



Публічний

| | |
|-------------------|----------------------|
| РЕД. | 07 |
| Дата | 10/2024 |
| Вводиться замість | D-EOMHP01302-20_06UK |

**Керівництво з експлуатації
D-EOMHP01302-20_07UK**

Чиллер повітряного типу/тепловий насос зі спіральними компресорами

EWYT_B

EWAT_B

ЗМІСТ

| | | |
|----------|---|-----------|
| 1 | ТЕХНІКА БЕЗПЕКИ | 5 |
| 1.1 | Загальні відомості | 5 |
| 1.2 | Підготовка до увімкнення агрегату | 5 |
| 1.3 | Заходи, що попереджають про ураження електричним струмом | 5 |
| 2 | ЗАГАЛЬНИЙ ОПИС | 6 |
| 2.1 | Основна інформація | 6 |
| 2.2 | Прийняті скорочення | 6 |
| 2.3 | Експлуатаційні обмеження контролера | 6 |
| 2.4 | Пристрій контролера | 6 |
| 2.5 | Модулі зв'язку | 7 |
| 3 | ЕКСПЛУАТАЦІЯ КОНТРОЛЕРА | 8 |
| 3.1 | Навігація | 8 |
| 3.2 | Паролі | 8 |
| 3.3 | Редагування | 9 |
| 3.4 | Mobile app HMI | 9 |
| 3.5 | Базова діагностика системи управління | 10 |
| 3.6 | Технічне обслуговування контролера | 11 |
| 3.7 | Додатковий дистанційний інтерфейс користувача | 11 |
| 3.8 | Вбудований веб-інтерфейс | 12 |
| 4 | ПОРЯДОК ЕКСПЛУАТАЦІЇ АГРЕГАТУ | 13 |
| 4.1 | Увімкнення/вимкнення чиллера | 13 |
| 4.1.1 | Увімкнення/вимкнення з клавіатури | 13 |
| 4.1.2 | Функції планувальника і безшумного режиму | 14 |
| 4.1.3 | Увімкнення/вимкнення по мережі | 15 |
| 4.2 | Уставки температури води | 15 |
| 4.3 | Режим роботи агрегату | 16 |
| 4.3.1 | Перемикач «Охолодження/Нагрівання» (тільки тепловий насос) | 17 |
| 4.3.2 | Енергозберігаючий режим | 17 |
| 4.4 | Unit Status (Стан агрегату) | 17 |
| 4.5 | Мережеве управління | 18 |
| 4.6 | Управління терморегулятором | 19 |
| 4.7 | Дата/час | 20 |
| 4.8 | Насоси | 21 |
| 4.9 | Зовнішній аварійний сигнал | 22 |
| 4.10 | Енергозбереження | 22 |
| 4.10.1 | Задана межа | 22 |
| 4.10.2 | Скидання уставок | 23 |
| 4.10.2.1 | Скидання уставок по OAT (тільки для агрегатів A/C) | 24 |
| 4.10.2.2 | Скидання уставки за зовнішнім сигналом 4-20 mA | 24 |
| 4.10.2.3 | Скидання уставок по DT | 25 |
| 4.11 | Електричні характеристики | 26 |
| 4.12 | Налаштування IP-параметрів контролера | 27 |
| 4.13 | Daikin On Site | 28 |
| 4.14 | Рекуперація тепла | 28 |
| 4.15 | Швидкий перезапуск | 29 |
| 4.16 | FreeCooling (тільки для охолодження) | 30 |
| 4.16.1 | Перемикач природного охолодження | 32 |
| 4.16.2 | Увімкнення/вимкнення по мережі | 32 |
| 4.17 | Багатоквартирний будинок (функція перемикачання, тільки тепловий насос) | 32 |
| 4.18 | Гаряча вода (Domestic Hot Water) | 33 |
| 4.19 | Бівалентні операції (Bivalent Operations) | 34 |
| 4.20 | Опції ПЗ | 35 |
| 4.20.1 | Зміна пароля для покупки нової опції ПЗ | 35 |
| 4.20.2 | ведення пароля в резервному контролері | 35 |
| 4.20.3 | Опція ПЗ Modbus MSTP | 36 |
| 4.20.4 | BACNET MSTP | 37 |
| 4.20.5 | BACNET IP | 38 |
| 4.20.6 | Performance Monitoring (Моніторинг продуктивності) | 39 |
| 4.20.7 | Cascade | 41 |
| 4.21 | Smart grid | 41 |
| 5 | АВАРІЙНІ СИГНАЛИ, ПОШУК І УСУНЕННЯ НЕСПРАВНОСТЕЙ | 42 |
| 5.1 | Сигналізація агрегату | 42 |

| | | |
|--------|--|----|
| 5.1.1 | BadLWTRReset — Відмова вхідного сигналу скидання температури води на виході | 42 |
| 5.1.2 | EnergyMeterComm — Відмова зв'язку з лічильником електроенергії | 42 |
| 5.1.3 | SmartGridComm — Комунікація Smart Grid зазнала невдачі | 42 |
| 5.1.4 | EvapPump1Fault — Відмова насоса випарника № 1 | 43 |
| 5.1.5 | BadDemandLimit - Відмова вхідного сигналу з обмеження вимог | 43 |
| 5.1.6 | EvapPump2Fault — Відмова насоса випарника № 2 | 43 |
| 5.1.7 | Відмова датчика температури розподільної коробки | 44 |
| 5.1.8 | ExternalEvent — Зовнішня подія | 44 |
| 5.1.9 | HeatRec EntWTempSen — Відмова датчика температури води на вході в рекуператор | 44 |
| 5.1.10 | HeatRec LvgWTempSen — Відмова датчика температури води на виході з рекуператора | 45 |
| 5.1.11 | HeatRec FreezeAlm — Аварійний сигнал захисту води рекуператора від замерзання | 45 |
| 5.1.12 | Option1BoardComm — Перебої зв'язку з додатковою платою 1 | 45 |
| 5.1.13 | Option2BoardComm — Перебої зв'язку з додатковою платою 2 | 46 |
| 5.1.14 | Option3BoardComm — Перебої зв'язку з додатковою платою 3 | 46 |
| 5.1.15 | EvapPDSen – відмова датчика падіння тиску у випарнику | 46 |
| 5.1.16 | LoadPDSen – відмова датчика падіння тиску навантаження | 47 |
| 5.1.17 | DHW WaterTmpSen – Несправність датчика температури гарячої води (тільки тепловий насос) | 47 |
| 5.1.18 | BivSystLwRemAlm– Двовалентна система дистанційної сигналізації LWT (лише тепловий насос) | 48 |
| 5.2 | Аварійні сигнали при зниженні тиску агрегату | 48 |
| 5.2.1 | UnitOff EvpEntWTempSen — Відмова датчика температури води на вході в випарник (EWT) | 48 |
| 5.2.2 | UnitOffLvgEntWTempSen — Відмова датчика температури води на виході з випарника (LWT) | 48 |
| 5.2.3 | UnitOffAmbTempSen — Аварійний сигнал відмови датчика температури зовнішнього повітря | 48 |
| 5.2.4 | OAT:Lockout - Блокування температури зовнішнього повітря (OAT) (тільки в режимі охолодження) | 49 |
| 5.2.5 | UnitOff CollHsngWTempSen – відмова датчика температури води в багатоквартирному будинку (LWT) (тільки тепловий насос) | 49 |
| 5.3 | Аварійні сигнали швидкої зупинки агрегату | 49 |
| 5.3.1 | Power Failure - збій живлення (тільки для агрегатів з опцією UPS) | 50 |
| 5.3.2 | UnitOff EvapFreeze - аварійний сигнал низької температури води випарника | 50 |
| 5.3.3 | UnitOff ExternalAlarm — Зовнішня аварійна сигналізація | 50 |
| 5.3.4 | UnitOff PVM - PVM | 51 |
| 5.3.5 | UnitOff EvapWaterFlow — Аварійний сигнал втрати витрати через випарник | 51 |
| 5.3.6 | UnitOff EXVDriverComm — Помилка зв'язку з розширювачем приводу EXV | 51 |
| 5.3.7 | UnitOff Option4BoardComm – немає зв'язку з додатковою платою 4 | 52 |
| 5.3.8 | DHW 3WVAlarm – Сигналізація триходового клапана гарячої води (тільки тепловий насос) | 52 |
| 5.3.9 | UnitOff WaterOverHeat– Сигналізація перегріву води | 53 |
| 5.4 | Події контуру | 53 |
| 5.4.1 | Cx CompXStartFail – подія відмови запуску компресора | 53 |
| 5.4.2 | Cx DischTempUnload – подія розвантаження з високою температурою нагнітання | 53 |
| 5.4.3 | Cx EvapPressUnload – подія розвантаження при низькому тиску в випарнику | 54 |
| 5.4.4 | Cx CondPressUnload – подія розвантаження при високому тиску в конденсаторі | 54 |
| 5.4.5 | Cx HighPressPd – високий тиск при події вимкнення насоса | 54 |
| 5.4.6 | CompXOff DischTmp CompXSenf – відмова датчика температури нагнітання компресора | 54 |
| 5.4.7 | CxStartFail - Start Fail | 55 |
| 5.5 | Аварійні сигнали зупинки контуру при зниженні тиску | 55 |
| 5.5.1 | Cx Off DischTmpSen - відмова датчика температури нагнітання | 55 |
| 5.5.2 | CxOff OffSuctTempSen - відмова датчика температури всмоктування (тільки нагрівання) | 56 |
| 5.5.3 | CxOff GasLeakage — Витік газу | 56 |
| 5.6 | Аварійні сигнали швидкої зупинки контуру | 56 |
| 5.6.1 | CxOff CondPressSen — Відмова датчика тиску конденсації | 56 |
| 5.6.2 | CxOff EvapPressSen — Відмова датчика тиску випаровування | 57 |
| 5.6.3 | CxOff DischTmpHigh — Аварійний сигнал високої температури нагнітання | 57 |
| 5.6.4 | CxOff CondPressHigh — Аварійний сигнал занадто високої температури конденсації | 57 |
| 5.6.5 | CxOff EvapPressLow — Аварійний сигнал занадто низького тиску | 58 |
| 5.6.6 | CxOff RestartFault — Відмова перезапуску | 59 |
| 5.6.7 | CxOff MechHighPress — Механічний сигналізатор високого тиску | 59 |
| 5.6.8 | CxOff NoPressChange — Аварійний сигнал відсутності зміни тиску при запуску | 60 |
| 5.6.9 | CompXAlm – Сигналізація про помилку запуску компресора | 60 |
| 5.6.10 | Cx FailedPumpdown — Помилка зниження тиску | 60 |
| 5.6.11 | CompX Protection — Захист компресора | 61 |
| 5.6.12 | CxOff SSH LowLimit – занадто низький SSH | 61 |
| 5.6.13 | CxOff Low DSH – DSH занадто низький | 61 |
| 5.6.14 | CxOff Drift Suct temp | 62 |
| 5.6.15 | CxOff LowPrRatio - аварійний сигнал низького коефіцієнта тиску | 62 |
| 5.6.16 | CxEXVDriverFailure – Відмова приводу клапана EXV (моноблок) | 62 |
| 5.6.17 | CxOff BadFeedbackVlv – Поганий аварійний сигнал зворотного зв'язку з клапанами (тільки охолодження) | 63 |
| 5.6.18 | Cx BadFeedbackVlvFC – Поганий аварійний сигнал зворотного зв'язку з клапанами при режимі природного охолодження (тільки охолодження) | 63 |

| | | |
|--------|--|----|
| 5.6.19 | SxOff BadFeedbackVlvMech – Поганий аварійний сигнал зворотного зв'язку з клапанами при режимі механічної вентиляції (тільки охолодження)..... | 63 |
| 5.6.20 | SxOff BadFeedbackVlvMechPd – Поганий аварійний сигнал зворотного зв'язку з клапанами при режимі зниження тиску механічної вентиляції (тільки охолодження)..... | 64 |
| 5.6.21 | SxOff BadFeedbackVlvFCPd – Поганий аварійний сигнал зворотного зв'язку з клапанами при режимі зниження тиску природного охолодження (тільки охолодження)..... | 64 |
| 5.6.22 | SxOff BadFeedbackVlvOnTransition – Поганий аварійний сигнал зворотного зв'язку з клапанами при перехідному стані (тільки охолодження)..... | 64 |

1 ТЕХНІКА БЕЗПЕКИ

1.1 Загальні відомості

Для безпечної установки, введення в експлуатацію та технічного обслуговування обладнання до початку установки необхідно врахувати наступні фактори: наявність електричних компонентів і напруг, місце установки (підйом підстави і збірні конструкції). Монтаж і введення обладнання в експлуатацію повинні виконуватися тільки кваліфікованими монтажниками і технічними фахівцями, підготовленими для роботи з виробом, та які мають допуск на виконання зазначених робіт.

При проведенні будь-яких робіт з технічного обслуговування необхідно дотримуватися всіх інструкцій і рекомендацій, наведених в керівництвах по установці і технічному обслуговуванню, а також на ярликах і табличках, закріплених на обладнанні, компонентах та окремо супутніх деталях, що поставляються.

Необхідно застосовувати всі норми і правила з техніки безпеки.

Слід надягати захисні окуляри і рукавички.



Несправний вентилятор, насос або компресор можна використовувати тільки після вимкнення головного вимикача. Пристрій захисту від перегріву перезапущається автоматично, таким чином, захищений компонент може знову запрацювати автоматично, якщо це передбачено температурним режимом.

На деяких агрегатах кнопка аварійної зупинки знаходиться на дверцятах електричного щита. Вона позначена червоним кольором на жовтому тлі. При ручному натисканні кнопки аварійної зупинки припиняється навантаження з усіх обертових деталей, щоб уникнути можливих інцидентів. При цьому контролер агрегату подає аварійний сигнал. При вивільненні кнопки аварійної зупинки виконується увімкнення агрегату, а повторний запуск в роботу виконується тільки після скидання аварійних сигналів на контролері.



Під час аварійної зупинки відбувається зупинка всіх двигунів, але сам агрегат залишається під напругою. Заборонено проводити технічне обслуговування або виконання робіт на агрегаті без вимкнення головного вимикача.

1.2 Підготовка до увімкнення агрегату

Перед увімкненням агрегату необхідно ознайомитися з наступними рекомендаціями:

- закрити всі розподільні щити після виконання всіх операцій і налаштувань;
- розподільні щити може відкривати тільки кваліфікований персонал;
- нагально рекомендується встановити дистанційний інтерфейс, якщо необхідний частий доступ до контролера агрегату;
- при вкрай низьких температурах можливе пошкодження РК-дисплея контролера (див. главу 2.4). Тому не рекомендується вимикати агрегат в зимовий період, особливо в умовах холодного клімату.

1.3 Заходи, що попереджають про ураження електричним струмом

До роботи з електричними компонентами може бути допущений тільки персонал, підготовлений відповідно до вимог ІЕС (Міжнародної електротехнічної комісії). Перед початком будь-яких робіт на агрегаті настійно рекомендується вимкнути всі джерела електричної енергії. Вимкніть основну мережу електроживлення головним автоматичним вимикачем або роз'єднувачем.

ВАЖЛИВО! Дане обладнання використовує і генерує електромагнітне випромінювання. Випробування показали, що обладнання відповідає всім чинним нормам і правилам в частині електромагнітної сумісності.



Пряме втручання в систему електроживлення може привести до ураження електричним струмом, опіків або навіть летального результату. Зазначені роботи повинні виконуватися тільки кваліфікованим персоналом.



РИЗИК УРАЖЕННЯ ЕЛЕКТРИЧНИМ СТРУМОМ: Навіть після вимкнення головного автоматичного вимикача або роз'єднувача в деяких ланцюгах може бути присутня напруга, тому що вони можуть живитися від інших джерел живлення.



РИЗИК ОТРИМАННЯ ОПІКІВ: Деякі компоненти можуть бути тимчасово або постійно нагріті під дією електричного струму. Слід проявляти велику обережність при поводженні з кабелями живлення, електричними кабелями і проводами, кришками клемних коробок і опорними рамами двигунів.



УВАГА! Залежно від умов експлуатації може знадобитися періодична чистка вентиляторів. Вони можуть включитися в будь-який момент, навіть якщо агрегат був вимкнений.

2 ЗАГАЛЬНИЙ ОПИС

2.1 Основна інформація

Microtech® IV являє собою систему управління одно-або двоконтурними чиллерами водяного або повітряного типу. Microtech® IV управляє запуском компресора для підтримки необхідної температури води на виході з теплообмінника. У кожному режимі роботи агрегату дана система управляє роботою конденсаторів для забезпечення належного протікання процесу конденсації в кожному контурі.

Microtech® IV постійно відстежує стан запобіжних пристроїв, гарантуючи безпеку їх роботи. Microtech® IV також надає доступ до програми тестування для всіх входів і виходів.

2.2 Прийняті скорочення

У цьому керівництві контури охолодження позначаються Контур №1 і Контур № 2. Компресор контуру № 1 позначається Cmp1. Компресор контуру № 2 позначається Cmp2. Використовуються такі скорочення:

| | |
|-------------|---|
| A/C | Повітряне охолодження |
| CEWT | Температура води на вході в конденсатор |
| CLWT | Температура води на виході з конденсатора |
| CP | Тиск конденсації |
| CSRT | Температура конденсації насиченого холодоагенту |
| DSH | Перегрів при нагнітанні |
| DT | Температура нагнітання |
| E/M | Модуль лічильника електроенергії |
| EEWT | Температура води на вході у випарник |
| ELWT | Температура води на виході з випарника |
| EP | Тиск випаровування |
| ESRT | Температура пароутворення насиченого холодоагенту |
| EXV | Електронний розширювальний клапан |
| ЛМІ | Людино-машинний інтерфейс |
| МОР | Максимальний робочий тиск |
| SSH | Перегрів на стороні всмоктування |
| ST | Температура на стороні всмоктування |
| UC | Контролер агрегату (Microtech IV) |
| W/C | Водяне охолодження |

2.3 Експлуатаційні обмеження контролера

Експлуатація (IEC 721-3-3):

- Температура від -40 °C до + 70 °C;
- Температура експлуатації РК-дисплея від -20 °C до +60 °C;
- Температура експлуатації технологічної шини від -25 °C до +70 °C;
- Відносна вологість < 90% (без утворення конденсату);
- Мін. тиск повітря 700 гПа відповідає макс. висоті 3000 м над рівнем моря.

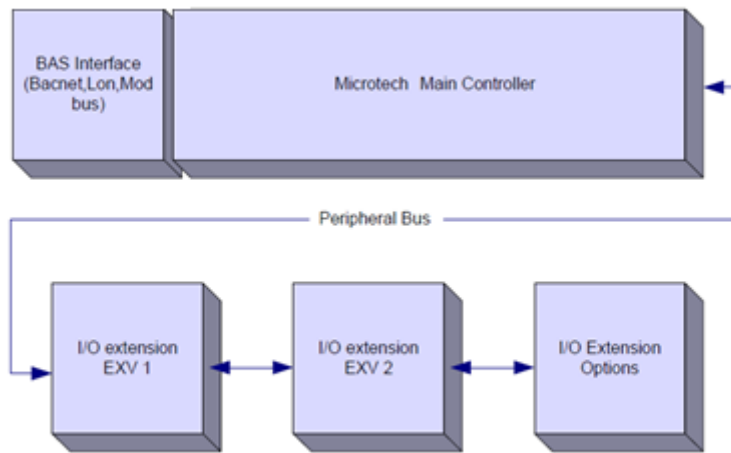
Транспортування (IEC 721-3-2):

- Температура від -40 °C до + 70 °C;
- Відносна вологість < 95% (без утворення конденсату);
- Тиск повітря: мін. 260 гПа, відповідає макс. висоті 10 000 м над рівнем моря

2.4 Пристрій контролера

Контролер має наступну загальну архітектуру:

- Один головний контролер Microtech IV
- Модулі розширення вводу-виводу, їх склад залежить від конфігурації агрегату
- Комунікаційні інтерфейси за вибором
- Периферійна шина використовується для підключення модулів розширення I/O до головного контролера.



ОБЕРЕЖНО! Дотримуйтесь полярності при підключенні джерела живлення до плат; в іншому випадку шина периферійних пристроїв не буде працювати, що може привести до пошкодження плат.

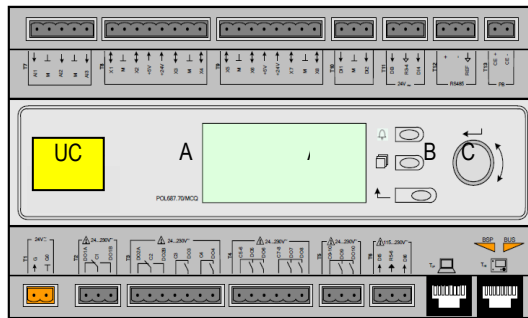
2.5 Модулі зв'язку

Будь-який з перерахованих нижче модулів може бути підключений прямо до лівої сторони головного контролера і використовуватися для забезпечення роботи BAS або іншого дистанційного інтерфейсу. Одночасно до контролера можуть бути підключені не більше трьох модулів. При увімкненні контролер повинен самостійно їх виявити і налаштувати. Після зняття модулів з агрегату необхідне ручне налаштування конфігурації.




| Модуль | Код деталі Siemens | Призначення |
|-------------|--------------------|-------------|
| BacNet/IP | POL908.00/MCQ | Додатковий |
| Lon | POL906.00/MCQ | Додатковий |
| Modbus | POL902.00/MCQ | Додатковий |
| BACnet/MSTP | POL904.00/MCQ | Додатковий |

3 ЕКСПЛУАТАЦІЯ КОНТРОЛЕРА

Стандартний ЛМІ включає в себе вбудований дисплей (А) з 3 кнопками (В) і пристрій управління "push'n'roll" (С).



Клавіатура/дисплей (А) включає в себе 5-рядковий дисплей з 22 символів. Нижче вказані функції трьох кнопок (В):

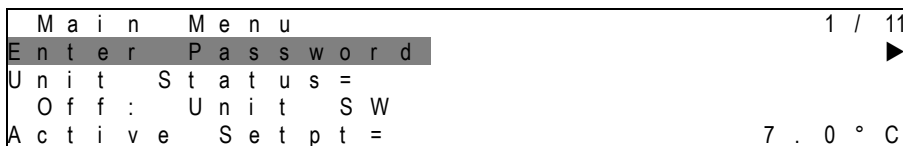
-  Аварійний стан (з будь-якої сторінки викликається сторінка з переліком аварійних сигналів, журналом аварійних сигналів і моментальним знімком, якщо він є)
-  Повернення на головну сторінку
-  Повернення на попередній рівень (в т. ч. на головну сторінку)

Кнопка управління "push'n'roll" (С) використовується для навігації по сторінках меню, налаштуванням і даними ЛМІ в рамках діючих прав користувача. Обертанням коліщатка здійснюється переміщення між рядками на екрані (сторінці) і збільшення або зменшення змінюваних значень в режимі редагування. Натискання на коліщатко аналогічно дії кнопки «Вхід» і дозволяє перейти до наступного набору параметрів.

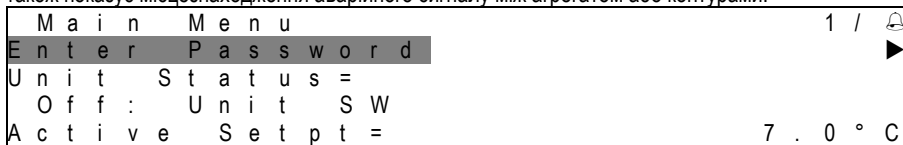
3.1 Навігація

При подачі живлення на контур управління вклучиться екран контролера, на якому буде показана Головна сторінка. Перейти до неї також можна натисканням на кнопку "Menu" («Меню»).

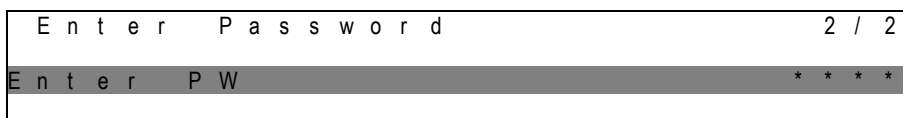
На наступному рисунку показаний приклад екрану ЛМІ.



У правому верхньому куті з'явиться трезвонящий дзвіночок, який свідчить про активний аварійний сигнал. Якщо дзвоник не дзвонить, це означає, що аварійний сигнал був прийнятий до відома, але не був скинутий, оскільки викликана його ситуація не була усунена. Індикатор також показує місцезнаходження аварійного сигналу між агрегатом або контурами.



Активний пункт виділяється контрастним кольором, в даному прикладі виділено пункт на Main Menu («Головне меню»), ведучий на ще одну сторінку. ЛМІ перейде до іншої сторінки після натискання кнопки "push'n'roll". В даному випадку буде відкрита сторінка Enter Password («Введення пароля»).



3.2 Паролі

У ЛМІ можливість перегляду і редагування налаштувань і параметрів залежить від рівня доступу, який визначається паролем. Для перегляду базової інформації про стан введення пароля не потрібно У користувальницькому UC передбачені два рівні доступу з паролем захистом:

| | |
|-------------|------|
| USER | 5321 |
| MAINTENANCE | 2526 |

Далі описуються дані і налаштування, захищені паролем для технічного обслуговування.

На сторінці Enter Password («Введіть пароль») рядок з полем для введення пароля виділяється кольором, щоб показати, що поле праворуч може бути змінено. Воно являє собою уставку контролера. При натисканні кнопки "push'n'roll" виділиться окреме поле, щоб було легше вводити цифровий пароль.

| | |
|----------------|---------|
| Enter Password | 2 / 2 |
| Enter PW | 5 * * * |

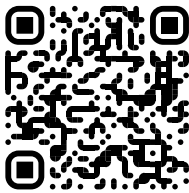
Пароль діє 10 хвилин, після чого буде скасований, якщо буде введений новий пароль або впаде напруга живлення системи управління. Введення неправильного пароля аналогічний роботі без пароля. Це значення можна змінити в діапазоні від 3 до 30 хвилин за допомогою меню Timer Settings («Налаштування таймера») на сторінці Extended Menu («Розширене меню»).

3.3 Редагування

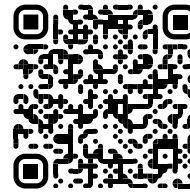
У режим редагування можна увійти натисканням навігаційного коліщатка, коли курсор вказує на рядок з редагованим полем. Повторне натискання на коліщатко дозволяє зберегти нове значення і вивести клавіатуру/дисплей з режиму редагування назад в режим навігації.

3.4 Mobile app HMI

Мобільний додаток Daikin mAP HMI надається безкоштовно і має на меті спростити взаємодію з цим продуктом Daikin. Додаток можна завантажити з офіційних магазинів з наступними посиланнями (сканувати QR-код для доступу безпосередньо до сторінок завантаження в магазинах).

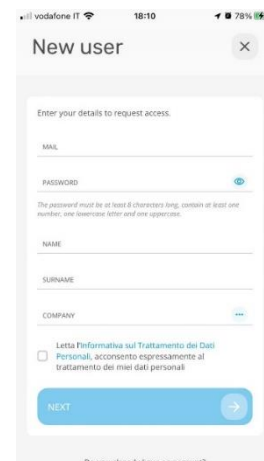
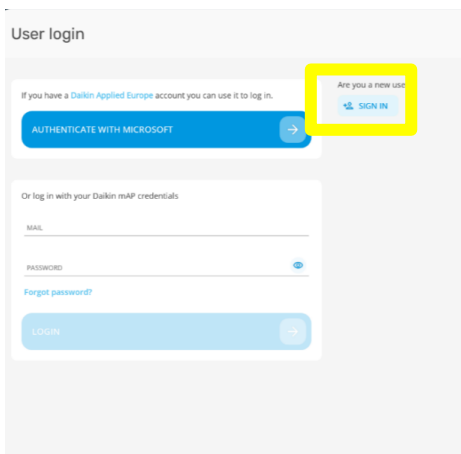


iOS



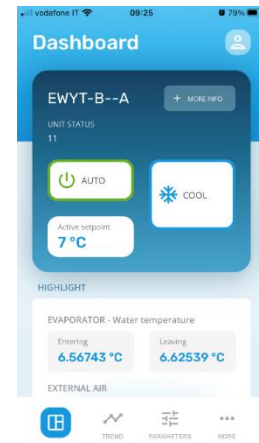
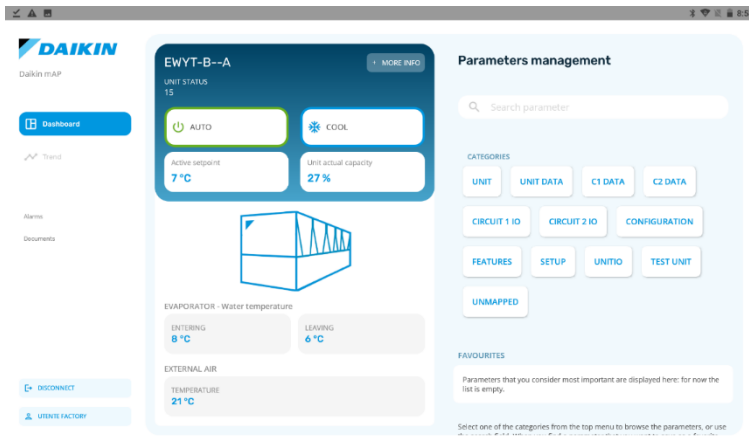
Android

Для використання програми необхідно попередньо зареєструвати обліковий запис і отримати доступ до певної одиниці доступу. Доступ буде надано на одиницю бази. Користувач може отримати доступ до декількох одиниць після того, як додаток-орендар авторизує цей доступ. Процедура реєстрації облікового запису знаходиться в додатку.



Мобільний додаток дозволить вам контролювати всі відповідні дані, змінювати налаштування, пов'язані з користувачем, дані тренду, оновлювати програмне забезпечення чиллера та багато іншого.

Макет додатків буде адаптуватися на основі пристрою, де працює додаток, і буде виглядати наступним чином:



Для отримання додаткової інформації зверніться до Quick Guide Daikin Map 1.0 □ D-EPMAP00101-23_EN.

3.5 Базова діагностика системи управління

Контролер Microtech IV, модулі розширення і модулі зв'язку оснащені двома індикаторами стану (BSP і BUS) для відображення робочого стану пристроїв. Індикатор BUS вказує на стан зв'язку з контролером. Див. опис значень цих індикаторів нижче.

Головний контролер (UC)

| Індикатор BSP | Режим |
|----------------------------|---|
| Неблимаючий зелений | Додаток працює |
| Неблимаючий жовтий | Додаток завантажений, але не працює (*), або активний режим оновлення BSP |
| Неблимаючий червоний | Апаратна помилка (*) |
| Блимаючий зелений | Йде запуск BSP. Очікуйте запуску контролера. |
| Блимаючий жовтий | Додаток не завантажено (*) |
| Блимаючий жовтий/червоний | Режим захисту від відмов (у разі, якщо був перерваний процес оновлення BSP) |
| Блимаючий червоний | Помилка BSP (програмна*) |
| Блимаючий червоний/зелений | Оновлення або ініціалізація програми/ BSP |

(*) Слід звернутися в сервісний центр.

Модулі розширення

| Індикатор BSP | Режим | Індикатор BUS | Режим |
|----------------------------|----------------------|----------------------|---|
| Неблимаючий зелений | BSP працює | Неблимаючий зелений | Зв'язок встановлений, модуль вводу-виводу працює |
| Неблимаючий червоний | Апаратна помилка (*) | Неблимаючий червоний | Зв'язок розірваний (*) |
| Блимаючий червоний | Помилка BSP (*) | Неблимаючий жовтий | Зв'язок встановлено, але параметр програми невірний або відсутній, або невірне заводське калібрування |
| Блимаючий червоний/зелений | Режим оновлення BSP | | |

Модулі зв'язку

Індикатор BSP (один на всі модулі)

| Індикатор BSP | Режим |
|----------------------------|--|
| Неблимаючий зелений | BPS працює, зв'язок з контролером встановлений |
| Неблимаючий жовтий | BSP працює, немає зв'язку з контролером (*) |
| Неблимаючий червоний | Апаратна помилка (*) |
| Блимаючий червоний | Помилка BSP (*) |
| Блимаючий червоний/зелений | Оновлення програми/BSP |

(*) Слід звернутися в сервісний центр.

Індикатор BUS

| Індикатор BUS | LON | Bacnet MSTP | Bacnet IP | Modbus |
|----------------------|--|--|---|--|
| Неблимаючий зелений | Готовий до встановлення зв'язку. (всі параметри завантажені, нейроподібні логічні елементи налаштовані). Не відображає зв'язок з іншими пристроями. | Готовий до встановлення зв'язку. Сервер BACnet запущений. Не відображає активний зв'язок | Готовий до встановлення зв'язку. Сервер BACnet запущений. Не відображає активний зв'язок | Зв'язок встановлено |
| Неблимаючий жовтий | Запуск | Запуск | Запуск. До отримання модулем IP-адреси горить жовтий індикатор, сигналізуючи про необхідність встановити зв'язок. | Запуск, або відсутній зв'язок одного з сконфігурованих каналів із задаючим пристроєм |
| Неблимаючий червоний | Відсутній зв'язок з нейроподібним логічним елементом (внутрішня помилка, може бути усунена шляхом завантаження нової програми LON). | Сервер BACnet вимкнений. Через 3 секунди буде ініційовано автоматичний перезапуск. | Сервер BACnet вимкнений. Через 3 секунди буде ініційовано автоматичний перезапуск. | Не встановлено зв'язок ні по одному з налаштованих каналів. Означає відсутність зв'язку із задаючим пристроєм. Час очікування можна налаштувати. Нульовий таймаут означає відсутність самого таймауту. |
| Блимаючий жовтий | Зв'язок з нейроподібним логічним елементом неможливий. Нейроподібний логічний елемент необхідно конфігурувати і налаштувати онлайн за допомогою інструменту LON. | | | |

3.6 Технічне обслуговування контролера

Батарея контролера потребує періодичного технічного обслуговування. Батарею необхідно міняти кожні два роки. У контролері використовується батарея моделі BR2032, яка виробляється багатьма виробниками.

Щоб витягти батарею, треба зняти пластмасову кришку дисплея контролера за допомогою викрутки, як показано на наступних рисунках:

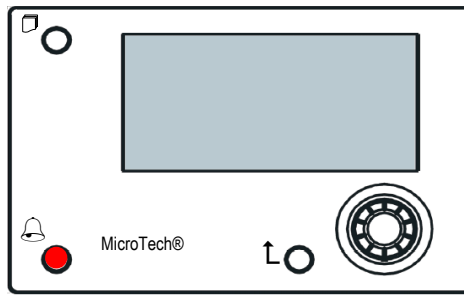


Слід уникати пошкодження пластмасової кришки. Нова батарея встановлюється у відповідний відсік (див. позначення на рисунку) з дотриманням полярності, зазначеної всередині відсіку.

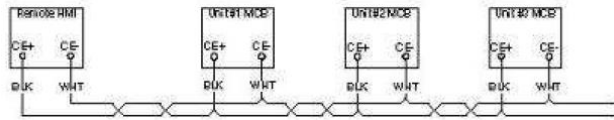
3.7 Додатковий дистанційний інтерфейс користувача

До контролера може бути підключений додатковий зовнішній ЛМІ для дистанційного керування. Дистанційний ЛМІ володіє всіма можливостями вбудованого дисплея і, додатково, індикацією аварійних сигналів за допомогою світлодіодного індикатора, розташованого під кнопкою з дзвіночком.

Пульт дистанційного керування має всі функції контролера агрегату, в т.ч. функції перегляду і налаштування уставок. Порядок навігації аналогічний тому, що описаний для контролера агрегату в цьому керівництві.



Довжину кабелю дистанційного ЛМІ можна збільшити до 700 м, використовуючи підключення через технологічну шину на UC. За гірляндою схемою один ЛМІ може бути підключений до 8 контролерів (див. нижче). Докладну інформацію див. в окремому керівництві для ЛМІ.



3.8 Вбудований веб-інтерфейс

Вбудований веб-інтерфейс контролера Microtech IV дозволяє відстежувати роботу агрегату по локальній мережі. Залежно від конфігурації мережі IP-адреса Microtech IV може бути статичною або видаватися DHCP-сервером.

Використовуючи звичайний веб-браузер, зі звичайного ПК можна зайти на контролер агрегату, ввівши його IP-адресу або ім'я хоста, які відображаються на сторінці About Chiller («Про чиллер»), що доступна без введення пароля.

При підключенні буде виданий запит на введення імені користувача і пароля. Щоб отримати доступ до веб-інтерфейсу, введіть наступні облікові дані:

Ім'я користувача: Daikin

Пароль: Daikin@web

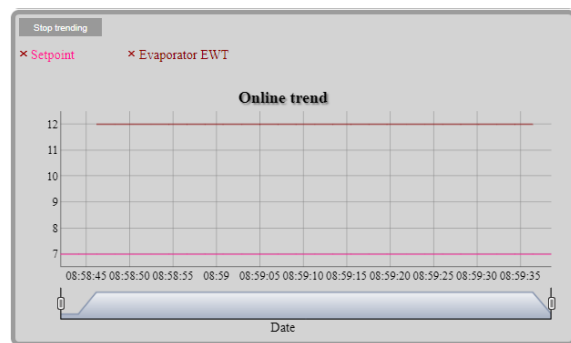
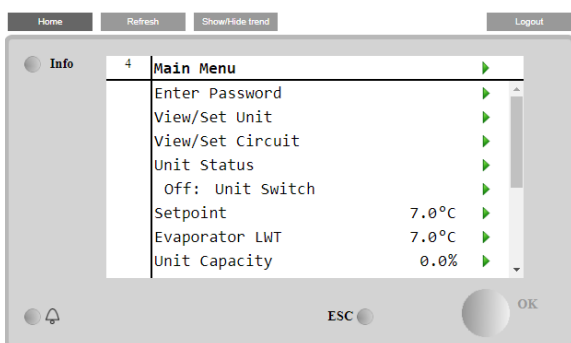
Esegui l'accesso per accedere a questo sito

Autorizzazione richiesta da http://192.168.1.42
La tua connessione a questo sito non è sicura

Nome utente

Password

Відкриється сторінка Main Menu («Головне меню»). Сторінка є копією вбудованого ЛМІ, має ті ж рівні доступу і структуру.



Крім того, вона дозволяє відображати журнал трендів для 5 різних величин. Необхідно натиснути на значення величини, щоб подивитися її тренд, в результаті відкриється наступне додаткове вікно:

Залежно від веб-браузера і його версії, функція відображення журналів трендів може бути недоступна. Веб-браузер повинен підтримувати HTML 5, наприклад, один з наступних:

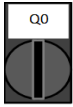
- Microsoft Internet Explorer v.11,
- Google Chrome v.37,
- Mozilla Firefox v.32.

Перераховані програми наведені для прикладу, а зазначені версії — мінімально необхідні.

4 ПОРЯДОК ЕКСПЛУАТАЦІЇ АГРЕГАТУ

4.1 Увімкнення/вимкнення чиллера

Відповідно до заводських налаштувань для управління увімкненням/вимкненням агрегату користувач може використовувати перемикач **Q0**, розташований на електричному щиті. Перемикач має три положення: **0** — Автономно — Дистанційно.



0 Агрегат вимкнений



Loc (Автономно) Агрегат увімкнений для запуску компресорів



Rem. (Дистанційно) Управління увімкненням/вимкненням агрегату здійснюється через фізичний контакт «Дистанційне вкл/викл». Замкнений контакт означає, що агрегат увімкнений. Розімкнутий контакт означає, що агрегат вимкнений. Контакт «Дистанційне вкл/викл» показаний на електричній схемі в розділі «З'єднання зовнішньої електропроводки». Як правило, цей контакт використовується для виведення перемикача вкл/викл з електричного щита.

Чиллери деяких моделей можуть оснащуватися додатковими перемикачами **Q1** – **Q2** для увімкнення/вимкнення конкретного контуру холодоагенту.



0 Контур 1 вимкнений.



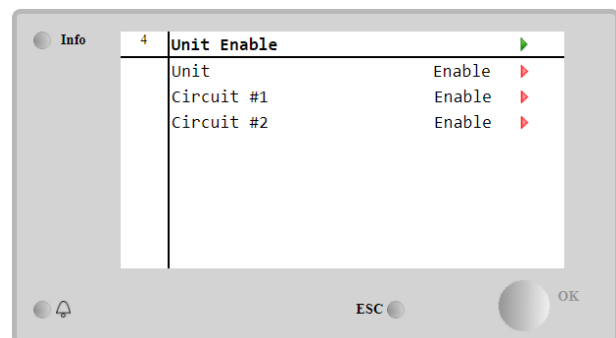
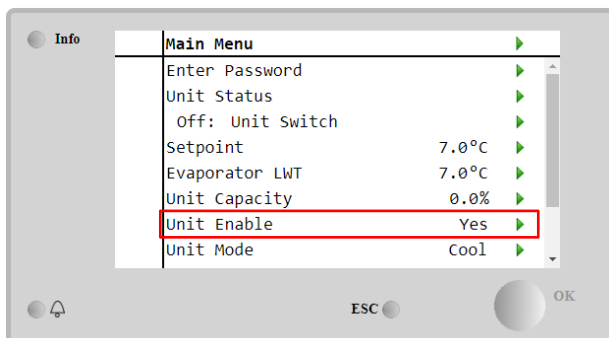
1 Контур 1 увімкнення.

Контролер агрегату також має додаткові програмні функції для управління зупинкою/пуском агрегату. Ці функції за замовчуванням налаштовані на пуск агрегату:

1. Увімкнення/вимкнення з клавіатури
2. Планувальник (увімкнення/вимкнення, запрограмоване за часом)
3. Увімкнення/вимкнення по мережі (додаткова функція при наявності модулів зв'язку)

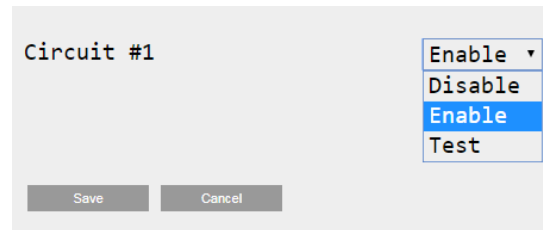
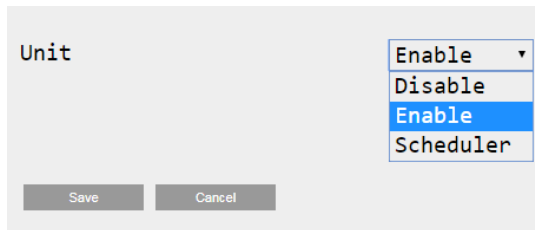
4.1.1 Увімкнення/вимкнення з клавіатури

На головній сторінці перейдіть в меню **Unit Enable**, де доступні всі налаштування для управління зупинкою/пуском агрегату і контурів.



| Параметр | Значення | Опис |
|----------------|--------------------------|---|
| Unit (Агрегат) | Disable (Вимкнений) | Агрегат вимкнений |
| | Enable (Увімкнений) | Агрегат увімкнений |
| | Scheduler (Планувальник) | Пуск/зупинку агрегату можна запрограмувати за часом для кожного дня тижня |

| | | |
|---------------------------|---------------------|---|
| Circuit #X (Контур #X) | Disable (Вимкнений) | Контур № X вимкнений |
| | Enable (Увімкнений) | Контур №X увімкнений |
| | Test (Тест) | Контур № X у тестовому режимі. Дану функцію може використовувати тільки спеціально підготовлена особа або представник сервісної служби Daikin |

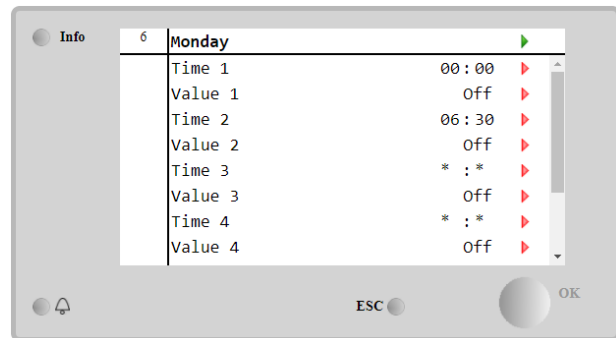
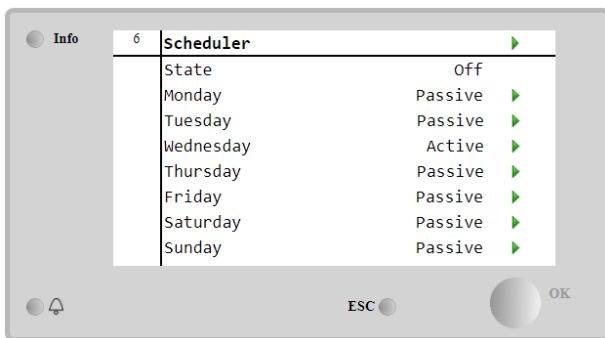


4.1.2 Функції планувальника і безшумного режиму

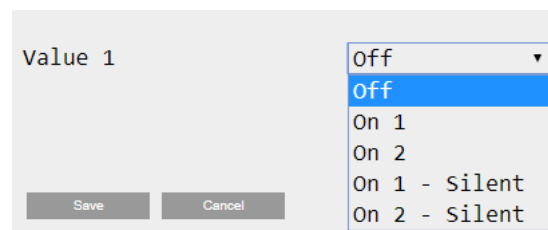
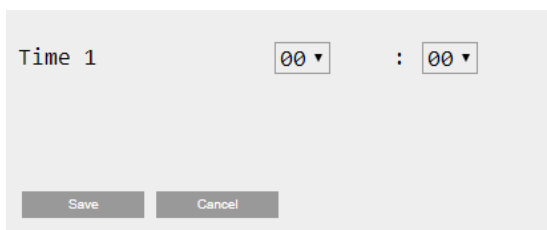
Функцію Scheduler («Планувальник») можна використовувати для програмування автоматичного пуску/зупинки чиллера. Нижче наводиться порядок дій при використанні даної функції:

1. Перемикач Q0 = Local («Автономно», див. 4.1)
2. Unit Enable («Увімкнення агрегату») = Scheduler («Планувальник», див. 4.1.1)
3. Налаштування дати і часу контролера (див. 4.7)

Для програмування планувальника перейдіть в меню **Main Page → View/Set Unit → Scheduler**



Для кожного дня тижня можна запрограмувати до шести часових діапазонів з конкретним режимом роботи. Перший режим роботи починається в Time 1 («Час 1») і закінчується в Time 2 («Час 2»), коли запускається другий режим роботи, і так далі до останнього.



Залежно від типу агрегату можуть бути доступні різні режими роботи:

| Параметр | Значення | Опис |
|-------------------------|--------------------------------------|--|
| Value 1 (Значення 1) | Off (Вимкн.) | Агрегат вимкнений |
| | On 1 (Увімк. 1) | Агрегат увімкнений — обрана уставка температури води 1 |
| | On 2 (Увімк. 2) | Агрегат увімкнений — обрана уставка температури води 2 |
| | On 1 - Silent (Увімк. 1 - Безшумний) | Агрегат увімкнений — обрана уставка температури води 1 — включений безшумний режим вентилятора |
| | On 2 - Silent (Увімк. 2 - Безшумний) | Агрегат увімкнений — обрана уставка температури води 2 — включений безшумний режим вентилятора |

При активації функції **Fan Silent Mode** («Безшумний режим вентилятора») знижується рівень шуму чиллера і знижується максимальна швидкість обертання вентиляторів. У наступній таблиці показано, як знижується максимальна швидкість для агрегатів різних типів.

| Клас шуму агрегату | Нормальна максимальна швидкість вентилятора [об/хв] | Максимальна швидкість вентилятора в тихому режимі [об/хв] |
|--------------------|---|---|
| Звичайний | 900 | 700 |
| Низький | 900 | 700 |
| Понижений | 700 | 500 |



Всі дані, наведені в таблиці, діють тільки за умови дотримання експлуатаційних меж.

Функція Fan Silent Mode («Безшумний режим вентилятора») доступна тільки для агрегатів, оснащених вентиляторами з ЧРП.

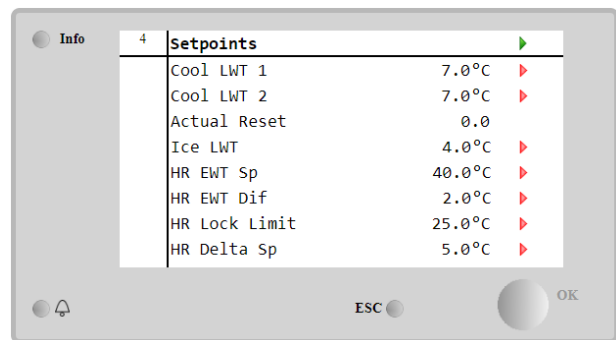
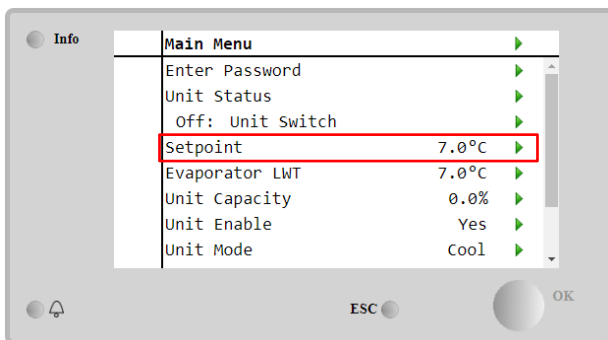
4.1.3 Увімкнення/вимкнення по мережі

Увімкненням/вимкненням чиллера також можна управляти через послідовний протокол, якщо контролер агрегату оснащений одним або декількома модулями зв'язку (BACNet, Modbus або LON). Нижче наводиться порядок дій для управління агрегатом по мережі:

1. Перемикач Q0 = Local («Автономно», див. 4.1)
2. Увімкнення агрегату = Enable («Увімкнено» див. 4.1.1)
3. Control Source («Джерело команд управління») = Network («Мережа», див. 4.5)
4. Замкніть контактний перемикач Автономно/Мережа (при необхідності, див. 4.5)!

4.2 Уставки температури води

Даний агрегат відповідає за охолодження або нагрівання (у разі теплового насоса) води до значення, заданого користувачем і показаного на головній сторінці:



Даний агрегат працює як з первинною, так і з вторинною уставкою, управління якою здійснюється наступним чином:

1. Вибір з клавіатури + цифровий контакт подвійної уставки
2. Вибір з клавіатури + конфігурація планувальника
3. Мережевий режим
4. Функція Setpoint Reset («Скидання уставок»)

Спочатку необхідно задати первинну і вторинну уставки. У головному меню введіть пароль користувача і виберіть «Уставка» **Setpoint**.

| Параметр | Значення | Опис |
|---------------------------------|---|--|
| Cool LWT 1 (LWT охолодження 1) | У керівництві по монтажу, експлуатації та технічного обслуговування кожного конкретного агрегату наводиться діапазон уставок для режимів охолодження, нагріву і зберігання льоду. | Первинна уставка охолодження. |
| Cool LWT 2 (LWT охолодження 2) | | Вторинна уставка охолодження. |
| Actual Reset (Поточне скидання) | | Даний пункт відображається тільки при активній функції «Скидання уставок»; у ньому показане скидання, фактично виконане щодо базової уставки |
| Heat LWT 1 (LWT нагріву 1) | | Первинна уставка нагріву. |
| Heat LWT 2 (LWT нагріву 2) | | Вторинна уставка нагріву. |
| Ice LWT (LWT зберігання льоду) | | Уставка для режиму зберігання льоду. |

Для перемикання між первинною і вторинною уставками можна використовувати контакт **Double setpoint** («Подвійна уставка»), який знаходиться в клемній коробці користувача, або функцію **Scheduler** («Планувальник»).

Нижче наводиться схема роботи контакту подвійної уставки:

- Контакт розімкнений — обрана первинна уставка
- Контакт замкнений — обрана вторинна уставка

Відомості про перемикання між первинною і вторинною уставками за допомогою планувальника див. в розділі 4.1.2.



При активації функції планувальника контакт подвійної уставки не враховується.



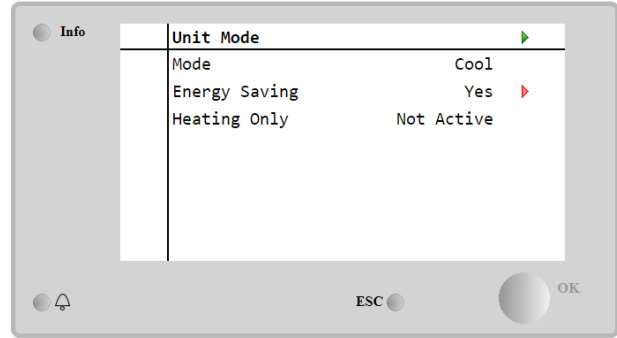
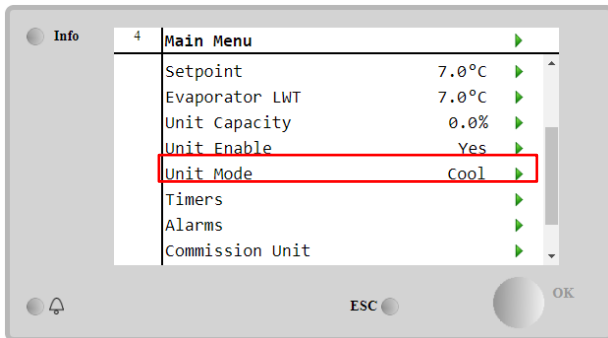
При виборі робочого режиму Cool/Ice w/Glycol («Охолодження/Зберігання льоду з гліколем») контакт подвійної уставки використовується для перемикання між режимами Cool («Охолодження») і Ice («Зберігання льоду»). При цьому активна уставка залишається колишньою

Відомості про зміну активної уставки через мережу див. в розділі «Мережеве управління» 4.5.

Далі активну уставку можна змінити за допомогою функції Setpoint Reset («Збір уставок»). Детальний опис див. у розділі 4.10.2.

4.3 Режим роботи агрегату

Unit Mode визначає, чи працює чиллер у режимі охолодження або нагріву води. Поточний режим показаний на головній сторінці в меню **Unit Mode**.



Залежно від типу агрегату, в меню **Unit Mode** по службовому пароллю можна вибрати різні режими роботи. У наведеній нижче таблиці перераховані всі режими з роз'ясненнями.

| Параметр | Значення | Опис | Діапазон роботи агрегату | |
|--|---|--|--------------------------|--|
| Mode (Режим) | Cool (Охолодження) | Використовується для охолодження води до 4 °С. У водяному контурі, як правило, не застосовується гліколь, за винятком випадків, коли температура навколишнього повітря може досягати низьких значень. | A/C | |
| | Cool w/Glycol (Охолодження з гліколем) | Використовується для охолодження води нижче 4 °С. У водяному контурі випарника застосовується водний розчин гліколю. | A/C | |
| | Cool/Ice w/Glycol (Охолодження/Зберігання льоду з гліколем) | Використовується одночасно для охолодження і зберігання льоду. Для перемикачів між двома режимами використовується фізичний контакт подвійної уставки. Контакт Подвійної уставки розімкнений: чиллер працює в режимі охолодження з активною уставкою LWT охолодження. Контакт Подвійної уставки замкнений: чиллер працює в режимі зберігання льоду з активною уставкою Ice LWT. | A/C | |
| | Ice w/Glycol (Зберігання льоду з гліколем) | Використовується в режимі зберігання льоду. В даному режимі компресори працюють на повну потужність для створення запасу льоду, після чого зупиняються не менше ніж на 12 годин. Компресори в цьому режимі не працюють з частковим навантаженням, вони або працюють на повну потужність, або вимкнені. | A/C | |
| | У наступних режимах існує можливість перемикачів між режимом нагріву і одним з описаних вище режимів охолодження (Cool, - охолодження, Cool w/Glycol - охолодження з гліколем, Ice - зберігання льоду) | | | |
| | Heat/Cool (Охолодження/Нагрівання) | Використовується як для охолодження, так і для нагріву. Робота в цьому режимі здійснюється за двома уставками, вибираним перемикачем Cool/Heat в електричній шафі. <ul style="list-style-type: none"> Положення COOL: чиллер працює в режимі охолодження з активною уставкою Cool LWT. Положення HEAT: чиллер працює в режимі теплового насоса з активною уставкою Heat LWT. | Тільки тепловий насос | |
| | Heat/Cool w/Glycol (Охолодження/Нагрівання з гліколем) | Використовується як для охолодження, так і для нагріву. Робота в цьому режимі здійснюється за двома уставками, вибираним перемикачем Cool/Heat в електричній шафі. <ul style="list-style-type: none"> Положення COOL: чиллер працює в режимі охолодження з активною уставкою Cool LWT. Положення HEAT: чиллер працює в режимі теплового насоса з активною уставкою Heat LWT. | A/C | |
| Heat/Ice w/Glycol (Нагрівання/Зберігання льоду з гліколем) | Використовується як для режиму зберігання льоду, так і для режиму нагріву. Робота в цьому режимі здійснюється за двома уставками, вибираним перемикачем Cool/Heat в електричній шафі. <ul style="list-style-type: none"> Положення ICE: чиллер працює в режимі охолодження з активною уставкою Ice LWT. Положення HEAT: чиллер працює в режимі теплового насоса з активною уставкою Heat LWT. | A/C | | |

| Параметр | Значення | Опис | Діапазон роботи агрегату |
|----------------------------------|---|--|--------------------------|
| | Test (Тест) | Використовується для ручного управління агрегатом. Функція ручного управління застосовується для налагодження і перевірки робочого стану приводів. Доступ до неї можливий через головне меню і тільки по службовому паролю. Для активації цієї функції необхідно зупинити агрегат перемикачем Q0 і вибрати режим Test. | A/C |
| Energy Saving (Енергозбереження) | No (Hi), Yes (Так) | Увімкнення/вимкнення функції енергозбереження | |
| Heating Only (Тільки нагрівання) | Not Active (Вимкнено), Active (Увімкнено) | Вказує, чи може агрегат працювати ТІЛЬКИ в режимі нагріву чи ні | Тільки тепловий насос |

Через мережу можна не тільки увімкнути/вимкнути агрегат і управляти уставками, а й змінювати режим роботи. Додаткову інформацію див. у розділі 4.5 «Мережеве керування».

4.3.1 Перемикач «Охолодження/Нагрівання» (тільки тепловий насос)

Відповідно до заводських налаштувань для управління увімкненням/вимкненням режиму нагріву (Heat mode) користувач може використовувати перемикач QHP, розташований на електричному щиті. Перемикач має три положення: 0 – 1.



Охолоджувач Агрегат працює в режимі охолодження.



Loc (Автономно) Агрегат працює в режимі нагрівання



Rem. (Дистанційно) Управління режимом роботи агрегату здійснюється за допомогою дистанційного керування і зв'язку з BMS.

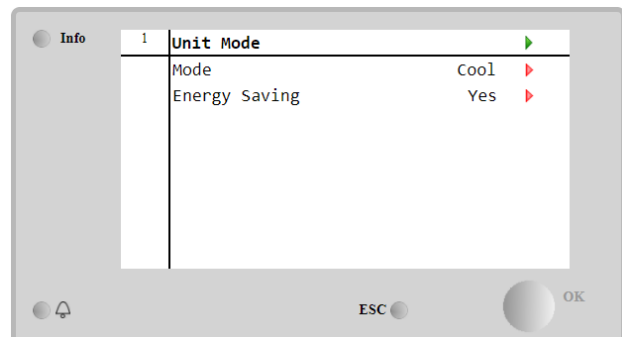
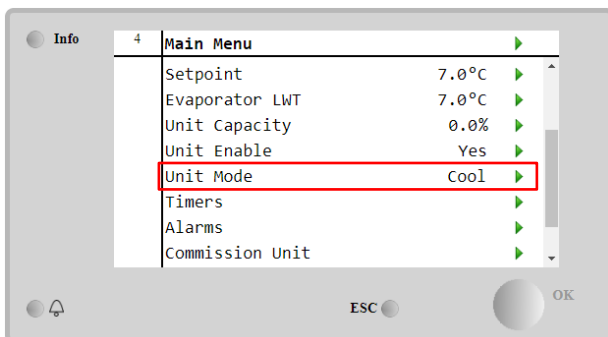
Щоб включити режим нагрівання, в якості режиму роботи агрегату необхідно вибрати режим «Нагрівання/Охолодження», а перемикач QHP повинен бути встановлений в положення Loc (Автономно).

4.3.2 Енергозберігаючий режим

У деяких агрегатах передбачена функція енергозбереження, при активації якої знижується споживання енергії і вимикається нагрівач картера компресора при вимкненому чиллері.

У цьому режимі запуск компресорів після їх перебування у вимкненому стані можна відкласти не більше ніж на 90 хвилин.

В умовах жорстких часових обмежень користувач може вимкнути функцію енергозбереження для запуску компресора протягом 1 хвилини після подачі команди на увімкнення агрегату.



4.4 Unit Status (Стан агрегату)

Контролер агрегату надає на головній сторінці деякі відомості про стан чиллера. Всі стани чиллера перераховані нижче з роз'ясненнями:

| Параметр | Загальний стан | Конкретний стан | Опис |
|----------|----------------|-----------------|--|
| | Auto: (Авто:) | | Агрегат знаходиться в режимі автоматичного управління. Працюють насос і, як мінімум, один компресор. |

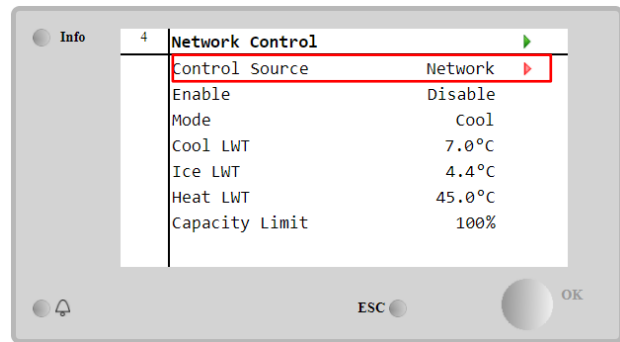
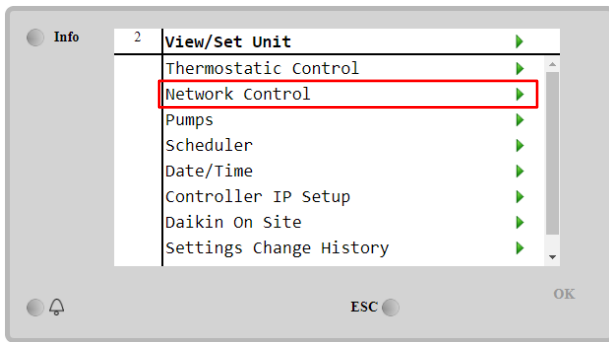
| | | | |
|--|--|---|--|
| Unit Status (Стан агрегату) | Wait For Load (Очікування навантаження) | Агрегат знаходиться в режимі очікування, тому що терморегулятор сигналізує про досягнення активної уставки. | |
| | Water Recirc (Рецирк. води) | Водяний насос працює для вирівнювання температури у випарнику. | |
| | Wait For Flow (Очікування витрати) | Насос агрегату працює, але сигнал витрати як і раніше вказує на малу кількість витрати через випарник. | |
| | Max Pulldown (Макс. швидкість зниження температури) | Терморегулятор агрегату обмежує продуктивність агрегату, тому що температура води знижується занадто швидко. | |
| | Capacity Limit (Межа продуктивності) | Досягнута межа навантаження. Продуктивність агрегату не може бути збільшена. | |
| | Current Limit (Межа по струму) | Було досягнуто максимальне значення струму. Продуктивність агрегату не може бути збільшена. | |
| | Silent Mode (Безшумний режим) | Агрегат працює в тихому режимі | |
| | Off: (Вимкн...) | Master Disable (Провідний пристрій Вимкн.) | Агрегат вимкнений системою вказуючих і ведених пристроїв |
| | Ice Mode Timer (Таймер режиму зберігання льоду) | Цей стан відображається тільки в тому випадку, якщо агрегат може працювати в режимі зберігання льоду. Агрегат вимкнений, тому що досягнута уставка для зберігання льоду. Агрегат буде вимкнений, поки не закінчиться час на таймері зберігання льоду. | |
| | OAT Lockout (Блокування OAT) | Агрегат не працює, оскільки температура зовнішнього повітря нижче межі, встановленої для системи контролю за температурою конденсатора, якою оснащений даний агрегат. Якщо потребується робота агрегату, зверніться за допомогою до місцевої організації технічного обслуговування. | |
| | Circuits Disabled (Контури Вимкн.) | Немає доступних контурів для запуску. Всі контури можуть бути вимкнені окремим вимикачем, або через активний стан пристроїв захисту компонентів, або з клавіатури, або через аварійні сигнали. Перевірте стан всіх контурів по-окремо. | |
| | Unit Alarm (Аварійний сигнал агрегату) | Аварійний сигнал агрегату активний. Відкрийте перелік аварійних сигналів, щоб дізнатися, який з них активний і перешкоджає запуску агрегату. Перевірте, чи може він бути скинутий. Перш ніж продовжити, див. розділ 5. | |
| | Keypad Disable (Вимкн. з клавіатури) | Агрегат був вимкнений з клавіатури. Уточніть, чи можна його включити, в службі технічного обслуговування. | |
| | Network Disabled (Вимкн. по мережі) | Агрегат був вимкнений по мережі. | |
| Unit Switch (Вимикач агрегату) | Перемикач Q0 встановлений в положення 0, або розімкнений контакт «Дистанційне вкл/викл». | | |
| Test (Тест) | Агрегат переведений в режим тестування. Цей режим використовується для перевірки працездатності вбудованих приводів і датчиків. Уточніть у службі технічного обслуговування, чи можна перевести агрегат в один з штатних режимів (View/Set Unit (Переглянути/Налаштувати агрегат) – Set-Up (Налаштувати) – Available Modes (Доступні режими)). | | |
| Scheduler Disable (Вимкн. планувальник) | Агрегат був вимкнений планувальником | | |
| Pumpdown (Розрядження) | В агрегаті виконується процедура зниження тиску, і він зупиниться через кілька хвилин. | | |

4.5 Мережеве управління

Якщо контролер агрегату оснащений одним або декількома модулями зв'язку, можна активувати функцію **Network Control**. Ця функція дозволяє управляти агрегатом через послідовний протокол (Modbus, BACNet або LON).

Нижче наводяться вказівки по управлінню агрегатом по мережі:

1. Замкніть фізичний контакт перемикача "Local/Network Switch" («Автономно/Мережа»). Цей контакт показаний на електричній схемі в розділі «З'єднання зовнішньої електропроводки».
2. Перейдіть в меню **Main Page → View/Set Unit → Network Control**
Виберіть **Controls Source = Network**



Network Control: у меню мережевого управління показані всі основні значення, отримані за допомогою послідовного протоколу.

| Параметр | Значення | Опис |
|--------------------------------------|--------------------------------|---|
| Control Source (Джерело управління) | Local (Місцевий режим) | Мережеве управління вимкнено |
| | Network (Мережевий режим) | Мережеве управління увімкнено |
| Enable (Увімкнений) | - | Команда Увімк./Вимкн. по мережі |
| Mode (Режим) | - | Вибір режиму роботи по мережі |
| Cool LWT (LWT охолодження) | - | Вибір уставки температури охолоджуючої води по мережі |
| Ice LWT (LWT зберігання льоду) | - | Вибір уставки температури води з льодом по мережі |
| Heat LWT (LWT нагріву) | - | Вибір уставки температури води нагрівання по мережі |
| FreeCooling (Природне охолодження) | Enable/Disable (Увімк./Вимкн.) | Команда Увімк./Вимкн. по мережі |
| Capacity Limit (Межа продуктивності) | - | Обмеження продуктивності по мережі |

З конкретними адресами регістрів і відповідним рівнем доступу з правом на читання/письмо можна ознайомитися в документації до протоколу зв'язку.

4.6 Управління терморегулятором

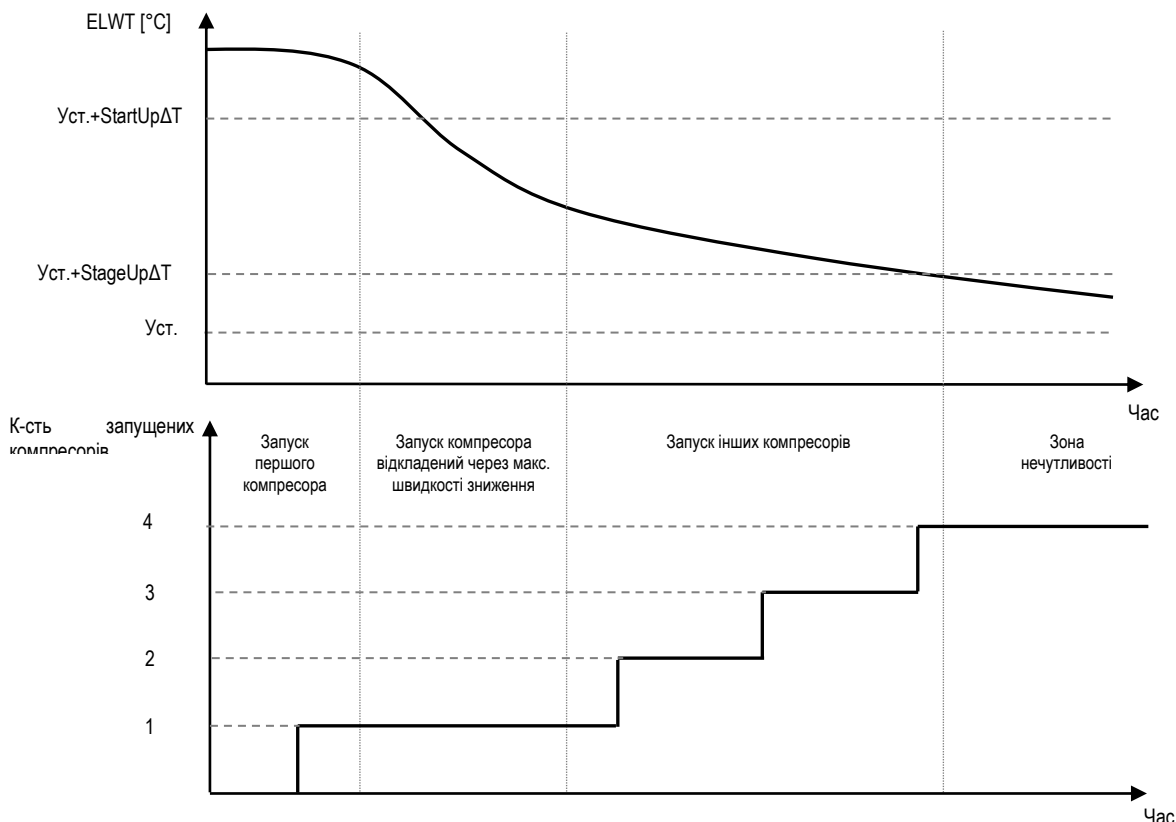
Налаштування термостатичного контролю дозволяють налаштувати реакцію на зміну температури. Для більшої частини областей застосування досить стандартних налаштувань, проте в разі особливих умов на установці може знадобитися додаткове регулювання для плавного і точного управління агрегатом або його більш швидкого реагування.

Регулятор запустить перший компресор, якщо виявить, що температура вище (Режим охолодження) або нижче (Режим нагрівання) активної уставки не менше ніж на величину Start Up DT. Поетапний запуск інших компресорів здійснюється, якщо температура вище (Режим охолодження) або нижче (Режим нагрівання) активної уставки не менше ніж на величину Stage Up DT (SU). Зупинка компресорів здійснюється згідно з тією ж процедурою з урахуванням параметрів Stage Down DT і Shut Down DT.

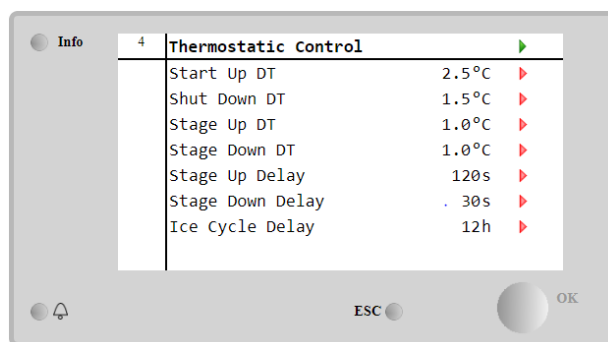
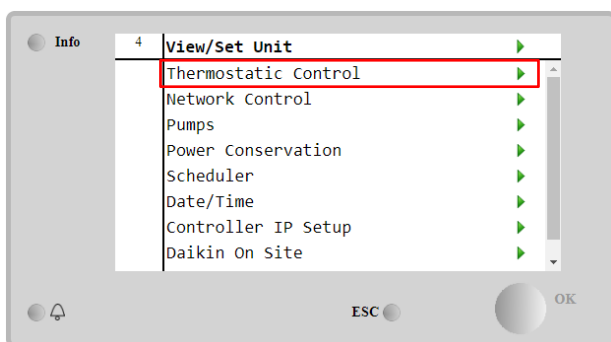
| | Режим охолодження | Режим нагрівання |
|-------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|
| Пуск першого компресора | Температура > Уставка + Start Up DT | Температура < Уставка – Start Up DT |
| Пуск інших компресорів | Температура > Уставка + Stage Up DT | Температура < Уставка – Stage Up DT |
| Зупинка останнього компресора | Температура < Уставка – Shut Dn DT | Температура > Уставка – Shut Dn DT |
| Зупинка інших компресорів | Температура < Уставка – Stage Dn DT | Температура > Уставка – Stage Dn DT |

На наступному графіку зображений якісний приклад послідовності запуску компресорів у режимі охолодження.

Порядок запуску компресорів — режим



Налаштування управління терморегулятором доступні в меню Main Page → Thermostatic Control



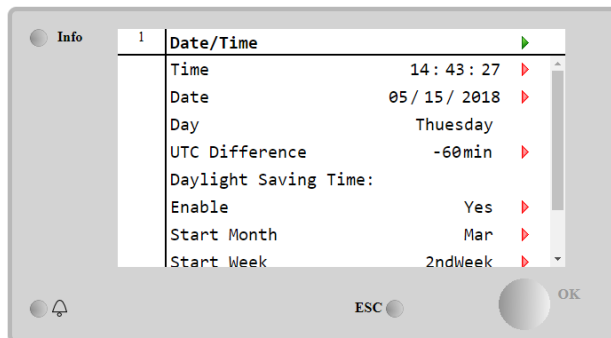
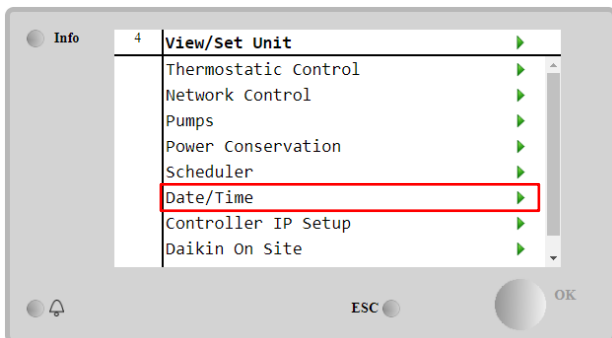
| Параметр | Значення | Опис |
|---|------------|--|
| Start Up DT (Різниця температур при запуску) | 0.5–8 °C | Різниця температур по відношенню до активної уставки для запуску агрегату (пуск першого компресора) |
| Shut Down DT (Різниця температур при відключенні) | 0.5–3 °C | Різниця температур по відношенню до активної уставки для зупинки агрегату (відключення першого компресора) |
| Stage Up DT (Різниця температур при ступінчастому зростанні) | 0.5–2.5 °C | Різниця температур по відношенню до активної уставки для запуску компресора |
| Stage Down DT (Різниця температур при ступінчастому зниженні) | 0.5–1.5 °C | Різниця температур по відношенню до активної уставки для зупинки компресора |
| Stage Up Delay (Затримка ступеневого зростання) | 2–8 min | Мінімальний інтервал між запуском компресорів |
| Stage Down Delay (Затримка ступеневого зниження) | 10–60 s | Мінімальний інтервал між вимкненням компресорів |
| Ice Cycle Delay (Затримка циклу зберігання льоду) | 1–23 h | Час очікування агрегату в режимі зберігання льоду |

4.7 Дата/час

Контролер агрегату може зберігати значення фактичної дати і часу, які використовуються для:

1. Проектувальника
2. Чергування резервного чиллера з конфігурацією «задаючий-ведений».
3. Журнал аварійних сигналів

Дату і час можна змінити в меню **View/Set Unit** → **Date/Time**



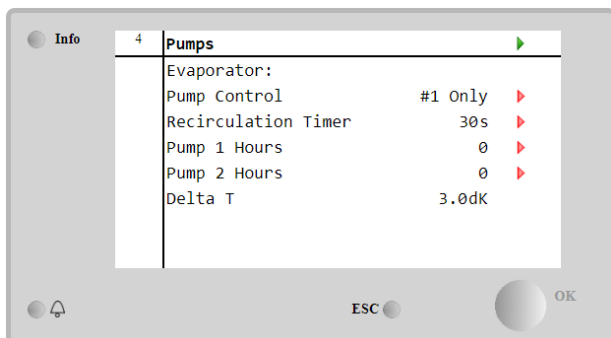
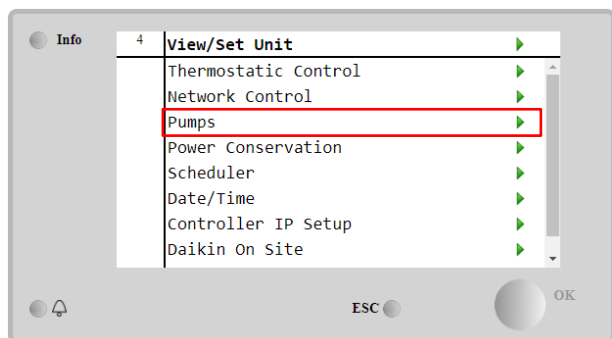
| Параметр | Значення | Опис |
|-------------------------------------|----------------------------------|--|
| Time (Час) | | Фактична дата. Натисніть, щоб змінити значення. Формат: гг:хх:сс |
| Date (Дата) | | Фактична дата. Натисніть, щоб змінити значення. Формат: гг:хх:сс |
| Day (День) | | Показує день тижня. |
| UTC Difference (Різниця UTC) | | Всесвітній координований час. |
| Daylight Saving Time: (Літній час): | | |
| Enable (Увімкнено) | No (Hi), Yes (Так) | Використовується для увімкнення/вимкнення автоматичного перемикача літнього часу |
| Start Month (Місяць початку) | NA, Jan...Dec (Н/Д, Січ...Груд) | Місяць початку літнього часу |
| Start Week (Тиждень початку) | 1st...5th week (1 ... 5 тиждень) | Тиждень початку літнього часу |
| End Month (Місяць завершення) | NA, Jan...Dec (Н/Д, Січ...Груд) | Місяць завершення літнього часу |
| End Week (Тиждень завершення) | 1st...5th week (1 ... 5 тиждень) | Тиждень завершення літнього часу |



Обов'язково регулярно перевіряйте батарею контролера для підтримки актуальних значень дати і часу навіть за відсутності енергопостачання. Див. розділ, присвячений техобслуговуванню контролера

4.8 Насоси

UC може керувати одним або двома водяними насосами. Кількість насосів і пріоритет їх роботи задаються в меню **Main Page**→**View/Set Unit**→**Pumps**.



| Параметр | Значення | Опис |
|---|--|---|
| Pump Control (Управління насосом) | #1 Only (Тільки № 1) | Використовується у випадку з одним насосом або двома, коли працює тільки № 1 (наприклад, коли № 2 знаходиться на тех. обслуговуванні) |
| | #2 Only (Тільки № 2) | Використовується у випадку з одним насосом або двома, коли працює тільки № 2 (наприклад, коли № 1 знаходиться на тех. обслуговуванні) |
| | Auto (Автоматичний режим) | Автоматичне управління запуском насосами. При кожному пуску чиллера в дію приводиться насос з найменшим напрацюванням. |
| | #1 Primary (Первинний № 1) #2 Primary (Первинний № 2) | Використовується, коли насос № 1 працює, а № 2 — резервний. Використовується, коли насос № 2 працює, а № 1 — резервний. |
| Recirculation Timer (Таймер рециркуляції) | | Необхідний мінімальний період часу з постійною витратою води перед запуском агрегату |
| Pump 1 Hours (Години роботи насоса 1) | | Напрацювання насоса 1 |

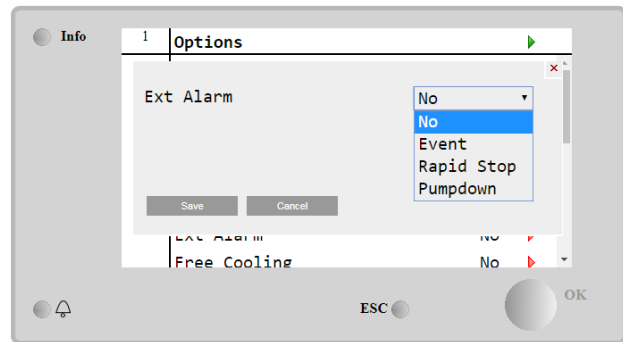
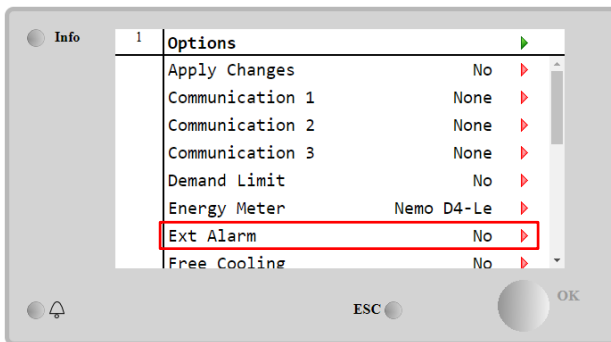
| | | |
|--|--|-----------------------|
| Pump 2 Hours (Години роботи насоса 2) | | Напрацювання насоса 2 |
|--|--|-----------------------|

4.9 Зовнішній аварійний сигнал

Зовнішня аварійна сигналізація являє собою цифровий контакт, за допомогою якого можна повідомити УС про виникнення нештатної ситуації на зовнішньому пристрої, підключеному до агрегату. Цей контакт розташований в клемній коробці замовника. Залежно від конфігурації він може викликати просту подію, що реєструється в журналі аварійних сигналів, а також зупинку агрегату. Нижче показана схема аварійної сигналізації контакту:

| Стан контакту | Стан сигналу | Замітка. |
|-------------------|--------------------------|---|
| Opened (Відкрито) | Сигнал тривоги | Аварійний сигнал надходить, якщо контакт залишається розімкнутим протягом не менше 5 секунд |
| Closed (Закрито) | Аварійного сигналу немає | Аварійний сигнал скидається при замиканні контакту |

Налаштування здійснюються в меню **Commissioning** → **Configuration** → **Options**



| Параметр | Значення | Опис |
|--------------------------------------|-----------------------------|--|
| Ext Alarm (Зовнішній сигнал тривоги) | Event (Подія) | При налаштуванні події з контролера надходить аварійний сигнал, але агрегат продовжує роботу |
| | Rapid Stop (Швидка зупинка) | При налаштуванні швидкої зупинки з контролера надходить аварійний сигнал і відбувається швидка зупинка агрегату |
| | Pumpdown (Розрядження) | При налаштуванні зниження тиску з контролера надходить аварійний сигнал і виконується процедура зниження тиску для зупинки агрегату. |

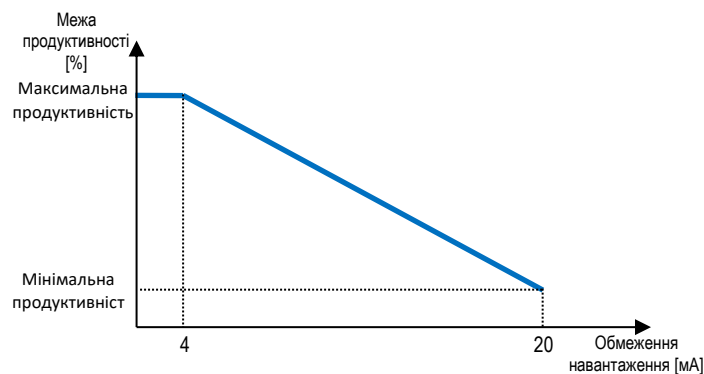
4.10 Енергозбереження

У цьому розділі наводиться опис функцій, за допомогою яких можна скоротити споживання енергії:

1. Задана межа
2. Скидання уставок

4.10.1 Задана межа

Функція обмеження навантаження використовується для обмеження максимального навантаження на агрегат до заданого значення. Крайній рівень продуктивності регулюється за допомогою зовнішнього сигналу 4-20 мА і в рамках лінійної залежності, показаної на рисунку нижче. Сигнал 4 мА вказує на максимальну доступну продуктивність, а сигнал 20 мА — на мінімальну доступну продуктивність. Цю опцію можна активувати в меню **Main Menu** → **Commission Unit** → **Configuration** → **Options**; параметру **Demand Limit** необхідно присвоїти значення Yes (Так).



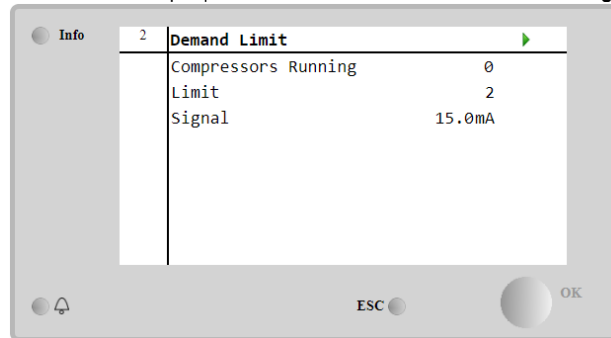
Графік 1. Залежність обмеження навантаження (mA) від межі продуктивності [%]

Слід зазначити, що функція обмеження навантаження не може використовуватися для зупинки агрегату; вона використовується лише для розвантаження агрегату до мінімально допустимого значення продуктивності.

Зверніть також увагу на те, що дана функція фактично обмежує продуктивність, тільки якщо агрегат оснащений гвинтовими компресорами. У разі спіральних компресорів функція обмеження навантаження управляє дискретизацією загальної продуктивності агрегату в залежності від фактичного числа компресорів. Залежно від значення зовнішнього сигналу дана функція дозволяє включити лише частину від загального числа компресорів, як показано в таблиці нижче:

| Число компресорів | Сигнал обмеження навантаження, мА | Максимальна кількість працюючих компресорів |
|-------------------|-----------------------------------|---|
| 4 | 4 < < 8 | 4 |
| | 8 < < 12 | 3 |
| | 12 < < 16 | 2 |
| | 16 < < 20 | 1 |
| 5 | 4 < < 7,2 | 5 |
| | 7,2 < < 10,4 | 4 |
| | 10,4 < < 13,6 | 3 |
| | 13,6 < < 16,8 | 2 |
| 6 | 16,8 < < 20,0 | 1 |
| | 4 < < 6,7 | 6 |
| | 6,7 < < 9,3 | 5 |
| | 9,3 < < 12 | 4 |
| | 12 < < 14,7 | 3 |
| 14,7 < < 17,3 | 2 | |
| 17,3 < < 20 | 1 | |

Всю інформацію про цю функцію можна знайти на сторінці **Main Menu → Commission Unit → Configuration → Options → Demand Limit**.

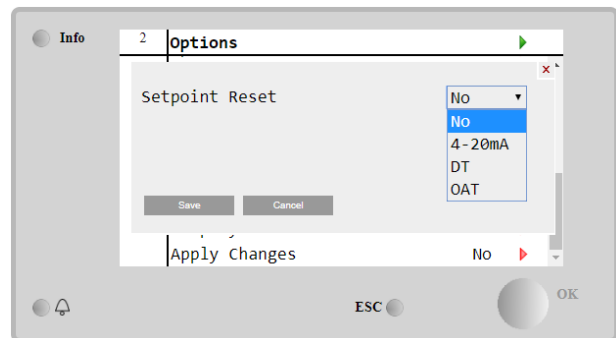
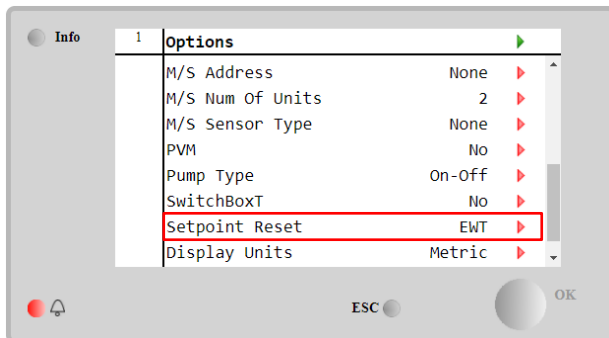


4.10.2 Скидання уставок

Функція скидання уставок скасовує активну уставку температури охолодженої води при настанні певних обставин. Дана функція покликана знизити енергоспоживання агрегату без шкоди для звичного рівня комфорту. Для цього можна вибрати один з трьох способів:

- Скидання уставки по температурі зовнішнього повітря (OAT)
- Скидання уставки за зовнішнім сигналом (4-20 мА)
- Скидання уставки по різниці температур випарника (EWT)

Для вибору відповідного способу скидання уставок перейдіть до **Main Menu → Commission Unit → Configuration → Options** і змініть параметр **Setpoint Reset** відповідно до наступної таблиці:



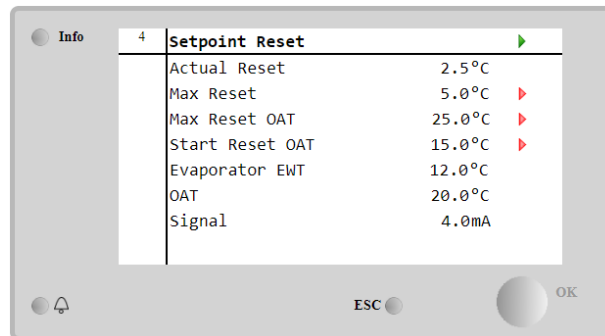
| Параметр | Значення | Опис |
|--------------------------|------------------|--|
| LWT Reset (Скидання LWT) | No (Hi) | Скидання уставок не активовано |
| | 4-20mA (4–20 мА) | Активовано скидання уставок за зовнішнім сигналом від 4 до 20 мА |
| | DT | Активовано скидання уставок по температурі води випарника |
| | OAT | Активовано скидання уставок по температурі зовнішнього повітря |

Параметри кожного із зазначених способів необхідно налаштувати (хоча є і стандартні налаштування) в меню **Main Menu → View/Set Unit → Power Conservation → Setpoint Reset**.

Зверніть увагу на те, що параметри конкретного способу будуть доступні тільки після установки конкретного значення для функції скидання уставок і повторного запуску UC.

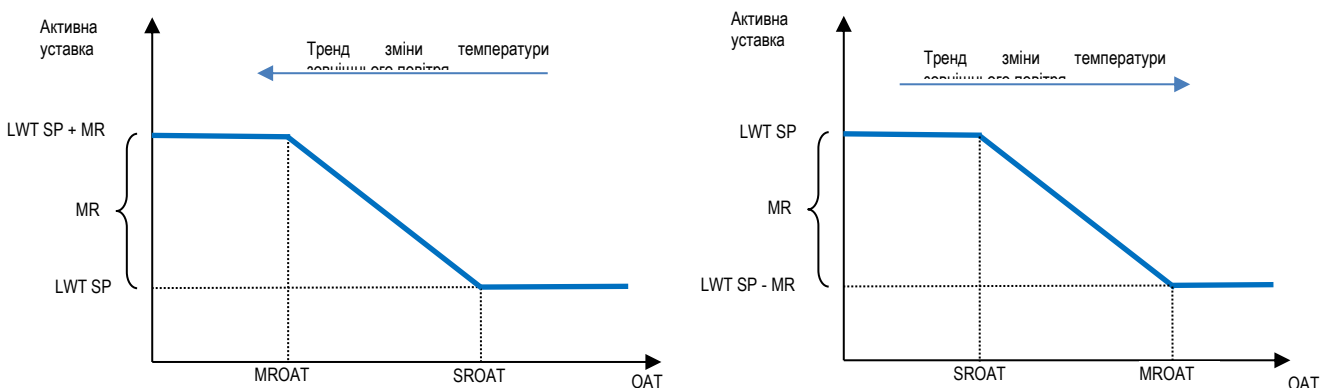
4.10.2.1 Скидання уставок по OAT (тільки для агрегатів A/C)

При виборі **OAT** в якості способу скидання уставок **Setpoint Reset** для розрахунку активної уставки (AY) LWT вводиться поправка на базову уставку, яка залежить від температури навколишнього середовища (OAT) і поточного режиму роботи агрегату (режим нагрівання або режим охолодження). Налаштування доступне для деяких параметрів; для цього перейдіть в меню **Setpoint Reset**, як показано нижче:



| Параметр | Типове значення | Значення | Опис |
|---|-----------------|-----------------|---|
| Actual Reset (Поточне скидання) | | | У пункті Actual Reset («Поточне скидання») показана поправка, що вводиться на базову уставку |
| Max Reset (MR) (Макс. скидання) | 5,0 °C | 0,0 °C÷10,0 °C | Уставка максимального значення скидання. Це максимальна зміна температури LWT, яка може виникнути в результаті вибору варіанту OAT. |
| Max Reset OAT (MROAT) (Макс. скидання OAT) | 15,5 °C | 10,0 °C÷29,4 °C | Це «порогова температура», яка відповідає максимальній зміні уставки. |
| Start Reset OAT(SROAT) (Скидання запуску при OAT) | 23,8 °C | 10,0 °C÷29,4 °C | Це «порогова температура» OAT, необхідна для скидання уставки LWT, тобто температура, при якій зміна уставки LWT відбувається тільки, коли OAT досягає/перевищує SROAT. |
| Delta T (Дельта T) | | | Це фактична різниця температур випарника. Температура води на вході/ виході випарника |
| OAT | | | Фактична температура зовнішнього середовища |
| Signal (Сигнал) | | | Фактичний струм на вході, лічений на затискачах скидання уставок |

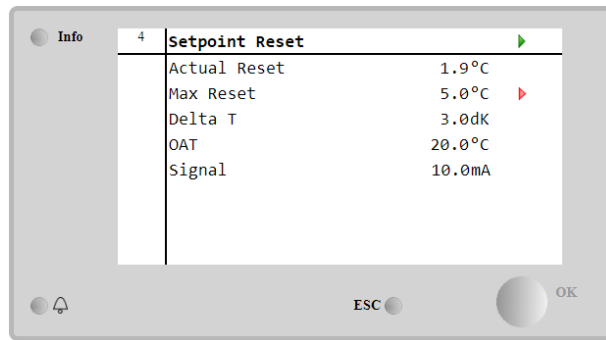
Коли агрегат працює в режимі охолодження (нагрівання), чим сильніше температура навколишнього середовища опускається нижче (піднімається вище) SROAT, тим більше підвищується (знижується) значення активної уставки LWT (AY) до тих пір, поки OAT не досягне межі MROAT. Після того як OAT вийде за межі MROAT, підвищення (зниження) активної уставки припиняється і зберігається її максимальне (мінімальне) значення, тобто $AY = LWT + MR(-MR)$.



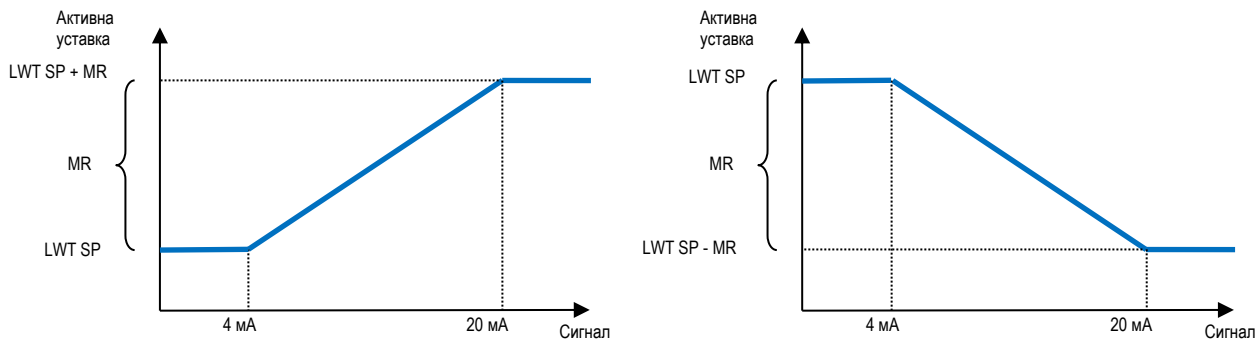
Графік 2. Залежність активної уставки від температури зовнішнього середовища. Режим охолодження (ліворуч)/режим нагрівання (праворуч)

4.10.2.2 Скидання уставки за зовнішнім сигналом 4-20 мА

Якщо в якості способу скидання уставок **Setpoint Reset** був обраний сигнал **4-20 мА**, активна уставка LWT (AY) розраховується шляхом введення поправки на підставі зовнішнього сигналу 4-20 мА: Сила струму в 4 мА відповідає зсуву в 0 °C, тобто $AY = \text{уставка LWT}$, а 20 мА — значенням поправки параметра Max Reset (MR), тобто $AY = \text{уставка LWT} + MR(-MR)$, як показано в наступній таблиці:



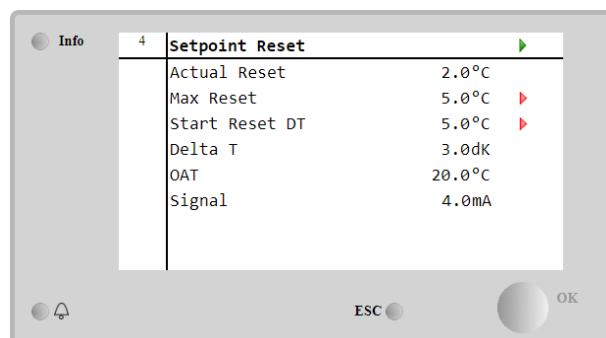
| Параметр | Типове значення | Значення | Опис |
|---------------------------------|-----------------|------------------|---|
| Actual Reset (Поточне скидання) | | | У пункті Actual Reset («Поточне скидання») показана поправка, що вводиться на базову уставку |
| Max Reset (MR) (Макс. скидання) | 5,0 °C | 0,0 °C ÷ 10,0 °C | Уставка максимального значення скидання. Це максимальна зміна температури LWT, яка може виникнути в результаті вибору варіанту 4-20 мА. |
| Delta T (Дельта Т) | | | Це фактична різниця температур випарника. Температура води на вході/ виході випарника |
| OAT | | | Фактична температура зовнішнього середовища |
| Signal (Сигнал) | | | Фактичний струм на вході, лічений на затискачах скидання уставок |

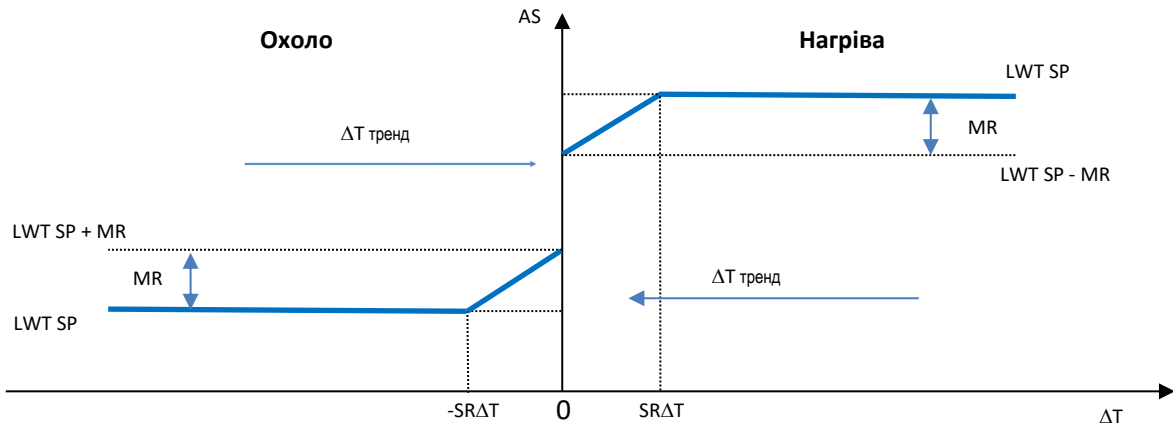


Графік 3. Залежність активної уставки від зовнішнього сигналу 4-20 мА. Режим охолодження (ліворуч)/режим нагрівання (праворуч)

4.10.2.3 Скидання уставок по DT

При виборі DT в якості способу скидання уставок **Setpoint Reset** для розрахунку активної уставки (АУ) LWT вводиться поправка, заснована на різниці температур ΔT між температурою води на виході (LWT) і температурою вхідної (циркулюючої) в випарник води (EWT). Якщо значення $|\Delta T|$ стане менше значення уставки Start Reset ΔT (SR ΔT), активна уставка LWT збільшиться (в режимі охолодження) або зменшиться (в режимі нагрівання) пропорційно максимальному значенню параметра Max Reset (MR).





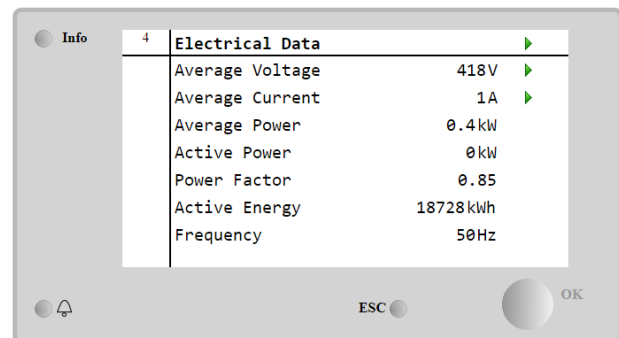
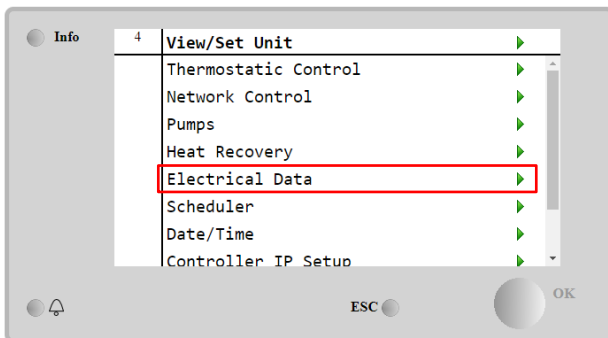
Графік 4. Залежність активної уставки від ΔT випаровування. Режим охолодження (ліворуч)/режим нагрівання (праворуч)

| Параметр | Типове значення | Значення | Опис |
|--|-----------------|------------------|--|
| Max Reset (MR) (Макс. скидання) | 5,0 °C | 0,0 °C ÷ 10,0 °C | Уставка максимального значення скидання. Це максимальна зміна температури LWT, яка може виникнути внаслідок вибору варіанту EWT. |
| Max Reset (MR) (Макс. скидання) | 5,0 °C | 0,0 °C ÷ 10,0 °C | Уставка максимального значення скидання. Це максимальна зміна температури LWT, яка може виникнути внаслідок вибору варіанту DT. |
| Start Reset DT (SRΔT) (Різнниця температур при запуску скидання) | 5,0 °C | 0,0 °C ÷ 10,0 °C | Це «порогова температура» DT, необхідна для скидання уставки LWT, тобто температура, при якій зміна уставки LWT відбувається тільки, коли DT досягає/перевищує SRΔT. |
| Delta T (Дельта T) | | | Це фактична різниця температур випарника. Температура води на вході/ виході випарника |
| OAT | | | Фактична температура зовнішнього середовища |
| Signal (Сигнал) | | | Фактичний струм на вході, лічений на затискачах скидання уставок |

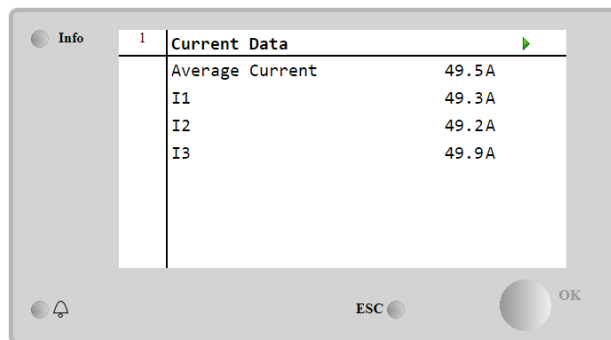
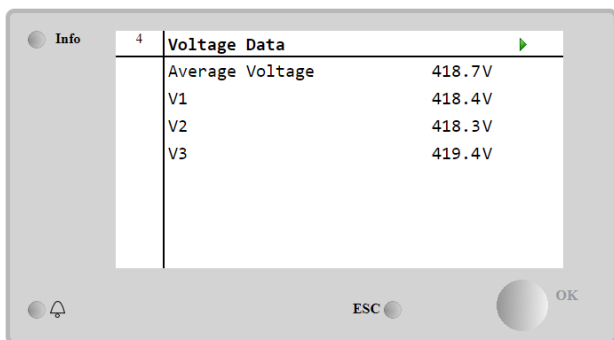
4.11 Електричні характеристики

Контролер агрегату видає основні значення електричних параметрів, що зчитуються лічильником електроенергії Nemo D4-L або Nemo D4-Le. Всі дані зберігаються в меню **Electrical Data**.

Main Page → View/Set Unit → Electrical Data

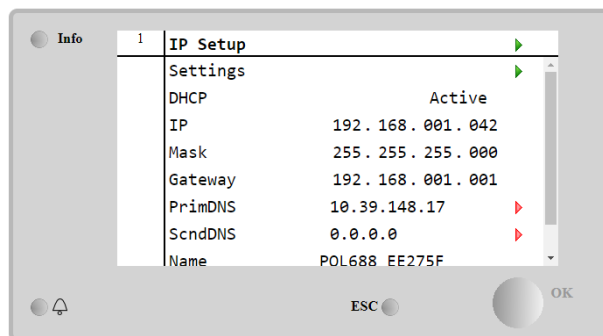
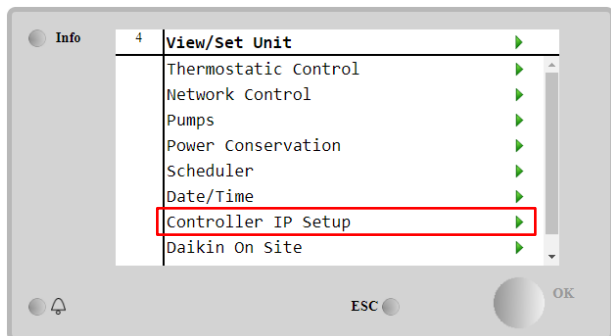


| Параметр | Опис |
|--------------------------------------|---|
| Average Voltage (Середня напруга) | Показана середнє за трьома значеннями напруга в ланцюзі і посилання на сторінку з параметрами напруги |
| Average Current (Середній струм) | Показано середнє значення струму і посилання на сторінку з параметрами струму |
| Average Power (Середня потужність) | Показана середня потужність |
| Active Power (Активна потужність) | Показана активна потужність |
| Power Factor (Коефіцієнт потужності) | Показаний коефіцієнт потужності |
| Active Energy (Активна енергія) | Показана активна енергія |
| Frequency (Частота) | Показана активна частота |



4.12 Налаштування IP-параметрів контролера

Сторінку Controller IP Setup («Налаштування IP-параметрів контролера») можна знайти в **Main Menu** → **View/Set Unit** → **Controller IP Setup**.

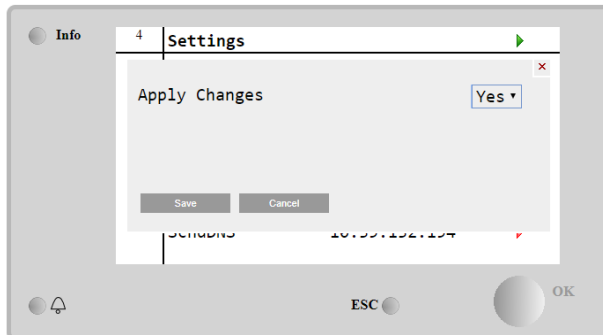
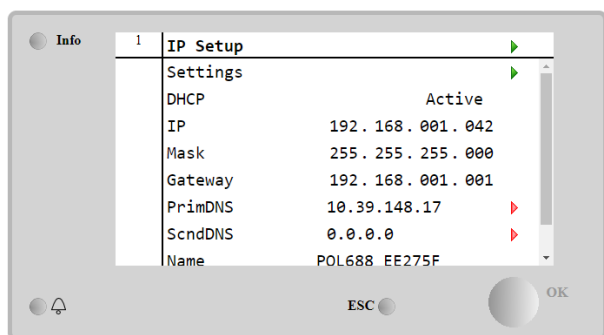


На цій сторінці наводяться всі відомості про поточні налаштування IP-мережі MT4, як показано в наступній таблиці:

| Параметр | Значення | Опис |
|----------|-------------------|---------------------------------|
| DHCP | Active | Опція DHCP увімкнена. |
| | Passive | Опція DHCP вимкнена. |
| IP | xxx.xxx.xxx.xxx | Поточна IP-адреса |
| Mask | xxx.xxx.xxx.xxx | Поточна адреса маски підмережі. |
| Gateway | xxx.xxx.xxx.xxx | Поточна адреса шлюзу. |
| PrimDNS | xxx.xxx.xxx.xxx | Поточна основна адреса DNS. |
| ScndDNS | xxx.xxx.xxx.xxx | Поточна допоміжна адреса DNS. |
| Device | POLxxx_xxxxxx | Ім'я хоста контролера MT4. |
| MAC | xx-xx-xx-xx-xx-xx | MAC-адреса контролера MT4. |

Для зміни конфігурації IP-мережі MT4 виконайте наступні дії:

- увійдіть в меню **Settings**;
- задайте для опції DHCP значення Off («Вимкн.»);
- при необхідності змініть IP-адреси, маскування, шлюз, PrimDNS і ScndDNS. Не забувайте при цьому про поточні налаштування мережі;
- задайте для параметра **Apply changes** значення **Yes**, щоб зберегти налаштування і перезапустити контролер MT4.



Нижче наводиться стандартна інтернет-конфігурація:

| Параметр | Типове значення |
|--------------|-----------------|
| IP | 192.168.1.42 |
| Mask (Маска) | 255.255.255.0 |

| | |
|--------------------------|-------------|
| Gateway (Шлюз) | 192.168.1.1 |
| PrimDNS (Основний DNS) | 0.0.0.0 |
| ScndDNS (допоміжний DNS) | 0.0.0.0 |

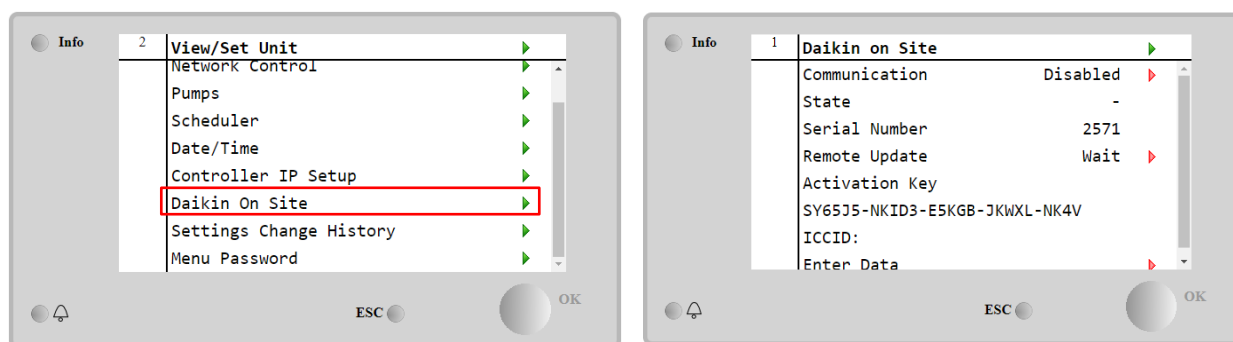
Зверніть увагу: якщо параметру DHCP присвоєно значення On (Увімк.), а в Інтернет-налаштуваннях MT4 показані наступні значення параметрів

| Параметр | Значення |
|--------------------------|-----------------|
| IP | 169.254.252.246 |
| Mask (Маска) | 255.255.0.0 |
| Gateway (Шлюз) | 0.0.0.0 |
| PrimDNS (Основний DNS) | 0.0.0.0 |
| ScndDNS (допоміжний DNS) | 0.0.0.0 |

значить виникла проблема з підключенням до Інтернету (ймовірно, фізичного характеру, наприклад обрив кабелю локальної мережі).

4.13 Daikin On Site

Сторінку Daikin on Site (DoS) можна знайти в **Main Menu** → **View/Set Unit** → **Daikin On Site**.



Для роботи з утилітою DoS замовник повинен повідомити компанії Daikin серійний номер **Serial Number** і підписатися на сервіс DoS. Потім з цієї сторінки замовник зможе:

- Запустити/зупинити з'єднання з DoS
- Перевіряти статус з'єднання з сервісом DoS
- Вмикати/вимикати опцію віддаленого оновлення

з урахуванням параметрів, показаних в таблиці нижче.

| Параметр | Значення | Опис |
|---------------|-----------|--|
| Comm Start | Disabled | Припинення з'єднання з DoS |
| | Enabled | Встановлення з'єднання з DoS |
| Comm State | - | З'єднання з DoS відключено |
| | IPerr | Не вдалося встановити з'єднання з DoS |
| | Connected | З'єднання з DoS успішно встановлено |
| Remote Update | wait | Віддалене оновлення не допускається навіть при запуску запиту з DoS. |
| | Yes | Увімкнення опції віддаленого оновлення |
| | NO | Вимкнення опції віддаленого оновлення |

З усіх сервісів, що надаються DoS, опція **Remote Update** дозволяє віддалено оновлювати ПЗ, встановлене на ПЛК-контролері, без втручання технічного персоналу. Для цього потрібно лише присвоїти параметру Remote Update («Віддалене оновлення») значення **Yes**. Якщо ця опція не потрібна, зберігайте значення параметра **Wait/Disable**.



Для успішного віддаленого оновлення програмного забезпечення потрібна підтримка локальних служб, і має бути гарантоване сильне підключення до Інтернету.

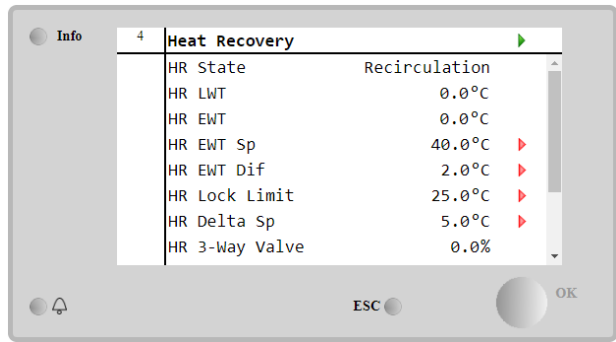
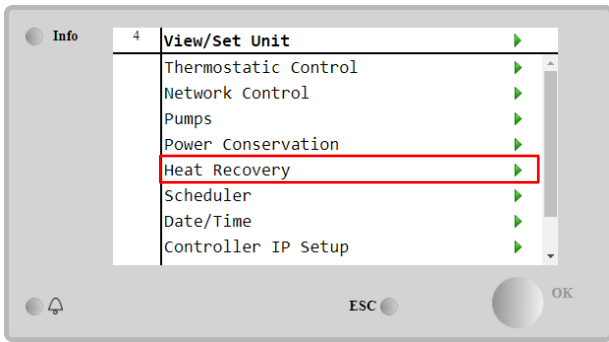
У малоімовірному випадку заміни ПЛК з'єднання з DoS можна перенести на новий ПЛК. Для цього потрібно лише повідомити поточний ключ активації **Activation Key** компанії Daikin.

4.14 Рекуперація тепла

Контролер агрегату підтримує функцію повної або часткової рекуперації тепла.

Функція рекуперації тепла активується за допомогою перемикача **Q8**, розміщеного в електричному щиті.

Деякі налаштування необхідно привести у відповідність з потребами конкретного підприємства. Налаштування можна змінити в **Main Page**→**View/Set Unit**→**Heat Recovery**.



| Параметр | Значення | Опис |
|---|------------------------------|---|
| HR State (Стан рекуперації) | Off (Вимкн.) | Функція рекуперації тепла відключена |
| | Recirculation (Рециркуляція) | Насос-рекуператор працює, але вентилятор чиллера не контролює температуру води рекуператора |
| | Regulation (Регулювання) | Насос-рекуператор працює, а вентилятори чиллера контролюють температуру води рекуператора |
| HR LWT | | Температура води на виході з рекуператора |
| HR EWT | | Температура води на вході в рекуператор |
| HR EWT Sp (Уставка HR EWT) (Пізн. HR EWT) | | Значення уставки температури води на вході в рекуператор Рекуперація тепла |
| HR Lock Limit (Межа блокування рекуператора) | | |
| HR Delta Sp (Уставка дельти рекуператора) | | |
| HR 3-Way Valve (Триходовий рекуперуючий клапан) | | Ступінь відкриття триходового рекуперуючого клапана |
| HR Pumps (Насоси-рекуператори) | | Стан насоса-рекуператора |
| HR Pump Hours (Години роботи насосів-рекуператорів) | | Напрацювання насоса-рекуператора |
| HR C1 Enable (Рекуперація тепла в контурі 1 увімк.) | | Включення функції рекуперації тепла в контурі 1 |
| HR C2 Enable (Рекуперація тепла в контурі 2 увімк.) | | Включення функції рекуперації тепла в контурі 2 |

У випадку, якщо джерелом управління блоком є Network, для забезпечення можливості відновлення тепла повинні бути дотримані наступні умови:

- Увімкніть параметр HR C1 or C2 Enable на сторінці відновлення тепла.
- Увімкнути реєстр BMS: heat Recovery – Enable Setpoint

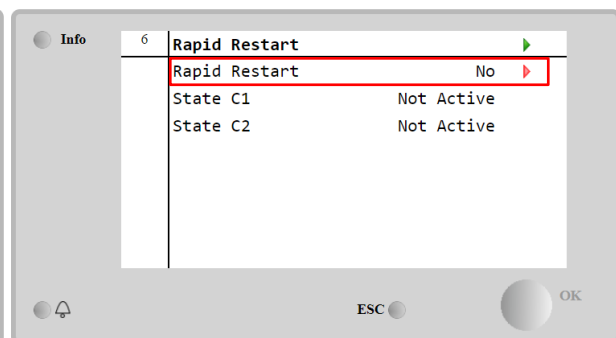
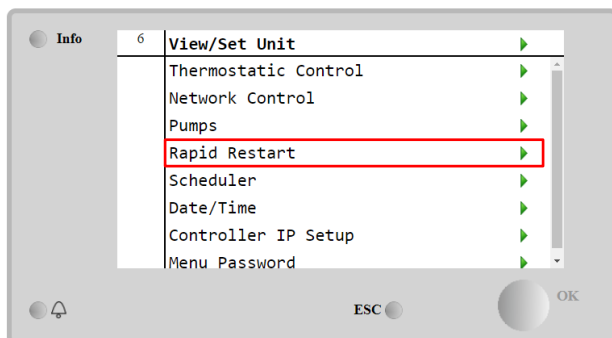
4.15 Швидкий перезапуск

В даному чиллері може бути включена послідовність Rapid Restart («Швидкий перезапуск», додатково) в результаті відмови ланцюга живлення. За допомогою цієї опції можна відновити навантаження агрегату, яке було до відключення живлення, за менший час, скорочуючи стандартний цикл таймера.

Щоб включити функцію швидкого перезапуску (Rapid Restart), замовник повинен встановити значення **Yes** («Так») навпроти параметра Rapid Restart на сторінці Rapid Restart («Швидкий перезапуск»).

Конфігурування функції проводиться на заводі.

Сторінку Rapid Restart («Швидкий перезапуск») можна знайти в **Main Menu** → **View/Set Unit** → **Rapid Restart**.



Статус State C1/2 являє собою поточний статус процедури швидкого перезапуску Rapid для кожного контуру.

Функція швидкого перезапуску активується в наступних ситуаціях:

- Відмова ланцюга живлення на період до 180 секунд
- Перемикачі агрегату і контурів включені
- Аварійні сигнали агрегату або контурів відсутні
- Агрегат працює в звичайному режимі
- Контур BMS працює в режимі Авто, якщо джерелом команд управління є мережа
- Значення ELWT не нижче значення «Уставка ELWT + StgUpDT»
- Значення ELWT вище значення «Уставка ELWT + NomEvapDT*Par_RpdRst», де Par_RpdRst – змінний параметр

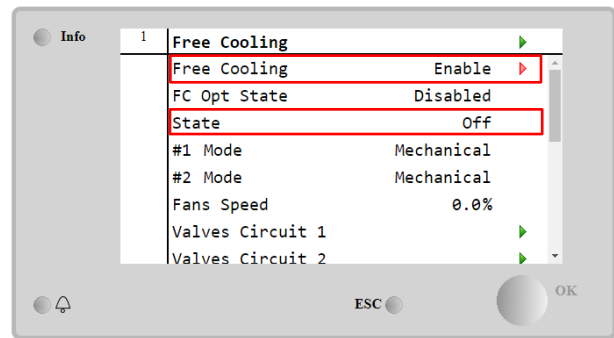
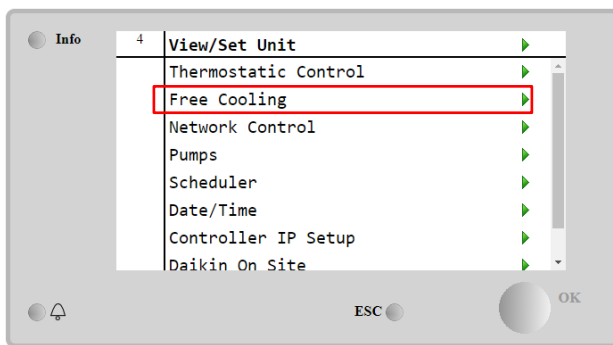
Якщо електроживлення відсутнє більше 180 секунд, агрегат буде запущений у відповідності зі стандартним циклом таймера без швидкого перезапуску.

Після повторного включення електроживлення при виконанні процедури швидкого перезапуску використовуються таймери:

| Параметр | Timer |
|--|-------|
| Pump On (Насос включений) | 14 с |
| 1 st Compr On (Включений 1-й компресор) | 30 с |
| Full Load (6 Compr) (Повне навантаження (6 компресорів)) | 180 с |

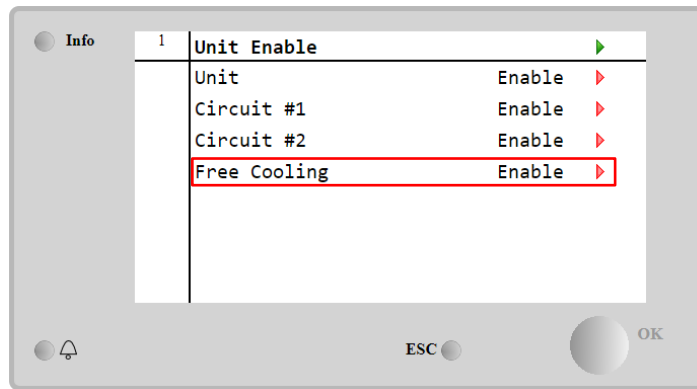
4.16 FreeCooling (тільки для охолодження)

Сторінку FreeCooling («Природне охолодження») можна знайти в **Main Menu → View/Set Unit → FreeCooling**.



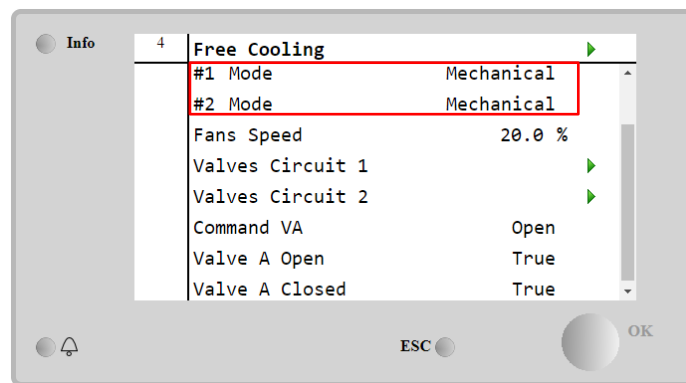
| Параметр | Значення | Опис |
|-------------------------------------|-------------------------------------|---|
| FC OPT State (Стан опції FC) | Disable (Вимкнено) | Опція не включається з усіма необхідними входами або не може працювати з термодинамічних причин |
| | Enable (Увімкнено) | Опція включена правильно |
| State (Стан) | Off (Вимкн.) | Агрегат знаходиться у відключеному стані |
| | Free Cooling (Природне охолодження) | Агрегат знаходиться в режимі природного охолодження, виконується природне охолодження обох контурів |
| | Mixed (Змішаний режим) | Агрегат знаходиться в змішаному режимі, виконується природне охолодження одного контуру, на другому контурі виконується режим механічної вентиляції |
| | Mechanical (Механічний режим) | Агрегат знаходиться в режимі механічної вентиляції, виконується режим механічної вентиляції для обох контурів |
| #x Mode (Режим #x) | Mechanical (Механічний) | На контурі №x виконується режим механічної вентиляції |
| | FreeCooling (Природне охолодження) | На контурі №x виконується природне охолодження |
| Fans Speed (Швидкість вентиляторів) | 0–100% | Частка швидкості вентиляторів(у %), яка регулюється режимом Природного охолодження |
| Command VA (Команда VA) | Open (Відкрито) | Подається сигнал відкриття з контролера на клапан VA |
| | Closed (Закрито) | Подається сигнал закриття з контролера на клапан VA |
| Valve A Open (Клапан A відкритий) | True (Істина) | Клапан A відкритий |
| | False (Хибність) | Клапан A НЕ відкритий |
| Valve A Closed (Клапан A закритий) | True (Істина) | Клапан A закритий |
| | False (Хибність) | Клапан A НЕ закритий |

Щоб активувати функцію природного охолодження, замовник повинен встановити значення **Enable** навпроти параметра FreeCooling на сторінці природного охолодження. Зазначений параметр можна знайти в **Main Menu → Unit Enable**:



На сторінці FreeCooling за допомогою команди View/Set Unit («Переглянути»/«Налаштувати агрегат») замовник може переглянути деяку корисну інформацію, наприклад:

- “#1 Mode” і “#2 Mode”: режим роботи на кожному контурі;
- “State”: режим роботи агрегату в цілому.



На цій сторінці можна увійти на сторінки **Valves Circuit 1** і **Valves Circuit 2**, які включають:

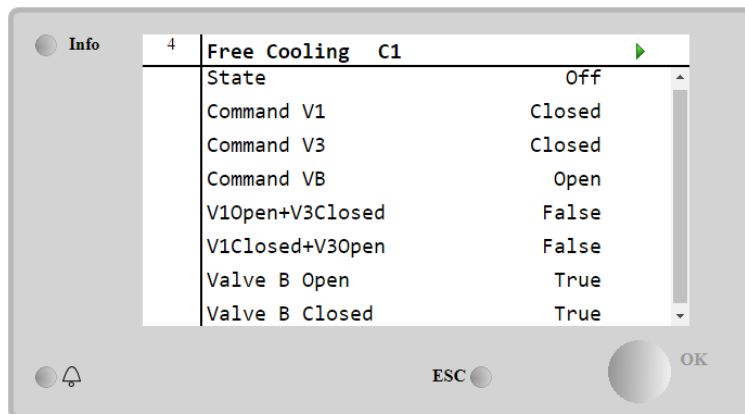


Рисунок 1. Клапани контуру 1

| Параметр | Значення | Опис |
|--|--------------------------|---|
| State (Стан) | Off (Вимкн.) | Контур знаходиться у відключеному стані |
| | Switching (Перемикання) | Виконується перемикання контуру в режим природного охолодження за допомогою клапана |
| | Regulation (Регулювання) | Виконується природне охолодження контуру і регулювання вентиляторів |
| | Pumpdown (Розрядження) | У контурі виконується процедура зниження тиску для природного охолодження |
| Command V1 (Команда V1) | Open (Відкрито) | Подається команда відкриття з контролера на клапан V1 |
| | Closed (Закрито) | Подається команда закриття з контролера на клапан V1 |
| V1Open+V3Closed (V1 відкритий + V3 закритий) | True (Істина) | Клапан V1 відкритий і клапан V3 закритий |
| | False (Хибність) | Клапан V1 НЕ відкритий І/АБО клапан V3 НЕ закритий |

| | | |
|--|------------------|---|
| V1Closed+V3Open (V1 закритий + V3 відкритий) | True (Істина) | Клапан V1 закритий і клапан V3 відкритий |
| | False (Хибність) | Клапан V1 НЕ закритий І/АБО клапан V3 НЕ відкритий |
| Command VA (Команда VA) | Open (Відкрито) | Подається команда відкриття з контролера на клапан VA |
| | Closed (Закрито) | Подається команда закриття з контролера на клапан VA |
| Valve B Open (Клапан B відкритий) | True (Істина) | Клапан B відкритий |
| | False (Хибність) | Клапан B НЕ відкритий |
| Valve B Closed (Клапан B закритий) | True (Істина) | Клапан B закритий |
| | False (Хибність) | Клапан B НЕ закритий |

4.16.1 Перемикач природного охолодження

Для управління увімкненням/вимкненням природного охолодження користувач може використовувати перемикач **SFC**, розташований на електричному щиті. Перемикач має два положення: **0 – 1**.



0

Природне охолодження відключено.



1

Природне охолодження включено.

Щоб включити агрегат в режимі природного охолодження, перемикач природного охолодження і параметр Free Cooling (див. 4.15) повинні знаходитися у відповідному положенні.

4.16.2 Увімкнення/вимкнення по мережі

Увімкненням/вимкненням природного охолодження також можна управляти через послідовний протокол, якщо контролер агрегату оснащений одним або декількома модулями зв'язку (BACNet, Modbus або LON). Нижче наводиться порядок дій для управління агрегатом по мережі:

1. Перемикач SFC = 1 (див. 4.16.1)
2. Параметр включення режиму FreeCooling = Enable («Включено», див. 4.16)
3. Control Source («Джерело команд управління») = Network («Мережа», див. 4.5)
4. Замкніть контактний перемикач Автономно/Мережа (при необхідності, див. 4.5)!

4.17 Багатоквартирний будинок (функція перемикання, тільки тепловий насос)

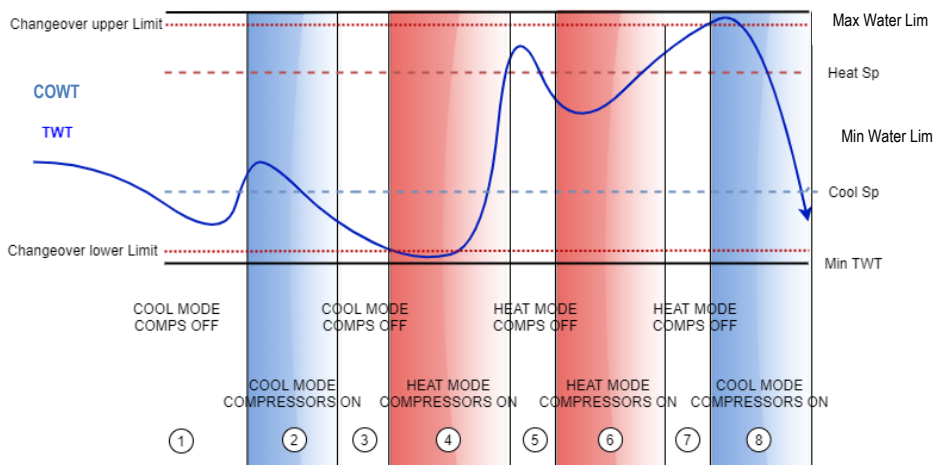
Потребується можливість, яка забезпечує автоматичне перемикання режиму роботи агрегату між тепловим насосом і охолоджувачем в залежності від значення температури, виміряного датчиком. Такий датчик, званий датчиком перемикання, розташований в установці.

Функція перемикання призначена для підтримки температури води в межах заданого діапазону, необхідного для установки, наприклад, від 20 °C до 30 °C.

Якщо температура перевищує 30 °C, агрегат повинен переключитися в режим охолодження і охолоджувати воду, поки її температура не опуститься нижче цього значення. Те ж саме відбувається в разі, якщо температура падає нижче 20 °C. Агрегат повинен переключитися в режим теплового насоса для нагріву води в контурі.

У логічній схемі терморегулювання використовується один зі стандартних датчиків ELWT, а також значення температури StageUp, StageDn, StartUp і StopDn. При використанні функції перемикання програмне забезпечення перемикає режим роботи агрегату на основі даних з датчика перемикання.

COWT = температура води для перемикання.

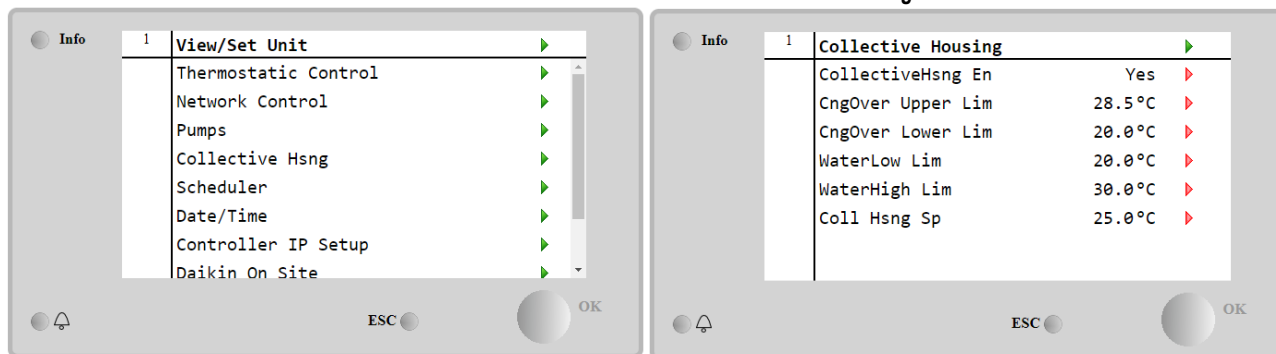


Для підтримки нормального терморегулювання на етапах 1-2-3 значення Start-Up дозволяє включити охолоджувач в режимі охолодження і охолоджувати воду до температури Shut-dn. Потім агрегат вимикає компресор і знаходиться в режимі очікування запиту навантаження для повторного включення.

Далі, якщо **COWT < ChangeoverLowerLimit**, агрегат перемикається в режим теплового насоса і нагріває воду до значення *Shut-Dn temperature Heat*(Heat Sp + ShutDnDt), як і на етапі 4. Для терморегулювання агрегат вимикається і очікує, коли температури води опуститься нижче значення StartUp HeatValue, потім знову включає компресор, як і на етапі 6.

У наступній таблиці представлені всі параметри, доступні в меню Collective Housing (Багатоквартирний будинок), якщо встановлено прапорець Collective Hsng (Багатоквартирний будинок).

HMI Path: Main Menu → View/Set Unit → Collective Hsng



| Уставка/підменю | Типове значення | Значення | Опис |
|-------------------|-----------------|-------------|---|
| CollectiveHsng En | Hi | Hi-Так | Включення опції перемикавання |
| CngOver Upper Lim | 28,0 °C | Див. рис. а | Значення для верхньої межі перемикавання, коли агрегат переключений в режим охолодження |
| CngOver Lower Lim | 20,0 °C | Див. рис. а | Значення для нижньої межі перемикавання, коли агрегат переключений в режим нагрівання |
| WaterLow Lim | 20,0 °C | | Мінімально допустима температура води в точці розміщення датчика перемикавання |
| WaterHigh Lim | 30,0 °C | | Максимально допустима температура води в точці розміщення датчика перемикавання |
| Coll Hsng Sp | 25,0 °C | | Уставка, яка визначає умову запуску агрегату при включенні в залежності від COWT |

Температуру датчика, використовувану для управління перемиканням, також можна переглянути в головному меню - Cng Over Temp.

4.18 Гаряча вода (Domestic Hot Water)

Ця функція може бути використана для заміни нормальної роботи блоку з генерацією гарячої води. Під час роботи «DHW» пристрій зупиняється, водяний контур відхиляється 3-ходовим клапаном і пристрій знову запускається для нагрівання резервуара, що містить гарячу воду для дому, до досягнення температури заданої точки. У цей момент блок перемикається назад на нормальну роботу.

Ця функція очікує правильної конфігурації установки та налаштування блоку, будь ласка, зверніться до конкретної документації.

Функцію «Гаряча вода для дому» можна увімкнути, пройшовши по шляху **Main Menu → Commission Unit → Configuration → Options** і встановивши параметр **DHW Enable** на Так..

Зверніть увагу Pump Control Mode VPF, DT, On-Off, Collective Housing, Bivalent Operation.

Додаткові функції, присвячені застосуванню опалення, такі як залишення цілі регулювання температури води на основі температури резервуара DHW, щоб гарантувати належну дельту між LWT теплового насоса та водою всередині резервуара та автоматичну вторинну фіксовану швидкість для водяного контуру DHW, щоб гарантувати належний потік у контурі DHW доступні.

Параметри гарячої води для дому можна налаштувати в **Main Menu → View/Set Unit → Domestic Hot water**

| Меню Setpoint/Sub | Типовий | Діапазон | R/W | Опис |
|-------------------|---------|--|-----|--|
| DHW State | - | Disabled Start Switch To Regulation SwitchBack | R | Стан роботи DHW |
| DHW Setpoint | 45 °C | 0..70 °C | W | Запит на встановлення DHW |
| DHW Start Db | 5 °C | 0..20 °C | W | DHW deadband для запиту |
| DHW Delay | 30 min | 0..1440min | W | Затримка для реактивації DHW після повернення до основного контуру |
| DHW Temperature | | °C | R | Температура води в резервуарі |

| | | | | |
|----------------------|--------|---------------------------------|---|--|
| DHW 3WV State | | Start Switch End Error | R | DHW 3WV стан роботи |
| DHW Alarm Code | | 0..3 | R | Код нагадування DHW |
| DHW 3WV Type | 2Fdbck | 2Fdbck Temporized | W | DHW 3WV |
| DHW 3WV Switch time | 300 s | 0...900 s | W | DHW 3WV часовий час перемикання |
| DHW Max Time | 30 min | 0..1440min | W | Максимальний час регулювання у вторинному контурі |
| DHW Standby mode | off | Off On | W | На 3WV завжди підключається вторинний контур. |
| DHW Remote En | off | Off On | W | Дистанційне включення |
| DHW Lwt Ctrl Target | off | Off On | W | Мішень управління DHW lwt на основі температури танка |
| DHW Secondary FixSpd | off | Off On | W | Вторинна фіксована швидкість DHW для водної петлі DHW, щоб гарантувати належний потік у петлі DHW. |

У випадку, якщо джерелом управління блоком є Network, для забезпечення працездатності побутової гарячої води необхідно дотримуватися наступних умов:

- Увімкнути реєстр BMS: DHW - Enable Setpoint

4.19 Бівалентні операції (Bivalent Operations)

Функція Bivalent Operation дозволяє пристрою керувати активацією котла з включенням/відключенням як функції кліматичної кривої системи, встановленої на UC таким же чином, як крива системи, що присутня в котлі, і зовнішньої температури навколишнього середовища.

Функцію «Bivalent Operation» можна увімкнути, пройшовши по шляху **Main Menu → Commission Unit → Configuration → Options** і встановивши параметр **Bivalent Operation** на Так.

| Меню Setpoint/Sub | Типовий | Діапазон | R/W | Опис |
|---------------------|---------|----------|-----|--|
| (Bivalent Ops En) | Off | Off/On | W | Дозволяє запустити двоїстий режим роботи. |
| (Tamb Design) | 0 | -20...60 | W | Визначає дизайн температури навколишнього середовища для системи. |
| (System Lwt Design) | 60 | 20...75 | W | Визначає систему, що залишає цілі температури води для системи при проектній температурі навколишнього середовища. |
| (System Lwt@20) | 30 | 20...75 | W | Визначає систему залишення цілі температури води для системи при температурі навколишнього середовища 20 ° C. |
| (Tcut-off) | 0 | -7...7 | W | Визначає нижню межу для бівалентної роботи, за якої увімкнено лише котел. |
| (Tbivalent) | 7 | 0...20 | W | Визначає вищу межу бівалентної роботи, над якою увімкнено лише тепловий насос. Чи можна мати перехід з котлом активним, навіть якщо OAT > Tambient. |
| (System DeltaT) | 10 | 0...50 | W | Цей параметр повинен відповідати точному падінню температури дельти через завантаження системи. |
| (Boiler Delay) | 0 | 0...60 | W | Визначає затримку активації між тепловим насосом та котлом у двоїстому діапазоні роботи OAT. |

Додаткову функцію, присвячену бівалентній операції, як система, що залишає температуру води, отриману за допомогою пульта дистанційного керування, можна включити, дотримуючись шляху **Main Menu → Commission Unit → Configuration → Options** і встановити параметр **Biv Syst Lwt Ctrl** на Remote.

Крім того, можливо налаштувати тип датчика дистанційного керування Lwt, якщо 0-10 В або 4-20 мА.

Main Menu → Commission Unit → Configuration → Options

| Меню Setpoint/Sub | Типовий | Діапазон | R/W | Опис |
|-------------------|---------|-----------------|-----|---|
| Biv Syst Lwt Ctrl | Local | Local Remote | W | Визначає тип керування System Lwt |
| Bivalent Sns Type | 0-10V | 0-10V 4-20mA | W | Визначає тип датчика пульта дистанційного керування System Lwt. |



Заводи бівалентної операції

Завдяки можливості котла доставити температуру води з максимальної оболонки блоку, необхідно звернути увагу на реалізацію водяного контуру, щоб гарантувати введення температури всередині межі і безпечно використовувати тепловий насос і запобігти пошкодженню будь-якого компонента.

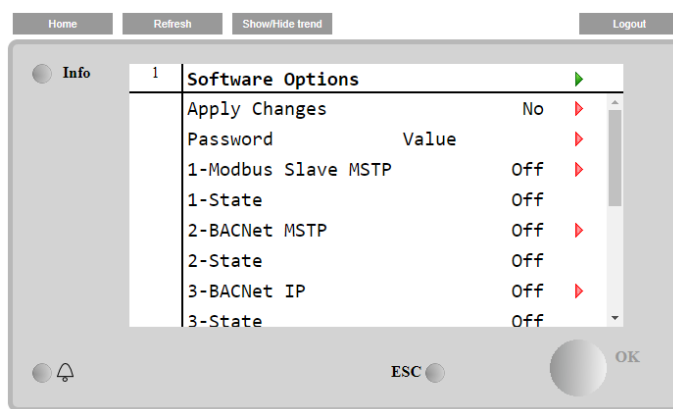
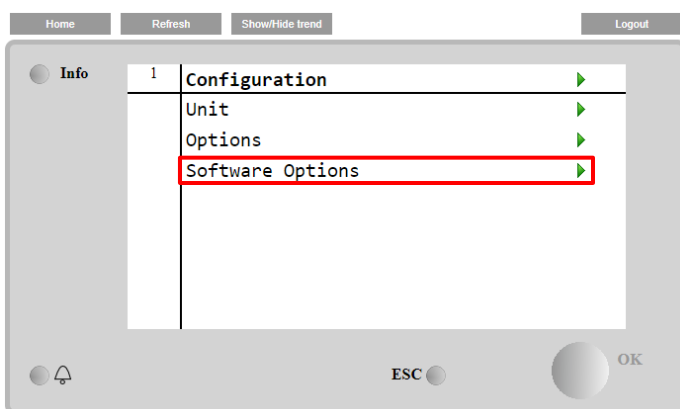
4.20 Опції ПЗ

Завдяки установці на агрегаті нового Microtech 4, модель EWYT була доповнена новими функціональними можливостями для використання набору програмних опцій. Для опцій програмного забезпечення (Software Options) не потрібні додаткові апаратні засоби, тому що використовуються канали зв'язку і нові енергетичні функції.

У процесі введення в експлуатацію агрегат поставляється з набором опцій (Option Set), обраним замовником. Встановлений пароль (Password) є постійним і залежить від серійного номера агрегату і обраного набору опцій.

Щоб перевірити поточний набір опцій:

Main Menu→Commission Unit→Configuration→Software Options.



| Параметр | Опис |
|----------------------------------|--|
| Password (Пароль) | Може вводитися через інтерфейс/веб-інтерфейс |
| Option Name (Найменування опції) | Найменування опції |
| Option Status (Стан опції) | Опція активована. Опція не включена |

При введенні поточного пароля (Current Password) включається обрана опція.

4.20.1 Зміна пароля для покупки нової опції ПЗ

Оновлення набору опцій і пароля проводиться на заводі. Якщо замовник захоче змінити свій набір опцій, він повинен звернутися в компанію Daikin і запросити новий пароль.

Відразу після отримання нового пароля замовник повинен виконати наступні дії, щоб самостійно змінити набір опцій:

1. Дочекатися відключення (OFF) обох контурів, потім на сторінці Main Page («Головна сторінка») вибрати **Main Menu→Unit Enable→Unit→Disable**
2. Перейти на **Main Menu→Commission Unit→Configuration→Software Options**
3. Вибрати опції **Options** для включення **Activate**
4. Ввести пароль (Password)
5. Дочекатися зміни стану обраних опцій на **On**
6. **Apply Changes→Yes** (щоб перезапустити контролер)

Зміна пароля може виконуватися, тільки якщо агрегат працює в безпечному режимі, тобто стан обох контурів «Off» («Вимк.»).

4.20.2 ведення пароля в резервному контролері

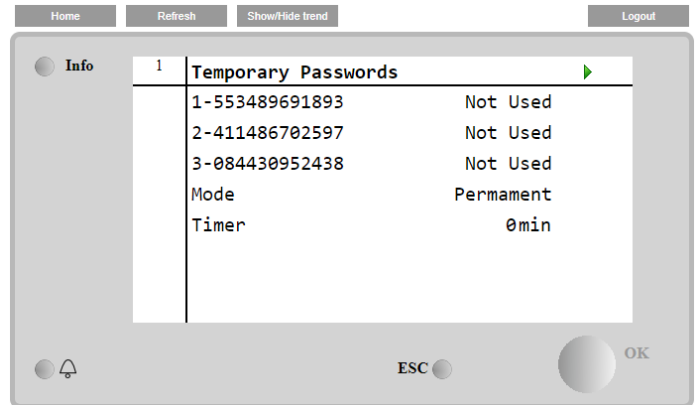
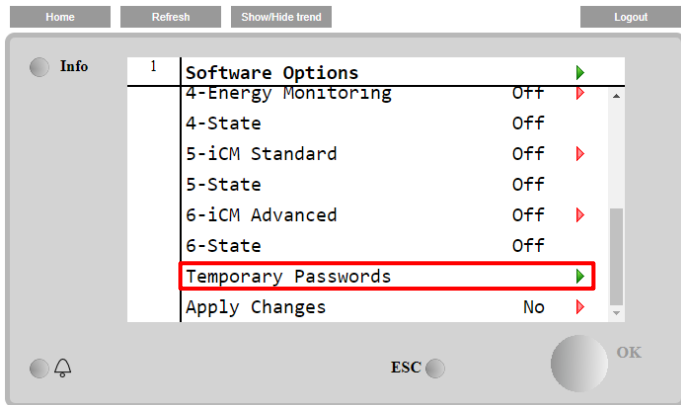
У разі відмови контролера і/або необхідності його заміни з якої-небудь іншої причини замовник повинен конфігурувати набір опцій за допомогою нового пароля.

У разі планової заміни замовник повинен запросити новий пароль в компанії Daikin і повторити дії, наведені у главі [4.17.1](#).

Якщо недостатньо часу для запиту нового пароля в компанії Daikin (наприклад, при раптовій відмові контролера), надається набір безкоштовних паролів обмеженої дії (Free Limited Password), щоб не переривати роботу агрегату.

Зазначені паролі надаються безкоштовно і відображаються:

Main Menu→Commission Unit→Configuration→Software Options→Temporary Passwords



Їх використання обмежується тримісячним періодом:

- 553489691893 – термін дії 3 місяці;
- 411486702597 – срок действия 1 місяць;
- 084430952438 – срок действия 1 місяць;

Зазначеного терміну достатньо, щоб звернутися в сервісну службу компанії Daikin і ввести новий пароль необмеженої дії.

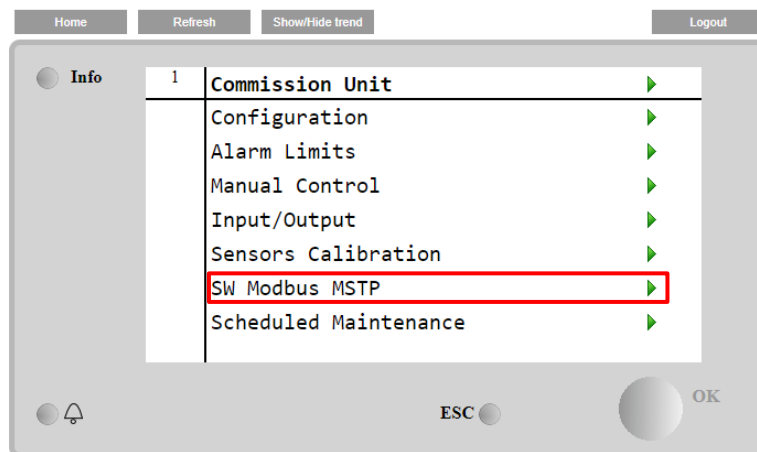
| Параметр | Конкретний стан | Опис |
|------------------------|-----------------------|---|
| 553489691893 | | Активація набору опцій на три місяці |
| 411486702597 | | Активація набору опцій на один місяць |
| 084430952438 | | Активація набору опцій на один місяць |
| Mode (Режим) | Permanent (Постійний) | Введено постійний пароль. Набір опцій може використовуватися на необмежений термін. |
| Temporary (Тимчасовий) | | Введено тимчасовий пароль. Термін використання набору опцій залежить від введеного пароля. |
| Timer (Таймер) | | Останній термін дії активованого набору опцій. Включається тільки в тимчасовому режимі (Temporary). |

Зміна пароля може виконуватися, тільки якщо агрегат працює в безпечному режимі, тобто стан обох контурів "Off" («Вимк.»).

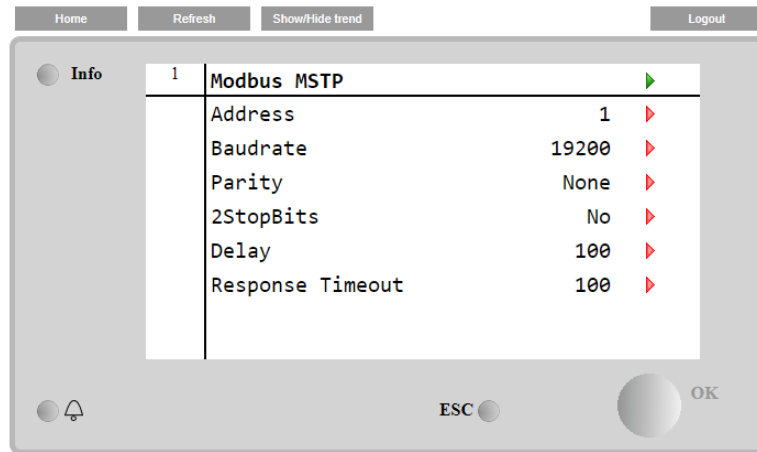
4.20.3 Опція ПЗ Modbus MSTP

Якщо включена опція Modbus MSTP і виконаний перезапуск контролера, доступ до сторінки налаштувань протоколу зв'язку виконується переходом:

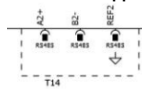
Main Menu → Commission Unit → SW Modbus MSTP



Можуть бути задані ті ж значення, що і на сторінці опції Modbus MSTP, з відповідним драйвером і залежати від конкретної системи, в якій встановлений агрегат.



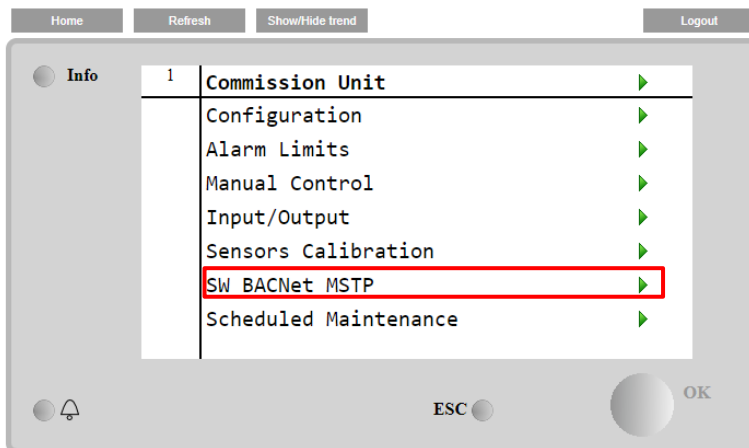
Щоб встановити зв'язок, використовується порт RS485 на виходах T14 контролера MT4.



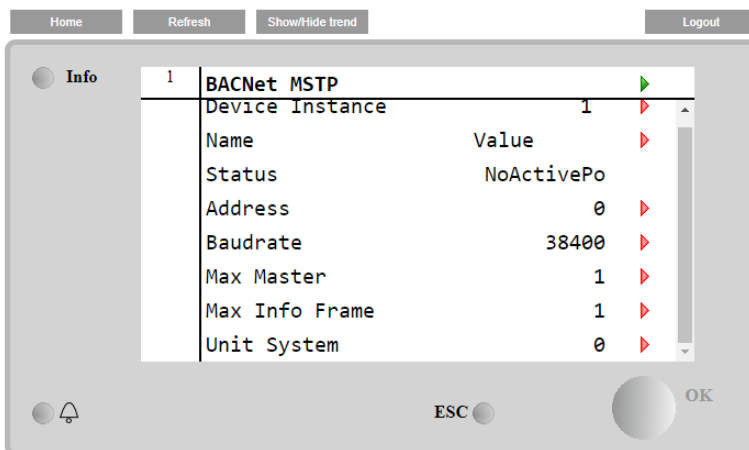
4.20.4 BACNET MSTP

Якщо включена опція BACNet MSTP і виконаний перезапуск контролера, доступ до сторінки налаштувань протоколу зв'язку виконується переходом:

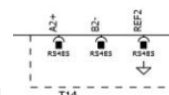
Main Menu→Commission Unit→SW BACNet MSTP



Можуть бути задані ті ж значення, що і на сторінці опції BACNet MSTP, з відповідним драйвером і залежати від конкретної системи, в якій встановлений агрегат.



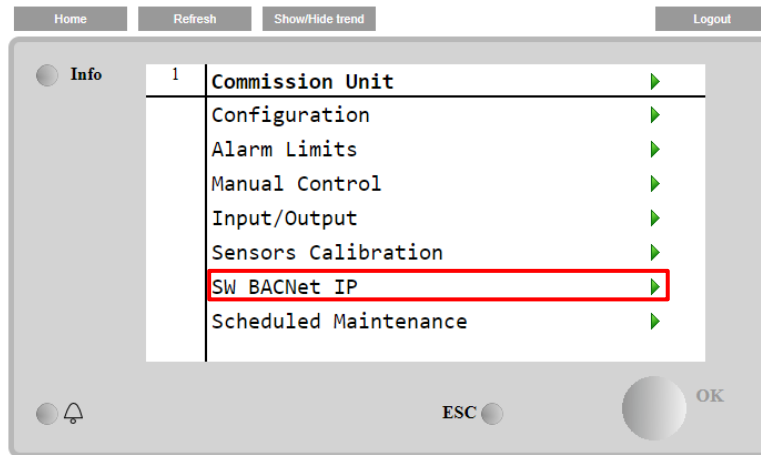
Щоб встановити зв'язок, використовується порт RS485 на виходах T14 контролера MT4.



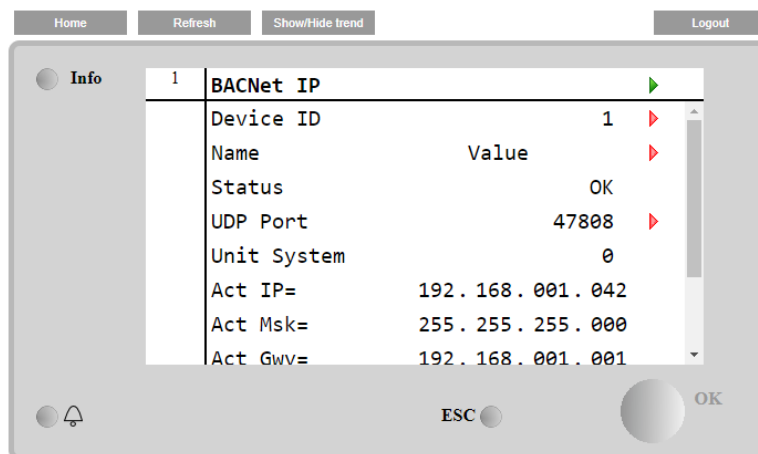
4.20.5 BACNET IP

Якщо включена опція "BACNet IP" і виконаний перезапуск контролера, доступ до сторінки налаштувань протоколу зв'язку виконується переходом:

Main Menu→Commission Unit→SW BACNet IP



Можуть бути задані ті ж значення, що і на сторінці опції BACNet MSTP, з відповідним драйвером і залежати від конкретної системи, в якій встановлений агрегат.



Для зв'язку BACnet IP використовується порт t-IP Ethernet (порт для з'єднання LAN), який також використовується для дистанційного керування контролером на ПК.

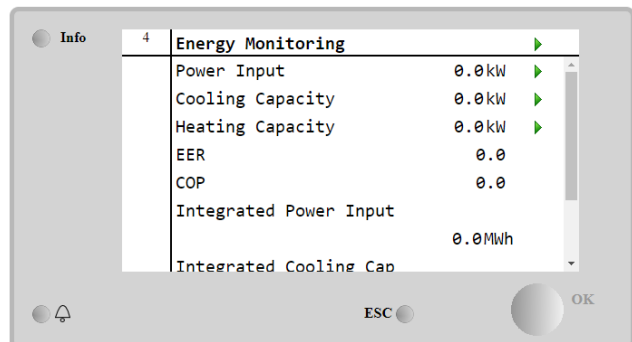
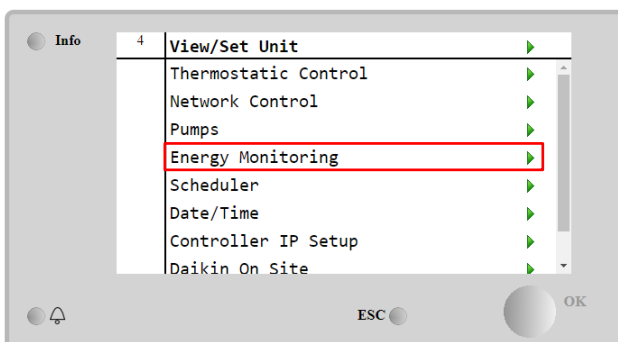
4.20.6 Performance Monitoring (Моніторинг продуктивності)

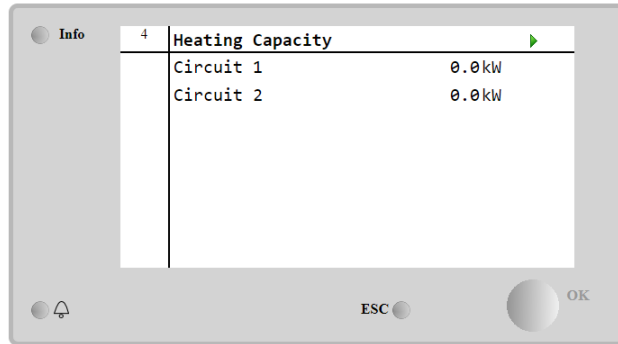
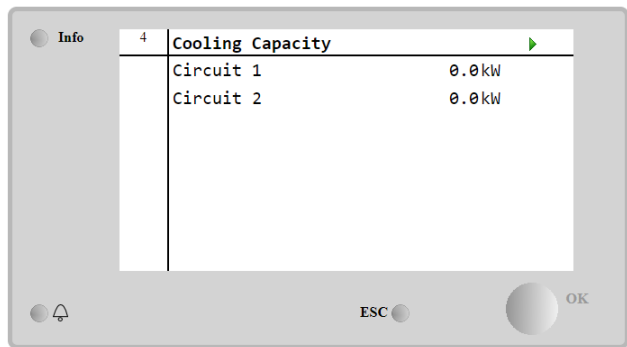
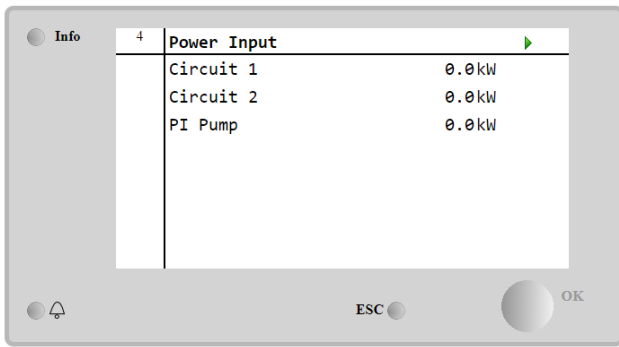
Performance Monitoring є програмним варіантом, який не вимагає додаткового обладнання. Його можна активувати з метою досягнення оцінки миттєвих виступів чиллера з точки зору:

- Cooling Capacity/Heating Capacity
- Power Input
- EER-COP в режимі охолодження або опалення

Надано комплексну оцінку цих величин. Перейти на сторінку:

Main Menu→View / Set Unit→Energy Monitoring





Щоб перейти на сторінку BEG, оберіть Main Menu → View/Set Unit → BEG

Як зазначено вище, на сторінці BEG можна переглядати та перезавантажувати внутрішню базу даних, де зберігаються показники енергії за попередні 24 місяці.

| Сторінка | Параметр | Значення | Опис | R/W | Psw |
|---------------|------------|---------------------------------|---|-----|-----|
| [28] (BEG) | (EM Index) | 0..72 | Обраний перелік визначає, яке значення фактично відображається (EM Value) параметр. Значення Cool Energy (енергія охолодження), Heat Energy (енергія нагрівання) та Power Input (споживана потужність) постійно додаються до фактичного значення за місяць. Є змога переглянути останні 24 значення енергії. Зокрема: 1-8 = CoolEnergy [місяці 1-8] 9-16 = ElectEnergy [місяці 1-8] 17-24 = CoolEnergy [місяці 9-16] 25-32 = ElectEnergy [місяці 9-16] 33-40 = CoolEnergy [місяці 17-24] 41-48 = ElectEnergy [місяці 17-24] 49-64 = HeatEnergy [місяці 1-16] 65-72 = HeatEnergy [місяці 17-24] | W | 1 |
| | (EM Value) | 0,0...9999 (МВт*г) | Відображуване значення відповідає опису значення, прив'язаного до параметра "[28.00] (EM Index)" ("[28.00] (Перелік EM)"). | R | 1 |
| | (EM Reset) | Off = Пасивний On = Активний | Перезапуск команд для бази даних моніторингу енергії. Дозволяє обнулити усі значення, що зберігаються, та встановлює поточну дату як точку відліку для значень «місяця 1». Після перезапуску значення CoolEnergy, HeatEnergy та ElectEnergy 1-го місяця будуть оновлюватися на основі поточної роботи блока. | W | 1 |



Перший запуск

Для коректного запуску функції енергоконтролю необхідно безпосередньо перед першим запуском блока запустити команду перезавантаження (Reset); якщо це не зробити, бази даних будуть присвоєні значення, що не відповідають необхідному порядку.



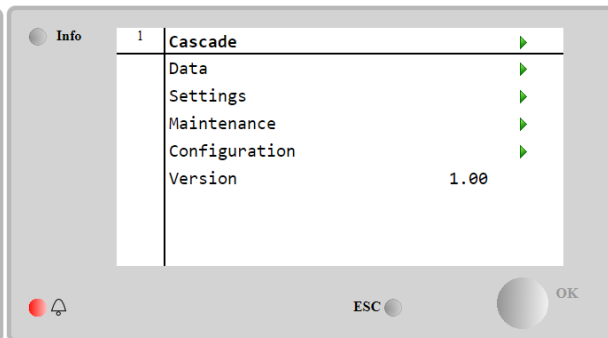
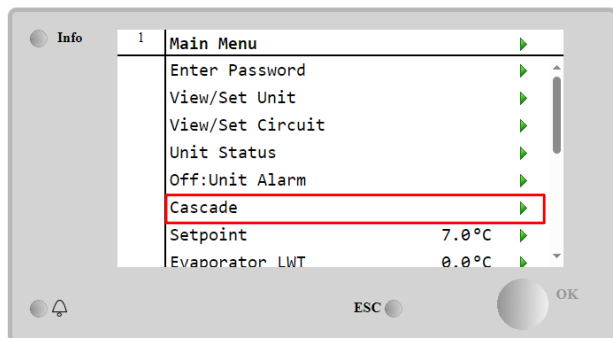
Опорна дата

Команда перезавантаження встановлює опорну дату для бази даних. Зміна дати на ранішу призведе до недійсного стану, й база даних не буде оновлюватися, поки опорна дата знову не настане. Зміна дати на пізнішу призведе до остаточної (невиправної) зміни опорної дати, через що в усіх клітинках бази даних від старої опорної дати до фактичної з'явиться значення 0.

4.20.7 Cascade

Коли опція програмного забезпечення Cascade System активована і контролер перезапущений, сторінка налаштувань протоколу зв'язку може бути доступна через шлях:

Main Menu → Cascade



Система Cascade дозволяє виробляти тепло за допомогою установки водяного охолодження, що підтримується пристроєм повітряного охолодження на стороні випарника.



Для отримання більш детальної інформації в меню «Каскад» зверніться до опції «Каскадне управління».

4.21 Smart grid

Доступ до сторінки SG можна отримати за допомогою навігації Main Menu → View/Set Unit → SG

Якщо працює розумна енергосистема (під'єднано SG Box, активовано функції розумної енергосистеми), то є також змога переглянути поточні дані, зчитувані мережевим інтерфейсом; в іншому випадку це значення встановлено на нуль.

| | | | | |
|------------|-------|--|---|---|
| (SG State) | 0...4 | Це значення показує фактичний стан, що його повідомляє системний інтерфейс SG: 0 = SG Disabled/SG Box Communication Error (SG відключено / Помилка обміну даних з SG Box) 1 = (Bypass scheduler to force off) / (Диспетчер обходу – Примусове вимкнення) 2 = (Normal Operation) / (Стандартна робота) 3 = (Force Setpoint2) / (Примусове встановлення – Цільове значення2) 4 = (Bypass scheduler to enable) & (Force setpoint2) / (Диспетчер обходу – Увімкнення) та (Примусове встановлення – Цільове значення2) | R | 1 |
|------------|-------|--|---|---|



Для отримання додаткової інформації, наприклад: M/S Multi-Units case, примітки конфігурації можна знайти в Smart Grid Ready Box Installation & Manual D-EIOCP00301-23.

5 АВАРІЙНІ СИГНАЛИ, ПОШУК І УСУНЕННЯ НЕСПРАВНОСТЕЙ

Контролер захищає агрегат і його компоненти від роботи в нештатних умовах. Систему захисту можна розділити на обмеження і аварійні сигнали. Аварійні сигнали поділяються на сигнали падіння тиску і сигнали швидкої зупинки. Аварійні сигнали падіння тиску подаються, коли система або підсистема може виконати штатну зупинку, незважаючи на нештатні умови роботи. Аварійні сигнали швидкої зупинки подаються, коли нештатні умови роботи вимагають негайної зупинки всієї системи або підсистеми, щоб уникнути можливих пошкоджень.

Контролер відображає активні аварійні сигнали на окремій сторінці і зберігає історію з останніх 50 записів, що складається з аварійних сигналів і підтверджень. Кожен запис має дату і час аварійного сигналу або підтвердження аварійного сигналу.

Крім того, контролер зберігає моментальний знімок для кожного аварійного сигналу. Цей знімок містить інформацію про умови роботи відразу перед виникненням аварійного сигналу. Моментальні знімки можуть зберігати різні дані, залежно від типу аварійних сигналів: агрегату або контуру, які спрощують діагностику несправностей.

У наступних розділах буде наведено спосіб скидання кожного аварійного сигналу в локальному ЛМІ, на мережевому рівні (будь-яким з інтерфейсів високого рівня: Modbus, Bacnet або Lon), або буде вказано, що конкретний аварійний сигнал скидається автоматично.

5.1 Сигналізація агрегату

Жодна з подій, зазначених в даному розділі, не призводить до зупинки агрегату; генерується візуальна інформація, і відповідний пункт заноситься в журнал аварійних сигналів.

5.1.1 BadLWTRReset — Відмова вхідного сигналу скидання температури води на виході

Цей аварійний сигнал подається при активації опції скидання уставки і на виході вхідного сигналу контролера за межі допустимого діапазону.

| Ознака | Причина | Рішення |
|--|---|--|
| Агрегат знаходиться в працюючому стані. На дисплеї контролера рухається символ дзвіночка. Функція скидання LWT недоступна. Рядок у переліку аварійних сигналів: BadLWTRReset Рядок у журналі аварійних сигналів: ± BadLWTRReset Рядок у моментальному знімку аварійного сигналу BadLWTRReset | Вхідний сигнал скидання LWT поза допустимим діапазоном 3 метою даного попередження виходом за межі діапазону вважається сигнал менше 3 мА або більше 21 мА. | Перевірте значення вхідного сигналу контролера агрегату. Вони повинні бути в допустимому діапазоні значень в мА. Перевірте електричне екранування проводки. Перевірте значення виходу контролера агрегату, якщо вхідний сигнал знаходиться в допустимих межах. |
| Перезавантажити | | |
| Локальний ЛМІ | <input type="checkbox"/> | |
| Мережевий режим | <input type="checkbox"/> | |
| Автоматичний режим | <input checked="" type="checkbox"/> | |

5.1.2 EnergyMeterComm — Відмова зв'язку з лічильником електроенергії

Цей аварійний сигнал подається в разі перебоїв зв'язку з лічильником електроенергії.

| Ознака | Причина | Рішення |
|--|---|--|
| На дисплеї контролера рухається символ дзвіночка. Рядок у переліку аварійних сигналів: EnergyMeterComm Рядок у журналі аварійних сигналів: ± EnergyMtrComm Рядок у моментальному знімку аварійного сигналу EnergyMtrComm | На модуль не подається живлення | Перевірте правильність подачі живлення на конкретний компонент за формуляром з даними. |
| | Невірна кабельна розводка контролера агрегату | Переконайтеся в дотриманні полярності з'єднань. |
| | Параметри Modbus задані невірно | Перевірте правильність завдання параметрів modbus за формуляром з даними по конкретному компоненту Адреса = 20 Швидкість передачі в бодах = 19200 Кбіт/с Парність = ні Стоп-біти = 1 |
| | Модуль пошкоджений | Перевірте показання на екрані і подачу живлення. |
| Перезавантажити | | |
| Локальний ЛМІ | <input type="checkbox"/> | |
| Мережевий режим | <input type="checkbox"/> | |
| Автоматичний режим | <input checked="" type="checkbox"/> | |

5.1.3 SmartGridComm – Комунікація Smart Grid зазнала невдачі

Ця сигналізація генерується в разі проблем зв'язку з лічильником енергії.

| Ознака | Причина | Рішення |
|---|---------------------------------|--|
| На дисплеї контролера рухається символ дзвіночка. Рядок у переліку аварійних сигналів: | На модуль не подається живлення | Перевірте правильність подачі живлення на конкретний компонент за формуляром з даними. |

| | | |
|---|---|---|
| SmartGridComm Рядок у журналі аварійних сигналів: ± SmartGridComm Рядок у моментальному знімку аварійного сигналу SmartGridComm | Невірна кабельна розводка контролера агрегату | Переконайтеся в дотриманні полярності з'єднань. |
| | Параметри Modbus задані невірно | Перевірте правильність завдання параметрів modbus за формуляром з даними по конкретному компоненту. |
| | Модуль пошкоджений | Перевірте показання на екрані і подачу живлення. |
| Перезавантажити | | |
| Локальний ЛМІ | <input type="checkbox"/> | |
| Мережевий режим | <input type="checkbox"/> | |
| Автоматичний режим | <input checked="" type="checkbox"/> | |

5.1.4 EvapPump1Fault — Відмова насоса випарника № 1

Цей аварійний сигнал подається, якщо пуск насоса відбувся, але реле контролю витрат не може замкнутися протягом періоду рециркуляції. Дана ситуація може носити тимчасовий характер; або ж, вона може бути викликана несправністю реле контролю витрат, спрацюванням автоматичних вимикачів, запобіжників або поломкою насоса.

| Ознака | Причина | Рішення |
|---|---|---|
| Агрегат може перебувати у включеному стані. На дисплеї контролера рухається символ дзвіночка. Резервний насос використовується або замикає всі контури у разі виходу з ладу насоса № 2. Рядок у переліку аварійних сигналів: EvapPump1Fault Рядок у журналі аварійних сигналів: ± EvapPump1Fault Рядок у моментальному знімку аварійного сигналу EvapPump1Fault | Насос № 1 може бути несправний. | Перевірте електропроводку насоса № 1. Переконайтеся в тому, що спрацював електричний вимикач насоса № 1. При використанні запобіжників для захисту насоса перевірте їх цілісність. Перевірте електропроводку між стартером насоса і контролером агрегату. Перевірте прохідність фільтра водяного насоса і водяного контуру. |
| | Реле контролю витрат не працює належним чином | Перевірте підключення і калібрування реле контролю витрат. |
| Перезавантажити | | |
| Локальний ЛМІ | <input checked="" type="checkbox"/> | |
| Мережевий режим | <input checked="" type="checkbox"/> | |
| Автоматичний режим | <input type="checkbox"/> | |

5.1.5 BadDemandLimit - Відмова вхідного сигналу з обмеження вимог

Цей аварійний сигнал подається при активації опції обмеження вимог і на виході вхідного сигналу контролера за межі допустимого діапазону.

| Ознака | Причина | Рішення |
|--|--|--|
| Агрегат знаходиться в працюючому стані. На дисплеї контролера рухається символ дзвіночка. Функція обмеження вимог не доступна. Рядок у переліку аварійних сигналів: BadDemandLimitInput Рядок у журналі аварійних сигналів: ±BadDemandLimitInput Рядок у моментальному знімку аварійного сигналу BadDemandLimitInput | Значення заданої межі вийшло за межі допустимого діапазону. З метою даного попередження виходом за межі діапазону вважається сигнал менше 3 мА або більше 21 мА. | Перевірте значення вхідного сигналу контролера агрегату. Вони повинні бути в допустимому діапазоні значень в мА. |
| | | Перевірте електричне екранування проводки. |
| | | Перевірте значення виходу контролера агрегату, якщо вхідний сигнал знаходиться в допустимих межах. |
| Перезавантажити | | Замітки |
| Локальний ЛМІ | <input type="checkbox"/> | Автоматичне скидання відбувається після повернення сигналу в допустимі межі. |
| Мережевий режим | <input type="checkbox"/> | |
| Автоматичний режим | <input checked="" type="checkbox"/> | |

5.1.6 EvapPump2Fault — Відмова насоса випарника № 2

Цей аварійний сигнал подається, якщо пуск насоса відбувся, але реле контролю витрат не може замкнутися протягом періоду рециркуляції. Дана ситуація може носити тимчасовий характер; або ж, вона може бути викликана несправністю реле контролю витрат, спрацюванням автоматичних вимикачів, запобіжників або поломкою насоса.

| Ознака | Причина | Рішення |
|--|---------------------------------|---|
| Агрегат може перебувати у включеному стані. На дисплеї контролера рухається символ дзвіночка. | Насос № 2 може бути несправний. | Перевірте електропроводку насоса № 2. |
| | | Переконайтеся в тому, що спрацював електричний вимикач насоса № 2. |
| | | При використанні запобіжників для захисту насоса перевірте їх цілісність. |

| | | |
|---|---|---|
| Резервний насос використовується або замикає всі контури у разі виходу з ладу насоса № 1. Рядок у переліку аварійних сигналів: EvarPump2Fault Рядок у журналі аварійних сигналів: ± EvarPump2Fault Рядок у моментальному знімку аварійного сигналу EvarPump2Fault | | Перевірте електропроводку між стартером насоса і контролером агрегату. Перевірте прохідність фільтра водяного насоса і водяного контуру. |
| | Реле контролю витрат не працює належним чином | Перевірте підключення і калібрування реле контролю витрат. |
| Перезавантажити | | |
| Локальний ПМІ | <input checked="" type="checkbox"/> | |
| Мережевий режим | <input checked="" type="checkbox"/> | |
| Автоматичний режим — скидання | <input type="checkbox"/> | |

5.1.7 Відмова датчика температури розподільної коробки

Цей аварійний сигнал подається кожного разу, коли опір на вході знаходиться за межами прийнятного діапазону.

| Ознака | Причина | Рішення |
|---|--|---|
| Агрегат знаходиться в стані On (Увімк). На дисплеї контролера рухається символ дзвіночка. На дисплеї контролера рухається символ дзвіночка. Рядок у переліку аварійних сигналів: SwitchBoxTempSen Рядок у журналі аварійних сигналів: ± SwitchBoxTempSen Рядок у моментальному знімку аварійного сигналу SwitchBoxTempSen | Датчик несправний. | Перевірте відповідність показань датчика таблиці і допустимому діапазону показань в кОм (кΩ). Перевірте справність датчиків |
| | Коротке замикання датчика. | Перевірте, чи не замкнутий датчик, шляхом вимірювання опору. |
| | Датчик підключений некоректно (розімкнений). | Перевірте наявність води або вологи на електричних контактах. Перевірте правильність підключення електричних роз'ємів. Також перевірте проводку датчиків згідно з електричною схемою. |
| Перезавантажити | | Замітки |
| Локальний ПМІ | <input checked="" type="checkbox"/> | |
| Мережевий режим | <input checked="" type="checkbox"/> | |
| Автоматичний режим | <input type="checkbox"/> | |

5.1.8 ExternalEvent — Зовнішня подія

Цей аварійний сигнал вказує на те, що пристрій, чия робота пов'язана з роботою даного агрегату, сигналізує про несправності некомутованого входу.

| Ознака | Причина | Рішення |
|--|--|--|
| Агрегат знаходиться в працюючому стані. На дисплеї контролера рухається символ дзвіночка. Рядок у переліку аварійних сигналів: Зовнішня подія Рядок у журналі аварійних сигналів: ± ExternalEvent Рядок у моментальному знімку аварійного сигналу ExternalEvent | Відбулася зовнішня подія, що викликала розмикання цифрового введення на платі контролера, що триває не менше 5 секунд. | Виявіть причини зовнішньої події і її потенційну небезпеку штатній роботі чиллера. |
| Перезавантажити | | |
| Локальний ПМІ | <input type="checkbox"/> | |
| Мережевий режим | <input type="checkbox"/> | |
| Автоматичний режим | <input checked="" type="checkbox"/> | |

5.1.9 HeatRec EntWTempSen — Відмова датчика температури води на вході в рекуператор

Цей аварійний сигнал подається кожного разу, коли опір на вході знаходиться за межами прийнятного діапазону.

| Ознака | Причина | Рішення |
|---|--|--|
| Рекуператор знаходиться у відключеному стані. На дисплеї контролера рухається символ дзвіночка. Рядок у переліку аварійних сигналів: HeatRec EntWTempSen Рядок у журналі аварійних сигналів: ± HeatRec EntWTempSen | Датчик несправний. | Перевірте відповідність показань датчика таблиці і допустимому діапазону показань в кОм (кΩ). Перевірте справність датчиків |
| | Коротке замикання датчика. | Перевірте, чи не замкнутий датчик, шляхом вимірювання опору. |
| | Датчик підключений некоректно (розімкнений). | Перевірте наявність води або вологи на електричних контактах. |

| | | |
|--|---|--|
| Рядок у моментальному знімку аварійного сигналу HeatRec EntWTempSen | | Перевірте правильність підключення електричних роз'ємів. Також перевірте проводку датчиків згідно з електричною схемою. |
| Перезавантажити | | |
| Локальний ЛМІ Мережевий режим Автоматичний режим | <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> | |

5.1.10 HeatRec LvgWTempSen — Відмова датчика температури води на виході з рекуператора

Цей аварійний сигнал подається кожного разу, коли опір на вході знаходиться за межами прийнятного діапазону.

| Ознака | Причина | Рішення |
|---|---|---|
| Рекуператор знаходиться у відключеному стані. На дисплеї контролера рухається символ дзвіночка. Рядок у переліку аварійних сигналів: HeatRec LvgWTempSen Рядок у журналі аварійних сигналів: ± HeatRec LvgWTempSen Рядок у моментальному знімку аварійного сигналу HeatRec LvgWTempSen | Датчик несправний. | Перевірте відповідність показань датчика таблиці і допустимому діапазону показань в кОм (кΩ). Перевірте справність датчиків |
| | Коротке замикання датчика. | Перевірте, чи не замкнений датчик, шляхом вимірювання опору. |
| | Датчик підключений некоректно (розімкнений). | Перевірте наявність води або вологи на електричних контактах. Перевірте правильність підключення електричних роз'ємів. Також перевірте проводку датчиків згідно з електричною схемою. |
| Перезавантажити | | |
| Локальний ЛМІ Мережевий режим Автоматичний режим | <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> | |

5.1.11 HeatRec FreezeAlm — Аварійний сигнал захисту води рекуператора від замерзання

Цей аварійний сигнал вказує на те, що температура води рекуператора (на вході або виході) знизилася нижче безпечного рівня. Регулятор робить спроби захистити теплообмінник шляхом запуску насоса і циркуляції води.

| Ознака | Причина | Рішення |
|---|---|--|
| Агрегат знаходиться у відключеному стані. Зупинка всіх контурів проведена негайно. На дисплеї контролера рухається символ дзвіночка. Рядок у переліку аварійних сигналів: HeatRec FreezeAlm Рядок у журналі аварійних сигналів: ± HeatRec FreezeAlm Рядок у моментальному знімку аварійного сигналу HeatRec FreezeAlm | Занадто мала витрата води. | Збільште витрату води. |
| | Занадто низька температура на вході в рекуператор. | Збільште температуру води на вході. |
| | Показання датчика (на вході або виході) не відкалібровані належним чином | Перевірте температуру води за допомогою відповідного приладу і відрегулюйте відхилення |
| Перезавантажити | | |
| Локальний ЛМІ Мережевий режим Автоматичний режим | <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> | |

5.1.12 Option1BoardComm — Перебої зв'язку з додатковою платою 1

Цей аварійний сигнал подається у разі перебоїв зв'язку з модулем змінного струму.

| Ознака | Причина | Рішення |
|--|----------------------------------|---|
| Агрегат знаходиться у відключеному стані. Зупинка всіх контурів проведена негайно. На дисплеї контролера рухається символ дзвіночка. Рядок у переліку аварійних сигналів: Option1BoardComm Рядок у журналі аварійних сигналів: ± Option1BoardComm Рядок у моментальному знімку аварійного сигналу Option1BoardComm | На модуль не подається живлення | Перевірте живлення від роз'єму, що знаходиться на бічній стороні модуля. Переконайтеся, що обидва індикатори горять зеленим світлом. Переконайтеся, що роз'єм, що знаходиться на бічній стороні, щільно вставлений в модуль |
| | Адреса модуля задана неправильно | Переконайтеся в правильності адреси модуля, порівнявши її з адресою на електричній схемі. |
| | Модуль пошкоджений | Переконайтеся, що обидва індикатори горять зеленим світлом. Якщо індикатор BSP горить червоним, не блимаючи, модуль потребує заміни |

| | | |
|------------------------|-------------------------------------|---|
| | | Якщо живлення подається на модуль, але індикатори не горять, модуль потребує заміни |
| Перезавантажити | | |
| Локальний ЛМІ | <input type="checkbox"/> | |
| Мережевий режим | <input type="checkbox"/> | |
| Автоматичний режим | <input checked="" type="checkbox"/> | |

5.1.13 Option2BoardComm — Перебої зв'язку з додатковою платою 2

Цей аварійний сигнал подається у разі перебоїв зв'язку з модулем змінного струму.

| Ознака | Причина | Рішення |
|--|-------------------------------------|---|
| Агрегат знаходиться у відключеному стані. Зупинка всіх контурів проведена негайно. На дисплеї контролера рухається символ дзвіночка. Рядок у переліку аварійних сигналів: Option2BoardComm Рядок у журналі аварійних сигналів: ± Option2BoardComm Рядок у моментальному знімку аварійного сигналу Option2BoardComm | На модуль не подається живлення | Перевірте живлення від роз'єму, що знаходиться на бічній стороні модуля. Переконайтеся, що обидва індикатори горять зеленим світлом. Переконайтеся, що роз'єм, що знаходиться на бічній стороні, щільно вставлений в модуль |
| | Адреса модуля задана неправильно | Переконайтеся в правильності адреси модуля, порівнявши її з адресою на електричній схемі. |
| | Модуль пошкоджений | Переконайтеся, що обидва індикатори горять зеленим світлом. Якщо індикатор BSP горить червоним, не блимаючи, модуль потребує заміни Якщо живлення подається на модуль, але індикатори не горять, модуль потребує заміни |
| Перезавантажити | | |
| Локальний ЛМІ | <input type="checkbox"/> | |
| Мережевий режим | <input type="checkbox"/> | |
| Автоматичний режим | <input checked="" type="checkbox"/> | |

5.1.14 Option3BoardComm — Перебої зв'язку з додатковою платою 3

Цей аварійний сигнал подається у разі перебоїв зв'язку з модулем змінного струму, пов'язаним з опцією FreeCooling.

| Ознака | Причина | Рішення |
|--|-------------------------------------|---|
| Агрегат знаходиться у відключеному стані. Зупинка всіх контурів проведена негайно. На дисплеї контролера рухається символ дзвіночка. Рядок у переліку аварійних сигналів: Option3BoardComm Рядок у журналі аварійних сигналів: ± Option3BoardComm Рядок у моментальному знімку аварійного сигналу Option3BoardComm | На модуль не подається живлення | Перевірте живлення від роз'єму, що знаходиться на бічній стороні модуля. Переконайтеся, що обидва індикатори горять зеленим світлом. Переконайтеся, що роз'єм, що знаходиться на бічній стороні, щільно вставлений в модуль |
| | Адреса модуля задана неправильно | Переконайтеся в правильності адреси модуля, порівнявши її з адресою на електричній схемі. |
| | Модуль пошкоджений | Переконайтеся, що обидва індикатори горять зеленим світлом. Якщо індикатор BSP горить червоним, не блимаючи, модуль потребує заміни Якщо живлення подається на модуль, але індикатори не горять, модуль потребує заміни |
| Перезавантажити | | |
| Локальний ЛМІ | <input type="checkbox"/> | |
| Мережевий режим | <input type="checkbox"/> | |
| Автоматичний режим | <input checked="" type="checkbox"/> | |

5.1.15 EvapPDSen – відмова датчика падіння тиску у випарнику

Цей сигнал вказує на те, що датчик падіння тиску в випарнику не працює належним чином. Цей датчик використовується тільки з VPF управління насосом.

| Ознака | Причина | Рішення |
|--|--------------------|---|
| Частота обертання насоса визначається резервним значенням. | Датчик несправний. | Перевірте цілісність датчика. Перевірте працездатність датчиків, їх показання в мілівольтах (мВ) повинні |

| | | |
|--|--|---|
| На дисплеї контролера рухається символ дзвіночка. Рядок у переліку аварійних сигналів: EvapPDSen Рядок у журналі аварійних сигналів: ± EvapPDSen Рядок у моментальному знімку аварійного сигналу EvapPDSen | | знаходиться в діапазоні, відповідному значенням тиску в кПа. |
| | Коротке замикання датчика. | Перевірте, чи не замкнутий датчик, шляхом вимірювання опору. |
| | Датчик підключений некоректно (розімкнений). | Перевірте правильність установки датчика в трубі контуру холодоагенту. Датчик повинен визначати тиск за допомогою голки клапана. |
| | | Перевірте наявність води або вологи на електричних контактах датчика. Перевірте правильність підключення електричних роз'ємів. Також перевірте проводку датчиків згідно з електричною схемою. |
| Перезавантажити | | |
| Локальний ЛМІ | <input checked="" type="checkbox"/> | |
| Мережевий режим | <input checked="" type="checkbox"/> | |
| Автоматичний режим | <input checked="" type="checkbox"/> | |

5.1.16 LoadPDSen – відмова датчика падіння тиску навантаження

Цей сигнал вказує на те, що датчик падіння тиску навантаження не працює належним чином. Цей датчик використовується тільки з VPF управління насосом.

| Ознака | Причина | Рішення |
|--|--|---|
| Частота обертання насоса визначається резервним значенням. На дисплеї контролера рухається символ дзвіночка. Рядок у переліку аварійних сигналів: LoadPDSen Рядок у журналі аварійних сигналів: ± LoadPDSen Рядок у моментальному знімку аварійного сигналу LoadPDSen | Датчик несправний. | Перевірте цілісність датчика. Перевірте працездатність датчиків, їх показання в мілівольтах (мВ) повинні знаходитися в діапазоні, відповідному значенням тиску в кПа. |
| | Коротке замикання датчика. | Перевірте, чи не замкнутий датчик, шляхом вимірювання опору. |
| | Датчик підключений некоректно (розімкнений). | Перевірте правильність установки датчика в трубі контуру холодоагенту. Датчик повинен визначати тиск за допомогою голки клапана. |
| | | Перевірте наявність води або вологи на електричних контактах датчика. Перевірте правильність підключення електричних роз'ємів. Також перевірте проводку датчиків згідно з електричною схемою. |
| Перезавантажити | | |
| Локальний ЛМІ | <input checked="" type="checkbox"/> | |
| Мережевий режим | <input checked="" type="checkbox"/> | |
| Автоматичний режим | <input checked="" type="checkbox"/> | |

5.1.17 DHW WaterTmpSen – Несправність датчика температури гарячої води (тільки тепловий насос)

Ця сигналізація генерується кожного разу, коли вхідний опір виходить за допустимі межі. Цей датчик присутній лише тоді, коли ввімкнено параметр «Гаряча вода».

| Ознака | Причина | Рішення |
|--|--|--|
| Стан пристрою вимкнено. Піктограма дзвоника рухається на дисплеї контролера. Рядок у переліку аварійних сигналів: DHW waterTmpSen Рядок у журналі аварійних сигналів: ± DHW waterTmpSen Рядок у моментальному знімку аварійного сигналу DHW waterTmpSen | Датчик несправний. | Перевірте відповідність показань датчика таблиці і допустимому діапазону показань в кОм (kΩ). Перевірте справність датчиків |
| | Коротке замикання датчика. | Перевірте, чи не замкнутий датчик, шляхом вимірювання опору. |
| | Датчик підключений некоректно (розімкнений). | Перевірте наявність води або вологи на електричних контактах. |
| | | Перевірте правильність підключення електричних роз'ємів. Також перевірте проводку датчиків згідно з електричною схемою. |
| Перезавантажити | | |
| Локальний ЛМІ | <input checked="" type="checkbox"/> | |
| Мережевий режим | <input checked="" type="checkbox"/> | |
| Автоматичний режим | <input checked="" type="checkbox"/> | |

5.1.18 BivSystLwtRemAlm – Двовалентна система дистанційної сигналізації LWT (лише тепловий насос)

Цей тривога генерується, коли ввімкнута опцію Bivalent і вхідний сигнал контролера виходить за межі допустимого діапазону.

| Ознака | Причина | Рішення |
|---|---|---|
| Стан пристрою Вимкнено. Піктограма дзвоника рухається на дисплеї контролера. Рядок у переліку аварійних сигналів: BivSystLwtRemAlm Рядок у журналі аварійних сигналів: ± BivSystLwtRemAlm Рядок у моментальному знімку аварійного сигналу BivSystLwtRemAlm | Введений ліміт попиту поза діапазоном. Для цього попередження поза діапазоном вважається сигнал менше 2 мА (або -1 В) або більше 22 мА (або 11 В) | Перевірте значення вхідного сигналу до контролера пристрою. Він має бути в допустимому діапазоні мА. Перевірте електричне екранування проводів. Перевірте правильне значення виходу контролера пристрою, якщо вхідний сигнал знаходиться в допустимому діапазоні. |
| Перезавантажити | | Замітки |
| Локальний ЛМІ Мережевий режим Автоматичний режим | <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> | Автоматично очищається, коли сигнал повертається в допустимий діапазон. |

5.2 Аварійні сигнали при зниженні тиску агрегату

Всі аварійні сигнали, зазначені в даному розділі, призводять до зупинки агрегату після зниження тиску, проведеного в штатному режимі.

5.2.1 UnitOff EvpEntWTempSen — Відмова датчика температури води на вході в випарник (EWT)

Цей аварійний сигнал подається кожного разу, коли опір на вході знаходиться за межами прийнятного діапазону.

| Ознака | Причина | Рішення |
|--|---|---|
| Агрегат знаходиться у відключеному стані. Робота всіх контурів завершена штатно. На дисплеї контролера рухається символ дзвіночка. Рядок у переліку аварійних сигналів: UnitOff EvpEntWTempSen Рядок у журналі аварійних сигналів: ± UnitOff EvpEntWTempSen Рядок у моментальному знімку аварійного сигналу UnitOff EvpEntWTempSen | Датчик несправний. Коротке замикання датчика. Датчик підключений некоректно (розімкнений). | Перевірте відповідність показань датчика таблиці і допустимому діапазону показань в кОм (кΩ). Перевірте справність датчиків Перевірте, чи не замкнутий датчик, шляхом вимірювання опору. Перевірте наявність води або вологи на електричних контактах. Перевірте правильність підключення електричних роз'ємів. Також перевірте проводку датчиків згідно з електричною схемою. |
| Перезавантажити | | |
| Локальний ЛМІ Мережевий режим Автоматичний режим | <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> | |

5.2.2 UnitOffLvgEntWTempSen — Відмова датчика температури води на виході з випарника (LWT)

Цей аварійний сигнал подається кожного разу, коли опір на вході знаходиться за межами прийнятного діапазону.

| Ознака | Причина | Рішення |
|---|---|---|
| Агрегат знаходиться у відключеному стані. Робота всіх контурів завершена штатно. На дисплеї контролера рухається символ дзвіночка. Рядок у переліку аварійних сигналів: UnitOffLvgEntWTempSen Рядок у журналі аварійних сигналів: ± UnitOffLvgEntWTempSen Рядок у моментальному знімку аварійного сигналу UnitOffEvpLvgWTempSen | Датчик несправний. Коротке замикання датчика. Датчик підключений некоректно (розімкнений). | Перевірте відповідність показань датчика таблиці і допустимому діапазону показань в кОм (кΩ). Перевірте справність датчиків Перевірте, чи не замкнутий датчик, шляхом вимірювання опору. Перевірте наявність води або вологи на електричних контактах. Перевірте правильність підключення електричних роз'ємів. Також перевірте проводку датчиків згідно з електричною схемою. |
| Перезавантажити | | |
| Локальний ЛМІ Мережевий режим Автоматичний режим | <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> | |

5.2.3 UnitOffAmbTempSen — Аварійний сигнал відмови датчика температури зовнішнього повітря

Цей аварійний сигнал подається кожного разу, коли опір на вході знаходиться за межами прийнятного діапазону.

| Ознака | Причина | Рішення |
|---|--|--|
| Агрегат знаходиться у відключеному стані. Робота всіх контурів завершена штатно. На дисплеї контролера рухається символ дзвіночка. Рядок у переліку аварійних сигналів: UnitOffAmbTempSen Рядок у журналі аварійних сигналів: ± UnitOffAmbTempSen Рядок у моментальному знімку аварійного сигналу UnitOffAmbTempSen | Датчик несправний. | Перевірте цілісність датчика. |
| | Коротке замикання датчика. | Перевірте належну роботу датчиків відповідно до таблиці і допустимим діапазоном показань в кОм (кΩ). |
| | Датчик підключений некоректно (розімкнений). | Перевірте, чи не замкнений датчик, шляхом вимірювання опору. |
| | | Перевірте наявність води або вологи на електричних контактах. |
| | | Перевірте правильність підключення електричних роз'ємів. |
| | | Також перевірте проводку датчиків згідно з електричною схемою. |
| Перезавантажити | | |
| Локальний ЛМІ | <input checked="" type="checkbox"/> | |
| Мережевий режим | <input checked="" type="checkbox"/> | |
| Автоматичний режим | <input checked="" type="checkbox"/> | |

5.2.4 OAT:Lockout - Блокування температури зовнішнього повітря (OAT) (тільки в режимі охолодження)

За допомогою цього аварійного сигналу запобігається пуск агрегату при занадто низькій температурі зовнішнього повітря. Призначається для запобігання відключень при введенні в експлуатацію при низькому тиску. Крайні значення залежить від регулювання вентилятора, який монтований на агрегаті. За стандартом це значення встановлено на 10 °С.

| Ознака | Причина | Рішення |
|---|---|--|
| Агрегат знаходиться в стані OAT Lockout (блокування OAT). Робота всіх контурів завершена штатно. На дисплеї контролера рухається символ дзвіночка. Рядок у переліку аварійних сигналів: StartInhbtAmbTempLo Рядок у журналі аварійних сигналів: ± StartInhbtAmbTempLo Рядок у моментальному знімку аварійного сигналу StartInhbtAmbTempLo | Температура зовнішнього повітря навколишнього середовища нижче значення, заданого на контролері агрегату. | Перевірте мінімальну температуру зовнішнього повітря навколишнього середовища, задану на контролері агрегату. |
| | Некоректна робота датчика температури зовнішнього повітря навколишнього середовища. | Переконайтеся в тому, що це значення узгоджується з параметрами роботи охолоджувача; переконайтеся в належному застосуванні і використанні охолоджувача. |
| | | Перевірте належну роботу датчика OAT. Його показання в кОм (кΩ) повинні знаходитися в діапазоні, відповідному температурним значенням. |
| Перезавантажити | | Замітки |
| Локальний ЛМІ | <input type="checkbox"/> | Автоматично скидається з гістерезисом величиною 2,5 °С. |
| Мережевий режим | <input type="checkbox"/> | |
| Автоматичний режим | <input checked="" type="checkbox"/> | |

5.2.5 UnitOff CollHsngWTempSen – відмова датчика температури води в багатоквартирному будинку (LWT) (тільки тепловий насос)

Цей аварійний сигнал подається кожного разу, коли опір на вході знаходиться за межами прийнятного діапазону. Даний датчик використовується тільки в тому випадку, якщо обрана опція Collective Housing (Багатоквартирний будинок), і якщо установка не оснащена iCM або системою управління «ведучий-ведений».

| Ознака | Причина | Рішення |
|--|--|---|
| Агрегат знаходиться у відключеному стані. Робота всіх контурів завершена штатно. На дисплеї контролера рухається символ дзвіночка. Рядок у переліку аварійних сигналів: UnitOff CollHsngWTempSen Рядок у журналі аварійних сигналів: ± UnitOff CollHsngWTempSen Рядок у моментальному знімку аварійного сигналу UnitOff CollHsngWTempSen | Датчик несправний. | Перевірте відповідність показань датчика таблиці і допустимому діапазону показань в кОм (кΩ). |
| | Коротке замикання датчика. | Перевірте справність датчиків |
| | Датчик підключений некоректно (розімкнений). | Перевірте, чи не замкнений датчик, шляхом вимірювання опору. |
| | | Перевірте наявність води або вологи на електричних контактах. |
| | | Перевірте правильність підключення електричних роз'ємів. |
| | | Також перевірте проводку датчиків згідно з електричною схемою. |
| Перезавантажити | | |
| Локальний ЛМІ | <input checked="" type="checkbox"/> | |
| Мережевий режим | <input checked="" type="checkbox"/> | |
| Автоматичний режим | <input checked="" type="checkbox"/> | |

5.3 Аварійні сигнали швидкої зупинки агрегату

Всі аварійні сигнали, зазначені в даному розділі, призводять до моментальної зупинки агрегату.

5.3.1 Power Failure - збій живлення (тільки для агрегатів з опцією UPS)

Цей аварійний сигнал подається, коли головне живлення відключено, а контролер агрегату живиться від ДБЖ.



Для вирішення цієї несправності потрібно безпосереднє втручання в джерело живлення даного агрегату. Пряме втручання в систему електроживлення може привести до ураження електричним струмом, опіків або навіть летального результату. Зазначені роботи повинні виконуватися тільки кваліфікованим персоналом. У разі сумнівів зверніться в свою компанію, що займається технічним обслуговуванням.

| Ознака | Причина | Рішення |
|---|--|---|
| Агрегат знаходиться у відключеному стані. Зупинка всіх контурів проведена негайно. На дисплеї контролера рухається символ дзвіночка. Рядок у переліку аварійних сигналів: Power Fault Рядок у журналі аварійних сигналів: ± Power Fault Рядок у моментальному знімку аварійного сигналу Power Fault | Відмова однієї фази. | Перевірте напругу на кожній фазі. |
| | Неправильний порядок підключення фаз L1, L2, L3. | Перевірте порядок підключення фаз L1, L2, L3 згідно електричної схеми чиллера. |
| | Рівень напруги на панелі агрегату не в допустимому діапазоні ($\pm 10\%$). | Перевірте напругу на кожній фазі на відповідність рівню, що вказаний на табличці чиллера. Важливо перевірити рівень напруги на кожній фазі не тільки при зупиненому чиллері, але й при його роботі від малого до повного навантаження. Падіння напруги може відбуватися на певному рівні потужності, або при певних умовах роботи (наприклад, високі значення ОАТ). В цьому випадку слід перевірити перетин кабелів живлення. |
| | Коротке замикання в агрегаті. | Перевірте справність електроізоляції для кожного контуру вимірювачем Megger. |
| Перезавантажити | | Замітки |
| Локальний ЛМІ Мережевий режим Автоматичний режим | <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> | |

5.3.2 UnitOff EvapFreeze - аварійний сигнал низької температури води випарника

Цей аварійний сигнал подається у разі падіння температури води (на вході або виході) нижче безпечного рівня. Регулятор робить спроби захистити теплообмінник шляхом запуску насоса і циркуляції води.

| Ознака | Причина | Рішення |
|---|--|--|
| Агрегат знаходиться у відключеному стані. Зупинка всіх контурів проведена негайно. На дисплеї контролера рухається символ дзвіночка. Рядок у переліку аварійних сигналів: UnitOff EvapWaterTmpLow Рядок у журналі аварійних сигналів: ± UnitOff EvapWaterTmpLow Рядок у моментальному знімку аварійного сигналу UnitOff EvapWaterTmpLow | Занадто мала витрата води. | Збільште витрату води. |
| | Температура води на вході в випарник занадто низька. | Збільште температуру води на вході. |
| | Реле контролю витрат не працює або витрати немає. | Перевірте контроль витрат і водяний насос. |
| | Показання датчика (на вході або виході) не відкалібровані належним чином. | Перевірте температуру води за допомогою відповідного приладу і відрегулюйте відхилення |
| | Невірна уставка точки замерзання. | Точка замерзання не була скоригована в залежності процентного вмісту гліколю. |
| Перезавантажити | | |
| Локальний ЛМІ Мережевий режим Автоматичний режим | <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> | |

5.3.3 UnitOff ExternalAlarm — Зовнішня аварійна сигналізація

Цей аварійний сигнал вказує на несправність зовнішнього пристрою, чия робота пов'язана з роботою даного агрегату. Таким зовнішнім пристроєм може бути насос або інвертор.

| Ознака | Причина | Рішення |
|---|--|--|
| Агрегат знаходиться у відключеному стані. Всі контури були відключені в ході штатної процедури зупинки. На дисплеї контролера рухається символ дзвіночка. Рядок у переліку аварійних сигналів: UnitOff ExternalAlarm Рядок у журналі аварійних сигналів: ± UnitOff ExternalAlarm Рядок у моментальному знімку аварійного сигналу | Відбулася зовнішня подія, що викликала розмикання порту на платі контролера, і триває не менше 5 секунд. | Перевірте причини зовнішньої події або аварійного сигналу. |
| | | Перевірте електропроводку від контролера агрегату до зовнішнього обладнання у разі появи будь-яких зовнішніх подій або аварійних сигналів. |

| | | |
|------------------------|-------------------------------------|--|
| UnitOff ExternalAlarm | | |
| Перезавантажити | | |
| Локальний ЛМІ | <input type="checkbox"/> | |
| Мережевий режим | <input type="checkbox"/> | |
| Автоматичний режим | <input checked="" type="checkbox"/> | |

5.3.4 UnitOff PVM - PVM

Цей аварійний сигнал подається у разі виникнення проблем з подачею електроживлення на чиллер.



Для вирішення цієї несправності потрібно безпосереднє втручання в джерело живлення даного агрегату. Пряме втручання в систему електроживлення може привести до ураження електричним струмом, опіків або навіть летального результату. Зазначені роботи повинні виконуватися тільки кваліфікованим персоналом. У разі сумнівів зверніться в свою компанію, що займається технічним обслуговуванням.

| Ознака | Причина | Рішення |
|---|--|--|
| Агрегат знаходиться у відключеному стані. Зупинка всіх контурів проведена негайно. На дисплеї контролера рухається символ дзвіночка. Рядок у переліку аварійних сигналів: UnitOff PVM Рядок у журналі аварійних сигналів: ± UnitOff PVM Рядок у моментальному знімку аварійного сигналу UnitOff PVM | Відмова однієї фази. | Перевірте напругу на кожній фазі. |
| | Неправильний порядок підключення фаз L1, L2, L3. | Перевірте порядок підключення фаз L1, L2, L3 згідно електричної схеми чиллера. |
| | Рівень напруги на панелі агрегату не в допустимому діапазоні (±10%). | Перевірте напругу на кожній фазі на відповідність рівню, що вказаний на таблиці чиллера. Важливо перевірити рівень напруги на кожній фазі не тільки при зупиненому чиллері, але й при його роботі від малого до повного навантаження. Падіння напруги може відбуватися на певному рівні потужності, або при певних умовах роботи (наприклад, високі значення ОАТ). В цьому випадку слід перевірити перетин кабелів живлення. |
| | Коротке замикання в агрегаті. | Перевірте справність електроізоляції для кожного контуру вимірювачем Megger. |
| Перезавантажити | | |
| Локальний ЛМІ | <input type="checkbox"/> | |
| Мережевий режим | <input type="checkbox"/> | |
| Автоматичний режим | <input checked="" type="checkbox"/> | |

5.3.5 UnitOff EvapWaterFlow — Аварійний сигнал утрати витрати через випарник

Цей аварійний сигнал подається у разі утрати витрати через чиллер з метою захисту пристрою від обмерзання.

| Ознака | Причина | Рішення |
|---|---|---|
| Агрегат знаходиться у відключеному стані. Зупинка всіх контурів проведена негайно. На дисплеї контролера рухається символ дзвіночка. Рядок у переліку аварійних сигналів: UnitOff EvapWaterFlow Рядок у журналі аварійних сигналів: ± UnitOff EvapWaterFlow Рядок у моментальному знімку аварійного сигналу UnitOff EvapWaterFlow | Витрата води не визначається датчиком протягом 3 хвилин поспіль, або витрата води занадто слабка. | Перевірте прохідність фільтра водяного насоса і водяного контуру. |
| | | Перевірте калібрування реле контролю витрат і налаштуйте його на мінімальну витрату води. |
| | | Перевірте вільне обертання крильчатки насоса і відсутність пошкоджень. |
| | | Перевірте запобіжні пристрої насосів (автоматичні вимикачі, запобіжники, інвертори тощо) |
| | | Перевірте прохідність водяного фільтра. |
| | | Перевірте підключення реле контролю витрат. |
| Перезавантажити | | |
| Локальний ЛМІ | <input checked="" type="checkbox"/> | |
| Мережевий режим | <input checked="" type="checkbox"/> | |
| Автоматичний режим | <input type="checkbox"/> | |

5.3.6 UnitOff EXVDriverComm — Помилка зв'язку з розширювачем приводу EXV

Цей аварійний сигнал подається у разі перебоїв зв'язку з модулем EEXV.

| Ознака | Причина | Рішення |
|---|---------------------------------|--|
| Агрегат знаходиться у відключеному стані. Зупинка всіх контурів проведена негайно. | На модуль не подається живлення | Перевірте живлення від роз'єму, що знаходиться на бічній стороні модуля. |

| | | |
|--|-------------------------------------|--|
| На дисплеї контролера рухається символ дзвіночка. Рядок у переліку аварійних сигналів: UnitOff EXVDriverComm Рядок у журналі аварійних сигналів: \pm UnitOff EXVDriverComm Рядок у моментальному знімку аварійного сигналу UnitOff EXVDriverComm | | Переконайтеся, що обидва індикатори горять зеленим світлом. Переконайтеся, що роз'єм, що знаходиться на бічній стороні, щільно вставлений в модуль |
| | Адреса модуля задана неправильно | Переконайтеся в правильності адреси модуля, порівнявши її з адресою на електричній схемі. |
| | Модуль пошкоджений | Переконайтеся, що обидва індикатори горять зеленим світлом. Якщо індикатор BSP горить червоним, не блимаючи, модуль потребує заміни Якщо живлення подається на модуль, але індикатори не горять, модуль потребує заміни |
| Перезавантажити | | |
| Локальний ЛМІ | <input checked="" type="checkbox"/> | |
| Мережевий режим | <input checked="" type="checkbox"/> | |
| Автоматичний режим | <input type="checkbox"/> | |

5.3.7 UnitOff Option4BoardComm – немає зв'язку з додатковою платою 4

Цей аварійний сигнал подається у разі перебоїв зв'язку з модулем змінного струму.

| Ознака | Причина | Рішення |
|--|-------------------------------------|---|
| Агрегат знаходиться у відключеному стані. Зупинка всіх контурів проведена негайно. На дисплеї контролера рухається символ дзвіночка. Рядок у переліку аварійних сигналів: Option4BoardComm Рядок у журналі аварійних сигналів: \pm Option4BoardComm Рядок у моментальному знімку аварійного сигналу Option4BoardComm | На модуль не подається живлення | Перевірте живлення від роз'єму, що знаходиться на бічній стороні модуля. Переконайтеся, що обидва індикатори горять зеленим світлом. Переконайтеся, що роз'єм, що знаходиться на бічній стороні, щільно вставлений в модуль |
| | Адреса модуля задана неправильно | Переконайтеся в правильності адреси модуля, порівнявши її з адресою на електричній схемі. |
| | Модуль пошкоджений | Переконайтеся, що обидва індикатори горять зеленим світлом. Якщо індикатор BSP горить червоним, не блимаючи, модуль потребує заміни Якщо живлення подається на модуль, але індикатори не горять, модуль потребує заміни |
| Перезавантажити | | |
| Локальний ЛМІ | <input type="checkbox"/> | |
| Мережевий режим | <input type="checkbox"/> | |
| Автоматичний режим | <input checked="" type="checkbox"/> | |

5.3.8 DHW 3WVAlarm – Сигналізація триходового клапана гарячої води (тільки тепловий насос)

Ця сигналізація генерується, якщо 3WV для ГВП несправний або пошкоджений. 3WV не може виконати перемикання на вторинний або первинний контур. Несправність 3WV може бути пов'язана з проблемою підключення/проводки або поломкою компонента та доступна лише в тимчасовій конфігурації клапана.

| Ознака | Причина | Рішення |
|--|---|---|
| Блок може бути увімкнено. Усі ланцюги негайно зупиняються. Піктограма дзвоника рухається на дисплеї контролера. Рядок у журналі реєстрації подій: DHW 3WVAlarm Рядок у журналі реєстрації подій: \pm DHW 3WVAlarm Рядок у моментальному знімку. DHW 3WVAlarm | Помилки в проводці/підключенні датчика. | Кабель зворотного клапана Перевірте 3WV. |
| Перезавантажити | | |
| Локальний ЛМІ | <input checked="" type="checkbox"/> | |
| Мережевий режим | <input checked="" type="checkbox"/> | |
| Автоматичний режим | <input type="checkbox"/> | |

5.3.9 UnitOff WaterOverHeat– Сигналізація перегріву води

Ця сигналізація генерується, якщо EWT для ГВП несправний або пошкоджений. 3WV не може виконати перемикання на вторинний або первинний контур. Несправність 3WV може бути пов'язана з проблемою підключення/проводки або поломкою компонента та доступна лише в тимчасовій конфігурації клапана.

| Ознака | Причина | Рішення |
|---|---|---|
| Блок може бути увімкнено. Усі ланцюги негайно зупиняються. Піктограма дзвоника рухається на дисплеї контролера. Рядок у журналі реєстрації подій. UnitOff waterOverHeat Рядок у журналі реєстрації подій: ± Unitoff waterOverHeat Рядок у моментальному знімку. UnitOff waterOverHeat | Температура води, яка вводиться, перевищує межу конверта блоку. | Перевірте, чи пристрій працює в дозволених межах. |
| Перезавантажити | | |
| Локальний ЛМІ | <input checked="" type="checkbox"/> | |
| Мережевий режим | <input checked="" type="checkbox"/> | |
| Автоматичний режим | <input type="checkbox"/> | |

5.4 Події контуру

5.4.1 Cx CompXStartFail – подія відмови запуску компресора

Ця подія вказує на неправильний запуск компресора x.

| Ознака | Причина | Рішення |
|---|-------------------------|--|
| Компресор знаходиться у вимкненому стані. Якщо компресор був включений першим, контур вимикається в рамках штатної процедури зупинки. В іншому випадку контур працює з включеним компресором. Рядок у журналі реєстрації подій. CmpXStartFail Рядок у журналі реєстрації подій: ± CmpXStartFail Рядок у моментальному знімку. CmpXStartFail | Компресор заблокований. | Перевірте цілісність компресора. У тестовому режимі перевірте, чи запускається компресор вручну і створюється різниця тисків. |
| | Компресор несправний. | Перевірте цілісність компресора. Також перевірте проводку компресора згідно з електричною схемою. |
| Перезавантажити | | |
| Локальний ЛМІ | | |
| Мережевий режим | | |
| Автоматичний режим | | |

5.4.2 Cx DischTempUnload – подія розвантаження з високою температурою нагнітання

Ця подія вказує на парціалізацію контуру і вимикання компресора через виявлення високого значення температури нагнітання. Це важливо для надійної роботи компресора.

| Ознака | Причина | Рішення |
|--|---|---|
| Продуктивність контуру зменшується, якщо DischTmp > DischTmpUnload. Якщо компресор був включений першим, контур вимикається в рамках штатної процедури зупинки. В іншому випадку контур працює з включеним компресором. Рядок у журналі реєстрації подій. Cx DischTempUnload Рядок у журналі реєстрації подій: ± Cx DischTempUnload Рядок у моментальному знімку. Cx DischTempUnload | Контур працює поза робочим діапазоном компресора. | Перевірте робочі умови. Переконайтеся, що агрегат працює в своєму робочому діапазоні, і розширювальний клапан працює правильно. |
| | Один з компресорів пошкоджений. | Переконайтеся, що компресор працює правильно, знаходиться в нормальному стані і відсутні шуми. |
| Перезавантажити | | |
| Локальний ЛМІ | | |
| Мережевий режим | | |
| Автоматичний режим | | |

5.4.3 Cx EvapPressUnload – подія розвантаження при низькому тиску в випарнику

Ця подія вказує на парціалізацію контуру і вимикання компресора через визначення низького значення тиску в випарнику. Це важливо для надійної роботи компресора.

| Ознака | Причина | Рішення |
|--|---|--|
| Продуктивність контуру зменшується, якщо $EvapPr < EvapPressUnload$. Якщо один з компресорів працює, продуктивність контуру не змінюється. В іншому випадку контур вимикає один компресор кожні X секунд аж до збільшення тиску в випарнику. Рядок у журналі реєстрації подій: Cx EvapPressUnload Рядок у журналі реєстрації подій: $\pm Cx EvapPressUnload$ Рядок у моментальному знімку: Cx EvapPressUnload | Контур працює поза робочим діапазоном компресора. | Перевірте справність EXV. Перевірте робочі умови. Переконайтеся, що агрегат працює в своєму робочому діапазоні, і розширювальний клапан працює правильно. |
| | Занадто низька температура навколишнього повітря (в режимі нагрівання). | Переконайтеся, що агрегат працює в межах свого робочого діапазону. Контур практично в режимі запиту розморожування. |
| | Занадто низька температура води на виході (режим охолодження) | Переконайтеся, що агрегат працює в межах свого робочого діапазону. |
| Локальний ЛМІ Мережевий режим Автоматичний режим | | |

5.4.4 Cx CondPressUnload – подія розвантаження при високому тиску в конденсаторі

Ця подія вказує на парціалізацію контуру і вимикання компресора через визначення високого значення тиску в конденсаторі. Це важливо для надійної роботи компресора.

| Ознака | Причина | Рішення |
|--|--|---|
| Продуктивність контуру зменшується, якщо $CondPr > CondPressUnload$. Якщо один з компресорів працює, продуктивність контуру не змінюється. В іншому випадку контур вимикає один компресор кожні X секунд аж до зменшення тиску в конденсаторі. Рядок у журналі реєстрації подій: Cx CondPressUnload Рядок у журналі реєстрації подій: $\pm Cx CondPressUnload$ Рядок у моментальному знімку: Cx CondPressUnload | Контур працює поза робочим діапазоном компресора. | Перевірте наявність льоду на випарнику (режим нагрівання). Перевірте робочі умови. Переконайтеся, що агрегат працює в своєму робочому діапазоні, і розширювальний клапан працює правильно. |
| | Занадто висока температура навколишнього повітря (в режимі охолодження). | Перевірте правильність роботи вентиляторів (в режимі охолодження). |
| | Занадто висока температура води на виході (режим нагрівання) | Переконайтеся, що агрегат працює в межах свого робочого діапазону. |
| Локальний ЛМІ Мережевий режим Автоматичний режим | | |

5.4.5 Cx HighPressPd – високий тиск при події вимикання насоса

Подія відбувається під час процедури виключення насоса і вказує на те, що тиск конденсації вище значення розвантаження.

| Ознака | Причина | Рішення |
|--|---|---|
| Контур зупиняє процедуру виключення насоса, якщо $CondPr > CondPressUnload$. Рядок у журналі реєстрації подій: Cx HighPressPd Рядок у журналі реєстрації подій: $\pm Cx HighPressPd$ Рядок у моментальному знімку: Cx HighPressPd | Процедура виключення насоса виконувалася занадто довго. | Перевірте справність EXV і переконайтеся, що він повністю закритий під час вимикання насоса. |
| | | Перевірте робочі умови. Переконайтеся, що агрегат працює в своєму робочому діапазоні, і розширювальний клапан працює правильно. |
| Локальний ЛМІ Мережевий режим Автоматичний режим | | |

5.4.6 CompXOff DischTmp CompXSenf – відмова датчика температури нагнітання компресора

Цей сигнал вказує на те, що датчик температури нагнітання (по одному для кожного компресора) не працює належним чином. Ці датчики встановлюються разом з опцією «Логіка DLT».

| Ознака | Причина | Рішення |
|--|--|--|
| Компресор вимикається. Контур вимикається в ході штатної процедури виключення тільки в тому випадку, якщо для всіх компресорів видається однаковий аварійний сигнал На дисплеї контролера рухається символ дзвіночка. Рядок у переліку аварійних сигналів: DischTmp CompXSenf Рядок у журналі аварійних сигналів: ± DischTmp CompXSenf Рядок у моментальному знімку аварійного сигналу Cx DischTmp CompXSenf | Коротке замикання датчика. | Перевірте цілісність датчика. Перевірте працездатність датчиків, їх показання в кОм (кΩ) повинні знаходитися в діапазоні, відповідному температурним значенням. |
| | Датчик несправний. | Перевірте, чи не замкнутий датчик, шляхом вимірювання опору. |
| | Датчик підключений некоректно (розімкнений). | Перевірте правильність установки датчика в трубі контуру холодоагенту. Перевірте наявність води або вологи на електричних контактах датчика. |
| | | Перевірте правильність підключення електричних роз'ємів. |
| | | Також перевірте провідку датчиків згідно з електричною схемою. |
| Перезавантажити | | |
| Локальний ЛМІ | <input checked="" type="checkbox"/> | |
| Мережевий режим | <input checked="" type="checkbox"/> | |
| Автоматичний режим | <input checked="" type="checkbox"/> | |

5.4.7 CxStartFail - Start Fail

Цей аварійний сигнал генерується при низькому тиску випаровування і низької температури конденсації насиченого холодоагенту при запуску контуру. Сигнал скидається автоматично, як тільки агрегат спробує перезапустити контур. На третій раз появи цієї несправності подається аварійний сигнал відмови перезапуску.

| Ознака | Причина | Рішення |
|--|---|---|
| Контур знаходиться в відключеному стані. Контур зупинений. На дисплеї контролера рухається символ дзвіночка. Блимає індикатор на кнопці 2 зовнішнього ЛМІ Рядок у журналі реєстрації подій: +Cx StartFailAlm Рядок у журналі реєстрації подій: ± Cx StartFailAlm Рядок у моментальному знімку події: Cx StartFail Alm | Низька температура зовнішнього навколишнього повітря | Перевірте робочий стан безконденсаторного агрегату |
| | Нестача холодоагенту. | Перевірте через оглядове скло рідинного трубопроводу, що з нього не виділяється газ. Виміряйте переохолодження, щоб переконатися, що холодоагенту достатньо. |
| | Уставка конденсації не відповідає варіанту застосування | Перевірте, чи не потрібно збільшити уставку температури конденсації насиченого холодоагенту |
| | Сухий охолоджувач встановлений неправильно | Переконайтеся, що сухий охолоджувач захищений від сильного вітру |
| | Випарник або датчик конденсації зламаний або встановлений неправильно | Перевірте роботу датчиків тиску. |
| Перезавантажити | | |
| Локальний ЛМІ | <input checked="" type="checkbox"/> | |
| Мережевий режим | <input type="checkbox"/> | |
| Автоматичний режим | <input checked="" type="checkbox"/> | |

5.5 Аварійні сигнали зупинки контуру при зниженні тиску

Всі аварійні сигнали, зазначені в даному розділі, призводять до зупинки контуру після зниження тиску, проведеного в штатному режимі.

5.5.1 Cx Off DischTmpSen - відмова датчика температури нагнітання

Цей аварійний сигнал вказує на помилку показань датчика.

| Ознака | Причина | Рішення |
|---|--|--|
| Контур знаходиться в відключеному стані. Контур був відключений в ході штатної процедури зупинки. На дисплеї контролера рухається символ дзвіночка. Рядок у переліку аварійних сигналів: Cx Off DischTmpSen Рядок у журналі аварійних сигналів: ± Cx Off DischTmpSen Рядок у моментальному знімку аварійного сигналу Cx Off DischTmpSen | Коротке замикання датчика. | Перевірте цілісність датчика. Перевірте працездатність датчиків, їх показання в кОм (кΩ) повинні знаходитися в діапазоні, відповідному температурним значенням. |
| | Датчик несправний. | Перевірте, чи не замкнутий датчик, шляхом вимірювання опору. |
| | Датчик підключений некоректно (розімкнений). | Перевірте правильність установки датчика в трубі контуру холодоагенту. Перевірте наявність води або вологи на електричних контактах датчика. |
| | | Перевірте правильність підключення електричних роз'ємів. |
| | | Також перевірте провідку датчиків згідно з електричною схемою. |

| Перезавантажити | |
|--------------------|-------------------------------------|
| Локальний ЛМІ | <input checked="" type="checkbox"/> |
| Мережевий режим | <input checked="" type="checkbox"/> |
| Автоматичний режим | <input checked="" type="checkbox"/> |

5.5.2 CxOff OffSuctTempSen - відмова датчика температури всмоктування (тільки нагрівання)

Цей аварійний сигнал вказує на помилку показань датчика.

| Ознака | Причина | Рішення |
|---|--|---|
| Контур знаходиться в відключеному стані. Контур був відключений в ході штатної процедури зупинки. На дисплеї контролера рухається символ дзвіночка. Рядок у переліку аварійних сигналів: CxOff OffSuctTempSen Рядок у журналі аварійних сигналів: ± CxOff OffSuctTempSen Рядок у моментальному знімку аварійного сигналу CxOff OffSuctTempSen | Коротке замикання датчика. | Перевірте цілісність датчика. Перевірте працездатність датчиків, їх показання в кОм (kΩ) повинні знаходитися в діапазоні, відповідному температурним значенням. |
| | Датчик несправний. | Перевірте, чи не замкнутий датчик, шляхом вимірювання опору. |
| | Датчик підключений некоректно (розімкнений). | Перевірте правильність установки датчика в трубі контуру холодоагенту. Перевірте наявність води або вологи на електричних контактах датчика. Перевірте правильність підключення електричних роз'ємів. Також перевірте провідку датчиків згідно з електричною схемою. |
| | | |

| Перезавантажити | |
|--------------------|-------------------------------------|
| Локальний ЛМІ | <input checked="" type="checkbox"/> |
| Мережевий режим | <input checked="" type="checkbox"/> |
| Автоматичний режим | <input checked="" type="checkbox"/> |

5.5.3 CxOff GasLeakage — Витік газу

Даний аварійний сигнал вказує на витік газу в корпусі компресора.

| Ознака | Причина | Рішення |
|---|---|---|
| Контур знаходиться в відключеному стані. Контур був відключений у рамках процедури зупинки з сильним зниженням тиску в контурі. На дисплеї контролера рухається символ дзвіночка. Рядок у переліку аварійних сигналів: CxOff GasLeakage Рядок у журналі аварійних сигналів: ± CxOff GasLeakage Рядок у моментальному знімку аварійного сигналу CxOff GasLeakage | Витік газу в корпусі компресора (тільки для агрегатів A/C). | Вимкніть агрегат і виконайте випробування герметичності. |
| | Витік газу в машинному залі. | Виконайте перевірку на предмет витіку в агрегаті; після закінчення перевірки датчик повинен запустити всмоктувальні вентилятори для зміни складу повітря в кімнаті. |
| | Відмова датчика витіку газу. | Винесіть датчик на свіже повітря і переконайтеся в тому, що аварійний сигнал був скинутий. Замініть датчик або вимкніть опцію до замовлення нової деталі. |

| Перезавантажити | |
|--------------------|-------------------------------------|
| Локальний ЛМІ | <input checked="" type="checkbox"/> |
| Мережевий режим | <input checked="" type="checkbox"/> |
| Автоматичний режим | <input type="checkbox"/> |

5.6 Аварійні сигнали швидкої зупинки контуру

Всі аварійні сигнали, зазначені в даному розділі, призводять до моментальної зупинки контуру.

5.6.1 CxOff CondPressSen — Відмова датчика тиску конденсації

Цей сигнал вказує на те, що датчик тиску конденсації не працює належним чином.

| Ознака | Причина | Рішення |
|--|--|---|
| Контур знаходиться в відключеному стані. Контур зупинений. На дисплеї контролера рухається символ дзвіночка. Рядок у переліку аварійних сигналів: CxOff CondPressSen Рядок у журналі аварійних сигналів: ± CxCmp1 CondPressSen Рядок у моментальному знімку аварійного сигналу CxCmp1 CondPressSen | Датчик несправний. | Перевірте цілісність датчика. Перевірте працездатність датчиків, їх показання в мілівольтах (mV) повинні знаходитися в діапазоні, відповідному значенням тиску в кПа. |
| | Коротке замикання датчика. | Перевірте, чи не замкнутий датчик, шляхом вимірювання опору. |
| | Датчик підключений некоректно (розімкнений). | Перевірте правильність установки датчика в трубі контуру холодоагенту. Датчик повинен визначати тиск за допомогою голки клапана. Перевірте наявність води або вологи на електричних контактах датчика. |

| | | |
|------------------------|-------------------------------------|--|
| | | Перевірте правильність підключення електричних роз'ємів. Також перевірте проводку датчиків згідно з електричною схемою. |
| Перезавантажити | | |
| Локальний ЛМІ | <input checked="" type="checkbox"/> | |
| Мережевий режим | <input checked="" type="checkbox"/> | |
| Автоматичний режим | <input checked="" type="checkbox"/> | |

5.6.2 CxOff EvapPressSen — Відмова датчика тиску випаровування

Цей сигнал вказує на те, що датчик тиску випаровування не працює належним чином.

| Ознака | Причина | Рішення |
|---|--|---|
| Контур знаходиться в відключеному стані. Контур зупинений. На дисплеї контролера рухається символ дзвіночка. Рядок у переліку аварійних сигналів: CxOff EvapPressSen Рядок у журналі аварійних сигналів: ± CxOff EvapPressSen Рядок у моментальному знімку аварійного сигналу CxOff EvapPressSen | Датчик несправний. | Перевірте цілісність датчика. Перевірте працездатність датчиків, їх показання в мілівольтах (мВ) повинні знаходитися в діапазоні, відповідному значенням тиску в кПа. |
| | Коротке замикання датчика. | Перевірте, чи не замкнутий датчик, шляхом вимірювання опору. |
| | Датчик підключений некоректно (розімкнений). | Перевірте правильність установки датчика в трубі контуру холодоагенту. Датчик повинен визначати тиск за допомогою голки клапана. |
| | | Перевірте наявність води або вологи на електричних контактах датчика. Перевірте правильність підключення електричних роз'ємів. Також перевірте проводку датчиків згідно з електричною схемою. |
| Перезавантажити | | |
| Локальний ЛМІ | <input checked="" type="checkbox"/> | |
| Мережевий режим | <input checked="" type="checkbox"/> | |
| Автоматичний режим | <input checked="" type="checkbox"/> | |

5.6.3 CxOff DischTmpHigh — Аварійний сигнал високої температури нагнітання

Даний аварійний сигнал вказує на те, що температура на нагнітальному отворі компресора перевищує максимальне значення, що може привести до пошкодження механічних деталей компресора.



При надходженні цього сигналу може статися перегрів картера компресора і водовідвідних труб. В цьому випадку дотримуйтесь особливої обережності при контакті з компресором і водовідвідними трубами.

| Ознака | Причина | Рішення |
|---|---|---|
| Температура нагнітання > Значення аварійного сигналу високої температури нагнітання. Сигнал тривоги неможливо включити, якщо зареєстрована відмова датчика температури на випуску. На дисплеї контролера рухається символ дзвіночка. Рядок у переліку аварійних сигналів: CxOff DischTmpHigh Рядок у журналі аварійних сигналів: ± CxOff DischTmpHigh Рядок у моментальному знімку аварійного сигналу CxOff DischTmpHigh | Контур працює поза робочим діапазоном компресора. | Перевірте робочі умови. Переконайтеся, що агрегат працює в своєму робочому діапазоні, і розширювальний клапан працює правильно. |
| | Один з компресорів пошкоджений. | Переконайтеся, що компресор працює правильно, знаходиться в нормальному стані і відсутні шуми. Перевірте датчик температури нагнітання на справність |
| | Датчик температури нагнітання може працювати неправильно. | Перевірте датчик температури нагнітання на справність |
| Перезавантажити | | |
| Локальний ЛМІ | | |
| Мережевий режим | | |
| Автоматичний режим | | |

5.6.4 CxOff CondPressHigh — Аварійний сигнал занадто високої температури конденсації

Цей аварійний сигнал подається у разі підвищення насиченої температури конденсації вище значення максимальної насиченої температури конденсації, коли регулятор не може компенсувати це підвищення.

Якщо чиллери водяного типу працюють при високій температурі охолоджуючої води конденсатора і значення насиченої температури конденсації перевищує максимальну насичену температуру конденсатора, відключення контуру відбувається без будь-якого попередження на екрані, так як зазначена умова вважається допустимою в даному робочому діапазоні.

| Ознака | Причина | Рішення |
|--|--|--|
| <p>Контур знаходиться в відключеному стані. Компресор більше не може створювати навантаження або навіть розвантаження, тому що контур був зупинений. На дисплеї контролера рухається символ дзвіночка.</p> <p>Рядок у переліку аварійних сигналів: CxOff CondPressHigh</p> <p>Рядок у журналі аварійних сигналів: ± CxOff CondPressHigh</p> <p>Рядок у моментальному знімку аварійного сигналу CxOff CondPressHigh</p> | Один або кілька вентиляторів конденсатора не працюють належним чином (агрегати A/C). | <p>Переконайтеся в тому, що запобіжні пристрої вентиляторів були включені.</p> <p>Переконайтеся в тому, що вентилятори можуть вільно обертатися.</p> <p>Переконайтеся у відсутності перешкод вільному виходу повітря.</p> |
| | Забруднення або часткове засмічення змійовика конденсатора (агрегати A/C). | Усуньте будь-яку перешкоду. Прочистіть змійовик конденсатора за допомогою м'якої щітки і повітрорудного пристрою. |
| | Температура води на вході конденсатора занадто висока (агрегати A/C) | Температура повітря, виміряна на вході конденсатора, не повинна перевищувати межу робочого діапазону чиллера. |
| | Один або кілька вентиляторів конденсатора обертаються в неправильному напрямку (агрегати A/C). | Перевірте місце установки агрегату і переконайтеся у відсутності короткого замикання на виході гарячого повітря з вентиляторів того ж агрегату або вентиляторів наступних чиллерів (перевірте керівництво по монтажу, експлуатації та технічного обслуговування на предмет коректної установки). |
| | Надмірний заряд холодоагенту в агрегаті. | Перевірте рідинне переохолодження і перегрів на всмоктуванні для контролю правильної подачі холодоагенту. При необхідності замініть холодоагент і перевірте відповідність обсягу даними, зазначеними на табличці агрегату. |
| | Датчик тиску конденсації не працює належним чином. | Перевірте роботу датчика високого тиску. |
| Перезавантажити | | |
| Локальний ЛМІ | <input checked="" type="checkbox"/> | |
| Мережевий режим | <input checked="" type="checkbox"/> | |
| Автоматичний режим | <input type="checkbox"/> | |

5.6.5 CxOff EvapPressLow — Аварійний сигнал занадто низького тиску

Цей аварійний сигнал подається у разі падіння тиску випаровування нижче значення параметра Low Pressure Unload, коли регулятор не може компенсувати це падіння.

| Ознака | Причина | Рішення |
|---|--|---|
| <p>Контур знаходиться в відключеному стані. Компресор більше не може створювати навантаження або навіть розвантаження, тому що контур був зупинений негайно. На дисплеї контролера рухається символ дзвіночка.</p> <p>Рядок у переліку аварійних сигналів: CxOff EvapPressLow</p> <p>Рядок у журналі аварійних сигналів: ± CxOff EvapPressLow</p> <p>Рядок у моментальному знімку аварійного сигналу CxOff EvapPressLow</p> | Перехідний стан, наприклад ступінчаста зміна вентилятора (агрегати A/C). | Дочекайтеся відновлення стану за допомогою регулятора EXV |
| | Нестача холодоагенту. | Перевірте через оглядове скло рідинного трубопроводу, що з нього не виділяється газ. |
| | Не задано запобіжне обмеження, відповідне варіанту застосування, обраному замовником. | Виміряйте значення переохолодження, щоб переконатися, що холодоагенту достатньо. |
| | Висока недорекуперація випарника. | Визначте недорекуперацію випарника і відповідну температуру води для розрахунку нижньої межі утримання тиску. |
| | Занадто слабка подача води до водяного теплообмінника. | Виконайте чистку випарника |
| | | Перевірте якість рідини, що надходить до теплообмінника. |
| | Датчик тиску випаровування не працює належним чином. | Перевірте концентрацію та тип гліколю (етилен або пропілен) |
| | | Збільште витрату води. |
| Некоректна робота клапана EEXV. | Переконайтеся в тому, що водяний насос випарника працює і забезпечує необхідну витрату води. | |
| | Перевірте працездатність датчика і виконайте його калібрування за допомогою манометра. | |
| | Переконайтеся в тому, що тиск встигає знизитися до досягнення межі тиску; | |

| | | |
|------------------------|--|---|
| | Він не відкривається повністю або рухається в інший бік. | Перевірте рухи розширювального клапана. Перевірте підключення приводу клапана по електричній схемі. Виміряйте опір всіх обмоток, він повинен відрізнятися від 0 Ом. |
| | Низька температура води | Збільште температуру води на вході. Перевірте налаштування пристроїв захисту від низького тиску. |
| Перезавантажити | | |
| Локальний ЛМІ | <input checked="" type="checkbox"/> | |
| Мережевий режим | <input checked="" type="checkbox"/> | |
| Автоматичний режим | <input checked="" type="checkbox"/> | |

5.6.6 CxOff RestartFault — Відмова перезапуску

Цей аварійний сигнал подається при відключенні пристрою внутрішнього захисту компресора

| Ознака | Причина | Рішення |
|--|--|---|
| Компресор X знаходиться у відключеному стані. На дисплеї контролера рухається символ дзвіночка. Рядок у переліку аварійних сигналів: CxOff RestartFault Рядок у журналі аварійних сигналів: ± CxOff RestartFault Рядок у моментальному знімку аварійного сигналу CxOff RestartFault | Цей аварійний сигнал подається через 165 секунд після запуску контуру, якщо тиск випаровування нижче нижньої межі зниження тиску. Даний аварійний сигнал означає, що агрегат працює при дуже низькій температурі навколишнього середовища, або що заряд холодоагенту не був виконаний належним чином | Див. відомості про аварійний сигнал низького тиску. |
| Перезавантажити | | |
| Локальний ЛМІ | <input type="checkbox"/> | |
| Мережевий режим | <input type="checkbox"/> | |
| Автоматичний режим | <input checked="" type="checkbox"/> | |

5.6.7 CxOff MechHighPress — Механічний сигналізатор високого тиску

Цей аварійний сигнал подається у разі підвищення тиску конденсатора вище межі механічного сигналізатора високого тиску, в результаті чого даний пристрій не може подати живлення на всі додаткові реле. Це призводить до негайного відключення компресора і всіх інших приводів даного контуру.

| Ознака | Причина | Рішення |
|--|--|--|
| Контур знаходиться в відключеному стані. Компресор більше не може створювати навантаження або навіть розвантаження, тому що контур був зупинений. На дисплеї контролера рухається символ дзвіночка. Рядок у переліку аварійних сигналів: CxOff MechHighPress Рядок у журналі аварійних сигналів: ± CxOff MechHighPress Рядок у моментальному знімку аварійного сигналу CxOff MechHighPress | Один або кілька вентиляторів конденсатора не працюють належним чином (агрегати A/C). | Переконайтеся в тому, що запобіжні пристрої вентиляторів були включені. Переконайтеся в тому, що вентилятори можуть вільно обертатися. Переконайтеся у відсутності перешкод вільному виходу повітря. |
| | Забруднення або часткове засмічення змійовика конденсатора (агрегати A/C). | Усуньте будь-яку перешкоду. Прочистіть змійовик конденсатора за допомогою м'якої щітки і повітрорудного пристрою. |
| | Температура води на вході конденсатора занадто висока (агрегати A/C) | Температура повітря, виміряна на вході конденсатора, не повинна перевищувати межу робочого діапазону (робоча зона) чиллера (агрегати A/C). Перевірте місце установки агрегату і переконайтеся у відсутності короткого замикання на виході гарячого повітря з вентиляторів того ж агрегату або вентиляторів наступних чиллерів (перевірте керівництво по монтажу, експлуатації та технічного обслуговування на предмет коректної установки). |
| | Один або кілька вентиляторів конденсатора обертаються в неправильному напрямку. | Переконайтеся в правильній послідовності фаз (L1, L2, L3) в електричних з'єднаннях вентиляторів. |
| | Механічне реле високого тиску пошкоджено або не відкалібровано. | Перевірте роботу реле високого тиску. |
| Перезавантажити | | |

| | |
|--------------------|-------------------------------------|
| Локальний ЛМІ | <input checked="" type="checkbox"/> |
| Мережевий режим | <input type="checkbox"/> |
| Автоматичний режим | <input type="checkbox"/> |

5.6.8 CxOff NoPressChange — Аварійний сигнал відсутності зміни тиску при запуску

Цей аварійний сигнал вказує на те, що компресор не може бути запущений або не здатний створити мінімальну різницю тисків випаровування або конденсації після запуску.

| Ознака | Причина | Рішення |
|---|--|---|
| Контур знаходиться в відключеному стані. Контур зупинений. На дисплеї контролера рухається символ дзвіночка. Рядок у переліку аварійних сигналів: CxOff NoPressChange Рядок у журналі аварійних сигналів: ± CxOff NoPressChange Рядок у моментальному знімку аварійного сигналу CxOff NoPressChange | Компресор не може бути запущений | Перевірте належний зв'язок сигналу пуску з інвертором. |
| | Компресор обертається у зворотному напрямку. | Перевірте порядок підключення фаз L1, L2, L3 до компресора згідно з електричною схемою. Інвертор не був належним чином налаштований на правильний напрямок обертання |
| | Контур циркуляції холодоагенту порожній. | Перевірте тиск у контурі і наявність холодоагенту. |
| | Неправильна робота датчиків тиску випаровування або конденсації. | Перевірте правильність роботи датчиків тиску випаровування або конденсації. |
| Перезавантажити | | |
| Локальний ЛМІ | <input checked="" type="checkbox"/> | |
| Мережевий режим | <input checked="" type="checkbox"/> | |
| Автоматичний режим | <input type="checkbox"/> | |

5.6.9 CompXAlm – Сигналізація про помилку запуску компресора

Ця подія генерується, щоб вказати, що компресор «х» не запустився належним чином. Компресор не створює належного підйому.

| Ознака | Причина | Рішення |
|---|-------------------------------------|---|
| Стан компресора вимкнено. Якщо компресор вмикається, контур вмикається за допомогою звичайної процедури відключення. В іншому випадку контур працюватиме з увімкненим іншим компресором. Рядок у списку подій: СтрXAlm Рядок у журналі подій: ± СтрXAlm Рядок на знімку СтрXAlm | Компресор заблокований. | Перевірити цілісність компресора. Перевірте в тестовому режимі, чи запускається компресор вручну, і створіть Delta Pressure. |
| | Зламався компресор. | Перевірити цілісність компресора. Перевірте правильність електропроводки компресора також відповідно до електричної схеми. |
| Перезавантажити | | |
| Локальний ЛМІ | <input checked="" type="checkbox"/> | |
| Мережевий режим | <input checked="" type="checkbox"/> | |
| Автоматичний режим | <input type="checkbox"/> | |

5.6.10 Cx FailedPumpdown — Помилка зниження тиску

Цей аварійний сигнал вказує на те, що не вдалося видалити весь холодоагент з випарника в контурі. Він автоматично скидається відразу після зупинки компресора для реєстрації в історії аварійних сигналів. Є ймовірність того, що цей сигнал від BMS не буде розпізнаний, оскільки скидання може бути проведене за час очікування зв'язку. Цей сигнал може не відобразитися в локальному ЛМІ.

| Ознака | Причина | Рішення |
|--|---|---|
| Контур знаходиться в відключеному стані. На екрані відсутня індикація Рядок у переліку аварійних сигналів: -- Рядок у журналі аварійних сигналів: ± Cx FailedPumpdown Рядок у моментальному знімку аварійного сигналу Cx FailedPumpdown | Клапан EEXV не закривається повністю, тому між сторонами високого і низького тиску в контурі — «коротке замикання». | Перевірте правильність роботи і положення повного закриття клапана EEXV. Не повинно бути видно течії холодоагенту через оглядове скло після закриття клапана. Перевірте індикатор у верхній частині клапана; індикатор С повинен постійно горіти зеленим світлом. Якщо обидва індикатора поперемінно блимають, це означає, що неправильно підключений електродвигун клапана. |
| | Датчик тиску випаровування не працює належним чином. | Перевірте правильність роботи датчика тиску випаровування. |

| | | |
|------------------------|--|----------------------------------|
| | Внутрішнє пошкодження компресора в контурі з механічними несправностями, наприклад, на внутрішньому зворотному клапані, внутрішніх спіралях або лопатях. | Перевірте компресори в контурах. |
| Перезавантажити | | |
| Локальний ЛМІ | <input type="checkbox"/> | |
| Мережевий режим | <input type="checkbox"/> | |
| Автоматичний режим | <input checked="" type="checkbox"/> | |

5.6.11 CmpX Protection — Захист компресора

Цей аварійний сигнал подається при відключенні пристрою внутрішнього захисту компресора

| Ознака | Причина | Рішення |
|---|--|---|
| Компресор X знаходиться у відключеному стані. На дисплеї контролера рухається символ дзвіночка. Рядок у переліку аварійних сигналів: CmpX Protection Рядок у журналі аварійних сигналів: ± CmpX Protection Рядок у моментальному знімку аварійного сигналу CmpX Protection | РТС електродвигуна компресора РТС порту розвантаження компресора. | Компресор пошкоджений Компресор працює з виходом за експлуатаційні межі. |
| Перезавантажити | | |
| Локальний ЛМІ | <input checked="" type="checkbox"/> | |
| Мережевий режим | <input checked="" type="checkbox"/> | |
| Автоматичний режим | <input type="checkbox"/> | |

5.6.12 CxOff SSH LowLimit – занадто низький SSH

Цей аварійний сигнал виникає, якщо контур працює із занадто низьким SSH протягом певної кількості часу.

| Ознака | Причина | Рішення |
|---|--|----------------------|
| Контур X відключений На дисплеї контролера рухається символ дзвіночка. Рядок у переліку аварійних сигналів: SSH LowLimit Рядок у журналі аварійних сигналів: SSH LowLimit Рядок у моментальному знімку аварійного сигналу SSH LowLimit | Високий тиск у випарнику Зледеніння випарника | Перезапустити контур |
| Перезавантажити | | |
| Локальний ЛМІ | <input checked="" type="checkbox"/> | |
| Мережевий режим | <input type="checkbox"/> | |
| Автоматичний режим | <input checked="" type="checkbox"/> | |

5.6.13 CxOff Low DSH – DSH занадто низький

Цей сигнал генерується, коли схема працює з DSH занадто низько протягом певного часу.

| Ознака | Причина | Рішення |
|---|--|--|
| Контур X відключений На дисплеї контролера рухається символ дзвіночка. Рядок у переліку аварійних сигналів: CxOff LowDSH Рядок у журналі аварійних сигналів: ± CxOff LowDSH Рядок у моментальному знімку аварійного сигналу CxOff LowDSH | ЕЕХV працює неправильно. Він недостатньо відкритий або рухається в протилежному напрямку. | Перевірте, чи можна закінчити насос для досягнення межі тиску; Перевірте рухи розширювального клапана. Перевірте підключення до драйвера клапана на схемі підключення. Виміряйте опір кожної обмотки, вона повинна відрізнятися від 0 Ом. |
| Перезавантажити | | |
| Локальний ЛМІ | <input checked="" type="checkbox"/> | |
| Мережевий режим | <input checked="" type="checkbox"/> | |
| Автоматичний режим | <input type="checkbox"/> | |

5.6.14 CxOff Drift Suct temp

Цей сигнал генерується, коли схема працює з DSH занадто низько протягом певного часу.

| Ознака | Причина | Рішення |
|---|--|--|
| Контур X відключений На дисплеї контролера рухається символ дзвіночка. Рядок у переліку аварійних сигналів: CxOff DriftSuctTmp Рядок у журналі аварійних сигналів: ± CxOff DriftSuctTmp Рядок у моментальному знімку аварійного сигналу CxOff DriftSuctTmp | Неправильне зчитування датчика температури всмоктування. | Перевірте цілісність датчика. Перевірте правильність роботи датчиків відповідно до інформації про діапазон кОм (кΩ), пов'язаної з температурними значеннями. Перевірте правильність установки датчика на трубі контуру холодоагенту. |
| Перезавантажити | | |
| Локальний ЛМІ Мережевий режим Автоматичний режим | <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> | |

5.6.15 CxOff LowPrRatio - аварійний сигнал низького коефіцієнта тиску

Даний аварійний сигнал вказує на те, що співвідношення тиску випаровування і конденсації нижче межі, яка гарантує належне змащення компресора.

| Ознака | Причина | Рішення |
|---|--|--|
| Контур знаходиться в відключеному стані. Контур зупинений. На дисплеї контролера рухається символ дзвіночка. Рядок у переліку аварійних сигналів: CxCmp1 LowPrRatio Рядок у журналі аварійних сигналів: ± CxCmp1 LowPrRatio Рядок у моментальному знімку аварійного сигналу CxCmp1 LowPrRatio | Компресор не може досягти потрібного значення стиснення. | Перевірте уставки і налаштування вентилятора; можливо, задані занадто низькі значення (агрегати A/C). Перевірте струм споживання компресора і значення перегріву на виході. Компресор може бути пошкоджений. Переконайтеся у справності датчиків тиску на всмоктуванні/виході. Переконайтеся в тому, що внутрішній запобіжний клапан не відкрився під час попередньої операції (перевірте історію роботи агрегату). Замітка. Якщо різниця між тиском на виході і всмоктуванні перевищує 22 бар, внутрішній запобіжний клапан розімкнений і потребує заміни. Огляньте ротори заслінки/гвинтовий ротор на предмет можливих пошкоджень. Переконайтеся у справності і правильному налаштуванні охолоджувального стояка або триходових клапанів. |
| Перезавантажити | | Замітки |
| Локальний ЛМІ Мережевий режим Автоматичний режим | <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> | |

5.6.16 CxEXVDriverFailure – Відмова приводу клапана EXV (моноблок)

Цей аварійний сигнал виникає, якщо контур запущений і виявлено стан відмови приводу POL94U EXV.

| Ознака | Причина | Рішення |
|---|----------------------------------|---|
| Контур X відключений На дисплеї контролера рухається символ дзвіночка. Рядок у переліку аварійних сигналів: EXVDriverFailure Рядок у журналі реєстрації подій: EXVDriverFailure Рядок у моментальному знімку аварійного сигналу EXVDriverFailure | Несправність приводу POL94U EXV. | Перезапустити контур або перезапустити контролер. |
| Перезавантажити | | |
| Локальний ЛМІ Мережевий режим Автоматичний режим | | |

5.6.17 CxOff BadFeedbackVlv – Поганий аварійний сигнал зворотного зв'язку з клапанами (тільки охолодження)

Цей аварійний сигнал подається, якщо обидва відповідних значення відкриття і закриття клапанів істинні при робочому стані контуру або стані зниження тиску.

| Ознака | Причина | Рішення |
|---|--|--|
| Контур знаходиться в відключеному стані. На дисплеї контролера рухається символ дзвіночка. Рядок у переліку аварійних сигналів: CxOff BadFeedbackVlv Рядок у журналі аварійних сигналів: ± CxOff BadFeedbackVlv Рядок у моментальному знімку аварійного сигналу CxOff BadFeedbackVlv | Збій показань відкриття та/або закриття: протягом певного періоду обидва відповідних значення відкриття і закриття клапанів істинні, тому фактичний стан клапана не визначено. | Перевірте правильність електричних з'єднань |
| | | Перевірте, чи немає блокування руху клапана |
| | | Перевірте правильність налаштування кінцевого вимикача |
| Перезавантажити | | |
| Локальний ЛМІ | <input checked="" type="checkbox"/> | |
| Мережевий режим | <input type="checkbox"/> | |
| Автоматичний режим | <input type="checkbox"/> | |

5.6.18 Cx BadFeedbackVlvFC – Поганий аварійний сигнал зворотного зв'язку з клапанами при режимі природного охолодження (тільки охолодження)

Цей аварійний сигнал подається, якщо контур працює в режимі природного охолодження і протягом певного періоду часу зворотний зв'язок закриття клапанів механічної вентиляції повертається зі значенням «ХИБНЕ» або зворотний зв'язок відкриття клапанів природного охолодження повертається зі значенням «ХИБНЕ». У зазначеному випадку агрегат не зупиняється, не виникає аварійний сигнал контуру в режимі механічної вентиляції. Аварійний сигнал з'явиться у ЛМІ.

| Ознака | Причина | Рішення |
|--|---|--|
| Контур природного охолодження знаходиться у відключеному стані. Режим роботи контуру зміниться на режим механічної вентиляції На дисплеї контролера рухається символ дзвіночка. Рядок у переліку аварійних сигналів: Cx BadFeedbackVlvFC Рядок у журналі аварійних сигналів: ± Cx BadFeedbackVlvFC Рядок у моментальному знімку аварійного сигналу Cx BadFeedbackVlvFC | Збій показань відкриття і/або закриття клапана при певному стані контуру: клапани, які повинні бути закриті або відкриті знаходяться в невизначеному стані. | Перевірте правильність електричних з'єднань |
| | | Перевірте, що відсутнє блокування руху клапана. |
| | | Перевірте правильність налаштування кінцевого вимикача |
| Перезавантажити | | |
| Локальний ЛМІ | <input checked="" type="checkbox"/> | |
| Мережевий режим | <input type="checkbox"/> | |
| Автоматичний режим | <input type="checkbox"/> | |

5.6.19 CxOff BadFeedbackVlvMech – Поганий аварійний сигнал зворотного зв'язку з клапанами при режимі механічної вентиляції (тільки охолодження)

Цей аварійний сигнал подається, якщо контур працює в режимі механічної вентиляції і протягом певного періоду часу зворотний зв'язок закриття клапанів природного охолодження повертається зі значенням «ХИБНЕ» або зворотний зв'язок відкриття клапанів механічної вентиляції повертається зі значенням «ХИБНЕ».

| Ознака | Причина | Рішення |
|---|---|---|
| Контур знаходиться в відключеному стані. На дисплеї контролера рухається символ дзвіночка. Рядок у переліку аварійних сигналів: CxOff BadFeedbackVlvMech Рядок у журналі аварійних сигналів: ± CxOff BadFeedbackVlvMech Рядок у моментальному знімку аварійного сигналу CxOff BadFeedbackVlvMech | Збій показань відкриття і/або закриття клапана при певному стані контуру: клапани, які повинні бути закриті або відкриті знаходяться в невизначеному стані. | Перевірте правильність електричних з'єднань |
| | | Перевірте, чи немає блокування руху клапана |
| | | |

| | | |
|------------------------|-------------------------------------|--|
| | | Перевірте правильність налаштування кінцевого вимикача |
| Перезавантажити | | |
| Локальний ЛМІ | <input checked="" type="checkbox"/> | |
| Мережевий режим | <input type="checkbox"/> | |
| Автоматичний режим | <input type="checkbox"/> | |

5.6.20 CxOff BadFeedbackVlvMechPd – Поганий аварійний сигнал зворотного зв'язку з клапанами при режимі зниження тиску механічної вентиляції (тільки охолодження)

Цей аварійний сигнал подається, якщо контур працює в режимі зниження тиску механічної вентиляції і протягом певного періоду часу зворотний зв'язок закриття клапанів природного охолодження повертається зі значенням «ХИБНЕ» або зворотний зв'язок відкриття клапанів механічної вентиляції повертається зі значенням «ХИБНЕ».

| Ознака | Причина | Рішення |
|---|---|--|
| Контур знаходиться в відключеному стані. На дисплеї контролера рухається символ дзвіночка. Рядок у переліку аварійних сигналів: CxOff BadFeedbackVlvMechPd Рядок у журналі аварійних сигналів: ± CxOff BadFeedbackVlvMechPd Рядок у моментальному знімку аварійного сигналу CxOff BadFeedbackVlvMechPd | Збій показань відкриття і/або закриття клапана при певному стані контуру: клапани, які повинні бути закриті або відкриті знаходяться в невизначеному стані. | Перевірте правильність електричних з'єднань Перевірте, що відсутнє блокування руху клапана. Перевірте правильність налаштування кінцевого вимикача |
| Перезавантажити | | |
| Локальний ЛМІ | <input checked="" type="checkbox"/> | |
| Мережевий режим | <input type="checkbox"/> | |
| Автоматичний режим | <input type="checkbox"/> | |

5.6.21 CxOff BadFeedbackVlvFCPd – Поганий аварійний сигнал зворотного зв'язку з клапанами при режимі зниження тиску природного охолодження (тільки охолодження)

Цей аварійний сигнал подається, якщо контур працює в режимі зниження тиску природного охолодження і протягом певного періоду часу зворотний зв'язок відкриття клапанів природного охолодження повертається зі значенням «ІСТИННЕ» або зворотний зв'язок закриття клапанів механічної вентиляції повертається зі значенням «ХИБНЕ».

| Ознака | Причина | Рішення |
|---|---|--|
| Контур знаходиться в відключеному стані. На дисплеї контролера рухається символ дзвіночка. Рядок у переліку аварійних сигналів: CxOff BadFeedbackVlvFCPd Рядок у журналі аварійних сигналів: ± CxOff BadFeedbackVlvFCPd Рядок у моментальному знімку аварійного сигналу CxOff BadFeedbackVlvFCPd | Збій показань відкриття і/або закриття клапана при певному стані контуру: клапани, які повинні бути закриті або відкриті знаходяться в невизначеному стані. | Перевірте правильність електричних з'єднань. Перевірте, що відсутнє блокування руху клапана. Перевірте правильність налаштування кінцевого вимикача. |
| Перезавантажити | | |
| Локальний ЛМІ | <input checked="" type="checkbox"/> | |
| Мережевий режим | <input type="checkbox"/> | |
| Автоматичний режим | <input type="checkbox"/> | |

5.6.22 CxOff BadFeedbackVlvOnTransition – Поганий аварійний сигнал зворотного зв'язку з клапанами при перехідному стані (тільки охолодження)

Цей аварійний сигнал подається, якщо контур знаходиться в перехідному стані між режимом природного охолодження і режимом механічної вентиляції і клапанам потрібно занадто багато часу, щоб закритися або відкритися.

| Ознака | Причина | Рішення |
|---|---|---|
| Контур знаходиться в відключеному стані. На дисплеї контролера рухається символ дзвіночка. Рядок у переліку аварійних сигналів: CxOff BadFeedbackVlvOnTransition Рядок у журналі аварійних сигналів: ± CxOff BadFeedbackVlvOnTransition Рядок у моментальному знімку аварійного сигналу CxOff BadFeedbackVlvOnTransition | Після закінчення певного періоду часу не повертається сигнал зворотного зв'язку від клапанів, які повинні закритися або відкритися. | Перевірте правильність електричних з'єднань. Перевірте, що відсутнє блокування руху клапана. |

| | | |
|------------------------|-------------------------------------|---|
| | | Перевірте правильність налаштування кінцевого вимикача. |
| Перезавантажити | | |
| Локальний ЛПМ | <input checked="" type="checkbox"/> | |
| Мережевий режим | <input type="checkbox"/> | |
| Автоматичний режим | <input type="checkbox"/> | |

Дане керівництво складено тільки для інформаційних цілей і не накладає собою будь-які зобов'язання для компанії Daikin Applied Europe S.p.A.. При його складанні компанія Daikin Applied Europe S.p.A. використовувала всю доступну для неї інформацію. Жодна явна або неявна гарантія не надається на повноту, точність, надійність або придатність для певної мети щодо його вмісту, а також представлених в ньому продукції і послуг. Технічні характеристики можуть бути змінені без попереднього повідомлення. Див. дані, представлені в момент розміщення замовлення. Компанія Daikin Applied Europe S.p.A. в прямій формі знімає з себе будь-яку відповідальність за будь-який прямий або непрямий збиток, в найширшому сенсі, викликаний або пов'язаний із застосуванням або тлумаченням цього керівництва. Всі права захищені Daikin Applied Europe S.p.A..