Розклад).

**Як видалити період комфорту з розкладу?**

Ви можете видалити період комфорту, задавши один і той самий час для початку і кінця періоду.

**Як відновити ваші персональні налаштування?**

Прочитайте розділ «Встановлення ключа з програмами роботи ECL».

**Як відновити заводські налаштування?**

Прочитайте розділ «Встановлення ключа з програмами роботи ECL».

**Чому не можна змінити налаштування?**

Ключ з програмами роботи ECL був вийнятий.

**Чому не можна вибрати програму при встановленні ключа з програмами роботи ECL в регулятор?**

Програма, яка є в регуляторі ECL Comfort, має бути видалена, перш ніж можна буде вибрати нову програму.

**Як реагувати на аварійну сигналізацію?**

Аварійна сигналізація вказує на те, що система працює незадовільно. Зв'яжіться зі своїм монтажником.

**Що означає П-регулювання та ПІ-регулювання?**

П-регулювання — пропорційне регулювання. Використовуючи пропорційне регулювання, регулятор змінює температуру теплоносія в подаючому трубопроводі вторинного контуру пропорційно до різниці між необхідною та фактичною температурою, наприклад, температурою приміщення.

П-регулювання завжди повинне мати зсув, який не буде зникати з часом.

ПІ-регулювання — пропорційне та інтегральне регулювання. ПІ-регулювання працює так само, як і П-регулювання, але зсув з часом зникає.

Велике значення параметра «Время интегрир.» (Постійна часу інтегрування) забезпечує повільне, але стабільне регулювання, а мале значення забезпечує швидке регулювання, але існує високий ризик нестабільності.

**Що означає «i» у верхньому правому куті дисплея?**

При завантаженні програми з ключа з програмами роботи ECL в регулятор ECL Comfort, «i» в правому верхньому кутку вказує на те, що крім заводських налаштувань програма також містить спеціальні налаштування для користувача/системи.

**Чому шина ECL 485 (що використовувалася в ECL 210 / 296 / 310) та шина ECL (що використовувалася в ECL 100 / 110 / 200 / 300) не можуть обмінюватися даними?**

Ці дві шини зв'язку (які були розроблені Danfoss) відрізняються за формою підключення, форматом блоку даних та швидкістю передачі даних.

**Чому не можна вибрати мову під час завантаження програми?**

Можливо, це пов'язано з тим, що регулятор ECL 310 живиться від джерела постійного струму 24 В.

### Мова

Під час завантаження програми необхідно вибрати мову.\*  
Якщо обрано не англійську мову, то до регулятора ECL будуть завантажені обрана мова **ТА** англійська.

Це спрощує роботу англомовних представників служби обслуговування клієнтів, оскільки можна перемкнути меню з обраної мови на англійську.

Навігація: MENU (МЕНЮ) > Общие настройки регулятора (Загальні налаштування електронного регулятора) > Система (Системні) > Язык (Мова)

Якщо мову було завантажено помилково, програму необхідно видалити. Налаштування користувача та системні налаштування можуть бути збережені на ключі з програмами роботи перед видаленням програми.

Після завантаження необхідної мови збережені налаштування користувача та системні налаштування можна також завантажити з ключа з програмами роботи.

\*)

(ECL Comfort 310, 24 вольт) Якщо вибрати мову не можна, це означає, що регулятор живиться не від джерела живлення змінного струму.

### 7.3 Визначення термінів



Ці терміни та визначення відносяться до регуляторів серії ECL Comfort 210/296/310. Тому вам можуть зустрітися вирази, які не будуть згадуватися у вашому керівництві.

#### **Накопичене значення температури**

Відфільтроване (усереднене) значення, яке зазвичай використовується для кімнатної та зовнішньої температури. Воно розраховується в регуляторі ECL і використовується, щоб виразити тепло, яке було збережене в стінах будинку. Накопичене значення не змінюється так швидко, як фактична температура.

#### **Температура в повітропроводі**

Температура, яка виміряна в повітропроводі, в якому ця температура повинна регулюватися.

#### **Функція аварійної сигналізації**

На підставі налаштувань аварійної сигналізації електронний регулятор може активувати вихід.

#### **Антибактеріальна функція**

На заданий час температура ГВП збільшується для того, щоб нейтралізувати небезпечні бактерії, наприклад, легіонелу.

#### **Балансова температура**

Це основна уставка для температури подачі / температури в повітропроводі. Балансова температура може бути відрегульована відповідно до кімнатної температури, температури компенсації та температури зворотного потоку. Балансова температура активна тільки тоді, коли підключений датчик кімнатної температури.

#### **СКБ (BMS)**

Система Керування Будівлею. Система диспетчеризації для дистанційного керування та контролю.

#### **Робота в режимі «Комфорт»**

Нормальна температура в системі регулюється за розкладом. Під час нагрівання температура подачі в системі є вищою з метою підтримання необхідної кімнатної температури. Під час охолодження температура подачі в системі є нижчою з метою підтримання необхідної кімнатної температури.

#### **Комфортна температура**

Температура, яка підтримується в контурах під час періодів комфорту. Зазвичай це відбувається в денний час.

#### **Температура компенсації**

Виміряна температура, яка впливає на еталонне значення температури подачі / балансову температуру.

#### **Необхідна температура подачі**

Температура, яка розрахована електронним регулятором з урахуванням температури зовнішнього повітря та впливу кімнатної температури та/або температури зворотного потоку. Ця температура використовується в якості еталонної при регулюванні.

#### **Необхідна кімнатна температура**

Температура, яка встановлена в якості необхідної кімнатної температури. Температура може контролюватися регулятором ECL Comfort тільки тоді, коли встановлений датчик кімнатної температури.

Якщо датчик не підключений, задана необхідна кімнатна температура все одно впливає на температуру подачі. В обох випадках кімнатна температура в кожній кімнаті зазвичай регулюється за допомогою радіаторних термостатів/клапанів.

### Необхідна температура

Температура, яка базується на налаштуванні або розрахунку електронного регулятора.

### Температура точки роси

Температура, за якої конденсується волога, що міститься в повітрі.

### Контур ГВП

Контур для нагріву води в системі гарячого водопостачання (ГВП) будинку.

### Температура в повітропроводі

Температура, яка виміряна в повітропроводі, в якому ця температура повинна регулюватися.

### Шина ECL 485

Ця шина зв'язку розроблена фірмою Danfoss та використовується для внутрішнього зв'язку між пристроями ECL 210, ECL 210B, ECL 296, ECL 310, ECL 310B, ECA 30 та ECA 31. Зв'язок з пристроями ECL 100, ECL 110, ECL 200, ECL 300 та ECL 301, які використовують шину ECL Bus, неможливий.

### ECL Portal

Система диспетчеризації для дистанційного керування та контролю на місці та через Інтернет.

### СКСЕ (EMS)

Система Керування Споживанням Енергії. Система диспетчеризації для дистанційного керування та контролю.

### Заводські налаштування

Налаштування параметрів, які зберігаються на ключі з програмами ECL та використовуються для спрощення початкового налаштування вашого електронного регулятора.

### Мікропрограма

використовується регулятором ECL Comfort і ECA 30/31 для керування дисплеєм, поворотною кнопкою та роботою програми.

### Т подачі (Температура подачі)

Температура, яка виміряна в потоці води, температура якого повинна регулюватися.

### Еталонна температура подачі

Температура, яка розрахована електронним регулятором з урахуванням температури зовнішнього повітря та впливу кімнатної температури та/або температури зворотного потоку. Ця температура використовується в якості еталонної при регулюванні.

### Графік

Крива, яка показує відношення між фактичною температурою зовнішнього повітря та необхідною температурою подачі.

### Контур опалення

Контур для опалення кімнати/будівлі.

### Розклад для свят і вихідних

Для режимів «Комфорт», «Економ» (Економ) та «Защита от замерзания» (Захист від замерзання) можна запрограмувати необхідні дні. Крім цього, можна вибрати денний розклад з періодом комфорту з 07:00 до 23:00.

### Регулятор вологості

Пристрій, який реагує на вологість повітря. Перемикач може перейти в положення ON (ВВІМКН), якщо виміряне значення вологості перевищить задане значення.

### Відносна вологість

Це значення (яке вказується у відсотках) характеризує вміст вологи в приміщенні в порівнянні з максимальним вмістом вологи. Відносна вологість вимірюється ECA 31 та використовується для розрахунку температури точки роси.

**Температура на вході**

Температура, яка виміряна у вхідному потоці повітря, температура якого повинна контролюватися.

**Гранична температура**

Температура, яка впливає на необхідну температуру подачі / балансову температуру.

**Функція ведення журналу**

Відображається історія температур.

**Керуючий/керований**

Два або декілька регуляторів з'єднані між собою за допомогою однієї шини, при цьому керуючий пристрій відправляє, наприклад, дані про час, дату та температуру зовнішнього повітря. Керований пристрій отримує дані від керуючого пристрою та відправляє, наприклад, значення необхідної температури подачі.

**Плавне регулювання (керуючий сигнал 0–10 В)**

Зміна положення (за допомогою керуючого сигналу 0–10 В) привода регулюючого клапана для регулювання потоку.

**Оптимізація**

Регулятор оптимізує час початку запланованих температурних режимів. Залежно від температури зовнішнього повітря електронний регулятор автоматично розраховує час початку, щоб досягти комфортної температури в заданий час. Чим нижча температура зовнішнього повітря, тим раніше необхідно починати.

**Тенденція зміни температури зовнішнього повітря**

Стрілка вказує тенденцію, тобто показує, падає чи зростає температура.

**Режим переопределения (Режим блокування автоматичного керування)**

Коли регулятор ECL Comfort знаходиться в режимі роботи за розкладом, можна подати сигнал з контакту або перемикача на вхід з метою примусового перемикачання в режимі роботи «Комфорт», «Економ» (Економ), «Защита от замерзания» (Захист від замерзання) або «Постоянная температура» (Постійна температура). Поки подається сигнал з контакту або перемикача, доти активне блокування автоматичного керування.

**Датчик Pt 1000**

Усі датчики, які використовуються з регулятором ECL Comfort, побудовані на основі датчика типу Pt 1000 (IEC 751B). Його опір становить 1000 Ом за температури 0 °C і змінюється з кроком 3,9 Ом/градус.

**Керування насосом**

Один циркуляційний насос працює, а другий насос є запасним. Після закінчення заданого часу вони обмінюються ролями.

**Функція підживлення**

Якщо виміряний тиск у системі опалення занадто низький (наприклад, через протікання), теплоносій може бути доданий через лінію підживлення.

**Температура зворотного потоку**

Температура, яка виміряна в зворотному контурі, впливає на необхідну температуру подачі.

**Кімнатна температура**

Температура, яка виміряна датчиком кімнатної температури або блоком дистанційного керування. Кімнатну температуру можна контролювати безпосередньо тільки тоді, коли встановлений відповідний датчик. Кімнатна температура впливає на необхідну температуру подачі.

**Датчик кімнатної температури**

Датчик температури, який розташований в кімнаті (в еталонній кімнаті, зазвичай у вітальні), де температура повинна регулюватися.

### **Температура економії**

Температура, підтримувана в контурі опалення/ГВП під час періодів економії тепла. Для економії енергії температура в режимі економії зазвичай нижче температури комфорту.

### **SCADA**

Система диспетчерського керування та збору даних (Supervisory Control And Data Acquisition). Система диспетчеризації для дистанційного керування та контролю.

### **Розклад**

Розклад періодів з температурами комфорту та економії. Розклад можна скласти окремо на кожен день тижня, при цьому можна задавати до 3 періодів комфорту на день.

### **Програмне забезпечення**

Використовується в регуляторі ECL Comfort для виконання процесів, які пов'язані з програмами.

### **Погодна компенсація**

Регулювання температури подачі, виходячи з температури зовнішнього повітря. Регулювання відноситься до графіка, який задається користувачем.

### **Двопозиційне керування**

Керування увімкненням/вимиканням, наприклад, циркуляційного насоса, двопозиційного клапана, перемикального запірного клапана або заслінки.

### **Трипозиційне керування**

Зміна положення привода за допомогою сигналів відкриття, закриття або відсутності дії для регулювання потоку за допомогою регулюючого клапана з електроприводом. Відсутність дії означає, що привід залишається в своєму поточному положенні.

**7.4 Тип (ID 6001), огляд**

	Тип 0	Тип 1	Тип 2	Тип 3	Тип 4
Адреса	✓	✓	✓	✓	✓
Тип	✓	✓	✓	✓	✓
Время сканир. (Час скан.)	✓	✓	✓	✓	✓
ID/Серійний номер	✓	✓	✓	✓	✓
Зарезервовано	✓	✓	✓	✓	✓
Темп. подачі [0,01 °C]	✓	✓	✓	✓	-
Темп. зворотного потоку [0,01 °C]	✓	✓	✓	✓	-
Витрата [0,1 л/год]	✓	✓	✓	✓	-
Потужність [0,1 кВт]	✓	✓	✓	✓	-
Накоп. Об'єм	[0,1 м3]	[0,1 м3]	[0,1 м3]	[0,1 м3]	-
Накоп. Енергія	[0,1 кВт·год]	[0,1 МВт·год]	[0,1 кВт·год]	[0,1 МВт·год]	-
Тариф1 Накоп. Енергія	-	-	[0,1 кВт·год]	[0,1 МВт·год]	-
Тариф2 Накоп. Енергія	-	-	[0,1 кВт·год]	[0,1 МВт·год]	-
Д. время (Час доступ.) [дні]	-	-	✓	✓	-
Поточний час [структура, яка визначається M-bus]	-	-	✓	✓	✓
Статус помилки [бітова маска, яка визначається лічильником енергії]	-	-	✓	✓	-
Накоп. Об'єм	-	-	-	-	[0,1 м3]
Накоп. Енергія	-	-	-	-	[0,1 кВт·год]
Накоп. Об'єм2	-	-	-	-	[0,1 м3]
Накоп. Енергія2	-	-	-	-	[0,1 кВт·год]
Накоп. Об'єм3	-	-	-	-	[0,1 м3]
Накоп. Енергія3	-	-	-	-	[0,1 кВт·год]
Накоп. Об'єм4	-	-	-	-	[0,1 м3]
Накоп. Енергія4	-	-	-	-	[0,1 кВт·год]
Витрата МАКС	[0,1 л/год]	[0,1 л/год]	[0,1 л/год]	[0,1 л/год]	-
Потужність МАКС	[0,1 кВт]	[0,1 кВт]	[0,1 кВт]	[0,1 кВт]	-
Макс. Т подачі	✓	✓	✓	✓	-
Макс. Т зворот.	✓	✓	✓	✓	-
Зберігання * Накоп. Енергія	[0,1 кВт·год]	[0,1 кВт·год]	[0,1 кВт·год]	[0,1 кВт·год]	-



### 7.5 Автоматичне/ручне оновлення мікропрограми

#### Інформація:

- Мікропрограма та програмне забезпечення знаходяться на ключі з програмами
- У ECL Comfort використовується мікропрограма
- Мікропрограма з шифруванням має версію 2.00 та вище

#### Ситуація 1:

Регулятор ECL Comfort є новим (тобто без встановленої програми), її необхідно встановити до 10 липня 2018 р.:

1. Встановіть ключ з програмами.
2. Якщо мікропрограма на ключі з програмами є більш новою, ніж мікропрограма в ECL, оновлення буде виконано автоматично.
3. Після цього можна завантажити програму.
4. Якщо мікропрограма в ECL є більш новою, ніж мікропрограма на ключі ECL, програма може бути завантажена.

#### Ситуація 2:

Регулятор ECL Comfort встановлений, на ньому працює програма.

1. Збережіть всі налаштування на існуючому ключі з програмами\*.
2. Зітріть існуючу програму у ECL\*\*.
3. Вставте ключ ECL з новою мікропрограмою. Оновлення мікропрограми буде виконано автоматично.
4. Коли ECL запропонує обрати мову, вийміть ключ з електронного регулятора.
5. Вставте «старий» ключ з програмами.
6. Виберіть мову, виберіть програму та знайдіть «i» у верхньому правому куті.
7. Встановіть час/дату, якщо це необхідно.
8. Оберіть «Следующий» (Наступний).
9. У меню «Копировать» (Копіювати) виберіть ДА (ТАК) для параметрів «Система» (Система) та «Пользователь» (Користувач); потім оберіть «Следующий» (Наступний).
10. «Стара» програма буде завантажена, ECL буде перезапущено, після чого він буде готовий до роботи.

\* Навігація: MENU (МЕНЮ) > Общие настройки регулятора (Загальні налаштування регулятора) > Функции ключа (Функції ключа) > Копировать (Копіювати) > «В КЛЮЧ», Системные (Системні) = ДА (ТАК), Пользователь (Користувач) = ДА (ТАК), Начало записи (Початок копіювання): Натисніть поворотну кнопку. Впродовж 1 секунди настройки будуть збережені на ключі ECL.

\*\* Навігація: MENU (МЕНЮ) > Общие настройки регулятора (Загальні налаштування регулятора) > Функции ключа» (Функції ключа) > Новое прилож. (Нова програма) > Удалить (Видалити програму): Натисніть поворотну кнопку.

ПРИМІТКА. Може трапитися ситуації, коли оновлення не буде здійснено. Це може трапитися, як правило, коли підключено один або два модулі ECA 30.

Усунення проблеми: Від'єднайте (зніміть з базової частини) модуль ECA 30. Якщо використовується регулятор ECL 310B, то можна підключити тільки один модуль ECA 30.

**7.6 Огляд ID параметрів**

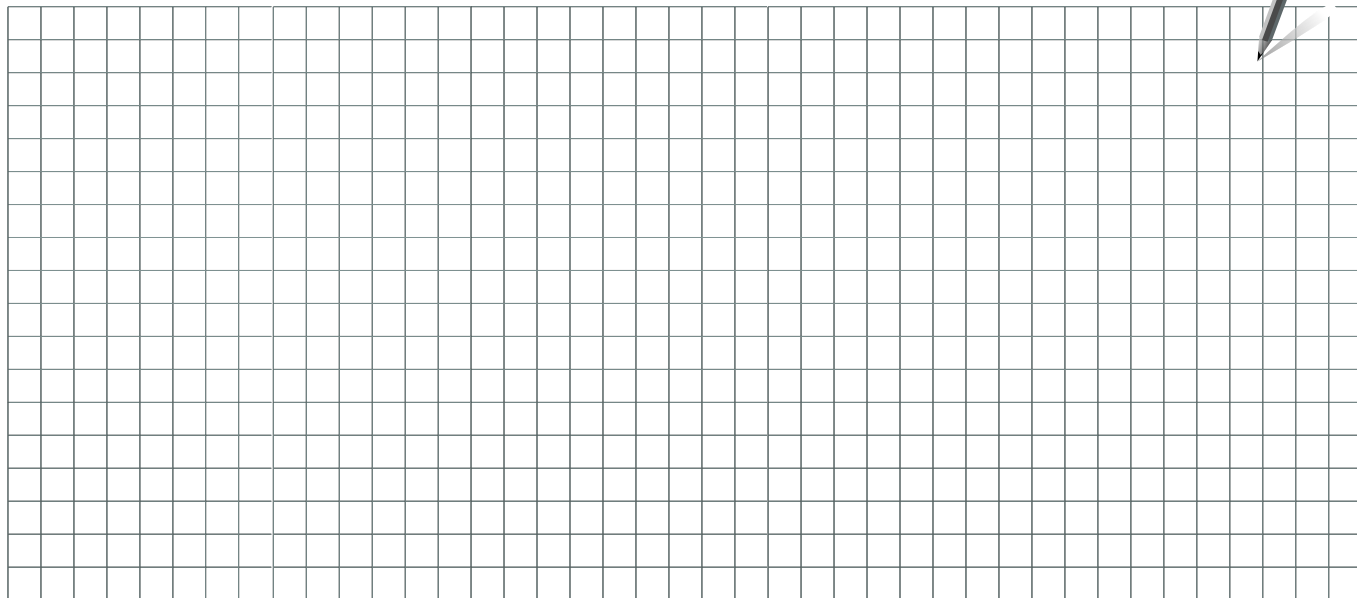
A217.x або A317.x— x означає програму, яка зазначена в колонці.

ID	Назва параметра	A217.x	A317.x	Діапазон значень	Заводські значення	Од. вимір.	Налашт. користув.	
11022	Нас. тренув.	1, 2	1, 2	OFF (ВИМКН); ON (ВВИМКН)	ON (ВВИМКН)			<a href="#">76</a>
	-  -	3		OFF (ВИМКН); ON (ВВИМКН)	OFF (ВИМКН)			
11023	Тренув. ел.пр.	1, 2, 3	1, 2	OFF (ВИМКН); ON (ВВИМКН)	OFF (ВИМКН)			<a href="#">76</a>
11030	Обмеження	1, 2	1, 2	10 ... 110	40	°C		<a href="#">62</a>
	-  -	3		10 ... 120	30	°C		
11035	Вплив — Макс.	1, 2	1, 2	-9,9 ... 9,9	-2,0			<a href="#">62</a>
	-  -	3		-9,9 ... 9,9	0,0			
11036	Вплив — Мін.	1, 2, 3	1, 2	-9,9 ... 9,9	0,0			<a href="#">63</a>
11037	Час оптиміз.	1, 2, 3	1, 2	OFF (ВИМКН), 1...50	25	с		<a href="#">64</a>
11040	насос, післядія	3		0 ... 99	3	хв.		<a href="#">76</a>
11041	Вибіг насоса ГВП	1, 2	1, 2	0 ... 30	0	хв.		<a href="#">77</a>
11042	Завант. насос, післядія	2	2	0 ... 30	1	хв.		<a href="#">77</a>
11054	Непер. контр. Т	1, 2	1, 2	OFF (ВИМКН); ON (ВВИМКН)	OFF (ВИМКН)			<a href="#">77</a>
11055	Пріор. цирк. насоса	1, 2	1, 2	OFF (ВИМКН); ON (ВВИМКН)	OFF (ВИМКН)			<a href="#">78</a>
11068	Час адапт. Т подачі	2	2	OFF (ВИМКН), 1...50	20	с		<a href="#">54</a>
11076	Пріор. Т замерз.	1, 2, 3	1, 2	OFF (ВИМКН), -10...20	2	°C		<a href="#">78</a>
11085	Пріоритет	3		OFF (ВИМКН); ON (ВВИМКН)	OFF (ВИМКН)			<a href="#">64</a>
11093	Т зах. від замерз.	1, 2, 3	1, 2	5 ... 40	10	°C		<a href="#">78</a>
11094	Час відкриття	3		OFF (ВИМКН), 0,1...25,0	OFF (ВИМКН)	с		<a href="#">71</a>
11095	Час закриття	3		OFF (ВИМКН), 0,1...25,0	OFF (ВИМКН)	с		<a href="#">71</a>
11096	Tn (простою)	3		1 ... 999	120	с		<a href="#">72</a>
11097	T под. (простою)	3		OFF (ВИМКН); ON (ВВИМКН)	OFF (ВИМКН)			<a href="#">72</a>
11109	Тип входу	1, 2		OFF (ВИМКН); IM1	OFF (ВИМКН)			<a href="#">66</a>
	-  -	3		OFF (ВИМКН); IM1; IM2; IM3; IM4; EM1; EM2; EM3; EM4; EM5	OFF (ВИМКН)			
	-  -		1, 2	EM1; EM2; EM3; EM4; EM5; OFF (ВИМКН)	OFF (ВИМКН)			
11111	Обмеження	1, 2, 3	1, 2	0,0 ... 999,9	999,9			<a href="#">67</a>

**Посібник з експлуатації ECL Comfort 210/296/310, Додаток A217/A317**

ID	Назва параметра	A217.x	A317.x	Діапазон значень	Заводськi значення	Од. вимір.	Налашт. користув.	
11112	Час оптимізу.	1, 2, 3	1, 2	OFF (ВИМКН), 1...50	OFF (ВИМКН)	с		<a href="#">67</a>
11113	Постійна фільтра	1, 2, 3	1, 2	1 ... 50	10			<a href="#">67</a>
11114	Імпульс	1, 2, 3		OFF (ВИМКН), 1...9999	OFF (ВИМКН)			<a href="#">68</a>
11115	Одиниці вимір.	1, 2, 3	1, 2	мл, л/год; л, л/год; мл, м <sup>3</sup> /год; л, м <sup>3</sup> /год; Вт/год, кВт; кВт/год, кВт; кВт/год, МВт; МВт/год, МВт; МВт/год, ГВт; ГВт/год, ГВт	мл, л/год			<a href="#">68</a>
11122	День:	1, 2, 3	1, 2	0 ... 127	0			
11123	Час початку	1, 2, 3	1, 2	0 ... 47	0			
11124	Тривалість	1, 2, 3	1, 2	10 ... 600	120	хв.		
11125	Т необх.	1, 2, 3	1, 2	OFF (ВИМКН), 10...110	OFF (ВИМКН)	°C		
11141	Зовн. вхід	1, 2, 3		OFF (ВИМКН); S1; S2; S3; S4; S5; S6; S7; S8	OFF (ВИМКН)			<a href="#">79</a>
	-  -		1, 2	OFF (ВИМКН); S1; S2; S3; S4; S5; S6; S7; S8; S9; S10	OFF (ВИМКН)			
11142	Зовн. режим	1, 2, 3	1, 2	КОМФОРТ; ЕКОНОМ	КОМ-ФОРТ			<a href="#">80</a>
11147	Макс. різниця	1, 2, 3	1, 2	OFF (ВИМКН), 1...30	OFF (ВИМКН)	К		<a href="#">86</a>
11148	Мін. різниця	1, 2, 3	1, 2	OFF (ВИМКН), 1...30	OFF (ВИМКН)	К		<a href="#">86</a>
11149	Затримка	1, 2, 3	1, 2	1 ... 99	10	хв.		<a href="#">87</a>
11150	Найнижча температура	1, 2, 3	1, 2	10 ... 50	30	°C		<a href="#">87</a>
11152	Макс. Т завантаження	1, 2	1, 2	10 ... 110	80	°C		<a href="#">54</a>
11173	Автоналаштування	3		OFF (ВИМКН); ON (ВВИМКН)	OFF (ВИМКН)			<a href="#">72</a>
11174	Захист приводу	1, 2, 3	1, 2	OFF (ВИМКН), 10...59	OFF (ВИМКН)	хв.		<a href="#">73</a>
11177	Т мін.	3		10 ... 150	10	°C		<a href="#">58</a>
11178	Т макс.	3		10 ... 150	90	°C		<a href="#">58</a>
11184	Хр Зона пропорц.	1, 2, 3	1, 2	5 ... 250	40	К		
11185	Постійна часу інтегрування	1, 2	1, 2	1 ... 999	30	с		<a href="#">74</a>
	-  -	3		1 ... 999	20	с		
11186	Час роботи	1, 2	1, 2	5 ... 250	30	с		<a href="#">74</a>
	-  -	3		5 ... 250	20	с		
11187	Нейтральна зона (Nz)	1, 2, 3	1, 2	1 ... 9	3	К		<a href="#">74</a>

ID	Назва параметра	A217.x	A317.x	Діапазон значень	Заводські значення	Од. вимір.	Налашт. користув.	
11189	Мін. час імпульсу	1, 2, 3	1, 2	2 ... 50	3			<a href="#">75</a>
11193	Різниця завантаження	1, 2	1, 2	1 ... 50	15	К		<a href="#">54</a>
11194	Різниця для зупинки	1, 2	1, 2	-50 ... 50	3	К		<a href="#">55</a>
11195	Різниця для старту	1, 2	1, 2	-50 ... -1	-3	К		<a href="#">56</a>
11500	Передати Т необх	1, 2, 3	1, 2	OFF (ВИМКН); ON (ВВИМКН)	ON (ВВИМКН)			<a href="#">82</a>
11623	Цифрові		1, 2	0 ... 1	0			
11636	Аварійний показник		1, 2	0 ... 1	0			<a href="#">87</a>
11637	Затримка сигн. авар.		1, 2	0 ... 240	30	с		<a href="#">88</a>



Монтажник:
Підпис:
Дата:



**ТОВ з іі «Данфосс ТОВ»**

Тепловий напрямок • danfoss.ua • E-mail: uacs@danfoss.com

+380 800 800 144 (безкоштовно з мобільних та стаціонарних телефонів України)

---

Компанія Danfoss не несе відповідальності за можливі помилки в каталогах, брошурах чи інших друкованих матеріалах. Компанія Danfoss зберігає за собою право вносити зміни в свою продукцію без попередження. Це положення поширюється також на вже замовлені продукти, але за умов, що внесення таких змін не спричиняє необхідності внесення змін в уже погоджені специфікації. Всі торгові марки в цьому матеріалі є власністю відповідних компаній. Danfoss і логотип Danfoss – це торгові марки компанії Danfoss A/S. Авторські права захищені.

---