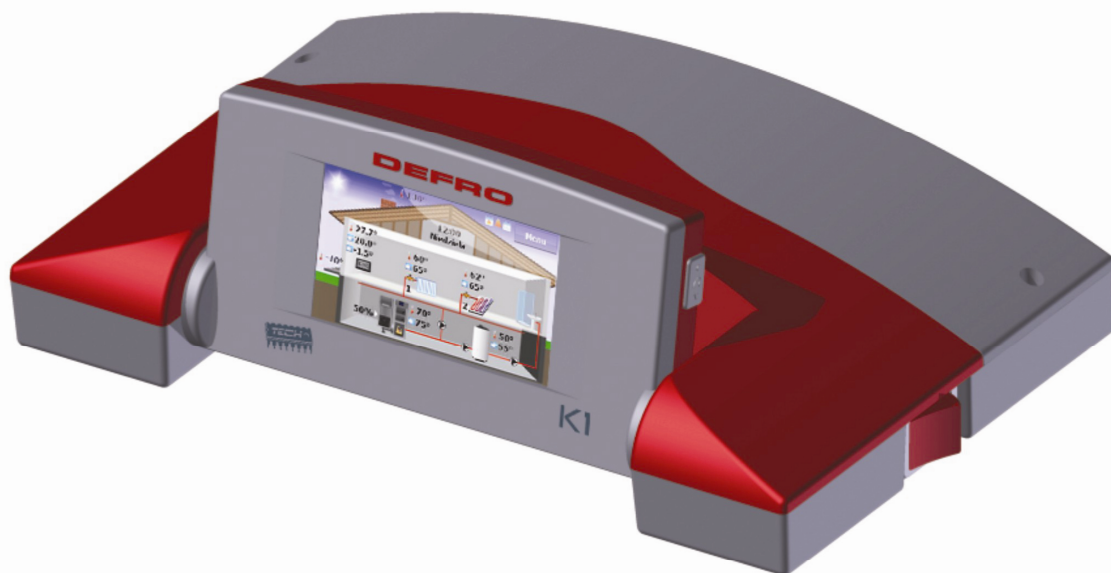


Інструкція DEFRO K1

DEFRO



WWW.TECHSTEROWNIKI.PL

WWW.DEFRO.UA

TECH

I. Опис

Температурний регулятор **DEFRO K1** призначений для котлів центрального опалення з шнековою подачею палива. Керує насосом центрального опалення (ЦО), насосом гарячого водопостачання (ГВП), двома додатковими насосами (насосом підігріву підлоги, насосом циркуляційним, додатковим насосом ЦО або додатковим насосом ГВП), нагнітанням повітря (вентилятором), подавачем палива, вбудованим клапаном, або, як опція, двома трьох- або чотирьохходовими клапанами. Блок керування може співпрацювати з модулем GSM, модулем Internet та з кімнатним регулятором (двохпозиційним або з підключенням типу RS).

Основною рисою блока керування є його простота в обслуговуванні. Користувач змінює параметри роботи за допомогою кольорового сенсорного екрана.

Кожен блок керування налаштовується індивідуально для власних потреб, в залежності від виду палива та умов роботи котла.

II. Функції блоку керування

Цей розділ описує функції блоку керування, спосіб зміни налаштувань і навігації по меню.

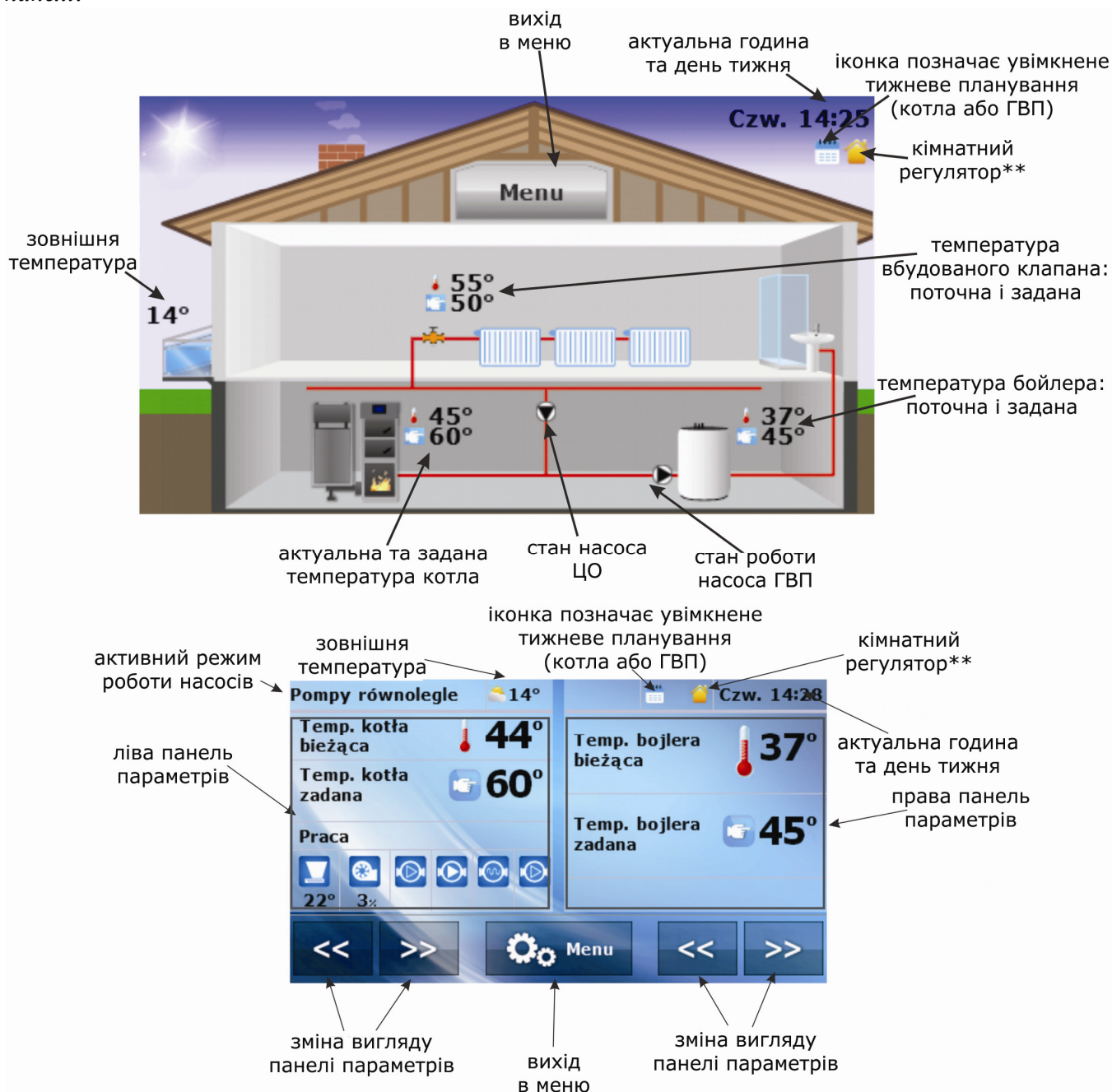
II.а) Основні режими

Робота - після вмикання блоку керування, він переходить в цикл роботи (якщо вид екрану налаштований на *екран панелі*, з'являється повідомлення "робота"). Це основний режим блока керування, в якому нагнітання повітря працює увесь час, а час роботи подавача палива налаштовується користувачем (налаштовується час перерви). Якщо температура на котлі дійде до заданої, вмикається *режим підтримки*.

Режим підтримки - цей режим роботи вмикається автоматично, якщо температура буде рівною або вищою від заданої. В цьому випадку, щоб плавно зменшити температуру води, регулятор подаватиме менше палива (якщо вид екрану налаштований на *екран панелі*, з'являється повідомлення "підтримка"). Щоб температура знижувалась правильно, слід налаштувати час перерви роботи подавача в режимі "підтримка" (функція "перерва підтримки"), а також час роботи та час перерви вентилятора в режимі підтримки. (функція Вентилятор в підтримці).

II.6) Головна сторінка

Під час нормальної роботи регулятора на сенсорному екрані LCD відображається головна сторінка. В залежності від налаштувань користувача вона може набувати форми *Вигляду будинку* (заводські налаштування) або *Вигляду панелі*.



**іконка кімнатного регулятора пульсує, доки задана температура в приміщенні не досягне заданої. В момент, коли кімнатний регулятор повідомить про досягнення бажаної температури, іконка перестане пульсувати.

Натиснення кнопки **МЕНЮ** переносить користувача до наступних функцій меню. Навігація по меню здійснюється за допомогою стрілок. Натискання довільної функції вмикає обрану опцію. Одноразове натискання **ВИХІД** дозволяє облишити дану функцію. Повторне натискання **ВИХІД** дозволяє перейти до меню вищого рівня, аж до виду головної сторінки регулятора.

П.в) Температура задана ЦО

Ця функція служить для налаштування заданої температури ЦО. Цю температуру можна також змінити безпосередньо на головній сторінці регулятора.

П.г) Температура задана ГВП

За допомогою цієї функції користувач налаштовує задану температуру води гарячого водопостачання (функція неактивна, якщо увімкнено режим *нагрівання будинку*). Цю температуру можна також змінити безпосередньо на головній сторінці регулятора. Після нагрівання води в бойлері до заданої температури, регулятор вимикає насос ГВП. Повторне вмикання насоса відбувається після зниження температури нижче заданої на певну величину (див. *Гістерезис ГВП* в монтажному меню)

П.д) Вид екрану

Користувач має можливість обрати вигляд головного екрану: Вид панелі або Вид дому. Опис екранів для кожного виду див. в розділі П.б.

П.е) Ручна робота

Для зручності користувача, в меню існує пункт *ручна робота*. В основному цей режим використовується для перевірки справності окремих елементів котла та навісного обладнання. В цьому режимі кожен виконавчий елемент можна увімкнути або вимкнути незалежно від інших. В цьому ж меню присутня функція *сила наддуву*, яка визначає потужність нагнітання повітря для ручного режиму роботи. Дозволяє вмикати та вимикати вентилятор, підключені до котла насоси або керовані клапани, шнек, сигнал тривоги, тощо.

УВАГА! В ручному режимі роботи автоматичне регулювання котла вимикається і вмикається заново лише після виходу з ручного режиму роботи.

П.є) Час подавання

Ця опція служить для налаштування часу роботи подавача палива. Час роботи слід налаштувати індивідуально для власних потреб, в залежності від виду палива та умов роботи котла.

П.ж) Перерва подавання

Час перерви служить для налаштування перерви в роботі подавача палива. Його слід налаштувати відповідно до палива, яке використовується. Погано підібраний час перерви може привести до непродуктивної роботи котла: паливо може недогорати, або котел може не досягати заданої температури. Підбір належного часу подавання необхідна передумова правильної роботи котла.

Подавач палива працює циклічно. Спочатку подає паливо (час роботи шнека згідно *сервісних налаштувань*) потім наступає простій (*перерва подавання*), після чого шнек доходить до крайньої позиції, випихаючи решту палива. Потім знову наступає перерва подавання зменшена на 16 секунд. Після цього весь цикл розпочинається знову.

П.з) Сила нагнітання

Ця функція керує швидкістю оборотів вентилятора. Діапазон регуляції від 1 до 100 відсотків. Чим вища величина, тим швидше працює вентилятор.

П.и) Гістерезис котла

Ця опція служить для налаштування гістерезису заданої температури ЦО. Це різниця між температурою переходу в режим підтримки та температурою повернення до режиму роботи (наприклад: Якщо задана температура 60°C, а гістерезис становить 3°C, то перехід в режим підтримки наступить після досягнення температури 60°C, натомість повернення до режиму роботи наступить після зниження температури до 57°C).

П.і) Гістерезис ГВП

Ця опція служить для налаштування температури увімкнення насоса ГВП. При досягненні заданої температури води в бойлері, насос ГВП вимикається і вмикається знову, коли температура води в бойлері знизиться на задану величину *гістерезису ГВП*.

П.ї) Температурна тривога

Функція активується лише в режимі роботи (тобто тоді, коли температура котла нижча від заданої температури). Якщо температура котла не росте протягом визначеного користувачем проміжку часу, вмикається тривога з акустичним сигналом. Подавання та наддув вимикаються, натомість активні в даному режимі насоси залишаються увімкнутими (крім насоса підлоги). На екрані регулятора з'являється повідомлення "температура не росте". Після натискання **ОК** на

сенсорному екрані тривога вимикається, і регулятор повертається до останнього встановленого користувачем режиму роботи.

П.й) Режими роботи

Ця функція дозволяє користувачу обрати один з чотирьох варіантів роботи насосів.

П.й.1) Обігрів будинку

При виборі цього режиму котел нагріватиме лише будинок. Насос центрального опалення починає працювати при досягненні котлом *температури увімкнення насосу ЦО (заводські налаштування 40°C)*. Нижче цієї температури (мінус гістерезис 2°C) насос перестає працювати.

П.й.2) Пріоритет бойлера

В режимі пріоритету бойлера в першу чергу вмикається насос ГВП і працює аж до досягнення заданої температури води в бойлері. Після досягнення заданої температури, насос ГВП вимикається та вмикається насос ЦО. Робота насоса ЦО триває увесь час, аж доки температура води в бойлері не впаде на гістерезис ГВП. Тоді вимикається насос ЦО та знову вмикається насос ГВП.

В цьому режимі робота вентилятора і подавача палива обмежена температурою води в котлі 62°C. Це необхідно для запобігання перегріванню котла. Режим пріоритету бойлера служить для нагрівання в першу чергу води ГВП, а лише потім води в радіаторах.

УВАГА! Для нормальної роботи в цьому режимі потрібно встановити зворотні клапани на байпасах насосів ЦО та ГВП. Клапан на насосі ГВП запобігає витягуванню гарячої води з бойлера. Клапан на байпасі насоса ЦО не пропускає в радіатори гарячу воду, яка використовується для нагрівання води в бойлері.

П.й.3) Паралельні насоси

В цьому режимі робота насосів починається паралельно з температури увімкнення насосів згідно налаштувань користувача. Насос ЦО працює увесь час, а насос ГВП вимикається і вмикається знову, коли температура води в бойлері знизиться на задану величину *гістерезису ГВП*.

П.й.4) Літній режим

Після увімкнення цього режиму буде працювати лише насос ГВП, завданням якого буде підігрів води в бойлері. При досягненні заданої температури води в бойлері, насос ГВП вимикається і вмикається знову, коли температура води в бойлері знизиться на задану величину *гістерезису ГВП*. В літньому режимі роботи задається лише задана температура води в котлі, який підігріває воду в бойлері (задана температура котла є одночасно заданою температурою бойлера).

П.к) Робота підтримки

Ця опція служить для налаштування наддуву та часу роботи подавача палива в режимі підтримки (вище заданої температури).

П.л) Перерва підтримки

Ця опція служить для налаштування перерви подавання палива під час режиму підтримки.

УВАГА! Неправильні налаштування цієї опції можуть спричинити постійний ріст температури! Перерва підтримки не повинна бути надто короткою.

П.м) Вентилятор в підтримці

Тут користувач налаштовує роботу вентилятора для циклу підтримки.

П.н) Режим спалювання

Користувач має на вибір три режими спалювання:

- **автоматичний режим** - блок керування працює в нормальному режимі керуючи всіма виконавчими елементами згідно налаштувань.
- **ручне завантаження з вентилятором** - блок керування працює в режимі без подавача палива.
- **ручне завантаження без вентилятора** - блок керування працює в режимі без подавача палива і вентилятора. Керує тільки насосами.

П.о) Тижневе планування

Блок керування **DEFRO K1** має можливість змінювати задану температуру у відповідності до визначеного користувачем плану на тиждень. Таким чином користувач може запрограмувати денні зміни заданої температури котла, а також заданої температури ГВП. Задані відхилення можливі в діапазоні +/-10°C.

КРОК ПЕРШИЙ

Передусім слід налаштувати поточний час та дату (Монтажне меню > годинник).

КРОК ДРУГИЙ

- Користувач налаштовує температуру для окремих днів тижня (Режим 1)

Понеділок - Неділя

В цьому режимі слід зазначити конкретні години та задані відхилення від заданих температур (на скільки градусів о конкретній годині температура повинна піднятися або знизитися) на кожен день тижня. Додатково, для зручності обслуговування, існує можливість копіювання налаштувань.

ПРИКЛАД:

Понеділок

задана: 3⁰⁰, темп. -10°C (зміна температури – 10°C)

задана: 4⁰⁰, темп. -10°C (зміна температури – 10°C)

задана: 5⁰⁰, темп. -10°C (зміна температури – 10°C)

В цьому випадку якщо температура задана на котлі становитиме 60°C, то з третьої до шостої години в понеділок задана температура на котлі впаде на 10°C і становитиме 50°C.

- Замість налаштувань температур на окремі дні можна в другому режимі налаштувати сукупні температури окремо для всіх робочих (понеділок - п'ятниця) та вихідних (субота та неділя) (Режим 2)

КРОК ТРЕТІЙ

Користувач активує один з двох завчасно встановлених режимів (режим 1, режим 2), або повністю вимикає планування на тиждень.

Після активації одного з режимів, на головній сторінці блока керування, біля заданої температури ЦО з'являється цифра з величиною актуального налаштування відхилення (одночасно інформуючи про активацію тижневого планування).

П.п) Дезінфекція

Термічна дезінфекція полягає в підвищенні температури до необхідної для проходження дезінфекції мін.60°C у всьому колі обігу ГВП.

Технічний регламент ЄС накладає зобов'язання піддавати ГВП періодичній термічній дезінфекції, що проводиться при температурі води не нижче 60°C (Переважно 70°C). Труби, фітінги та технологічна система для підготовки гарячої води повинні відповідати цим вимогам. Дезінфекція ГВП спрямована на усунення бактерій *Legionella pneumophila*, які викликають зниження клітинного імунітету. Бактерії часто поселяються в ємкостях з стоячою теплою водою (оптимальна температура 35°C), що є частим явищем в бойлерах. Після застосування цієї функції (можливо тільки в режимі *Пріоритета Бойлера*) котел нагрівається до температури 70°C (заводські налаштування) і підтримує цю температуру протягом 10 хвилин (за замовчуванням), а потім повертається до нормальної роботи.

З моменту увімкнення дезінфекції температура 70°C повинна бути досягнута протягом не більше ніж 60 хвилин (значення за замовчуванням), в іншому випадку ця функція деактивується. Будь-які зміни в налаштуваннях для цієї функції можливі лише в сервісному режимі.

П.р) Заводські налаштування

Блок керування з самого початку налаштовано для роботи. Однак його слід підлаштувати для власних потреб. В будь-який час існує можливість повернути стандартні заводські налаштування за допомогою цього пункту меню.

П.с) Інформація про програму

Після вибору цієї опції, на екрані з'являється логотип виробника котла та інформація про версію програмного забезпечення.

П.т) Вибір мови

За допомогою цієї опції користувач обирає мову меню блоку керування.

П.у) Гра

Після включення гри, на екрані з'являється чотири карти. Потім вони починають підсвічуватися у випадковому порядку. Після запам'ятовування порядку підсвічування карт, слід в такій самій послідовності натискати на карти. Після кожної вдалої партії кількість карт для запам'ятовування зростає.

III. Монтажне меню (меню інсталятора)

III.а) Вбудований клапан

Блок керування DEFRO K1 обладнано вбудованим модулем керування змішувального клапана. Наступні опції служать для налаштування роботи цього клапана.

1. Тип клапана

Ця опція дозволяє обрати функцію, яку повинен виконувати вбудований клапан: клапан ЦО або теплої підлоги, а також тимчасово вимкнути його активність.

2. Охорона повернення

Ця функція дозволяє налаштувати захист котла від надто холодної води повернутої з основного кола, яка могла б стати причиною низькотемпературної корозії котла. "Охорона обратки" працює наступним чином: коли температура надто низька, клапан тимчасово закривається, аж доки температура в малому колі досягне відповідного рівня. Ця функція, в той самий час, охороняє котел від надто високої температури повернутої води, щоб не допустити закипання.

Під час вмикання цієї функції користувач задає максимальну та мінімальну допустиму температуру повернутої води.

3. Контроль температури

Цей параметр визначає частоту вимірювання (контролю) температури води після клапана до радіаторів чи бойлера. Якщо датчик покаже зміну температури (відхилення від заданої), в той же час електропривід клапана привідкриється або прикриється на визначений крок, щоб повернутися до заданої температури.

4. Час відкриття.

Тут налаштовується час відкриття клапана, тобто як довго відкривається клапан до значення 100%. Цей час належить підібрати у відповідності з використанням двигуном клапана (вказано на інформаційній табличці).

5. Одноразовий крок

Тут налаштовується одноразовий крок відкриття або закриття клапана в процентах. Тобто, на який мінімальний процент повинен відкритися або закритися клапан в разі необхідності змін.

6. Мінімальне відкривання

Тут налаштовується мінімальне значення відкриття клапана. Нижче цього значення клапан далі не закриється.

7. Погодочутливе керування

Для активації функції погодочутливого керування, слід розмістити зовнішній датчик в неосвітленому сонцем місці, де він не наражатиметься на атмосферні впливи. Після встановлення та підключення зовнішнього датчика слід увімкнути функцію погодочутливого управління в меню блока керування котла. Щоб клапан працював правильно, встановлюється температура задана (за клапаном) для чотирьох середніх зовнішніх температур:

Температура для -20

Температура для -10

Температура для 0

Температура для 10

Крива нагрівання - це крива, вздовж якої визначається задана температура на блоці керування котла для зовнішніх температур. В даному блоці керування, ця крива конструюється на основі чотирьох точок заданих температур для відповідних зовнішніх температур: -20°C, -10°C, 0°C та 10°C.

8. Кімнатний регулятор

Ця функція робить можливим програмування передачі налаштувань кімнатного регулятора на конкретний клапан.

- **Керування без кімнатного регулятора** - стан кімнатного регулятора не має впливу на налаштування клапана
- **Регулятор стандарт** - двохпозиційний кімнатний регулятор. У випадку застосування додаткових клапанів (клапан 1 і клапан 2) цей пункт визначає роботу додаткових клапанів підключених через модуль ST-61. Натомість у випадку "внутрішнього клапана" цей пункт стосується клапана підключеного напряму в блок керування DEFRO K1.
- **Регулятор TESH**

Зниження кімнатної температури - коли кімнатний регулятор повідомляє про досягнення бажаної температури в приміщенні, температура задана на клапані знижується на задану тут. (опція недоступна, якщо використовується *пропорційне регулювання*).

Різниця температур приміщення - це налаштування визначає одиничний крок зміни актуальної температури приміщення (з точністю 0,1°C) при якому настає зміна заданої температури клапана (функція активна лише з кімнатним регулятором TESH)

Зміна заданої температури клапана - налаштування визначає на скільки градусів температура клапана збільшується або зменшується при зміні кімнатної температури на один крок (див. *Різниця температур приміщення*). Ця функція активна лише з кімнатним регулятором TESH.

III.б) Клапан 1

Управління додатковим керованим клапаном можливе виключно після покупки та підключення до блока керування додаткового модуля ST-61, який не включений в стандартну комплектацію блока керування. Щоб керувати двома додатковими клапанами, використовуйте два модуля ST-61.

Для правильної роботи клапана слід перш за все його **zareєструвати** шляхом внесення **номера модуля** (це номер клапана, який написаний на його корпусі), а потім налаштувати кілька параметрів.

1. Стан клапана

Ця функція дозволяє тимчасове вимкнення клапана без його демонтажу. Після повторного увімкнення повторна реєстрація не потрібна.

2. Контроль температури - функція описана в розділі III.а.

3. Час відкриття - функція описана в розділі III.а.

4. Одноразовий крок - функція описана в розділі III.а.

5. Мінімальне відкривання - функція описана в розділі III.а.

6. Тип клапана

За допомогою цієї опції користувач обирає вид клапана: ЦО або підлоговий.

7. Погодозалежне керування - функція описана в розділі III.а.

8. Кімнатний регулятор - функція описана в розділі III.а.

9. Охорона повернення - функція описана в розділі III.а.

10. Додаткові датчики

У випадку використання двох змішувальних клапанів, слід визначити, чи замір температур датчика повернутої води та зовнішнього датчика повинен відбуватися з другого додаткового модуля керування клапаном, чи з виходу встановленого клапана - *власні датчики*.

11. Заводські налаштування

Цей пункт дозволяє повернутися до налаштувань даного клапана, встановлених виробником. Повернення до заводських налаштувань не змінює *тип клапана* (ЦО або підлоговий).

12. Видалення клапана

За допомогою цієї функції можна простим способом видалити зв'язок з клапаном.

III.в) Клапан 2

Якщо користувач хоче використовувати два додаткові клапани, слід зареєструвати другий клапан та налаштувати його аналогічно як це робилося з клапаном 1.

III.г) Температура вмикання насосів

Ця опція служить для налаштування температури вмикання насосів ЦО та ГВП (це температура поміряна в котлі). Нижче цього значення обидва насоси не працюють, а вище вмикаються, але працюють в залежності від режиму роботи. (див. *Режими роботи насосів*).

III.д) Кімнатний регулятор

Функція робить можливим визначити вид кімнатного регулятора, підключеного до блока керування DEFRO K1, та програму роботи кімнатного регулятора:

а) вимкнено - немає підключеного кімнатного регулятора

б) Регулятор стандарт - двохпозиційний кімнатний регулятор

в) регулятор TESH - регулятор з підключенням RS

г) Цикл насоса ЦО - функція запобігає надто швидкому зниженню температури в приміщенні - коли кімнатний регулятор повідомляє про досягнення заданої температури в приміщенні насос вимикається. Після увімкнення цієї функції насос ЦО через заданий інтервал часу (*час перерви*) ненадовго вмикається (*час роботи*).

III.е) Режим кімнатного регулятора

Завдяки цій функції користувач може вирішити в який спосіб кімнатний регулятор має співпрацювати з блоком керування **DEFRO K1**

- **Керування насосом ЦО** - кімнатний регулятор повідомляючи про догрівання до заданої температури вмикає насос ЦО (в той же час можливим залишається використання функції *Цикл насоса ЦО* (див. III.д.)
- **Керування котлом** - кімнатний регулятор повідомляючи про догрівання до заданої температури переводить котел в цикл підтримки

III.є) Додатковий насос 1

Ця функція служить для керування додатковим насосом: підлоговим або буфера. Обравши відповідний насос, користувач налаштовує відповідні параметри роботи:

- *Параметри насоса теплої підлоги.* Після увімкнення підлогового насосу слід налаштувати мінімальну (порогову) температуру вмикання насосу (виміряну в котлі) та максимальну температуру (задану) теплої підлоги (поміряну датчиком підлоги в діапазоні 30°C-55°C). Нижче мінімальної температури насос підлоги не працює. Вище цієї температури насос вмикається, аж до досягнення максимальної температури. Після досягнення заданої температури, насос вимикається. Повторне вмикання насосу відбувається при зниженні температури на 2°C нижче від заданої.
- *Параметри буфера.* Після увімкнення насоса буфера, слід налаштувати його *Гістерезис*. Насос буфера працює від *порогу вмикання насосу*, до моменту, коли температура в буфері зрівняється з температурою ЦО. Повторне вмикання насоса буфера відбувається тоді, коли температура ЦО буде вищою від буфера на величину *гістерезису*. Після вимкнення насоса буфера (коли умова його вмикання ще не виконана, але вища від *порогу вмикання*), насос вмикатиметься циклічно кожні 5 хвилин на 10 секунд, аж до температури порогу увімкнення насоса. Нижче цього порогу насос не працює.

III.ж) Додатковий насос 2

Ця функція служить для керування додатковим насосом: циркуляційним, додатковим насосом ЦО або додатковим насосом ГВП. У випадку вибору додаткового насоса ЦО або ГВП, його увімкнення та час роботи буде таким самим як і основний насос ЦО/ГВП (паралельна робота). Циркуляційний насос служить для управління змішувальним насосом теплої води між котлом та джерелами розходу ГВП.

Користувач після вибору циркуляційного насосу повинен налаштувати наступні параметри:

- **план роботи** - за допомогою цієї функції налаштовується добовий цикл активації або простою насоса з точністю 30 хвилин (також існує можливість копіювання налаштувань)
- **час роботи** - задається час роботи насоса під час активації.
- **час перерви** - задається час перерви в роботі насоса під час активації.
- **скасування налаштувань** - за допомогою цієї опції можна в зручний спосіб скасувати задані параметри налаштування плану роботи.

III.з) Налаштування годинника

Тут встановлюється поточний час. Правильні налаштування необхідні для нормальної роботи тижневого управління.

III.и) Налаштування дати

Тут встановлюється поточна дата. Правильні налаштування необхідні для нормальної роботи тижневого управління.

III.i) Антистоп насосів

Блок керування обладнано системою, що запобігає залипанню двигунів насосів, так званий "антистоп". Поза опалювальним сезоном, раз на тиждень насоси вмикаються. Користувач має можливість увімкнути або вимкнути "антистоп", визначити години та дні вмикання (понеділок-неділя) та час роботи (фабрично встановлено 1 хвилина).

Додатково щогодини час запам'ятовується в постійній пам'яті EEPROM, завдяки чому при короткочасному пропаданні живлення заміри часу продовжуються.

III.і) Модуль GSM

Модуль GSM, це опціональне обладнання, не включене в стандартну комплектацію, яке співпрацює з блоком керування котла, та дозволяє на відстані контролювати роботу котла за допомогою мобільного телефону. Користувач інформується за допомогою SMS-повідомлень про всі спрацювання тривоги на котлі. Висилаючи в довільний час повідомлення на модуль отримує зворотну інформацію про поточні температури всіх датчиків. Після відсилення коду авторизації стає можливою зміна заданих температур на відстані. Модуль GSM може працювати і незалежно від блоку керування котла. Він обладнаний двома виходами на температурні датчики - одноконтактний для використання в будь-якій конфігурації (для виявлення відкриття/закриття контактів), та другий, керований вихід (наприклад можливість підключення додаткового датчика для керування довільним електричним ланцюгом). Якщо до блоку керування підключено додатковий модуль GSM, то для його активації слід його увімкнути в меню.

III.й) Модуль Інтернет

Управління цього типу можливе виключно після покупки та підключення до блоку керування додаткового модуля, який не включений в стандартну комплектацію блока керування.

Інтернет модуль дозволяє на відстані контролювати роботу котла через мережу інтернет або локальну мережу. Користувач на екрані домашнього комп'ютера контролює стан усіх пристроїв, підключених до котла. Робота кожного елемента системи подана у вигляді анімації.

Крім можливості побачити температуру кожного датчика, користувач може змінювати задані температури як для насосів, так і для підмішувальних клапанів.

IV. СИСТЕМИ БЕЗПЕКИ

Для максимально безпечної та безаварійної праці блок керування обладнано рядом систем безпеки. У випадку тривоги вмикається звуковий сигнал і на екрані з'являється відповідне повідомлення. Щоб блок керування повернувся до нормальної роботи слід натиснути на кнопку **МЕНЮ**. У випадку тривожного повідомлення **температура ЦО надто висока** слід перед цим зачекати, щоб температура знизилась нижче тривожного порогу.

IV.a) Температурна тривога

Ця система безпеки активується тільки в режимі *роботи* (коли температура котла нижча від заданої температури). Якщо температура котла не росте протягом визначеного користувачем часу, активується тривога, вимикається подача палива та вентилятор та вмикається звуковий сигнал. На екрані з'являється повідомлення "Температура не росте".

IV.б) Термічний захист котла

Це додатковий біметалічний датчик (розташований коло температурного датчика котла), який вимикає вентилятор в разі перевищення температури 90°C. Його функція полягає в запобіганні закипанню води в системі опалення у випадку перегріву чи ушкодження датчика.

Після активації цього захисту, коли температура знизиться до безпечної величини, датчик самостійно розблокується і блок керування повернеться до нормальної роботи. У випадку пошкодження або перегрівання цього датчика вентилятор також залишиться вимкнутим.

В модифікаціях котлів для закритих систем підвищеного тиску замість термічного захисту з використанням "терміка" може використовуватися захист типу STB, який виконуватиме ту ж саму функцію.

IV.в) Автоматичний контроль датчиків

В разі пошкодження датчика температури ЦО, ГВП або шнека, активується звуковий сигнал, та на екрані з'являється відповідне повідомлення (наприклад "Датчик ЦО пошкоджено"). Подача та наддув вимикається. Насос вмикається незалежно від актуальної температури.

У випадку пошкодження датчика ЦО або подавача, тривога буде активною до заміни датчика на новий. Якщо пошкоджено датчик ГВП, то натискання на кнопку **МЕНЮ** вимкне тривогу, а блок керування повернеться в режим роботи з одним насосом (ЦО). Щоб котел міг працювати у всіх режимах, слід замінити датчик на новий.

IV.г) Захист від закипання води в котлі

Цей захист стосується лише режиму роботи *пріоритет бойлера* коли задана температура в бойлері не досягнута. А саме, коли температура бойлера задана, наприклад 55°C, а на котлі температура фактично виростає до 62°C (це так звана *температура пріоритету*), то блок керування вимкне вентилятор та подачу палива. Якщо температура на котлі ще виростає до 80°C, то увімкнеться насос ЦО. Якщо температура все ще продовжуватиме рости, то при 85°C увімкнеться сигнал тривоги. Найчастіше така ситуація може виникнути, коли бойлер пошкоджено, погано закріплено датчик або пошкоджено насос бойлера. Однак, якщо температура знижуватиметься, то при 60°C блок керування увімкне вентилятор та подачу і працюватиме в режимі *роботи* до досягнення 62°C.

IV.д) Забезпечення температурне

Блок керування має додаткову систему безпеки на випадок небезпечного зростання температури. У випадку перевищення температури тривоги (83°C). Вимикається вентилятор та одночасно вмикаються активні насоси, щоб розігнати гарячу воду по системі опалення. Після перевищення температури 85°C вмикається сигнал тривоги, на екрані з'являється текст: "ТРИВОГА ТЕМПЕРАТУРА НАДТО ВИСОКА".

IV.е) Термічне забезпечення STB

В модифікаціях котлів для закритих систем підвищеного тиску замість термічного захисту з використанням "терміка" може використовуватися термостат безпеки STB, який виконуватиме ту ж саму функцію. Ріст температури вище налаштованої температури вимкнення (заводська 95°C) спричиняє розмикання контакту живлення вентилятора. Повторне вмикання відбувається тільки механічно, шляхом натискання кнопки "RESET" на корпусі обмежувача після охолодження датчика.

IV.є) Система безпеки бункера

На подавачі палива знаходиться додатковий температурний датчик. В разі значного росту температури (вище 70°C) вмикається тривога: двигун подавача вмикається на 10 хвилин, що спричиняє пересовування палива в камеру згорання. Ця система запобігає загоранню палива в бункері. Якщо температура шнека зростає щонайменше до 60°C, то подавач виконуватиме лише один повний цикл робота-перерва (на відміну від описаного в розділі II.ж.).

IV.ж) Запобіжник

Блок керування обладнано двома трубчатими запобіжниками WT 6.3A для безпеки підключення в електромережу.

УВАГА! Не використовуйте запобіжники з іншими значеннями. Використання запобіжника з вищим значенням може привести до пошкодження блоку керування.

V. Консервація

В блоці керування DEFRO K1 слід перед та під час опалювального сезону перевіряти технічний стан кабелів. Також слід перевірити кріплення блоку керування, очистити від пилу та бруду. Обов'язково потрібно перевірити стан заземлення двигунів (насосів ЦО, ГВП, вентилятора та подавача).

Електроживлення	V	230 V / 50 Hz + / - 10%
Споживана потужність	W	11
Температура навколишнього середовища	°C	10-50
Навантаження виходу подавача палива	A	2
Навантаження виходу насосів	A	0,5
Навантаження виходу вентилятора	A	0,6
Діапазон замірів температури	°C	0-85
Точність вимірювання	°C	1
Діапазон налаштувань температури	°C	45-80
Переносимість температури датчиками	°C	-25 - +90
Запобіжники	A	2x6,3

VI. Комплектація і монтаж

Монтаж повинна здійснювати особа з відповідною кваліфікацією. Під час монтажу обладнання не може бути під напругою (слід переконаватися, що вилка не включена в розетку).

УВАГА! Неправильне підключення кабелів може пошкодити блок керування.

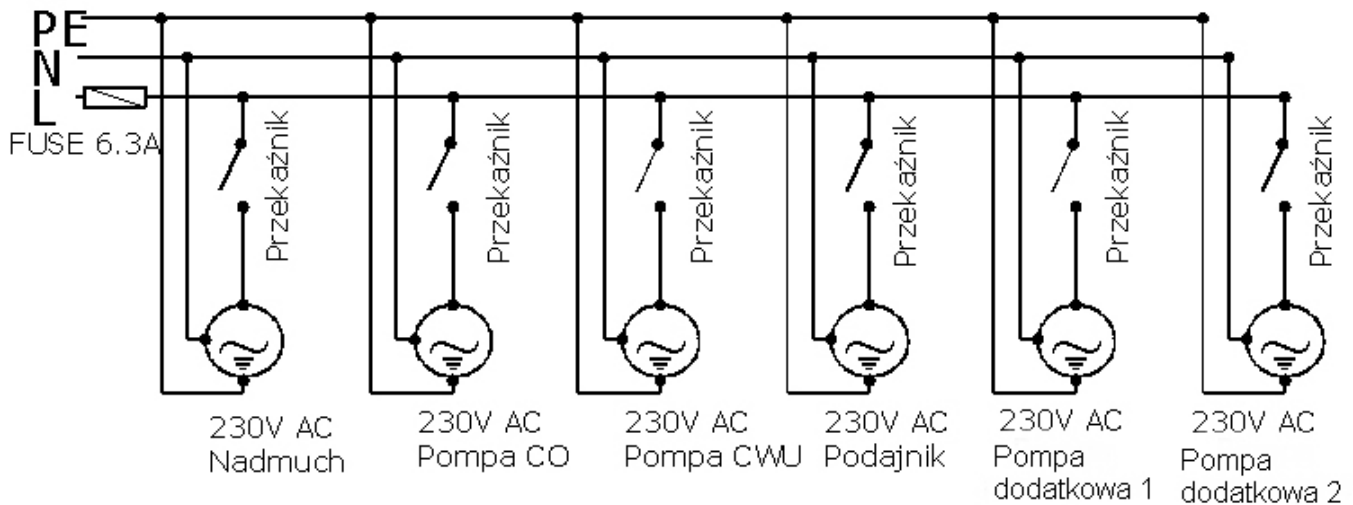
До стандартної комплектації блоку **DEFRO K1** входять кабелі:

- датчики ГВП (C.W.U.), клапана та забезпечення температури повернутої води
- живлення насоса ЦО
- живлення насоса ГВП

Інші кабелі та датчики доступні на замовлення.

VI.a) Схема під'єднання кабелів до блоку керування

Будь-ласка, будьте уважні при підключенні кабелів до блоку керування. Звертайте увагу на правильне підключення кабелів заземлення.



PE - заземлення (жовто-зелений)

N - нейтральний (синій)

L - ФАЗА (коричневий)

NADMUCH - вентилятор

POMPA CO - насос ЦО

POMPA CWU - насос ГВП

PODAJNIK - подавач палива (шнек)

POMPA DODATKOWA 1 - додатковий насос 1

POMPA DODATKOWA 2 - додатковий насос 2

Увага! Деталізований спосіб підключення блоку керування до котла міститься на вкладеній схемі.