

## Технічний опис

# Електронний регулятор ECL Comfort 210, Блоки дистанційного керування ECA 30 / 31 та ключі з програмами роботи

## Опис

Електронний регулятор  
ECL Comfort 210 серії



## ECL Comfort 210

ECL Comfort 210 — електронний регулятор для погодозалежного регулювання температури родини регуляторів ECL Comfort, призначений для використання в системах централізованого тепlopостачання, центрального опалення та охолодження. Заощадження електроенергії досягається за рахунок правильного регулювання температури теплоносія в системах тепlopостачання та охолодження. Передбачено можливість регулювання до трьох контурів. За допомогою функції погодної компенсації у регуляторах ECL Comfort вимірюється температура зовнішнього повітря та відповідним чином регулюється температура теплоносія в системі тепlopостачання. Система тепlopостачання з погодною компенсацією підвищує рівень комфорту й заощаджує енергію.

Налаштування регулятора ECL Comfort 210 для вибраного застосування виконується за допомогою ключа ECL з програмами роботи.

Регулятор ECL Comfort 210 розроблено для забезпечення комфортної температури, оптимального енергоспоживання, простого монтажу за допомогою ключа ECL з програмами роботи (технологія Plug-and-Play) та зручної експлуатації. Зниження енергоспоживання досягається за рахунок погодної компенсації, регулювання температури за графіком, оптимізації, а також за рахунок обмеження температури в зворотному трубопроводі, обмеження витрати та потужності. У регуляторі реалізовані такі функціональні можливості, як реєстрація даних і подавання аварійних сигналів.

Регулятором ECL Comfort 210 можна легко керувати за допомогою диска (багатофункціональної круглої ручки) або блока дистанційного керування (БДК). Диск і дисплей з підсвічуванням допомагають користувачу переглядати текстові меню вибраною мовою.

Електронний регулятор ECL Comfort 210 оснащено електронним виходом для керування регульовальними клапанами з електроприводом (3-точкове керування), виходами реле для керування циркуляційним насосом/клапаном зміни режиму роботи з-поміж інших, а також сигналізаційним виходом.

Передбачено можливість підключення 6 датчиків температури Pt 1000. Крім того, під час завантаження програми виконується налаштування конфігурації двох входів. Передбачена можливість налаштування конфігурації входу датчика температури Pt 1000, аналогового входу (0–10 В) або цифрового входу.

Конструкція корпусу передбачає можливість монтажу на стіні та DIN-рейці. Виробляється варіант регулятора ECL Comfort 210B без дисплея та диска. Такий регулятор можна використовувати для монтажу всередині щита й керувати ним за допомогою БДК ECA 30 / 31, який можна розташувати на його фронтальній панелі.

Регулятор ECL Comfort 210 — це автономний регулятор, який зв'язується з БДК та іншими регуляторами ECL Comfort 210 / 296 / 310 через комунікаційну шину ECL 485.

Блок дистанційного керування (БДК):

БДК ECA 30 та ECA 31 використовуються для регулювання температури повітря в приміщенні та переключення регулятора ECL Comfort 210. Дисплей оснащено підсвічуванням БДК з'єднані з регуляторами ECL кабелем із 2-ма крученими парами для зв'язку та постачання живлення (комунікаційною шиною ECL 485).

БДК ECA 30 / 31 має вбудований датчик температури в приміщенні. Замість вбудованого датчика температури можна під'єднати зовнішній датчик температури. Крім того, блок керування ECA 31 оснащено вбудованим датчиком вологості та у відповідних програмах роботи використовується сигнал відносної вологості. До комунікаційної шини ECL 485 можна під'єднати до двох БДК. Один БДК може контролювати до 10 регуляторів ECL Comfort (у системі «керуючий-керований»).

**Опис (продовження)**

Ключ ECL із програмами роботи:

Різні ключі ECL з програмами роботи забезпечують легку роботу різноманітних програм у регуляторі ECL Comfort 210. Необхідна програма завантажується до регулятора ECL Comfort 210 за допомогою ключа ECL, який містить інформацію про програми (прості схеми програм відображаються на дисплеї), мови, заводські налаштування та прошивку.

Ключі з програмою роботи ECL для регулятора ECL Comfort 210 можна також використовувати в електронному регуляторі ECL Comfort 296 / 310.

На параметри програм, які зберігаються в пам'яті регулятора, не впливає переривання постачання живлення.

Ключі відповідних програм ECL для регулятора ECL Comfort 210 можна знайти в розділі, присвяченому оформленню замовлень.

До вашого відома, електронні регулятори ECL Comfort 296 і ECL Comfort 310 оснащені зв'язком через вбудований M-bus та інтернет-з'єднанням за протоколом TCP/IP для підключення до порталу ECL.

Крім того, регулятор ECL Comfort 310 може бути оснащено розширювальним модулем ECA 32 для керування приводами з регульовальною напругою 0–10 В (аналоговий сигнал керування).

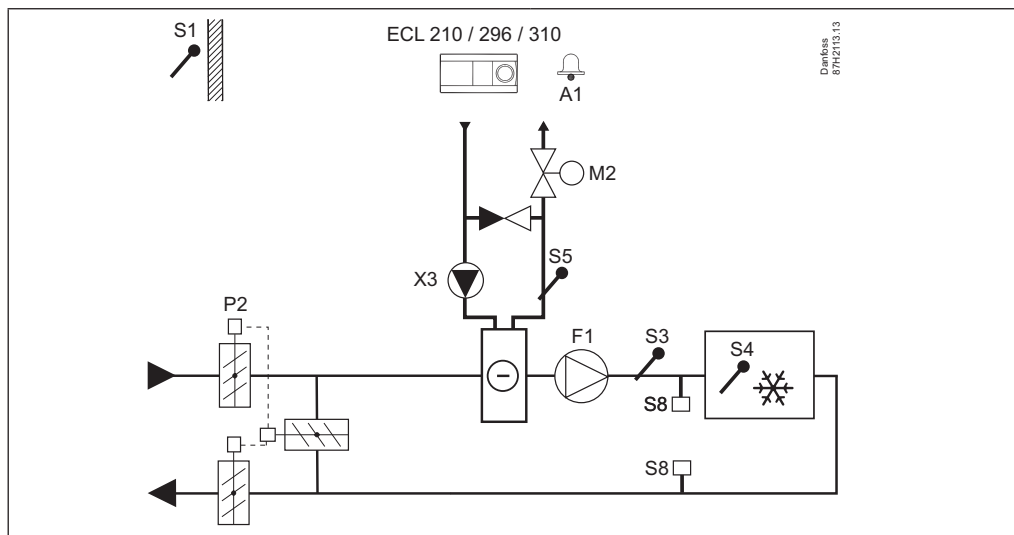
**Приклади програм**

Усі наведені компоненти (S = датчик температури, P = насос, M = регульовальний клапан з електроприводом тощо) мають дротове з'єднання з регулятором ECL Comfort 210.

A214.1, приклад A:

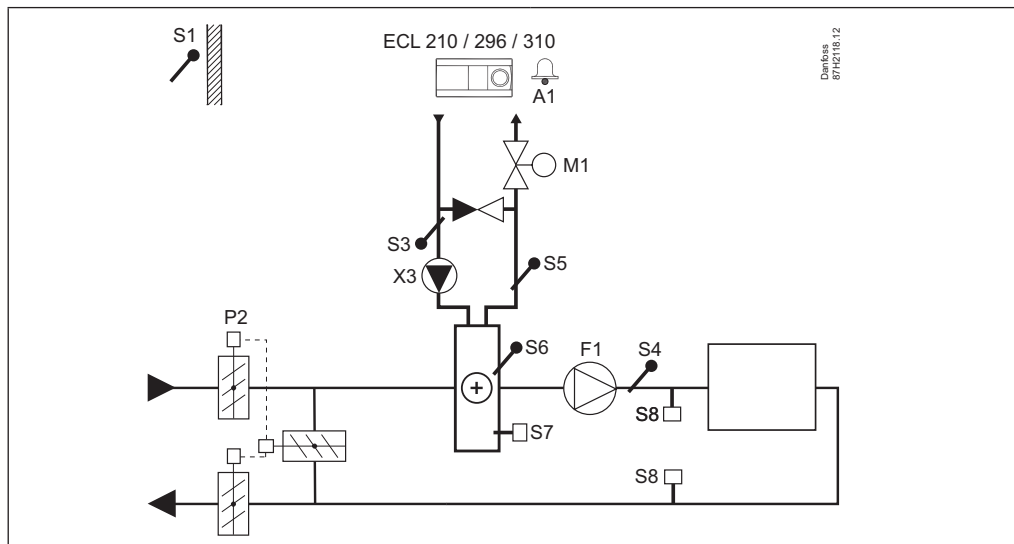
Система вентиляції з охолодженням, температура повітропроводу визначається за кімнатною температурою.

З іншими прикладами програм роботи можна ознайомитися на сайті <http://heating.danfoss.com>

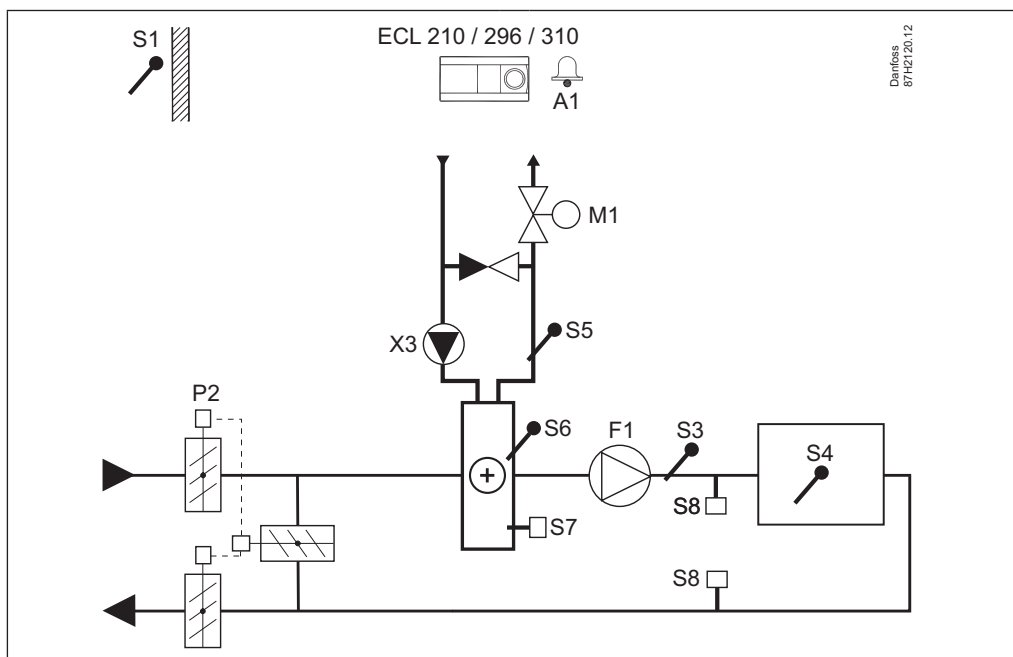


A214.2, приклад A:

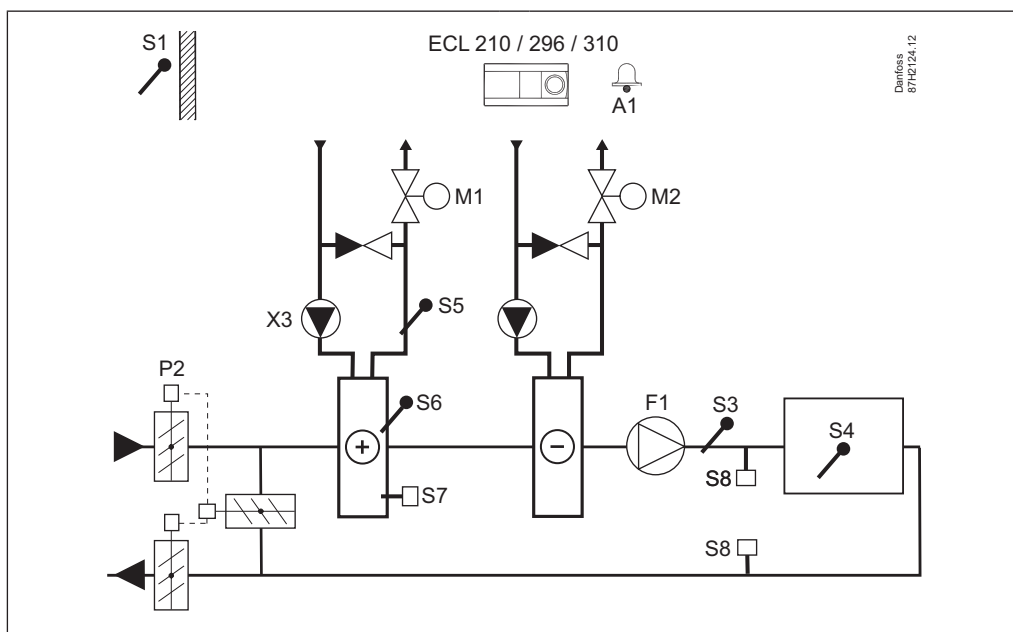
Система вентиляції з нагрівом, температура нагріву визначається за температурою в повітропроводі.



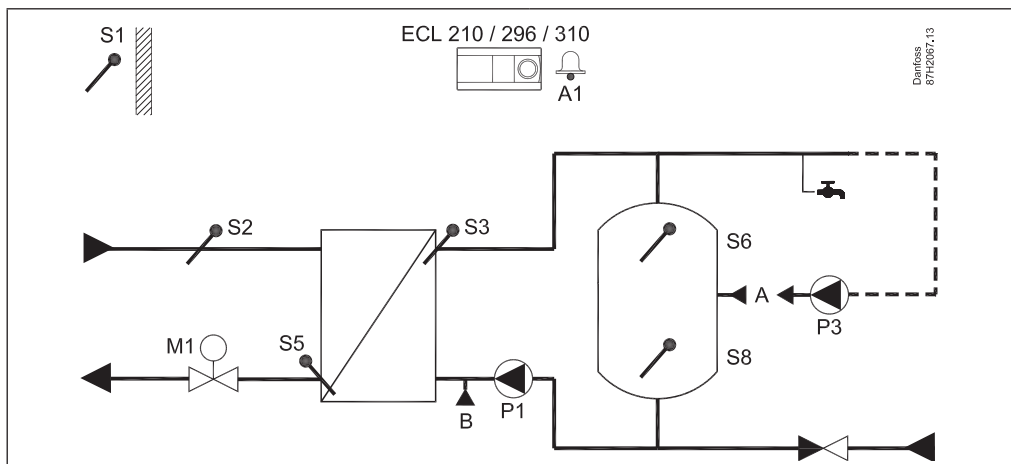
A214.3, приклад A:  
Система вентиляції з нагрівом, температура в повітропроводі визначається за кімнатною температурою.



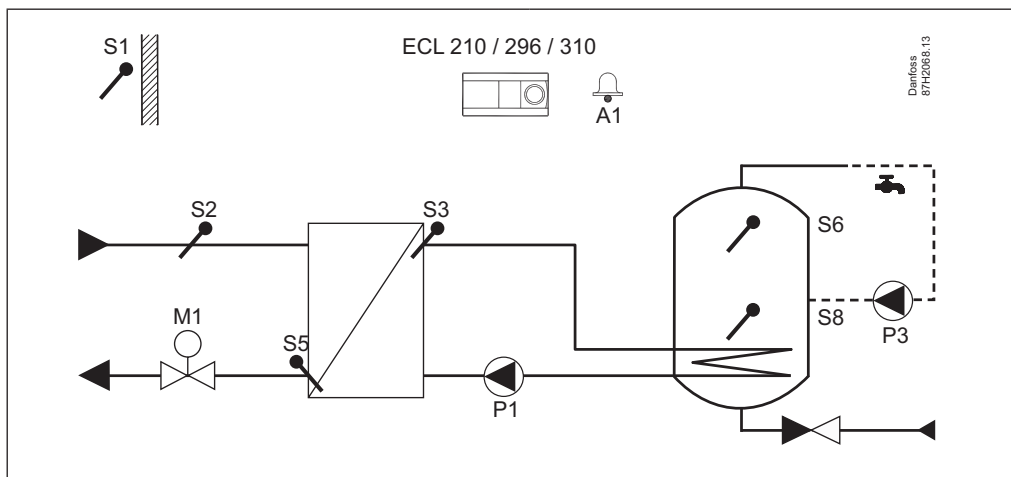
A214.5, приклад A:  
Система вентиляції з нагрівом/охолодженням, температура в повітропроводі визначається за кімнатною температурою.



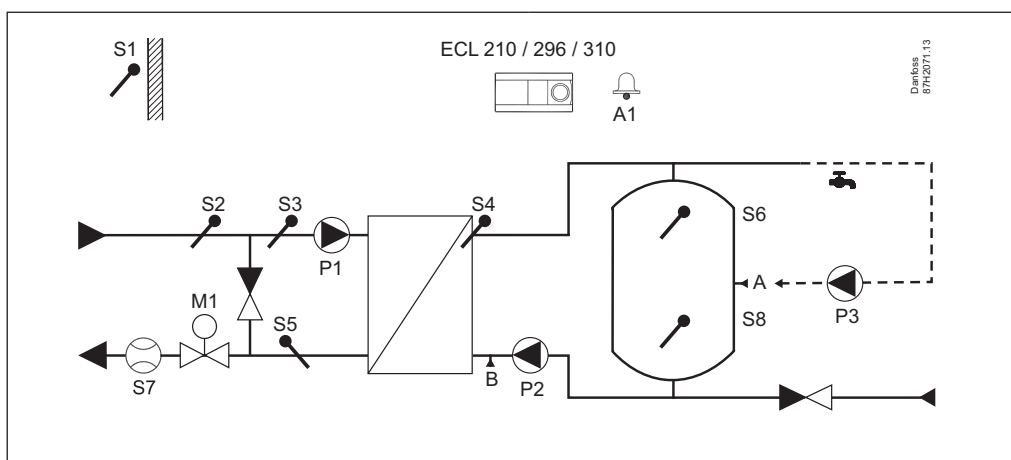
A217.1, приклад А:  
Програма для заряджання накопичувального бака ГВП



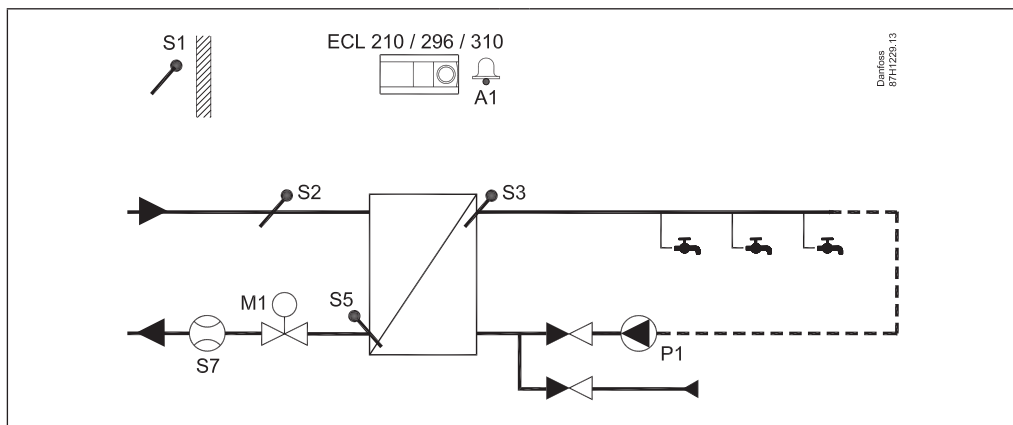
A217.1, приклад В:  
Програма для нагріву накопичувального бака ГВП



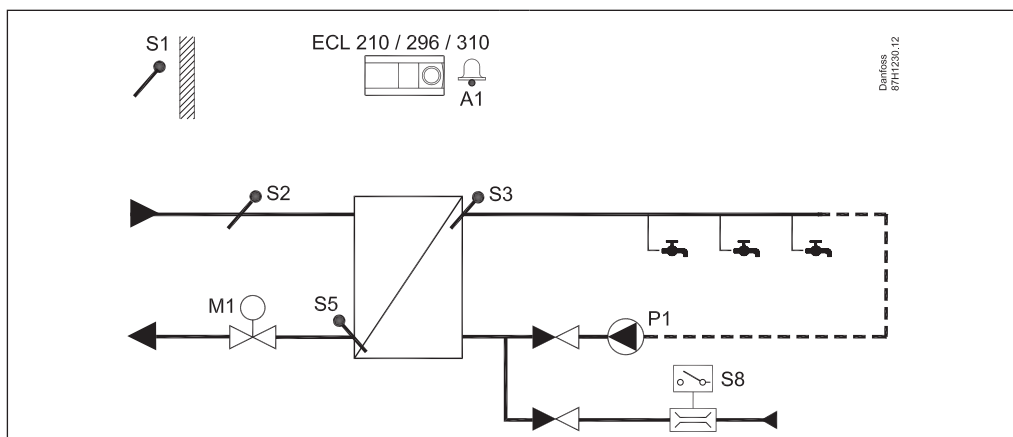
A217.2, приклад А:  
Заряджання бака ГВП із контуром попереднього нагріву



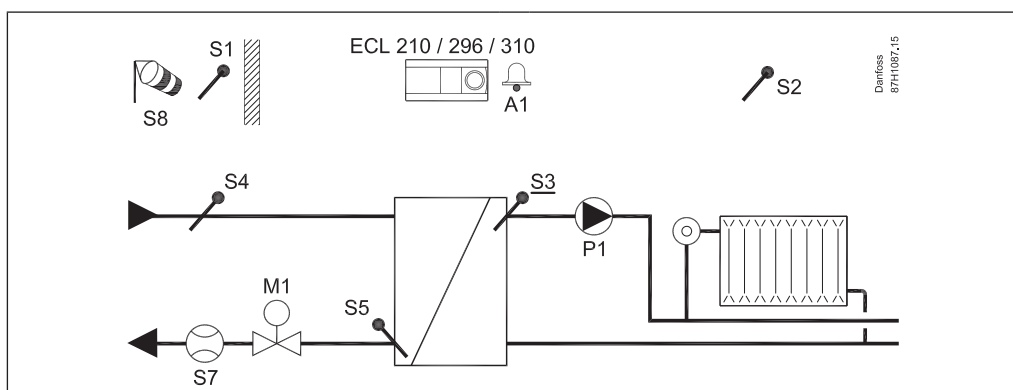
A217.3, приклад А:  
Нагрів ГВП



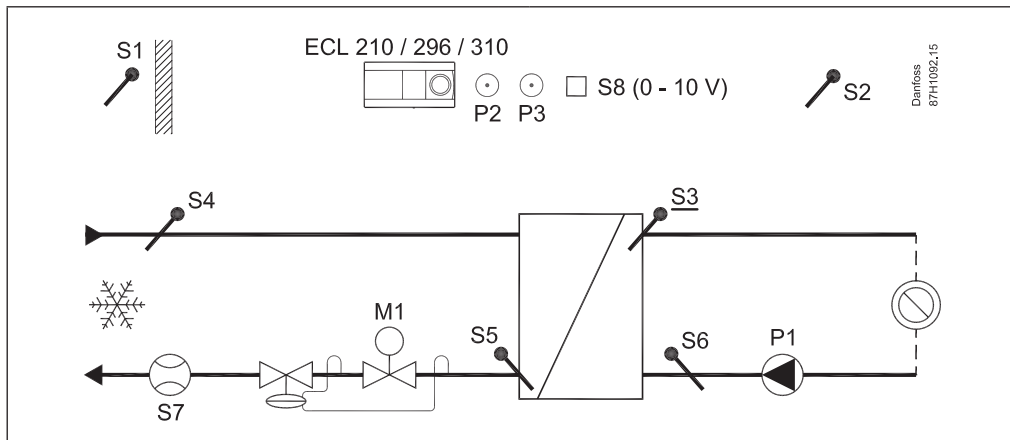
A217.3, приклад С:  
Нагрів ГВП за запитом (датчик витрати). Із циркуляцією або без



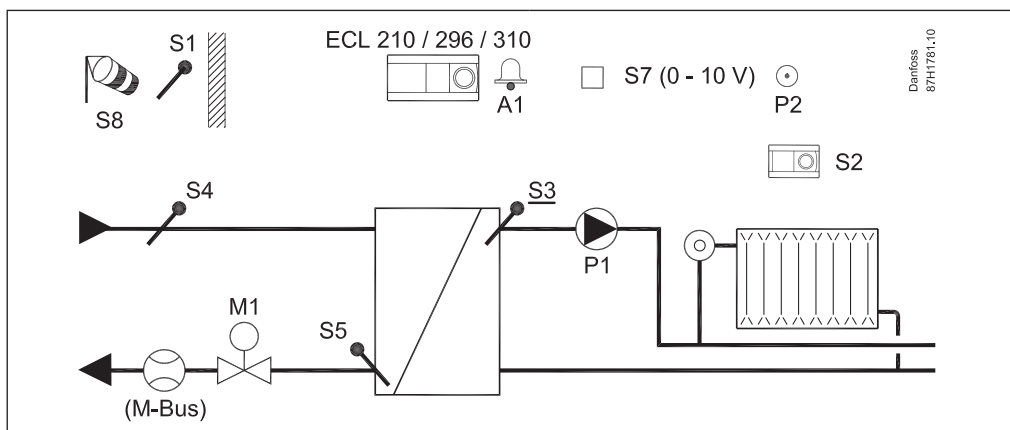
A230.1, приклад А:  
Система опалення з незалежною схемою приєднання.  
Із компенсацією впливу вітру (як варіант виконання).



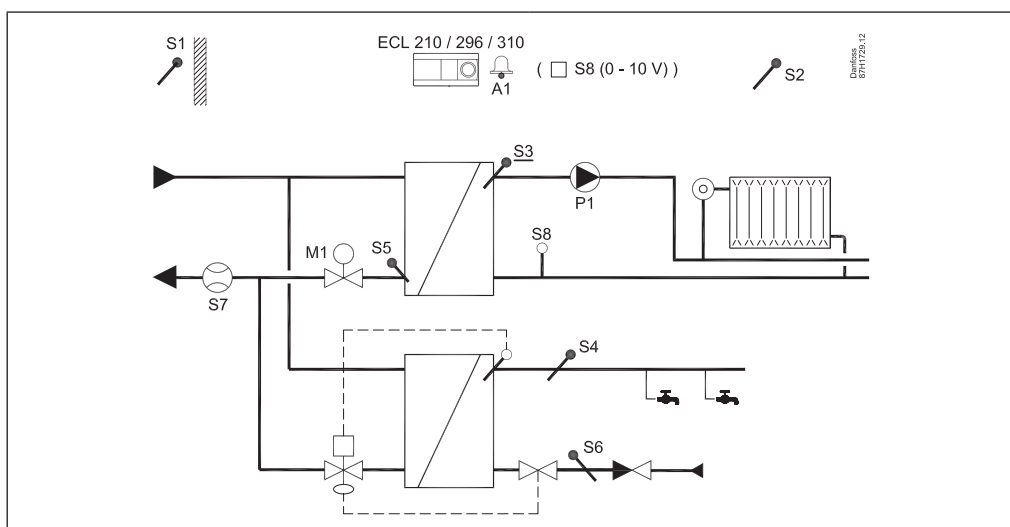
A230.2, приклад A:  
Система охолодження з незалежною схемою приєднання (централізоване холодопостачання).



A230.3, приклад A:  
Система опалення з незалежною схемою підключення. Додаткова компенсація впливу вітру та захист від конденсації у будівлях із складними умовами мікроклімату

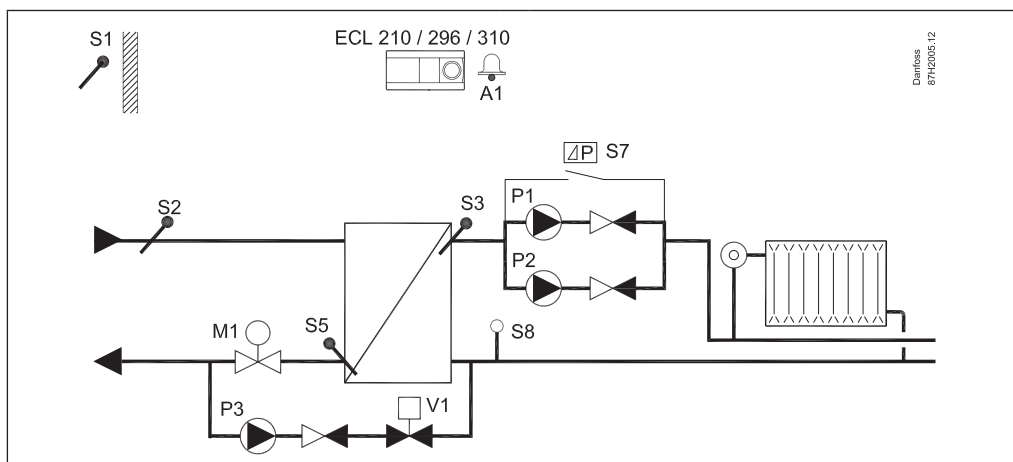


A230.4, приклад A:  
Система опалення з незалежною схемою підключення. Додатковий моніторинг тиску, а також температури гарячої і холодної води

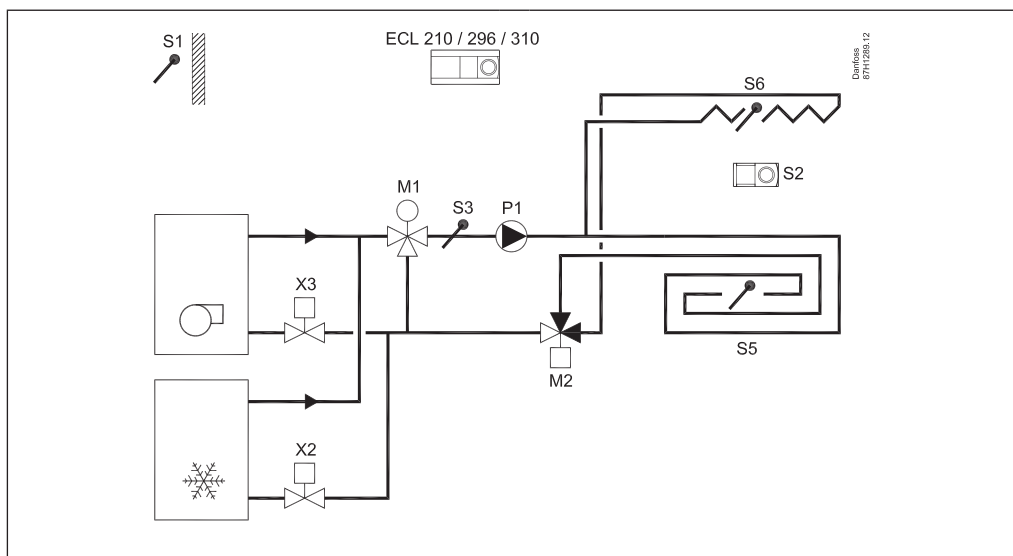


0–10 В керування (аналоговий сигнал) приводом можливе лише за допомогою електронного регулятора ECL Comfort 310 із вбудованим розширювальним модулем ECA 32.

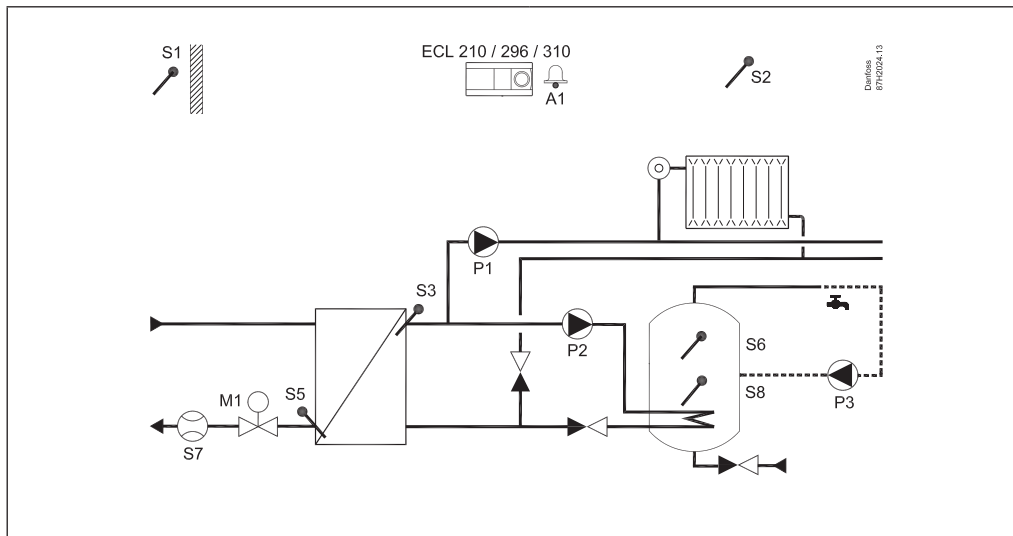
A231.2:  
Система опалення із незалежною схемою приєднання з керуванням двома насосами та функцією підживлення



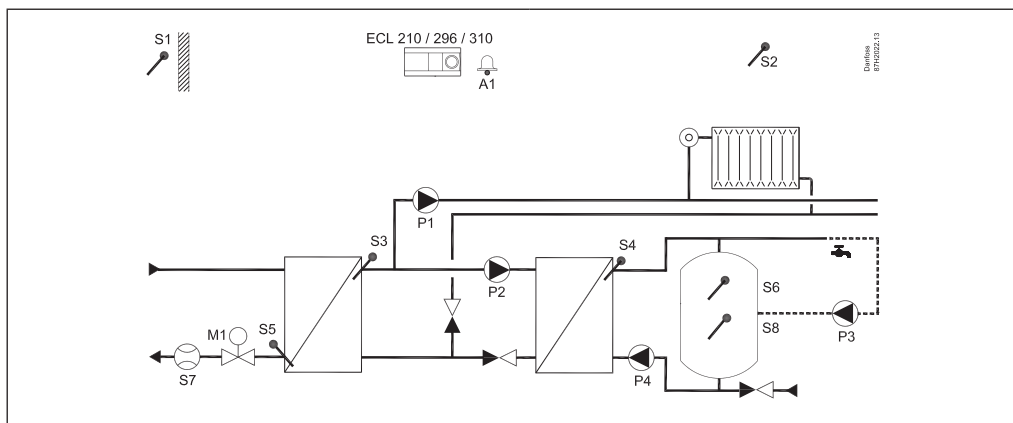
A232.1, приклад А:  
Регулювання температури теплоносія (підлогове опалення/стельове охолодження) відносно зовнішньої температури, кімнатної температури й температури точки роси



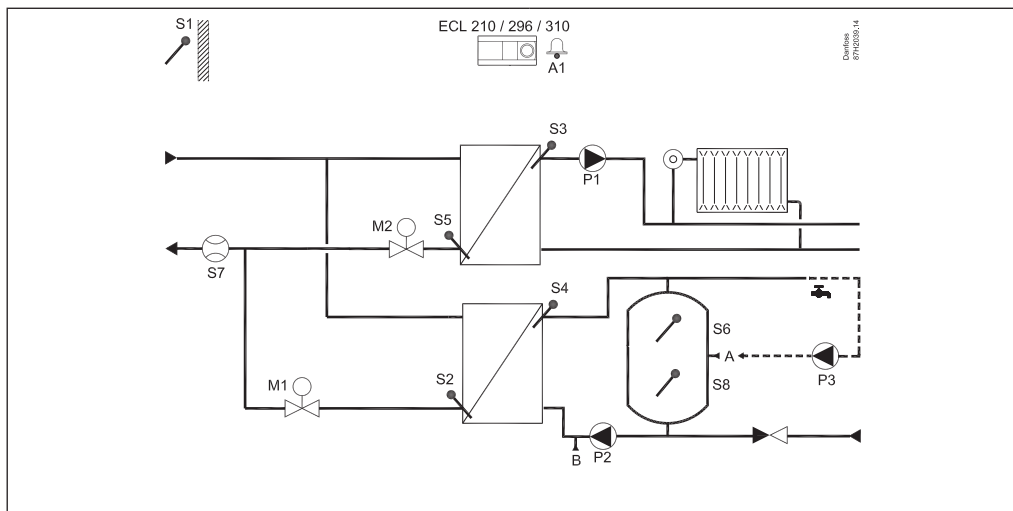
A237.1, приклад А:  
Система опалення з незалежною схемою приєднання та система ГВП.



A237.2, приклад А:  
Система опалення з незалежною схемою приєднання та система заряджання ГВП.



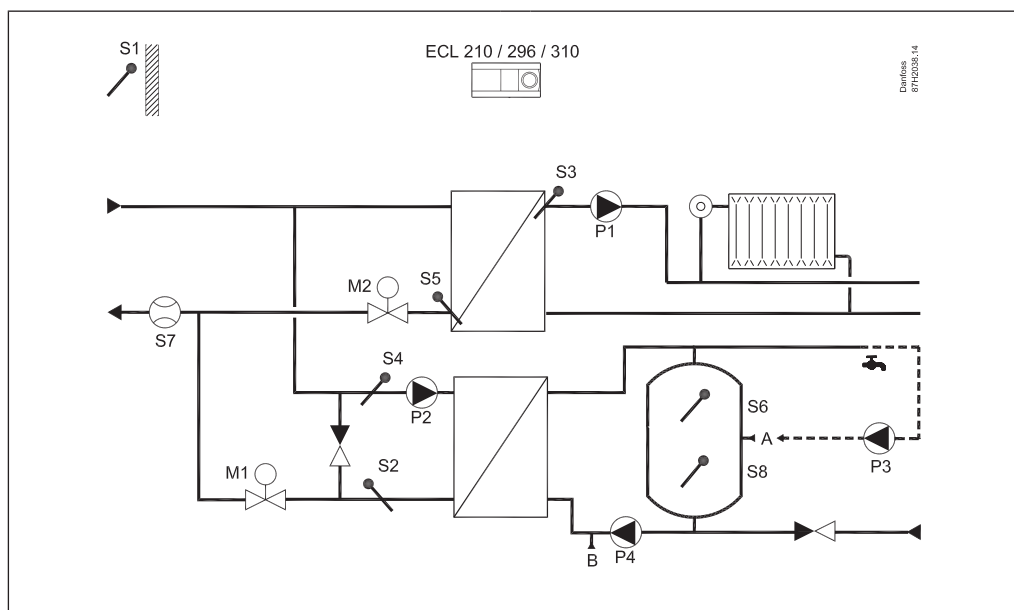
A247.1, приклад А:  
Система опалення з незалежною схемою приєднання та система заряджання накопичувального бака ГВП. Режим паралельної роботи або пріоритет ГВП



(S7\*) = додатково у регуляторі ECL Comfort 310

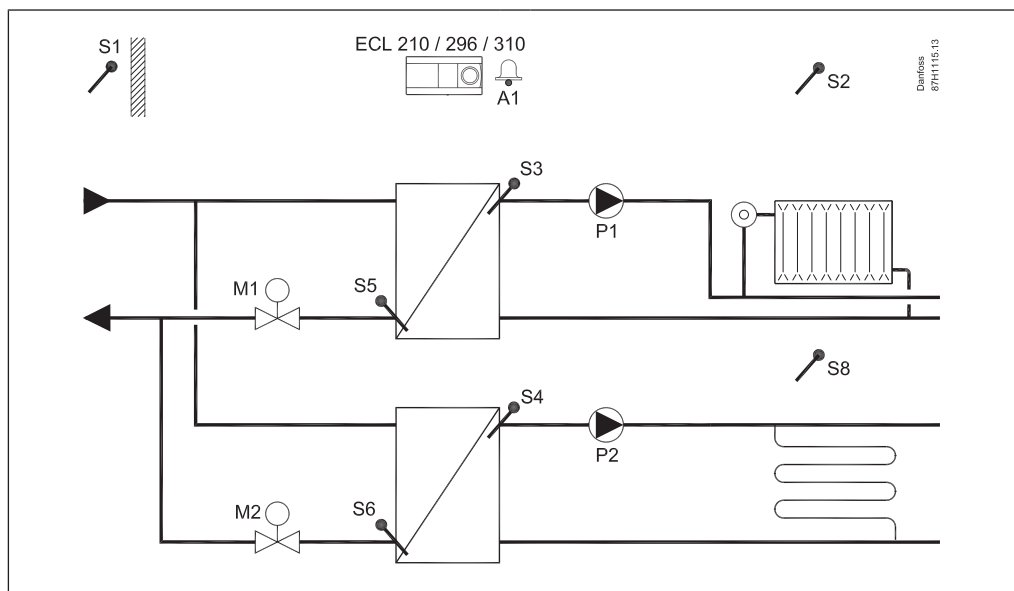


A247.2, приклад А:  
 Система опалення з незалежною схемою приєднання та система заряджання накопичувального бака ГВП із контуром попереднього нагріву.  
 Режим паралельної роботи або пріоритет ГВП

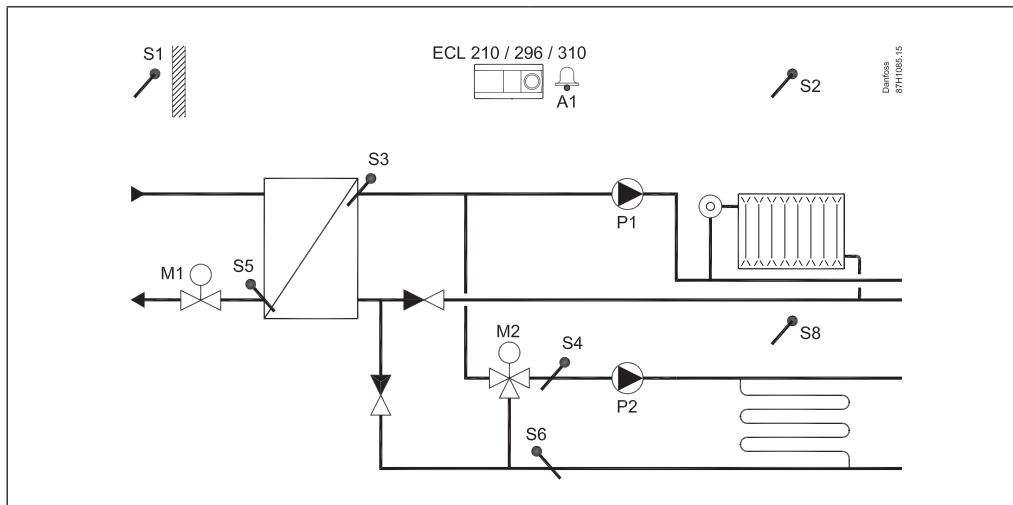


(S7\*) = додатково у регуляторі ECL Comfort 310

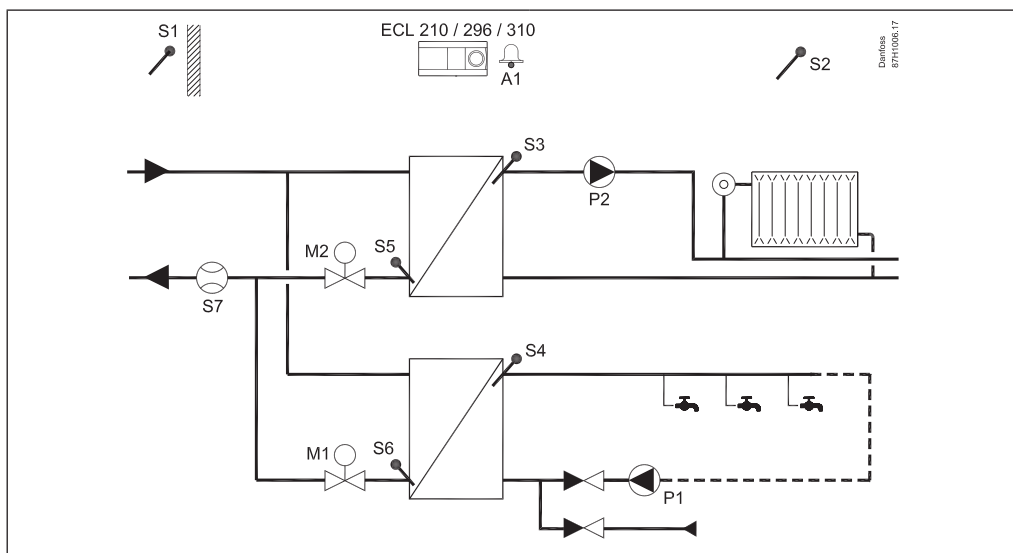
A260.1, приклад А:  
 Дві системи опалення



A260.1, приклад D:  
Дві системи опалення. Контур 2 є частиною контура 1

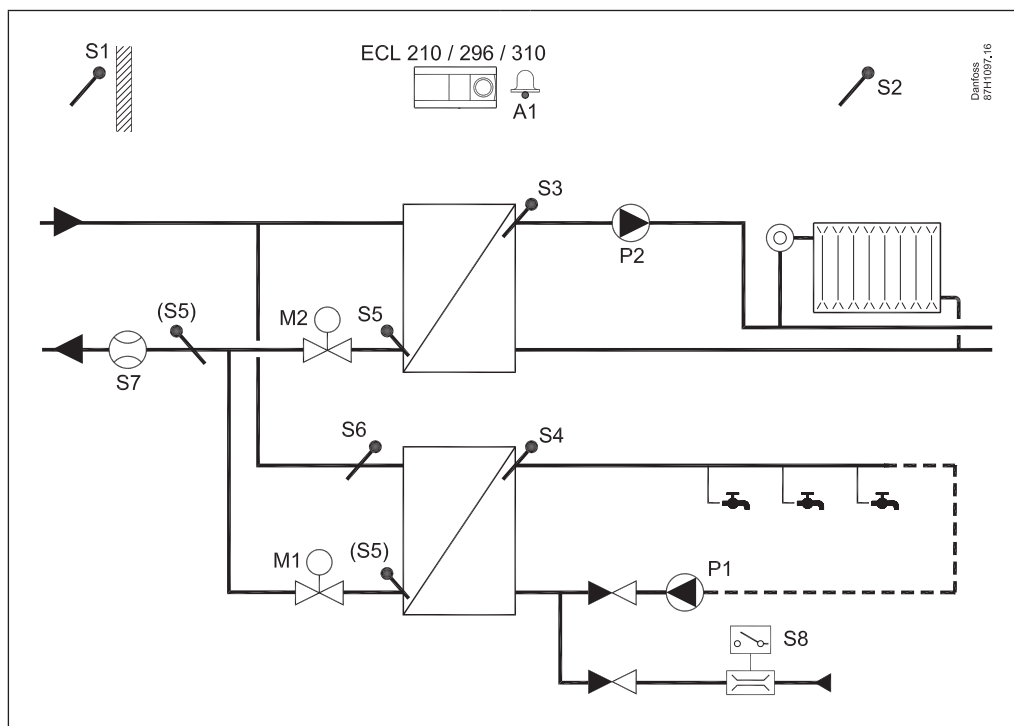


A266.1, приклад A:  
Опалення та система нагріву ГВП. Режим паралельної роботи або пріоритет ГВП

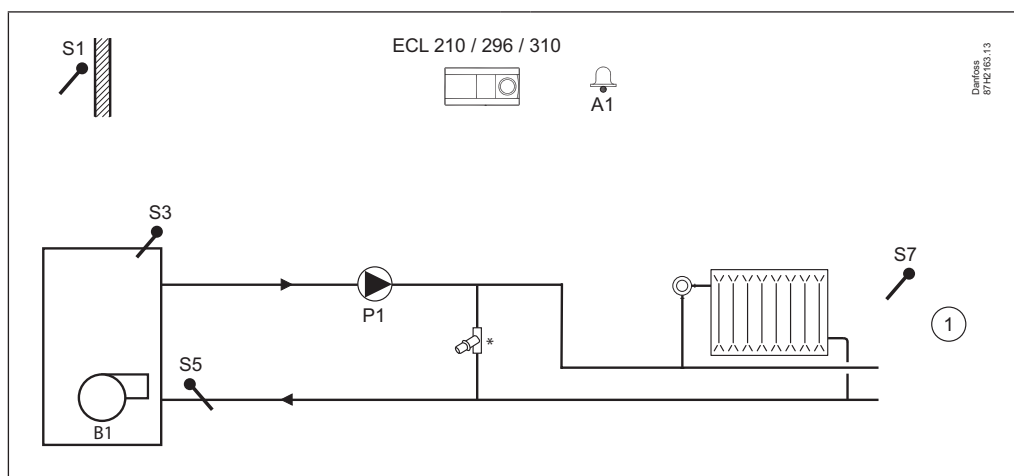


0–10 В керування (аналоговий сигнал) приводом можливе лише за допомогою електронного регулятора ECL Comfort 310 із вбудованим розширювальним модулем ECA 32.

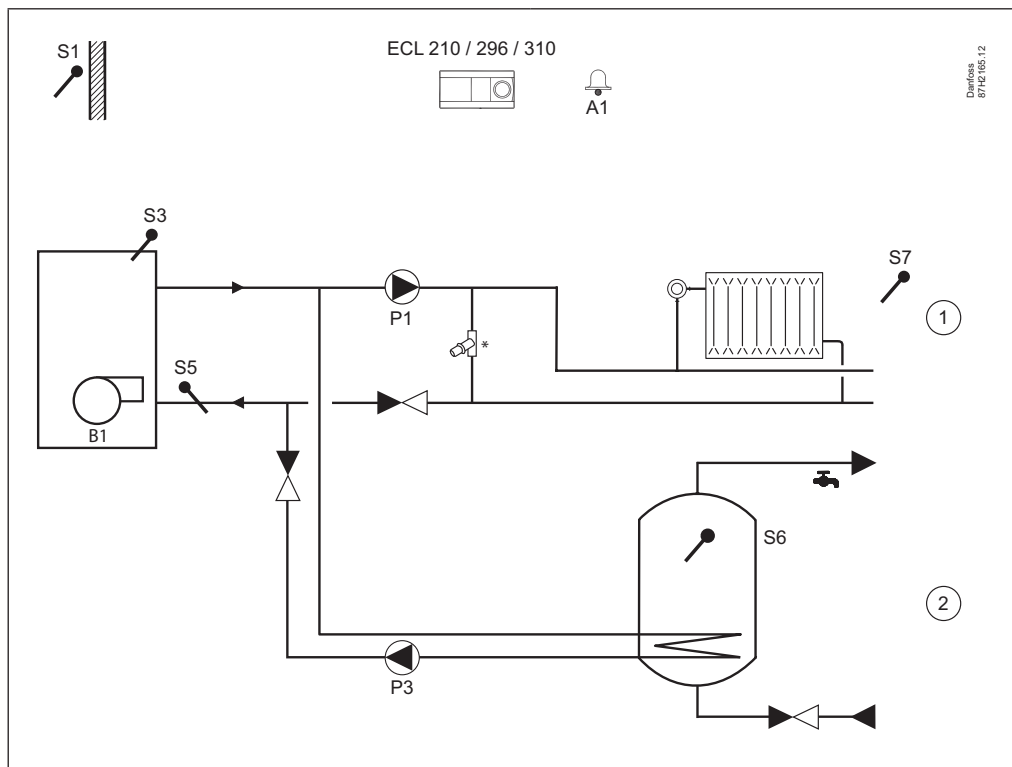
A266.2:  
 Опалення та система нагріву ГВП. Режим паралельної роботи або пріоритет ГВП. Нагрів ГВП за запитом (датчик витрати)



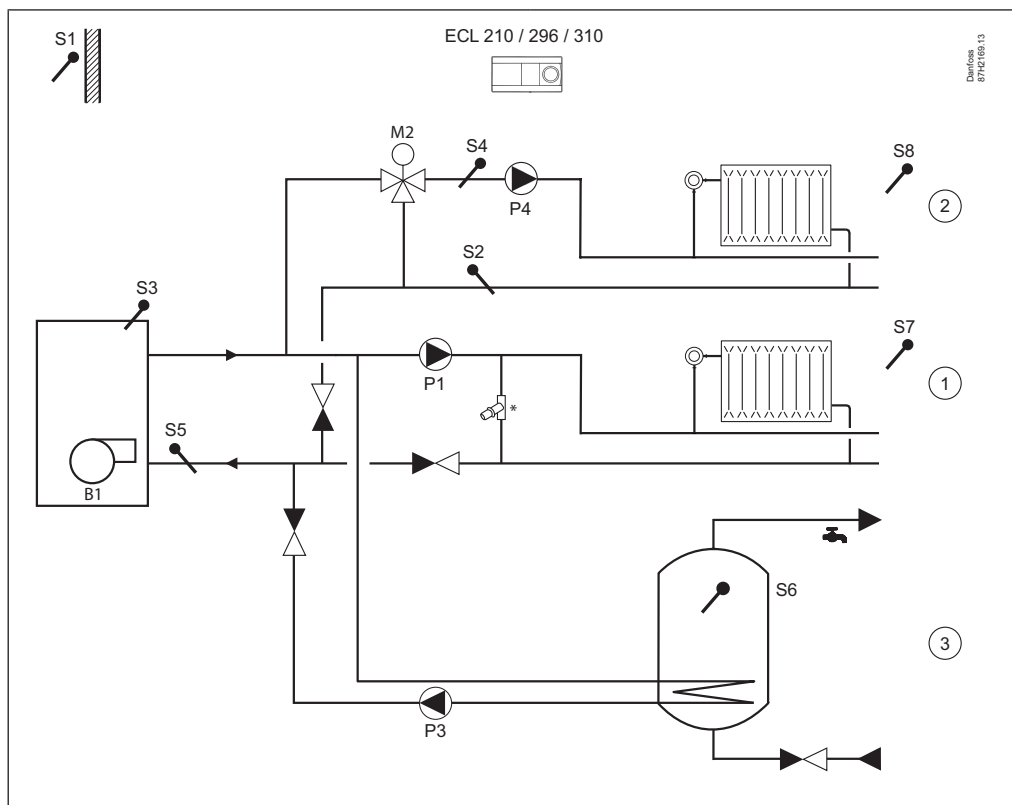
A275.1, приклад А:  
 Система опалення з 1-ступінчастим котлом



A275.2, приклад А:  
Система опалення з 1-ступінчастим котлом і накопичувальним баком ГВП



A275.3, приклад А:  
Система опалення з 1-ступінчастим котлом, змішувальним контуром і накопичувальним баком ГВП



Керування пальником за допомогою аналогового сигналу (0–10 В) можливе лише за допомогою електронного регулятора ECL Comfort 310 із вбудованим розширювальним модулем ECA 32.

**Оформлення замовлення**

Регулятор, клемні панелі та додаткове приладдя:

Тип	Найменування	Код №
ECL Comfort 210	Регулятор — 230 В змін. струму Клемна панель не включена. Посібник із монтажу включено (без текстового опису).	087H3020
ECL Comfort 210B	Регулятор — 230 В змін. струму Без дисплея та диска. Потрібен блок дистанційного керування. Клемна панель не включена. Посібник із монтажу включено (без текстового опису).	087H3030
Клемна панель регулятора ECL Comfort 210	Для монтажу на стіні або DIN-рейці (35 мм). Посібник із монтажу (без текстового опису) та додаткове приладдя для кабельного входу включені.	087H3220
Клемна панель регулятора ECL Comfort 310	Для монтажу на стіні або DIN-рейці (35 мм). ECL Comfort 210 може бути встановлено на клемній панелі ECL Comfort 310 (для майбутнього оновлення). Посібник із монтажу (без текстового опису) та додаткове приладдя для кабельного входу включені.	087H3230

**Блоки дистанційного керування та додаткове приладдя**

Тип	Найменування	Код №
ECA 30	Блок дистанційного керування із вбудованим датчиком температури приміщення та можливістю підключення зовнішнього датчика температури приміщення Pt 1000 Включено клемну панель для настінного монтажу. Посібник із монтажу включено (без текстового опису).	087H3200
ECA 31	Блок дистанційного керування із вбудованим датчиком температури приміщення та датчиком вологості. Можливість підключення зовнішнього датчика температури приміщення Pt 1000. Використовується для спеціальних випадків застосування. Включено клемну панель для настінного монтажу. Посібник із монтажу включено (без текстового опису).	087H3201
Кріпильний комплект ECA 30 / 31 для монтажу на лицьовій панелі	Для монтажу у вирізі панелі. Розмір 144 × 96 мм, фактичний виріз у панелі 139 × 93 мм. Посібник із монтажу включено (без текстового опису).	087H3236

**Додаткове приладдя:**

Тип	Найменування	Код №
ECA 99	Трансформатор з 230 до 24 В змін. струму (35 ВА)	087B1156

**Ключі ECL з програмами роботи**

Тип	Опис типу програми	Вихідні сигнали регулятора	Код №
A214	<ul style="list-style-type: none"> <li>Регулювання температури (нагрів/охолодження) вентиляційних систем. Регулювання температури в повітропроводі/приміщення. Обмеження температури в зворотному трубопроводі. Обмеження витрати / потужності. Захист від пожежі та замерзання, а також функція подавання аварійних сигналів.</li> <li>Ключ із програмами роботи A214 містить програми роботи, які при роботі з електронним регулятором ECL Comfort 310 призначені для розширення функціональних можливостей (керування роторним теплообмінником).</li> <li>Ключ із програмами роботи A214 містить програми роботи, які при роботі з електронним регулятором ECL Comfort 296 / 310 призначені для розширення функціональних можливостей (M-bus і портал ECL).</li> </ul>	2 трипозиційних, 2 двопозиційних	087H3811
A217	<ul style="list-style-type: none"> <li>Удосконалене регулювання температури контура гарячого водопостачання (ГВП) у системі з накопичувальним баком і без нього. Керування циркуляційним насосом. Обмеження температури в зворотному трубопроводі. Захист від замерзання і функція подавання аварійних сигналів.</li> <li>Ключ із програмами роботи A217 містить програми роботи, які при роботі з електронним регулятором ECL Comfort 296 / 310 призначені для розширення функціональних можливостей (M-bus і портал ECL).</li> </ul>	1 трипозиційний, 3 двопозиційних	087H3807
A230	<ul style="list-style-type: none"> <li>(A230.1) Регулювання температури в подаючому трубопроводі з погодною компенсацією для систем опалення. Керування циркуляційним насосом. Регулювання температури повітря приміщення та плавне обмеження температури в зворотному трубопроводі. Обмеження витрати / потужності. Компенсація впливу вітру, захист від замерзання та функція подавання аварійних сигналів.</li> <li>(A230.2) Регулювання температури в подаючому трубопроводі для систем охолодження. Компенсація відносно температури зовнішнього повітря та приміщення. Обмеження температури в зворотному трубопроводі.</li> <li>(A230.3) Система опалення з додатковою компенсацією впливу вітру та захистом від конденсації в будівлях із високим рівнем вологості.</li> <li>(A230.4) Система опалення. Додатковий моніторинг тиску, а також температури гарячої і холодної води.</li> <li>Ключ із програмою роботи A230 працює в електронному регуляторі ECL Comfort 296 / 310 для розширення функціональних можливостей (M-bus і портал ECL).</li> <li>Ключ із програмою роботи A230 працює в регуляторі ECL Comfort 310 (включно з ECA 32) для керування приводом із регульованою напругою 0–10 В (аналоговий сигнал керування).</li> </ul>	1 трипозиційний, 2 двопозиційних	087H3802
A231	<ul style="list-style-type: none"> <li>Регулювання температури в подаючому трубопроводі з погодною компенсацією для систем опалення. Керування циркуляційним насосом і насосом підживлення у системі з двома насосами. Плавне обмеження температури в зворотному трубопроводі. Захист від замерзання і функція подавання аварійних сигналів.</li> <li>Ключ із програмами роботи A231 містить програми роботи, які при роботі з електронним регулятором ECL Comfort 310 призначені для розширення функціональних можливостей (2 насоси для підживлення).</li> <li>Ключ із програмами роботи A231 містить програми роботи, які при роботі з електронним регулятором ECL Comfort 296 / 310 призначені для розширення функціональних можливостей (M-bus і портал ECL).</li> </ul>	1 трипозиційний, 3 двопозиційних	087H3805

Оформлення замовлення Ключі з програмами роботи ECL (продовження):

Тип	Опис типу програми	Вихідні сигнали регулятора	Код №
A232	<ul style="list-style-type: none"> <li>Регулювання температури витрати з погодною компенсацією контурів опалення / охолодження. Автоматичне перемикання між режимами опалення та охолодження. Керування циркуляційним насосом. Компенсація температури точки роси (лише в режимі охолодження) та поверхні.</li> <li>Ключ із програмами роботи A232 містить програми роботи, які при роботі з електронним регулятором ECL Comfort 310 призначені для розширення функціональних можливостей (обмеження температури в зворотному трубопроводі та окреме регулювання контурів опалення та охолодження).</li> <li>Ключ із програмами роботи A232 містить програми роботи, які при роботі з електронним регулятором ECL Comfort 296 / 310 призначені для розширення функціональних можливостей (M-bus і портал ECL).</li> </ul>	1 трипозиційний, 3 двопозиційних	087H3812
A237	<ul style="list-style-type: none"> <li>Регулювання температури в подаючому трубопроводі з погодною компенсацією для систем опалення. Керування циркуляційним насосом. Регулювання температури повітря приміщення та плавне обмеження температури в зворотному трубопроводі. Обмеження витрати / потужності. Регулювання температури контура ГВП із приєднанням до вторинного контура із системою підживлення з накопичувальним баком або накопичувальним баком із зовнішнім теплообмінником. Опціональне регулювання ввімкнення/вимкнення контура ГВП із прямим з'єднанням із накопичувальним баком із зовнішнім теплообмінником. Регулювання циркуляційного насоса ГВП. Захист від замерзання і функція подавання аварійних сигналів.</li> <li>Ключ із програмами роботи A237 містить програми роботи, які при роботі з електронним регулятором ECL Comfort 296 / 310 призначені для розширення функціональних можливостей (M-bus і портал ECL).</li> </ul>	1 трипозиційний, 3 двопозиційних	087H3806
A247	<ul style="list-style-type: none"> <li>Регулювання температури в подаючому трубопроводі з погодною компенсацією для систем опалення. Керування циркуляційним насосом. Плавне обмеження температури в зворотному трубопроводі. Обмеження витрати / потужності. Регулювання температури контура ГВП із системою підживлення накопичувального бака. Регулювання циркуляційного насоса через накопичувальний бак або теплообмінник. Захист від замерзання і функція подавання аварійних сигналів.</li> <li>Ключ із програмами роботи A247 містить програми роботи, які при роботі з електронним регулятором ECL Comfort 310 призначені для розширення функціональних можливостей (датчик температури приміщення).</li> </ul>	2 трипозиційних, 3 двопозиційних	087H3808
A260	<ul style="list-style-type: none"> <li>Регулювання температури в подаючому трубопроводі з погодною компенсацією для систем опалення. Регулювання циркуляційного насоса, регулювання температури приміщення та плавне обмеження температури в зворотному трубопроводі для двох незалежних контурів опалення. Обмеження витрати/потужності, захист від замерзання та функція подавання аварійних сигналів.</li> <li>Ключ із програмою роботи A260 працює в електронному регуляторі ECL Comfort 296 / 310 для розширення функціональних можливостей (M-bus і портал ECL).</li> </ul>	2 трипозиційних, 2 двопозиційних	087H3801
A266	<ul style="list-style-type: none"> <li>Регулювання температури в подаючому трубопроводі з погодною компенсацією для систем опалення. Регулювання циркуляційного насоса, регулювання температури приміщення та плавне обмеження температури в зворотному трубопроводі.</li> <li>Регулювання температури контура ГВП із циркуляцією ГВП. Обмеження температури в зворотному трубопроводі, налаштовуваний пріоритет ГВП, захист від замерзання та функція подавання аварійних сигналів. Опціональне регулювання нагріву ГВП з урахуванням потреби в ГВП.</li> <li>Ключ із програмою роботи A266, що працює в електронному регуляторі ECL Comfort 296 / 310 отримує розширення функціональних можливостей (M-bus і портал ECL).</li> <li>Ключ ECL із програмою роботи A266 працює в електронному регуляторі ECL Comfort 310 (включно з ECA 32) для керування приводом із регульованою напругою 0–10 В (аналоговий сигнал керування) для деяких підтипів.</li> </ul>	2 трипозиційних, 2 двопозиційних	087H3800
A275	<ul style="list-style-type: none"> <li>Регулювання температури в подаючому трубопроводі з погодною компенсацією для систем опалення з 1-ступінчатим котлом. Один контур залежного опалення та один змішувальний контур. Регулювання циркуляційних насосів, регулювання температури приміщення та плавне обмеження температури в зворотному трубопроводі.</li> <li>Регулювання температури накопичувального бака ГВП із внутрішнім теплообмінником. Захист від замерзання і функція подавання аварійних сигналів.</li> <li>Ключ із програмами роботи A275 містить програми роботи, які при роботі з електронним регулятором ECL Comfort 310 призначені для розширення функціональних можливостей (багатоступінчатий котел).</li> <li>Ключ із програмою роботи A275, що працює в регуляторі ECL Comfort 296 / 310 отримує розширення функціональних можливостей (портал ECL).</li> </ul>	1 трипозиційний, 4 двопозиційних	087H3814

Кожен із наведених вище кодових номерів містить 1 ключ із програмою роботи ECL, 1 посібник із монтажу та 1 комплект багатомовного посібника користувача.

**Оформлення замовлення**

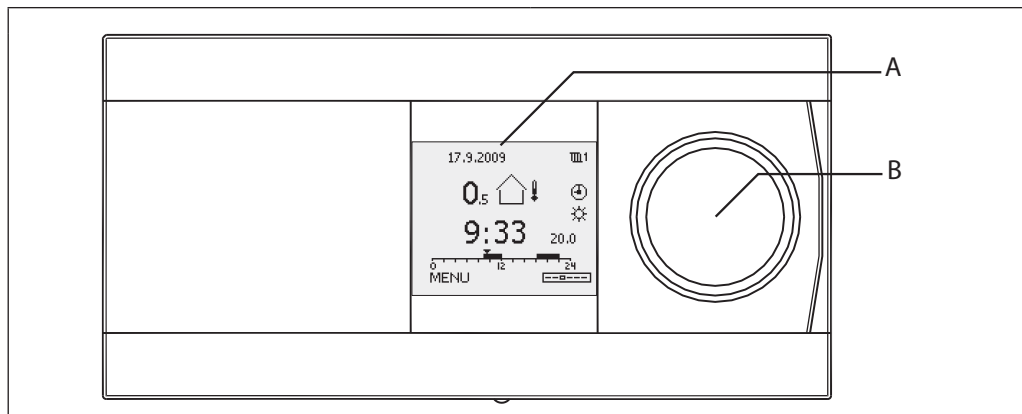
Датчики температури Pt 1000 (IEC 751B, 1000 Ω / 0 °C):

Тип	Найменування	Код №
ESMT	Датчик зовнішньої температури	084N1012
ESM-10	Датчик температури приміщення	087B1164
ESM-11	Датчик температури поверхні труби	087B1165
ESMB-12	Універсальний датчик температури	087B1184
ESMC	Датчик температури поверхні труби із 2-м кабелем	087N0011
ESMU-100	Занурювальний датчик, 100 мм, мідь	087B1180
ESMU-250	Занурювальний датчик, 250 мм, мідь	087B1181
ESMU-100	Занурювальний датчик, 100 мм, нержавіюча сталь	087B1182
ESMU-250	Занурювальний датчик, 250 мм, нержавіюча сталь	087B1183
Додаткове приладдя та запчастини:		
Гільза	Занурювальна, нерж. сталь 100 мм, для ESMU-100, Cu (087B1180)	087B1190
Гільза	Занурювальна, нерж. сталь 250 мм, для ESMU-250, Cu (087B1181)	087B1191
Гільза	Занурювальна, нерж. сталь 100 мм, для ESMB-12, (087B1184)	087B1192
Гільза	Занурювальна, нерж. сталь 250 мм, для ESMB-12, (087B1184)	087B1193

**Стандартне замовлення, типи:**

Регулятор ECL Comfort	Клемна панель	Ключ із прогр.	Блок дистанційного керування	Датчики температури	Приводи / клапани
ECL 210, 230 В змін. струму ECL 210 В, 230 В змін. струму	для ECL 210 для ECL 310	A2xx	ECA 30 ECA 31	ESMT (зовнішній) ESM-11 (поверхневий) ESMC (поверхневий) ESMU (занурювальний) ESM-10 (кімнатний) ESMB-12 (універсальний)	Див. спеціалізовану літературу

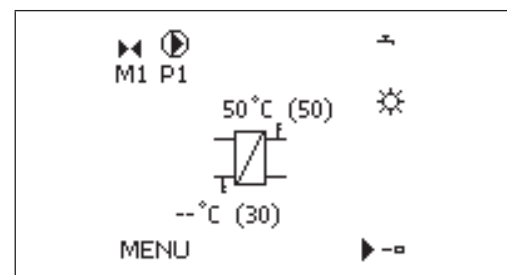
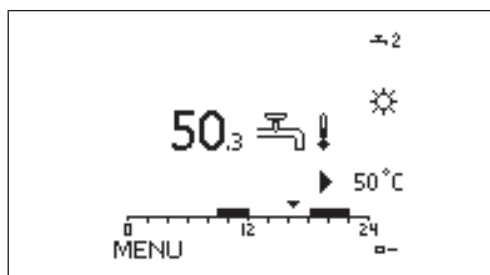
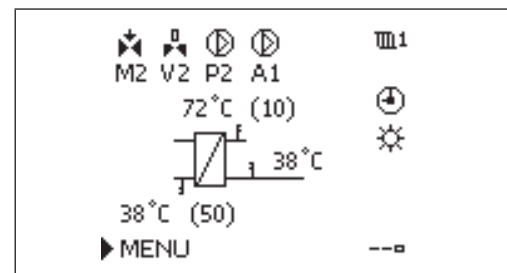
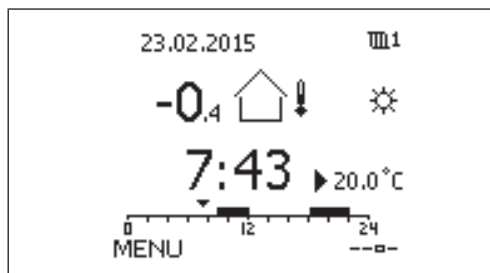
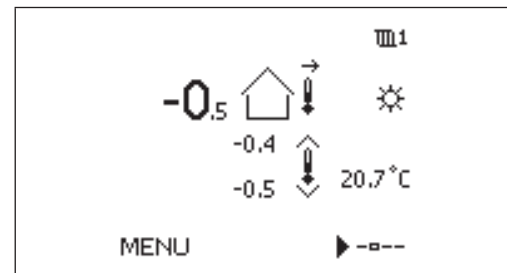
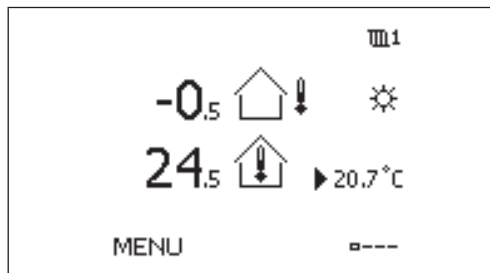
Робота



На графічному монохромному дисплеї (A) відображаються всі значення температури та інформація про стан. Крім того, дисплей використовується для налаштування параметрів керування. Дисплей оснащено підсвічуванням. Передбачено можливість вибору обраних дисплеїв. Навігація, швидкий перегляд і вибір пунктів меню здійснюється за допомогою диска (багатофункціональної ручки (B)).

БДК ECA 30 / 31 використовуються для дистанційного налаштування та керування регулятором ECL Comfort. Вбудований датчик температури приміщення надає можливість регулювати температуру теплоносія та підтримувати постійну температуру в режимі комфорту або зниженого енергоспоживання. Як і в регуляторі ECL Comfort 210, керування БДК ECA 30 / 31 виконується за допомогою диска та дисплея з підсвічуванням.

Приклади обраних дисплеїв:





## Функції

### Загальні функції:

- Електронний регулятор ECL Comfort 210 оснащено всіма необхідними функціями сучасного електронного регулятора температури для опалення, охолодження, вентиляції та ГВП.
- Регулятор можна використовувати як керуючий або керований пристрій у системах із керуючими / керованими регуляторами ECL Comfort 210 / 296 / 310.
- Ключ із програмами роботи ECL містить прикладну програму для забезпечення гнучкості конфігурації. Крім того, за необхідності оновлення програмного забезпечення регулятора, цей процес виконується автоматично.
- Крім стандартних функцій, регулятор ECL Comfort 210 оснащено функціями архівації даних і подання аварійних сигналів.
- Вбудований годинник реального часу забезпечує автоматичний перехід на літній / зимній час, тижневий графік роботи й графік роботи у святкові дні.
- Для більшості програм роботи доступний захист двигуна, який забезпечує стабільне керування та тривалий термін експлуатації регулювального клапана з електроприводом. У періоди відсутності потреби в опаленні можна здійснювати профілактичний запуск регулювального клапана з електроприводом із метою уникнення блокування.
- Регулювання за розкладом (у режимі комфорту та зниженого енергоспоживання) виконується за тижневою програмою. Програма святкових днів надає можливість вибирати дні роботи в режимі комфорту або зниженого енергоспоживання.
- Регулятор ECL Comfort 210 може отримувати імпульси від лічильника тепла або витрати для обмеження потужності або витрати.
- У численних програмах, з-поміж іншого, виконується налаштування конфігурації аналогового входу (0–10 V) для вимірювання тиску. Налаштування вимірювання встановлюються в регуляторі.
- Деякі програми налаштовуються для обробки цифрових вхідних сигналів. Ця функція використовується для того, щоб зовнішній перемикач активував режим комфорту або зниженого енергоспоживання або реагував на сигнал датчика витрати.
- Параметри керування, зону пропорційності (Xp), час інтеграції (Tn), час пересування штоку регулювального клапана з електроприводом та нейтральну зону (Nz) можна налаштовувати окремо для кожного виходу (трипозиційне керування).

### Функції опалення:

- Графік опалення (залежність потрібної температури теплоносія від зовнішньої температури) визначається за 6 точками координат або за значенням нахилу графіка. Передбачена можливість встановлення макс. / мін. обмеження потрібної температури теплоносія.
- Обмеження температури в зворотному трубопроводі може встановлюватись залежно від зовнішньої температури або може мати фіксоване значення.
- Функція вимкнення опалення може вимикати опалення та зупиняти циркуляційний насос за високої зовнішньої температури.
- Для підвищення рівня комфорту регулятор ECL Comfort 210 може коригувати потрібну температуру теплоносія залежно від кімнатної температури.
- Функція оптимізації забезпечує опалення в потрібні періоди часу (що нижча зовнішня температура, то раніше вмикається опалення).
- Функція плавного ввімкнення опалення (системи централізованого тепlopостачання).
- Функція форсування забезпечує швидке ввімкнення опалення (котельні системи).
- Керування циркуляційним насосом здійснюється відповідно до потреби в опаленні та захисту від замерзання. У періоди відсутності потреби в опаленні можна здійснювати профілактичний запуск циркуляційного насосу із метою уникнення блокування.
- Функція заощадження забезпечує дві можливості:
  - забезпечувати зниження температури теплоносія з постійним зниженням або зниженням залежно від зовнішньої температури (що нижча зовнішня температура, то менше зниження);
  - вимикати опалення, залишаючи ввімкненим захист від замерзання.

### Функції ГВП:

- Функція автоналаштування з автоматичним налаштуванням параметрів регулювання для підтримання постійної температури ГВП інтегрована в програми A217 і A266. Утім, автоналаштування застосовне лише для клапанів, придатних для автоналаштування, тобто клапанів Danfoss типу VB 2 та VM 2 із комбінованою витратною характеристикою, а також клапанів із логарифмічною характеристикою, зокрема VF і VFS.
- Функція захисту від бактерій може виконуватись за спеціалізованим розкладом роботи програми.
- Контур опалення може мати налаштовуваний пріоритет ГВП.

## Передача даних

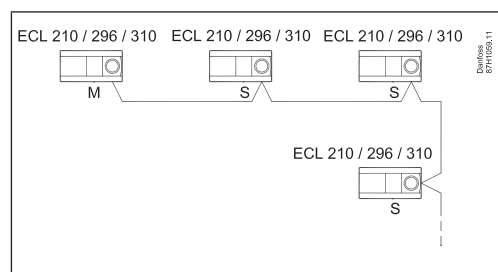
Регулятор ECL Comfort 210 оснащено шиною зв'язку ECL 485 (гальванічно нерозв'язаною), яка використовується для закритого зв'язку між керуючим пристроєм, керованим пристроєм та блоками дистанційного керування.

Додатково регулятор ECL Comfort 210 оснащено гальванічно нерозв'язаною шиною RS 485 для обмеженого (довжиною кабелю) зв'язку Modbus. USB-зв'язок (тип B) можна використовувати для ECL Tool.

Інструмент ECL Tool можна завантажити безкоштовно в Інтернеті:  
<https://www.danfoss.com/en/service-and-support/downloads>

Якщо потрібен зв'язок по M-bus, ця опція доступна в регуляторі ECL Comfort 296 / 310.

Якщо потрібен зв'язок із порталом ECL, ця опція доступна в регуляторі ECL Comfort 296 / 310.



Підключення “керуючий/керований”

**Мови** У мовному меню на вибір пропонується прибл. 20 мов. Див. список мов. Крім того, паралельно з вибраною мовою завжди завантажується й англійська мова.

**Загальні дані** Дані регулятора ECL Comfort і БДК:

	ECL Comfort 210 / 210B	ECA 30 / 31
Температура навколишнього середовища	0–55 °C	
Температура зберігання й транспортування	-40–70 °C	
Монтаж	Вертикально на стіні або DIN-рейці (35 мм)	Вертикально, на стіні або врізаним у панель
З'єднання	Клеми на клемній панелі	Клеми на клемній панелі
Кількість входів	Загалом 8: 6 датчиків температури 2*) Датчик Pt 1000, цифровий, аналоговий або імпульсний	-
Тип датчика температури	Pt 1000 (1000 Ом при 0 °C), IEC 751B Діапазон: -60–150 °C	Альтернативний варіант вбудованому датчику температури приміщення: Pt 1000 (1000 Ом при 0 °C), IEC 751B
Цифровий вхід	Можливе підвищення напруги на 12 В Цифровий вхід потрібно активувати за допомогою безпотенційного перемикача/контакту.	-
Аналоговий вхід	0–10 В, дискретність 9 біт	-
Імпульсний вхід, діапазон частот (вибрані програми)	Для моніторингу: 0,01–200 Гц Для обмеження: мінімум 1 Гц (рекомендовано) і постійні імпульси для стабільного регулювання.	-
Вага	0,46 / 0,42 кг	0,14 кг
Дисплей (лише ECL Comfort 210 та ECA 30 / 31)	Графічний монохромний, з підсвічуванням 128 × 96 точок Режим дисплея: чорний фон, білий текст	
Налаштування (лише ECL Comfort 210 and ECA 30 / 31)	Диск зі зручним натисканням і поворотною функцією	
Налаштування (ECL Comfort 210 B)	ECA 30 / 31	
Мін. час резервування для часу й дати	72 години	-
Резервування налаштувань і даних	Зберігання у EEPROM (без обмежень за часом)	-
Ступінь захисту	IP 41	IP 20
CE-маркування згідно зі стандартами	Директива EMC Директива LVD Директива RoHS	

\*) Налаштовується під час завантаження програми роботи.

Ключ ECL із програмами роботи:

Тип сховища	EEPROM (постійна "флеш" пам'ять)
Сегментація	Частина 1: дані програми, незмінювані Частина 2: заводські налаштування, незмінювані Частина 3: оновлення прошивки для регулятора ECL Comfort, незмінюваний параметр Частина 4: налаштування користувача, змінювані
Програми	Ключі A2xx працюють у регуляторах ECL Comfort 210, 296 і ECL Comfort 310 Ключі A3xx працюють лише в регуляторі ECL Comfort 310
Функція блокування	Якщо ключ із програмами роботи не вставлено до регулятора ECL Comfort, усі налаштування можна переглянути, але не можна змінити

**Дані комунікаційної шини ECL 485:**

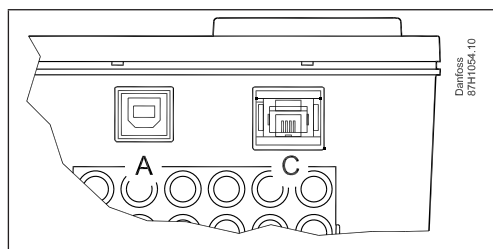
Призначення	Лише для внутрішнього використання в регуляторах ECL Comfort 210 / 296 / 310 і ECA 30 / 31 (фірмова шина компанії Danfoss)
З'єднання	Клеми на клемній панелі Негальванічно розв'язана
Тип кабелю	2 × кручені пари
Макс. загальна довжина кабелю (кабель + кабелі датчика)	Загалом 200 м (включно з кабелями датчика)
Макс. кількість приєднаних керованих регуляторів ECL	Блоки з унікальною адресою (1–9): 9 Блоки з адресою "0": 5
Макс. кількість приєднаних блоків дистанційного керування	2
Дані, що надсилаються з керуючого пристрою	Дата Час Зовнішня температура Потрібна температура приміщення Сигнал пріоритету ГВП
Дані, що надсилаються з адресованого керованого регулятора	Потрібна температура теплоносія від кожного контура
Дані, що надсилаються з ECA 30 / 31	<ul style="list-style-type: none"> <li>Фактична та потрібна температура приміщення</li> <li>Режим перемикання функцій</li> <li>(ECA 31) Відносна вологість</li> </ul>

**Дані, що передаються шиною Modbus:**

Modbus RS 485	Для сервісних цілей
З'єднання	Клеми на клемній панелі Негальванічно розв'язана
Тип кабелю	2 × кручені пари
Макс. довжина магістральної шини	20 м

**Дані, що передаються через USB:**

USB CDC (клас комунікаційних пристроїв)	Для сервісних цілей (потрібен драйвер Windows, для того щоб ОС Windows розпізнавала контролер ECL як віртуальний COM-порт)
Передавання даних шиною Modbus через USB-порт	Подібно до послідовного передавання даних шиною Modbus, але з меншим узгодженням за часом
З'єднання, тип кабелю	Стандартний USB-кабель (USB A ----- USB B)



Порт A: USB (тип B, гніздова частина)  
Порт C: Ключ прикладної програми ECL

**Мови**

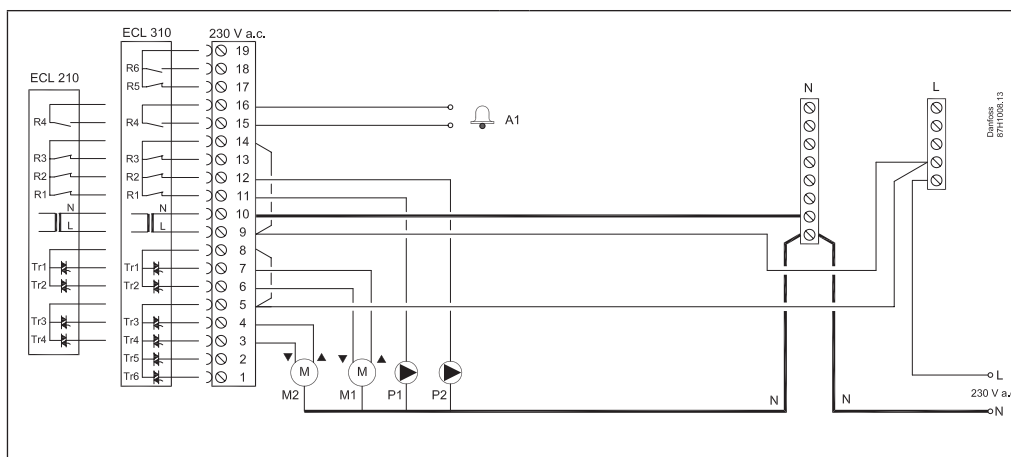
Болгарська	Естонська	Італійська	Російська
Хорватська	Фінська	Латиська	Сербська
Чеська	Французька	Литовська	Словацька
Датська	Німецька	Польська	Словенська
Українська	Угорська	Румунська	Шведська
Датська	Іспанська		

Вибрана мова + англійська завантажуються під час завантаження програми.

**Посилання**

Зв'язок M-bus (гальванічно нерозв'язаний)	ECL Comfort 296 / 310
Зв'язок шиною Modbus (гальванічно розв'язаною)	ECL Comfort 296 / 310
Ethernet	ECL Comfort 296 / 310 має підключення Ethernet, RJ45, Modbus / TCP. Для рішень SCADA та порталу ECL
Розширення входів / виходів	ECL Comfort 310 (2 додаткові входи, 1 додатковий вихід для привода, 2 додаткових реле) ECL Comfort 310 + ECA 32 (6 входів, 2 імпульсних входи, 3 аналогових виходи (0–10 В) і 4 реле) Аналогові виходи (0–10 В) у деяких програмах роботи можуть використовуватися для керування приводами з аналоговим керуванням, швидкістю вентилятора, а також насоса.

**Схема електричних з'єднань — 230 В змін. струму**



Приклад схеми електричних з'єднань регулятора ECL Comfort 210: Програма A266.1

Напруга живлення	230 В змін. струму – 50 Гц
Діапазон напруги	207–244 В змін. струму (IEC 60038)
Споживана потужність	5 ВА
Макс. навантаження на виходах реле	4(2) А – 230 В змін. струму (4 А для омичного навантаження, 2 А для індуктивного навантаження)
Матеріал контактів реле	Срібний сплав
Макс. навантаження на сімісторних виходах для приводів (лише при навантаженні зі змінним струмом)	0,2 А – 230 В змін. струму



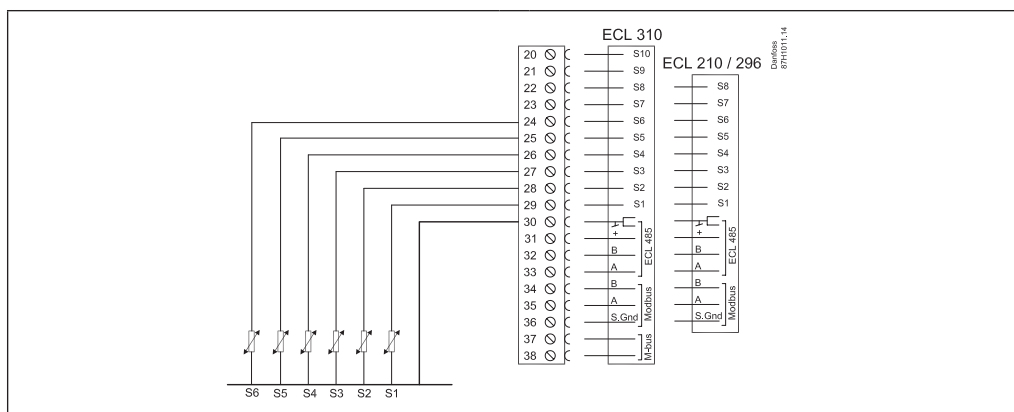
**Обережно!**

Між електричними провідниками на друкованій платі (PCB) живлення, контактами реле та сімісторними виходами відсутня взаємна безпечна відстань, яка має становити щонайменше 6 мм. Виходи забороняється використовувати як гальванічно розв'язані (безпотенційні) виходи.

Якщо потрібен гальванічно розв'язаний вихід, рекомендовано використовувати додаткове реле.

Обладнання, що керується напругою 24 В, наприклад, приводи, мають керуватися за допомогою регулятора ECL Comfort 310, версії на 24 В.

**Схема електричних з'єднань — Вхід**



**Схема електричних з'єднань — Блок дистанційного керування ECA 30 / 31**

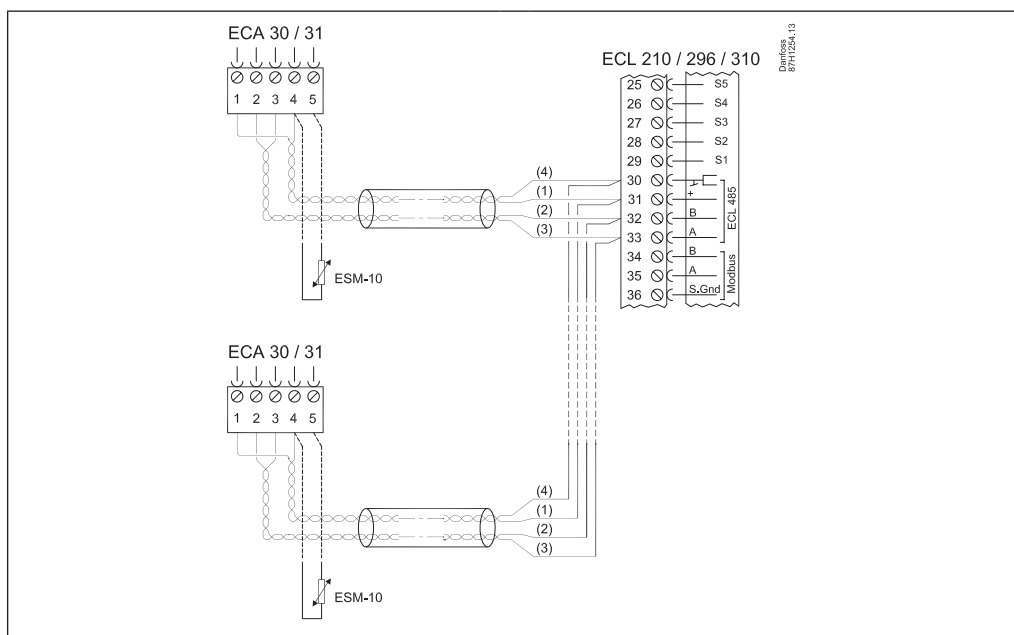
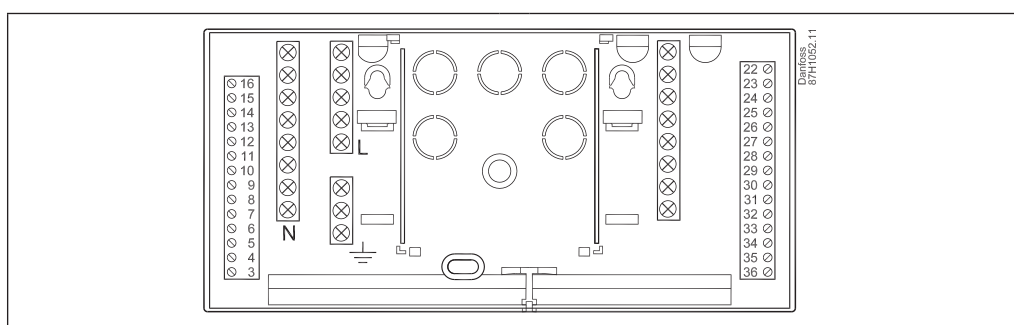


Схема електричних з'єднань ECL Comfort 210 і ECA 30 / 31, 230 В змін. струму

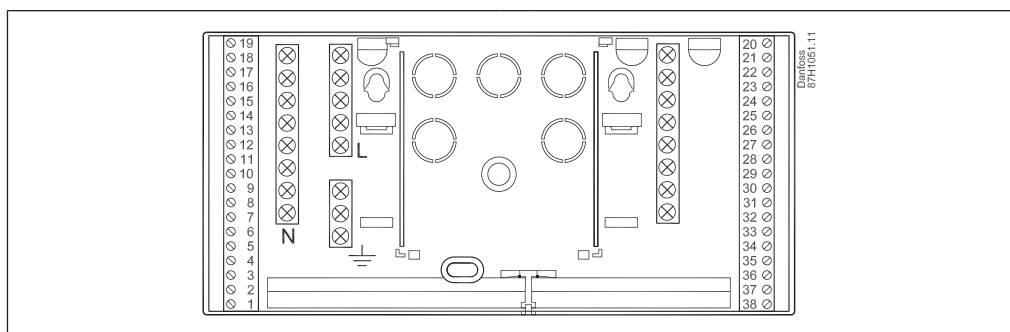
Напруга живлення	Від комунікаційної шини ECL 485
Споживана потужність	1 ВА
Зовнішній датчик температури приміщення	Rt 1000 (ESM-10), замінює вбудований датчик температури приміщення
Лише ECA 31	Містить датчик вологості, для спеціальних областей застосування

**Клемна панель**



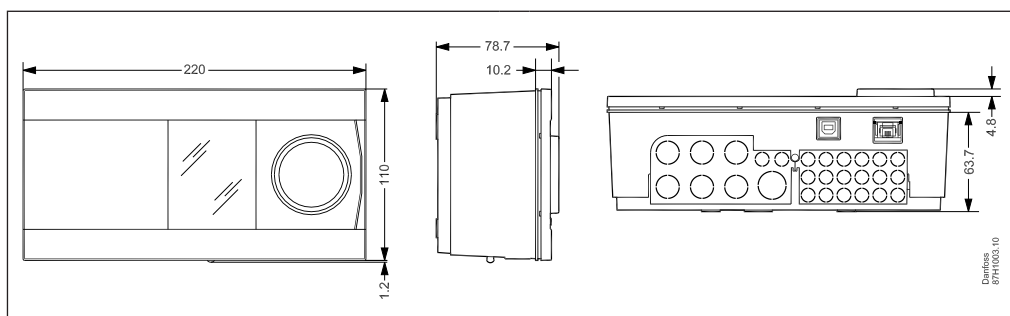
Клемна панель ECL Comfort 210

Клемна панель (продовж.)

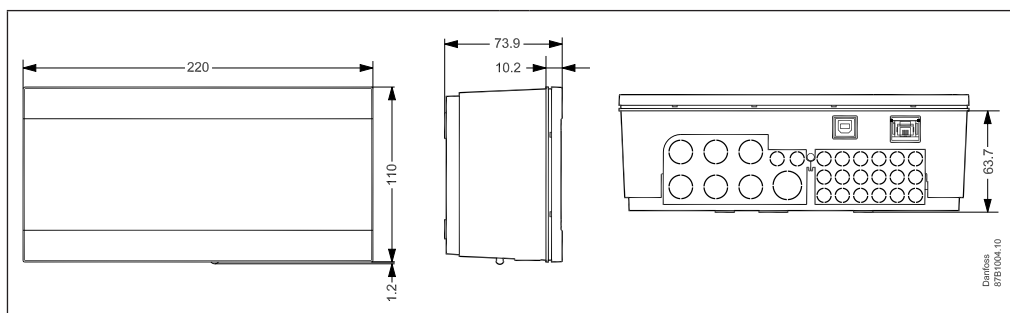


Клемна панель ECL Comfort 310 (також може використовуватись із ECL Comfort 210).

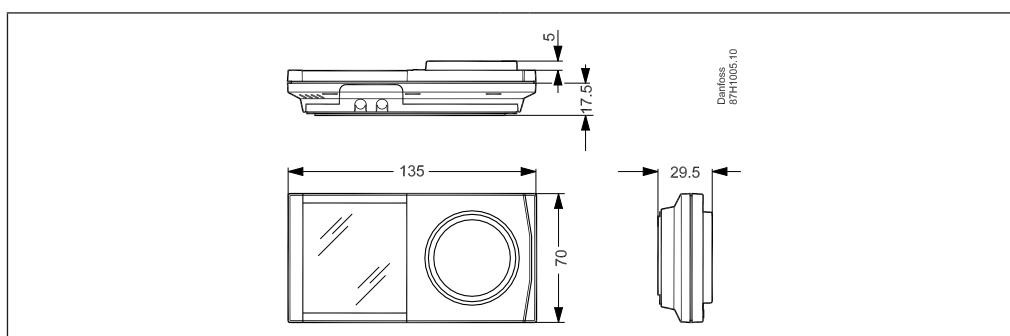
Габаритні розміри



ECL Comfort 210

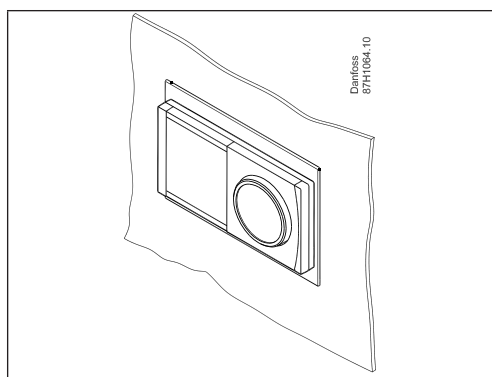


ECL Comfort 210B



ECA 30 / 31

**Виріз для монтажу  
ECA 30 / 31 в панелі щита**



Спеціальна рамка (кодовий № 087H3236) встановлюється у виріз щита (139 × 93 мм), в якому розміщується ECA 30 / 31.

**Тендерна інформація**

**Електронний регулятор для систем теплопостачання та гарячого водопостачання**

**1a**

Електронний погодний компенсатор для регулювання температури теплоносія в системах теплопостачання та гарячого водопостачання.

Поворотно-натискна кнопка, графічний дисплей із підсвічуванням і меню з інтерфейсом та можливістю обрати мову.

Регулятор може працювати з різними програмами, завантаженими за допомогою програмних ключів.

**1b**

- Налаштування температурного графіка за допомогою шести координат або значення нахилу графіка.
- Обмеження температури теплоносія.
- Компенсація кімнатної температури та керування періодами комфорту / енергозбереження за тижневим графіком.
- Графік святкових днів.
- Обмеження температури зворотного теплоносія встановленим значенням (ГВП) або залежно від температури зовнішнього повітря (опалення).
- Керування насосом залежно від потреби в нагріванні та для захисту від замерзання.
- Функція аварійної сигналізації та архівні зображення для всіх датчиків.
- Ручне налаштування окремих виходів.
- Зв'язок: Modbus (макс. 20 м), ECL 485 (внутрішнє передавання даних).
- Підключення для введення в експлуатацію / обслуговування через ПК
- 6 входів датчиків температури (Pt 1000).
- 2 налаштовуваних входи, пов'язаних із програмою;
- 4 виходи реле;
- 2 пари електронних виходів для забезпечення безшумної роботи регульовального клапана з електроприводом.

Блок дистанційного керування ECA 30 / 31:

- Поворотно-натискна кнопка, графічний дисплей із підсвічуванням
- Вбудований датчик температури зовнішнього повітря
- Вбудований датчик відносної вологості (тільки для ECA 31).

**1c**

Основні дані:

- Напруга живлення, 230 В змін. струму, 50 Гц: ECL 210 and ECL 210 B
- Споживання енергії: макс. 5 ВА
- Температура навколишнього середовища: від 0 °C до 55 °C
- Температура зберігання: від -40 °C до 70 °C

**2**

Характеристики обладнання:

- Клас захисту: IP 41
- Вбудована система монтажу за допомогою DIN-рейки
- Габарити (включно з базовою частиною), Д\*Ш\*В, 220\*110\*80 мм
- Кодовий номер замовлення: ECL Comfort 210, 230 В: 087H3020
- Кодовий номер замовлення: ECL Comfort 210B, 230 В: 087H3030
- Кодовий номер замовлення: базова частина для регуляторів ECL Comfort 210 / 210B: 087H3220
- Кодовий номер замовлення: ECA 30: 087H3200
- Кодовий номер замовлення: ECA 31: 087H3201
- Кодовий номер замовлення ключа з програмою роботи залежить від потрібної програми



Додаткову інформацію про регулятори ECL 210, модулі та додаткове приладдя дивіться на веб-сайті <http://heating.danfoss.com/> або <http://store.danfoss.com/>

**ТОВ з іі «Данфосс ТОВ»**  
Тепловий напрямок • [heating.danfoss.ua](http://heating.danfoss.ua) • E-mail: [uacs@danfoss.com](mailto: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.