



HYDROSET
HYBRID

УКРАЇНСЬКОЮ

Технічні параметри	6
Типи зовнішніх блоків сумісних з HYDROSET	7
Технічні можливості HYDROSET	9
Функціональні можливості HYDROSET	9
Початкові налаштування центрального контролера	10
1. Загальна інформація. Особливості експлуатації	12
Типова функціональна схема гідравлічних з'єднань	16
Функціональна схема підключень зовнішнього обладнання	18
Меню та органи управління гідромодуля HYDROSET	
2. Індикація пульта управління в черговому режимі	20
3. Індикація пульта управління на основному екрані	21
4. Вибір режиму роботи теплового насоса	23
5. Розділ установки цільової температури	23
6. Розділ контролю основних температур	24
7. Розділ налаштування роботи за розкладом	25
8. Налаштування роботи системи в бівалентному режимі	27
9. Налаштування роботи системи за погодозалежним алгоритмом	29
10. Розділ загальних налаштувань системи	30
10.1 Розділ налаштувань часу	31
10.2 Індикація помилок системи	32
10.3 Управління режимами роботи за розкладом / за погодозалежним алгоритмом	33
10.4 Розділ додаткових параметрів	34
11. Санітарна вода	37

РУССКИЙ

Технические параметры	44
Типы наружных блоков совместимых с HYDROSET	45
Технические возможности HYDROSET	47
Функциональные возможности HYDROSET	47
Первоначальные настройки центрального контроллера	48
1. Общая информация. Особенности эксплуатации	50
Типовая функциональная схема гидравлических соединений	54
Функциональная схема подключений внешнего оборудования	56
Меню и органы управления гидромодуля HYDROSET	
2. Индикация пульта управления в дежурном режиме	58
3. Индикация пульта управления на основном экране	59
4. Выбор режима работы теплового насоса	61
5. Раздел установки целевой температуры	61

6. Раздел контроля основных температур	62
7. Раздел настройки работы по расписанию	63
8. Настройка работы системы в бивалентном режиме	65
9. Настройка работы системы по погодозависимому алгоритму	67
10. Раздел общих настроек системы	68
10.1 Раздел настроек времени	69
10.2 Индикация ошибок системы	70
10.3 Управление режимами работы по расписанию / погодозависимому алгоритму	71
10.4 Раздел дополнительных параметров	72
11. Санитарная вода	75

ВАЖЛИВО!

 **Перед запуском теплового насоса і налаштуванням режимів функціонування встановіть системний час. Всі додаткові функції не будуть працювати, поки не запрацює внутрішній годинник. Запуск і контроль часу проводиться при первісній поставці або при тривалому (більше 1 місяця) відсутності напруги живлення.**

 **ОБОВ'ЯЗКОВО встановіть магнітний фільтр-шламовідділювач для тонкого очищення на вході гідромодуля. Це захистить тонку структуру пластинчастого теплообмінника від замулювання, і значно подовжить міжсервісний інтервал.**



ОБОВ'ЯЗКОВО організуйте відведення води від запобіжного клапана водяного контуру.



Тепловий насос повинен бути встановлений кваліфікованим професіоналом з дотриманням вимог національних і місцевих діючих правил та норм.



Щоб уникнути небезпеки, пов'язаної з випадковим розблокуванням теплового вимикача, дане обладнання не повинно підключатися до джерела живлення через зовнішній вимикач, наприклад, таймер, або підключатися до ланцюга, який регулярно замикається і розмикається постачальником електроенергії.



Встановлюйте гідромодуль в захищеному від замерзання приміщенні.

Технічні параметри

Споживана потужність гідромодуля (Без нагрівачів)	120 Вт
Потужність вбудованих нагрівачів	3x2100 Вт
Напруга живлення нагрівачів	1~230В / 3~400В
Температура відсічки вбудованих в електронагрівачі термозапобіжників	+75 °С
Автоматичний вимикач електронагрівачів	3x16А
Матеріал корпусу електронагрівача	нержавіюча сталь 04Х18Н9
Запобіжний клапан з боку підведення води	0,3 МПа (3 бар)
Вбудований розширювальний бак	10 л
Допустимий тип фреону	R410А / R32
Матеріал корпусу	оцинкована сталь 0.75мм / порошкове фарбування
Термоізоляція корпусу / передній панелі	спінений полістирол / штучний каучук
Управління	графічний TFT дисплей з ємкісним сенсором

Варіанти зовнішніх блоків сумісних з

HYDROSET

HYDROSET UNI 1

Standart

MUZ-SF35VE	max 4 кВт
MUZ-SF42VE	max 5 кВт
MUZ-SF50VE	max 6 кВт
MUZ-GF60VE	max 8 кВт
MUZ-GF71VE	max 10 кВт

Deluxe

MUZ-FH35VE	max 4 кВт
MUZ-FH50VE	max 6 кВт

Deluxe-Zubadan

MUZ-FH35VEHZ	max 4 кВт
MUZ-FH50VEHZ	max 6 кВт

Standart-Inverter SUZ

SUZ-KA35VA	max 4 кВт
SUZ-KA50VA	max 6 кВт
SUZ-KA60VA	max 8 кВт
SUZ-KA71VA	max 10 кВт

Deluxe-Inverter

PUHZ-ZRP35VKA	max 4 кВт
PUHZ-ZRP50VKA	max 6 кВт
PUHZ-ZRP60VHA	max 8 кВт
PUHZ-ZRP71VHA	max 10 кВт

Мультисистеми

MXZ-2D42VA	max 5 кВт
MXZ-2D53VA	max 6 кВт
MXZ-3E54VA	max 6 кВт
MXZ-3E68VA	max 8 кВт
MXZ-4E72VA	max 8 кВт
MXZ-4E83VAHZ	max 10 кВт
MXZ-4E83VA	max 10 кВт
MXZ-5E102VA	max 10 кВт
MXZ-6D122VA	max 10 кВт

Варіанти зовнішніх блоків сумісних з

HYDROSET

HYDROSET UNI 2

Standart-Inverter

PUHZ-P100VHA	max 12 кВт
PUHZ-P100YHA	max 12 кВт
PUHZ-P125VHA	max 14 кВт
PUHZ-P125YHA	max 14 кВт

Deluxe-Inverter

PUHZ-ZRP100VKA	max 12 кВт
PUHZ-ZRP100YKA	max 12 кВт
PUHZ-ZRP125VKA	max 14 кВт
PUHZ-ZRP125YKA	max 14 кВт

City Multi G6

PUMY-P112VKM	max 12 кВт
PUMY-P112YKM	max 12 кВт
PUMY-P125VKM	max 14 кВт
PUMY-P125YKM	max 14 кВт

Zubadan-Inverter

PUHZ-SHW80VHA	max 10 кВт
---------------	------------

HYDROSET UNI 3

Standart-Inverter

PUHZ-P140VHA	max 16 кВт
PUHZ-P140YHA	max 16 кВт
PUHZ-P200YKA	max 25 кВт
PUHZ-P250YKA	max 33 кВт

Deluxe-Inverter

PUHZ-ZRP140VKA	max 16 кВт
PUHZ-ZRP140YKA	max 16 кВт
PUHZ-ZRP200YKA	max 25 кВт
PUHZ-ZRP250YKA	max 33 кВт

City Multi G6

PUMY-P140VKM	max 16 кВт
PUMY-P140YKM	max 16 кВт
PUMY-P200YKM	max 25 кВт

Zubadan-Inverter

PUHZ-SHW112VHA	max 12 кВт
PUHZ-SHW112YHA	max 12 кВт
PUHZ-SHW140YHA	max 16 кВт
PUHZ-SHW230YKA	max 25 кВт

ТЕХНІЧНІ МОЖЛИВОСТІ **HYDROSET**:

- підключення до всіх типів зовнішніх блоків Mitsubishi Electric.
- автоматичне визначення серії зовнішнього блоку
- управління електронними вентилями для автоматичного перемикання режимів охолодження / нагрівання, і для перемикання контурів охолодження / нагрів / підготовка ГВП
- управління зовнішнім додатковим нагрівальним приладом (газовим, електричним, твердопаливним котлом) для обігріву
- управління зовнішнім додатковим електричним (газовим) нагрівачем для ГВП
- управління зовнішнім нагрівачем піддону зовнішнього блоку
- можливість підключення додаткового температурного датчика для підтримки заданої температури води в баку ГВС
- можливість підключення додаткового датчика зовнішньої температури для роботи за погодозалежним алгоритмом або перемикання на альтернативне джерело тепла при низьких температурах
- можливість зупинки / запуску теплового насоса зовнішніми контактами
- вбудований допоміжний триступеневий електричний нагрівач 6 кВт для роботи на обігрів або для приготування ГВС.

ФУНКЦІОНАЛЬНІ МОЖЛИВОСТІ **HYDROSET**:

- робота на обігрів і охолодження ($+10^{\circ}\text{C} \dots +60^{\circ}\text{C}$)
- нагрів санітарної води ($+40^{\circ}\text{C} \dots +60^{\circ}\text{C}$)
- карта станів всіх температурних датчиків
- робота за розкладом (зміна температури теплоносія, вмикання / вимикання). Вісім подій в день (тижневий таймер)
- перемикання на допоміжне джерело нагріву при падінні температури нижче заданого порогу ($-20^{\circ}\text{C} \dots +15^{\circ}\text{C}$)
- обігрів, тільки за допомогою вбудованого бустерного електрообігрівача
- погодозалежний алгоритм роботи на обігрів. П'ять температурних діапазонів зовнішньої температури
- догрів ГВС вбудованим або зовнішнім занурювальним нагрівачем
- можливість нагріву ГВП тільки зовнішнім нагрівачем постійно або за розкладом (добовий таймер)
- можливість роботи тільки для приготування ГВП
- режим знезараження бака ГВП, що активується за розкладом (місячний таймер)



УВАГА !

Перед експлуатацією, обов'язково, проконтролюйте правильність вибору режимів роботи DIP перемикачем на платі центрального контролера.

№	ON	OFF
1	Робота на охолодження / обігрів	Робота тільки на обігрів
2	Робота в аварійному режимі	нормальний режим
3	-	-
4	Вибір потужності вбудованого проточного нагрівача (для систем з триступінчатим нагрівачем)	
5		
6	Технічний прогон циркуляційного насоса	ВИМК.
7	Дозвіл роботи калорифера DEF	Заборона на роботу калорифера DEF
8	Дозвіл роботи калорифера WR	Заборона на роботу калорифера WR

1. Перемикачем виставляється режим роботи гідромодуля. Якщо **HYDROSET** не буде використовуватися для охолодження, рекомендується відключити цей режим, щоб виключити випадкове включення.

! ЦЕЙ РЕЖИМ МОЖНА ВИКОРИСТОВУВАТИ НА СВІЙ РОЗСУД.

2. **!** Якщо, в разі виникнення аварійної ситуації (спрацьовування датчика потоку рідини, відмова температурних датчиків), вдається достовірно визначити несправність, яка не призводить до повної втрати працездатності теплового насоса, то тимчасово можна відключити контроль цих датчиків до їх заміни. **ОБОВ'ЯЗКОВО ПЕРЕКОНАЙТЕСЯ В БЕЗПЕЦІ СВОЇХ ДІЙ!**

3. РЕЗЕРВ

4. Встановлюється обмеження потужності вбудованого проточного
5. нагрівача. Застосовується в тому випадку, якщо Мережа живлення не дозволяє підключати навантаження з великою споживаною потужністю.

4 - ВИМК, 5 - ВИМК максимальна потужність нагрівача 6 кВт
4 - ВИМК, 5 - УВИМК максимальна потужність нагрівача 4 кВт
4 - УВИМК, 5 - ВИМК максимальна потужність нагрівача 2 кВт
4 - УВИМК, 5 – УВИМК ! всі ступіні відключені.

6.Перемикач використовується при пуску системи в експлуатацію. При вимкненому з пульта управління тепловому насосі, цей перемикач активує циркуляційний насос без запуску всієї системи. Цей режим необхідний для технічного прогону гідравлічної системи, видалення повітря з неї, підживлення теплоносія.

7.(DEF) Перемикач призначений для дозволу роботи вбудованого допоміжного калорифера при оттайке зовнішнього блоку. Підключення цього калорифера на короткий час при відтайці, допомагає зовнішньому блоку значно прискорити час проходження цього процесу і швидко увійти в нормальний режим роботи.
! НАПОЛЕГЛИВО РЕКОМЕНДОВАНО ДОЗВОЛИТИ ЦЕЙ РЕЖИМ.

8.(WR) У цьому режимі, якщо протягом тривалого періоду тепловий насос не може досягти бажаної температури теплоносія, активується вбудований калорифер. Після досягнення необхідної температури - він відключається. Така ситуація може виникнути при наднизьких зовнішніх температурах (наприклад вночі), або в разі обмерзання, замітання снігом зовнішнього блоку, а також якщо не був встановлений, або неправильно зроблений вітро-снігозахист.
! ЦЕЙ РЕЖИМ МОЖНА ВИКОРИСТОВУВАТИ НА СВІЙ РОЗСУД.

1. ЗАГАЛЬНА ІНФОРМАЦІЯ



**ПРОЧИТАЙТЕ УВАЖНО ЦЕЙ РОЗДІЛ. ТУТ ЗБРАНА
ЗВЕДЕНА ІНФОРМАЦІЯ ПРО СИСТЕМУ.**

Тепловий насос - це низькотемпературна система. І принципи експлуатації опалювальних систем на основі газових котлів, в більшості своїй - неприйнятні.

ОПТИМАЛЬНА ТЕМПЕРАТУРА ТЕПЛОНОСІЯ

Чим нижче температура теплоносія, тим ефективніше і довговічніше буде система. Намагайтеся проводити тепловий розрахунок доводчиків тепла для температури теплоносія яка знаходиться в діапазоні $+30^{\circ}\text{C} \dots +45^{\circ}\text{C}$.

РОЗРАХУНОК ОБ'ЄМУ ТЕПЛОНОСІЯ

Для правильної та безперебійної роботи теплового насоса необхідно забезпечити мінімально достатній об'єм води в гідравлічній системі. Мінімальний об'єм води повинен становити **20л на 1 кВт** теплової потужності. У цей об'єм включається об'єм який знаходиться в гідромодулі (близько 2 л), у всіх трубах по яких тече теплоносіє, у доводчиках тепла (радіаторах, теплих підлогах, фанкойлах), у буферній ємності, тощо.

В разі недостатнього об'єму води, при роботі на обігрів, в момент відтайки зовнішнього блоку може відбутися замерзання води в пластинчастому теплообміннику, і його розрив.

БУСТЕРНИЙ НАГРІВАЧ В РЕЖИМІ ВІДТАЮВАННЯ

! Дуже рекомендується підключати хоча б один ступінь вбудованого бустерного нагрівача і активувати DIP перемикачем (7) на платі центрального контролера режим DEF. Бустерний нагрівач вмикається не постійно, і на нетривалий час в момент відтайки. Він дозволяє пройти цей процес в кілька разів швидше, і повернутися до режиму обігріву набагато раніше. Також він захищає пластинчастий теплообмінник від замерзання і розриву.

БУСТЕРНИЙ НАГРІВАЧ ПРИ ВТРАТИ ПОТУЖНОСТІ

У разі значної втрати теплової потужності (сильне обмерзання зовнішнього блоку, надзвичайно низька зовнішня температура, вихід на режим при першому запуску), гідромодуль може скористатися допоміжним бустерним нагрівачем для прискореного виведення теплоносія в робочу зону. Також в цьому випадку гідромодуль замкне нормально розімкнуті контакти для управління додатковим джерелом тепла: газовим, електричним або твердопаливним котлом з автоматичним розпалом. Після досягнення теплоносієм допустимої температури, все повернеться в початковий стан.

Для використання нагрівача необхідно активувати DIP перемикачем (8) на платі центрального контролера режим WR.

! Зверніть увагу. Контролер не використовує постійно всі ступіні нагрівача, а підключає додаткову ступінь тільки у разі потреби. Навантаження на мережу живлення - мінімізована.

ПЕРШИЙ ЗАПУСК

При первісному пуску системи, якщо температура теплоносія нижче $+7^{\circ}\text{C}$, запуск компресора не відбудеться. Необхідно будь-яким способом вивести її за цей поріг. Найпростіший спосіб, це підключити вбудований бустерний нагрівач, активувати режим WR і просто вмикнути гідромодуль на обігрів. Після запуску, система через нетривалий час, використовуючи вбудовані нагрівачі, введе теплоносій в точку старту і запустить зовнішній блок. Вихід на режим прискориться значно.

СТАРТ-СТОП

Недостатній об'єм теплоносія або погане знімання тепла з доводчиків призводить до постійних зупинок і пусків зовнішнього блоку, внаслідок регулярного перегріву / переохолодження води. Мінімальна потужність інверторного зовнішнього блоку зазвичай становить близько 20-30% від його номінальної потужності. Тому, якщо відсутнє навантаження на доводчики, і об'єм теплоносія недостатній для буферизації енергії, відбудеться зупинка зовнішнього блоку.

ДАТЧИК ПРОТОКА ТЕПЛОНОСІЯ

Гідромодуль оснащений цифровим датчиком потоку рідини. Центральний контролер, ґрунтуючись на його показаннях, розраховує пропорційну витрату теплоносія.

На платі центрального контролера знаходиться світлодіод RUN. У звичайному режимі він блимає приблизно один раз за секунду. Під час роботи циркуляційного насоса цей світлодіод, через деякий час починає швидко блимати під час активного циклу. Блимання прямо пропорційно масовій витраті теплоносія. Це дозволяє виставити регулятором обертів циркуляційного насоса оптимальну витрату.

!Важливо. Занадто велика витрата викличе низьке знімання тепла в теплообміннику. Це може привести до режиму СТАРТ-СТОП. Низька витрата теплоносія не дозволить в повному обсязі реалізувати всю потужність теплового насоса, а також у режимі відтаювання зовнішнього блоку може призвести до замерзання, і розриву теплообмінника.

При оптимальній витраті теплоносія світлодіод RUN повинен блимати з частотою, приблизно, 3-5 спалахів в секунду.

ВИДАЛЕННЯ ПОВІТРЯ З СИСТЕМИ

При першому запуску, або після обслуговування гідравлічного контуру, можливо, буде необхідно видалити повітря з системи. Для цього треба вимкнути тепловий насос з пульта, та увімкнути DIP перемикач (6) на платі центрального контролера. Циркуляційний насос автоматично запуститься. Орієнтуючись на стабільність спалахів світлодіода RUN можна контролювати наявність повітря у системі.

! Важливо. Після процедури видалення повітря не забудьте повернути перемикач в початкове положення, інакше при наступних вимкненнях теплового насоса, циркуляційний насос буде продовжувати працювати.

КОМПЕНСАЦІЙНИЙ ЦИРКУЛЯЦІЙНИЙ НАСОС

При використанні гідромодуля в системі теплих підлог обов'язково використання гідроسترілки або буферної ємності, а також додаткового циркуляційного насоса компенсуючого падіння тиску у трубах теплої підлоги. Тиску внутрішнього циркуляційного насоса може не вистачити для роботи на розгалужену систему.

ВИКОРИСТАННЯ З МУЛЬТИСПЛІТ-СИСТЕМАМИ

При використанні гідромодуля в складі мультиспліт-системи допускається паралельна робота гідромодуля і внутрішніх кондиціонерних блоків. Але режим роботи (охолодження / нагрів) на всіх блоках повинен бути однаковим.

! Зверніть увагу. При переході з літнього режиму охолодження, переведіть всі внутрішні блоки кондиціонерів в режим обігріву, і вимкніть їх пультом. Це виключить конфліктну ситуацію, при якій виникає помилка зовнішнього блоку.

ТЕМПЕРАТУРНІ ДАТЧИКИ

Виносні датчики температури навколишнього середовища і води в баку ГВП взаємозамінні. Датчик зовнішньої температури необхідно розташовувати в затіненому, що не піддається дії вітру, місці.

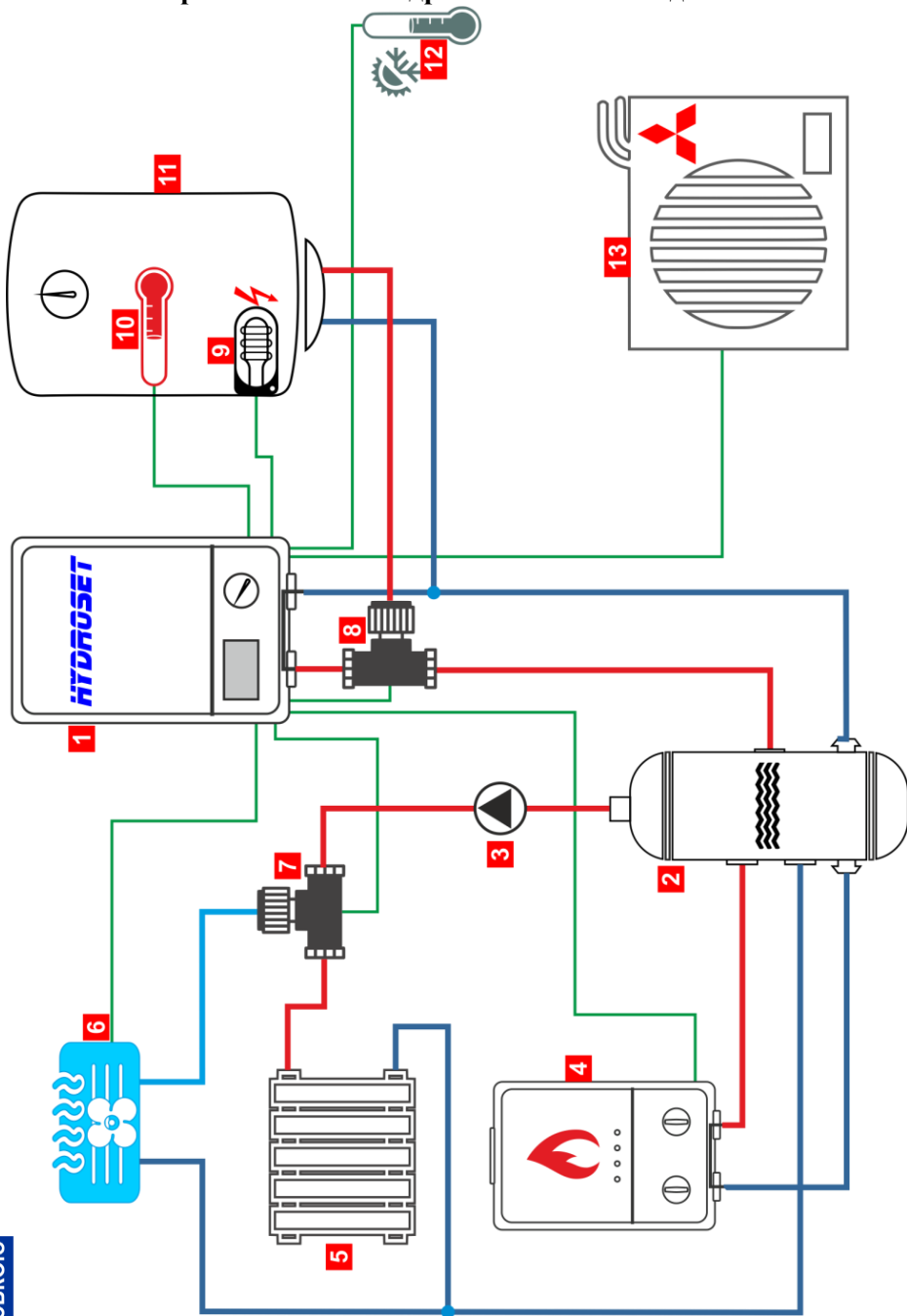
Рекомендована максимальна довжина дроту датчиків - 25 м. Перетин провідників не менше 0,25 кв.мм.

ПІДГРІВАЧ піддону ЗОВНІШНЬОГО БЛОКУ

Гідромодуль має вихід 220В, для управління нагрівачем піддону зовнішнього блоку. Нагрівач встановлюється монтажною організацією. Нагрівальний кабель слід прокласти в місцях можливого утворення криги, а також поряд з дренажними отворами, для гарантованого видалення конденсату.

Управління підігрівачем відбувається автоматично, в момент відтайки зовнішнього блоку. Після закінчення процесу відтаювання, приблизно через 10 хвилин підігрівач вимикається.

Варіант можливої гідралічної схеми з'єднань



- червона лінія - магістраль подачі теплої води
 - блакитна лінія - холодна вода
 - темно-синя лінія магістраль повернення води
 - зелена лінія ланцюги управління **HYDROSET** стороннім обладнанням
- (1) гідромодуль **HYDROSET**
 - (2) буферна акумулююча ємність
 - (3) компенсаційний циркуляційний насос
 - (4) додаткове, допоміжне джерело тепла (котел)
 - (5) доводчик тепла (радіатори, тепла підлога, тощо)
 - (6) фанкойл
 - (7) електромеханічний триходовий клапан перемикання ліній обігріву / охолодження. Управляється **HYDROSET** автоматично при переході з режиму на режим.
 - (8) електромеханічний триходовий клапан перемикання ліній основний режим / ГВП. Управляється **HYDROSET** автоматично при підготовці ГВП.
 - (9) опціональний занурений електричний нагрівач бака непрямого нагріву. Управляється **HYDROSET** автоматично. Режими роботи налаштовуються з меню.
 - (10) виносний датчик температури ГВП
 - (11) бак непрямого нагріву ГВП
 - (12) виносний датчик зовнішньої температури
 - (13) зовнішній блок Mitsubishi Electric
 - (14) джерело безперебійного живлення 220В (UPS)

13
УКРАЇНСЬКОЮ

Outdoor unit – стандартне підключення до зовнішнього блоку Mitsubishi Electric.

Thermal sensor OA – підключення зовнішнього цифрового датчика зовнішньої температури (опція)

Heat/cool valve – вихід що перемикається (220В) для підключення електромеханічного клапана, що перемикає контури охолодження / нагрівання. Можуть використовуватися як клапани SDPT так і SPST типу.

DrainPan Heater – вихід (220В) для підключення підігріву піддону зовнішнього блоку (встановлюється самостійно). Максимальна навантажувальна здатність виходу - 1А. Вихід активується автоматично під час відтаювання зовнішнього блоку.

Boiler – нормально розімкнуті контакти для управління додатковим джерелом тепла: газовим, електричним або твердопаливним котлом з автоматичним розпалом.

Thermal sensor SW – підключення зовнішнього цифрового датчика температури санітарної води в баку (опція).

SW valve – вихід що перемикається 220В для підключення електромеханічного клапана, що перемикає контури обігріву / охолодження на контур підготовки ГВП.

SW heater – нормально розімкнуті контакти для підключення зовнішнього силового контактора, керуючого занурювальним електричним нагрівачем в баку ГВП.

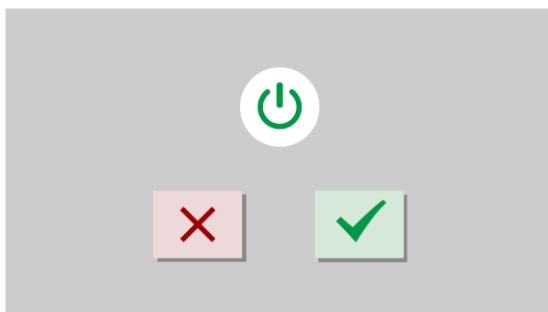
STOP MAIN – вхід для сухого нормально замкнутого контакту від зовнішніх пристроїв управління, наприклад, домашньої системи автоматизації, аварійної зупинки, дистанційних пристроїв управління. Цей вхід активує-блокує систему.

! Важливо. Також цей вхід можна використовувати як вхід блокування гідромодуля при роботі з фанкойлами в режимі охолодження. При відключенні всіх фанкойлів можна організувати їх вихідними контактами коректну зупинку гідромодуля.

2. ІНДИКАЦІЯ В ЧЕРГОВОМУ РЕЖИМІ



Вмикання теплового насоса проводиться дотиком кнопки увімкнення в правому верхньому куті.



Операцію необхідно підтвердити / відхилити натисканням відповідної кнопки.

На деяких робочих полях з'являється мигаючий символ



Це означає, що при натисканні на нього можна отримати швидку підказку, конкретно по цьому підрозділу.

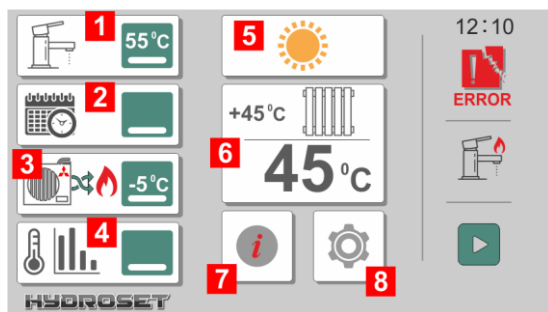
Також, тут і далі, все об'ємні піктограми, або елементи у вигляді кнопок виконують функції органів управління, або багатофункціональних органів управління з інформаційним наповненням.



Наприклад, ця піктограма означає, що за допомогою неї можна перейти в розділ налаштувань і активування режимів ГВП, а також, коли режим ГВП активний, відображає поточний параметр - температуру води в баку ГВП.

3. ІНДИКАЦІЯ НА ГОЛОВНОМУ ЕКРАНІ

Нижче наведені можливі варіанти індикації на головному екрані. Залежно від активованих функцій і режимів, кількість символів і піктограм може змінюватися.

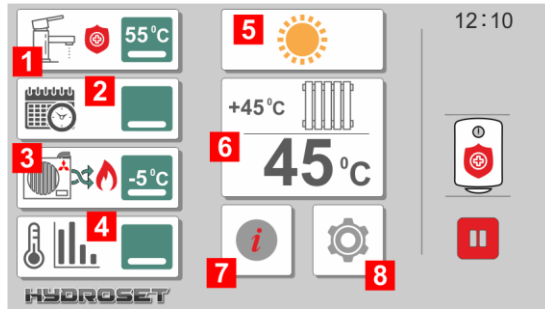


З поля головного екрану доступні наступні розділи:

- розділ всіх налаштувань і активування режимів роботи ГВП (1)
- розділ налаштувань роботи за розкладом (2)
- розділ налаштувань і активування бівалентного режиму (3)
- розділ налаштувань роботи за погодозалежним алгоритмом (4)
- перемикання режиму обігрів / охолодження (5)
- розділ установки цільової температури (6)
- розділ контролю основних температур і параметрів (7)
- розділ загальних налаштувань системи (8)

Також, крайнє праве поле відведено для відображення оперативної службової інформації. В даному випадку символ ERROR відображає, що в системі виявлена несправність. Для її ідентифікації необхідно перейти в розділ загальних налаштувань. Додатково виведена

інформація, що в даний момент йде приготування ГВС, і система знаходиться в робочому режимі.



Такий робочий екран показує, що в даний момент йде знезараження від легіонелли бака ГВП та система виконує процедуру зупинки за розкладом, або зупинена зовнішнім сигналом, наприклад контролером системи автоматизації.

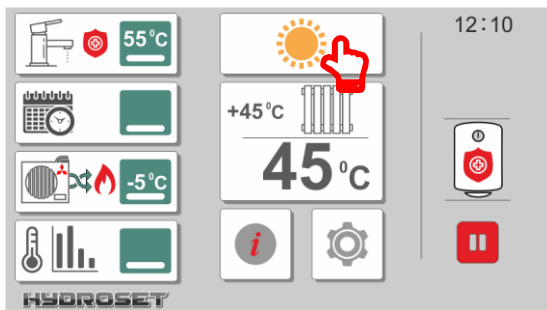
ВСЕ ЗОБРАЖЕННЯ ЕКРАНІВ Є ОЗНАЙОМЛЮВАЛЬНИМИ. ЦЕ НЕ ОЗНАЧАЄ, ЩО ТАКА КОМБІНАЦІЯ ІНФОРМАЦІЙНИХ І УПРАВЛЯЮЧИХ СИМВОЛІВ МОЖЛИВА ПРИ РЕАЛЬНОЇ ЕКСПЛУАТАЦІЇ.

Також доступна така додаткова інформація, представлена на багатофункціональних органах управління:

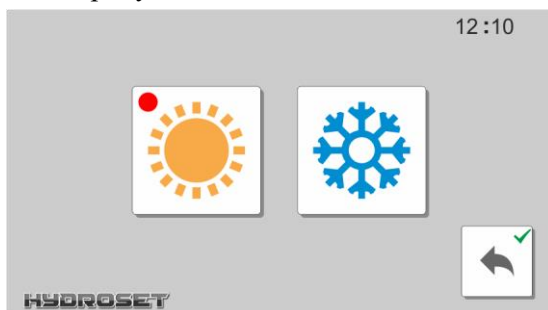
- (1) активований режим приготування ГВП, активований режим періодичного знезараження бака ГВП, температура у баці 55 °C
- (2) активований режим роботи за розкладом
- (3) активований режим переходу на альтернативне джерело обігріву. температура переходу -5°C.
- (4) активний режим роботи за погодозалежним алгоритмом
- (5) система працює на обігрів
- (6) цільова температура теплоносія встановлена 45 °C. Поточна температура теплоносія 45 °C
- поточний час 12 годин 10 хвилин.

4. ВИБІР РЕЖИМУ РОБОТИ ТЕПЛООВОГО НАСОСА

Зміна режиму роботи, на обігрів або охолодження можливо після натискання на піктограму вибору режиму.



Активний режим буде відображатися червоним кружком. Для зміни режиму достатньо торкнутися необхідного поля.

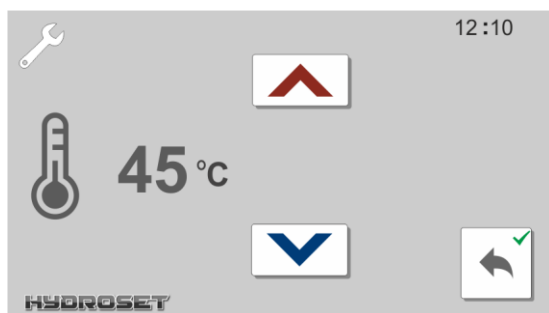


!Зверніть увагу. Якщо режим охолодження заблокований монтажником на платі центрального контролера, то перехід в цей режим не відбудеться. Спочатку зніміть блокування.

5. РОЗДІЛ ВСТАНОВЛЕННЯ ЦІЛЬОВОЇ ТЕМПЕРАТУРИ

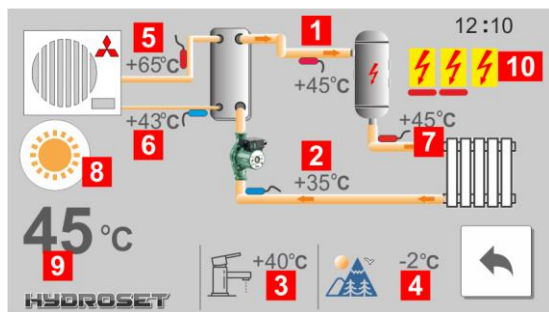
Після входу в цей розділ з поля головного екрану, стає доступна для встановлення необхідна температура теплоносія. Максимальні межі встановлення: $+10^{\circ}\text{C}$ $+60^{\circ}\text{C}$.

Максимальний поріг температури може бути обмежений при налаштуванні системи в розділі загальних налаштувань.



6. РОЗДІЛ КОНТРОЛЮ ОСНОВНИХ ТЕМПЕРАТУР

Вхід в розділ здійснюється з поля головного екрану. У ньому доступна інформація про стан основних температурних датчиків гідромодуля.



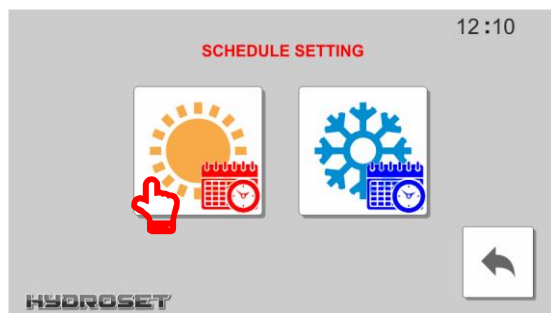
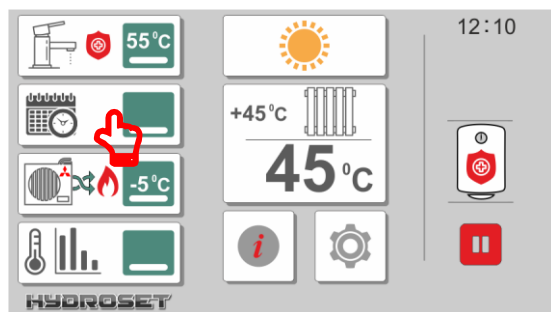
- температура води на трубі подачі (1)
- температура води, яка забирається (2)
- температура у баці ГВП (3) (якщо встановлено опціональний датчик)
- температура зовнішнього повітря (4) (якщо встановлено опціональний датчик)
- температура фреонові газової труби (5)
- температура фреонові рідинної труби (6).
- температура після вбудованого нагрівача (7)
- поточний режим роботи (обігрів) (8)
- цільова температура теплоносія (9)
- кількість підключених ступенів вбудованого електричного нагрівача (активні відзначені жовтим кольором, непідключені - сірим), а також працююча в даний момент ступінь (відзначена червоною рисою, знизу) (10)

7. РОЗДІЛ НАЛАШТУВАННЯ РОБОТИ ЗА РОЗКЛАДОМ

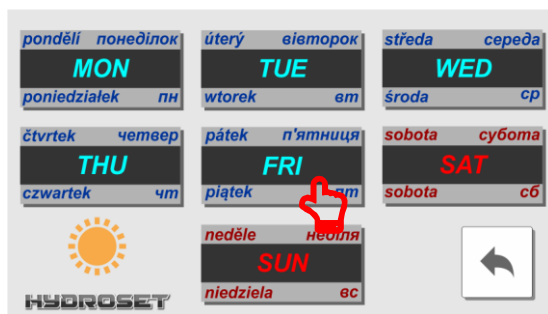
Пам'ять, в якій зберігаються настройки часу і температури - повністю енергонезалежна, і зберігає інформацію протягом тривалого часу.

Активація режиму роботи здійснюється з розділу загальних налаштувань.

У підрозділі «налаштувань розкладу», можна встановити індивідуальний режим роботи з восьми подій протягом одного дня, для кожної доби тижня. Режим обігріву та охолодження програмується індивідуально.



Вибираємо, для якого режиму буде проводитися налаштування.



Вибираємо день тижня, для якого буде налаштовуватися алгоритм.

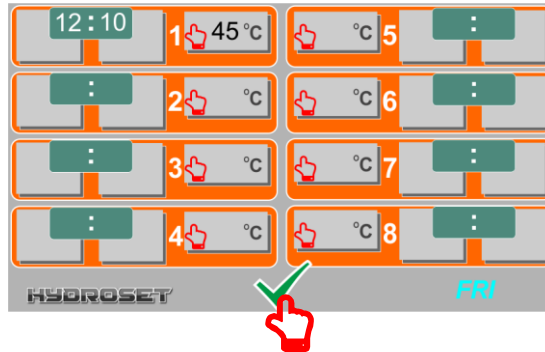


Потрапляємо в поле подій. Запрограмована подія буде відображатися з часом його початку і цільової температурою теплоносія.

Події повинні розташовуватися від першої до восьмої по мірі появи їх протягом доби. Якщо знову запрограмована подія суперечить попереднім, наприклад: її час настання задано на більш ранній термін - то при підтвердженні, вона буде скинута.

Для встановлення нової події спочатку необхідно торкнутися поля встановлення цільової температури. Утримуючи його, встановіть бажану температуру. Утримуючи по черзі поля годин і хвилин встановіть час початку події. Дані змінюються циклічно.

Якщо ж в ланцюзі подій були проведені зміни і подія суперечить наступним за часом, то всі наступні події в добі будуть скинуті і їх необхідно буде знову налаштувати вірно.



Натисніть піктограму для перевірки та запису даних в пам'яті.

Ця процедура повторюється для всіх днів тижня і, при необхідності, для режиму охолодження.

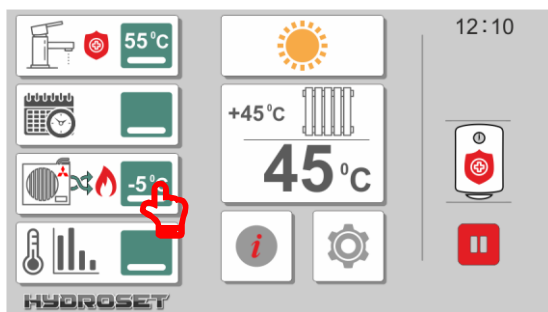
При відключенні живлення, системний годинник продовжує йти, і після відновлення енергопостачання гідромодуль перейде до виконання події актуальної на даний момент.

Якщо ж енергопостачання було перервано на великий період, і автономний елемент живлення розрядився, то годинник буде скинуто. Режим роботи за розкладом буде скасований, і тепловий насос буде працювати на підтримку температури, встановленої в розділі встановлення цільової температури.

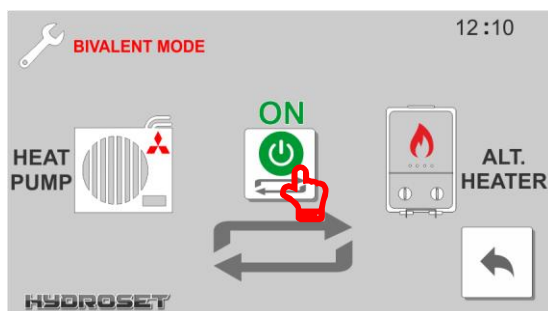
Розклад збережеться, і після встановлення поточного часу і активації режиму роботи за розкладом в розділі загальних налаштувань - гідромодуль продовжить виконувати заданий алгоритм роботи.

8. НАЛАШТУВАННЯ РОБОТИ СИСТЕМИ В БІВАЛЕНТНОМУ РЕЖИМІ

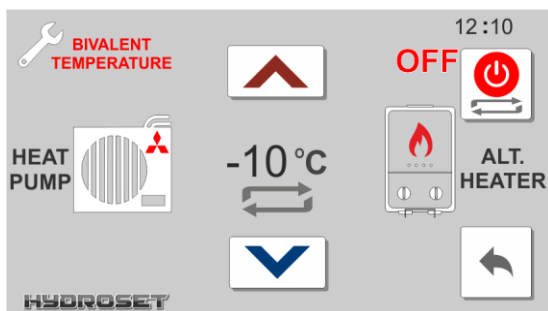
Перехід до налаштувань цього режиму відбувається з поля головного екрану.



Активація режиму здійснюється натисканням піктограми ON.



Після цього необхідно налаштувати температуру зовнішнього повітря, при якій тепловий насос зупиниться і передасть за допомогою вбудованих сухих контактів управління обігрівом альтернативному джерелу тепла.



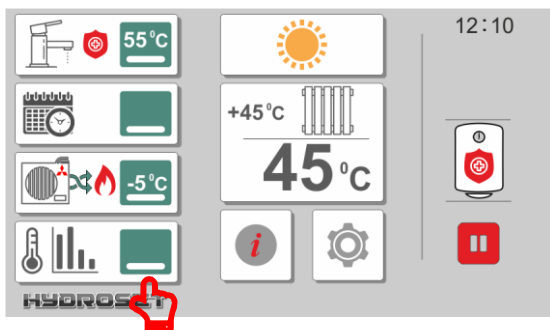
Для деактивації цього режиму необхідно натиснути піктограму OFF.

!Зверніть увагу. Цей режим і робота за погодозалежним алгоритмом можлива тільки при підключенні опціонального датчика зовнішнього повітря.

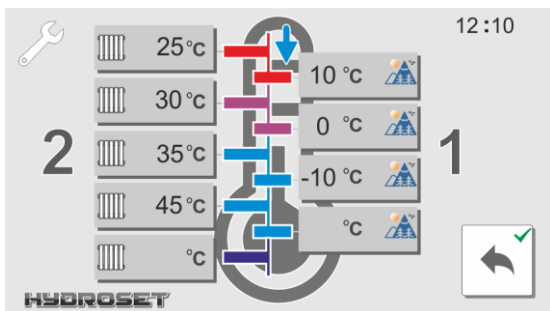
При активації цього режиму на клавіші налаштування на основному екрані з'явиться зелене поле з вписаною температурою переходу в бівалентний режим.

9. НАЛАШТУВАННЯ РОБОТИ СИСТЕМИ ЗА ПОГОДОЗАЛЕЖНИМ АЛГОРИТМОМ.

Перехід в розділ налаштувань погодозалежного алгоритму відбувається при торканні відповідної піктограми на основному екрані.



З'явиться поле температурних параметрів режиму. Налаштовані установки зберігаються в незалежній пам'яті пульта управління і не активують режим автоматично. Активація режиму роботи проводиться з розділу загальних налаштувань.



На стилізованій температурній шкалі праворуч встановлюються пороги температури навколишнього середовища, ліворуч - температура теплоносія, яка буде підтримуватися до наступної відмітки.

Першою встановлюється температура навколишнього середовища, другою - теплоносія.

У прикладі, наведеному вище, налаштован наступний алгоритм роботи при температурі навколишнього середовища:

вище $+10^{\circ}\text{C}$ температура теплоносія буде $+25^{\circ}\text{C}$,
від $+10^{\circ}\text{C}$ до 0°C - $+30^{\circ}\text{C}$,
від 0°C до -10°C - $+35^{\circ}\text{C}$,
нижче -10°C - $+45^{\circ}\text{C}$.

Температура зовнішнього середовища повинна встановлюватися від максимальної до мінімальної, зверху вниз.

Температурних позначек може бути менше, ніж є в настройках. Тоді остання встановлена температура теплоносія буде підтримуватися при всіх температурах нижче останнього порога.

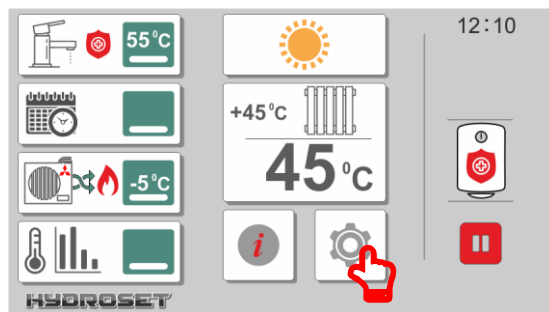
Температура теплоносія може бути будь-якою, за будь-яких порогових значеннях зовнішньої температури.

!Зверніть увагу. Налаштування температури теплоносія дозволяють виставити будь-яку температуру, що лежить в допустимих межах $+10^{\circ}\text{C}$.. $+60^{\circ}\text{C}$. Однак, якщо на максимальну температуру були накладені порогові обмеження (в розділі загальних налаштувань), то при виконанні погодозалежного алгоритму цільова температура буде обмежена автоматично.

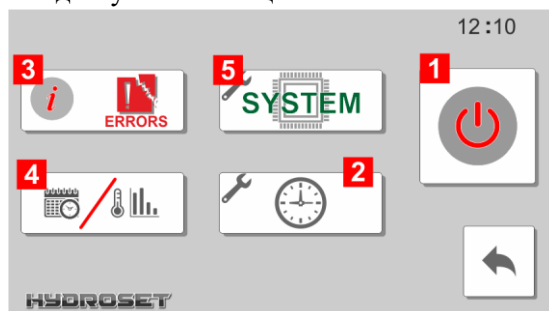
!Зверніть увагу. Режим роботи за погодозалежним алгоритмом можна активувати тільки для основного режиму роботи на обігрів.

10. РОЗДІЛ ЗАГАЛЬНИХ НАЛАШТУВАНЬ СИСТЕМИ

У розділі загальних налаштувань знаходиться системна інформація, а також ключові елементи управління тепловим насосом. Перехід в розділ здійснюється при натисканні на відповідну піктограму.



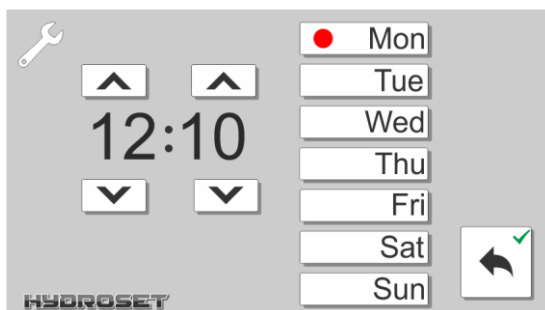
Після цього стають доступні такі опції.



- (1) - вимкнення гідромодуля
- (2) - настройка часу і дня тижня
- (3) - перехід в розділ контролю несправностей
- (4) - управління режимами "роботи за розкладом / за погодозалежним алгоритмом"
- (5) - додаткові параметри системи

10.1 РОЗДІЛ НАЛАШТУВАНЬ ЧАСУ

В цьому розділі виробляються встановлення поточного часу і дня тижня.

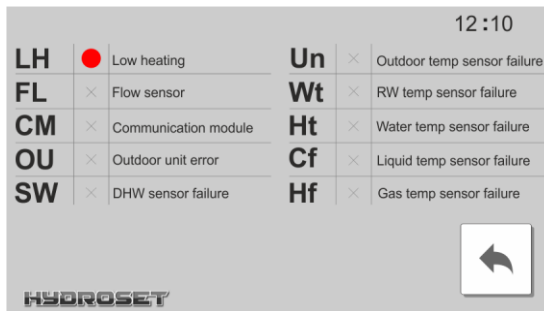


Години і хвилини встановлюються окремо кнопками «вгору» - «вниз». Поточний день тижня, шляхом натискання на відповідну піктограму. Він буде відзначений червоним кружком.

Годинник має автономне джерело живлення і зберігає працездатність протягом одного місяця без живлення від електромережі. Якщо елемент розрядився, то після відновлення енергопостачання, він відновлює заряд протягом двох годин.

10.2 ІНДИКАЦІЯ ПОМИЛОК СИСТЕМИ

Цей розділ подає ідентифіковані несправності теплового насоса.



В даному випадку ідентифікується несправність системи з кодом LH. Детальна розшифровка несправностей наводиться нижче.

LH - неможливість протягом тривалого часу набрати цільову температуру. Можливі причини виникнення цієї помилки: неправильно підібрана потужність теплового насоса, крига на зовнішньому блоці, і внаслідок цього втрата потужності, занадто велике знімання тепла при першому запуску. В цьому випадку дуже рекомендовано підключення вбудованого бустерного електрообігрівача. Також це може бути нестача фреону у зовнішньому блоці.

FL - несправність, обрив цифрового датчика протоку. Або відсутність протоку теплоносія. Можливі причини: потрапляння сторонніх часток з теплоносія в зону контролю потоку (виникає найчастіше при відсутності вхідного фільтра-шламоуловлювача), обрив дроту датчика, припинення протоку теплоносія (через запорну арматуру, замерзання теплоносія в теплообміннику, забитий фільтр).

CM - відсутність комунікації контролера зв'язку із зовнішнім блоком з основним процесором системи. Можливі причини: несправність плати центрального контролера, високовольний стрибок напруги з боку зовнішнього блоку. Несправність зовнішнього блоку.

OU - помилки ідентифіковані безпосередньо зовнішнім блоком. У зв'язку з тим, що гідромодуль працює з різноманітними зовнішніми блоками Mitsubishi Electric, при виникненні цієї несправності необхідно провести її розшифровку керуючись технічною документацією конкретно для даного зовнішнього блоку.

SW - несправність або обрив датчика температури в баку

Un - несправність або обрив датчика зовнішньої температури

Wt - несправність або обрив датчика температури повернення теплоносія

Ht - несправність або обрив датчика температури подачі теплоносія

Cf - несправність або обрив датчика температури рідинної фреонової труби

Hf - несправність або обрив датчика температури газової фреонової труби

10.3 УПРАВЛІННЯ РЕЖИМАМИ РОБОТИ ЗА РОЗКЛАДОМ / ЗА ПОГОДОЗАЛЕЖНИМ АЛГОРИТМОМ

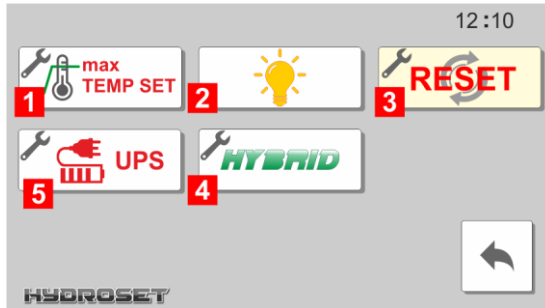
Після входу в розділ доступні три піктограми управління режимами.



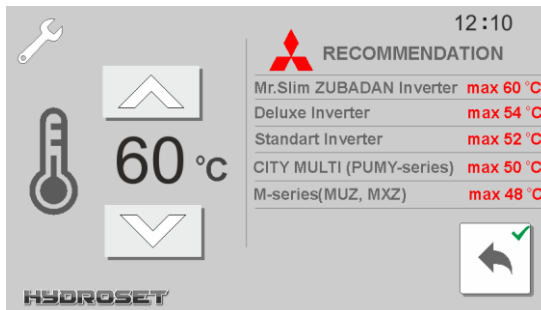
Активація режиму роботи за розкладом. Активація режиму роботи за погодозалежним алгоритмом. І деактивація обох режимів.

10.4 РОЗДІЛ ДОДАТКОВИХ ПАРАМЕТРІВ СИСТЕМИ

Після переходу на вкладку SYSTEM, стає доступним ряд додаткових параметрів.

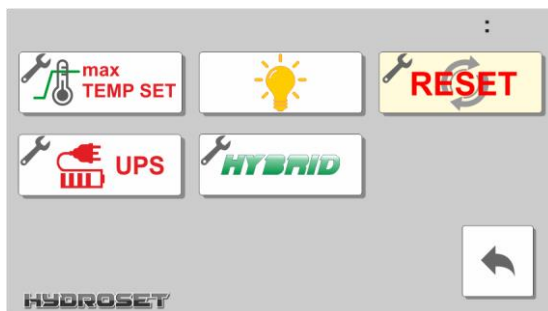


- (1) - встановлення максимального порога цільової температури
- (2) - управління підсвічуванням дисплея (постійна, відключення через 10 сек.)
- (3) - підрозділ, в якому можна частково, або повністю повернути початкові налаштування для різних параметрів.
- (4) - підрозділ, в якому можна змінити режим роботи теплового насоса.
- (5) - підрозділ, в якому можна активувати режим роботи з ДБЖ.



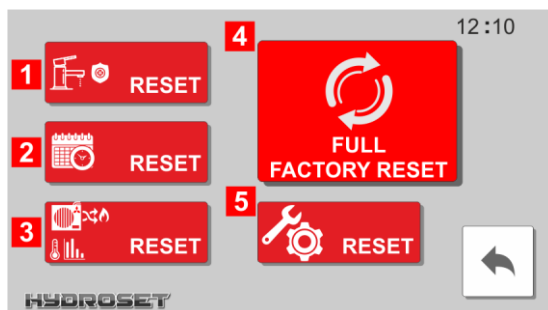
Рекомендовано при монтажі теплового насоса встановити обмеження максимальної цільової температури, відповідно до типу зовнішнього блоку.

- побутова серія, мультисистеми, побутовий блок серії Zubadan +47⁰C
- напівпромислова серія Standart Inverter +49⁰C
- напівпромислова серія Deluxe (Power) Inverter +50⁰C
- напівпромислова серія Zubadan Inverter +55⁰C



При активній автоматичній підсвітці дисплея (світиться червоний кружок), екран гасне, приблизно через 10 секунд після останньої операції. Включається він при одноразовому торканні в будь-якій точці екрана.

Якщо автопідсвітка неактивна - екран світиться постійно.



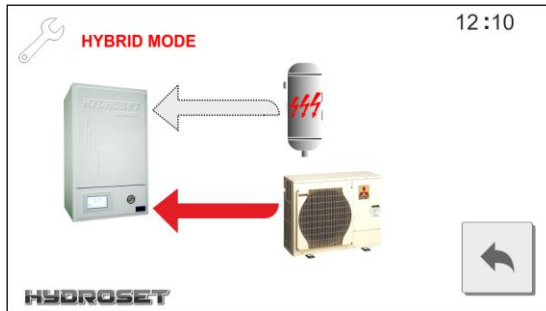
У розділі повернення до попередніх налаштувань можна вибірково, або повністю очистити незалежну пам'ять пульта управління, і повернути налаштування за замовчуванням.

(1) - повернення до налаштувань за замовчуванням тільки для режиму підготовки санітарної води. Решта налаштувань не будуть порушені.

(2) - повернення до первинних налаштувань для режиму роботи за розкладом. Будуть видалені всі часові мітки і цільові температури для них.

(3) - встановлення параметрів за замовчуванням для погодозалежного и бівалентного режиму.

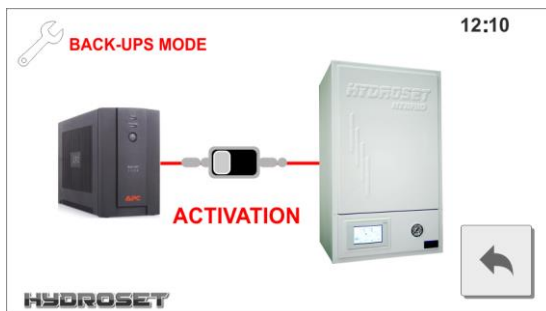
- (5) - скидання тільки системних параметрів: тепловий насос вимкнений, робота на обігрів, цільова температура +25⁰С, максимальна температура +60⁰С, підсвічування екрану постійне, режим HYBRID відключений.
- (4) – повне повернення до заводських налаштувань.



При переході у розділ HYBRID з'являється можливість управляти джерелами тепла. На зображенні показаний варіант роботи в режимі класичного теплового насоса. При натисканні на центр екрана гідромодуль переключиться на підтримку температури теплоносія тільки вбудованим триступінчатим електронагрівачем. Фактично, в цьому режимі гідромодуль працює як традиційний електрокотел.

Цей режим зручний в разі поступового введення об'єкта в експлуатацію, при плановому обслуговуванні зовнішнього блоку, або в аварійному режимі.

!Зверніть увагу. Режим електрокотла несумісний з режимом ГВП. І при переході в нього, режим ГВП буде відключений. Всі налаштування будуть збережені.



При переході в розділ UPS, після активації цього режиму перемикачем, гідромодуль буде працювати в особливому режимі. Він буде безперервно контролювати наявність напруги в мережі живлення. У разі його зникнення, він миттєво закриє електромагнітний клапан який відсікає подачу холодоагенту і продовжить деякий час прокачувати теплоносії через теплообмінник. Потім зупинить циркуляційний насос, і перейде в режим очікування.

Після появи напруги в мережі, гідромодуль перейде до поточного режиму роботи автоматично.

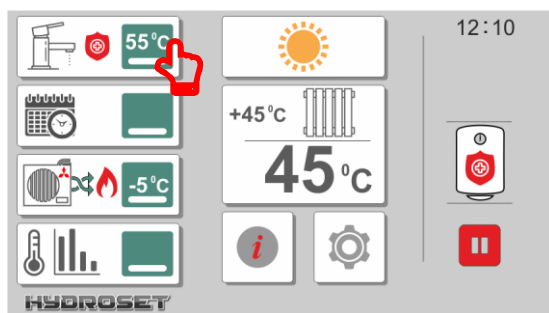
Ця функція дозволяє значно убезпечити систему від заморожування і руйнування теплообмінника при пропажі напруги в мережі під час роботи на охолодження або в момент дефроста, при роботі на обігрів.

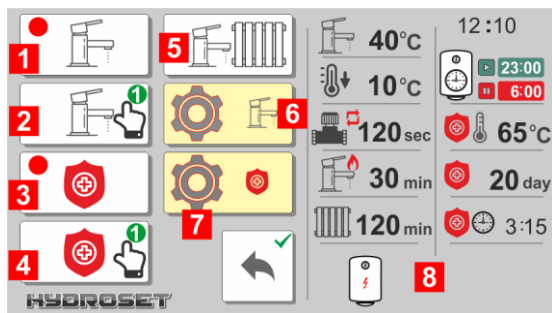
Якщо ця функція активна, то на головному екрані буде відображатися відповідна піктограма.



11. САНІТАРНА ВОДА

Після входу в підрозділ «налаштування параметрів ГВП», стануть доступні для налаштування та активування такі підрозділи.





(1) - Регулярний автоматичний запуск приготування ГВП. При підтвердженні режиму в кутку піктограми з'явиться червоний кружок. Тепловий насос перейде до підготовки ГВП в автоматичному режимі, відповідно до параметрів, закладених в підрозділі налаштувань ГВП.

(2) - Одноразовий ручний запуск приготування ГВП. При активації функції, в кутку піктограми з'явиться червоний кружок. Тепловий насос перейде до негайної підготовки ГВП, відповідно до параметрів, закладених в підрозділі налаштувань ГВП.

(3) - Активація регулярного знезараження бака ГВП.

(4) - Одноразове, примусове знезараження бака ГВП. Працює тільки при правильно налаштованій функції знезараження, і активованому регулярному знезараженні бака ГВП.

(5) - Режим - ТІЛЬКИ ПРИГОТУВАННЯ ГВП. В цьому режимі гідромодуль буде займатися тільки підготовкою ГВП. Режими нагріву або охолодження приміщень будуть заблоковані. На основному екрані буде відображатися символ перекресленої радіаторної батареї.

(6) - Налаштування параметрів приготування ГВП.

(7) - Налаштування режиму знезараження бака ГВП.

(8) - Поле з відображенням зведеної інформації налаштувань ГВП.

Слід уважно стежити за активацією кожної функції. Якщо в будь-якому режимі виникають суперечності з іншими функціями, то, можливо, його активування буде блокуватися.

Так, режим одноразового приготування ГВП не активується, якщо паралельно увімкнений режим ТІЛЬКИ ПРИГОТУВАННЯ ГВП.

Тому, що тепловий насос і так знаходиться в стані безперервного контролю санітарної води.

Також режим знезараження бака не активується, якщо в настройках ГВП заборонено підключення додаткового електронагрівача (вбудованого або занурюваного). Це відбувається тому, що для знезараження бака необхідно протягом тривалого часу підтримувати досить високу температуру води $+65^{\circ}\text{C} \dots +70^{\circ}\text{C}$. А зробити це, використовуючи тільки компресійний цикл неможливо.

На наведеному вище зображенні відображені наступні настройки.

Обрано режим автоматичного приготування ГВП. Додатково активована функція регулярного знезараження бака.

В поле зведеної інформації відображені наступні параметри:

- температура необхідної санітарної води $+40^{\circ}\text{C}$
- максимальне зниження температури води, після якого почнеться підготовка ГВП 10°C
- час, за яке триходовий клапан «ГВП / основний режим» повністю перемикається в необхідне положення - 120 секунд.
- максимальний час, дозволений тепловому насосу на нагрівання санітарної води, після якого, він, якщо не досяг цільової температури у баці, повинен повернутися до основного режиму - 30 хвилин.
- час, який зобов'язаний відпрацювати тепловий насос в основному режимі (обігрів / охолодження) - 120 хвилин.
- активована функція автоматичного управління занурювальним електричним нагрівачем, вбудованим у бак непрямого нагріву. У разі, якщо використовується вбудований в гідромодуль бустерний триступеневий нагрівач, то в цьому полі будуть відображатися наступні піктограми.



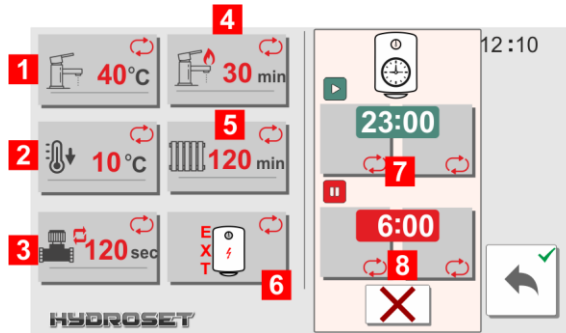
Кожна з цих піктограм відповідає максимальній кількості ступенів нагрівача що використовується для роботи з ГВП. (2кВт, 4 кВт, 6 кВт)

- наступний параметр вказує на те, що активована оригінальна функція **HYDROSET**. Ця функція дозволяє встановити певний інтервал часу, протягом якого, тепловим насосом не буде задіяно компресійний цикл для нагріву ГВП. В цей час він буде використовувати, тільки нагрівач, вбудований в бак ГВП. Це зручно, якщо є пільговий нічний тариф. Тоді різниця в спожитій енергії буде незначна, але тепловий насос буде, не

перериваючись від основного режиму, готувати воду в баці. В даному випадку, це час з 23:00 до 6:00.

Решта три параметри відносяться до знезараження бака від легіонелли.

- температура знезараження $+65^{\circ}\text{C}$
- знезараження відбуватиметься кожні 20 днів
- час старту процесу 3 години ночі.



У розділі налаштувань ГВС, необхідні параметри налаштовуються натисканням на відповідну піктограму. Дані змінюються циклічно. Запис і підтвердження налаштувань відбувається при натисканні на кнопку повернення.

(1) налаштування цільової температури ГВП.

Зверніть увагу. Тепловий насос, для уникнення передчасного зносу компресора, гріє воду компресійним циклом до $49-50^{\circ}\text{C}$. Якщо встановлена температура вище, то догрів буде здійснюватися, в залежності від налаштувань (6), або вбудованим в гідромодуль бустерним електронагрівачем, або нагрівачем вбудованим в бак непрямого нагріву.

(2) – встановлення максимального падіння температури в баку ГВП, до якого тепловий насос не переходить до нагріву. В даному випадку це станеться тоді, коли температура впаде до $+30^{\circ}\text{C}$.

(3) – час перемикавання клапана ГВС / основний режим. 3

HYDROSET можна використовувати будь-який тип приводу клапана як SPST двоконтактний електромагнітний, SPST двоконтактний електромеханічний з зворотною пружиною, так і SPDT трьохконтактний з примусовим поверненням в початкове

положення. Встановіть час перемикання відповідний вашому типу клапана, ця настройка дозволить мінімізувати затримку при переході з одного режиму в інший.

(4) – встановіть максимальний час, дозволений тепловому насосу на нагрівання санітарної води.

(5) – встановіть час, який зобов'язаний відпрацювати тепловий насос в основному режимі (обігрів / охолодження). Використовуючи цей параметр, можна виставити пріоритет приготування ГВП.

Встановивши мінімальний час відпрацювання в основному режимі, при великій витраті ГВП, отримаємо, фактично, безперервне приготування санітарної води.

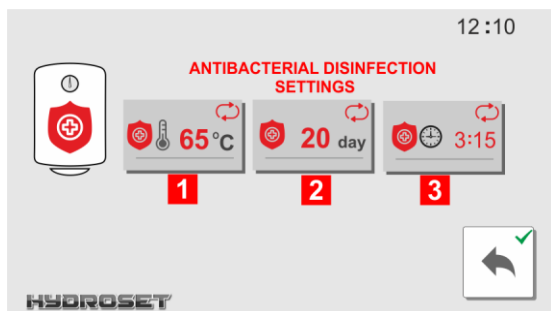
(6) – вибір максимальної потужності вбудованого в гідромодуль бустерного електричного нагрівача, або перемикання на вбудований в бак нагрівач.

!Зверніть увагу. Якщо не буде вибрано жодного виду електронагрівача - не активуються функції знезараження бака, або нагрівання його до більш високої температури.

(7) – налаштування часу початку нагріву ГВП тільки вбудованим в бак нагрівачем. Години і хвилини встановлюються окремо.

(8) – налаштування часу закінчення нагріву ГВП тільки вбудованим в бак нагрівачем. Години і хвилини встановлюються окремо.

Налаштування параметрів знезараження складається з трьох пунктів.



(1) – температура знезараження бака. Рекомендований діапазон 62-67°C.

- (2) – період в днях, через який відбуватиметься знезараження.
- (3) – час початку знезараження. Зазвичай вибирається такий, коли з великою ймовірністю не буде потреби в ГВП, щоб бак міг однозначно набрати високу температуру, і пройти процедуру знезараження.

ВАЖНО!



Перед запуском теплового насоса и настройкой режимов функционирования установите системное время. Все дополнительные функции не будут работать, пока не заработают внутренние часы. Запуск и контроль времени производится при первоначальной поставке или при длительном (более 1 месяца) отсутствии питающего напряжения.



ОБЯЗАТЕЛЬНО установите магнитный фильтр-шламоотделитель для тонкой очистки на входе гидромодуля. Это защитит тонкую структуру пластинчатого теплообменника от заиливания, и значительно продлит межсервисный интервал.



ОБЯЗАТЕЛЬНО организуйте отвод воды от предохранительного клапана водяного контура.



Тепловой насос должен быть установлен квалифицированным профессионалом с соблюдением требований национальных и местных действующих правил и норм.



Во избежание опасности, связанной со случайной разблокировкой теплового выключателя, данное оборудование не должно подключаться к источнику питания через внешний выключатель, например, таймер, или подключаться к цепи, которая регулярно замыкается и размыкается поставщиком электроэнергии.



Устанавливайте гидромодуль в защищенном от замерзания помещении.

Технические параметры

Потребляемая мощность гидромодуля (без нагревателей)	120 Вт
Мощность встроенных нагревателей	3x2100 Вт
Напряжение питания нагревателей	1~230В / 3~400В
Температура отсечки встроенных в электронагреватели термopедохранителей	+75 °С
Автоматический выключатель электронагревателей	3x16А
Материал корпуса электронагревателя	нержавеющая сталь 04Х18Н9
Предохранительный клапан водяного контура	0,3 МПа (3 бар)
Встроенный расширительный бак	10 л
Допустимый тип фреона	R410А / R32
Материал корпуса	оцинкованная сталь 0.75мм / порошковая окраска
Термоизоляция корпуса / передней панели	вспененный полистирол / искусственный каучук
Управление	графический TFT дисплей с емкостным сенсором

Варианты наружных блоков совместимых с **HYDROSET**

HYDROSET UNI 1

Standart

MUZ-SF35VE	max 4 кВт
MUZ-SF42VE	max 5 кВт
MUZ-SF50VE	max 6 кВт
MUZ-GF60VE	max 8 кВт
MUZ-GF71VE	max 10 кВт

Deluxe

MUZ-FH35VE	max 4 кВт
MUZ-FH50VE	max 6 кВт

Deluxe-Zubadan

MUZ-FH35VEHZ	max 4 кВт
MUZ-FH50VEHZ	max 6 кВт

Standart-Inverter SUZ

SUZ-KA35VA	max 4 кВт
SUZ-KA50VA	max 6 кВт
SUZ-KA60VA	max 8 кВт
SUZ-KA71VA	max 10 кВт

Deluxe-Inverter

PUHZ-ZRP35VKA	max 4 кВт
PUHZ-ZRP50VKA	max 6 кВт
PUHZ-ZRP60VHA	max 8 кВт
PUHZ-ZRP71VHA	max 10 кВт

Мультисистемы

MXZ-2D42VA	max 5 кВт
MXZ-2D53VA	max 6 кВт
MXZ-3E54VA	max 6 кВт
MXZ-3E68VA	max 8 кВт
MXZ-4E72VA	max 8 кВт
MXZ-4E83VAHZ	max 10 кВт
MXZ-4E83VA	max 10 кВт
MXZ-5E102VA	max 10 кВт
MXZ-6D122VA	max 10 кВт

Варианты наружных блоков совместимых с ***HYDROSET***

<i>HYDROSET UNI 2</i>	Standart-Inverter	
	PUHZ-P100VHA	max 12 кВт
	PUHZ-P100YHA	max 12 кВт
	PUHZ-P125VHA	max 14 кВт
	PUHZ-P125YHA	max 14 кВт
	Deluxe-Inverter	
	PUHZ-ZRP100VKA	max 12 кВт
	PUHZ-ZRP100YKA	max 12 кВт
	PUHZ-ZRP125VKA	max 14 кВт
	PUHZ-ZRP125YKA	max 14 кВт
	City Multi G6	
	PUMY-P112VKM	max 12 кВт
	PUMY-P112YKM	max 12 кВт
	PUMY-P125VKM	max 14 кВт
	PUMY-P125YKM	max 14 кВт
	Zubadan-Inverter	
	PUHZ-SHW80VHA	max 10 кВт
<i>HYDROSET UNI 3</i>	Standart-Inverter	
	PUHZ-P140VHA	max 16 кВт
	PUHZ-P140YHA	max 16 кВт
	PUHZ-P200YKA	max 25 кВт
	PUHZ-P250YKA	max 33 кВт
	Deluxe-Inverter	
	PUHZ-ZRP140VKA	max 16 кВт
	PUHZ-ZRP140YKA	max 16 кВт
	PUHZ-ZRP200YKA	max 25 кВт
	PUHZ-ZRP250YKA	max 33 кВт
	City Multi G6	
	PUMY-P140VKM	max 16 кВт
	PUMY-P140YKM	max 16 кВт
	PUMY-P200YKM	max 25 кВт
	Zubadan-Inverter	
	PUHZ-SHW112VHA	max 12 кВт
	PUHZ-SHW112YHA	max 12 кВт
	PUHZ-SHW140YHA	max 16 кВт
	PUHZ-SHW230YKA	max 25 кВт

ТЕХНИЧЕСКИЕ ВОЗМОЖНОСТИ *HYDROSET*:

- подключение ко всем типам наружных блоков Mitsubishi Electric.
- автоматическое определение серии наружного блока
- управление электронными вентилями для автоматического переключения режимов охлаждения/нагрева, и для переключения контуров охлаждения / нагрев / подготовка ГВС
- управление внешним дополнительным нагревательным прибором (газовым, электрическим, твердотопливным котлом) для обогрева
- управление внешним дополнительным электрическим (газовым) нагревателем для ГВС
- управление внешним нагревателем поддона наружного блока
- возможность подключения дополнительного температурного датчика для поддержания заданной температуры воды в баке ГВС
- возможность подключения дополнительного датчика наружной температуры для работы по погодозависимому алгоритму или переключения на альтернативный источник тепла при низких температурах
- возможность остановки/запуска теплового насоса внешними контактами
- встроенный вспомогательный трехступенчатый электрический нагреватель 6 кВт для работы на обогрев или для приготовления ГВС.

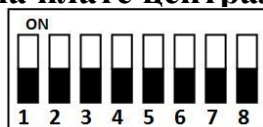
ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ *HYDROSET*:

- работа на обогрев и охлаждение (+10⁰С...+60⁰С)
- нагрев санитарной воды (+40⁰С...+60⁰С)
- карта состояний всех температурных датчиков
- работа по расписанию (изменение температуры теплоносителя, включение/выключение). Восемь событий в день (недельный таймер)
- переключение на вспомогательный источник нагрева при падении температуры ниже заданного порога (-20⁰С...+15⁰С)
- обогрев, только с помощью встроенного бустерного электронагревателя
- погодозависимый алгоритм работы на нагрев. Пять температурных диапазонов наружной температуры
- догрев ГВС встроенным или внешним погружным нагревателем
- возможность нагрева ГВС только внешним нагревателем постоянно или по расписанию (суточный таймер)
- возможность работы только на нагрев ГВС
- режим обеззараживания бака ГВС, активируемый по расписанию (месячный таймер)



ВНИМАНИЕ !

Перед эксплуатацией, обязательно, проконтролируйте правильность выбора режимов работы DIP переключателем на плате центрального контроллера.



№	ON	OFF
1	Работа на охлаждение/обогрев	Работа только на обогрев
2	Работа в аварийном режиме	Нормальный режим
3	-	-
4	Выбор мощности встроенного проточного нагревателя (для систем с трехступенчатым нагревателем)	
5		
6	Технический прогон цирк. насоса	ВЫКЛ.
7	Разрешение работы калорифера DEF	Запрет на работу калорифера DEF
8	Разрешение работы калорифера WR	Запрет на работу калорифера WR

1. Переключателем выставляется режим работы гидромодуля. Если не предполагается использовать **HYDROSET** для охлаждения, рекомендуется отключить этот режим, чтобы исключить случайное включение.

! ЭТОТ РЕЖИМ МОЖНО ИСПОЛЬЗОВАТЬ НА СВОЕ УСМОТРЕНИЕ.

2. **!** Если, в случае возникновения аварийной ситуации (срабатывания датчика потока жидкости, отказ температурных датчиков), удастся достоверно определить неисправность, которая не приводит к полной потере работоспособности теплового насоса, то временно можно отключить контроль этих датчиков до их замены.

ОБЯЗАТЕЛЬНО УБЕДИТЕСЬ В БЕЗОПАСНОСТИ СВОИХ ДЕЙСТВИЙ !

3. РЕЗЕРВ

4. Устанавливается ограничение мощности встроенного проточного
5. нагревателя. Применяется в том случае, если питающая сеть не
позволяет подключать нагрузку с большой потребляемой мощностью.

4 – ВЫКЛ, 5 – ВЫКЛ максимальная мощность нагревателя 6 кВт

4 – ВЫКЛ, 5 – ВКЛ максимальная мощность нагревателя 4 кВт

4 – ВКЛ, 5 – ВЫКЛ максимальная мощность нагревателя 2 кВт

4 – ВКЛ, 5 – ВКЛ ! все ступени отключены.

6. Переключатель используется при пуске системы в эксплуатацию.
При выключенном с пульта управления тепловом насосе, этот
переключатель активирует циркуляционный насос без запуска всей
системы. Этот режим необходим для технического прогона
гидравлической системы, удаления воздуха из нее, подпитки
теплоносителя.

7. **(DEF)** Переключатель предназначен для разрешения работы
встроенного вспомогательного калорифера при оттайке наружного
блока. Подключение этого калорифера на короткое время при
оттайке, помогает наружному блоку значительно ускорить время
прохождения этого процесса и быстро войти в нормальный режим
работы.

! НАСТОЯТЕЛЬНО РЕКОМЕНДОВАНО РАЗРЕШИТЬ ЭТОТ РЕЖИМ.

8. **(WR)** В этом режиме, если в течение длительного периода
тепловой насос не может достичь желаемой температуры
теплоносителя, активируется встроенный калорифер. По достижении
необходимой температуры – он отключается. Такая ситуация может
возникнуть при сверхнизких наружных температурах (например
ночью) или в случае обледенения, заметания снегом наружного блока,
если не была установлена, либо неправильно сделана ветро-
снегозащита.

**! ЭТОТ РЕЖИМ МОЖНО ИСПОЛЬЗОВАТЬ НА СВОЕ
УСМОТРЕНИЕ.**

1. ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ



ПРОЧТИТЕ ВНИМАТЕЛЬНО ЭТОТ РАЗДЕЛ. ЗДЕСЬ СОБРАНА СВОДНАЯ ИНФОРМАЦИЯ О СИСТЕМЕ.

Тепловой насос – это низкотемпературная система. И принципы эксплуатации отопительных систем на основе газовых котлов, в большинстве своем – неприемлемы.

ОПТИМАЛЬНАЯ ТЕМПЕРАТУРА ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ

Чем ниже температура теплоносителя, тем эффективнее и долговечнее будет система. Старайтесь производить тепловой расчет доводчиков тепла для температуры теплоносителя находящейся в диапазоне $+30^{\circ}\text{C} \dots +45^{\circ}\text{C}$.

РАСЧЕТ ОБЪЕМА ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ

Для правильной и бесперебойной работы теплового насоса необходимо обеспечить минимально достаточный объем воды в гидравлической системе. Минимальный объем воды должен составлять **20л на 1 кВт** тепловой мощности. В этот объем включается объем находящийся в гидромодуле (порядка 2 л), во всех трубах по которым течет теплоноситель, в доводчиках тепла (радиаторах, теплых полах, фанкойлах), в буферной емкости и т.д.

В случае недостаточного объема воды, при работе на обогрев, в момент оттайки наружного блока может произойти замерзание воды в пластинчатом теплообменнике, и его разрыв.

БУСТЕРНЫЙ НАГРЕВАТЕЛЬ В РЕЖИМЕ ОТТАЙКИ

! Настоятельно рекомендуется подключать хотя бы одну ступень встроенного бустерного нагревателя и активировать DIP переключателем (7) на плате центрального контроллера режим DEF. Бустерный нагреватель включается непостоянно, и на непродолжительное время в момент оттайки. Он позволяет пройти этот процесс в несколько раз быстрее, и вернуться в режим обогрева гораздо раньше. Также он защищает пластинчатый теплообменник от замерзания и разрыва.

БУСТЕРНЫЙ НАГРЕВАТЕЛЬ ПРИ ПОТЕРЕ МОЩНОСТИ

В случае значительной потери тепловой мощности (сильное обледенение наружного блока, чрезвычайно низкая наружная температура, выход на режим при первоначальном запуске), гидромодуль может воспользоваться вспомогательным бустерным нагревателем для ускоренного вывода теплоносителя в рабочую зону. Также в этом случае гидромодуль замкнет нормально разомкнутые контакты для управления дополнительным источником тепла: газовым, электрическим или твердотопливным котлом с автоматическим розжигом. После достижения теплоносителем допустимой температуры, все вернется в исходное состояние.

Для использования нагревателя необходимо активировать DIP переключателем (8) на плате центрального контроллера режим WR.

!Обратите внимание. Контроллер не использует постоянно все ступени нагревателя, а подключает дополнительную ступень только в случае необходимости. Нагрузка на питающую сеть – минимизирована.

ПЕРВЫЙ ЗАПУСК

При первоначальном пуске системы, если температура теплоносителя ниже $+7^{\circ}\text{C}$, запуск компрессора не произойдет. Необходимо любым способом вывести ее за этот порог. Самый простой способ, это подключить встроенный бустерный нагреватель, активировать режим WR и просто включить гидромодуль на обогрев. После запуска, система через непродолжительное время, используя встроенные нагреватели, выведет теплоноситель в точку старта и запустит наружный блок. Выход на режим ускорится значительно.

СТАРТ-СТОП

Недостаточный объем теплоносителя или плохой теплообмен с доводчиков тепла приводит к постоянным остановкам и пускам наружного блока, вследствие регулярного перегрева/переохлаждения воды. Минимальная мощность инверторного наружного блока обычно составляет порядка 20-30% от его номинальной мощности. Поэтому, если отсутствует нагрузка на доводчики, и объем теплоносителя недостаточен для буферизации энергии, произойдет остановка наружного блока.

ДАТЧИК ПРОТОКА ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ

Гидромодуль оснащен цифровым датчиком протока жидкости. Центральный контроллер, основываясь на его показаниях, рассчитывает пропорциональный расход теплоносителя.

На плате центрального контроллера находится светодиод RUN. В обычном режиме он моргает приблизительно один раз в секунду. Во время работы циркуляционного насоса этот светодиод, через некоторое время начинает часто мигать во время активного цикла. Мигание прямо пропорционально массовому расходу теплоносителя. Это позволяет выставить регулятором оборотов циркуляционного насоса оптимальный расход.

!Важно. Слишком большой расход вызовет низкий теплосъем в теплообменнике. Это может привести к режиму СТАРТ-СТОП. Низкий расход теплоносителя не позволит в полном объеме реализовать всю мощность теплового насоса, а также в режиме оттайки наружного блока может привести к замерзанию, и разрыву теплообменника.

При оптимальном расходе теплоносителя светодиод RUN должен моргать с частотой, приблизительно, 3-5 вспышек в секунду.

УДАЛЕНИЕ ВОЗДУХА ИЗ СИСТЕМЫ

При первоначальном запуске, или после обслуживания гидравлического контура, возможно, будет необходимо удалить воздух из системы. Для этого надо выключить тепловой насос с пульта, и включить DIP переключатель (6) на плате центрального контроллера. Циркуляционный насос автоматически запустится. Ориентируясь на стабильность вспышек светодиода RUN можно контролировать наличие завоздушивания системы.

!Важно. После процедуры удаления воздуха не забудьте вернуть переключатель в исходное положение, иначе при последующих выключениях теплового насоса, циркуляционный насос будет продолжать работать.

КОМПЕНСАЦИОННЫЙ ЦИРКУЛЯЦИОННЫЙ НАСОС

При использовании гидромодуля в системе теплых полов обязательно использование гидрострелки или буферной емкости, а также дополнительного циркуляционного насоса компенсирующего падение давления в трубах теплого пола. Давления внутреннего

циркуляционного насоса может не хватить для работы на разветвленную систему.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ С МУЛЬТИСПЛИТ-СИСТЕМАМИ

При использовании гидромодуля в составе мультисплит-системы допускается параллельная работа гидромодуля и кондиционерных блоков. Но режим работы (охлаждение/нагрев) на всех блоках должен быть одинаковым.

! Обратите внимание. При переходе с летнего режима охлаждения, переключите все внутренние блоки кондиционеров в режим обогрева, и выключите их пультом. Это исключит конфликтную ситуацию, при которой возникает ошибка наружного блока.

ТЕМПЕРАТУРНЫЕ ДАТЧИКИ

Выносные датчики температуры окружающей среды и воды в баке ГВС взаимозаменяемы. Датчик наружной температуры необходимо располагать в затененном, не подвергающемся действию ветра месте.

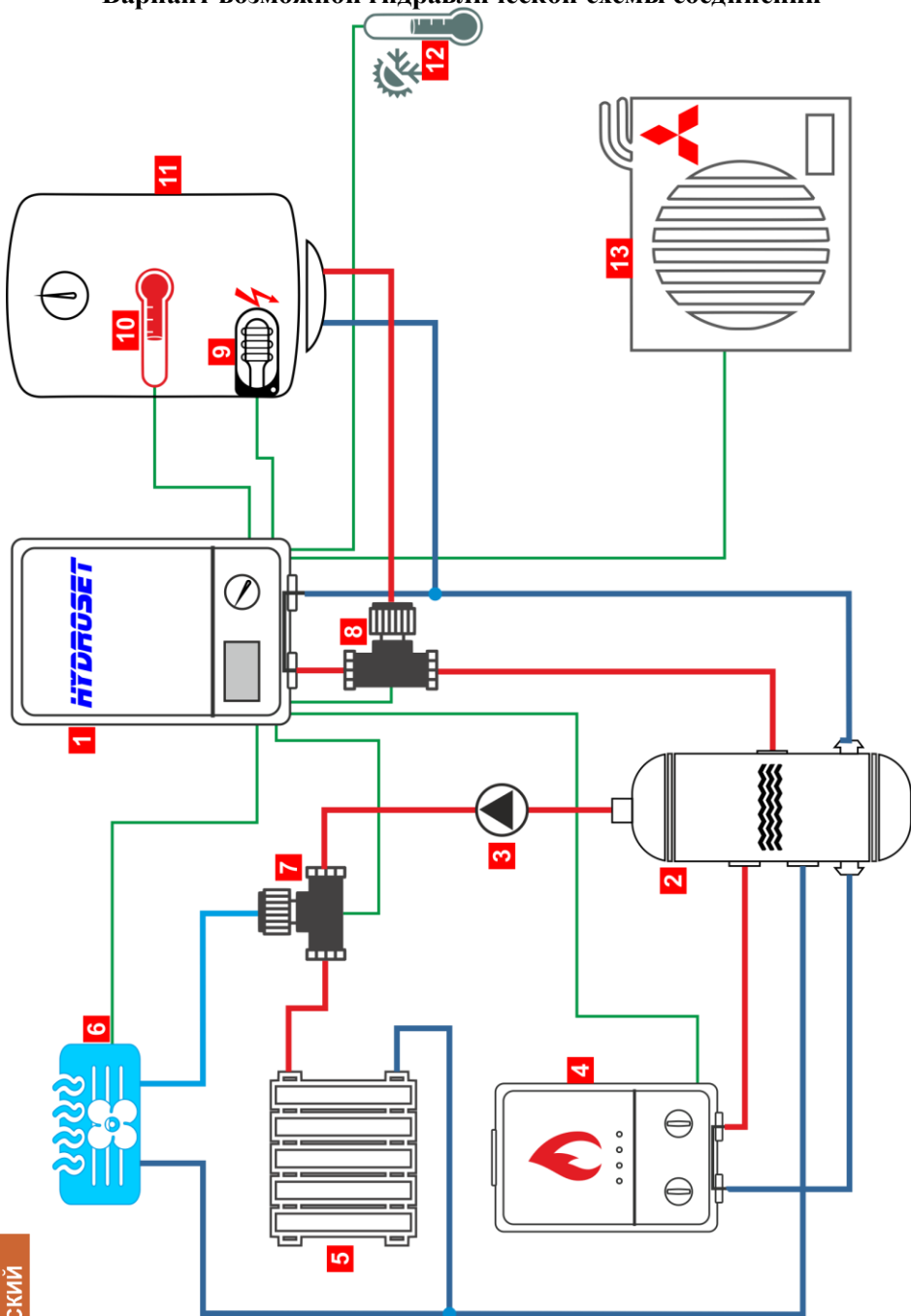
Рекомендуется максимальная длина провода датчиков – 25 м. Сечение проводников не менее 0,25 кв.мм.

ПОДОГРЕВАТЕЛЬ ПОДДОНА НАРУЖНОГО БЛОКА

Гидромодуль имеет выход 220В, для управления нагревателем поддона наружного блока. Нагреватель устанавливается монтажной организацией. Нагревательный кабель необходимо проложить в местах возможного образования наледи, а также рядом с дренажными отверстиями, для гарантированного удаления конденсата.

Управление подогревателем происходит автоматически, в момент оттайки наружного блока. После окончания процесса оттайки, приблизительно через 10 минут происходит отключение подогревателя.

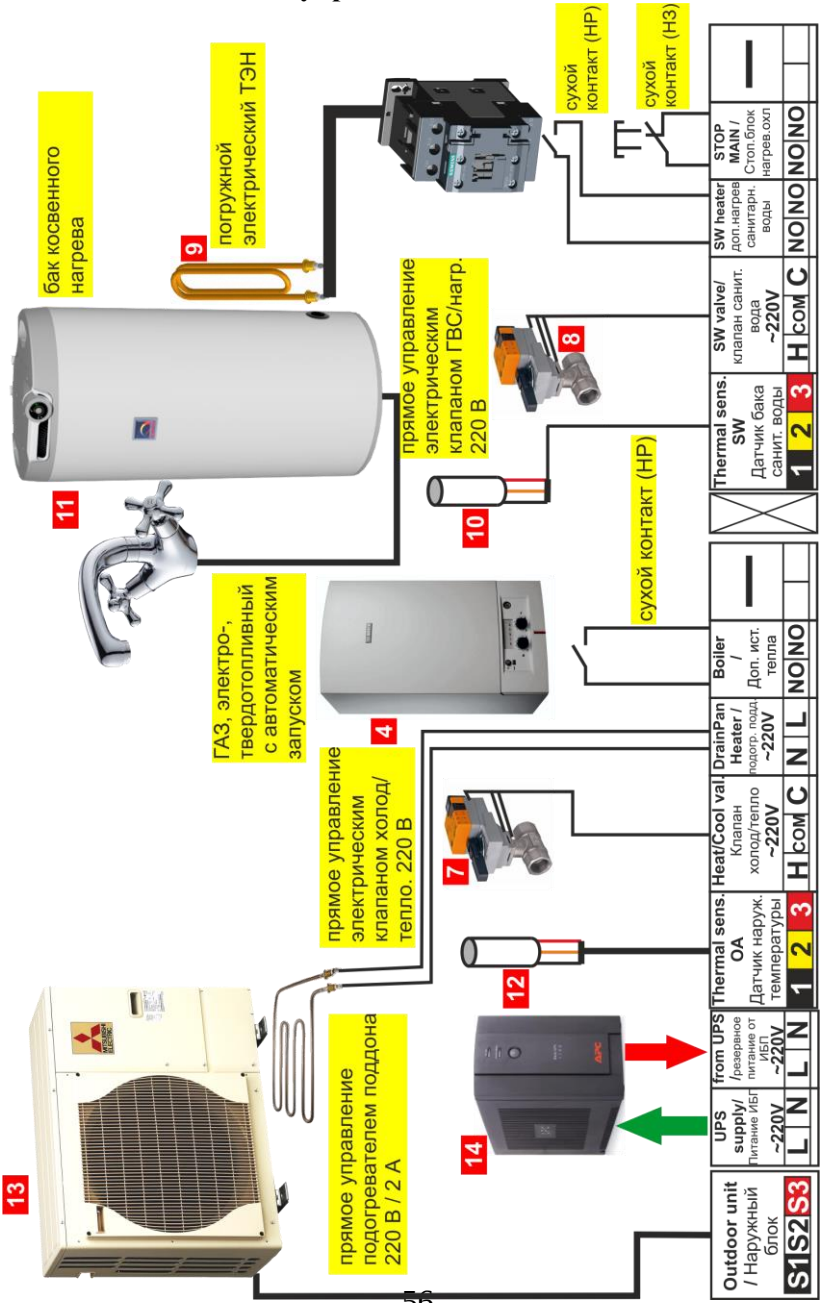
Вариант возможной гидравлической схемы соединений



- красная линия – магистраль подачи теплой воды
 - голубая линия – холодная вода
 - темно-синяя линия магистраль возврата воды
 - зеленая линия цепи управления **HYDROSET** сторонним оборудованием
- (1) гидромодуль **HYDROSET**
 - (2) буферная аккумулирующая емкость
 - (3) компенсационный циркуляционный насос
 - (4) дополнительный, вспомогательный источник тепла (котел)
 - (5) доводчик тепла (радиаторы, теплый пол и т.д.)
 - (6) фанкойл
 - (7) электромеханический трехходовой клапан переключения линий обогрева/охлаждения. Управляется **HYDROSET** автоматически при переходе с режима на режим.
 - (8) электромеханический трехходовой клапан переключения линий основной режим/ГВС. Управляется **HYDROSET** автоматически при подготовке ГВС.
 - (9) опциональный погружной электрический нагреватель бака косвенного нагрева. Управляется **HYDROSET** автоматически. Режимы работы настраиваются из меню.
 - (10) выносной датчик температуры ГВС
 - (11) бак косвенного нагрева ГВС
 - (12) выносной датчик наружной температуры
 - (13) наружный блок Mitsubishi Electric
 - (14) источник бесперебойного питания 220В (UPS)

Схематическое изображение стороннего оборудования, которым может управлять **HYDROSET**

РУССКИЙ



Outdoor unit – стандартное подключение к наружному блоку Mitsubishi Electric.

Thermal sensor OA – подключение внешнего цифрового датчика наружной температуры (опция)

Heat/cool valve – переключающийся выход 220В для подключения электромеханического клапана, переключающего контуры охлаждения/нагрева. Могут использоваться как клапаны SDPT и SPST типа.

DrainPan Heater – выход 220В для подключения подогрева поддона наружного блока (устанавливается самостоятельно). Максимальная нагрузочная способность выхода - 1А. Выход активируется автоматически во время оттаивания наружного блока.

Boiler – нормально разомкнутые контакты для управления дополнительным источником тепла: газовым, электрическим или твердотопливным котлом с автоматическим розжигом.

Thermal sensor SW – подключение внешнего цифрового датчика температуры санитарной воды в баке (опция).

SW valve – переключающийся выход 220В для подключения электромеханического клапана, переключающего контуры обогрева/охлаждения на контур подготовки ГВС.

SW heater – нормально разомкнутые контакты для подключения внешнего силового контактора, управляющего погружным электрическим нагревателем в баке ГВС.

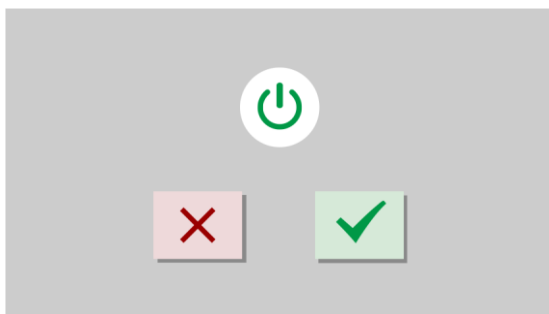
STOP MAIN – вход для сухого нормально замкнутого контакта от внешних устройств управления, например, домашней системы автоматизации, аварийной остановки, дистанционных устройств управления. Этот вход активирует-блокирует систему.

!Важно. Также этот вход можно использовать как вход блокировки гидромодуля при работе с фанкойлами в режиме охлаждения. При отключении всех фанкойлов можно организовать их выходными контактами корректную остановку гидромодуля.

2. ИНДИКАЦИЯ В ДЕЖУРНОМ РЕЖИМЕ



Включение теплового насоса производится касанием кнопки включения питания в правом верхнем углу.



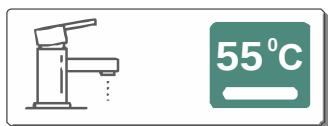
Операцию необходимо подтвердить / отклонить нажатием соответствующей кнопки.

На некоторых рабочих полях появляется мигающий символ



Это означает, что при нажатии на него можно получить быструю подсказку, конкретно по этому подразделу.

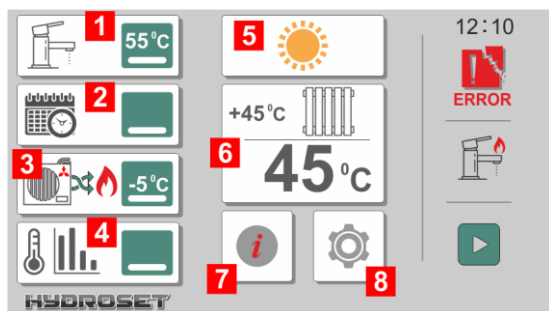
Также, здесь и далее, все объемные пиктограммы, или элементы в виде кнопок выполняют функции органов управления, либо многофункциональных органов управления с информационным наполнением.



Например, эта пиктограмма означает, что с помощью нее можно перейти в раздел настроек и активирования режимов ГВС, а также, когда режим ГВС активен, отображает текущий параметр – температуру воды в баке ГВС.

3. ИНДИКАЦИЯ НА ОСНОВНОМ ЭКРАНЕ

Ниже приведены возможные варианты индикации на основном экране. В зависимости от активированных функций и режимов, количество символов и пиктограмм может изменяться.

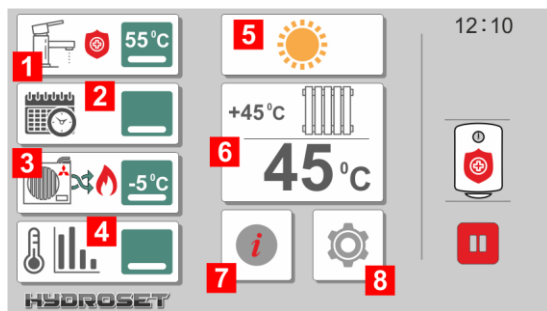


Из поля основного экрана доступны следующие разделы:

- раздел всех настроек и активирования режимов работы ГВС (1)
- раздел настроек работы по расписанию (2)
- раздел настроек и активирования бивалентного режима (3)
- раздел настроек работы по погодозависимому алгоритму (4)
- переключение режима обогрева / охлаждения (5)
- раздел установки целевой температуры (6)
- раздел контроля основных температур и параметров (7)
- раздел общих настроек системы (8)

Также, крайнее правое поле отведено для отображения оперативной служебной информации. В данном случае символ

ERROR отображает, что в системе обнаружена неисправность. Для ее идентификации необходимо перейти в раздел общих настроек. Дополнительно выведена информация, что в данный момент идет приготовление ГВС, и система находится в рабочем режиме.



Такой рабочий экран показывает, что в данный момент идет обеззараживание от легионеллы бака ГВС и система выполняет процедуру остановки по расписанию, или остановлена внешним сигналом, например контроллером системы автоматизации.

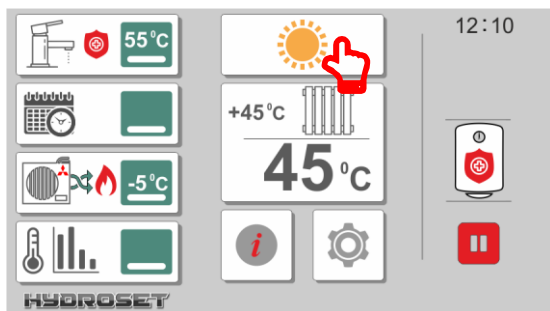
**ВСЕ ИЗОБРАЖЕНИЯ ЭКРАНОВ ЯВЛЯЮТСЯ
ОЗНАКОМИТЕЛЬНЫМИ. ЭТО НЕ ОЗНАЧАЕТ, ЧТО ТАКАЯ
КОМБИНАЦИЯ ИНФОРМАЦИОННЫХ И УПРАВЛЯЮЩИХ
СИМВОЛОВ ВОЗМОЖНА ПРИ РЕАЛЬНОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ.**

Также доступна следующая дополнительная информация, представленная на многофункциональных органах управления:

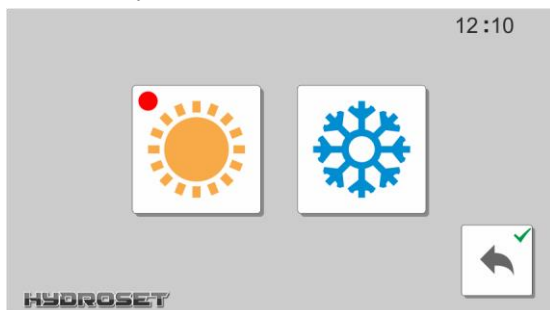
- (1) активирован режим приготовления ГВС, активирован режим периодического обеззараживания бака ГВС, температура в баке 55 °C
- (2) активирован режим работы по расписанию
- (3) активирован режим перехода на альтернативный источник обогрева. Температура перехода -5°C.
- (4) активен режим работы по погодозависимому алгоритму
- (5) система работает на обогрев
- (6) целевая температура теплоносителя установлена 45 °C. Текущая температура теплоносителя 45 °C
- текущее время суток 12 часов 10 минут.

4. ВЫБОР РЕЖИМА РАБОТЫ ТЕПЛОВОГО НАСОСА

Изменение режима работы, на обогрев или охлаждение возможно после нажатия на пиктограмму выбора режима.



Активный режим будет отображаться красным кружком. Для изменения режима достаточно коснуться необходимого поля.

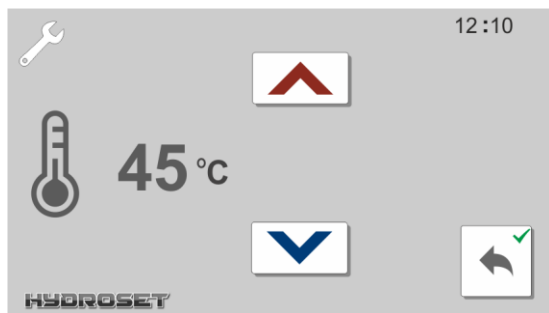


Обратите внимание! Если режим охлаждения заблокирован установщиком на плате центрального контроллера, то переключения в этот режим не произойдет. Сначала снимите блокировку.

5. РАЗДЕЛ УСТАНОВКИ ЦЕЛЕВОЙ ТЕМПЕРАТУРЫ

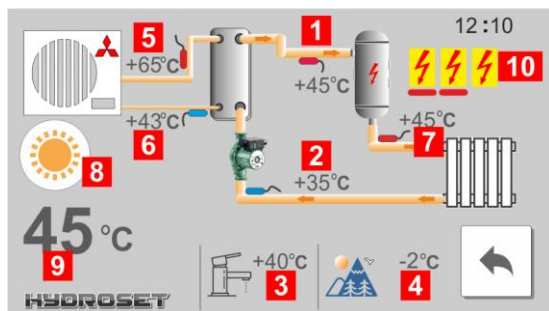
После входа в этот раздел из поля основного экрана, становится доступна для установки необходимая температура теплоносителя. Максимальные пределы установки: $+10^{\circ}\text{C}$ $+60^{\circ}\text{C}$.

Максимальный порог температуры может быть ограничен при настройке системы в разделе общих настроек.



6. РАЗДЕЛ КОНТРОЛЯ ОСНОВНЫХ ТЕМПЕРАТУР

Вход в раздел осуществляется из поля основного экрана. В нем доступна информация о состоянии основных температурных датчиков гидромодуля.

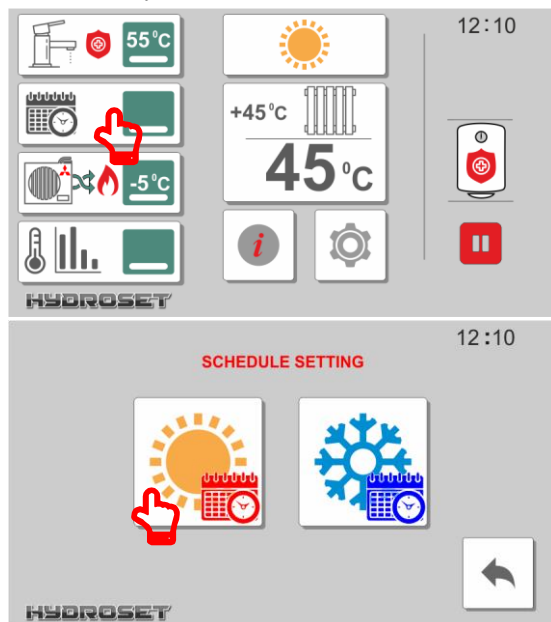


- температура воды на трубе подачи (1)
- температура забираемой воды (2)
- температура в баке ГВС (3) (если установлен датчик)
- температура наружного воздуха (4) (если установлен датчик)
- температура газовой трубы (5)
- температура жидкостной трубы (6).
- температура после встроенного нагревателя (7)
- текущий режим работы (обогрев) (8)
- целевая температура теплоносителя (9)
 - количество подключенных ступеней встроенного электрического нагревателя (активные отмечены желтым цветом, неподключенные серым), а также работающая в данный момент ступень (отмечена красной чертой, снизу) (10)

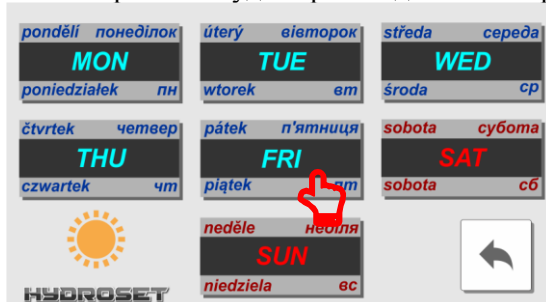
7. РАЗДЕЛ НАСТРОЙКИ РАБОТЫ ПО РАСПИСАНИЮ

Память, в которой хранятся настройки времени и температуры – полностью энергонезависимая, и сохраняет информацию на протяжении длительного времени.

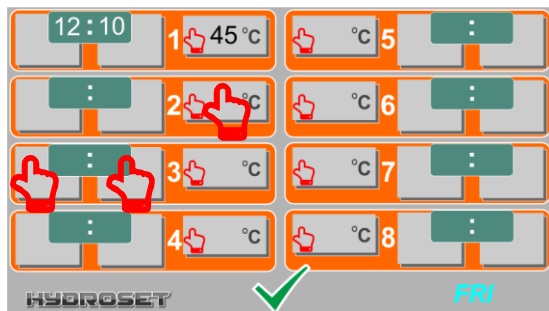
Активация режима работы производится из раздела общих настроек. В подразделе «настройки расписания», можно установить индивидуальный режим работы по восьми событиям в течение одного дня, для каждого дня недели. Режим обогрева и охлаждения программируется индивидуально.



Выбираем, для какого режима будет производиться настройка.



Выбираем день недели, для которого будет настраиваться алгоритм.

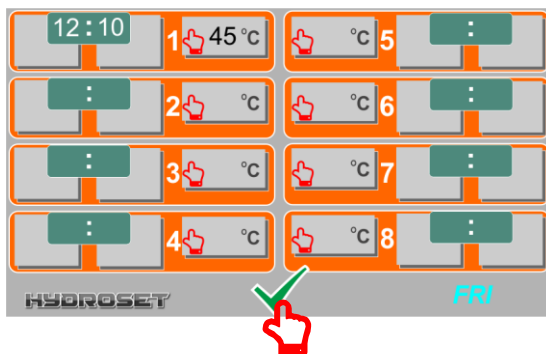


Попадаем в поле событий. Запрограммированное событие будет отображаться со временем его начала и целевой температурой теплоносителя.

События должны располагаться от первого до восьмого по мере появления их в течение суток. Если вновь запрограммированное событие противоречит предыдущим, например: его время наступления задано на более ранний срок – то при подтверждении его, оно будет сброшено.

Для установки нового события сначала необходимо коснуться поля установки целевой температуры. Удерживая его, установите желаемую температуру. Удерживая поочередно поля часов и минут установите время начала события. Данные меняются циклически.

Если же в цепи событий были произведены изменения и событие противоречит последующим по времени, то все последующие события в дне будут сброшены и их необходимо будет снова настроить верно.



Нажмите пиктограмму для проверки и записи данных в постоянную память.

Эта процедура повторяется для всех дней недели и, при необходимости, для режима охлаждения.

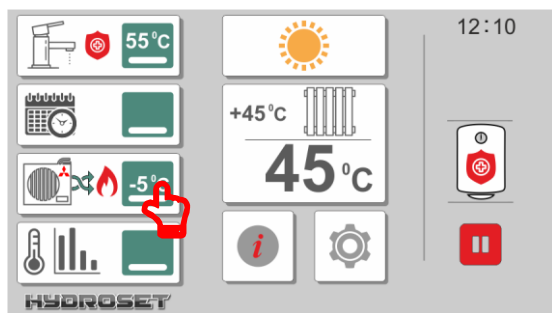
При отключении питания, системные часы продолжают идти, и после восстановления энергоснабжения гидромодуль перейдет к выполнению события актуального на данный момент.

Если же энергоснабжение было прервано на большой период, и автономный элемент питания разрядился, то часы будут сброшены. Режим работы по расписанию будет отменен, и тепловой насос будет работать на поддержание температуры, установленной в разделе установки целевой температуры.

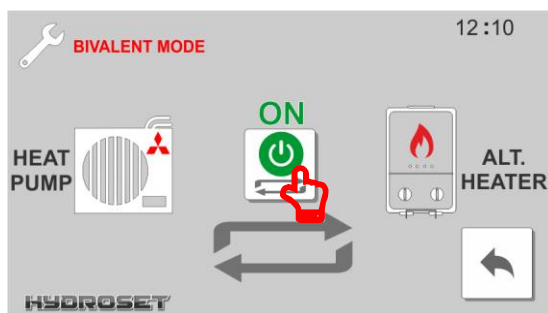
Расписание сохранится, и после установки текущего времени и активации режима работы по расписанию в разделе общих настроек – гидромодуль продолжит выполнять заданный алгоритм работы.

8. НАСТРОЙКА РАБОТЫ СИСТЕМЫ В БИВАЛЕНТНОМ РЕЖИМЕ.

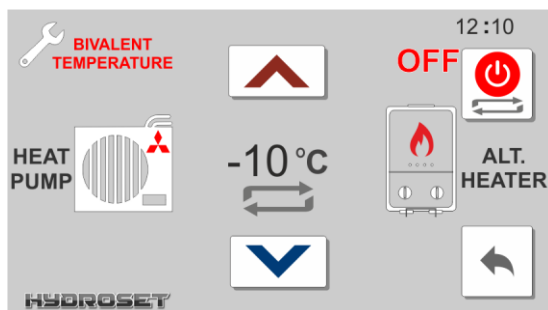
Переход к настройкам этого режима происходит из поля основного экрана.



Активация режима осуществляется нажатием пиктограммы ON.



После этого необходимо настроить температуру наружного воздуха, при которой тепловой насос остановится и передаст с помощью встроенных сухих контактов управление обогревом альтернативному источнику тепла.



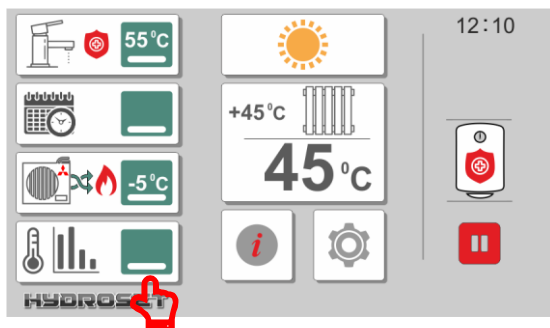
Для деактивации этого режима необходимо нажать пиктограмму OFF.

Обратите внимание! Этот режим и работа по погодозависимому алгоритму возможна только при подключении опционального датчика наружного воздуха.

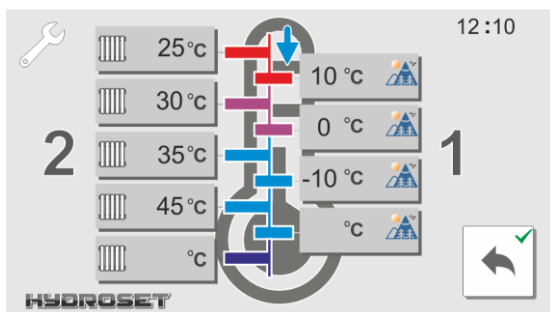
При активации этого режима на клавише настройки на основном экране появится зеленое поле с вписанной температурой перехода в бивалентный режим.

9. НАСТРОЙКА РАБОТЫ СИСТЕМЫ ПО ПОГОДОЗАВИСИМОМУ АЛГОРИТМУ.

Переход в раздел настроек погодозависимого алгоритма происходит при касании соответствующей пиктограммы на основном экране.



Отобразится поле температурных настроек режима. Настроенные установки сохраняются в энергонезависимой памяти пульта управления и не активируют режим автоматически. Активация режима работы производится из раздела общих настроек.



На стилизованной температурной шкале справа устанавливаются пороги температуры окружающего воздуха, слева – температура теплоносителя, которая будет поддерживаться до следующей метки.

Первой устанавливается температура окружающей среды, второй – теплоносителя.

В примере, приведенном выше, настроен следующий алгоритм работы при температуре окружающей среды:

выше $+10^{\circ}\text{C}$ температура теплоносителя будет $+25^{\circ}\text{C}$,
от $+10^{\circ}\text{C}$ до 0°C - $+30^{\circ}\text{C}$,
от 0°C до -10°C - $+35^{\circ}\text{C}$,
ниже -10°C - $+45^{\circ}\text{C}$.

Температура внешней среды должна устанавливаться от максимальной к минимальной, сверху вниз.

Температурных меток может быть меньше, чем доступно в настройках. Тогда последняя установленная температура теплоносителя будет поддерживаться при всех температурах ниже последнего порога.

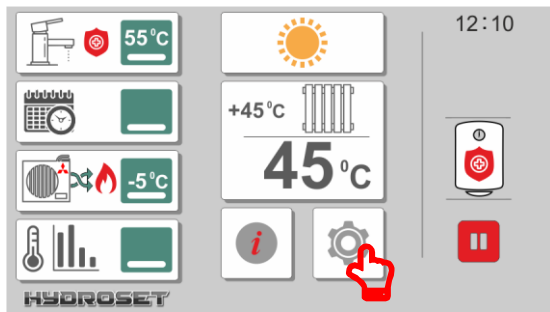
Температура теплоносителя может быть любой, при любых пороговых значениях внешней температуры.

Обратите внимание! Настройки температуры теплоносителя позволяют выставить любую температуру, лежащую в допустимых пределах $+10^{\circ}\text{C}$ $+60^{\circ}\text{C}$. Однако, если на максимальную температуру были наложены пороговые ограничения (в разделе общих настроек), то при выполнении погодозависимого алгоритма целевая температура будет ограничена автоматически.

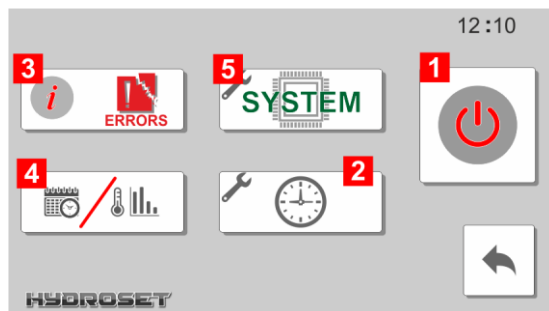
Режим работы по погодозависимому алгоритму можно активировать только для основного режима работы на обогрев.

10. РАЗДЕЛ ОБЩИХ НАСТРОЕК СИСТЕМЫ

В разделе основных настроек находится системная информация, а также ключевые элементы управления тепловым насосом. Переход в раздел осуществляется при нажатии на соответствующую пиктограмму.



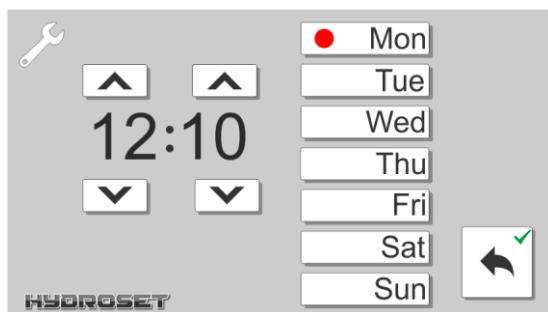
После этого становятся доступны следующие опции.



- (1) – выключение гидромодуля
- (2) – настройка времени и дня недели
- (3) – переход в раздел контроля неисправностей
- (4) – управление режимами “работы по расписанию / по погодозависимому алгоритму”
- (5) – дополнительные параметры системы

10.1 РАЗДЕЛ НАСТРОЕК ВРЕМЕНИ

В этом разделе производятся установки текущего времени и дня недели.



Часы и минуты устанавливаются раздельно кнопками «вверх» - «вниз». Текущий день недели, путем нажатия на соответствующую пиктограмму. Он будет отмечен красным кружком.

Часы имеют автономный источник питания и сохраняют работоспособность в течение одного месяца без питания от электросети. Если элемент разрядился, то после восстановления энергоснабжения, он восстанавливает заряд в течение двух часов.

10.2 ИНДИКАЦИЯ ОШИБОК СИСТЕМЫ

В этом разделе отображаются идентифицированные неисправности теплового насоса.

			12:10		
LH	●	Low heating	Un	×	Outdoor temp sensor failure
FL	×	Flow sensor	Wt	×	RW temp sensor failure
CM	×	Communication module	Ht	×	Water temp sensor failure
OU	×	Outdoor unit error	Cf	×	Liquid temp sensor failure
SW	×	DHW sensor failure	Hf	×	Gas temp sensor failure
					
HYDROSET					

В данном случае идентифицируется неисправность системы с кодом LH. Подробная расшифровка неисправностей приводится ниже.

LH – невозможность в течении длительного времени набрать целевую температуру. Возможные причины возникновения этой ошибки: неправильно подобранная мощность теплового насоса, сильная наледь на наружном блоке, и вследствие этого потеря мощности, слишком большой теплосъем при первоначальном запуске. В этом случае настоятельно рекомендовано подключение встроенного бустерного электронагревателя. Утечка фреона из наружного блока.

FL – неисправность, обрыв цифрового датчика протока. Либо отсутствие протока теплоносителя. Возможные причины: попадание инородных частиц из теплоносителя в зону контроля потока (возникает зачастую при отсутствии входного фильтра-шламоуловителя), завоздушивание гидравлической системы, образование воздушной пробки в циркуляционном насосе, обрыв провода датчика, прекращение протока теплоносителя (из-за запорной арматуры, замерзания теплоносителя в теплообменнике, забитый фильтр).

CM – отсутствие коммуникации контроллера связи с наружным блоком с основным процессором системы. Возможные причины: неисправность платы центрального контроллера, высоковольтный скачок напряжения со стороны наружного блока.

OU – ошибки идентифицированные непосредственно наружным блоком. В связи с тем, что гидромодуль работает с разнообразными наружными блоками Mitsubishi Electric, при возникновении этой неисправности необходимо произвести ее расшифровку руководствуясь технической документацией конкретно для данного наружного блока.

SW - неисправность либо обрыв датчика температуры в баке

Un - неисправность либо обрыв датчика наружной температуры

Wt - неисправность либо обрыв датчика температуры возврата теплоносителя

Ht - неисправность либо обрыв датчика температуры подачи теплоносителя

Cf - неисправность либо обрыв датчика температуры жидкостной фреоновой трубы

Hf - неисправность либо обрыв датчика температуры газовой фреоновой трубы

10.3 УПРАВЛЕНИЕ РЕЖИМАМИ РАБОТЫ ПО РАСПИСАНИЮ / ПО ПОГОДОЗАВИСИМОМУ АЛГОРИТМУ

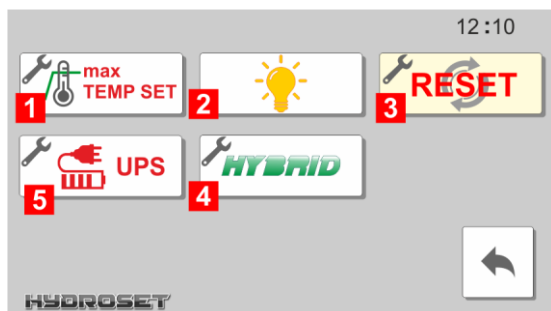
После входа в раздел доступны три пиктограммы управления режимами.



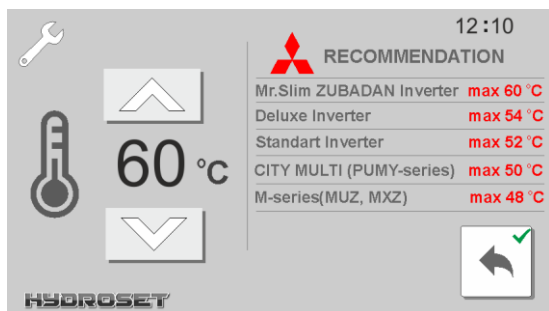
Активирование режима работы по расписанию. Активирование режима работы по погодозависимому алгоритму. И деактивирование обоих режимов.

10.4 РАЗДЕЛ ДОПОЛНИТЕЛЬНЫХ ПАРАМЕТРОВ СИСТЕМЫ

После перехода на вкладку SYSTEM, становится доступным ряд дополнительных параметров.

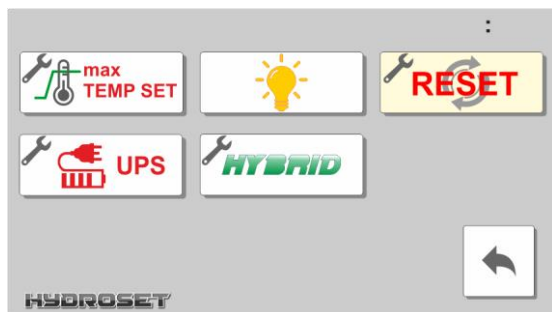


- (1) – установка максимального порога целевой температуры
- (2) – управление подсветкой дисплея (постоянная, отключение через 10 сек.)
- (3) – подраздел, в котором можно частично, либо полностью вернуть первоначальные настройки для различных параметров.
- (4) – подраздел, в котором можно изменить режим работы теплового насоса.
- (5) – подраздел, в котором можно активировать режим работы с ИБП



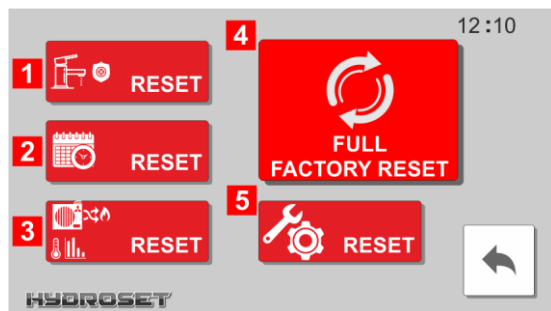
Рекомендуется при монтаже теплового насоса установить ограничение максимальной целевой температуры, в соответствии с типом наружного блока.

- бытовая серия, мультисистемы, бытовой блок серии Zubadan +47⁰С
- полупромышленная серия Standart Inverter +49⁰С
- полупромышленная серия Deluxe (Power) Inverter +50⁰С
- полупромышленная серия Zubadan Inverter +55⁰С



При активной автоматической подсветке дисплея (светится красный кружок), экран гаснет, приблизительно через 10 секунд после последней операции. Включается он при однократном касании в любой точке дисплея.

Если автоподсветка неактивна – дисплей светится постоянно.



В разделе возврата к первоначальным установкам можно выборочно, или полностью очистить энергонезависимую память пульта управления, и вернуть настройки по-умолчанию.

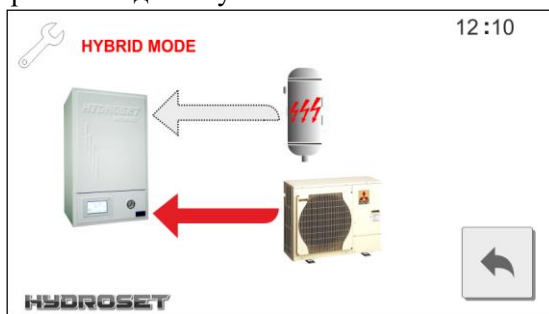
(1) – возврат к настройкам по-умолчанию только для режима подготовки санитарной воды. Остальные настройки не будут затронуты.

(2) – возврат к первоначальным настройкам для режима работы по расписанию. Будут удалены все временные метки и целевые температуры для них.

(3) – установка параметров по умолчанию для погодозависимого и бивалентного режима.

(5) – сброс только системных параметров: тепловой насос выключен, работа на нагрев, целевая температура $+25^{\circ}\text{C}$, максимальная температура $+60^{\circ}\text{C}$, подсветка дисплея постоянная, режим HYBRID отключен.

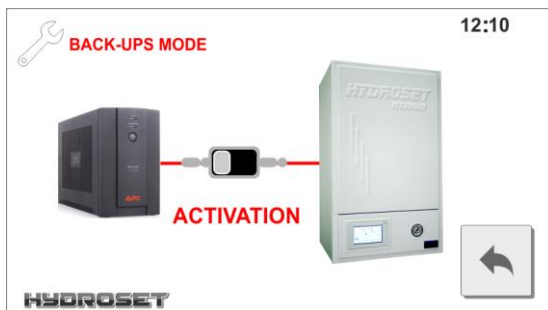
(4) – полный возврат к заводским установкам.



При переходе в раздел HYBRID появляется возможность управлять источниками тепла. На изображении показан вариант работы в режиме классического теплового насоса. При нажатии на центр экрана гидромодуль переключится на поддержание температуры теплоносителя только встроенным трехступенчатым электронагревателем. Фактически, в этом режиме гидромодуль работает как традиционный электродкотел.

Этот режим удобен в случае постепенного ввода объекта в эксплуатацию, при плановом обслуживании наружного блока, или в аварийном режиме.

Обратите внимание! Режим электродкотла несовместим с режимом ГВС. И при переходе в него, режим ГВС будет отключен. Все настройки будут сохранены.



При переходе в раздел UPS, после активации этого режима переключателем, гидромодуль будет работать в особом режиме. Он будет непрерывно контролировать наличие напряжения питающей сети. В случае его пропадания, он мгновенно закроет электромагнитный клапан отсекающий подачу хладагента и продолжит некоторое время прокачивать теплоноситель через теплообменник. Затем остановит циркуляционный насос, и перейдет в режим ожидания.

После появления напряжения в сети, гидромодуль перейдет к текущему режиму работы автоматически.

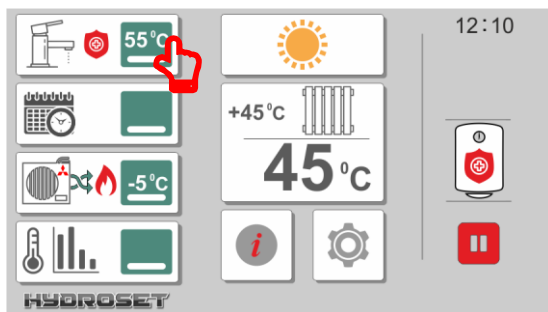
Эта функция позволяет значительно обезопасить систему от замораживания и разрушения теплообменника при пропадании напряжения в сети во время работы на охлаждение или в момент дефроста, при работе на обогрев.

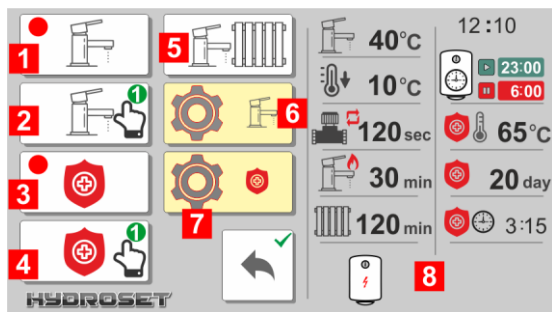
Если эта функция активна, то на главном экране будет отображаться соответствующая пиктограмма.



11. САНИТАРНАЯ ВОДА

После входа в подраздел «настройки параметров ГВС», станут доступны для настроек и активации следующие подразделы.





(1) – Регулярный автоматический запуск приготовления ГВС. При подтверждении режима в углу пиктограммы появится красный кружок. Тепловой насос перейдет к подготовке ГВС в автоматическом режиме, согласно параметрам, заложенным в подразделе настроек ГВС.

(2) – Однократный ручной запуск приготовления ГВС. При активации функции, в углу пиктограммы появится красный кружок. Тепловой насос перейдет к немедленной подготовке ГВС, согласно параметрам, заложенным в подразделе настроек ГВС.

(3) – Активация регулярного обеззараживания бака ГВС.

(4) – Однократное, принудительное обеззараживание бака ГВС. Работает только при правильно настроенной функции обеззараживания, и активированном регулярном обеззараживании бака ГВС.

(5) – Режим – ТОЛЬКО ПРИГОТОВЛЕНИЕ ГВС. В этом режиме гидромодуль будет заниматься только подготовкой ГВС. Режимы нагрева или охлаждения помещений будут заблокированы. На основном экране будет отображаться символ перечеркнутой радиаторной батареи.

(6) – Настройки параметров приготовления ГВС.

(7) – Настройки режима обеззараживания бака ГВС.

(8) – Поле с отображением сводной информации настроек ГВС.

Следует внимательно следить за активацией каждой функции. Если в каком либо режиме возникают противоречия с другими функциями, то, возможно, его активирование будет блокироваться.

Потому, что тепловой насос и так находится в состоянии непрерывного контроля санитарной воды.

Также режим обеззараживания бака не активируется, если в настройках ГВС не разрешено подключение дополнительного электронагревателя (встроенного или погружного). Это происходит потому, что для обеззараживания бака необходимо в течение длительного времени поддерживать довольно высокую температуру воды $+65^{\circ}\text{C} \dots +70^{\circ}\text{C}$. А сделать это, используя только компрессионный цикл невозможно.

На приведенном выше изображении отображены следующие настройки.

Выбран режим автоматического приготовления ГВС. Дополнительно активирована функция регулярного обеззараживания бака.

В поле сводной информации отображены следующие параметры:

- температура требуемой санитарной воды $+40^{\circ}\text{C}$
- максимальное снижение температуры воды, после которого начнется подготовка ГВС 10°C
- время, за которое трехходовой клапан «ГВС/основной режим» полностью переключается в требуемое положение 120 секунд.
- максимальное время, разрешенное тепловому насосу на нагрев санитарной воды, после которого, он, если не достиг целевой температуры в баке, должен вернуться на основной режим – 30 минут.
- время, которое обязан отработать тепловой насос в основном режиме (обогрев/охлаждение) – 120 минут.
- активирована функция автоматического управления погружным электрическим нагревателем, встроенным в бак косвенного нагрева. В случае, если используется встроенный в гидромодуль бустерный трехступенчатый нагреватель, то в этом поле будут отображаться следующие пиктограммы.



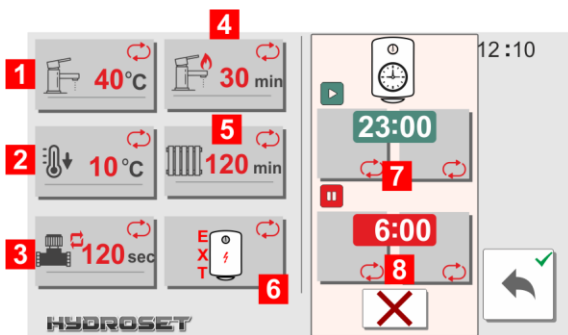
Каждая из этих пиктограмм соответствует разрешенному максимальному количеству ступеней нагревателя используемому для работы с ГВС. (2кВт, 4кВт, 6кВт)

- следующий параметр указывает на то, что активирована оригинальная функция **HYDROSET**. Эта функция позволяет установить определенный интервал времени, в течении которого, тепловой насос не будет задействовать компрессионный цикл для нагрева ГВС. В это время он

будет использовать, только нагреватель, встроенный в бак ГВС. Это удобно, если имеется льготный ночной тариф. Тогда разница в потребленной энергии будет ничтожна, но тепловой насос будет, не прерываясь от основного режима, готовить воду в баке. В данном случае, это время с 23:00 до 6:00.

Оставшиеся три параметра относятся к обеззараживанию бака от легионеллы.

- температура обеззараживания +65⁰С
- обеззараживание будет происходить каждые 20 дней
- время старта процесса 3 часа ночи.



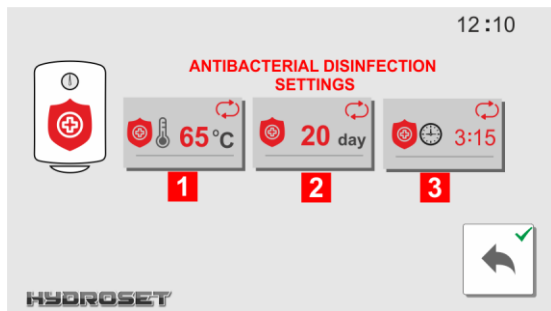
В разделе настроек ГВС, необходимые параметры настраиваются нажатием на соответствующую пиктограмму. Данные меняются циклически. Запись и подтверждение установок происходит при нажатии на кнопку возврата.

(9) – настройка целевой температуры ГВС. Обратите внимание! Тепловой насос, во избежании преждевременного износа компрессора, греет воду компрессионным циклом до 49-50⁰С. Если установлена температура выше, то догрев будет осуществляться, в зависимости от настроек (6), либо встроенным в гидромодуль бустерным электронагревателем, либо погружным нагревателем встроенным в бак косвенного нагрева.

(10) – установка максимального падения температуры в баке ГВС, до которого тепловой насос не будет переходить к нагреву. В данном случае это произойдет тогда, когда температура упадет до +30⁰С.

- (11) – время переключения клапана ГВС/основной режим. С **HYDROSET** можно использовать любой тип привода клапана как SPST двухконтактный электромагнитный, SPST двухконтактный электромеханический с возвратной пружиной, так и SPDT трехконтактный с принудительным возвратом в исходное положение. Установите время переключения соответствующее вашему типу клапана, эта настройка позволит минимизировать задержку при переходе из одного режима в другой.
- (12) – установите максимальное время, разрешенное тепловому насосу на нагрев санитарной воды.
- (13) – установите время, которое обязан отработать тепловой насос в основном режиме (обогрев/охлаждение). Используя этот параметр, можно выставить приоритет приготовления ГВС. Установив минимальное время отработки на основном режиме, при большом расходе ГВС, получим фактически непрерывное приготовление санитарной воды.
- (14) – выбор максимальной мощности встроенного в гидромодуль бустерного электрического нагревателя, либо переключение на встроенный в бак нагреватель. Обратите внимание! Если не будет выбрано ни одного вида электронагревателя – не активируются функции обеззараживания бака, или нагрева его до более высокой температуры.
- (15) – настройка времени начала нагрева ГВС только встроенным в бак нагревателем. Часы и минуты устанавливаются раздельно.
- (16) – настройка времени окончания нагрева ГВС только встроенным в бак нагревателем. Часы и минуты устанавливаются раздельно.

Настройки параметров обеззараживания состоит из трех пунктов.



- (4) – температура обеззараживания бака. Рекомендуемый диапазон 62-67⁰С.
- (5) – период в днях, через который будет происходить обеззараживание.
- (6) – время начала обеззараживания. Обычно выбирается такое, когда с большой вероятностью не будет разбора ГВС, чтобы бак мог однозначно набрать высокую температуру, и пройти процедуру обеззараживания.