

DAIKIN



Публічний

РЕД.	11
Дата	08/2025
Вводиться замість	D-EOMHP01405_10UK

Керівництво з експлуатації
D-EOMHP01405-21_11UK

Теплові насосні установки з передачею тепла від повітря до води зі спіральними компресорами

EWYT~CZ / EWAT~CZ

Зміст

1. ТЕХНІКА БЕЗПЕКИ	4
1.1. Загальні відомості	4
1.2. Підготовка до увімкнення агрегату	4
1.3. Заходи, що попереджають про ураження електричним струмом	4
2. ЗАГАЛЬНИЙ ОПИС	5
2.1. Основна інформація	5
2.2. Прийняті скорочення	5
2.3. Експлуатаційні обмеження контролера	5
2.4. Пристрій контролера	5
2.5. Технічне обслуговування контролера	5
2.6. Вбудований веб-інтерфейс (опція)	6
2.7. Збереження та скидання програми	6
3. ПОРЯДОК ЕКСПЛУАТАЦІЇ АГРЕГАТУ	7
3.1. Інтерфейс пристрою	7
3.1.1. Опис піктограм	8
3.2. Ввести пароль	9
3.3. Увімкнення/вимкнення чиллера	9
3.3.1. Увімкнення/вимкнення з клавіатури	9
3.3.2. Проектувальник	9
3.3.3. Увімкнення/вимкнення по мережі	11
3.3.4. Вимикач увімкнення/вимкнення агрегату	11
3.4. Silent Mode (Безшумний режим)	12
3.5. Уставки температури води	12
3.6. Режим роботи агрегату	12
3.6.1. Налаштування нагрівання/охолодження	13
3.6.1.1. Режим охолодження-нагрівання через Цифровий вхід	14
3.6.1.2. Режим охолодження/обігріву через програмний параметр	14
3.7. Насоси та змінний потік	14
3.7.1. Фіксована швидкість	14
3.7.2. Змінний первинний потік (VPF)	14
3.7.3. DeltaT	15
3.8. Мережеве управління	16
3.9. Управління терморегулятором	16
3.10. Зовнішній аварійний сигнал	18
3.11. Продуктивність агрегату	18
3.12. Енергозбереження	18
3.12.1. Задана межа	19
3.12.2. Current Limit (Межа по струму)	19
3.12.3. Скидання уставок	19
3.12.3.1. Скидання уставок по OAT	20
3.12.3.2. Скидання уставки за сигналом 0-10 В	21
3.12.3.3. Скидання уставок по DT	21
3.13. Налаштування IP-параметрів контролера	22
3.14. Daikin On Site	23
3.15. Дата/час	23
3.16. Протокол Master/Slave	24
3.17. Unit Boost	24
3.18. Fan Boost	24
3.19. IO Ext Module	25
3.20. Постійна потужність нагрівання	25
3.21. Гаряча вода (Domestic Hot Water)	25
3.21.1. Покращена гаряча вода для ГВП	26
3.22. Конфігурація Customer Unit	26
3.23. Загальний корпус (ПАКЕТ)	27
3.24. Бівалентні операції (Bivalent Operations)	28
3.25. Комплект для встановлення зв'язку та підключення BMS	29
3.26. Довідка про чилер	30
3.27. Екранна заставка HMI	30
3.28. Загальні операції контролера	31
3.29. Моніторинг готовності BEG - SG та енергії	31
3.30. EKDAGBL - Визначник обмеженого застосування	32
3.31. Навігаційна таблиця параметрів HMI	32
4. АВАРІЙНІ СИГНАЛИ ТА УСУНЕННЯ НЕСПРАВНОСТЕЙ	37
4.1. Список аварійних сигналів: Огляд	37
4.2. Усування несправностей	42

Перелік графіків

<i>Графік 1 – Послідовність запуску компресорів - Режим охолодження</i>	17
<i>Графік 2 – Задана межа Demand Limit[V] та Межа продуктивності Capacity Limit[%]</i>	19
<i>Графік 3 – Залежність активної уставки від температури зовнішнього середовища. Режим охолодження (ліворуч)/режим нагрівання (праворуч)</i>	21
<i>Графік 4 – Залежність активної уставки від зовнішнього сигналу 0-10V. Режим охолодження (ліворуч)/режим нагрівання (праворуч)</i>	21
<i>Графік 5 – Залежність активної уставки від ΔT випаровування. Режим охолодження (ліворуч)/режим нагрівання (праворуч)</i>	22

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.



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.



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

POL468.85/MCQ/MCQ – це система керування одно- або двоконтурними холодильними машинами з повітряним охолодженням. POL468.85/MCQ/MCQ керує запуском компресора, необхідним для підтримки потрібної температури води на виході теплообмінника. У кожному режимі роботи агрегату дана система управляє роботою конденсаторів для забезпечення належного протікання процесу конденсації в кожному контурі.

Захисні пристрої постійно контролюються POL468.85/MCQ/MCQ для забезпечення їх безпечної роботи.

2.2. Прийняті скорочення

У цьому керівництві контури охолодження позначаються Контур №1 і Контур № 2. Компресор контуру № 1 позначається Стр1. Компресор контуру № 2 позначається Стр2. Використовуються такі скорочення:

A/C	Повітряне охолодження	ESRT	Температура пароутворення насиченого холодоагенту
CP	Тиск конденсації	EXV	Електронний розширювальний клапан
CSRT	Температура конденсації насиченого холодоагенту	LMI	Людино-машинний інтерфейс
DSH	Перегрів при нагнітанні	MOP	Максимальний робочий тиск
DT	Температура нагнітання	SSH	Перегрівання всмоктуваної пари
EEWT	Температура води на вході у випарник	ST	Температура на стороні всмоктування
ELWT	Температура води на виході з випарника	UC	Контролер агрегату (POL468.85/MCQ/MCQ)
EP	Тиск випаровування	R/W	Зчитується/перезаписується

2.3. Експлуатаційні обмеження контролера

Експлуатація (IEC 721-3-3):

- Температура від -40 °C до + 70 °C;
- Відносна вологість < 95% (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 POL468.85/MCQ
- Периферійна шина використовується для підключення модулів розширення I/O до головного контролера.

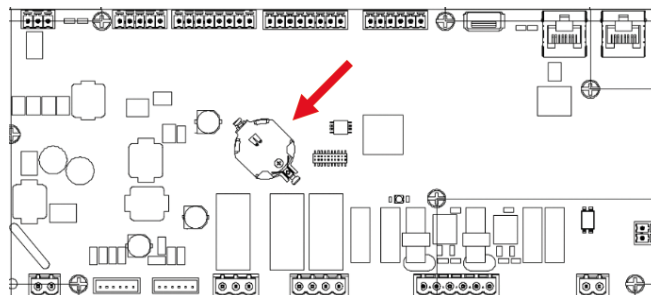
2.5. Технічне обслуговування контролера

Батарея контролера потребує періодичного технічного обслуговування. Батарею необхідно міняти кожні два роки. Модель акумулятора: BR2032, і він виробляється багатьма різними постачальниками.



Для заміни батареї необхідно відключити живлення всього пристрою.

Див. рисунок нижче щодо встановлення батареї.



2.6. Вбудований веб-інтерфейс (опція)

Контролер POL468.85/MCQ/MCQ має вбудований веб-інтерфейс, доступний з аксесуаром EKRSCBMS (підключення для зовнішнього зв'язку з BMS), який можна використовувати для моніторингу пристрою при підключенні до мережі TCP-IP. Залежно від конфігурації мережі IP-адреса POL468.85/MCQ може бути статичною або видаватися DHCP-сервером.

За допомогою звичайного веб-браузера ПК може з'єднатися з контролером пристрою, ввівши IP-адресу.

Після підключення потрібно буде ввести ім'я користувача та пароль. Щоб отримати доступ до веб-інтерфейсу, введіть наступні облікові дані:

Ім'я користувача: Daikin

Пароль: Daikin@web

2.7. Збереження та скидання програми

Після відключення живлення всі зміни параметрів HMI будуть втрачені, тому необхідно виконати команду збереження, щоб зробити їх постійними. Цю дію можна виконати за допомогою команди Збереження програми.

Контролер автоматично виконує збереження програми після зміни значення одного з наступних параметрів:

Параметри	Назва
1,00	Unit Enable (Увімкнення агрегату)
1,01	Circuit 1 Enable (Увімкнення контуру 1)
1,02	Circuit 2 Enable (Увімкнення контуру 2)
2,00	Available Modes (Доступні режими)
4,00	Control Source (Джерело управління)
5,00	Cool Setpoint 1 (Уставка охолодження 1)
5,01	Cool Setpoint 2 (Уставка охолодження 2)
5,02	Heat Setpoint 1 (Уставка нагрівання 1)
5,03	Heat Setpoint 2 (Уставка нагрівання 2)
13,00	DHCP Enable
15,00	Unit Boost
15,01	Fan Boost
15,02	IO Ext Module
15,08	Silent Fan Speed (Безшумна швидкість вентилятора)
18,00	Demand Limit Enable (Увімкнути задану межу)
18,01	Current Limit (Межа по струму)
22,15	Bas Protocol



Деякі параметри, присутні в інтерфейсі, потребують перезапуску контролера, щоб набути чинності після зміни значення. Цю операцію можна виконати за допомогою команди Застосувати зміни.

Ці команди можна знайти на сторінці [23]:

Меню	Параметр	R/W
23 (PLC)	00 (Application Save)	W
	01 (Apply changes)	W

Шлях в веб-інтерфейсі HMI для збереження програми - "Main Menu".

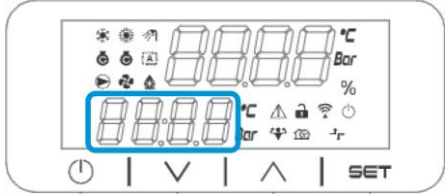
Шлях в веб-інтерфейсі HMI для збереження програми - "Main Menu → view/Set Unit → Controller IP Setup → Settings".

3. ПОРЯДОК ЕКСПЛУАТАЦІЇ АГРЕГАТУ

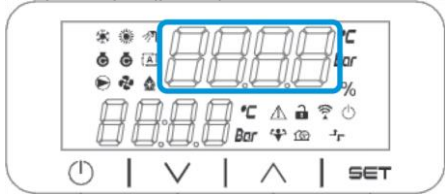
3.1. Інтерфейс пристрою

Інтерфейс користувача, встановлений в блоці, поділяється на **4 функціональні групи**:

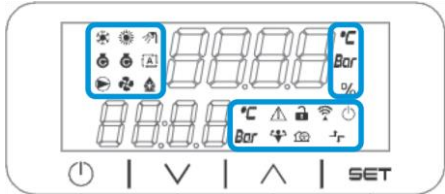
1. Дисплей числових значень (рис.1)



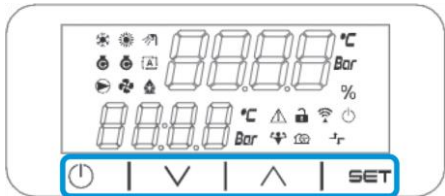
2. Фактичний параметр/група підпараметрів (рис.2)



3. Індикатори значків (рис.3)



4. Клавiші меню/навігації (рис.4)



Інтерфейс має багаторівневу структуру, розділену наступним чином:

Головне меню	Параметри	Підпараметри
Сторінка [1]	Параметр [1.00]	Підпараметр [1.0.0]
		...
	Параметр [1.XX]	Підпараметр [1.XX.0]
		...
Сторінка [2]	Параметр [2.00]	Підпараметр [2.0.0]
		...
	Параметр [2.XX]	Підпараметр [2.XX.0]
		...
Сторінка [N]	Параметр [N.00]	Підпараметр [N.00.0]
		...
	Параметр [N.XX]	Підпараметр [N.XX.0]
		...

Параметри можуть бути доступними для запису, тільки для читання або надавати доступ до інших підпараметрів (див. таблицю в розділі 3.22).

Перелік дій для перегляду меню:

1. Натисніть [▲▼] на навігаційних клавішах, щоб переглянути групи параметрів, які показані на (рис.2) за номером та на (рис.1) за назвою.
2. Натисніть [SET], щоб вибрати групу параметрів.
3. Натисніть [▲] [▼], щоб переглянути параметри у певній групі або меню.
4. Натисніть [SET], щоб розпочати фазу налаштування значення.
 - а. Під час цього етапу рядок значень (наприклад1) HMI почне блимати
5. Натисніть [▲] [▼], щоб встановити/змінити значення параметра, яке відображається на цифровому дисплеї (наприклад1).
6. Натисніть [SET], щоб прийняти значення.
 - а. Після виходу з фази налаштування рядок значень на дисплеї перестане блимати. Якщо вибрано недоступне значення, воно продовжуватиме блимати, але значення не буде встановлено.

Для того, щоб повернутися до попередніх сторінок, натисніть кнопку Увімкнення/Режим очікування .

3.1.1. Опис піктограм

Піктограми вказують на поточний стан пристрою.

ЗНАЧОК	Опис	ІНДИКАТОР УВІМКНЕНИЙ	ІНДИКАТОР ВИМКНЕНИЙ	ІНДИКАТОР БЛИМАЄ
	ІНДИКАТОР Режиму роботи чилера	Працює в режимі охолодження	-	-
	ІНДИКАТОР Режиму роботи теплового насосу	-	Працює в режимі нагрівання	-
	ІНДИКАТОР Побутова гаряча вода	Функція гарячої води ввімкнена	Функція гарячої води вимкнена	-
	Індикатор «Компресор увімкнено» (контур 1 ліворуч, контур 2 праворуч)	Компресор увімкнено	Компресор вимкнено	Компресор виконує процедуру попереднього відкриття або відкачування
	Індикатор Циркуляційний насос увімкнено	Насос увімкнено	Насос вимкнено	-
	Індикатор Вентилятор увімкнено	Стадія вентилятора > 0 (Увімкнений щонайменше 1 вентилятор)	Стадія вентилятора = 0 (Усі вентилятори вимкнено)	-
	Індикатор Розморожування увімкнено	Функцію розморожування ввімкнено	-	-
°C	LED Temperature	Відображається значення температури	-	-
бар	Індикатор Тиску	Відображається значення тиску	-	-
%	Індикатор Відсоток	Відображається відсоткове значення	-	-
	Індикатор Аварійного сигналу	-	Аварійного сигналу немає	Наявність аварійного сигналу
	Індикатор Режиму налаштування	Параметр замовника розблоковано	-	-
	Індикатор Стану підключення з Daikin на сайті	Connected	Немає з'єднання	Запит на з'єднання
	Індикатор увімкнено/режим очікування	Агрегат увімкнений	Агрегат вимкнений	-

	Індикатор Режиму підсилення	Режим підвищення потужності увімкнено	Режим підвищення вимкнено	-
	Індикатор Безшумний режим	Безшумний режим увімкнено	Безшумний режим вимкнено	-
	Індикатор Дистанційне керування BMS	Контроль BMS увімкнено	Контроль BMS вимкнено	-

3.2. Ввести пароль

Щоб розблокувати функції клієнта, Користувач повинен ввести пароль через меню HMI [0]:

Меню	Параметр	Діапазон	Опис	R/W
00	00 (Insert Password)	0-9999	Щоб ввести всі 4 цифри пароля, натисніть «Встановити» після введення номера, щоб перейти до наступної цифри.	W

Пароль для доступу до сторінок налаштувань клієнта: **2526**

3.3. Увімкнення/вимкнення чиллера

Контролер пристрою надає кілька функцій для керування запуском/зупинкою пристрою:

1. Увімкнення/вимкнення з клавіатури
2. Планувальник (увімкнення/вимкнення, запрограмоване за часом)
3. Увімкнення/вимкнення по мережі (опція з аксесуаром EKRSCBMS)
4. Вимикач увімкнення/вимкнення агрегату

3.3.1. Увімкнення/вимкнення з клавіатури

Увімкнення/вимкнення з клавіатури дозволяє ввімкнути або вимкнути пристрій з локального контролера. За необхідності також можна ввімкнути або вимкнути один контур холодоагенту. За замовчуванням всі контури холодоагенту ввімкнено.

Меню	Параметр	Діапазон	Опис	R/W
01	00 (Unit Enable)	0-2	0 = Агрегат вимкнений	W
			1 = Агрегат увімкнений	W
			2 = Стан увімкнення блоку на основі програмування планувальника. Див. Розділ 3.3.2	W
	01 (Circuit Enable) 1	0-1	0 = Контур 1 вимкнено	W
			1 = Контур 1 увімкнено	W
	02 (Circuit enable) 2	0-1	0 = Контур 2 вимкнено	W
			1 = Контур 2 увімкнено	W

Шлях в веб-інтерфейсі HMI - "Main Menu → Unit Enable".

3.3.2. Проектувальник

Увімкненням/вимкненням пристрою можна керувати автоматично за допомогою функції «Розклад», яка активується, коли параметр «Увімкнення пристрою» встановлений у значення «Розклад».

Керування режимами роботи в різних добових часових діапазонах здійснюється за допомогою інтерфейсної сторінки [17], яка містить наступні реєстри для налаштування:

Меню	Сторінка	Параметр	R/W	Psw
[17] = Проектувальник (Scheduler)	[17.00] = понеділок (Monday)	[17.0.0] Час 1	W	1
		[17.0.1] Значення 1	W	1
		[17.0.2] Час 2	W	1
		[17.0.3] Значення 2	W	1
		[17.0.4] Час 3	W	1
		[17.0.5] Значення 3	W	1
		[17.0.6] Час 4	W	1
		[17.0.7] Значення 4	W	1
	[17.01] = вівторок	[17.1.0] Час 1	W	1
		[17.1.1] Значення 1	W	1

	(Tuesday)	[17.1.2] Час 2	W	1
		[17.1.3] Значення 2	W	1
		[17.1.4] Час 3	W	1
		[17.1.5] Значення 3	W	1
		[17.1.6] Час 4	W	1
	(Wednesday)	[17.1.7] Значення 4	W	1
		[17.2.0] Час 1	W	1
		[17.2.1] Значення 1	W	1
		[17.2.2] Час 2	W	1
		[17.2.3] Значення 2	W	1
		[17.2.4] Час 3	W	1
		[17.2.5] Значення 3	W	1
		[17.2.6] Час 4	W	1
	(Thursday)	[17.2.7] Значення 4	W	1
		[17.3.0] Час 1	W	1
		[17.3.1] Значення 1	W	1
		[17.3.2] Час 2	W	1
		[17.3.3] Значення 2	W	1
		[17.3.4] Час 3	W	1
		[17.3.5] Значення 3	W	1
		[17.3.6] Час 4	W	1
	(Friday)	[17.3.7] Значення 4	W	1
		[17.4.0] Час 1	W	1
		[17.4.1] Значення 1	W	1
		[17.4.2] Час 2	W	1
		[17.4.3] Значення 2	W	1
		[17.4.4] Час 3	W	1
		[17.4.5] Значення 3	W	1
		[17.4.6] Час 4	W	1
	(Saturday)	[17.4.7] Значення 4	W	1
		[17.5.0] Час 1	W	1
		[17.5.1] Значення 1	W	1
		[17.5.2] Час 2	W	1
		[17.5.3] Значення 2	W	1
		[17.5.4] Час 3	W	1
		[17.5.5] Значення 3	W	1
		[17.5.6] Час 4	W	1
	(Sunday)	[17.5.7] Значення 4	W	1
		[17.6.0] Час 1	W	1
		[17.6.1] Значення 1	W	1
		[17.6.2] Час 2	W	1
		[17.6.3] Значення 2	W	1
		[17.6.4] Час 3	W	1
		[17.6.5] Значення 3	W	1
		[17.6.6] Час 4	W	1
		[17.6.7] Значення 4	W	1

Шлях в веб-інтерфейсі HMI - "Main Menu → View/Set Unit → Scheduler".

Користувач може вказати чотири часові проміжки для кожного дня тижня та встановити один з наступних режимів для кожного з них:

Параметр	Діапазон	Опис
Значення [17.x.x]	0 = off	Агрегат вимкнений
	1 = on 1	Агрегат ввімкнено – вибрано первинну уставку води
	2 = on 2	Агрегат ввімкнено – обрано вторинну уставку води
	3 = silent 1	Агрегат ввімкнено – Вибрано первинну уставку води – Максимальна швидкість вентилятора зменшена до Безшумної максимальної швидкості
	4 = silent 2	Агрегат ввімкнено – Вибрано вторинну уставку води – Максимальна швидкість вентилятора зменшена до Безшумної максимальної швидкості

Коли увімкнено функцію безшумного режиму вентилятора, рівень шуму охолоджувача зменшується, зменшуючи максимальну швидкість, дозволена для вентиляторів відповідно до заданого значення безшумної швидкості вентилятора (див. розділ 0 для більш докладної інформації).

Часові інтервали можна встановити в розділі "Година:хвилина":

Параметр	Діапазон	Опис
Час [17.x.x]	"00:00-24:60"	Час доби можна змінювати від 00:00 до 23:59. Якщо Година = 24, HMI відображатиме "Ап:Хвилина" як рядок, а Значення#, пов'язане з Часом#, встановлюється для всіх годин відповідного дня. Якщо хвилина = 60, HMI відображатиме "Година:Ап" як рядок, а Значення#, пов'язане з Часом#, встановлюється для всіх хвилин вибраних годин дня.

3.3.3. Увімкнення/вимкнення по мережі

Увімкненням/вимкненням холодильної машини можна керувати також за допомогою протоколу зв'язку BACnet або Modbus RTU.

Щоб керувати пристроєм через мережу, дотримуйтесь наведених нижче інструкцій:

1. Вимикач увімкнення/вимкнення пристрою = замкнений
2. Увімкнення агрегату = Enable («Увімкнено» див. 3.3.1)
3. Джерело управління = 1 (див. 0)

Меню HMI:

Меню	Параметр	Діапазон	R/W
04	00 (Control Source)	Off = локально	W
		On = Мережа	W

Modbus RTU доступний як протокол за замовчуванням на порту RS485. Сторінка HMI [22] використовується для перемикання між протоколами Modbus та BACnet та встановлення параметрів для зв'язку MSTP та TCP-IP, як показано в розділі 3.22.

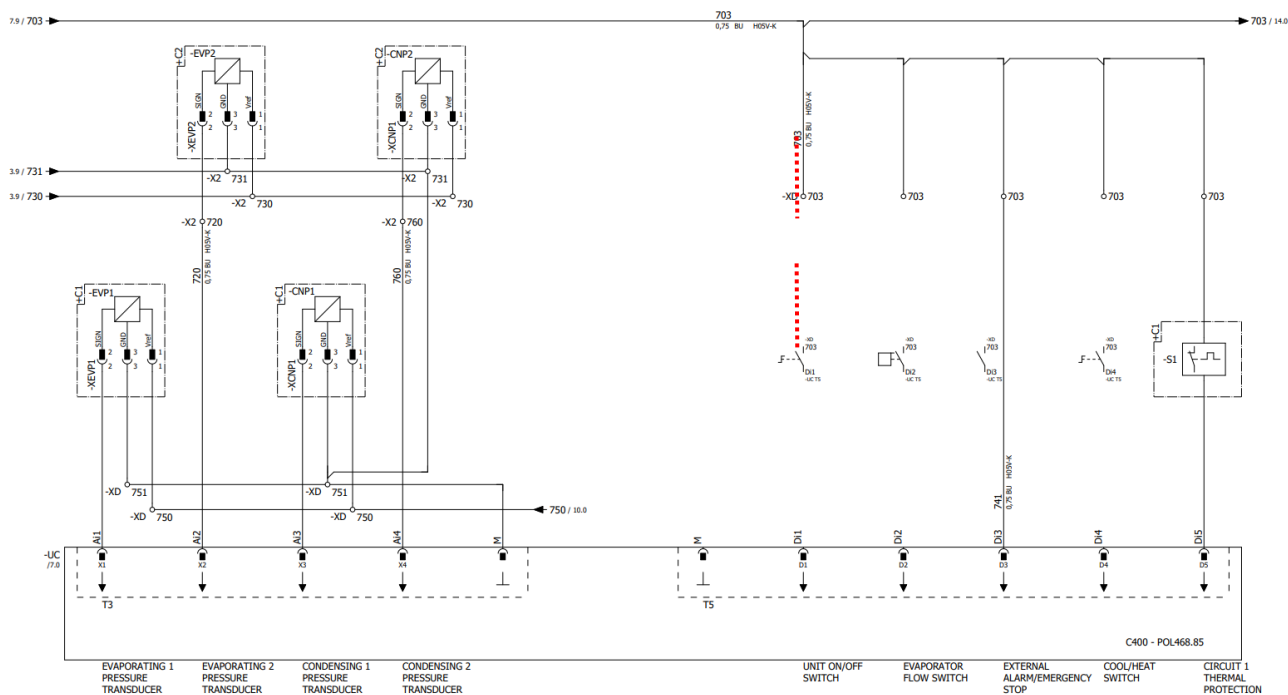
Шлях в веб-інтерфейсі HMI для джерела мережевого управління - **"Main Menu View/Set → Unit → Network Control"**.

3.3.4. Вимикач увімкнення/вимкнення агрегату

Для запуску пристрою обов'язково замкнути електричний контакт між клемми: XD-703 → UC-D1 (ВИМИКАЧ УВІМКНЕННЯ/ВИМКНЕННЯ ПРИСТРОЮ).

Це коротке замикання може бути реалізовано через:

- Зовнішній електричний вимикач
- Кабель



3.4. Silent Mode (Безшумний режим)

Безшумний режим можна увімкнути за допомогою планувальника або керування через мережу.

Якщо пристрій встановлено в «**Silent Mode**», максимальна швидкість вентиляторів зменшується відповідно до параметра «Безшумна швидкість вентилятора» як для холодильної машини, так і для режиму теплового насоса.

Меню	Параметр	Діапазон	Опис	R/W	Psw
15 (Конфігурація клієнта)	08 (Silent Speed) Fan	500-900	Цей параметр встановлює швидкість обертання вентилятора в об/хв під час безшумного режиму. Значення безшумної швидкості вентилятора за замовчуванням – 650 об/хв.	W	1

Шлях в веб-інтерфейсі HMI для конфігурації безшумної швидкості вентилятора – “**Main Menu → Commission Unit → options → silent Fan Speed**”.

Зверніть увагу, що незалежно від того, чи ввімкнено «Безшумний режим вентилятора», швидкість вентилятора буде збільшено в критичних робочих умовах, таких як висока конденсація, висока температура ребер інверторів тощо, щоб запобігти виникненню аварійних сигналів або пошкодженню пристрою.

3.5. 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. Network (Мережевий режим)
4. Функція скидання уставки

Спочатку необхідно задати первинну і вторинну уставки.

Меню	Параметр	Діапазон	Опис	R/W
05	00 (Cool LWT 1)	-15°C ... 28°C	Первинна уставка охолодження.	W
	01 (Cool LWT 2)	-15°C ... 28°C	Вторинна уставка охолодження.	W
	02 (Heat LWT 1)	20°C ... 60°C	Первинна уставка нагріву.	W
	03 (Heat LWT 1)	20°C ... 60°C	Вторинна уставка нагріву.	W

Зміна первинної та вторинної уставки може бути виконана за допомогою контакту **Подвійної уставки**, доступного з допоміжним пристроєм EKRSCIO, або через функцію **планувальника**.

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 функції планувальника див. в розділі [3.3.2](#).



При активації функції планувальника контакт подвійної уставки не враховується.



Залежно від температури навколишнього середовища, яка працює на пристрої, максимальна або мінімальна температура води на виході буде автоматично регулюватися для підтримки пристрою в належному стані.

При цьому активна уставка залишається колишньою. Відомості про зміну активної уставки через мережу див. в розділі «Мережеве управління» [0](#).

Активну уставку можна додатково змінити за допомогою функції «Скидання уставки», як описано в розділі [3.12.3](#).

Шлях в веб-інтерфейсі HMI для конфігурації уставки води - “**Main Menu → Setpoint**”.

3.6. Режим роботи агрегату

Unit Mode визначає, чи сконфігурований чиллер у режимі охолодження або нагріву води. Цей параметр пов'язаний з типом агрегату і встановлюється на заводі або під час введення в експлуатацію.

Поточний режим відображається на головній сторінці.

Меню	Параметр	Діапазон	Опис
02	00 (Unit Mode)	0 = Cool	Використовується для охолодження води нижче 4 °C. У водяному контурі, як правило, не застосовується гліколь, за винятком випадків, коли температура навколишнього повітря може досягати низьких значень. Якщо необхідна вода з температурою нижче 4°C і потрібен водяний контур з гліколем, встановіть режим «Охолодження гліколем».
		1 = Cool with glycol	Використовується для охолодження води нижче 4 °C. Ця операція вимагає належної суміші гліколь/вода у водяному контурі пластинчастого теплообмінника.
		2 = Cool / Heat	Використовується як для охолодження, так і для нагріву. Це налаштування передбачає операцію з подвійним функціонуванням, яка активується за допомогою фізичного перемикача або управління BMS. - COOL: Агрегат працює в режимі охолодження з активною уставкою Cool LWT. - HEAT: Агрегат працює в режимі теплового насоса з активною уставкою Heat LWT.
		3 = Cool / Heat with glycol	Поведінка режиму «Охолодження / Нагрівання» аналогічна режиму «Охолодження / Нагрівання», але необхідна температура охолодженої води нижче 4°C або наявність гліколю у водяному контурі.



Для того, щоб правильно налаштувати пристрій, перевірте наступні параметри:

- Якщо EWAT → [02.00] = 0 або 1 (Охолодження або Охолодження гліколем)
- Якщо EWYT → [02.00] = 2 або 3 (Охолодження/Нагрівання або Охолодження/Нагрівання гліколем)

3.6.1. Налаштування нагрівання/охолодження

Режим нагрівання/охолодження можна налаштувати у три різних способи:

1. Цифровий вхід
2. Параметр програмного забезпечення
3. Мережеве управління

На сторінці [2] можна визначити необхідний метод між Цифровим входом та Програмним параметром.

Меню	Параметр	Опис
02	01 (Mode Source)	0 = Операція охолодження-нагрівання визначається наступним параметром програмного забезпечення
		1 = Операція охолодження-нагрівання визначається за станом цифрового входу

Для керування режимом роботи через **мережеве управління** див. розділ 0

Усі налаштування, пов'язані з роботою охолодження-нагрівання, призведуть до зміни реального режиму, лише якщо параметр режиму агрегату (див. меню 01) встановлено на:

- Heat/Cool (Охолодження/Нагрівання)
- Heat/Cool w/Glycol (Охолодження/Нагрівання з гліколем)

У всіх інших випадках зміна режиму не дозволяється

Меню	Параметр	Діапазон	Опис
02	00 (Unit Mode)	0 = Cool	Дозволено лише режим охолодження
		1 = Cool with glycol	
		2 = Cool / Heat	Допускається як режим нагрівання, так і режим охолодження
		3 = Cool / Heat with glycol	

Шлях в веб-інтерфейсі HMI для конфігурації джерела режиму Mode Source - "Main Menu → Unit Mode → CH_HP_Source".

3.6.1.1. Режим охолодження-нагрівання через Цифровий вхід

Якщо в якості методу керування перемикачем охолодження-нагрівання обрано цифровий вхід, режим роботи агрегату буде встановлено відповідно до наступної таблиці

Опорне значення цифрового входу	Стан цифрового входу	Опис
Перемикач охолодження/нагрівання	Opened (Відкрито)	Вибрано режим охолодження
	Closed (Закрито)	Вибрано режим нагрівання

3.6.1.2. Режим охолодження/обігріву через програмний параметр

Якщо вибрано програмний параметр як метод керування перемикачем охолодження/нагрівання, а параметр 2.00 встановлено рівним 2 або 3, режим роботи агрегату буде встановлено відповідно до наступної таблиці

Меню	Параметр	Опис
02	02 (UCoolHeatSw)	Off = режим охолодження On = Режим нагрівання

Шлях в веб-інтерфейсі HMI для конфігурації UCoolHeatSw - "Main Menu → Unit Mode → UCoolHeatSw".

3.7. Насоси та змінний потік

Контролер може керувати одним водяним насосом, підключеним до водяного пластинчастого теплообмінника. Тип керування насосом налаштовується на сторінці [15] і може працювати трьома різними способами:

1. Фіксована швидкість
2. Змінний первинний потік (VPF)
3. DeltaT

Меню	Параметр	Опис	R/W	Psw
15 (Конфігурація клієнта)	03 (Pump Ctrl Type)	0 = Увімк. - Вимк. 1 = фіксована швидкість 2 = VPF 3 = DeltaT	W	1

Шлях в веб-інтерфейсі HMI для типу керування насосом - "Main Menu → Commission Unit → Configuration → Options → Pump Type".

3.7.1. Фіксована швидкість

Перший режим управління, Fixed Speed (Фіксована швидкість), дозволяє автоматично змінювати швидкість насоса між трьома різними швидкостями.

Налаштування:

1. Швидкість 1
2. Швидкість 2
3. Швидкість в режимі очікування

Контролер агрегату перемикає частоту насоса в залежності від:

1. Фактична потужність установки
2. Стан двохшвидкісного цифрового входу Double Speed

За відсутності активних компресорів (одинична потужність = 0%) швидкість насоса встановлюється на Standby Speed, в іншому випадку обирається швидкість 1 або швидкість 2 залежно від стану входу Double Speed.

3.7.2. Змінний первинний потік (VPF)

Другий режим керування – це режим VPF, в якому швидкість насоса регулюється з метою підтримання мінімального перепаду тиску у віддаленому місці установки на заданому значенні, визначеному для забезпечення необхідного потоку охолодженого холодоносія за допомогою клем або котушок. Коли система увімкнена, контролер блоку зчитує перепад тиску на навантаженні на іншій клемі і подає сигнал 0-10 В як опорний для приводу зі змінною швидкістю.

Сигнал керування генерується за допомогою ПІ-алгоритму і завжди обмежений мінімальним і максимальним значенням, встановленим за замовчуванням на 0% і 100%, а байпасний 2-ходовий клапан встановлюється на трубі поруч з насосами, щоб забезпечити мінімальний потік води у випарнику.

Режим керування VPF регулюється за допомогою наступних налаштувань:

- LoadPD Setpoint
- EvapPD Setpoint
- LoadPD
- EvapPD
- Parameter Ti

3.7.3. DeltaT

Третій режим управління - це режим DeltaT, де швидкість насоса модулюється за допомогою PID-регулятора, щоб забезпечити постійну різницю між температурою води на вході випарника та температурою води на виході з випарника.

Цей режим регулюється наступним налаштуванням:

- DeltaT

Усі налаштування, пов'язані з управлінням насосом, доступні в меню [8].

Меню	Параметр	Діапазон	Опис	R/W	Psw
08	00 (Час рециркуляції)	0-300	Мінімальний час, необхідний для того, щоб реле контролю витрат замкнулося для запуску агрегату.	W	1
	01 (Standby speed)	0-100	Швидкість насоса при продуктивності агрегату Unit Capacity = 0	W	1
	02 (Speed)	0-100	Фактична швидкість насоса, отримана через зворотній зв'язок.	R	1
	03 (Max Speed)	0-100	Максимальне значення швидкості насоса.	W	1
	04 (Min Speed)	0-100	Мінімальне значення швидкості насоса.	W	1
	05 (Sp Speed1)	0-100	Перше цільове значення для швидкості насоса в умовах керування з фіксованою швидкістю Fixed Speed.	W	1
	06 (Sp Speed2)	0-100	Друге цільове значення для швидкості насоса в умовах керування з фіксованою швидкістю Fixed Speed.	W	1
	07 (Setpoint kPa1)	0-45	Ціль DeltaP для найвіддаленішого терміналу системи.	W	1
	08 (Setpoint kPa2)	0-45	Мінімально допустиме значення для перепаду тиску випарника.	W	1
	09 (BypassValveSt)	Off/On	Off = Перепад тиску в випарнику > Уставка мінімального перепаду тиску в випарнику + гістерезис. On = Перепад тиску в випарнику < Уставка мінімального перепаду тиску в випарнику.	R	1
	10 (LoadPD)	0-1000	Це значення відображає фактичний тиск у найвіддаленішому терміналі.	R	1
	11 (EvapPD)	0-1000	Це значення відображає фактичний перепад тиску на випарнику.	R	1
	12 (Parameter-K)	1-10	Це значення масштабує параметри алгоритму PI для отримання більш швидкої відповіді.	W	1
	13 (Setpoint DeltaT)	0-10	Уставка різниці температури води випарника.	W	1
	14 (VPF Alarm Code)	0-3	Сигналізація VPF пов'язана з датчиками перепаду тиску.	R	1
	15 (Sensor scale)	0-2000	Шкала датчика перепаду тиску навантаження VPF	W	1
	16 (Pump On Limit)	(Замерзанн я випарника -1) - 10	Визначте межу активації насоса у разі низької температури води в теплообміннику.	W	1

Шлях в веб-інтерфейсі HMI для налаштувань насоса "Main Menu -> View/Set Unit -> Pumps".

3.8. Мережеве управління

Щоб дозволити керування пристроєм з системи BMS, параметр джерела керування Control Source [4.00] повинен бути встановлений на Network. Всі налаштування, пов'язані з комунікацією управління BSM, можна візуалізувати на сторінці [4]:

Меню	Параметр	Діапазон	Опис		R/W
04	00 (Control Source)	0-1	0 = Мережеве управління вимкнено 1 = Мережеве управління увімкнено	Команда Увімк./Вимкн. по мережі	W
	01 (Enable)	0-1	0 = Агрегат увімкнений 1 = Агрегат вимкнений	Команда увімкнення/вимкнення з візуалізації мережі	R
	02 (Cool LWT)	0..30 °C	-	Вибір уставки температури охолоджуючої води по мережі	R
	03 (Heat LWT)	30..60 °C	-	Вибір уставки температури води нагрівання по мережі	R
	04 (Mode)	0-3	0 = не використовується 1 = Чилер 2 = Тепловий насос 3 = не використовується	Вибір режиму роботи по мережі	R
	05 (Current Limit)	mA	-	Уставка обмеження струму від мережі	R
	06 (Capacity Limit)	0..100%	-	Рівень обмеження продуктивності від мережі	R

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

Шлях в веб-інтерфейсі HMI - "Main Menu -> View/Set Unit -> Network Control".

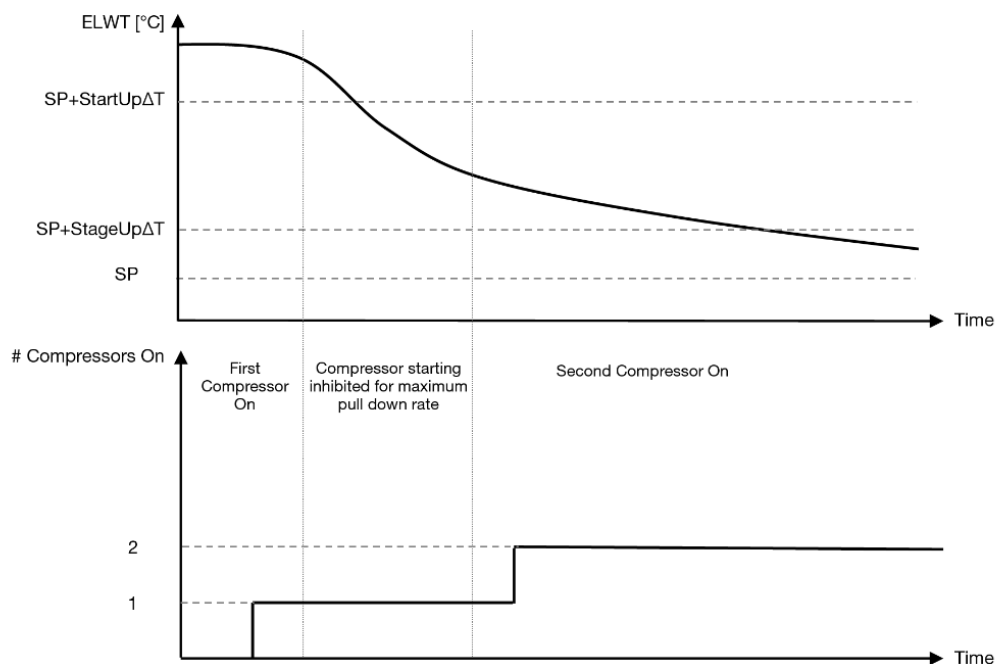
3.9. Управління терморегулятором

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.

Контролер агрегату запускає перший компресор, якщо контрольована температура вища (режим охолодження) або нижча (режим нагрівання), ніж активне задане значення щонайменше Start Up DT, тоді як другий компресор, якщо він доступний, запускається, якщо контрольована температура вища (режим охолодження) або нижча (режим нагрівання), ніж активне задане значення (AS), щонайменше, ніж значення 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	Контрольована температура > Уставка + Start Up DT	Контрольована температура < Уставка - Start Up DT
Пуск інших компресорів	Контрольована температура > Уставка + Stage Up DT	Контрольована температура < Уставка - Stage Up DT
Зупинка останнього компресора	Контрольована температура < Уставка - Shut Dn DT	Контрольована температура > Уставка + Shut Dn DT
Зупинка інших компресорів	Контрольована температура < Уставка - Stage Dn DT	Контрольована температура > Уставка + Stage Dn DT

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



Графік 1 – Послідовність запуску компресорів - Режим охолодження

Налаштування управління терморегулятором доступні з меню [9]:

Меню	Параметр	Діапазон	Опис	R/W	Psw
09	00 (Start Up DT)	0-5	Різниця температур по відношенню до активної уставки для запуску агрегату (пуск першого компресора)	W	1
	01 (Shut Down DT)	0-MIN(5, 60.5-LwtSp)	Різниця температур по відношенню до активної уставки для зупинки агрегату (відключення першого компресора)	W	1
	02 (Stage Up DT)	0-5	Дельта-температура відповідає активній уставці для запуску другого компресора	W	1
	03 (Stage Down DT)	0-MIN(5, 60-LwtSp)	Дельта-температура відповідає активній уставці другого компресора	W	1
	04 (Stage Up Delay)	1÷60 [min]	Мінімальний інтервал між запуском компресорів	W	1
	05 (Stage Down Delay)	0÷30 [min]	Мінімальний інтервал між вимкненням компресорів	W	1
	06 (Evaporator Freeze)	якщо Unit mode = 1 або 3 -18 ÷ 6 [°C] якщо Unit mode = 0 або 2 +2 ÷ 6 [°C]	Визначає мінімальну температуру води перед спрацюванням аварійного сигналу агрегату при замерзанні випарника	W	2
	07 (Low Pressure Unload)	якщо Unit mode = 1 або 3 150÷800 [kPa] якщо Unit mode = 0 або 2 600÷800 [kPa]	Мінімальний тиск перед початком розвантаження компресора для підвищення тиску випаровування	W	2

Шлях в веб-інтерфейсі HMI - "Main Menu → View/Set Unit → Thermostatic Control".

3.10. 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 виконується зі сторінки [15], як показано нижче:

Меню	Параметр	Діапазон	Опис
15	05 (Ext Alarm)	0 = Hi	Зовнішній аварійний сигнал вимкнений
		1 = Event	При налаштуванні події з контролера надходить аварійний сигнал, але агрегат продовжує роботу
		2 = Rapid Stop	При налаштуванні швидкої зупинки з контролера надходить аварійний сигнал і відбувається швидка зупинка агрегату
		3 = Pumpdown	При налаштуванні зниження тиску з контролера надходить аварійний сигнал і виконується процедура зниження тиску для зупинки агрегату

Шлях веб-інтерфейсу HMI для конфігурації зовнішнього аварійного сигналу: **Commissioning → Configuration → Options**

3.11. Продуктивність агрегату

Інформацію про поточну та індивідуальну продуктивність контуру агрегату можна отримати з меню на Сторінці [3].

Меню	Параметр	Діапазон	Опис	R/W
03	00 (Circuit 1 Capacity)	0–100%	Продуктивність контуру 1 у відсотках	R
	01 (Circuit 1 Fan Stage)	0..2	Кількість працюючих вентиляторів контуру 1	R
	02 (Circuit 1 Fan Speed)	0–100%	Швидкість вентилятора контуру 1 у відсотках	R
	03 (Circuit 2 Capacity)	0–100%	Продуктивність контуру 2 у відсотках	R
	04 (Circuit 2 Fan Stage)	0..2	Кількість працюючих вентиляторів контуру 2	R
	05 (Circuit 2 Fan Speed)	0–100%	Швидкість вентилятора контуру 2 у відсотках	R
	06 (Total Unit Current)	A	Сума споживаного струму окремим агрегатом	R

У веб-інтерфейсі HMI деякі з цих відомостей доступні за шляхом:

- Main Menu → View/Set Circuit → Circuit 1 (or Circuit 2) → Data
- Main Menu → View/Set Circuit → Circuit 1 (or Circuit 2) → Fans
- Main Menu → View/Set Circuit → Circuit 1 (or Circuit 2) → Compressors

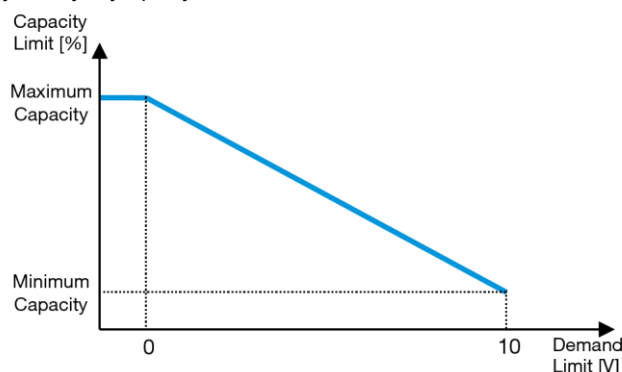
3.12. Енергозбереження

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

1. Задана межа
2. Current Limit (Межа по струму)
3. Скидання уставок

3.12.1. Задана межа

Функція обмеження навантаження використовується для обмеження максимального навантаження на агрегат до заданого значення. Крайній рівень продуктивності регулюється за допомогою зовнішнього сигналу 0-10 В і в рамках лінійної залежності, показаної на рисунку нижче. Сигнал 0 В вказує максимальну доступну продуктивність, тоді як сигнал 10 В вказує мінімальну доступну продуктивність.



Графік 2 – Задана межа Demand Limit[V] та Межа продуктивності Capacity Limit[%]

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

Опцію можна активувати через інтерфейс блоку HMI в меню [18] енергозбереження Power Conservation, параметр 00:

Меню	Параметр	Діапазон	Опис	R/W
18	00 (Demand Limit Enable)	0-1 (Вимк-Увімк)	Off = Задана межа вимкнена On = Задана межа увімкнена	W
	01 (Current Lim Sp)	0-200A	Максимальна межа по струму, якої може досягти агрегат.	W

Щоб увімкнути цю опцію в веб-інтерфейсі HMI, перейдіть до **Main Menu → Commission Unit → Configuration → Options** та встановіть параметр **Demand Limit** на «Так».

Вся інформація про цю функцію відображається на сторінці **Main Menu → View/Set Unit → Power Conservation → Demand Limit** в веб-інтерфейсі HMI.

3.12.2. Current Limit (Межа по струму)

Функція обмеження струму дозволяє контролювати енергоспоживання агрегату, приймаючи струм нижче певної межі.

Щоб активувати функцію обмеження струму, користувач може встановити уставку обмеження струму нижче, ніж значення за замовчуванням, визначене за допомогою HMI або зв'язку BAS.

Обмеження струму використовує зону нечутливості з центром навколо фактичного граничного значення, так що збільшення потужності окремого агрегату не дозволяється, коли струм знаходиться в межах цієї зони нечутливості. Якщо струм агрегату перевищує зону нечутливості, потужність зменшується, поки він не повернеться в зону нечутливості. Зона нечутливості становить 5% від межі по струму.

Уставку обмеження струму можна встановити за допомогою HMI у меню [18] «Енергозбереження», параметр 01 (див. попередній параграф).

Вся інформація про цю функцію наведена на сторінці **“Main Menu → Commission Unit → Configuration → Options → Current Limit”** в веб-інтерфейсі HMI.

3.12.3. Скидання уставок

Функція «Скидання уставки» може замінити активну уставку температури води чиллера за 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 (0-10 В)
- Скидання уставки по різниці температур випарника (EWT)

Для того, щоб встановити бажану стратегію скидання уставки, перейдіть до групи параметрів під номером [20] «Скидання уставки», відповідно до наведеної нижче таблиці:

Меню	Параметр	Діапазон	Опис	R/W
20	00 (Reset Type)	0-3	0 = Hi	W
			1 = 0-10V	
			2 = DT	
			3 = OAT	

Шлях у веб-інтерфейсі HMI для встановлення бажаної стратегії: **Main Menu -> Commission Unit -> Configuration -> Options** та змініть параметр **Setpoint Reset**.

Параметр	Діапазон	Опис
LWT Reset (Скидання LWT)	Hi	Скидання уставок не активовано
	0-10V	Скидання уставки увімкнено зовнішнім сигналом від 0 до 10 В
	DT	Активовано скидання уставок по температурі води випарника
	OAT	Активовано скидання уставок по температурі зовнішнього повітря

Кожну стратегію потрібно налаштувати (також доступна конфігурація за замовчуванням), а її параметри можна встановити, перейшовши в **Main Menu -> View/Set Unit -> Power Conservation -> Setpoint Reset** в веб-інтерфейсі HMI.



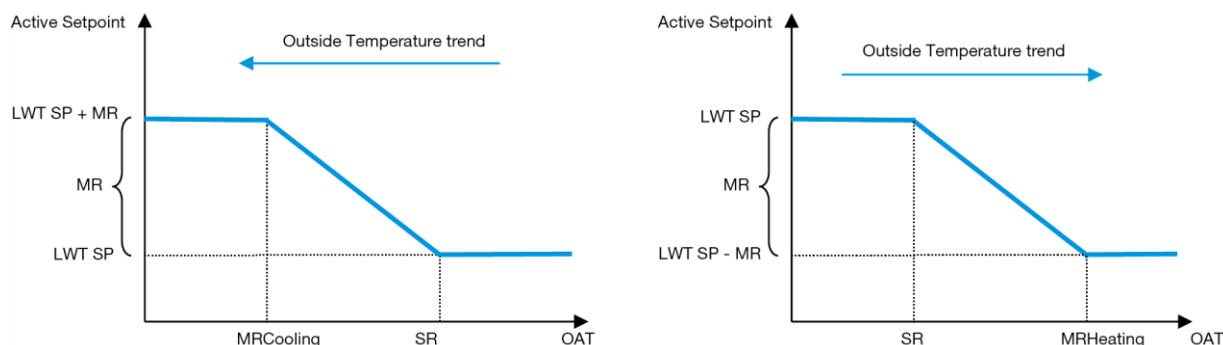
Зверніть увагу на те, що параметри конкретного способу будуть доступні тільки після установки конкретного значення для функції скидання уставок і повторного запуску UC.

3.12.3.1. Скидання уставок по OAT

При виборі **OAT** в якості способу скидання уставок **Setpoint Reset** для розрахунку активної уставки (AU) LWT вводиться поправка на базову уставку, яка залежить від температури навколишнього середовища (OAT) і поточного режиму роботи агрегату (режим нагрівання або режим охолодження). Деякі параметри можна налаштувати, і вони доступні з меню «Скидання уставок» **Setpoint Reset**, перейдіть до групи параметрів під номером [20] «Скидання уставок», відповідно до наведеної нижче таблиці:

Меню	Параметр	Діапазон	Опис	R/W
20	01 (Max Reset)	0..10 [°C]	Уставка максимального значення скидання. Це максимальна зміна температури, яку може спричинити вибір логіки скидання заданого значення на LWT.	W
	03 (Max Reset Cooling)	10..30 [°C]	Максимальне скидання можливе для заданого значення ELWT в режимі охолодження.	W
	04 (Start Reset Cooling)	10..30 [°C]	Це «порогова температура» OAT, необхідна для скидання уставки LWT, в режимі охолодження, тобто температура, при якій зміна уставки LWT відбувається тільки, коли OAT досягає/перевищує SRCooling.	W
	05 (Max Reset Heating)	-10..10 [°C]	Максимальне скидання можливе для заданого значення ELWT в режимі нагрівання.	W
	06 (Start Reset Heating)	-10..10 [°C]	Це «порогова температура» OAT, необхідна для скидання уставки LWT, в режимі нагрівання тобто температура, при якій зміна уставки LWT відбувається тільки, коли OAT досягає/перевищує SRHeating.	W

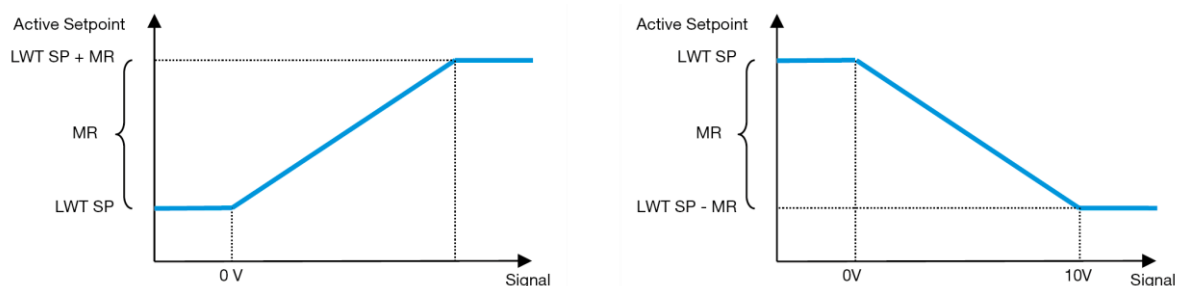
Коли агрегат працює в режимі охолодження (нагрівання), чим сильніше температура навколишнього середовища опускається нижче (піднімається вище) SROAT, тим більше підвищується (знижується) значення активної уставки LWT (AY) до тих пір, поки OAT не досягне межі макс. скидання (MR). Після того як OAT вийде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



Графік 3 – Залежність активної уставки від температури зовнішнього середовища. Режим охолодження (ліворуч)/режим нагрівання (праворуч)

3.12.3.2. Скидання уставки за сигналом 0-10 В

Коли **0-10 В** вибрано як опцію **скидання уставки**, активна уставка LWT (AY) розраховується із застосуванням корекції на основі зовнішнього сигналу 0-10 В: Сила струму в 0 В відповідає зсуву в 0 °C, тобто $AY = \text{уставка LWT}$, а 10 В — значенням поправки параметра Max Reset (MR), тобто $AY = \text{уставка LWT} + MR(-MR)$, як показано на наступному рисунку:



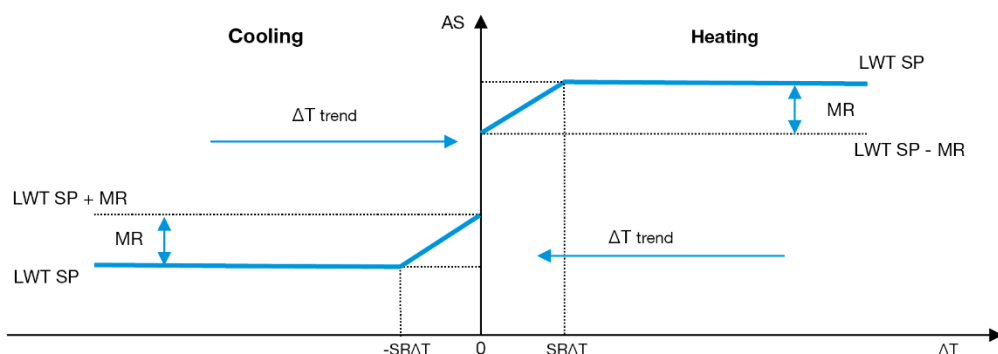
Графік 4 – Залежність активної уставки від зовнішнього сигналу 0-10В. Режим охолодження (ліворуч)/режим нагрівання (праворуч)

Деякі параметри можна налаштувати, і вони доступні з меню «Скидання уставок» **Setpoint Reset**, перейдіть до групи параметрів під номером [16] «Скидання уставок», відповідно до наведеної нижче таблиці:

Меню	Параметр	Діапазон	Опис	R/W
20	01 (Max Reset)	0..10 [°C]	Уставка максимального значення скидання. Це максимальна зміна температури, яку може спричинити вибір логіки скидання заданого значення на LWT.	W

3.12.3.3. Скидання уставок по DT

При виборі **DT** як способу скидання уставок **Setpoint Reset** для розрахунку активної уставки (AY) 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 5 – Залежність активної уставки від ΔT випаровування. Режим охолодження (ліворуч)/режим нагрівання (праворуч)

Налаштування доступне для деяких параметрів; для цього перейдіть в меню **Setpoint Reset**, як показано нижче:

Меню	Параметр	Діапазон	Опис	R/W
20	01 (Max Reset)	0..10 [°C]	Уставка максимального значення скидання. Це максимальна зміна температури, яку може спричинити вибір логіки скидання заданого значення на LWT.	W
	02 (Start Reset DT)	0..10 [°C]	Це «порогова температура» DT, необхідна для скидання уставки LWT, тобто температура, при якій зміна уставки LWT відбувається тільки, коли DT досягає/перевищує SRΔT.	W

3.13. Налаштування IP-параметрів контролера

Доступ до налаштування IP-адреси контролера можна отримати з меню [13], де можна вибрати статичну або динамічну IP-адресу та вручну встановити IP-адресу та маску мережі.

Меню	Параметр	Підпараметр	Опис	R/W
13	00 (DHCP)	Не заст.	Off = DHCP вимкнено Опція DHCP вимкнена.	W
			On = DHCP увімкнено Опція DHCP увімкнена.	
	01 (IP)	Не заст.	"xxx.xxx.xxx.xxx"	R
	02 (Mask)	Не заст.	"xxx.xxx.xxx.xxx"	R
			Відображає поточну адресу маски підмережі. Після введення параметра [13.02] HMI автоматично перемикається між усіма чотирма полями маски.	
	03 (Manual IP)	00 IP#1	Визначає перше поле IP-адреси	W
		01 IP#2	Визначає друге поле IP-адреси	W
		02 IP#3	Визначає третє поле IP-адреси	W
		03 IP#4	Визначає четверте поле IP-адреси	W
	04 (Manual Mask)	00 Msk#1	Визначає перше поле Маски	W
		01 Msk#2	Визначає друге поле Маски	W
		02 Msk#3	Визначає третє поле Маски	W
		03 Msk#4	Визначає четверте поле Маски	W

Щоб змінити конфігурацію IP-мережі POL468.85/MCQ, виконайте наступні дії:

- увійдіть в меню **Settings**;
- встановіть параметр DHCP у положення Вимкнено
- 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 POL468.85/MCQ.

Нижче наводиться стандартна інтернет-конфігурація:

Параметр	Типове значення
IP	192.168.1.42
Mask	255.255.255.0
Gateway	192.168.1.1
PrimDNS	0.0.0.0
ScndDNS	0.0.0.0

Зверніть увагу, що якщо DHCP встановлено на Оп (Увімкнено), а інтернет-конфігурації POL468.85/MCQ показують наступні значення параметрів, то виникла проблема з підключенням до Інтернету (ймовірно, через фізичну проблему, таку як обрив кабелю Ethernet).

Параметр	Значення
IP	169.254.252.246
Mask	255.255.0.0
Gateway	0.0.0.0
PrimDNS	0.0.0.0
ScndDNS	0.0.0.0

3.14. Daikin On Site

Підключення Daikin On Site можна ввімкнути та відстежувати за допомогою меню [12]:

Меню	Параметр	Діапазон	Опис	R/W	Psw
12	00 (Enable)	Off = З'єднання вимкнено On = З'єднання увімкнено	З'єднання DoS вимкнено З'єднання DoS увімкнено	W	1
	01 (State)	0-6 = не підключено 7 = Підключено	Фактичний стан з'єднання DoS		
				R	1

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:

- Запускати/зупиняти з'єднання з DoS
- Перевіряти статус з'єднання з сервісом DoS
- Вмикати/вимикати опцію віддаленого оновлення.

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

Сторінку Daikin on Site (DOS) можна відкрити, перейшовши через веб-інтерфейс HMI за шляхом: **Main Menu → View/Set Unit → Daikin On Site**.

3.15. Дата/час

Контролер блоку може зберігати фактичні дату і час, які використовуються для планувальника, і може бути змінений в меню [10] і [11]:

Меню	Параметр	Діапазон	Опис	R/W
10	00 (Day)	0...7	Визначає фактичний день, що зберігається в КП	W
	01 (Month)	0...12	Визначає фактичний місяць, що зберігається в КП	W
	02 (Year)	0..9999	Визначає фактичний рік, що зберігається в КП	W
11	00 (Hour)	0...24	Визначає фактичну годину, збережену в КП	W
	(Minute) 01	0...60	Визначає фактичну хвилину, збережену в КП	W

Інформацію про дату/час можна знайти за шляхом: **"Main Menu → View/Set Unit → Date/Time"**.



Обов'язково регулярно перевіряйте батарею контролера для підтримки актуальних значень дати і часу навіть за відсутності енергопостачання. Див. розділ «Технічне обслуговування контролера».

3.16. Протокол Master/Slave

Інтеграція протоколу Master/Slave вимагає вибору адреси для кожного агрегату, яким ми хочемо керувати. У кожній системі може бути тільки один ведучий і максимум три ведених, і необхідно вказати правильну кількість ведених. «Адреса SCM» і «Кількість пристроїв SCM» можна вибрати за допомогою параметрів [15.04] і [15.07].

Зверніть увагу, що SCM не сумісний з режимами керування насосом VPF, DT та ГВП.

Меню	Параметр	Опис	R/W
15 (Customer Configuration)	04 (Address)	0 = Автономний 1 = Master 2 = Slave1 3 = Slave2 4 = Slave3	W
	07 (Number of Units)	0 = 2 агрегати 1 = 3 агрегати 2 = 4 агрегати	W

Адресу та кількість блоків також можна встановити в веб-інтерфейсі HMI за шляхом: **Main Menu → Commission Unit → Configuration → Options**.

Параметр Master Slave може бути встановлений на сторінці [16] і доступний лише для Master Unit:

Меню	Параметр	Діапазон	R/W	Psw
[16] Протокол Master/Slave (Доступно лише для Master Unit)	[16.00] Start Up Limit	0-5	W	1
	[16.01] Shut Dn Limit	0-5	W	1
	[16.02] Stage Up Time	0-20 min	W	1
	[16.03] Stage Dn Time	0-20 min	W	1
	[16.04] Threshold	30-100	W	1
	[16.05] PrioSlave#1	1-4	W	1
	[16.06] PrioSlave#2	1-4	W	1
	[16.07] PrioSlave#3	1-4	W	1
	[16.08] MasterPriority	1-4	W	1
	[16.09] Master Enable	Вимкнено-увімкнено	W	1
	[16.10] Standby Chiller	None/Auto/Master/Slave1/Slave2/Slave3	W	1
	[16.11] Cycling Type	Години роботи/послідовність	W	1
	[16.12] Interval Time	1-365	W	1
	[16.13] Switch Time	1-24	W	1
	[16.14] Temp Compensation	Вимкнено-увімкнено	W	1
	[16.15] Tmp Cmp Time	0-600 хвилин	W	1
	[16.16] M/S Alarm Code	0..511	R	1
	[16.17] M/S Unitstates	0000..3333	R	1
	[16.18] Switch Set	Вимкнено-увімкнено	W	1

Шлях в веб-інтерфейсі HMI для конфігурації Master/Slave: **Main Menu → Commission Unit → Configuration → Master/Slave**.

Будь ласка, зверніться до спеціальної документації для отримання додаткової інформації.

3.17. Unit Boost

Unit Boost - це можливість збільшити максимальну частоту обертання компресора для отримання більшої продуктивності. Агрегат з увімкненим підсиленням називається MAX VERSION; в цьому типі агрегатів контролер автоматично змінює робочий діапазон компресора в залежності від розміру агрегату.

Режим підсилення агрегату можна вибрати за допомогою параметра [15.00].

Сторінка	Параметр	Діапазон	Опис	R/W	Psw
[15] Конфігурація клієнта	00 (Unit Boost)	0-1 (Вимк- увімк)	Off = Агрегат не підсилений On = агрегат підсилений	W	1

Шлях в веб-інтерфейсі HMI для Unit Boost: **Main Menu → Commission Unit → Options → Unit Boost**.

3.18. Fan Boost

Максимальна швидкість вентиляторів, як правило, фіксується на номінальному значенні. Коли функція Fan Boost увімкнена, максимальна швидкість усіх вентиляторів збільшується. Прискорення вентиляторів може взаємодіяти з діапазоном модуляції вентиляторів наступним чином:

- Fan Boost - фіксований
Верхня межа діапазону модуляції вентиляторів збільшується незалежно від робочого стану агрегату. Цей режим посилення вентилятора доступний як для режиму чиллера, так і для режиму теплового насоса.
- Fan Boost – автоматичний
Максимальна швидкість вентиляторів збільшується лише за певних умов, щоб зменшити тиск конденсації в критичних робочих умовах. Це є причиною того, що автоматичний режим посилення вентилятора доступний тільки в режимі чиллера.

Режим підсилення вентилятора можна вибрати за допомогою параметра [15.01].

Сторінка	Параметр	Діапазон	Опис	R/W	Psw
[15] Конфігурація клієнта	01 (Fan Boost)	0-2	0 = вентилятор не підсилюється 1 = вентилятор підсилений - фіксований 2 = Вентилятор підсилений - Автоматичний режим	W	1

Шлях в веб-інтерфейсі HMI для Fan Boost: **Main Menu → Commission Unit → Options → Fan Boost**.

3.19. IO Ext Module

Такі опції, як Demand Limit (Задана межа), VPF, Lwt Reset (Скидання Lwt), Double Setpoint (Подвійна уставка) та Silent Mode (Безшумний режим), вимагають інтеграції модуля розширення вводу-виводу в пристрій. Щоб дозволити контролеру належним чином зв'язуватися з цим іншим модулем і розпізнавати збій зв'язку, параметр [15.02] повинен бути встановлений, як показано вище.

Сторінка	Параметр	Діапазон	Опис	R/W	Psw
[15] Конфігурація клієнта	02 (IO Ext Module)	0-1 (Вимк-Увімк)	Off = модуль розширення вимкнено On = модуль розширення увімкнено	W	1

Шлях в веб-інтерфейсі HMI для IO Ext Module: **Main Menu → Commission Unit → Options → IO Ext Module**.



Модуль карти адрес вводу/виводу

Увімкнення модуля розширення вводу-виводу необхідне як для прикладного аксесуару EKRSCIO, так і для нагрівального аксесуару EKRSCIOH.

Додаткові функції нагрівання активуються лише через EKRSCIOH.

3.20. Постійна потужність нагрівання

Ця функція призначена підтримувати теплову потужність, що подається машиною, незмінною при зниженні температури навколишнього середовища. Ця мета досягається шляхом збільшення максимальної швидкості компресора, автоматично керованої блоком керування відповідно до температури навколишнього середовища, що гарантує миттєве збільшення теплової потужності.

Функцію Costant Heating можна активувати за допомогою параметра [15.06] в HMI.

Сторінка	Параметр	Діапазон	Опис	R/W	Psw
[15] Конфігурація клієнта	06 (Costant Heating)	0-1 (Вимк-Увімк)	Off = Постійну потужність нагрівання вимкнено 1 = Постійну потужність нагрівання увімкнено	W	1

Шлях в веб-інтерфейсі HMI для функції Costant Heating Capacity: **Main Menu → Commission Unit → Options → Costant Heating**.

3.21. 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 (Domestic Hot Water)» можна увімкнути за допомогою реєстру [15.09].

Сторінка	Параметр	Діапазон	Опис	R/W	Psw
[15] Конфігурація клієнта	09 (DHW Enable)	0-1 (Вимк-Увімк)	Off = DHW вимкнено On = DHW увімкнено	W	1

Зверніть увагу, що DHW не сумісна з режимом керування насосом VPF, DT та SCM.

Параметр DHW Enable також можна налаштувати у Web HMI за шляхом: **“Main Menu → Commission Unit → Configuration → Options”**.

Параметри гарячої води можна налаштувати на сторінці [19]:

Меню	Параметр	Діапазон	R/W	Psw
[19] DHW	[19.00] Setpoint	Уставка 0..Макс. Нагрівання	W	1
	[19.01] Start Db	0..10 °C	W	1
	[19.02] Delay	0..600min	W	1
	[19.03] Temperature	°C	R	1
	[19.04] 3wv State	-	R	1
	[19.05] DHW Alarm Code	0..3	R	1
	[19.06] 3wv Type	0..1	W	1
	[19.07] 3wv Switch Time	0..900sec	W	1

Шлях в веб-інтерфейсі HMI для конфігурації гарячої води: **“Main Menu → Commission Unit → Configuration → DHW Settings”**.

3.21.1. Покращена гаряча вода для ГВП

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 тільки за допомогою аксесуара EKRSCIOH.

Ці функції можна активувати за допомогою параметрів:

DHW	[19.12] Lwt Control Target En	0..1	W	1
	[19.13] Second Fixed Speed En	0..1	W	1

Будь ласка, зверніться до спеціальних посібників для отримання додаткової інформації щодо версії DHW Enhanced.



Функція Покращеного гарячого водопостачання
Ця функція доступна лише з модулем аксесуарів EKRSCIOH для нагрівання

3.22. Конфігурація Customer Unit

Клієнт може налаштувати агрегат залежно від своїх потреб та придбаних опцій, за винятком заводських конфігурацій. Дозволені модифікації стосуються Unit Boost (Підсилення агрегату), Fan Boost (Підсилення вентилятора), IO Ext Module (Модуль розширення вводу-виводу), HMI Type (тип HMI), Pump Ctrl Type (тип управління насосом), SCM Address (Адреса SCM), External Alarm (Зовнішній аварійний сигнал), Costant Heating Capacity (Постійна потужність нагрівання), SCM Number OF Units (К-ть агрегатів SCM), Fan Silent Speed (Безшумна швидкість вентилятора), Domestic Hot Water (Гаряча вода).

Всі ці конфігурації користувача для агрегату можна встановити на сторінці [15].

Сторінка	Параметр	Діапазон	Опис	R/W	Psw
[15] Конфігурація клієнта	00 (Unit Boost)	0-1 (Вимк-Увімк)	Off = Агрегат не підсилений On = Агрегат підсилений	W	1
	01 (Fan Boost)	0-2	0 = вентилятор не підсилюється 1 = вентилятор підсилений - фіксований	W	1

			2 = Вентилятор підсилений - Автоматичний режим		
02 (IO Ext Module)	0-1 (Вимк-Увімк)	Off = модуль розширення вимкнено On = модуль розширення увімкнено	W	1	
03 (Pump Ctrl Type)	0-3	0 =режим увімкнення-вимкнення 1 = фіксована швидкість 2 = VPF 3 = Режим DeltaT	W	1	
04 (SCM Address)	0-4	0 = Автономний 1 = Master 2 = Slave1 3 = Slave2 4 = Slave3	W	1	
05 (External Alarm)	0-3	0 = Hi 1 = Event 2 = Rapid Stop 3 = Pumpdown	W	1	
06 (Costant Heating)	0-1 (Вимк-Увімк)	Off = Постійну потужність нагрівання вимкнено 1 = Постійну потужність нагрівання увімкнено	W	1	
07 (SCM Number of Units)	0-2	0 = 2 агрегати 1 = 3 агрегати 2 = 4 агрегати	W	1	
08 (Fan Silent Spd)	500-900	Визначає максимальну швидкість вентилятора під час безшумного режиму	W	1	
09 (DHW Enable)	0-1 (Вимк-Увімк)	Off = DHW вимкнено On = DHW увімкнено	W	1	
10 (SG Enable)	0-1 (Вимк-Увімк)	Off = SG вимкнено On = SG увімкнено	W	1	
11 (SwOptLite bit_0_3)	0000-1111	Bit0 = EKDAGBL увімкнено Bit1 = Не використовується Bit2 = Не використовується Bit3 = Не використовується	R	1	
12 (Heating Customized En)	0-1 (Вимк-Увімк)	Off = Індивідуальне нагрівання вимкнено On = Індивідуальне нагрівання увімкнено	W	1	

Шлях в веб-інтерфейсі HMI для налаштувань Customer Configuration: "Main Menu → Commission Unit → Options".



Увімкнення індивідуального нагрівання

Параметр "[15.12] Heating Customized En" також вимагає підключення модуля аксесуарів EKRSCIOH POL965.00/DAE, щоб розблокувати функції для нагрівання, такі як покращена гаряча вода для ГВП, Загальний корпус та Бівалентні операції (Bivalent Operations). Будь ласка, зверніться до відповідних посібників для отримання додаткової інформації.

3.23. Загальний корпус (ПАКЕТ)

Потребується можливість, яка забезпечує автоматичне перемикавання режиму роботи агрегату між тепловим насосом і охолоджувачем в залежності від значення температури, вимірюного датчиком. Такий датчик, званий датчиком перемикавання, розташований в установці. Для «Перемикавання датчика» буде використовуватися датчик Master Slave для загального LWT, тобто той самий вхід у карті адрес вводів-виводів.

Функція перемикавання полягає в підтримці температури води в певному діапазоні між верхньою та нижньою межею перемикавання, бажаною для установки, наприклад, між максимальною температурою 30°C та мінімальною 20°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.

Увімкнення та конфігурації Загального корпусу можна налаштувати на сторінці [26].

Сторінка	Параметр	Діапазон	Опис	R/W	Psw
[26] Загальний корпус	00 (Collective Housing En)	0-1 (Вимк-Увімк)	Off = Загальний корпус вимкнено On = Загальний корпус увімкнено	W	1
	01 (Changeover Upper Lim)	ChgOvLowLim- MaxHeatLwtSp	Визначає межу води, після перевищення якого режим роботи	W	1

			пристрою перемикається на Охолодження		
	02 (Changeover Lower Lim)	MinLwtSp- ChgOvUppLim	Визначає межу, при якій режим роботи агрегату перемикається на Нагрівання	W	1
	03 (Tank Temperature Setpoint)	ChgOvLowLim- ChgOvUppLim	Визначає режим агрегату під час запуску	W	1
	04 (Tank Temperature)	-30..100	Температура резервуара для води	R	1
	05 (Tank sensor offset)	-5..+5	Зміщення, застосоване до датчика	W	1

Шлях в веб-інтерфейсі HMI для налаштувань Customer Configuration **"HMI Path: Main Menu → View/Set Unit → Collective Hsng"**



Функція Загальний корпус

Ця функція доступна лише з модулем аксесуарів EKRSCIOH для нагрівання

3.24. 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.

Меню	Параметр	Типове значення	Діапазон	Опис	R/W	Psw
[27] Бівалентна операція	00 (Bivalent Ops En)	0	Off/On	Дозволяє запустити двоїстий режим роботи.	W	1
	01 (Tamb Design)	0	-20...60	Визначає дизайн температури навколишнього середовища для системи.	W	1
	02 (System Lwt Design)	60	20...75	Визначає систему, що залишає ціль температури води для системи при проектній температурі навколишнього середовища.	W	1
	03 (System Lwt@20)	30	20...75	Визначає систему залишення цілі температури води для системи при температурі навколишнього середовища 20 ° C.	W	1
	04 (Tcut-off)	0	-7...7	Визначає нижню межу для бівалентної роботи, за якої увімкнено лише котел.	W	1
	05 (Tbivalent)	7	0...20	Визначає вищу межу бівалентної роботи, над якою увімкнено лише тепловий насос. Чи можна мати перехід з котлом активним, навіть якщо OAT > Tambient.	W	1
	06 (System DeltaT)	10	0...50	Цей параметр повинен відповідати точному падінню температури дельти через завантаження системи.	W	1
	07 (Boiler Delay)	15	0...60	Визначає затримку активації між тепловим насосом та котлом у двоїстому діапазоні роботи OAT.	W	1

Шлях в веб-інтерфейсі HMI для налаштувань Customer Configuration **"HMI Path: Main Menu → View/Set Unit → Bivalent Operation"**

**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.

**Функція Бівалентні операції (Bivalent Operations)**

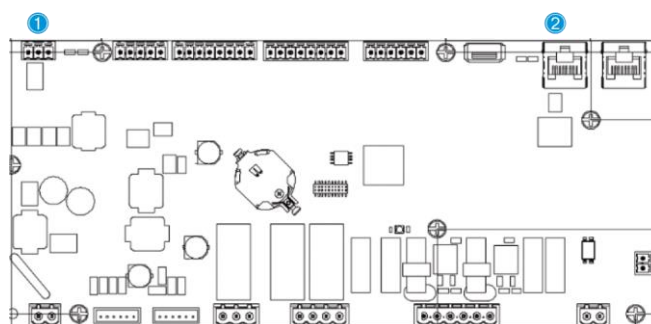
Ця функція доступна лише з модулем аксесуарів EKRSCIOH для нагрівання

3.25. Комплект для встановлення зв'язку та підключення BMS

Контролер має два порти доступу для зв'язку через протокол Modbus RTU / BACnet MSTP або Modbus / BACnet TCP-IP: Порт RS485 та порт Ethernet. Порт RS485 має обмежений доступ, а через порт TCP-IP можливий одночасний зв'язок як за протоколом Modbus, так і за протоколом BACnet.

Протокол Modbus встановлений за замовчуванням на порту RS485, в той час як доступ до всіх інших функцій BACnet MSTP/TCP-IP і Modbus TCP-IP розблоковується через активацію EKRSCBMS.

Несумісність протоколів з іншими функціональними можливостями пристрою див. у Керівництві з експлуатації.



RS485	TCP-IP
① • Modbus RTU АБО • BACnet MSTP	② • Modbus TCP-IP ТА • BACnet TCP-IP

Ви можете вибрати, який протокол використовувати, і встановити параметри зв'язку для обох портів на сторінці [22].

Сторінка	Параметр	Діапазон	Опис	R/W	Psw
22 (Зв'язок за протоколом)	00 (Mb Address)	1-255	Визначає адресу контролера в мережі Modbus.	W	1
	01 (Mb BAUD)	0-1000	Визначає швидкість зв'язку Modbus у бітах в секунду/100 і має бути однаковою для всіх вузлів шини.	W	1
	02 (Mb Parity)	0 = парний 1 = непарний 2 = Немає	Визначає парність, що використовується у зв'язку Modbus і має бути однаковою для всіх вузлів шини.	W	1
	03 (Mb 2StopBit)	Off = 1 стоп-біт On = 2 стоп-біти	Визначає, чи слід використовувати 2 стоп-біти.	W	1
	04 (Mb Timeout)	0-10	Визначає тайм-аут у секундах для відповіді веденого пристрою перед повідомленням про помилку зв'язку.	W	1
	05 (BN Address)	1-255	Визначає адресу контролера в мережі BacNET.	W	1
	06 (BN BAUD)	0-1000 Bps/100	Визначає швидкість зв'язку BacNET у бітах в секунду/100 і має бути однаковою для всіх вузлів шини.	W	1
	07 BN (Device ID)	0-4 194 302 0-(X.XXX.---)	Визначає чотири цифри старшого розряду ідентифікатора пристрою, який використовується в мережі BACnet як унікальний ідентифікатор певного пристрою.	W	1

			Ідентифікатор пристрою для кожного пристрою повинен бути унікальним у всій мережі BACnet.		
08 BN (Device ID)	0-4.194.302 0-(-.---.XXX)		Визначає три цифри меншого розряду ідентифікатора пристрою, що використовуються в мережі BACnet як унікальний ідентифікатор певного пристрою. Ідентифікатор пристрою для кожного пристрою повинен бути унікальним у всій мережі BACnet.	W	1
09 (BN Port)	0-65535 0-(X-.-.-)		Визначає цифру старшого розряду UDP-порту BACNET.	W	1
10 (BN Port)	0-65535 0-(-X.XXX)		Визначає чотири цифри молодшого розряду UDP-порту BACNET.	W	1
11 (BN Timeout)	0-10		Визначає тайм-аут у секундах для відповіді перед повідомленням про помилку зв'язку.	W	1
12 (License Manager)	Off = Пасивний = On = Активний		Відображає фактичний стан EKRSCBMS.	R	1
13 (BACNETOverRS)	Off = Пасивний = On = Активний		Визначає, чи використовувати протокол bacnet замість modbus на порту RS485.	W	1
14 (BACNET-IP)	Off = Пасивний = On = Активний		Визначає активацію протоколу BACNET TCP-IP після розблокування EKRSCBMS.	W	1
15 (BasProtocol)	0 = Немає 1 = Modbus 2 = Bacnet		Визначає, які дані протоколу контролер розглядає у своїй логіці.	W	1
16 (BusPolarization)	Off = Пасивний = On = Активний		Визначає активацію внутрішнього поляризаційного резистора КП. Він повинен бути встановлений як «Активний» тільки на першому агрегаті в мережі.	W	1

Шлях у веб-інтерфейсі HMI для доступу до цієї інформації:

- Main Menu → View/Set Unit → Protocols

3.26. Довідка про чилер

Версія програми та версія BSP являють собою ядро програмного забезпечення, встановленого на контролері. Ця інформація міститься на сторінці [22], доступний лише для читання.

Сторінка	Параметр	R/W	Psw
24 (Довідка)	00 (App Vers)	R	0
	01 (BSP)	R	0

Шлях у веб-інтерфейсі HMI для доступу до цієї інформації:

- Main Menu → About Chiller

3.27. Екранна заставка HMI

Через 5 хвилин очікування інтерфейс автоматично переходить до меню заставки. Це меню, призначене лише для читання, складається з 2 сторінок, які змінюються кожні 5 секунд.

Під час цієї фази відображаються наступні параметри:

Параметр	Опис
Сторінка 1	String Up = Температура води на виході
	String Dn = Фактична уставка води
Сторінка 2	String Up = Продуктивність агрегату
	String Dn = Режим роботи агрегату

Щоб вийти з меню екранної заставки, необхідно натиснути будь-яку з чотирьох кнопок HMI. Інтерфейс повернеться на сторінку [0].

3.28. Загальні операції контролера

Основними доступними операціями контролера є «Зберегти програму» та «Застосувати зміни». Перша використовується для збереження поточної конфігурації параметрів в контролері, щоб уникнути можливості її втрати у випадку збою живлення, а друга - для деяких параметрів, які потребують перезавантаження контролера для того, щоб набути чинності.

Ці команди доступні з меню [24]:

Сторінка	Параметр	Діапазон	Опис	R/W	Ps w
24 (UC)	00 (AppSave)	Off = Пасивний On = Активний	ПЛК виконує команду "Зберегти програму"	W	1
	01 (Apply Changes)	Off = Пасивний On = Активний	ПЛК виконує команду «Застосувати зміни»	W	1

У веб-інтерфейсі HMI функція «Збереження програми» доступна за шляхом:

- **Main Menu → Application Save**

У той час як уставку «Застосувати зміни» можна встановити за шляхом:

- **Main Menu → View/Set Unit → Controller IP setup → Settings**

3.29. Моніторинг готовності BEG - SG та енергії

На сторінці [28], як описано вище, можна переглядати та скидати внутрішню базу даних, що зберігає відстежувану енергію за останні 24 місяці.

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 значення [28.03] встановлено на нуль.

Сторінка	Параметр	Діапазон	Опис	R/W	Ps w
28 (BEG)	00 (EM Index)	0..72	Вибраний індекс визначає фактичне значення, що відображається в параметрі I «[28.01] (EM Value)». 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
	01 (EM Value)	0,0...9999	Відображуване значення відповідає опису значення, прив'язаного до параметра "[28.00] (EM Index)" ("[28.00] (Перелік EM)").	R	1
	02 (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
	03 (SG State)	0...4	Це значення показує фактичний стан, що його повідомляє системний інтерфейс SG:	R	1

			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)		
--	--	--	--	--	--

У веб-інтерфейсі HMI всі ці параметри можна встановити за наступним шляхом:

- “Main → Commission Unit → Configuration → BEG Settings”



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.



Для M/S Multi-Units case примітки конфігурації можна знайти в Smart Grid Ready Box Installation & Manual D-EIOCP00301-23

3.30. EKDAGBL - Визначник обмеженого застосування

Активувавши опцію програмного забезпечення EKDAGBL, агрегат продовжує відповідати регламенту екодизайну № 813/2013 та стандарту EN14825:2018, відповідно, агрегат підпадає під визначення низькотемпературного теплового насоса. Будь ласка, див. відповідний комплект.

3.31. Навігаційна таблиця параметрів HMI

У цій таблиці представлена вся структура інтерфейсу від головного меню до будь-якого окремого параметра, включаючи сторінки заставки. Як правило, HMI складається зі сторінок, що містять параметри, доступні з головного меню. У деяких випадках існує дворівнева структура, коли сторінка містить інші сторінки замість параметрів; яскравим прикладом є сторінка [17], присвячена управлінню Планувальником.

Меню	Параметр	Підпараметр	R/W	Рівень PSW
[0] Password (Пароль)	[00.00] Enter PSW	Не заст.	W	0
[1] Unit (Агрегат)	[01.00] UEN	Не заст.	W	1
	[01.01] C1EN	Не заст.	W	1
	[01.02] C2EN	Не заст.	W	1
[2] Mode (Режим)	[02.00] Available Modes	Не заст.	W	2
	[2.01] Mode Source	Не заст.	W	0
	[2.02] UnitCoolHeatSw	Не заст.	W	0
[3] Capacity	[03.00] C1_Cap	Не заст.	R	0
	[03.01] C1_FanStg	Не заст.	R	0
	[03.02] C1_FanCap	Не заст.	R	0
	[03.03] C2_Cap	Не заст.	R	0
	[03.04] C2_FanStg	Не заст.	R	0
	[03.05] C2_FanCap	Не заст.	R	0
	[03.06] SumCurrent	Не заст.	R	0
[4]	[04.00] Sour	Не заст.	W	1

Меню	Параметр	Підпараметр	R/W	Рівень PSW
Net	[04.01] En	Не заст.	R	0
	[04.02] C.SP	Не заст.	R	0
	[04.03] H.SP	Не заст.	R	0
	[04.04] Mode	Не заст.	R	0
	[04.05] Current Limit	Не заст.	R	0
	[04.06] Capacity Limit	Не заст.	R	0
[5] Setp	[05.00] C1	Не заст.	W	0
	[05.01] C2	Не заст.	W	0
	[05.02] H1	Не заст.	W	0
	[05.03] H2	Не заст.	W	0
[6] Tmps	[06.00] In	Не заст.	R	0
	[06.01] Out	Не заст.	R	0
	[06.02] OAT	Не заст.	R	0
	[06.03] DT	Не заст.	R	0
	[06.04] syst	Не заст.	R	0
[7] Alms	[07.00] Alarm List	Не заст.	R	0
	[07.01] Alarm Clear	Не заст.	W	1
[8] Pump	[08.00] Rect	Не заст.	W	1
	[08.01] Standby Speed	Не заст.	W	1
	[08.02] Speed	Не заст.	R	1
	[08.03] Max Speed	Не заст.	W	1
	[08.04] Min Speed	Не заст.	W	1
	[08.05] Speed 1	Не заст.	W	1
	[08.06] speed 2	Не заст.	W	1
	[08.07] LoadPressDropSp	Не заст.	W	1
	[08.08] EvapPressDropSp	Не заст.	W	1
	[08.09] BypassValve state	Не заст.	R	1
	[08.10] LoadPD	Не заст.	R	1
	[08.11] EvapPD	Не заст.	R	1
	[08.12] Parameter Ti	Не заст.	W	1
	[08.13] Setpoint DT	Не заст.	W	1
	[08.14] Alarm Code	Не заст.	R	1
	[08.15] Sensor Scale	Не заст.	W	1
	[08.16] Pump On Limit	Не заст.	W	1
[9] Thermostatic control	[9.00] startup	Не заст.	W	1
	[9.01] shutdown	Не заст.	W	1
	[9.02] stage up	Не заст.	W	1
	[9.03] stage down	Не заст.	W	1
	[9.04] stage up delay	Не заст.	W	1
	[9.05] stage dn delay	Не заст.	W	1
	[9.06] Evap Freeze	Не заст.	W	2
	[9.07] Low Press Unld	Не заст.	W	2
[10] Date	[10.00] Day	Не заст.	W	0
	[10.01] Month	Не заст.	W	0
	[10.02] Year	Не заст.	W	0
[11] Time	[11.0] Hour	Не заст.	W	0
	[11.1] Minute	Не заст.	W	0
[12] DoS	[12.00] Enable	Не заст.	W	0
	[12.01] State	Не заст.	R	0
[13]	[13.00] DHCP	Не заст.	W	0

Меню	Параметр	Підпараметр	R/W	Рівень PSW
IPst	[13.01] Actual IP	Не заст.	R	0
	[13.02] Actual Mask	Не заст.	R	0
	[13.03] Manual IP		R	0
		[13.3.0] IP#1	W	0
		[13.3.1] IP#2	W	0
		[13.3.2] IP#3	W	0
		[13.3.3] IP#4	W	0
	[13.04] Manual Mask		W	0
		[13.4.0] Msk#1	W	0
		[13.4.1] Msk#2	W	0
		[13.4.2] Msk#3	W	0
		[13.4.3] Msk#4	W	0
[15] Конфігурація клієнта	[15.00] Unit Boost	Не заст.	W	1
	[15.01] Fan Boost	Не заст.	W	1
	[15.02] IO Ext Module	Не заст.	W	1
	[15.03] Pump Ctrl Type	Не заст.	W	1
	[15.04] Address	Не заст.	W	1
	[15.05] Ext Alm	Не заст.	W	1
	[15.06] Cost. Нагрівання	Не заст.	W	1
	[15.07] SCM Number of Units	Не заст.	W	1
	[15.08] FanSilentSpd	Не заст.	W	1
	[15.09] DHW Enable	Не заст.	W	1
	[15.10] SG Enable	Не заст.	W	1
	[15.11] swOptLite 0_3	Не заст.	R	1
	[15.12] Heating Customized En	Не заст.	W	1
[16] Протокол Master/Slave (Доступно лише для Master Unit)	[16.00] Start Up Limit	Не заст.	W	1
	[16.01] Shut Dn Limit	Не заст.	W	1
	[16.02] Stage Up Time	Не заст.	W	1
	[16.03] Stage Dn Time	Не заст.	W	1
	[16.04] Threshold	Не заст.	W	1
	[16.05] PrioSlave#1	Не заст.	W	1
	[16.06] PrioSlave#2	Не заст.	W	1
	[16.07] PrioSlave#3	Не заст.	W	1
	[16.08] MasterPriority	Не заст.	W	1
	[16.09] Master Enable	Не заст.	W	1
	[16.10] Standby Chiller	Не заст.	W	1
	[16.11] Cycling Type	Не заст.	W	1
	[16.12] Interval Time	Не заст.	W	1
	[16.13] Switch Time	Не заст.	W	1
	[16.14] Temp Compensation	Не заст.	W	1
	[16.15] Tmp Cmp Time	Не заст.	W	1
	[16.16] M/S Alarm Code	Не заст.	R	1
	[16.17] M/S UnitStates	Не заст.	R	1
	[16.18] Switch Set	Не заст.	W	1
[17] Проектувальник	[17.00] Monday		W	1
		[17.0.0] Час 1	W	1
		[17.0.1] Значення 1	W	1
		[17.0.2] Час 2	W	1
		[17.0.3] Значення 2	W	1
		[17.0.4] Час 3	W	1

Меню	Параметр	Підпараметр	R/W	Рівень PSW
		[17.0.5] Значення 3	W	1
		[17.0.6] Час 4	W	1
		[17.0.7] Значення 4	W	1
	[17.01] Tuesday		W	1
		[17.1.0] Час 1	W	1
		[17.1.1] Значення 1	W	1
		[17.1.2] Час 2	W	1
		[17.1.3] Значення 2	W	1
		[17.1.4] Час 3	W	1
		[17.1.5] Значення 3	W	1
		[17.1.6] Час 4	W	1
		[17.1.7] Значення 4	W	1
	...	...	...	...
	[17.06] Sunday		W	1
		[17.6.0] Час 1	W	1
		[17.6.1] Значення 1	W	1
		[17.6.2] Час 2	W	1
		[17.6.3] Значення 2	W	1
		[17.6.4] Час 3	W	1
		[17.6.5] Значення 3	W	1
		[17.6.6] Час 4	W	1
		[17.6.7] Значення 4	W	1
[18] Енергозбереження	[18.00] Dem Lim EN	Не заст.	W	1
	[18.01] Current Lim Sp	Не заст.	W	1
[19] DHW	[19.00] Setpoint	Не заст.	W	1
	[19.01] start Db	Не заст.	W	1
	[19.02] Delay	Не заст.	W	1
	[19.03] Temperature	Не заст.	R	1
	[19.04] 3wv State	Не заст.	R	1
	[19.05] DHW Alarm Code	Не заст.	R	1
	[19.06] 3wv Type	Не заст.	W	1
	[19.07] 3wv Switch Time	Не заст.	W	1
	[19.08] Max Time	Не заст.	W	1
	[19.09] Standby Mode	Не заст.	W	1
	[19.10] Remote En	Не заст.	W	1
	[19.11] DhW Units States	Не заст.	R	1
	[19.12] Lwt Control Target En	Не заст.	W	1
	[19.13] Second Fixed Speed En	Не заст.	W	1
[20] Setpoint reset	[20.00] Reset Type	Не заст.	W	1
	[20.01] Max Reset DT	Не заст.	W	1
	[20.02] Start Reset DT	Не заст.	W	1
	[20.03] Max Reset CH	Не заст.	W	1
	[20.04] Start Reset CH	Не заст.	W	1
	[20.05] Max Reset HP	Не заст.	W	1
	[20.06] Start Reset HP	Не заст.	W	1
[22] Protocol Communication	[22.00] Mb Address	Не заст.	W	1
	[22.01] Mb BAUD	Не заст.	W	1
	[22.02] Mb Parity	Не заст.	W	1
	[22.03] Mb 2StopBit	Не заст.	W	1
	[22.04] Mb Timeout	Не заст.	W	1

Меню	Параметр	Підпараметр	R/W	Рівень PSW
	[22.05] BN Address	Не заст.	W	1
	[22.06] BN BAUD	Не заст.	W	1
	[22.07] BN Device ID (X.XXX.--)	Не заст.	W	1
	[22.08] BN Device ID (-.----.XXX)	Не заст.	W	1
	[22.9] BN Port (X-.----)	Не заст.	W	1
	[22.10] BN Port(-X.XXX)	Не заст.	W	1
	[22.11] BN Timeout	Не заст.	W	1
	[22.12] Licence Mngr	Не заст.	R	1
	[22.13] BacNETOverRS	Не заст.	W	1
	[22.14] BacNET-IP	Не заст.	W	1
	[22.15] BasProtocol	Не заст.	W	1
	[22.16] BusPolarization	Не заст.	W	1
[23] PLC	[23.0] AppSave	Не заст.	W	1
	[23.1] Apply Changes	Не заст.	W	1
[24] About	[24.00] App Vers	Не заст.	R	0
	[24.01] BSP	Не заст.	R	0
[25] Screen Saver	- LWT (String Up) - Setpoint Act (String Dn)	- Потужність агрегату (String Up) - Фактичний режим (String Dn)	R	0
[26] Collective Housing	[26.00] Collective Housing En	- Не заст.	W	1
	[26.01] Upper Lim	- Не заст.	W	1
	[26.02] Lower Lim	- Не заст.	W	1
	[26.03] Tank Temp Sp	- Не заст.	W	1
	[26.04] Tank Temp	- Не заст.	R	1
	[26.05] Tank Sens ofs	- Не заст.	W	1
[27] Бівалентні операції (Bivalent Operations)	[27.00] Bivalent Ops En	- Не заст.	W	1
	[27.01] Tamb Design	- Не заст.	W	1
	[27.02] System Lwt Design	- Не заст.	W	1
	[27.03] System Lwt@20	- Не заст.	W	1
	[27.04] Tcut-off	- Не заст.	W	1
	[27.05] Tbivalent	- Не заст.	W	1
	[27.06] system DeltaT	- Не заст.	W	1
	[27.07] Boiler Delay	- Не заст.	W	1
[28] BEG Settings	[28.00] EM Index	- Не заст.	W	1
	[28.01] EM Value	- Не заст.	R	1
	[28.02] EM Reset	- Не заст.	W	1
	[28.03] SG State	- Не заст.	R	1

4. АВАРІЙНІ СИГНАЛИ ТА УСУНЕННЯ НЕСПРАВНОСТЕЙ

Контролер захищає агрегат і його компоненти від пошкодження в нештатних умовах. Аварійні сигнали можна розділити на сигнали зниження тиску та 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.

При виникненні аварійного сигналу вмикається відповідна піктограма тривоги.

- У разі увімкнення функції Master/Slave або VPF можливе миготіння значка аварійної сигналізації при значенні [07.00], що дорівнює нулю. У цих випадках агрегат продовжує працювати, оскільки піктограма попередження стосується функціональних помилок, а не помилок агрегату, але реєстри [08.14] або [16.16] повідомлятимуть про значення, більші за нуль. Будь ласка, зверніться до спеціальної документації для усунення несправностей функцій Master/Slave або VPF.

У разі виникнення аварійного сигналу можна спробувати виконати «Скидання аварійного сигналу» через параметр [7.01], щоб дозволити перезапуск агрегату.

Зверніть увагу:

- Якщо аварійний сигнал зберігається, див. таблицю в розділі «Список аварійних сигналів: Огляд» для пошуку можливих рішень.
- Якщо після ручного скидання аварійні сигнали не зникають, зверніться до місцевого дилера.

Якщо на дисплеї відображається код помилки, перед перезапуском обов'язково усуньте її причину. Повторне скидання помилки і перезапуск роботи без усунення причини може призвести до серйозної несправності.

4.1. Список аварійних сигналів: Огляд

HMI відображає активні аварійні сигнали на спеціальній сторінці [7]. Після входу на цю сторінку відображається кількість фактично активних аварійних сигналів. На цій сторінці можна буде прокрутити повний список активних сигналів тривоги та також застосувати "Alarm Clear".

Сторінка	Параметр	Опис	R/W	Psw
[7]	00 (Alarm List)	Відображення аварійних сигналів HMI	R	0
	01 (Alarm Clear)	Off = Утримання аварійних сигналів On = Виконати скидання аварійних сигналів	W	1

Таблиця можливих кодів для параметра [7.00]:

Тип аварійного сигналу	Код HMI	Відображення аварійного сигналу	Причина	Рішення
Unit (Agregat)	U001	UnitExternalEvent	Зовнішній сигнал відображається як Подія, виявлена контролером	Перевірте джерело зовнішнього сигналу користувача
	U002	UnitOff TimeNotValid	Неправильно налаштовано дату та час в контролері	- Перевірте конфігурацію дати та часу - Зверніться до місцевого дилера
	U003	UnitOff EvapwaterFlow	Несправність водяного контуру	- Перевірте, чи можливий потік води (відкрийте всі вентилі в контурі) - Перевірте підключення проводки - Зверніться до місцевого дилера
	U004	UnitOffEvapwaterTmpLo	Температура води нижче мінімальної межі	Зверніться до місцевого дилера
	U005	UnitOffExternalAlarm	Зовнішній сигнал відображається як аварійний сигнал,	Перевірте джерело зовнішнього сигналу користувача

		виявлений контролером	
U006	UnitOffEvplvgwTempSen	Датчик температури не виявлено	- Перевірте підключення проводки датчика - Зверніться до місцевого дилера
U007	UnitOffEvpeNtwTempSen	Датчик температури не виявлено	- Перевірте підключення проводки датчика - Зверніться до місцевого дилера
U008	UnitOffAmbTempSen	Датчик температури не виявлено	- Перевірте підключення проводки датчика - Зверніться до місцевого дилера
U009	BadDemandLimitInput	Виявлено сигнал поза діапазоном	- Перевірте сигнал, поданий на контролер - Перевірте підключення проводки - Зверніться до місцевого дилера
U010	BadSetPtOverrideInput	Виявлено сигнал поза діапазоном	- Перевірте сигнал, поданий на контролер - Перевірте підключення проводки - Зверніться до місцевого дилера
U011	OptionCtrlrCommFail	Поганий зв'язок зовнішнього модуля вводу/виводу	- Перевірте DIP-перемикач на зовнішньому модулі - Перевірте відповідність між підключеним модулем та увімкненим аксесуаром EKRSCIO/EKRSCION - Перевірте підключення проводки - Зверніться до місцевого дилера
U012	UnitOffACSCommFail	Поганий зв'язок ACS	- Перевірте DIP-перемикач на модулі ACS - Перевірте підключення проводки - Зверніться до місцевого дилера
U013	StartInhbAmbTempLo	Виявлено температуру навколишнього середовища нижче граничного значення	Перевірте, чи пристрій працює в дозволених умовах
U014	EvapPump1Fault	Помилка насоса	- Перевірте підключення датчика насоса - Зверніться до місцевого дилера
U015	PumpInvMbCommFail	Поганий зв'язок інвертора насоса	- Перевірте індикатори аварійного сигналу/попередження на інверторі насоса - Перевірте підключення електропроводки інвертора насоса - Зверніться до місцевого дилера
U016	UnitOffDHWAlarm	Аварійний сигнал гарячої води	Перевірте значення коду аварійного сигналу [19.05] DHW

Контур 1			- Перевірте стан 3-ходового клапану гарячої води - Перевірте підключення проводки 3-ходового клапану - Зверніться до місцевого дилера
	U017	UnitOffTankWatTempSen	Несправність датчика резервуара для води в загальному корпусі - Перевірте підключення проводки датчика - Зверніться до місцевого дилера
	U018	UnitOffOverHeatAlarm	Температура води, яка вводиться, перевищує межу агрегату - Перевірте, чи пристрій працює в дозволених межах. - Зверніться до місцевого дилера
	C101	C1Cmp1 OffPrRatioLo	Співвідношення тиску нижче мінімальної межі Зверніться до місцевого дилера
	C102	C1 OffNoPressChgStart	Немає дельти тиску, виявленої контролером Зверніться до місцевого дилера
	C103	C1Fan OffVfdCommFail	Поганий зв'язок інвертора вентилятора - Перевірте підключення інвертора вентилятора - Зверніться до місцевого дилера
	C104	C1Cmp1 OffVfdCommFail	Поганий зв'язок інвертора компресора - Перевірте підключення інвертора компресора - Зверніться до місцевого дилера
	C105	C1Cmp1 OffEvapPressLo	Тиск випаровування нижче мінімальної межі Зверніться до місцевого дилера
	C106	C1Cmp1 OffCndPressHi	Тиск конденсації перевищує максимальну межу Зверніться до місцевого дилера
	C107	C1Cmp1 OffDischTmpHi	Температура нагнітання перевищує максимальну межу Зверніться до місцевого дилера
	C108	C1Cmp1 OffMtrAmpsHi	Струм компресора перевищує максимальну межу Зверніться до місцевого дилера
	C109	C1 OffStartFailEvapPrLo	Тиск випаровування або конденсації при запуску не виявлено - Перевірте підключення проводки датчиків - Зверніться до місцевого дилера
	C110	C1Cmp1 EvapPressSen	Датчик тиску не виявлено - Перевірте підключення проводки датчика - Зверніться до місцевого дилера
	C111	C1Cmp1 CondPressSen	Датчик тиску не виявлено - Перевірте підключення проводки датчика - Зверніться до місцевого дилера
	C112	C1Cmp1 OffMotorTempHi	Температура двигуна перевищує - Перевірте підключення проводки - Зверніться до місцевого дилера

		максимальну межу	
C113	C1Cmp1 OffSuctTempSen	Датчик температури не виявлено	- Перевірте підключення проводки датчика - Зверніться до місцевого дилера
C114	C1Cmp1 OffDischTmpSen	Датчик температури не виявлено	- Перевірте підключення проводки датчика - Зверніться до місцевого дилера
C115	C1 Failed Pumpdown	Процедура зниження тиску перевищує максимальний час	Зверніться до місцевого дилера
C116	C1Cmp1 offvfdFault	Виявлено аварійний сигнал інвертора компресора	Зверніться до місцевого дилера
C117	C1 FanAlm	Виявлено аварійний сигнал інвертора вентилятора	Зверніться до місцевого дилера
C118	-	-	-
C119	C1Cmp1 offLowDiscSH	Відведення надлишкового тепла нижче мінімальної межі	Зверніться до місцевого дилера
C120	C1Cmp1 OffMechPressHi	Тиск конденсації перевищує значення механічного реле тиску	- Виконати механічне скидання реле - Зверніться до місцевого дилера
Контур 2	C201	C2Cmp1 OffPrRatioLo	- Співвідношення тиску нижче мінімальної межі - Зверніться до місцевого дилера
	C202	C2 OffNoPressChgStart	- Немає дельти тиску, виявленої контролером - Зверніться до місцевого дилера
	C203	C2Fan offvfdCommFail	- Поганий зв'язок інвертора вентилятора - Перевірте підключення інвертора вентилятора - Зверніться до місцевого дилера
	C204	C2Cmp1 offvfdCommFail	- Поганий зв'язок інвертора компресора - Перевірте підключення інвертора компресора - Зверніться до місцевого дилера
	C205	C2Cmp1 offEvppressLo	- Тиск випаровування нижче мінімальної межі - Зверніться до місцевого дилера
	C206	C2Cmp1 offCndPressHi	- Тиск конденсації перевищує максимальну межу - Зверніться до місцевого дилера
	C207	C2Cmp1 offDischTmpHi	- Температура нагнітання перевищує максимальну межу - Зверніться до місцевого дилера
	C208	C2Cmp1 offMtrAmpsHi	- Струм компресора перевищує максимальну межу - Зверніться до місцевого дилера
	C209	C2 OffStartFailEvpprLo	- Тиск випаровування або конденсації - Перевірте підключення проводки датчиків

		при запуску не виявлено	Зверніться до місцевого дилера
C210	C2Cmp1 EvapPressSen	Датчик тиску не виявлено	- Перевірте підключення проводки датчика - Зверніться до місцевого дилера
C211	C2Cmp1 CondPressSen	Датчик тиску не виявлено	- Перевірте підключення проводки датчика - Зверніться до місцевого дилера
C212	C2Cmp1 offMotorTempHi	Температура двигуна перевищує максимальну межу	- Перевірте підключення проводки - Зверніться до місцевого дилера
C213	C2Cmp1 offSuctTempSen	Датчик температури не виявлено	- Перевірте підключення проводки датчика - Зверніться до місцевого дилера
C214	C2Cmp1 offDischTmpSen	Датчик температури не виявлено	- Перевірте підключення проводки датчика - Зверніться до місцевого дилера
C215	C2 Failed Pumpdown	Процедура зниження тиску перевищує максимальний час	Зверніться до місцевого дилера
C216	C2Cmp1 offVfdFault	Виявлено аварійний сигнал інвертора компресора	Зверніться до місцевого дилера
C217	C2 FanAlm	Виявлено аварійний сигнал інвертора вентилятора	Зверніться до місцевого дилера
C218	-	-	-
C219	C2Cmp1 offLowDiscSH	Відведення надлишкового тепла нижче мінімальної межі	Зверніться до місцевого дилера
C220	C2Cmp1 offMechPressHi	Тиск конденсації перевищує межу механічного реле тиску	- Виконати механічне скидання реле - Зверніться до місцевого дилера

У веб-інтерфейсі HMI ці відомості доступні за шляхом:

- **Main Menu → Alarms → Alarm List**

4.2. Усунення несправностей

У разі виникнення однієї з наступних несправностей вийте заходів, зазначених нижче, і зверніться до свого дилера.



Зупиніть роботу та вимкніть живлення, якщо виникне щось незвичайне (запах горіння тощо).

Якщо залишити агрегат працювати за таких обставин, це може призвести до поломки, ураження електричним струмом або пожежі. Зверніться до свого дилера.

Ремонт системи повинен виконуватися кваліфікованим фахівцем:

Несправність	Спосіб усунення
Якщо часто спрацьовує захисний пристрій, наприклад, запобіжник, вимикач або вимикач витоку струму на землю, або перемикач увімкнення/вимкнення не працює належним чином.	Вимкніть головний вимикач живлення.
Якщо з агрегату витікає вода.	Зупиніть роботу.
Робочий перемикач не працює належним чином.	Вимкніть живлення.
Якщо індикатор роботи блимає, а на дисплеї інтерфейсу користувача з'являється код несправності.	Повідомте установнику код несправності.

Якщо система не працює належним чином, за винятком вищезазначених випадків, і жодна з вищезазначених несправностей не є очевидною, перевірте систему згідно з наведеними нижче процедурами.

Несправність	Спосіб усунення
Дисплей пульта дистанційного керування не світиться.	• Перевірте, чи немає збоїв в електроживленні. Зачекайте, поки живлення відновиться. Якщо під час роботи стався збій живлення, система автоматично перезапуститься одразу після відновлення живлення. • Перевірте, чи не перегорів запобіжник і чи не спрацював автоматичний вимикач. За потреби замініть запобіжник або перезавантажте вимикач. • Перевірте, чи активне джерело живлення з пільговим тарифом на кВт/год.
На пульті дистанційного керування відображається код помилки.	Зверніться до місцевого дилера. Див. "4.1 Список аварійних сигналів: Огляд" для отримання детального списку кодів помилок.

Замітки

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..

DAIKIN APPLIED EUROPE S.p.A.

Via Piani di Santa Maria, 72 - 00072 Ariccia (Roma) - Italy (Італія)

Тел.: (+39) 06 93 73 11, факс: (+39) 06 93 74 014

<http://www.daikinapplied.eu>