РЪКОВОДСТВО ЗА ЕКСПЛОАТАЦИЯ ENERGY

Излишък от фотоволтаична енергия Управление на отоплението и консуматорите

ЧАСТ I Лесна работа

Електромер → основен модул → нагреватели по 2000 W

ЧАСТ II За монтажник и експерт

Параметри • инсталации • локален WWW • мрежа и Cloud

Работна редакция за конструктивна проверка

ENERGY_MAN_BG • Версия 0.2 • 2026-09-27

Издание 0.2 • 27.09.2026

Съдържание

Как да използваш ръководството 5

Важни правила за безопасност 6

Част I Топлина от излишъка 7

Колко нагревателя могат да се включат 8

Първо свързване с телефон 9

Лесен помощник Електромер и отдаване 10

Лесен помощник Нагреватели и стартиране 11

Препоръчителен вариант Добавяне на сонда за буфера 12

Ежедневна работа без преглеждане на параметрите 13

Част II Проектиране на конфигурацията 14

Конектори и архитектура на устройството 15

Свързване на нагревателя и електромера 16

RJ45 сонди и задаване на функции 17

Кабели на сондите Как се изчислява ограничението 30 m 18

Клеми на основния модул 19

Проверка на измерването на енергията 20

Два метода за разширена конфигурация 21

Сценарий Буфер с една или две сонди 22

Сценарий Буфер и битова гореща вода 23

Сценарий Комфорт и климатичен регулатор 24

Сценарий Циркулация на БГВ 25

Съдържание — продължение

Сценарий Термопомпа и разширения 26

Сценарий Соларни колектори 27

Соларна сонда Три източника на температура 28

Соларна сонда Настройка и проверка 29

Мрежа и PAMEL Cloud Три начина за достъп 30

Мрежа и PAMEL Cloud Парола и възстановяване на достъпа 31

Мрежа и PAMEL Cloud Регистрация и състояние 32

Мрежа и PAMEL Cloud Прекъсвания и поверителност 33

WWW Навигация и общи бутони 34

WWW Преглед 35

WWW СО и БГВ 36

WWW Енергия и показания от CHINT 37

WWW Графици и отпуск 38

WWW Графики и статистика 39

WWW Инсталация 40

WWW Система и соларна система 41

Каталог на параметрите Как се четат настройките 42

Параметри Резервоари СО и БГВ 43

Параметри Енергия 46

Параметри Ограничител на мощността 48

Параметри Изходи 49

Съдържание — продължение

Параметри Сонди и стартиране 51
Параметри Електромер 52
Параметри RS485 53
Параметри Регулиране на CO 55
Параметри Термопомпа 58
Параметри Циркулация на БГВ 59
Параметри Отпуск 62
Параметри Соларна система 63
Параметри Мрежа и достъп 66
Параметри Система 67
Ръчно управление и тестове 68
Актуализиране и копиране на настройките 69
PAMEL BUS и комуникация с разширенията 70
Какво се случва при повреда 71
Съобщения Причина за работа или престой 72
Преди да се обадиш в сервиза 79
Поддръжка и помощ 80
Атлас на WWW екраните 81
Карта с настройките на инсталацията 108
Гаранционни условия 111

Как да използваш ръководството

PAMEL ENERGY използва излишъка от електрическа енергия за захранване на консуматори, например нагреватели на буфер. Част I те превежда през проста система: електромер, основен модул и нагреватели по 2000 W. Част II описва разширяването, параметрите и работата с целия локален WWW панел.

Издание на ръководството 0.2, 27.09.2026. Разширителната платка има осем RJ45 гнезда за сонди DS18B20. Гнездо 8 е резервно или служи за свързване на сонда на колектора. Температурата на колектора може също да се получава от модул PT1000 по RS485 или от модул PT100 по Wi-Fi.

Някои от описаните функции може да са тестови, опционални или да зависят от версията на софтуера и оборудването. Не всички функции трябва да присъстват във всеки екземпляр на контролера.

Функциите на сондите се избират в настройките. Източникът на температурата на колектора се избира отделно в настройките на соларната система. За една функция на колектора се използва един избран източник на измерване.

Чети част I за ежедневна работа. Свързването, тестовете на изходите и част II са предназначени за монтажника. Показаните в примерите стойности служат за обяснение на работата; температурите и електрическите ограничения трябва да се изберат според конкретната инсталация.

Важни правила за безопасност

ОПАСНОСТ — свързването на мрежовите вериги се извършва от лице с подходяща квалификация, след изключване на всички източници на захранване и проверка за липса на напрежение.

1. Нагревателят и резервоарът трябва да имат независимо термично защитно устройство. Без сонди ENERGY не измерва температурата. При наличие на сонда хардуерната защита все още е задължителна.

2. Не стартирай нагревателя, ако не е правилно потопен и не са изпълнени условията за работа, определени от производителя му.

3. Спирането на нагряването е команда на програмата, а не електрическо изключване. Залепнал контакт на релето може да провежда ток дори при състояние ПРЕСТОЙ.

4. Пази устройството от вода, конденз, прегряване и достъп до части под напрежение.

5. Не свързвай рутер, суич, PoE или мрежов кабел под напрежение към гнездата за сонди RJ45. Това са конектори за сонди, а не Ethernet.

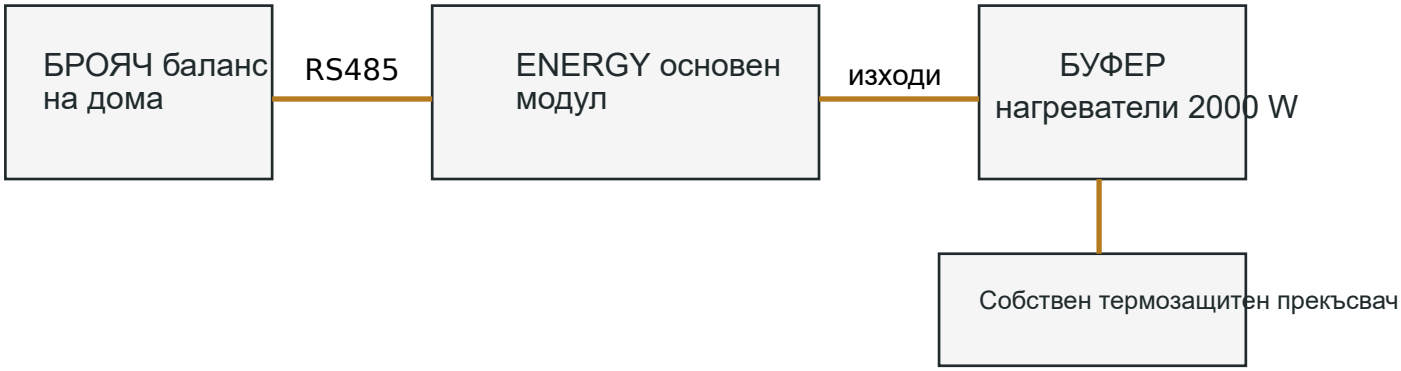
За базовата платка производителят посочва до 10 A при 250 V AC за едно реле. Това не потвърждава общата товароносимост на готовото изделие PAMEL с разширителна платка. Нагревател 2000 W при 230 V консумира приблизително 8,7 A; трябва да се отчетат допустимите отклонения на нагревателя и напрежението.

Ограничителят на мощността ограничава управляваните товари въз основа на измерванията. Той не замества защитата от свръхток, защитата срещу токов удар или хидравличните защитни устройства.

Част I Топлина от излишъка

Не е нужно да познаваш всички параметри, за да използваш готовата инсталация. Монтажникът свързва електромера и нагревателите, проверява посоката на потока на енергията и стартира автоматиката. Ти наблюдаваш работното състояние, количеството отдавана енергия и евентуалните съобщения.

Стъпково управление ON/OFF



Броячът измерва баланса на дома в точката на обмен с мрежата. Когато домът подава енергия към мрежата, ENERGY може да включи нагревател. Когато излишъкът изчезне, автоматиката ограничава или изключва консуматорите. Локалното реле включва цялата мощност на един консуматор.

На екрана	Какво означава
Положителна мощност, например +500 W	Домът получава енергия от мрежата.
Отрицателна мощност, например −2500 W	Домът подава енергия към мрежата.
В ГОТОВНОСТ Функцията е активна, но в момента не работи.	
ВКЛЮЧЕНО Програмата е наредила включването на съответния изход.	

Колко нагревателя могат да се включат

В примера има три отделни нагревателя по 2000 W. Всеки има собствен изход. При независима работа контролерът може да ги включва поетапно. Това не е плавно разделяне на мощността на един нагревател на релеен изход.

Излишък преди нагряване Пример за общия баланс	
1000 W Недостатъчно за пълните 2000 W — нагревателят изчаква.	
2500 W Може да работи един нагревател; остават около 500 W.	
4500 W Могат да работят два; остават около 500 W.	
6500 W Могат да работят три; остават около 500 W.	

Примерът предполага липса на други блокировки, допустим износ 0 W, резерв за реакция 0 W, независими изходи и възможност за използване на общия баланс. В режима за отделни фази трябва да има достатъчно енергия и във фазата, към която е свързан всеки нагревател.

„Само излишък“ означава стратегия за управление. Краткотрайно потребление от мрежата може да възникне при промяна на слънчевото греене, натоварването на дома или забавяне на измерването. ENERGY не гарантира нулево потребление от мрежата и нулево подаване към мрежата.

Когато включиш електрическата кана, автоматиката може да изключи нагревателя. Това е нормална реакция: текущите нужди на дома са намалили наличния енергиен бюджет.

Първо свързване с телефона

1. В настройките за Wi-Fi на телефона избери мрежата ENERGY_PAMEL. Точката за достъп по подразбиране няма Wi-Fi парола.

2. Ако телефонът съобщи „Няма интернет“, остани в тази мрежа. Достъпът до контролера работи локално.

3. Въведи в адресната лента на браузъра http://192.168.4.1. Това е адресът на страницата, а не парола и не заявка към търсачка.

4. Ако панелът изисква вход, въведи зададената парола за панела. Паролата за панела е различна от паролата за домашния Wi-Fi.

5. Отвори Преглед. За конфигуриране избери Съветник за инсталиране.

Свързването с рутера е по избор при локална работа. То улеснява достъпа от компютър и позволява връзка с Cloud. Цялата процедура за свързване се намира в раздела Мрежа и PAMEL Cloud.

Не изпълнявай тестове на изходите и не променяй разпределенията по време на обичайното преглеждане. Тестът на инсталацията може физически да включи нагревател или помпа.

Ако името на AP или неговият адрес са били променени, използвай данните, зададени от инсталатора. Функцията за физическо възстановяване на достъпа връща адреса по подразбиране временно, без да изтрива инсталацията.

Опростен съветник за брояч и подаване към мрежата

Влез в Съветник за инсталиране → ОПРОСТЕНА КОНФИГУРАЦИЯ. Този начин е предназначен само за консуматори на излишъка на шест локални релета, без контрол на температурата и без разширителни модули.

1. Стъпка 1 — Брояч. Избери точния модел CHINT: DDSU666 1F, DDSU666-CT 1F, DTSU666 3F или DTSU666-CT 3F. За CT въведи първичния и вторичния ток от табелката на токовия трансформатор.

2. Опростената конфигурация предполага адрес на брояча 1, скорост 9600 bit/s и формат 8N1. Ако броячът има други настройки, използвай разширения начин.

3. Стъпка 2 — Подаване към мрежата. В полето Допустим износ [W] въведи 0, ако искаш да използваш възможно най-голяма част от излишъка, или например 100, за да оставиш малък износ.

Влизането в опростения съветник подготвя нов, опростен набор от настройки: изключва функциите за резервоари, помпи, разширения и ограничителя на мощността в работната версия. Не го използвай като пряк път за промяна на един параметър в готова разширена инсталация.

За брояч 3F съветникът избира регулиране поотделно за фазите. За 1F разпределя консуматорите към L1. Не приемай, че само общият излишък е достатъчен за включване на нагревател на произволна фаза.

Опростен съветник за нагреватели и стартиране

1. Стъпка 3 — Натоварвания. При действително свързани изходи избери Използва се. Остави останалите като Не използвам.

2. За всеки нагревател въведи 2000 W, ако това е мощността, посочена на табелката му. Избери действителната захранваща фаза и последователността на включване: 1 преди 2, 2 преди 3.

3. Стъпка 4 — Проверка. Сравни обобщението с окабеляването. Избери Запиши и провери инсталацията. Тази стъпка записва конфигурацията с изключено управление и стартира отчитането на брояча.

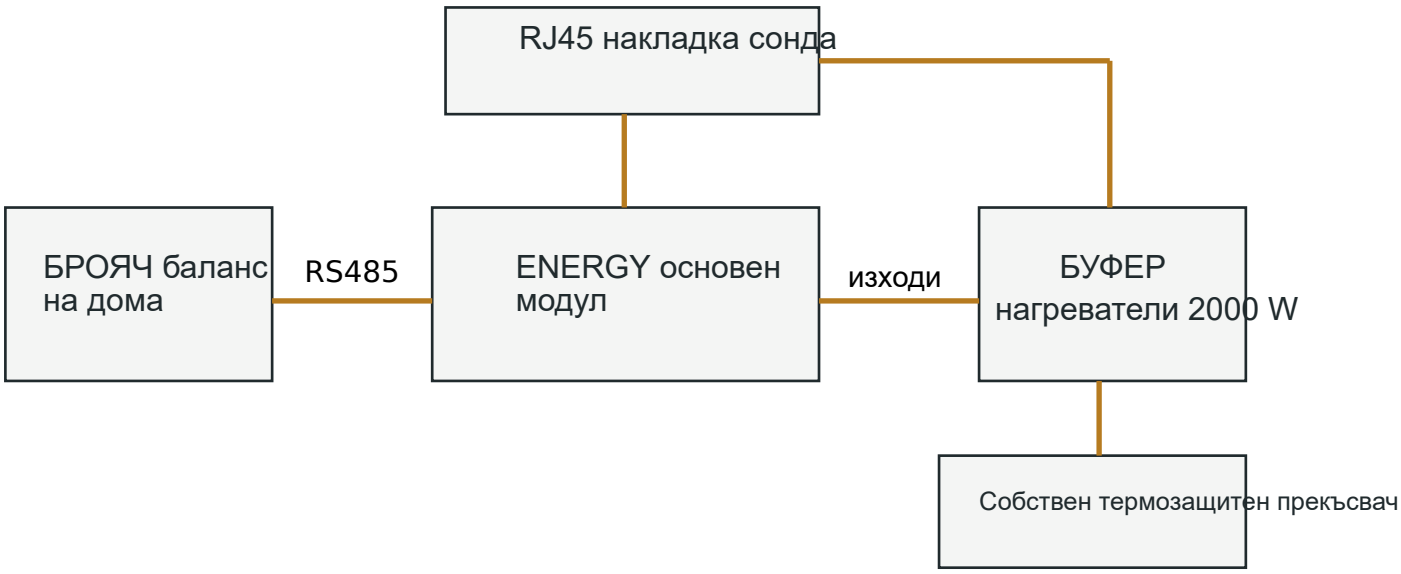
4. Провери дали броячът отговаря и дали стойностите и знакът на мощността са правилни. Самият надпис „Броячът отговаря“ не потвърждава правилното предавателно отношение или последователността на фазите.

5. Инсталаторът изпълнява тестове на необходимите изходи. След това избери Стартирай автоматиката и провери работата в Преглед.

В тази конфигурация функцията на изходите се нарича Натоварване от излишъка. Тя не използва сонди или температурен лимит на буфера. Нагревателите и буферът трябва да имат собствена термозащита.

Съветникът задава резерв за реакция 100 W и минимални времена ON/OFF от 5 s. При необходимост инсталаторът може по-късно да ги промени в Енергия и Инсталация. Не приемай фабричния резерв като обещание за липса на каквото и да е потребление от мрежата.

Препоръчителен вариант: добавете сонда за буфера



Една сонда в горната част на буфера позволява да контролирате температурата и да прекратите нагряването според зададените настройки. Независимата термична защита остава задължителна.

1. Спрете нагряването. Свържете стандартната сонда DS18B20 PAMEL към гнездото RJ45 на накладката.

2. В „Инсталация“ задайте постоянния ѝ ROM адрес към „Буфер · горе“. Разпознайте я, като нагреете върха и наблюдавате показанието.

3. В „Отопление / буфер“ включете поддръжката на буфера, изберете 1 — горе и начина на нагряване „Само излишък“.

4. За същите физически изходи сменете функцията от „Консуматор на излишъка“ на „Отоплителен елемент за отопление“. Запазете правилните мощности, фази и последователност.

5. Задайте целта за нагряване от излишъка, максималната температура и хистерезиса според инсталацията. Проверете графика и резервната цел.

6. Изберете „Провери и приложи“, отстранете грешките и потвърдете новите настройки. Проверете блокировката след изключване на необходимата сонда.

Ежедневна работа без отваряне на параметрите

1. В „Преглед“ проверете AUTO и текущия баланс. Зеленото състояние на комуникацията не означава, че отоплителният елемент непременно трябва да работи.

2. При изхода изберете „Защо?“. Прочетете конкретната причина за спиране или включване.

3. Когато се появи ALARM или СОНДИ, натиснете обозначението в горната лента. Списъкът ще посочи устройството, сондата или настройката, които изискват внимание.

4. За да прекъснете нагряването, в „Система“ изберете „Спри нагряването“. След отстраняване на причината изберете „Възобнови автоматиката“.

5. „Изключи звука за час“ изключва звуковия сигнал за 60 минути. Не отстранява повредата и не отключва изхода.

Ситуация	Какво да направите
Слънцето грее, а отоплителният елемент не работи	Проверете излишъка на правилната фаза и бутона „Защо?“
Буферът вече е горещ	При зададена сонда обичайната причина може да бъде достигната температура.
Телефонът загуби връзка	Свържете се отново. Липсата на страница не означава спиране на автоматиката.
Няма интернет	Използвайте AP или локалния адрес. Управлението продължава да работи.

Не увеличавайте максималната температура или ограничението на тока само за да премахнете алармата. Тези настройки се определят от допустимите условия на инсталацията.

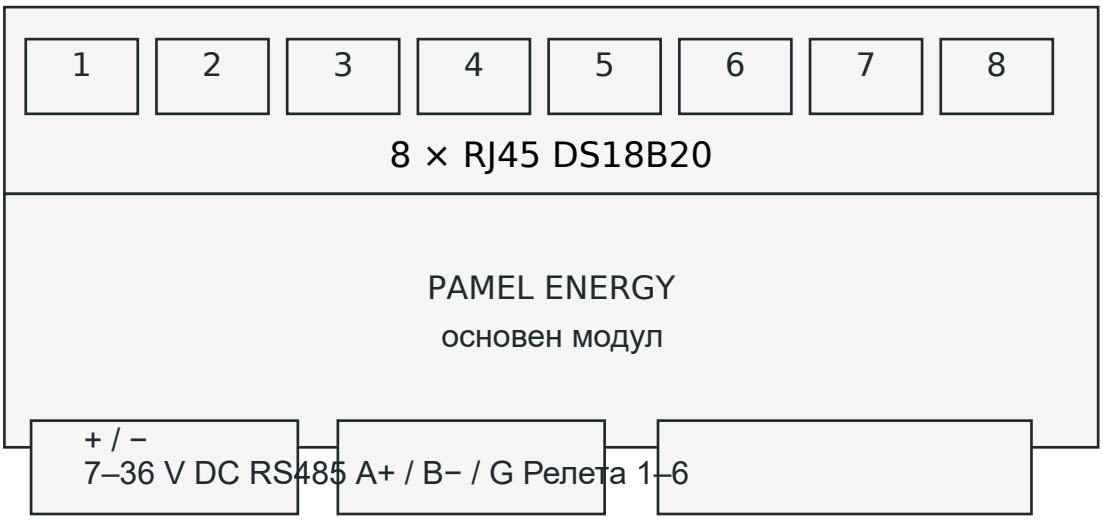
Част II Проектиране на конфигурацията

Първо изберете задачата, след това оборудването и едва тогава параметрите. Разграничете физическия консуматор от програмната функция: един и същ локален изход може да управлява отоплителен елемент за отопление, нагревател за БГВ или консуматор на излишъка, но не и две функции едновременно.

Инсталация	Най-важни изисквания
Само отоплителни елементи за излишъка	Измервателен уред, изходи, мощности, фази, независима термична защита.
Буфер с контрол на температурата	Същото като по-горе, както и 1 или 2 сонди на буфера и функция „Отоплителен елемент за отопление“.
Отопление и БГВ	Отделни функции на резервоарите, изходи и сонди, приоритети.
Циркулация	Активно БГВ с измерване, помпа; опционална сонда на връщащата линия.
Метеорологично управление	Външна сонда и измерване на буфера.
Термопомпа	Съвместим вход за разрешение на ТП, измерване на обслужвания резервоар.
Соларна система	Измерване на резервоара и колектора: DS18B20, модул PT1000 RS485 или модул PT100 Wi-Fi.

Без измервателен уред температурният регулатор може да работи в режим, допускащ енергия от мрежата. Тогава не е възможно да се определи наличният излишък или да се защити присъединяването въз основа на измерването на енергията.

Конектори и архитектура на устройството

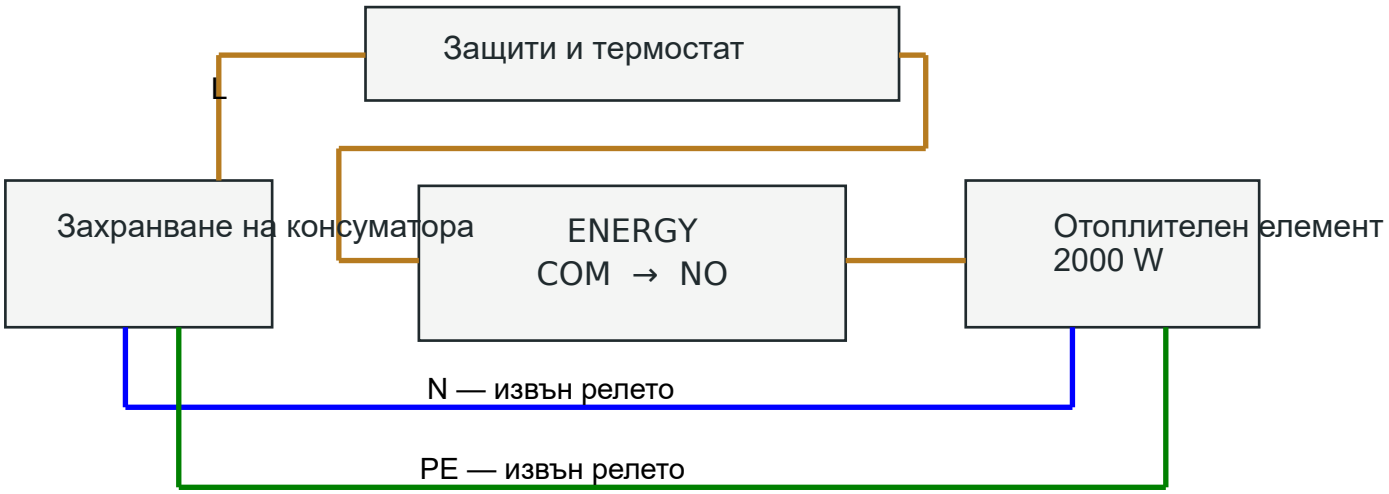


Фигурата представя функционалната схема. Правоъгълникът обозначава основния модул, а горният блок — накладката за сонди. Това не е изображение на корпуса или монтажен план на разположението на клемите.

Интерфейс	Предназначение
Осем RJ45 гнезда	Стандартни сонди DS18B20 PAMEL; функциите се избират от панела.
Соларна сонда от модул PT1000 чрез RS485 или PT100 чрез Wi-Fi.	
RS485 Измервателен уред и съвместими модули REL/PWR6.	
Релета 1–6 Локални изходи ON/OFF; ролите се задават в програмата.	
Захранване на базовата платка	7–36 V DC на клемата или 5 V USB-C, според документацията на платката.

Свържете сондата PT1000 или PT100 към входа на съответния измервателен модул. Не я свързвайте директно към гнездо DS18B20 или към клемите A/B на шината RS485.

Свързване на отоплителния елемент и измервателния уред



Функционална схема — не е номерация на клемите

Схемата показва принципа на свързване на един канал. Контактът NO включва веригата на консуматора по команда на контролера, COM е общият контакт на канала, а NC остава неизползван в този пример. Релето не генерира захранващо напрежение за отоплителния елемент.

Всеки отоплителен елемент 230 V има собствен правилно оразмерен токов кръг. Защитният проводник достига до частите, изискващи защита, и не се превключва от ENERGY. Защитите и предпазният термостат се избират от монтажника за цялата инсталация.

Комуникационната връзка на измервателния уред е RS485. Проверете обозначенията A/B в документацията на конкретния измервателен уред; не пренасяйте номерата на клемите между версиите DDSU, DTSU и CT. Измервателният уред трябва да измерва обмена на целия обект, включително PV, потреблението на дома и управляваните отоплителни елементи.

При свързване се ориентирайте по обозначенията върху клемореда: + и − за DC захранването, A+, B− и G за RS485, както и по символите на контактите на отделните канали. Не свързвайте проводниците само според разположението на правоъгълниците в схемата.

RJ45 сонди и задаване на функциите

Пинове на стандартната сонда RJ45	Сигнал
3	GND — маса
4	DATA — шина 1-Wire
6	VCC — захранване на сондата
1, 2, 5, 7, 8 Неподключени при стандартната сонда DS18B20	

Номерацията трябва да се следва според обозначенията на конектора. Изгледът към щекера и гнездото може да е огледален. За готовото устройство използвай съвместими сонди PAMEL; не подавай мрежово напрежение или PoE към нито един пин.

Максималната обща дължина на всички кабели на сонди DS18B20 е 30 m. В сумата се включват кабелите на сондите, удължителите и разклоненията. Това е лимитът за цялата инсталация на сондите към контролера, а не 30 m за всяко гнездо.

Функция на програмата	Приложение
На открито / В помещение	Метеорологично регулиране / стайна корекция.
Буфер · горе / Буфер · долу Измерване на отоплението; втората точка при конфигурация с 2 сонди.	
БГВ · горе / БГВ · долу Измерване на БГВ; долната точка е и за соларни системи.	
Връщане на циркулацията Край на цикъла след достигане на топлата вода.	

Гнездото не определя функцията. Изборът се извършва според ROM адреса на сондата. Един адрес не може да бъде присвоен на две функции. След смяна на сондата присвои новия адрес.

Кабели на сондите Как се брои лимитът 30 m

Добави дължините на всички кабели DS18B20, свързани към ENERGY, включително кабела на колекторната сонда в гнездо 8. Общия физически участък от кабела преброй само веднъж; не сумирай отделно дължините на жилата вътре в кабела.

Пример	Сума и оценка
8 сонди по 2 m 16 m — остават 14 m за удължители.	
6 сонди по 3 m и 2 сонди по 6 m	30 m — целият лимит е използван.
8 сонди по 4 m	32 m — лимитът е надвишен.

Прокарвай кабелите далеч от кабелите на нагревателите, контакторите и честотния инвертор. Не оставяй излишни намотки и случайни разклонения. След удължаване провери стабилността на показанията на всички сонди при превключване на товарите.

Лимитът 30 m се отнася за кабелите DS18B20 към ENERGY. Той не определя дължината на RS485 или на кабела PT100 / PT1000 към отделен модул; там важат изискванията за съответния модул и сонда.

Клеми на основния модул

Хардуерна база: ESP32-S3-Relay-6CH. Модулът има шест независими релейни канала. Номерата на каналите 1–6 съответстват на физическите релета; функциите на приемниците се задават от панела.

Обозначение	Свързване
+ / −, 7–36 V	Захранване с постоянно напрежение; спазвай полярността. Не свързвай 230 V.
A+ / B−	Комуникационна двойка RS485: A към A, B към B според обозначенията на устройствата.
G при RS485	Референтна клема на страната на RS485. Тя не е захранващ изход и не е защитна клема на нагревателя.
COM на канал 1–6 Общ контакт на избраното реле.	
NO на канал 1–6 Нормално отворен контакт; за нагревател използвай COM–NO.	
NC на канал 1–6	Нормално затворен контакт; в показаната схема на нагревателя остава свободен.

Контактите са безпотенциални. ENERGY не подава през тях собствено захранващо напрежение. Всеки токов кръг на нагревателя изисква подходящи защити; N и PE се прокарват извън релето.

Обозначенията се потвърждават от документацията на производителя на модула: docs.waveshare.com/ESP32-S3-Relay-6CH. Чертежите в ръководството показват функционалните връзки, без снимки на устройството.

Проверка на измерването на енергията

1. Задай модела на електромера и параметрите за комуникация. Запиши конфигурацията, без да включваш товарите.

2. В Енергия → Показания CHINT сравни напрежението, тока и мощността с дисплея на електромера. Провери показанията на всяка фаза.

3. При известна консумация и липса на износ мощността трябва да е положителна. При реално отдаване на енергия тя трябва да е отрицателна.

4. При токови трансформатори провери трансформационното отношение, посоката и съответствието между токовите и напреженовите фази. Не компенсирай неправилно окабеляване със случайна промяна на мащаба.

5. Включи поотделно контролирано тестово натоварване. Провери коя фаза реагира и присвои тази фаза към изхода.

6. Едва след проверка на стойността и знака включи регулирането на излишъка.

Полето „Обръщане на знака на мощността“ променя програмната интерпретация на посоката. То не поправя разменени фази или неправилно избрано трансформационно отношение. Използва се след проверка на реалната посока на измерване.

Профилът CT преизчислява показанията според настройката за първичен / вторичен ток. Избягвай двойното преизчисляване: провери какво връща конкретният вариант на електромера. Програмата не задава трансформационното отношение в самия електромер.

Не отваряй вторичната верига на работещ токов трансформатор. Действията по електромера и CT се извършват от монтажник според документацията на производителя.

Два метода за разширена конфигурация

Път A — Съветник за инсталиране → РАЗШИРЕНА КОНФИГУРАЦИЯ. Осемте стъпки са Свързване, Твоята инсталация, Сонди, Изходи, Електромер, Енергия, Комфорт и Обобщение. Бутоните Напред и Назад подреждат работата; връщането назад не е команда за включване на изходите.

Път B — директни страници Инсталация, Отопление / буфер, БГВ / циркулация, Енергия и Графици. Този път е удобен за промяна на единична настройка във вече конфигурирана система.

1. Въведи промените. Панелът записва работна версия; активната конфигурация продължава да действа.

2. Избери Провери и приложи. Прочети разликите между работната и активната версия.

3. Отстрани посочените конфликти на изходите, грешките в числата и липсващите сонди. Връзката при грешката води към правилната настройка.

4. Ако програмата предлага частична работа, провери внимателно списъка с изключените функции. Не я приемай за пълно стартиране на инсталацията.

5. Потвърди приложението и провери текущото състояние в Преглед.

Опростеният съветник има допълнителен етап Запази и провери инсталацията, който записва настройките с изключено управление. Не бъркай този етап със самото работно записване по разширения път.

Сценарий Буфер с един или два датчика

Цел: зареждане на буфера с енергия от PV и прекратяване на загряването след достигане на температурата. Пример: три нагревателя по 2000 W, независими изходи 1–3, реални фази L1\/L2\/L3, приоритети 1\/2\/3.

1. Включи БГВ \/ буфер. Избери 1 — горна и задай горния датчик, или 2 — горна + долна и задай и двете точки.

2. Избери Само излишък. За примерната цел 60°C избери безопасна максимална температура, която е по-висока от целевата, но е допустима за бойлера и инсталацията.

3. Настрой графика на буфера внимателно: в режимите с излишък програмата сравнява обичайната цел с целта при излишък и използва по-високата. Обичайната цел 0 изключва необходимостта от отопление.

4. В Инсталация задай ролите Нагревател за отопление. Не оставяй тези изходи като Излишъчен товар, ако трябва да се управляват според температурата на буфера.

5. В Енергия остави Нагревателите за отопление да работят заедно изключено, когато трябва да се включват поотделно. Провери изискванията за фазите и защитата.

Двата датчика осигуряват контрол на две нива. Максималният лимит се проверява спрямо по-топлия от тях. Необходим, но повреден или незададен датчик блокира загряването на бойлера. Не заменяй ремонта с превключване към 0 датчика.

Проверка: потвърди показанията, температурния лимит, спирането при загуба на датчик и поведението при прекъсване на комуникацията с електромера.

Сценарий Буфер и битова гореща вода

Цел: първо използване на излишъка за БГВ, а след това за буфера. Пример: един нагревател за БГВ и три нагревателя за отопление по 2000 W. Консуматорите трябва да имат отделни физически изходи.

1. Включи двата бойлера, задай датчиците и избери Само излишък за двата.

2. На изхода за БГВ задай ролята Нагревател за БГВ и по-нисък номер на приоритет, например 1. На изходите за отопление задай следващите приоритети, например 2, 3 и 4.

3. За всеки консуматор въведи мощност 2000 W и реалната фаза. Номерът на реда на функцията не е автоматично номерът на физическото реле.

4. Задай отделни цели при излишък и максимални температури за двата бойлера. Провери графиците, резервните цели и ограниченията при отпуск.

5. Тествай състоянието, при което БГВ вече е загрята: наличният излишък може да премине към буфера, ако той отговаря на останалите условия.

По-високият приоритет не заобикаля температурния лимит, липсата на датчик, бюджета на фазата или ограничението на присъединяването. Когато са нужни 2000 W на една фаза, по-големият общ излишък на останалите фази не е задължително да е достатъчен при управление поотделно за всяка фаза.

Режимите Температура и от мрежата и Излишък + минимален комфорт позволяват целенасочено закупуване на енергия. Не ги избирай, ако инсталацията трябва да отоплява само от излишъци.

Сценарий Комфорт и метеорегулатор

Този вариант принадлежи към експертната част и може да използва енергия от мрежата. Включи го само ако съзнателно искаш да поддържаш температурата независимо от PV.

1. Задай датчика Навън и поне горния датчик на буфера. Включи Метеорегулатор.

2. Задай Буфер при −10°C и Буфер при +10°C. Програмата изчислява линейна крива между точките и ограничава резултата до 15°C…максималната температура.

3. По желание задай В помещението, включи Стайна корекция и настрой стайния график.

4. Влиянието на помещението определя с колко да се промени целта на буфера за всеки градус отклонение в помещението. Пример: липсващи 1°C и влияние 3°C⁄°C повишават целта на буфера с 3°C.

5. За помпата за отопление задай изход, настрой Минимална температура за стартиране на помпата за отопление и Време на доработване на помпата за отопление.

При настройки на кривата 55°C за −10°C и 30°C за +10°C, при външна температура 0°C резултатът е 42,5°C преди стайната корекция. Това е пример за изчисление, а не препоръчителна температура за сграда.

Без изправен външен датчик се използва резервна настройка. Без изправен стаен датчик няма блокиране от стайния термостат. Летният режим изключва нормалните задачи за отопление; провери отделно БГВ и защитните функции.

Сценарий Циркулация на БГВ

Цел: топла вода на крана в избрани часове, с ограничаване на работата на помпата. Необходимо е активна БГВ с температура; вариантът без датчици за БГВ не предоставя тази функция.

1. Задай изхода за Циркулация на БГВ. Настрой минималната температура на бойлера, под която помпата трябва да изчаква.

2. Включи Седмична програма. В Графици → Циркулация задай OFF извън необходимите часове.

3. За сутринта и вечерта избери например ТАКТ 1. Задай времето му на работа и паузите, например фабричните 120 s работа и 900 s пауза; съобрази ги с дължината на инсталацията.

4. Ако имаш датчик за връщането, задай го, включи Датчик за връщането на циркулацията и настрой Температура за край на цикъла.

5. Избери безопасен Режим без изправно време. По подразбиране е OFF.

ON означава постоянно разрешение в съответния прозорец, но условията за температура продължават да действат. ТАКТ повтаря работата и паузата в рамките на часа. Когато връщането достигне зададената стойност, помпата спира; разрешението се възстановява след охлаждане с 3°C.

Режимът „Отпуск“ изключва автоматичната циркулация. Ако седмичната програма е изключена, се прилага денонощният режим, а не таблицата с часовете. При промяна на стратегията проверете и двете настройки.

Сценарий „Термопомпа“ и разширения

ENERGY подава общо разрешение за работа на термопомпата. То не заменя фабричния ѝ контролер или превключването на хидравликата на отоплението/БГВ.

1. Потвърдете типа на входа за разрешение на термопомпата и го свържете според документацията на производителя ѝ. Не подавайте 230 V към вход със сух контакт.

2. Включете разрешението за термопомпата, изберете отопление, БГВ или отопление + БГВ и осигурете необходимите сонди.

3. Задайте функцията „Термопомпа“ на подходящия релеен изход. Въведете моделираната консумирана мощност и фазата.

4. Задайте минималното време на разрешение и минималното време на престой според изискванията на термопомпата.

5. Съзнателно решете дали нагревателите могат едновременно да донагряват от електрическата мрежа. Проверете разполагаемия капацитет на присъединяването.

Версия 0.3.4 моделира консумацията на термопомпата с една мощност и една фаза. Тя не представя пълната трифазна консумация на термопомпата. Не използвайте това опростяване като единствена защита на нейната верига.

REL добавя два релейни изхода, а PWR6 — шест SSR канала. Необходима е съвместимост с ENERGY RTU/1. По-стар модул с порт RS485 не става съвместим само чрез свързване на проводниците. При загуба на комуникация управлението на съответния модул се блокира; изпълнителният модул изисква собствен watchdog.

Сценарий „Соларни колектори“

Първо изберете източника на температурата на колектора: DS18B20 в гнездо 8, PT1000 чрез модул RS485 или PT100 чрез Wi-Fi модул. При липса на актуална температура на колектора соларната помпа остава блокирана.

1. Изберете приемника на топлината — отопление или БГВ. За БГВ осигурете долна сонда. За отопление програмата може да използва долната сонда при две сонди или горната при една.

2. Разликата за включване определя необходимото превишение на температурата на колектора над температурата на бойлера. Разликата за изключване трябва да е по-малка.

3. Защитното зареждане позволява отвеждане на топлина над обичайната цел, но не над защитния лимит или максималната температура на бойлера.

4. Блокировката на помпата при висока температура и „Възобновяване след блокировка“ описват поведението при опасност от стагнация. Стойностите се избират според реалната соларна система.

5. Нощното разреждане може да отдава топлина през охладения колектор, ако хидравликата го позволява. През това време източниците за донагреване на съответния бойлер са блокирани.

Бутонът „Спиране на отоплението“ и ръчното OFF не изключват активното защитно зареждане на соларната система. Все още важат повредата на сондата, максималната температура и блокировката при стагнация. Не изключвайте защитната функция с цел „принудителен престой“, без оценка от монтажник.

Соларна сонда Три източника на температура

Избор на източник	Начин на свързване
DS18B20	Стандартна сонда PAMEL RJ45 в гнездо 8 на приставката; задайте нейния ROM адрес към колектора.
RS485 + PT1000	PT1000, свързана към съвместим измервателен модул; модулът предава температурата към ENERGY по RS485.
Wi-Fi + PT100	PT100, свързана към съвместим Wi-Fi измервателен модул; ENERGY получава температурата в локалната мрежа.

Ако не използвате локална соларна сонда DS18B20, гнездото 8 остава резервно. Изборът на отдалечен модул не изисква свързване на PT100/PT1000 към DS приставката.

DS18B20 измерва до +125°C. Допустимата температура на цялата сонда и кабела може да е по-ниска. Не я използвайте там, където колекторът може да надхвърли този диапазон, включително по време на престой. За такава система изберете подходяща високотемпературна сонда и измервателен модул.

Максималната настройка на соларната система е 125°C. Защитното зареждане започва отвеждането на топлина по-рано, според зададения праг. Ефективността зависи от изправността на помпата, дебита и възможността бойлерът да поеме топлината. Програмният праг не ограничава самостоятелното нагряване на колектора при повреда или липса на захранване.

Соларна сонда Настройване и проверка

1. В настройките на соларната система изберете един източник на температурата на колектора. Спрете работата на кръга, преди да смените източника.

2. DS18B20: свържете сондата към RJ45 № 8, разпознайте нейния ROM и я задайте към колектора. Включете кабела в ограничението от 30 m.

3. RS485 + PT1000: свържете сондата към модула. Задайте съвместими параметри за комуникация и адрес на модула, различен от този на електромера и останалите модули. В ENERGY посочете правилния модул и канал.

4. Wi-Fi + PT100: свържете измервателния модул и ENERGY към една и съща локална мрежа. Посочете правилния модул и измервателен канал. Свързването с PAMEL Cloud не заменя локалното предаване на измерването.

5. Проверете температурата на колектора и актуалността на показанието. Сравнете резултата с надеждно измерване и се уверете, че наблюдавате правилната сонда.

6. Задайте приемния бойлер, температурните разлики и защитните прагове според допустимия диапазон на целия измервателен тракт. Приложете конфигурацията.

7. Монтажникът проверява реакцията при разкачане на сондата или загуба на комуникация: липсата на актуално измерване трябва да блокира соларната помпа. След възстановяване на сигнала проверете дали правилното показание се възстановява.

Не свързвай произволен модул само защото има RS485 или Wi-Fi. Той трябва да е съвместим с ENERGY и да поддържа правилния тип сонда. PT100 и PT1000 не са взаимозаменяеми без подходяща конфигурация на хардуера.

Мрежа и PAMEL Cloud Три начина за достъп

Достъп	Какво е необходимо
AP без рутер Телефон в мрежата ENERGY_PAMEL; по подразбиране http://192.168.4.1.	
Локално чрез рутер	Контролерът и телефонът или компютърът в една и съща мрежа. Адресът се вижда в панела.
Cloud през интернет	Свързване на контролера с интернет и налична услуга PAMEL Cloud.

AP остава включена и след свързването с рутер. Загубата на интернет не спира локалното управление. Все още можеш да влезеш през AP или чрез локалния адрес в рутера.

1. Отвори Система → Избери своята Wi-Fi мрежа.

2. Избери Търсене на Wi-Fi мрежи, докосни своята мрежа 2,4 GHz и въведи паролата. Скрита мрежа може да се въведе ръчно.

3. Избери Запази и свържи. Изчакай потвърждението и адреса за компютъра.

4. Свържи компютъра към същия рутер. Отвори посочения адрес http://… или използвай QR кода.

5. Бутонът Копирай локалния адрес улеснява прехвърлянето на адреса. Постоянното име на устройството работи само в мрежи, които поддържат разрешаването му.

Празната Wi-Fi парола запазва досегашната парола. За нова защитена мрежа въведи правилната. Полето Отворена мрежа — премахване на запазената парола избирай само за мрежи, които действително са без парола.

Мрежа и PAMEL Cloud Парола и възстановяване на достъпа

1. В Система → Сервизен достъп въведи Нова парола за панела и Повтори новата парола. Минимумът е 4 знака. Избери собствена парола, която е трудна за отгатване.

2. Празните полета запазват текущата парола. Без парола за панела изискването за вход се премахва, дори ако преди това е била зададена парола.

3. В Постоянен достъп чрез AP можеш да зададеш разпознаваемо име, например ENERGY_KOTLOWNIA, и друг частен адрес, например 192.168.5.1.

4. Избери AP подмрежа, различна от подмрежата на рутера. След записването се свържи с новото име и отвори новия адрес.

Физическа функция за възстановяване на AP: задържането на IN1 за 3 s възстановява ENERGY_PAMEL и 192.168.4.1 за рестартиране и отваря 15-минутен прозорец за възстановяване на достъпа чрез AP. Инсталацията не се изтрива. В кода IN1 означава свързване накъсо на GPIO6 към GND; начинът на извеждане в готовия продукт трябва да бъде обозначен от производителя.

GPIO6 не е вход за 230 V или 24 V. Потребителят на готовия продукт трябва да използва предвидения бутон или сервизен конектор, без da отваря части под напрежение.

Локалният панел използва HTTP. Не го излагай в интернет чрез пренасочване на портове от рутера. Паролата на панела не шифрова предаването чрез локален HTTP.

Мрежа и PAMEL Cloud Регистрация и състояние

ENERGY 0.3.4 се регистрира автоматично след получаване на интернет. В локалната страница Система → PAMEL CLOUD не въвеждаш токен или ключ за активиране. По-старите инструкции, които говорят за ръчен токен, не се отнасят за тази версия.

Състояние или действие	Значение
Cloud онлайн / OK	Последният контакт е завършил успешно; лентата го счита за актуален в продължение на 180 s.
REGISTERING / offline	Няма потвърден актуален контакт. Провери Wi-Fi, интернет и диагностиката.
Регистрация и телеметрия	Изпращат се приблизително на всеки 60 s; данните за мощността изискват актуален измервателен уред.
Извличане на команди	Приблизително на всеки 15 s; това не е незабавно управление.

Входна точка за потребителя: https://serwer.pamel.pl/. Секция ENERGY: https://serwer.pamel.pl/energy/. Състоянието на автоматичната регистрация на устройството не е равнозначно на потвърждение на правата на акаунта за отдалечено наблюдение.

Фърмуерът поддържа команди от Cloud за спиране на отоплението. Подробните настройки, описани в това ръководство, се въвеждат локално. Не трябва да очакваш отдалечен еквивалент на всяко поле в локалния панел.

Изгледите и процедурата за достъп до акаунта в текущия Cloud портал изискват отделна проверка с работеща версия на сървъра. Те не са потвърдени в това работно издание.

Мрежа и PAMEL Cloud Прекъсвания и поверителност

PAMEL Cloud е опционална допълнителна услуга, независима от основната локална работа. Отдалеченият достъп, неговият обхват, съвместимостта, периодът на активност и условията за използване се определят отделно за услугата и могат да се променят съгласно актуалните условия.

Прекъсването на интернет или недостъпността на Cloud не спира контролера. Локалната история се съхранява в RAM и изчезва след рестартиране. Програмата не изпраща отново старите локални проби към Cloud след прекъсването; в отдалечената графика може да остане празнина.

Общи условия: https://serwer.pamel.pl/legal/PAMEL_CLOUD_REGULAMIN.pdf

Политика за поверителност: https://serwer.pamel.pl/legal/PAMEL_CLOUD_POLITYKA_PRYWATNOSCI.pdf

Техническите данни, изпращани от тази версия, включват идентификатор, версия, състояние на устройството, температури, енергиен баланс, фази, изходи и модули. Данните не представляват измерване на енергията на нагревателите за целите на отчитане.

Липсата на измерване не означава нула. Когато измервателният уред не предоставя актуални данни, липсата на точка на графиката не трябва да се тълкува като нулево потребление. Съобщението за топлинното състояние все още може да достигне до Cloud.

При проблем с Cloud първо провери локалната Wi-Fi мрежа и връзката с рутера, след това провери състоянието и кода в Диагностика. Не изтривай конфигурацията на инсталацията само защото сървърът е недостъпен.

WWW Навигация и общи бутони

Лявото меню води към: Преглед, Отопление / буфер, Битова гореща вода / циркулация, Соларни системи, Енергия, Графици, Отпуск, Графики, Съветник за инсталация, Инсталация и Система. На телефона менюто се разгъва с бутона за меню и се затваря с кръстчето или с докосване извън панела.

Елемент	Действие
Провери и приложи	Отваря сравнение и проверка на настройките преди прилагането им.
Запази като чернова	Запазва редакцията, без да я прилага към работещата автоматика.
Какво означава това?	Разгъва помощта за полето.
Защо?	Обяснява състоянието на избрания изход и наличните ръчни действия.
Затвори / Отказ	Затваря прозореца; не потвърждава прилагането на промяната.
Назад / Напред	Преминава между стъпките на съветника.

Горната лента показва качеството на Wi-Fi, Cloud и режима AUTO, STOP, ALARM или TEST. Щракването върху ALARM и СОНДИ показва подробности. Предупрежденията за брояча, REL и PWR6 се виждат при проблем.

При загуба на връзката се появява „Няма връзка — данните са неактуални“. Тогава не преценявай текущата работа по старите стойности. Връзката със страницата и работата на автоматиката са различни неща.

WWW Преглед

Вход: меню → Преглед. Връщане от други страници: отново Преглед. Това е основният екран за наблюдение, а не таблица с настройки.

1. Баланс на инсталацията — знакът за мощността разграничава консумацията и подаването към мрежата. Съобщението до него информира например за ограничение на износа или за пазача.

2. Буфер за отопление, Битова гореща вода, В помещението — измервания на температурите; обичайната цел не винаги е цел за отопление от излишъка. Тирето означава липсващо измерване.

3. Енергия на нагревателите — оценка от номиналната мощност и управлението, а не отделен разплащателен брояч.

4. Ритъмът на твоята енергия — графика на баланса. Графики отваря страница с по-голям обхват от данни.

5. Какво работи сега? — карти на активните функции. Лентата показва управлението, а описанието — причината за работата. Всички изходи води към Енергия.

6. Плочките Топлина за дома, Комфорт всеки ден и Енергия от слънцето otварят съответно Отопление, Битова гореща вода и Соларни системи.

7. Съветникът за инсталация води към избор на проста или разширена конфигурация.

8. Премини на компютър показва локалния адрес, QR кода и състоянието на AP.

ПРЕСТОЙ означава активна функция, която временно не се управлява. Скритата функция може да е изключена в конфигурацията; липсата на карта не доказва повреда. Съобщението „Частична работа“ означава, че част от функциите е блокирана.

WWW Отопление и битова гореща вода

Вход: Отопление / буфер или Битова гореща вода / циркулация в менюто. Връщане: Преглед. И при двата резервоара първо се избира включването на управлението и броят на сондите.

При 0 сонди страницата е опростена и информира за липса на контрол на температурата. Този вариант работи само с излишъка. При 1 или 2 сонди се появяват начинът на отопление, минималният комфорт, целта на излишъка, максималната температура, хистерезисът и заместващата температура.

1. Отопление / буфер съдържа също метеорологичен регулатор, стайна корекция, летен режим, две точки на кривата, целева стайна температура, влияние на помещението, минимална температура на помпата и време на доработване.

2. Секцията Термопомпа включва разрешаване, циркулация, едновременно допълнително отопление и минимални времена на работа / престой.

3. Битова гореща вода / циркулация включва седмична програма, целодневен режим, режим без време, минимална температура на резервоара, сонда на връщащата линия и три набора от настройки за тактуване.

4. Под настройките се намират картите на изходите, свързани със съответната функция. Избери Защо?, за да разбереш причината за текущото състояние.

Редактираш черновата. Накрая избери Провери и приложи. Подробните диапазони, стъпки и последици от настройките са в каталога на параметрите в следващата част.

Натоварването от излишъка не използва лимитите на резервоара. За нагревател, управляван по температура, избери правилната роля Нагревател за отопление или Нагревател за битова гореща вода.

WWW Енергия и показания от CHINT

Вход: меню → Енергия. В горната част се вижда текущото състояние на пазача. Секцията Пазач на мощността съдържа включването му, лимита на консумацията, резервата, токовите лимити L1 / L2 / L3 и разрешението за комфортно допълнително отопление при загуба на брояча.

Твоите правила за енергията включват допустимия износ, запаса за реакция, регулиране поотделно за фазите и обща работа на нагревателите за отопление. Следват картите на активните изходи и Показания от CHINT.

Показание	Тълкуване
Активна мощност W Текущ обмен на енергия; + консумация, − износ.	
Реактивна мощност var / коефициент на мощността	Допълнителни електрически величини на брояча. Те не са мощност на нагревател.
Честота Hz Честота на захранването, отчетена от брояча.	
Консумирана / отдадена енергия kWh Състояния на регистрите за енергия на поддържания брояч.	
Нетна енергия	Стойност на съответния регистър на брояча; наличността зависи от модела.
Привидна мощност VA Стойност, изчислена като напрежение × ток.	

Секциите L1–L3 показват измерванията на отделните фази. Последното показание помага да се разпознае актуалността им. Тирето означава липсващо показание или неподдържан регистър, а не нулева стойност. Промените на лимитите се прилагат с бутона Провери и приложи.

WWW Графици и отпуск

Графиците имат четири раздела: Буфер за отопление, Битова гореща вода, Помещение и Циркулация. Всеки съдържа седем дни по 24 часа. Избери температура или режим, след което докосни плочката на часа, за да я промениш.

1. Цялата седмица попълва всички 168 полета. Бутонът с името на деня попълва този ден.

2. Копирай понеделник в работните дни дублира понеделник за останалите работни дни; уикендът трябва да се провери отделно.

3. Плочката 06 обозначава интервала от 06:00 до 07:00. Тактуването на циркулацията се извършва в рамките на часовете.

4. След редактиране избери Провери и приложи. При управление според времето обичайната цел за буфера се определя от кривата, а графикът за помещението описва комфорта в стаята.

Отпуската има включване, дати От и До, температури за отоплението, БГВ и стаята, както и възможност за изключване на нормалното загряване на бойлерите. Датата и часът се отнасят за местното време. Краят трябва да е след началото.

Приключи отпуската сега прекратява текущия режим на отпуска. Отпуската автоматично изключва циркулацията, а защитата на соларите и максималните температури остава активна. В режим само излишък минималната температура може да не бъде достигната.

Отпуска с посочени дати изисква правилно настроен часовник. След рестартиране без синхронизация на времето програмата използва резервни настройки; не приемай, че часовият план вече работи.

WWW Графики и статистика

Вход: меню → Графики или бутонът Графики в Преглед. Избери Последните 3 часа или Последното денонощие и използвай Обнови графиките. Изтегли CSV записва данните за анализ извън панела.

1. Балансът на енергията показва мощността на мрежата във W, а не директно енергията в kWh.

2. Температурите включват точките на буфера, БГВ, колектора и стаята. Зелената линия обозначава измерването; прекъснатата кехлибарена линия — обичайната цел.

3. Лентата min/max показва разсейването на показанията в интервала. Линията представя средната стойност.

4. Кога са работили изходите? показва периодите на активност. Цветът означава работа поне през част от интервала, не непременно през целите 100% от минутата.

5. Дневникът на събитията съдържа час, номер на изхода и причина за промяната. Без правилно настроено време използва минутите от стартирането.

Три часовата история се агрегира по минути, а денонощната — на всеки пет минути. Заявката за графика ограничава броя на точките. Локалните данни и събитията в RAM се губят след рестартиране. Броячите за енергия и време се запазват периодично, затова внезапното изключване може да доведе до загуба на последния период на запис.

Текущият панел няма отделен елемент от менюто „Статистика“. Експлоатационната информация е разпределена между Преглед, Графики, показанията от CHINT и диагностиката. Не бива да отъждествяваш изчислената енергия на нагревателите с регистрите за енергия на електромера.

WWW Инсталация

Вход: меню → Инсталация. Това е страница за инсталатора. Тя съдържа вход към съветника, тестове, стартиране на управлението, задаване на сонди, функции на изходите, модел на електромера и RS485.

1. Тестът на инсталацията стартира избрания канал за 10 s след потвърждение. STOP — изключи изходите прекъсва теста; Приключи тестовете напуска тестовата сесия.

2. ТЕСТ ЕЛЕКТРОМЕР, ТЕСТ REL и ТЕСТ PWR6 проверяват комуникационния отговор. Правилният отговор не заменя проверката на мощността, фазите и окабеляването.

3. Сонди DS18B20: за всяка функция избери адрес и евентуална корекция. Показанието до нея улеснява идентифицирането.

4. Функции и изходи: всеки ред има роля, физически изход, фаза, мощност, приоритет, Мин. ВКЛ. и Мин. ИЗКЛ.

5. Модел на електромера: изборът Без електромер изключва показанията му. Профилът СТ показва допълнителни полета за токовия трансформатор.

6. Шина RS485: включвай само наличните съвместими модули; задай различни адреси и еднакви скорост и четност.

Две функции не могат да управляват един и същ физически изход. Предупреждението при задаване показва конфликт. Отстрани го преди пълното стартиране.

След проверката инсталаторът потвърждава Инсталацията е конфигурирана — стартирай управлението, а след това избери Провери и приложи.

WWW Система и Солари

Системата събира информация за Wi-Fi връзката, AP, актуализацията, паролата, състоянието на Cloud, адреса за компютъра, звука на алармите, диагностиката, нулиранията, отчетите и резервното копие на конфигурацията. Подробната процедура за мрежата се намира в отделна глава Мрежа и PAMEL Cloud.

1. Провери за актуализация запитва сървъра за версията. Инсталирай стартира актуализацията; при същата версия може да се появи Инсталирай отново.

2. Диагностиката показва версията, идентификатора, свободната памет, резултата от Cloud и броя на правилните/грешните рамки RS485.

3. Нулиране на настройките на инсталацията и Изтрий Wi-Fi са различни действия. Те изискват сервизен достъп и потвърждение.

4. Изтегли CSV отчет записва отчета; Изпрати отчета до PAMEL съзнателно изпраща диагностични данни.

5. Изтегли конфигурацията записва JSON. Зареди конфигурацията от файл стартира прочитането и прегледа на промените; не бива да се приема като безусловно стартиране.

Соларите включват Приемане на топлина, Защита на колектора и Нощно разреждане. Полетата определят бойлера, температурните разлики, праговете за защита, нощния прозорец и целта за охлаждане. Източникът на температурата на колектора се избира измежду трите начина на измерване, описани в главата за соларната сонда. Без текущо измерване на колектора не бива да очакваш работа на помпата.

Връщане от двете места: меню → Преглед. Общите настройки се прилагат чрез Провери и приложи; Wi-Fi и AP имат собствени бутони за запис.

Каталог на параметрите Как да четеш настройките

Всяко описание по-долу посочва обхвата, стъпката и началната стойност на настройката. Състоянието на конкретния екземпляр може да е различно след конфигуриране, импортиране или актуализация. Лесният съветник променя част от стойностите, което е отбелязано в описанията.

Обхватът на полето не представлява техническо разрешение за инсталацията. Това, че може да се въведе температура 100°C или мощност 30000 W, не означава, че съответният резервоар или реле може да работи по този начин.

За превключвателите обхватът е Изкл.\/Вкл., а стъпката е промяна на състоянието. При списъците се избира една от описаните опции. В панела времената се задават в секунди; вътрешният запис на някои времена използва милисекунди.

Зависимостите между полетата се проверяват при запис. Програмата може да отхвърли число, което се вписва в самото поле, ако нарушава зависимост, например минималната стойност е по-голяма от максималната температура или резервът е по-голям от лимита на потреблението.

В 0.3.4 полето за минималната температура на помпата за отоплението и температурите на циркулацията може визуално да допуска 0°C, но при запис се изискват най-малко 5°C. В каталога е посочен обхватът, който програмата действително приема.

При ежедневна употреба се ръководете от полските наименования в панела. След промяна на настройките проверете обобщението, преди да ги приложите.

Параметри на резервоарите за отопление и битова гореща вода

Включване на управлението на резервоара

Изкл.\/Вкл.; по подразбиране Изкл.

Активира управлението на избрания резервоар. Това не е достатъчно за включване на нагревателите: необходими са правилни роли на изходите, измервания и потвърждение за стартиране. Изключването на отоплението не означава изключване на отделните консуматори на излишъка.

Брой сонди на буфера \/ Брой сонди за битова гореща вода

0, 1 или 2; по подразбиране 1.

0 означава липса на температурен контрол и допуска само режим на излишъка с електромер. 1 използва горната сонда; 2 изисква горна и долна сонда. При две сонди максималната температура се проверява спрямо по-топлата. Изборът влияе и върху наличността на помпите и регулаторите.

Начин на загряване

Само излишък \/ Температура и от мрежата \/ Излишък + комфортен минимум; по подразбиране третата опция.

Само излишък изисква измерване на енергията. Температура и от мрежата поддържа обичайната цел, като допуска внос от мрежата. Смесеният режим допуска внос под комфортния минимум, а достига по-висока температура чрез излишъка. За част I избирайте първата опция.

Параметри на резервоарите за отопление и битова гореща вода

Комфортен минимум

0…максимум на резервоара °C; стъпка 0,5°C; по подразбиране 35°C.

Праг за целево допълнително загряване в смесен режим. Ефективният минимум не надвишава текущата обичайна цел. Пример: минимум 35°C и часова цел 30°C дават минимум 30°C. В режим само излишък не се осигурява закупуване на енергия.

Целева температура при загряване от излишъка

0…максимум на резервоара °C; стъпка 0,5°C; по подразбиране 65°C.

В режимите на излишък и смесения режим програмата загрява до по-високата стойност: обичайната цел или целта на излишъка. Обичайната цел 0 блокира заявката. По време на отпуската важи целта за отпуск. Настройката не се отнася за ролята „Консуматор на излишъка“.

Максимална температура

20…100°C; стъпка 0,5°C; по подразбиране 80°C.

Твърда програмна граница за резервоар с измерване. Изберете стойност под ограниченията на резервоара, оборудването и консуматорите. Останалите цели и графикът не могат да я надвишават. Липсата на сонди означава липса на този контрол; хардуерният термостат все пак е необходим.

Параметри на резервоарите за отопление и битова гореща вода

Хистерезис

0,2…30°C; стъпка 0,1°C; по подразбиране 2°C.

Загряването отново заявява потребност под целта, намалена с хистерезиса, и приключва при достигане на целта. Пример: цел 60°C, хистерезис 2°C — повторна заявка за потребност под 58°C. Големият хистерезис увеличава колебанията на температурата.

Заместваща температура без час

0…максимум на резервоара °C; стъпка 0,5°C; по подразбиране 35°C.

Обичайната цел при липса на правилен часовник. За отоплението се използва и при липса на надеждна външна сонда в зависимото от времето управление. Не променя режима на енергийния източник: при „Само излишък“ излишъкът все още е необходим.

Часова температура за отопление \/ битова гореща вода

168 полета; 0…максимум на резервоара °C; стъпка 0,5°C; по подразбиране 45°C за всеки час.

Определя обичайната цел за всеки час от седмицата. 0 изключва обичайната заявка за топлина. При зависимото от времето управление на отоплението целта идва от кривата. При излишък проверете съотношението между обичайната цел и целта на излишъка.

Параметри на енергията

Допустим износ

0…100000 W; стъпка 1 W; по подразбиране 0 W.

Количеството енергия, което може да бъде оставено за отдаване. По-малката стойност позволява използването на по-голяма част от излишъка. Това е цел на регулатора на консуматорите, а не функция за ограничаване на инвертора. Когато няма достатъчно консуматори или резервоарът се нагрее, износът може да е по-голям.

Реакционен резерв преди лимита

0…5000 W; стъпка 1 W; по подразбиране 100 W.

Добавя резерв към изчисления бюджет на излишъка. Може да допусне малък внос в общия баланс. Пример: при 1950 W излишък резерв от 100 W може да позволи използването на пълните 2000 W, ако останалите условия са изпълнени.

Регулиране поотделно за фазите

Изкл.\/Вкл.; по подразбиране Изкл.; лесният съветник за 3F задава Вкл.

Включването ограничава консуматора и според излишъка на неговата фаза. Изключването използва общия баланс. Пример: износът на L1 не е задължително да позволи загряване на L2. Изборът зависи от схемата на измерване, инсталацията и желания начин на балансиране.

Параметри на енергията

Нагревателите за отопление работят заедно

Изкл.\/Вкл.; по подразбиране Изкл.

Обединява нагревателите с роля „Нагревател за отопление“ в обща група. Група, съдържаща релета, изисква бюджет за пълната мощност на групата. Така три нагревателя по 2000 W могат да изчакват бюджет от 6000 W. Това не е стандартният избор за поетапно включване.

Включване на пазача

Изкл./Вкл.; по подразбиране Вкл.; опростеният съветник задава Изкл.

Контролира лимита за внос и прогнозните фазови токове на управляваните консуматори. Изисква правилно конфигурирани електромер, мощности и разпределение по фази. Не предвижда произволно внезапно натоварване на дома и не заменя предпазителите.

Максимално общо потребление

100…200000 W; стъпка 1 W; по подразбиране 10000 W.

Горният лимит на вноса за алгоритъма на ограничителя. Съобразете го с присъединяването и инсталацията; не въвеждайте мощността само на нагревателите, без да вземете предвид останалите консуматори. Ефективният лимит се намалява с резерва.

Параметри на ограничителя на мощността

Резерв преди лимита на потреблението

0…стойност, по-малка от лимита на потреблението W; стъпка 1 W; по подразбиране 300 W.

Оставя отстояние от границата. При лимит 10000 W и резерв 300 W изчисленията отчитат 9700 W преди останалите ограничения. Прекалено големият резерв ограничава отоплението; прекалено малкият намалява запаса за реакция.

Лимит L1 / L2 / L3

1…200 A за всяка фаза; стъпка 1 A; по подразбиране 16 A.

Ограничение на прогнозния фазов ток. Въведете стойност, избрана от монтажника според веригите и защитите. Фазата, зададена към изхода, трябва да съответства на действителната; в противен случай изчислението може да се отнася за неправилната фаза.

Комфортно допълнително отопление при загуба на електромера

Изкл.\/Вкл.; по подразбиране Изкл.

Включването разрешава заместващо комфортно отопление без контрол на енергията и присъединяването след повреда на конфигурирания електромер. То не възстановява измерването на излишъка. За изискване „само излишък“ оставете изключено.

Параметри на изходите

Функция

Не се използва, нагревател за отопление, нагревател за БГВ, циркулация на БГВ, отоплителна помпа, соларна помпа, термопомпа, товар на излишъка.

Избира логиката за управление на реда. По подразбиране редове 1–3 са отопление, 4 БГВ, 5 циркулация, 6 отоплителна помпа, 7 соларна помпа, 8 термопомпа; 9–14 не се използват. Това не са всички автоматично стартирани функции. Опростеният съветник използва „Товар на излишъка“.

Физически изход

Неназначен, реле 1–6, REL 1–2, SSR 1–6; по подразбиране последователни изходи.

Свързва програмната функция с клема или канал на модула. Един физически канал може да има една активна функция. REL и SSR изискват модули. Не свързвайте помпа или разрешение за термопомпа към SSR; те са предназначени за нагреватели.

Фаза

L1, L2 или L3; по подразбиране последователно L1/L2/L3 се повтарят.

Фазата, която действително захранва дадения консуматор. Използва се за фазово регулиране и от ограничителя. За електромер 1F задайте всички консуматори към L1. Това описва електрическото свързване, а не команда за превключване на фазата от контролера.

Параметри на изходите

Мощност на консуматора

0…30000 W; стъпка 1 W; по подразбиране 0 W.

Действителната мощност, използвана за изчисляване на лимита. Въведете 2000 W за нагревател 2000 W. Нулата не описва правилно активен нагревател. Диапазонът на формуляра не увеличава допустимото натоварване на релето. Опростеният съветник предварително предлага 2000 W след включване на канала.

Приоритет / Ред на включване

0…30; стъпка 1; по подразбиране номера 1…14.

По-малкият номер има предимство при разпределянето на наличната мощност. Стойността 0 е допустима и предхожда 1. При еднакви приоритети се запазва редът на редовете. Приоритетът не заобикаля максималната температура, липсата на измерване или фазовия лимит.

Мин. ВКЛ. / Мин. ИЗКЛ.

5…3600 s за всяко; стъпка 1 s; по подразбиране 5 s.

Минималното време на работа и престой ограничават превключването на механичните релета. По-дългото време може да забави включването на консуматора. Твърдите блокировки имат предимство, а загубата на наличен лимит може да спре отоплението по-рано; това не е гарантирано време за подаване на мощност.

Параметри на сондите и стартиране

Адрес на сондата

Неназначен или открит ROM адрес; по подразбиране неназначен.

Изберете отделно за всяка използвана функция DS18B20; за колектора първо изберете източник DS18B20. Адресът идентифицира конкретна сонда. Проверете я, като нагреете върха. Преместването на щепсела не е задължително да промени назначената функция; след смяна само на сондата е необходимо ново назначаване.

Корекция на температурата

−10…+10°C; стъпка 0,1°C; по подразбиране 0°C за всяка функция.

Постоянна корекция, добавяна към измерването. Пример: сондата показва с 1°C по-малко при надеждно сравнение — корекция +1°C. Първо изключете разлика в мястото на монтаж и топлинния контакт. Не прикривайте повредена сонда с корекция.

Инсталацията е конфигурирана — стартирайте управлението

Изкл.\/Вкл.; по подразбиране Изкл.

Потвърждение за готовност на автоматиката след проверка на назначенията, мощностите и защитите. Работната версия не стартира изходите. Стартирането може да бъде частично, ако съзнателно са разрешени само изправните функции; проверете списъка с блокировки.

Параметри на електромера

Избор на електромер

Няма; DDSU666 1F; DDSU666-CT 1F; DTSU666 3F; DTSU666-CT 3F. По подразбиране: Няма.

Профилът определя картата на регистрите и начина на преобразуване на измерванията. Самият избор на модел активира отчитането след прилагане. Името на серията не гарантира съвместимостта на всеки вариант на електромера; сравнете регистрите и действителния дисплей.

Първичен ток на токовия трансформатор

1…9999 A; стъпка 1 A; по подразбиране 100 A.

Отнася се за CT профили. За 100/5 A въведете 100. Той трябва да е поне равен на вторичния ток. Въвеждането на друго трансформационно отношение ще изкриви тока, мощността и енергията, както и решенията на ограничителя.

Вторичен ток на токовия трансформатор

1 A или 5 A; по подразбиране 5 A.

Въпреки диапазона на числовото поле 1…5, записването допуска само 1 или 5. Трансформационното отношение е частното на първичния и вторичния ток. Пример: 100/5 дава множител 20. Проверете дали измерването вече не е преобразувано от друг елемент.

Параметри RS485

Адрес на електромера / REL / SSR

1…247; стъпка 1; по подразбиране съответно 1 / 20 / 21.

И трите адреса в конфигурацията трябва да са различни. Адресът трябва да съвпада с този на устройството в шината. Простият съветник приема електромер с адрес 1. Конфликтът на адреси може да причини липса на комуникация или неправилна комуникация.

Скорост на RS485

1200, 2400, 4800, 9600, 19200, 38400 или 115200 bit/s; по подразбиране 9600.

Общата скорост за електромера и модулите. Не всяко число, което може да бъде въведено във формуляра, се приема. Всички устройства трябва да използват една и съща настройка. Простият съветник изисква 9600.

Четност

Няма 8N1 / Четна 8E1 / Нечетна 8O1 / Няма 8N2; по подразбиране 8N1.

Определя формата на предаване. Трябва да съответства на конфигурацията на всички устройства RS485. Само съвпадащата скорост не е достатъчна, ако четността или броят стопови битове са различни.

Параметри RS485

Релеен модул REL / SSR модул PWR6

Изкл./Вкл. поотделно; по подразбиране и двата са изкл.

Включвай само наистина свързан съвместим модул. Активирането стартира неговото управление и диагностика; липсата на отговор блокира свързаните функции. Изключването на настройката не заменя хардуерния watchdog на модула.

Инвертиране на знака на мощността

Изкл.\/Вкл.; по подразбиране Изкл.

Обръща интерпретацията на посоката на мощността в профила. Преди употреба сравни известното потребление и износа. Не служи за коригиране на неправилна последователност на фазите или на трансформаторното отношение. След промяната провери както общия баланс, така и фазите.

Метеорегулатор

Изкл.\/Вкл.; по подразбиране Изкл.

Заменя обичайната часова цел на буфера с резултат от кривата на външната температура. Изисква външна сонда и измерване на буфера. При липса на надеждно външно измерване се използва заместителна температура.

Параметри Отопление на помещенията

Буфер при −10°C / Буфер при +10°C

15…100°C; стъпка 0,5°C; по подразбиране 55°C / 30°C.

Две точки на линейната крива. По-високите стойности повишават целевата температура на буфера. Резултатът се ограничава от максималната температура. Съобрази настройката с топлоприемниците; температура, подходяща за една система, може да повреди друга.

Стайна корекция

Изкл.\/Вкл.; по подразбиране Изкл.

Използва стайна сонда и нейната целева стойност. При метеорегулиране коригира температурата на буфера и влияе върху потребността на отоплителната помпа. Когато измерването на стайната температура е ненадеждно, не блокира стайния термостат.

Заместваща стайна зададена стойност

5…60°C; стъпка 0,5°C; по подразбиране 21°C.

Целевата стайна температура, когато няма правилно време. При наличие на известно време се прилага стайният график, а по време на отпуск — целевата температура за отпуск. Това не е максималната безопасна температура на инсталацията.

Параметри Отопление на помещенията

Влияние на стайната температура

0…10°C/°C; стъпка 0,1; по подразбиране 3.

Коефициент на корекцията на целевата температура на буфера: стойността се умножава по разликата между целевата и измерената стайна температура. Нулата премахва тази температурна корекция. Увеличавай внимателно, като наблюдаваш инерционността на сградата, вместо да правиш няколко промени наведнъж.

Летен режим

Изкл.\/Вкл.; по подразбиране Изкл.

Ограничава нормалното отопление на помещенията. БГВ има отделно управление. Преди употреба провери ролите на консуматорите: универсалният консуматор на излишъка не е същото като отоплителен нагревател и не наследява всички условия на буфера.

Минимална температура за стартиране на отоплителната помпа

5…100°C; стъпка 0,5°C; по подразбиране 30°C.

Отоплителната помпа изчаква буферът да стане достатъчно топъл. Зададената стойност ограничава разпределянето на прекалено студена вода. Пример: при праг 30°C и студен буфер причината за престоя е „Буферът е твърде студен“.

Параметри Отопление на помещенията

Инерционен ход на отоплителната помпа

0…3600 s; стъпка 1 s; по подразбиране 120 s.

Времето за финално отдаване на топлина след отпадане на потребността. Нулата изключва времевия инерционен ход. Състоянието може да бъде описано като „Инерционен ход на помпата“. Защитните условия и наличността на изхода продължават да действат.

Часова стайна температура

168 полета; 5…60°C; стъпка 0,5°C; по подразбиране 21°C.

Целевата стайна температура за съответния час. Използва се при стайна корекция и измерване на стайната температура. Не въвеждай 0 като команда OFF: диапазонът за стайната температура започва от 5°C. Часът се определя според местното време на контролера.

Разрешение за термопомпата

Изкл.\/Вкл.; по подразбиране Изкл.

Активира функцията за общо разрешение на термопомпата след задаване на изход и измервания. Не включва директно компресора, заобикаляйки автоматиката на термопомпата. Изисква електрическа съвместимост на входа за разрешение.

Параметри Термопомпа

Обслужван кръг

Отопление / БГВ / Отопление + БГВ; по подразбиране отопление.

Избира бойлерите, чиято потребност може да бъде заявена от разрешението. Изборът на двете не управлява сам превключващия вентил и не заменя регулатора на термопомпата. Всеки използван кръг трябва да има надеждни сонди за необходимите измервания.

Нагревателите могат едновременно да догряват от мрежата

Изкл.\/Вкл.; по подразбиране Изкл.

Позволява паралелно догряване с нагреватели при комфортни условия, вместо да се предпочита термопомпата. Може да увеличи вноса от мрежата. Температурите и защитата продължават да действат. Не включвай за изискване за отопление само от излишъци.

Минимално време на разрешение / Минимален престой

5…3600 s; стъпка 1 s; по подразбиране 300 s / 300 s.

Ограничават честото превключване на разрешението. Настрой ги съобразно производителя на термопомпата. Липсата на сонда, температурният лимит и твърдите ограничения имат предимство. Задай мощността и фазата на моделираното потребление в реда за изхода на термопомпата.

Параметри Циркулация на БГВ

Седмична програма

Изкл./Вкл.; по подразбиране вкл.

Включването избира режимите от мрежата 7 × 24, когато часовникът е правилен. Изключването избира „Денонощен режим“. Липсата на време насочва към „Режим без правилно време“, независимо от желания часови план.

Денонощен режим / Режим без правилно време

OFF / ON / ТАКТ 1 / ТАКТ 2 / ТАКТ 3; по подразбиране и двата са OFF.

OFF спира циркулацията, ON дава постоянно разрешение, а ТАКТ използва цикъл на работа/пауза. Ограниченията за температурата на буфера, опционалния обратен поток и ваканцията остават винаги активни. Изборът на ON не означава безусловна работа на помпата.

ТАКТ 1 / 2 / 3 — работа

5…3600 s; стъпка 1 s; по подразбиране 120 / 180 / 300 s.

Времето на активната част от цикъла за всеки комплект поотделно. По-краткото време намалява преноса на вода в рамките на цикъла. Съобрази го с времето за достигане на топлата вода; сондата за обратния поток може да прекрати разрешението по-рано.

Параметри Циркулация на БГВ

ТАКТ 1 / 2 / 3 — пауза

5…86400 s; стъпка 1 s; по подразбиране 900 / 600 / 600 s.

Времето на престой между активните части на цикъла. Цикълът се определя от секундите на седмицата, а ако те не са зададени — от времето на работа на контролера. Не трябва да очакваш, че всяко опресняване на страницата или преминаване към нов час ще започва цикъла отначало.

Минимална температура на буфера

5…100°C; стъпка 0,5°C; по подразбиране 35°C.

Под това ниво циркулацията не разпределя охладената вода. Измерването идва от активната система за БГВ. Като повишиш прага, можеш да удължиш изчакването до включване на помпата при ниско производство от фотоволтаиците.

Сонда за обратния поток на циркулацията

Изкл.\/Вкл.; по подразбиране Изкл.

Активира контрола на обратния поток след задаване на адреса на сондата. Помага за изключване на помпата след достигане на топлата вода. Ако опцията е включена, липсата на валидно измерване изисква диагностика, а не повишаване на температурата за приключване.

Параметри Циркулация на БГВ

Температура за приключване на цикъла

5…100°C; стъпка 0,5°C; по подразбиране 40°C.

При активна сонда за обратния поток достигането на прага спира циркулацията. Ново разрешение се появява след спад с 3°C. Пример: при 40°C обратният поток трябва да се охлади съответно до приблизително 37°C, при изпълнени и останали условия.

Почасов режим на циркулация

168 полета; OFF / ON / TAKT 1 / 2 / 3; по подразбиране навсякъде OFF.

Избери режим за маркиране и отбележи необходимите часове. OFF на екрана с мрежата може да се показва с тире. Графикът не заменя минималната температура и защитата на обратния поток; активната плочка не гарантира непрекъсната работа.

Включи ваканцията за зададения период и От / До

Изкл./Вкл.; по подразбиране Изкл.; началните и крайните дати не са зададени.

Включва период, в който началото е включително, а краят — изключително. Краят трябва да е по-късен от началото. Необходим е надежден часовник. Бутонът „Приключи ваканцията сега“ позволява по-ранно връщане.

Параметри на ваканцията

Минимална температура на буфера за отопление / БГВ по време на ваканция

0…максималната температура на буфера °C; стъпка 0,5°C; по подразбиране 15°C / 15°C.

Заменя обичайната цел по време на активна ваканция. При излишък не гарантира достигането на минимума без слънчева енергия. Температура, която е твърде ниска за конкретния обект, не осигурява защита от замръзване на цялата инсталация.

Минимална стайна температура

5…60°C; стъпка 0,5°C; по подразбиране 12°C.

Целева стайна температура през периода на ваканцията. Има значение при стайно измерване и управление. Това не е автоматично обещание за поддържане на тази температура, ако няма източник на топлина или режимът допуска само излишък.

Изключи нормалното отопление и БГВ по време на ваканция

Изкл./Вкл. поотделно; по подразбиране и двата са изкл.

Задава нулева обичайна цел на съответния буфер по време на ваканция. Защитните функции се разглеждат отделно. Автоматичната циркулация е изключена по време на ваканция независимо от седмичните ѝ плочки.

Параметри на соларната система

Включи управлението на соларната система / Буфер, приемащ топлината

Изкл./Вкл., по подразбиране Изкл.; отопление или БГВ, по подразбиране БГВ.

Активирането изисква изход за помпа, както и температура на колектора и буфера. Изборът на буфер определя сондите и ограниченията, използвани при защитното зареждане и нощното охлаждане.

Разлика за включване / Разлика за изключване

Включване 2…50°C; изключване 1…49°C; стъпка 1°C; по подразбиране 8°C / 4°C.

Температурната разлика за включване трябва да е по-голяма от тази за изключване. Тези стойности се отнасят до разликата колектор–буфер при загряване и до обратната разлика при охлаждане. Примерът 8/4 ограничава работата при малък топлинен добив. Това не са абсолютни температури на колектора.

Начало на защитното зареждане

50…124°C; стъпка 1°C; по подразбиране 110°C.

При висока температура на колектора позволява зареждане на буфера до отделна защитна цел. Тя трябва да е по-ниска от прага за блокиране на помпата. Изборът зависи от флуида, налягането и конструкцията на системата; фабричната стойност не заменя проектното оразмеряване.

Параметри на соларната система

Ограничение на защитното зареждане на буфера

0…100°C и не повече от максимума на избрания буфер; стъпка 0,5°C; по подразбиране 75°C.

Определя целта при приемане на излишната топлина от колектора. Може да е по-висока от обичайната цел, но не и от допустимата температура на буфера. След достигане на границата помпата не може да продължи да загрява буфера.

Блокиране на помпата / Възобновяване след блокиране

Блокиране 51…125°C; възобновяване 40…124°C; стъпка 1°C; по подразбиране 125°C / 115°C.

Температурата за възобновяване трябва да е по-ниска от температурата за блокиране. Твърде горещият колектор спира помпата до охлаждането му. Параметрите изискват оценка на риска от изпаряване и на възможностите на инсталацията; не ги повишавай, за да заобиколиш състоянието на стагнация.

Позволи нощно охлаждане на буфера

Изкл.\/Вкл.; по подразбиране Изкл.

Разрешава отдаване на топлина през охладения колектор в определен времеви прозорец. Необходима е хидравлична система, която позволява такава работа, както и правилно зададен час. По време на действителното охлаждане програмата блокира допълнителното загряване на съответния буфер.

Параметри на соларната система

Начало / Край на нощния прозорец

0…23 h; стъпка 1 h; по подразбиране 22 / 6.

Прозорецът може да преминава през полунощ: 22–6 означава нощ. Еднакви стойности означават в алгоритъма денонощен прозорец, а не изключване на функцията. За изключване служи отделният превключвател „Разреши охлаждане на бойлера през нощта“.

Целева температура след разреждане

0…лимит на защитното зареждане °C; стъпка 0,5°C; по подразбиране 40°C.

Охлаждането не слиза под минималната температура за комфорт или ваканция, приета от логиката. Прекалено високата стойност може да попречи на очакваното нощно отдаване на топлина. Това не е целева температура за отопление.

Име и парола на Wi-Fi мрежата

SSID до 32 байта; парола до 63 знака; по подразбиране няма мрежа.

Изберете мрежа на 2,4 GHz или въведете името на скрита мрежа. „Запази и свържи“ записва данните за мрежата независимо от отоплението. Празната парола запазва предишната. За отворена мрежа служи отделно поле за премахване на паролата.

Параметри „Мрежа и достъп“

Име на AP мрежата

1…32 байта без управляващи знаци; по подразбиране ENERGY_PAMEL.

Име на собствената мрежа на контролера. При няколко устройства задайте различни имена. След промяна изберете отново правилната мрежа на телефона. При авариен достъп новата настройка ще започне да действа след рестартиране.

IP адрес на AP

Частен IPv4 с маска /24; по подразбиране 192.168.4.1.

Разрешените частни диапазони са 10.x, 172.16–31.x и 192.168.x; последният октет не може да бъде 0 или 255. Изберете подмрежа, различна от тази на рутера. Записването на адреса не променя адреса, получен от домашния рутер.

Нова парола на панела / Повторете / Без парола на панела

Нова парола с минимум 4 знака; по подразбиране няма зададена парола.

Двете въведени стойности трябва да съвпадат. Празните полета запазват текущата парола. „Без парола на панела“ премахва влизането. Не бъркайте тези полета с паролата за Wi-Fi; те се записват при процедурата за прилагане на конфигурацията.

Параметри „Система“

Звукови аларми

Изкл./Вкл.; по подразбиране вкл.

Включва звуковото сигнализиране на алармите. „Заглуши за един час“ действа временно, а промяната на тази настройка е постоянна след прилагане. Самото заглушаване не отстранява алармата, не променя защитите и не отблокира отоплението.

Ръчно управление и тестове

Бутонът „Защо?“ отваря обяснение за конкретния изход. За поддържаните функции са налични временно принудително управление и връщане към автоматичен режим. Защитите продължават да действат; командата ON не е гаранция, че консуматорът ще се включи.

Продължителността на ръчното управление е ограничена и след изтичането ѝ се връща автоматичният режим. В софтуерния интерфейс допустимият диапазон е 1…3600 s. Ръчното управление на нагревателите и циркулацията не заменя тестовата сесия на инсталатора.

1. Преди теста проверете какво е свързано към избрания изход и дали може да бъде безопасно стартирано.

2. Тестът на изхода продължава 10 s. Останалата автоматизация се спира за времето на сесията на инсталатора.

3. „STOP — изключи изходите“ прекъсва активния тест. „Завърши тестовете“ възстановява работата според запазените настройки.

4. Тестът на комуникацията потвърждава обмена на данни, а не физическото отваряне на контакта или действителния поток на ток.

Принудителното ръчно отопление може да има различна цел от обичайното използване на излишъка. Не го използвайте в ежедневната работа, ако се изисква единствено отопление от PV. Възложете физическия тест на изхода на инсталатор.

Актуализация и резервно копие на настройките

1. В „Система“ изберете „Изтегли конфигурацията“ и запазете JSON файла с дата. Резервното копие не съдържа пароли или тайни.

2. Преди актуализацията осигурете условия за прекъсване на управлението и стабилно захранване.

3. Изберете „Провери за актуализация“. Прочетете информацията за наличната версия.

4. Изберете „Инсталирай“. По време на инсталацията изходите се изключват, а след завършването контролерът се рестартира. Не изключвайте захранването.

5. След повторното влизане проверете версията, назначенията, показанията на брояча и сондите, както и работата на изходите.

„Зареди конфигурация от файл“ отваря JSON файла ENERGY и показва промените преди прилагането им. Версия 0.3.4 запазва текущите данни за локалната мрежа/AP при импортиране; паролите не могат да бъдат възстановени от експорта. Проверете съвместимостта на сондите и изходите след прехвърляне на конфигурация между устройства.

„Нулиране на инсталационните настройки“ запазва мрежата, достъпа и броячите. „Премахни Wi-Fi“ изтрива данните за домашната мрежа. Това са отделни операции, изискващи потвърждение и достъп чрез AP / сервизния прозорец. Не нулирайте инсталацията като първа стъпка при диагностика.

Пълният фабричен образ на софтуера не е обикновена актуализация, която запазва настройките. Кабелното програмиране на пълния образ е сервизна дейност.

PAMEL BUS и комуникация на разширенията

ENERGY използва два различни механизма за комуникация. Не трябва да се приравнява мрежовият PAMEL_BUS с протокола на изпълнителните модули RS485.

Механизъм	Диапазон на версиите 0.3.4
PAMEL_BUS в локалната мрежа JSON pb:1 чрез UDP 45100; откриване и прочитане на информация.	
ENERGY RTU/1 по RS485	Управление на съвместими модули REL2 и PWR6, обща шина с брояча.

Мрежовият интерфейс отговаря на DISCOVER, STATUS, INFO и PING. Той не предоставя тук на приложението допълнителен панел или отдалечени SET/CLAIM. Откриването на устройство в мрежата не означава, че то може да бъде управлявано от произволен панел PAMEL.

По RS485 ENERGY е единственият master. Модулите имат различни адреси, обща скорост и четност. Няма автоматично откриване на тези модули чрез излъчване. Конфигурирайте само устройства, съвместими с ENERGY RTU/1.

Потвърждението на модула означава приемане на командата, а не измерване на състоянието на контакта. Модулът трябва локално да изключи каналите след загуба на валидни команди; профилът предвижда 3 s. Библиотеката на модула в пакета изисква съобразяване с реалната му платка — тя не е готов фърмуер за произволно оборудване.

Какво се случва при повреда

Събитие	Реакция и действие от твоя страна
Няма актуален брояч	Излишната енергия не е налична; нагряването, зависещо от измерването, е блокирано. Провери RS485 и захранването на брояча.
Липсва необходимата сонда	Нагряването на съответния съд е блокирано. Провери адреса, кабела и показанието.
Липсва фаза / твърде ниско напрежение	Програмата блокира нагряването, зависещо от правилното захранване. Възложи проверка на инсталатор.
Липсва модул REL/PWR6	Функциите, използващи модула, са недостъпни; необходим е изпълнителен watchdog.
Няма интернет Локалното управление работи; отдалечените данни може да не са актуални.	
Прекъсване на захранването на контролера	След възстановяването му системата се стартира и прочита записаните настройки. Историята в RAM не се възстановява.

Минималните времена на работа нямат предимство пред твърдите блокировки. След отстраняване на причината провери дали не е останал STOP, ръчно изключване или грешка, изискваща съзнателно повторно прилагане на конфигурацията.

Ако нагревателят продължава да нагрява въпреки командата за изключване, изключи захранването му с безопасен апарат и повикай инсталатор. Не се опитвай да поправяш залепнал контакт чрез промяна на настройките.

Съобщения „Причина за работа или престой“

Неправилна конфигурация — функцията е изключена

Поправи посочените грешки и съзнателно приложи настройките.

Изключено в конфигурацията

Функцията не е стартирана.

Няма потребност

Целта е достигната или условията за работа не са изпълнени.

Поддържане на комфорта

Допълнителното нагряване до комфортната температура може да използва енергия от мрежата.

Използване на излишната енергия

Мощността се съобразява с наличната енергия.

Съобщения „Причина за работа или престой“

Ограничаване на износа

Консуматорът използва енергия, за да ограничи отдаването към мрежата.

Няма правилно измерване

Провери присвояването на сондата, кабела и времето на последното отчитане.

Температурен лимит

Достигната е граничната температура. По-нататъшното нагряване е блокирано.

Няма измерване на енергията

Функцията изисква актуално отчитане от брояча или разрешение за работа в заместващ режим.

Пазител на мощността

Консуматорът е ограничен поради лимита на потреблението или наличния бюджет на групата.

Съобщения „Причина за работа или престой“

Лимит на тока на фазата

Консуматорът е ограничен, за да не се претоварва присвоената фаза.

Защита срещу често превключване

Изтича минималното време на работа или престой.

Програма за циркулация

Помпата работи съгласно активната плочка и тактуването.

Топлата вода е достигнала връщащия тръбопровод

Помпата изчаква, докато температурата на връщащата вода се понижи.

Бойлерът е прекалено студен

Циркулацията изчаква водата да се нагрее.

Съобщения „Причина за работа или престой“

Потребност от отопление

Помпата предава топлина от буфера към отоплителната инсталация.

Буферът е прекалено студен

Помпата изчаква минималната температура за стартиране.

Инерционен ход на помпата

Помпата довършва отвеждането на топлината след отпадане на потребността.

Топлина от колектора

Колекторът е по-топъл от долната част на бойлера с необходимата разлика.

Защита на колектора от прегряване

Бойлерът може да се зарежда над обичайната зададена стойност, до лимита на защитното зареждане.

Съобщения „Причина за работа или престой“

Нощно разреждане

Топлината се отдава чрез по-студения колектор. Допълнителното нагряване на този бойлер е блокирано.

Блокировка при висока температура на колектора

Помпата остава изключена, докато температурата не спадне под прага за възобновяване.

Няма правилно време

Работи заместваща конфигурация. Графикът изчаква синхронизация.

Ваканционен режим

В сила са ваканционните температури; циркулацията е изключена.

Временно принудително управление

След изтичане на времето автоматиката ще се възстанови. Защитите остават активни.

Съобщения „Причина за работа или престой“

Ръчно изключване за определено време

След изтичане на времето автоматиката ще се възстанови.

Нагряването е спряно

Източниците на топлина са спрени. Защитните функции на помпите остават активни.

Няма потвърждение от модула

Провери връзката RS485, адреса и захранването на модула.

Блокировка по време на охлаждане

Не нагряваме допълнително бойлер, който в момента се разрежда.

Няма присвоен изход

Присвои физически изход в „Инсталация“.

Съобщения „Причина за работа или престой“

Липсва фаза / твърде ниско напрежение Нагряването е блокирано до възстановяване на правилното захранване.

Преди да се обадиш в сервиза

Проблем	Провери последователно
Страницата не се отваря	Wi-Fi на телефона → правилната точка за достъп → адрес http:\/\/ → парола за панела → възстановяване на точката за достъп.
Няма брояч	Модел → адрес → скорост/паритет → A/B → захранване → тест на комуникацията.
Неправилна мощност	Сравнение с брояча → профил → CT → фази → знак; не стартирай регулиране при неправилни данни.
Нагревателят не стартира	Защо? → мощност на консуматора → фаза → налична излишна енергия → температура → времена → STOP.
Сондата не работи	Присвояване на ROM → щекер → кабел → изправна сонда → правилно поставяне на капачката.
Облакът е офлайн	Локален Wi-Fi → интернет → диагностичен код → актуалност; не нулирай отоплението.

При подаване на сигнал посочи модела, версията на програмата, съобщението и обстоятелствата на появата му. Полезни са CSV отчет, копие на конфигурацията без пароли и снимка на конкретната аларма. Не изпращай паролата за домашния Wi-Fi или паролата за панела.

Ако проблемът се появява след промяна на настройките, посочи кои полета са променени. Променяй само един параметър наведнъж и наблюдавай резултата достатъчно дълго предвид топлинната инерция на системата.

Поддръжка и помощ

1. Редовно проверявай кабелите, клемите и състоянието на корпуса. Работи по електрическите вериги само след изключване на захранването.

2. Проверявай дали сондите са поставени на правилните места. Не ги издърпвай за кабела; демонтирай ги след охлаждане.

3. Отделяй кабелите на сондите от кабелите на нагревателите, двигателите и инверторите. Поддържай съединителите сухи.

4. Не шунтирай предпазния термостат и не увеличавай лимитите, за да скриеш алармата.

5. След смяна на нагревателя актуализирай мощността в конфигурацията. След смяна на сондата задай нов ROM. След смяна на брояча провери профила и мащаба.

Не изхвърляй излезлия от употреба уред заедно със смесените отпадъци. Предай го в подходящ пункт за събиране на електрическо оборудване. Регистрационен номер PAMEL: BDO 000073814.

PAMEL • ул. Урожайна 5E • 42-300 Мишкув • тел. 453-343-360 • pamel@pamel.pl

Най-нови данни за контакт, инструкции и помощ: https://serwer.pamel.pl/

Атлас на WWW екраните

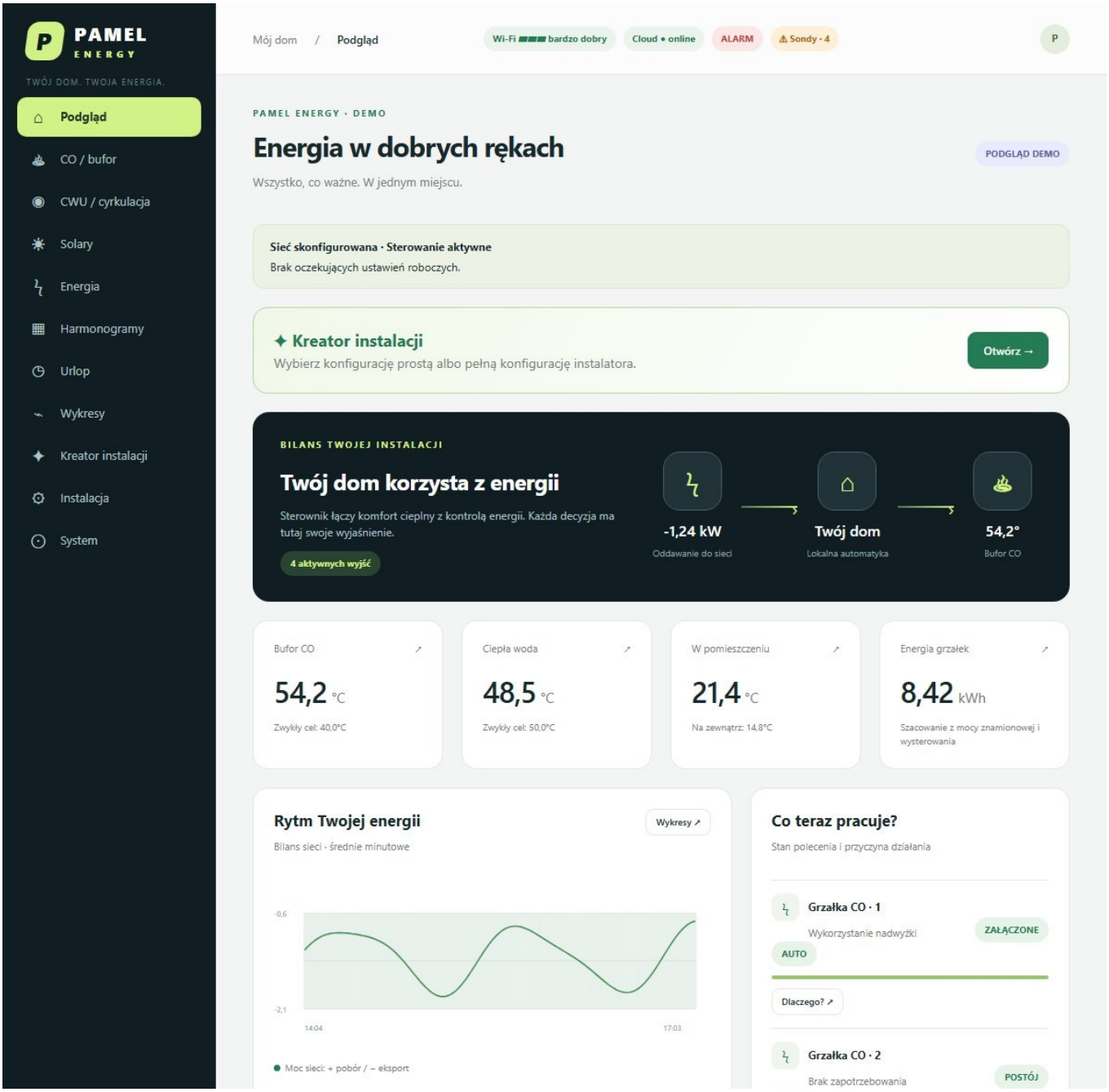
Илюстрациите показват локалния панел ENERGY с примерни показания и настройки. Дългите страници са разделени на последователни фрагменти; в браузъра се превъртат вертикално.

Меню: Преглед, ОВ / буфер, БГВ / циркулация, Солари, Енергия, Графици, Отпуск, Графики, Съветник за инсталиране, Инсталация и Система. На телефона менюто се отваря чрез бутона в горната лента.

За да прочетеш причината за работата на консуматора, използвай „Защо?“. За да въведеш настройките, използвай „Провери и приложи“. Самото преглеждане на страницата не активира изходите.

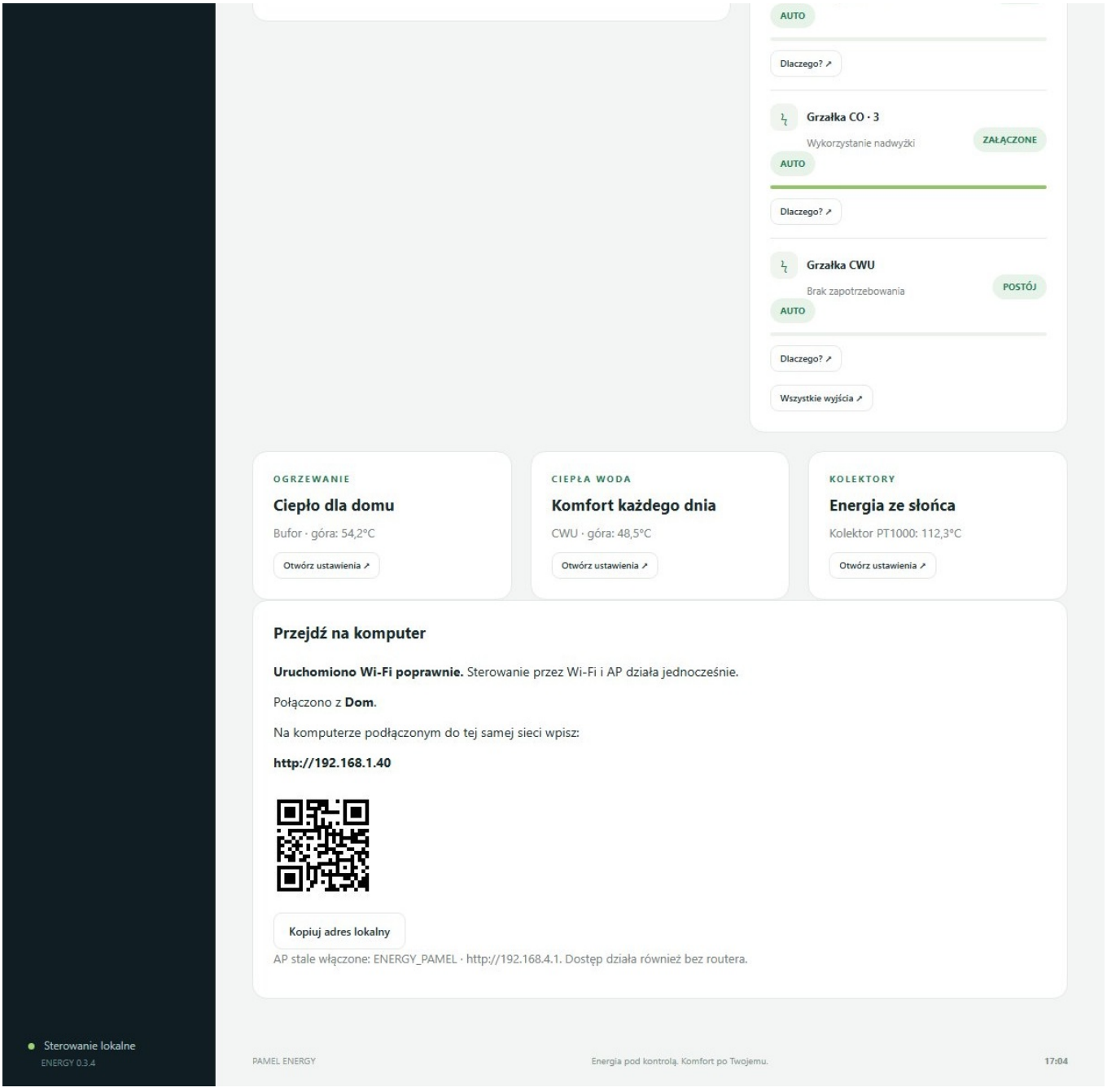
Процедурата за избор на източник на соларната сонда ще намериш в глава „Соларна сонда“. Примери за останалите полета за защита и охлаждане има в края на атласа.

Уеб екран Преглед — част 1



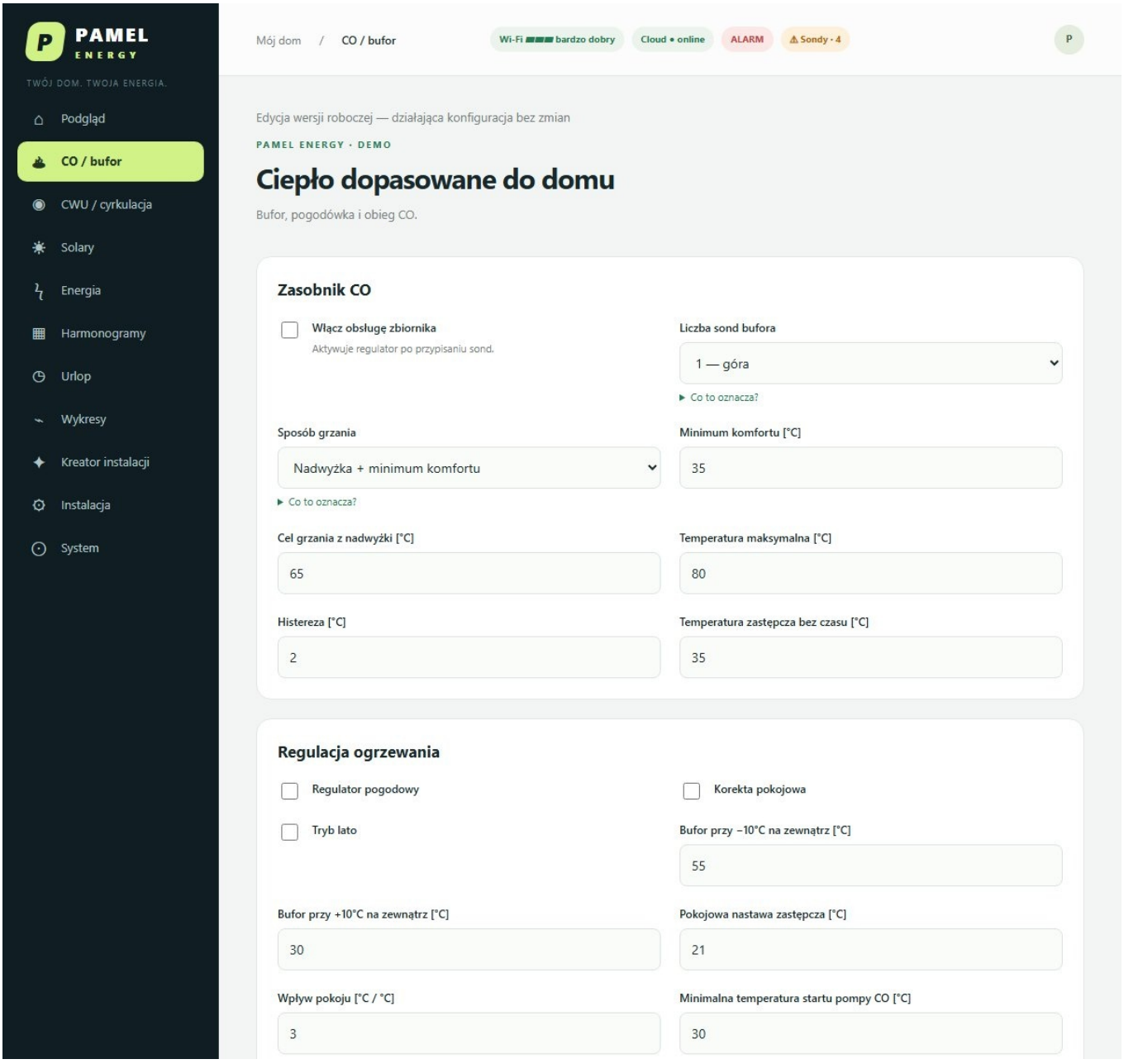
Изглед на панела с примерни данни. Температурите, мощностите и адресите на илюстрацията не са препоръчителни настройки за всяка инсталация.

WWW екран „Преглед“ — част 2



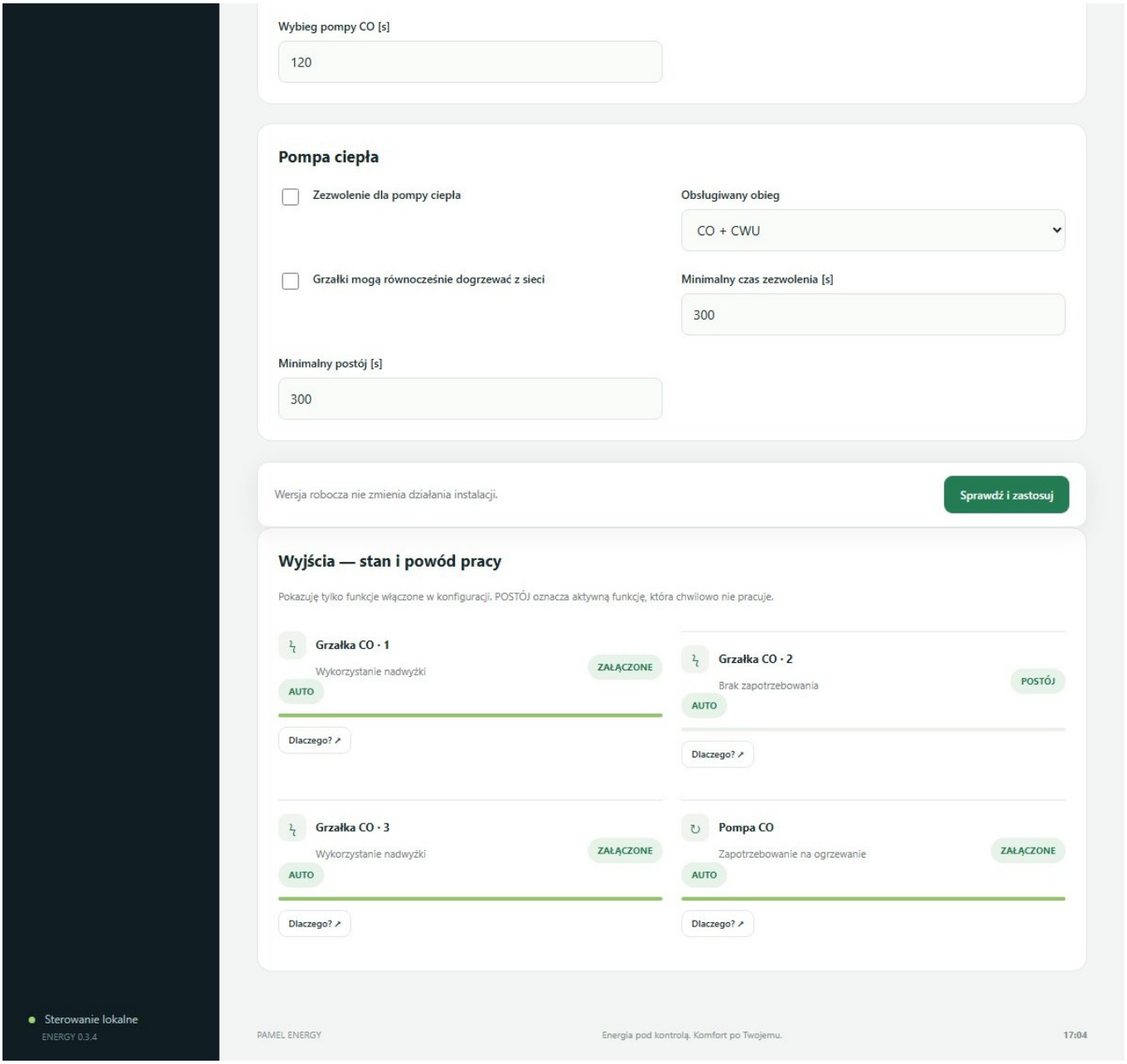
Изглед на панела с примерни данни. Температурите, мощностите и адресите на илюстрацията не са препоръчителни настройки за всяка инсталация.

WWW екран „ОВ / буфер“ — част 1



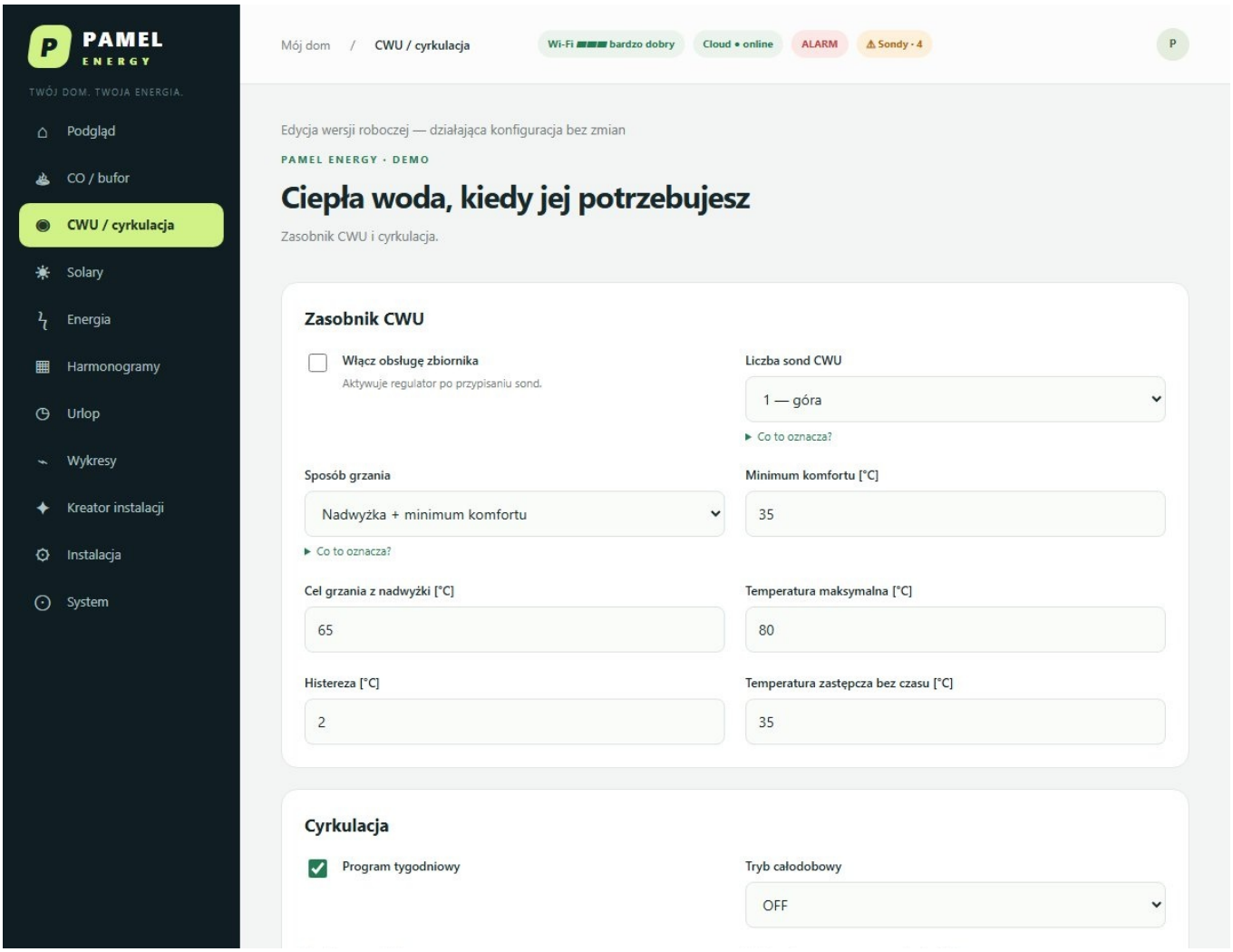
Изглед на панела с примерни данни. Температурите, мощностите и адресите на илюстрацията не са препоръчителни настройки за всяка инсталация.

WWW екран „ОВ / буфер“ — част 2



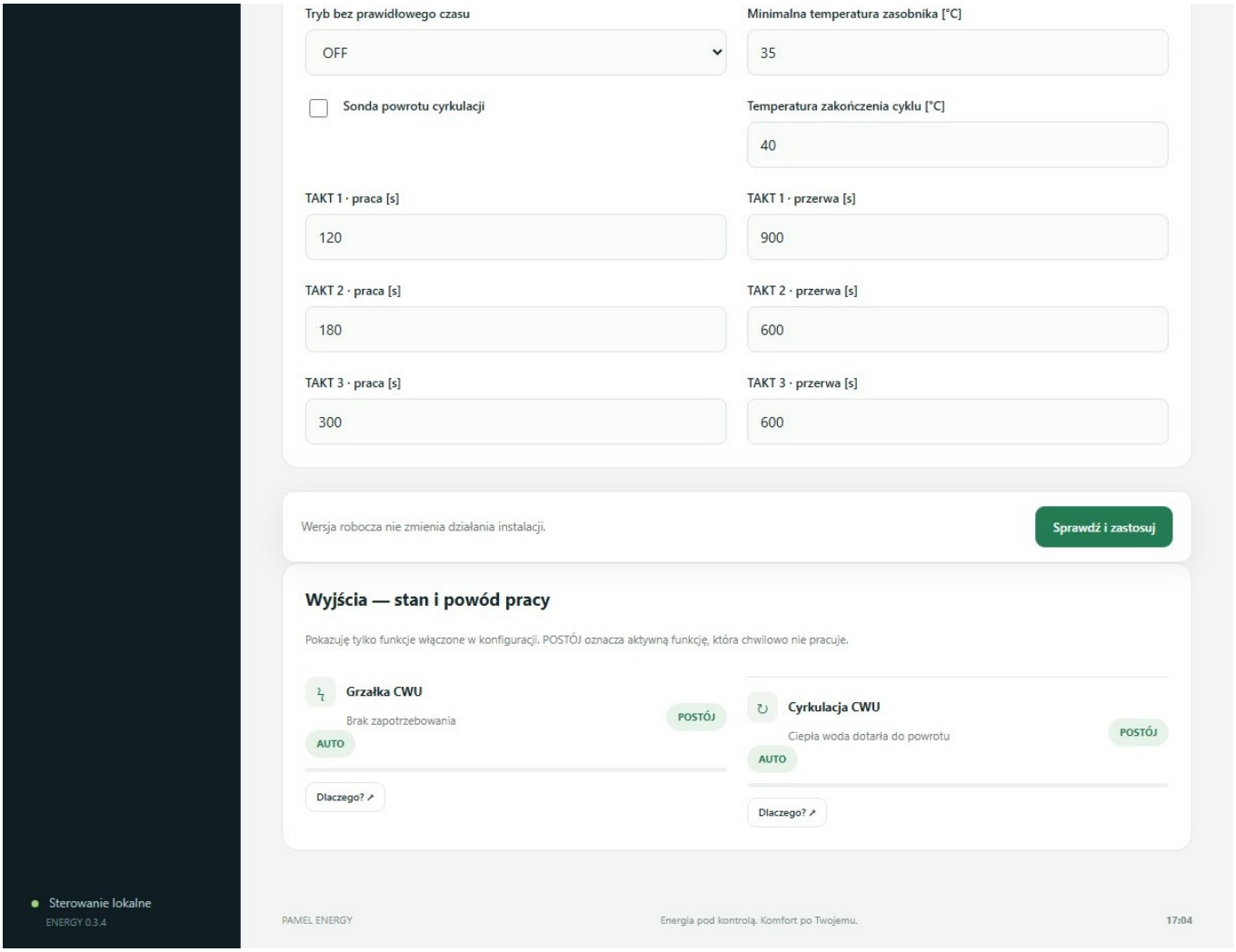
Изглед на панела с примерни данни. Температурите, мощностите и адресите на илюстрацията не са препоръчителни настройки за всяка инсталация.

Уеб екран БГВ / циркулация — част 1



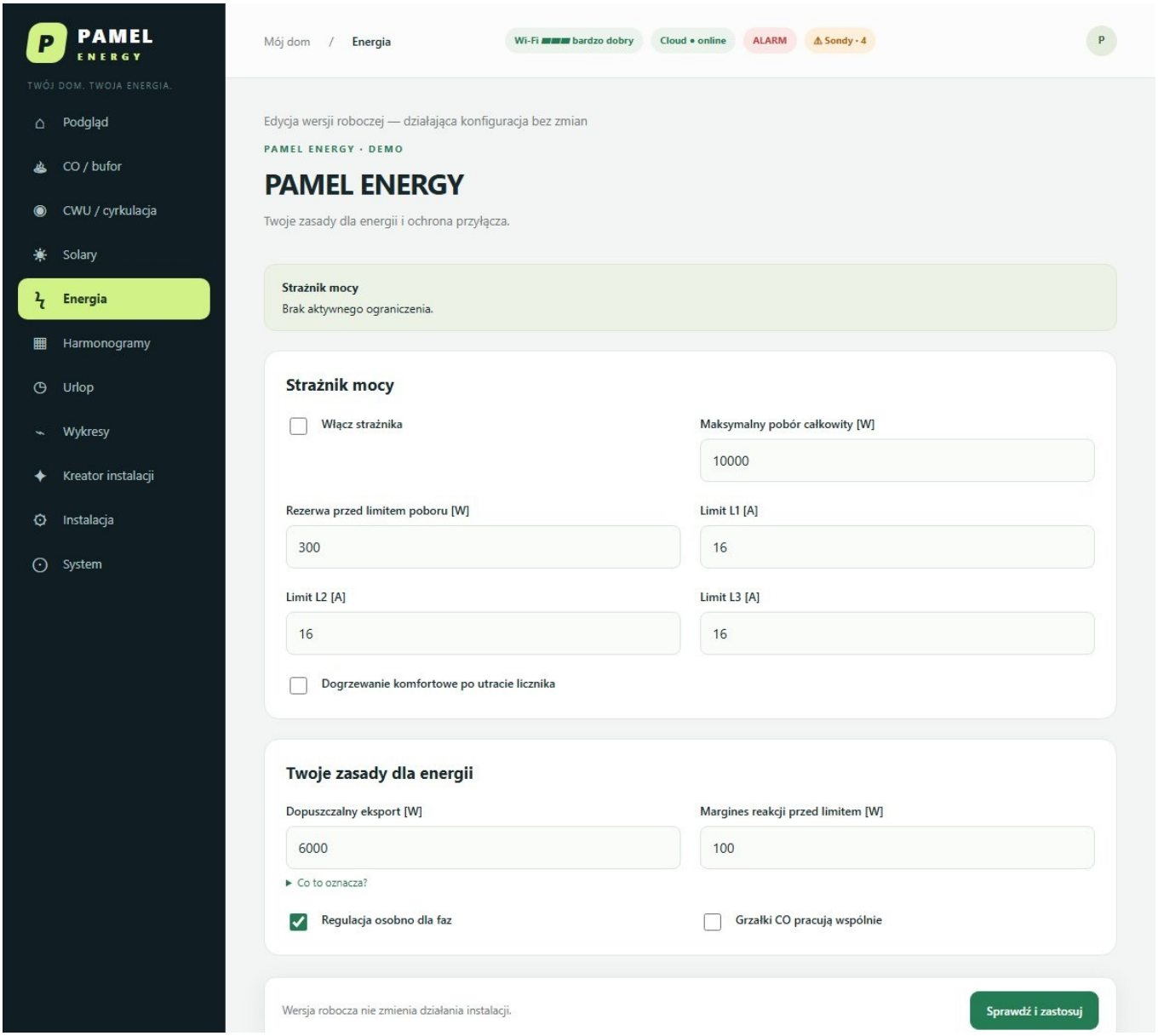
Изглед на панела с примерни данни. Температурите, мощностите и адресите на илюстрацията не са препоръчителни настройки за всяка инсталация.

Уеб екран БГВ / циркулация — част 2



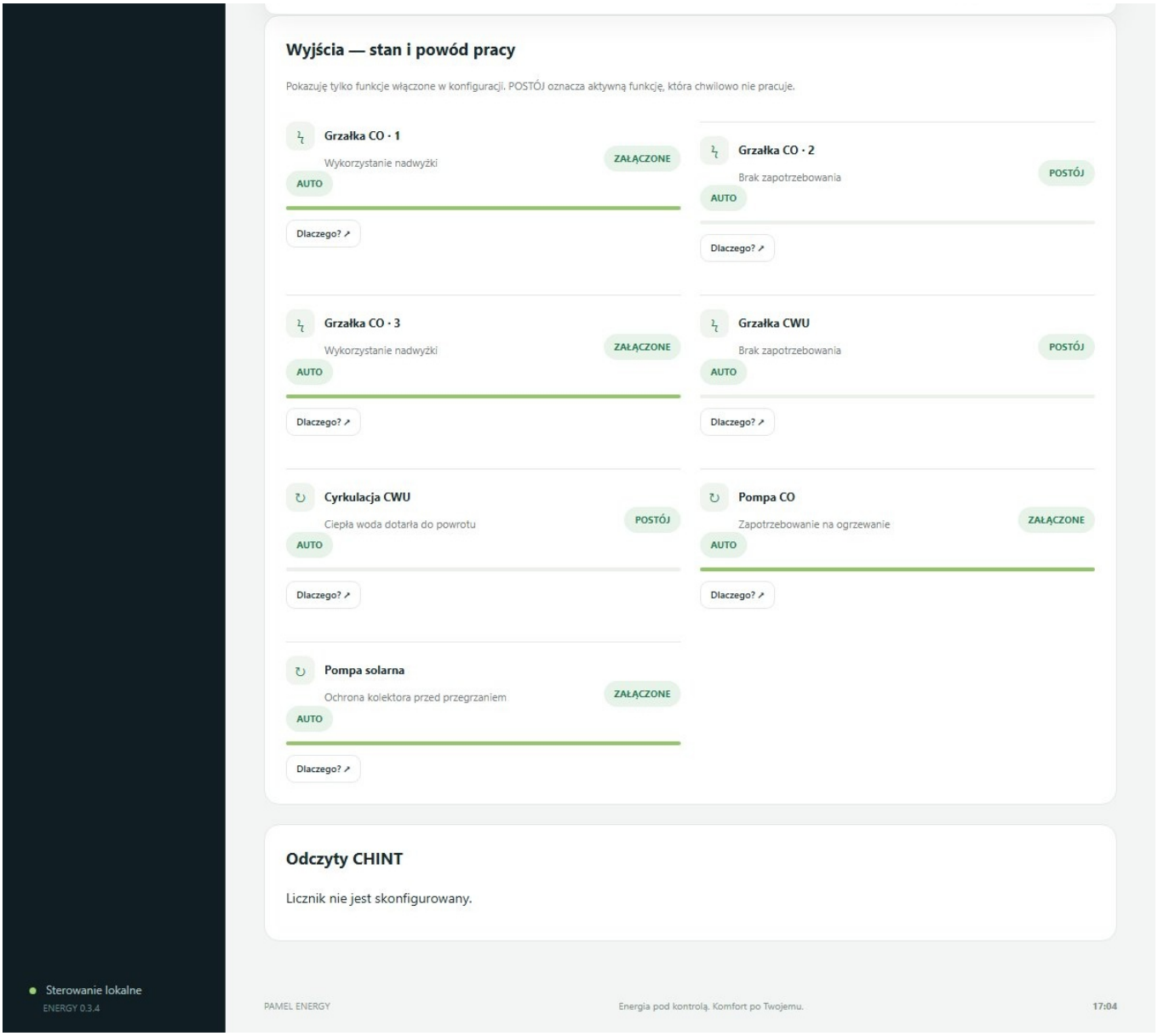
Изглед на панела с примерни данни. Температурите, мощностите и адресите на илюстрацията не са препоръчителни настройки за всяка инсталация.

WWW екран „Енергия“ — част 1



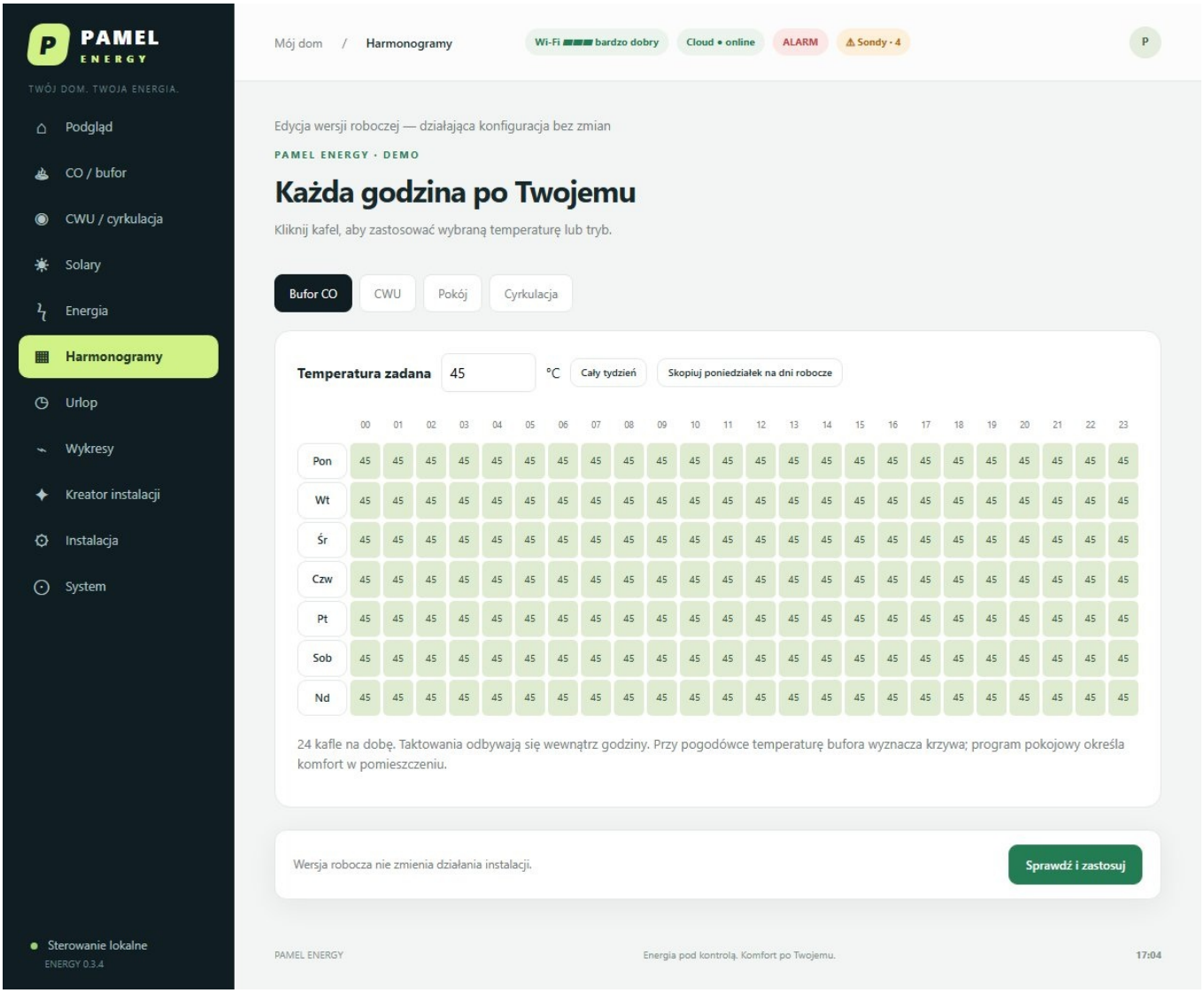
Изглед на панела с примерни данни. Температурите, мощностите и адресите на илюстрацията не са препоръчителни настройки за всяка инсталация.

WWW екран „Енергия“ — част 2



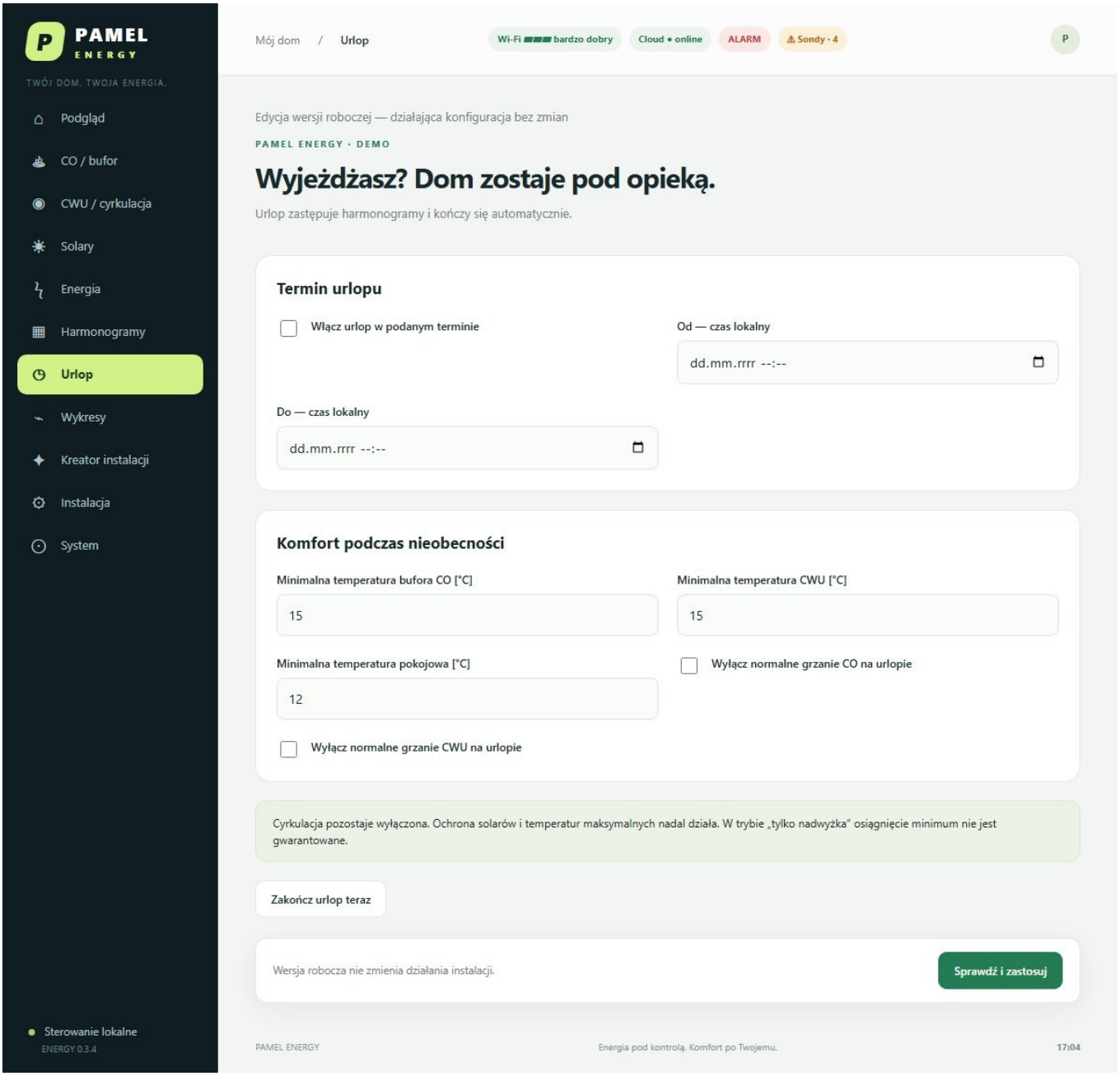
Изглед на панела с примерни данни. Температурите, мощностите и адресите на илюстрацията не са препоръчителни настройки за всяка инсталация.

WWW екран „Графици“



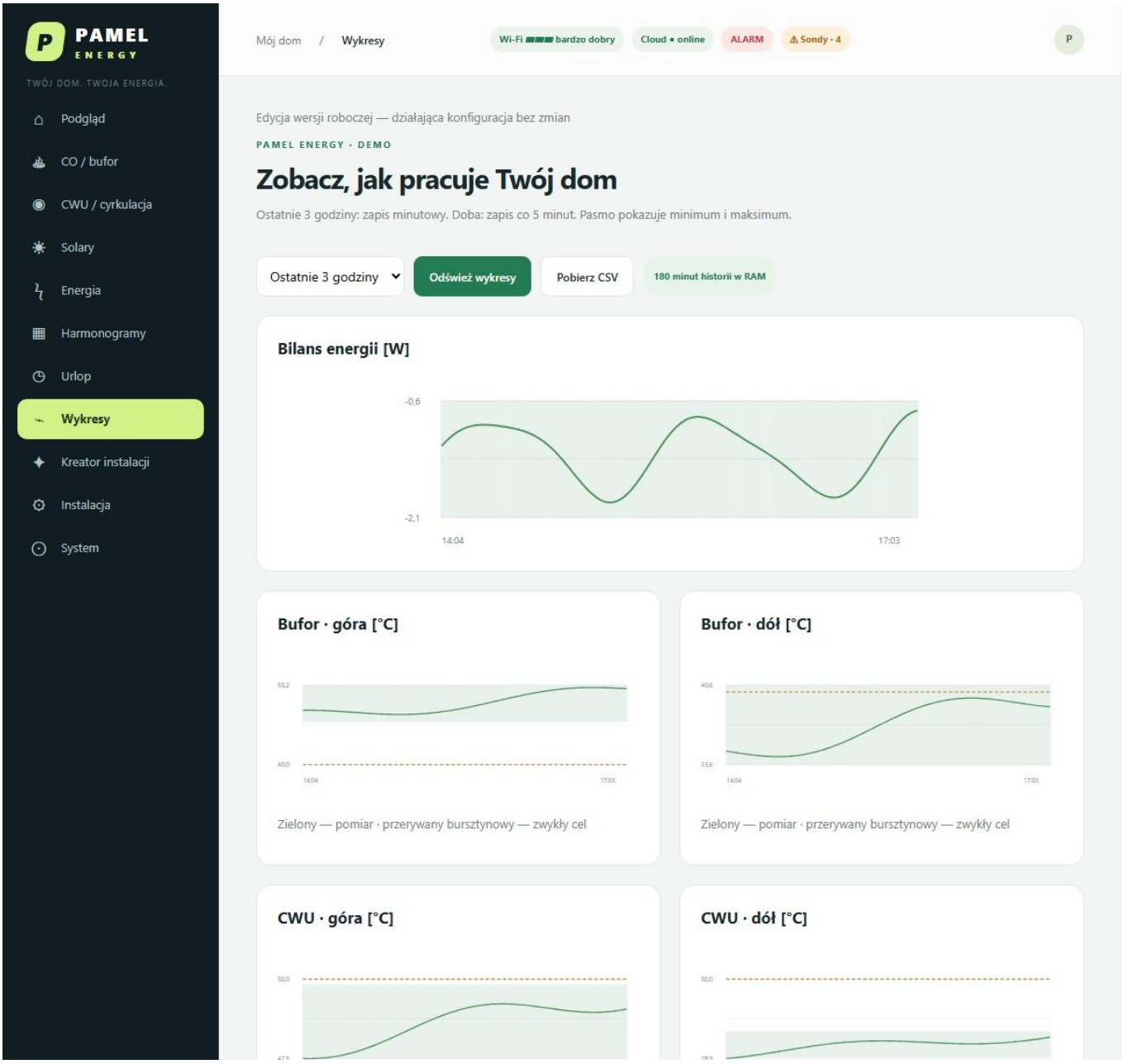
Изглед на панела с примерни данни. Температурите, мощностите и адресите на илюстрацията не са препоръчителни настройки за всяка инсталация.

Уеб екран Отпуск



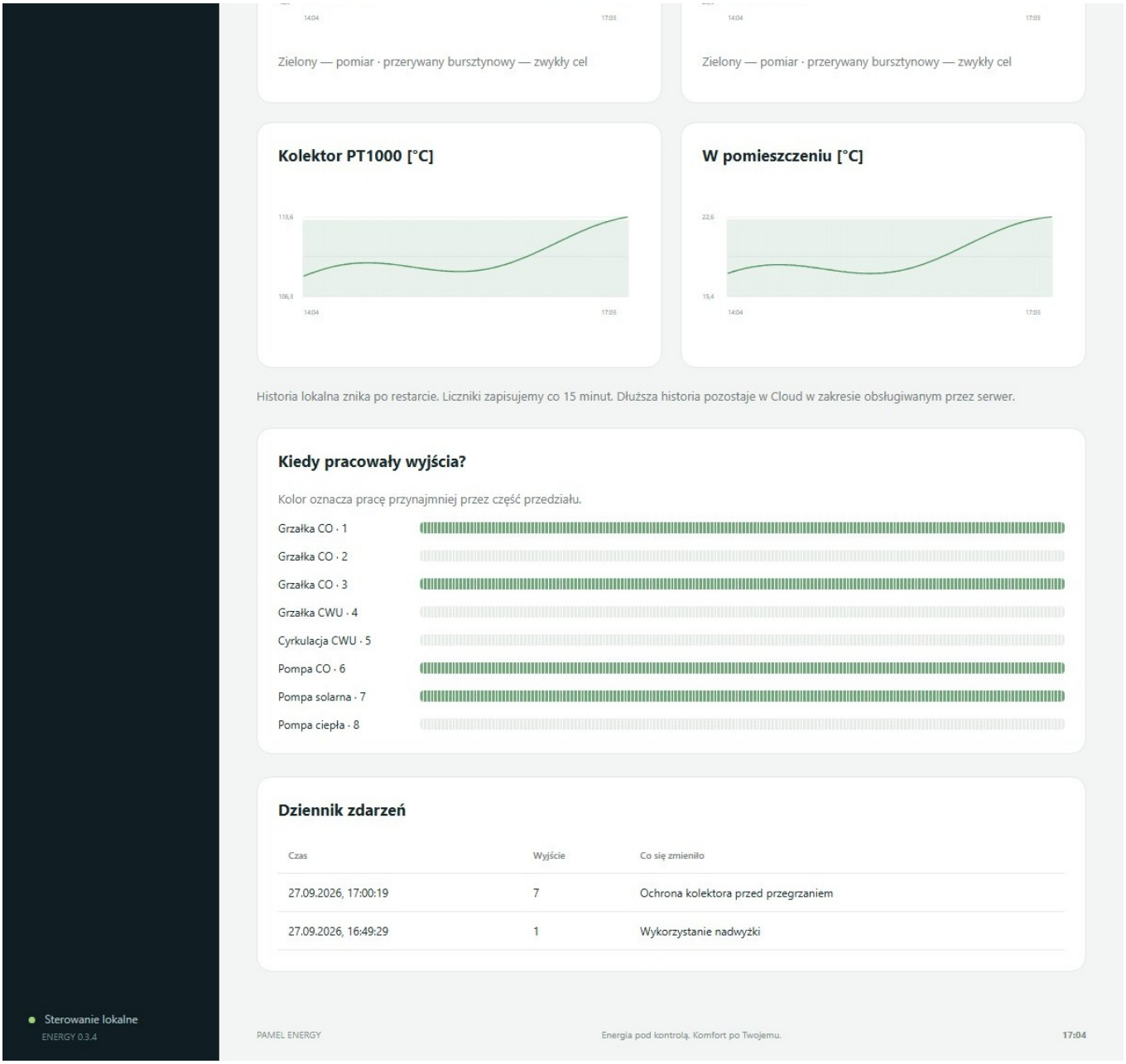
Изглед на панела с примерни данни. Температурите, мощностите и адресите на илюстрацията не са препоръчителни настройки за всяка инсталация.

Уеб екран Графики — част 1



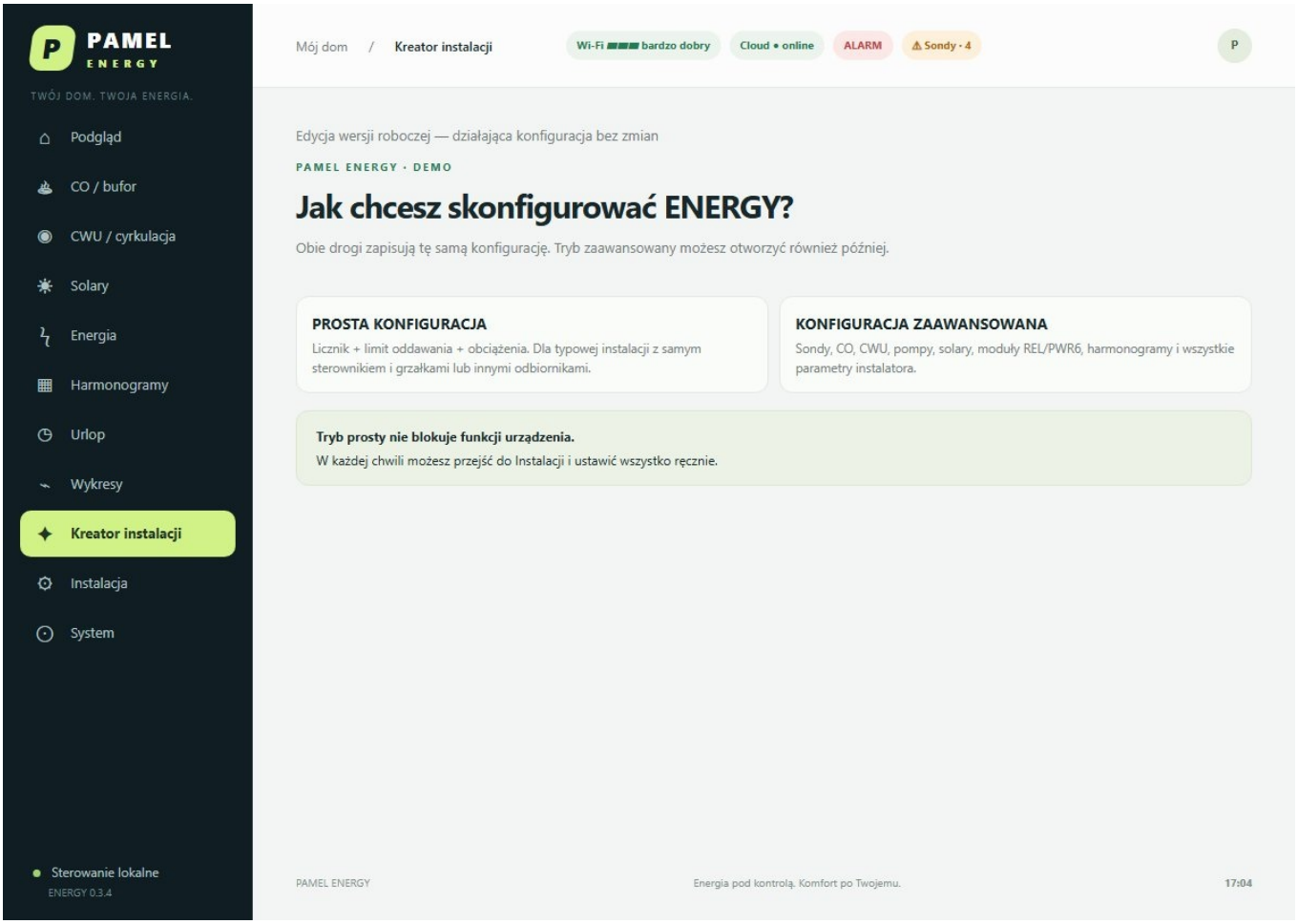
Изглед на панела с примерни данни. Температурите, мощностите и адресите на илюстрацията не са препоръчителни настройки за всяка инсталация.

WWW екран Графики — част 2



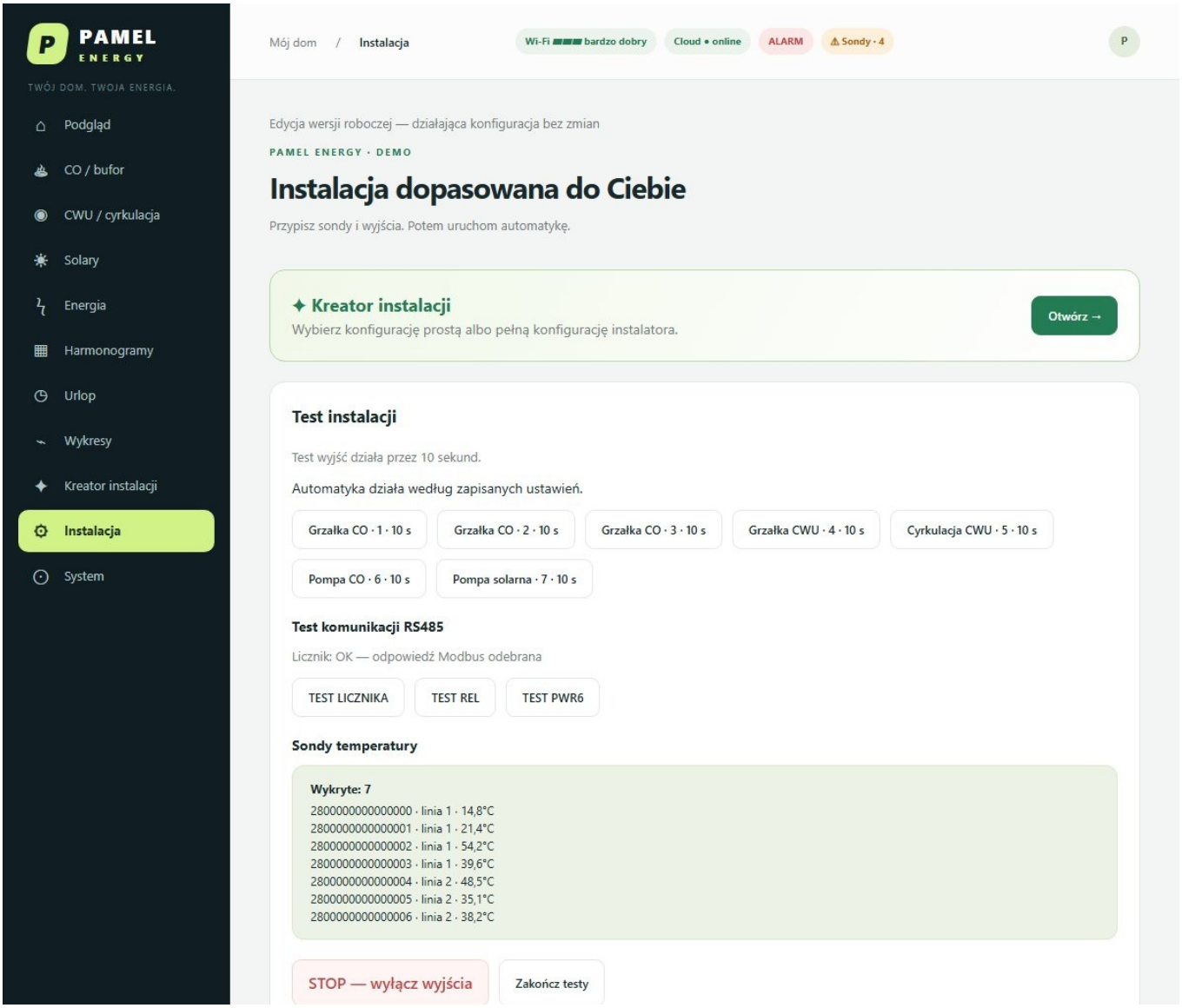
Изглед на панела с примерни данни. Температурите, мощностите и адресите на илюстрацията не са препоръчителни настройки за всяка инсталация.

Уеб екран Избор на помощник за настройка



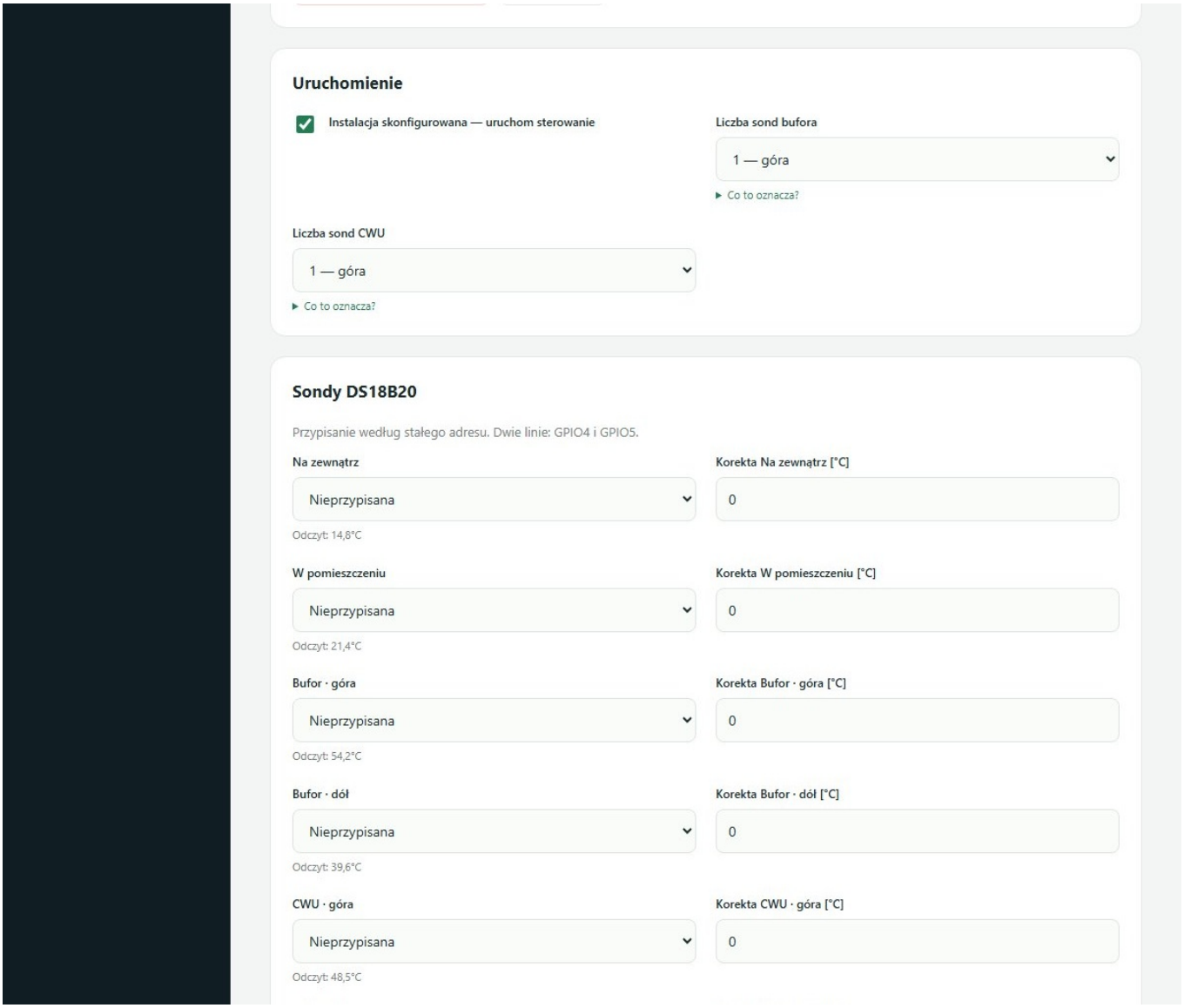
Изглед на панела с примерни данни. Температурите, мощностите и адресите на илюстрацията не са препоръчителни настройки за всяка инсталация.

WWW екран Инсталация — част 1



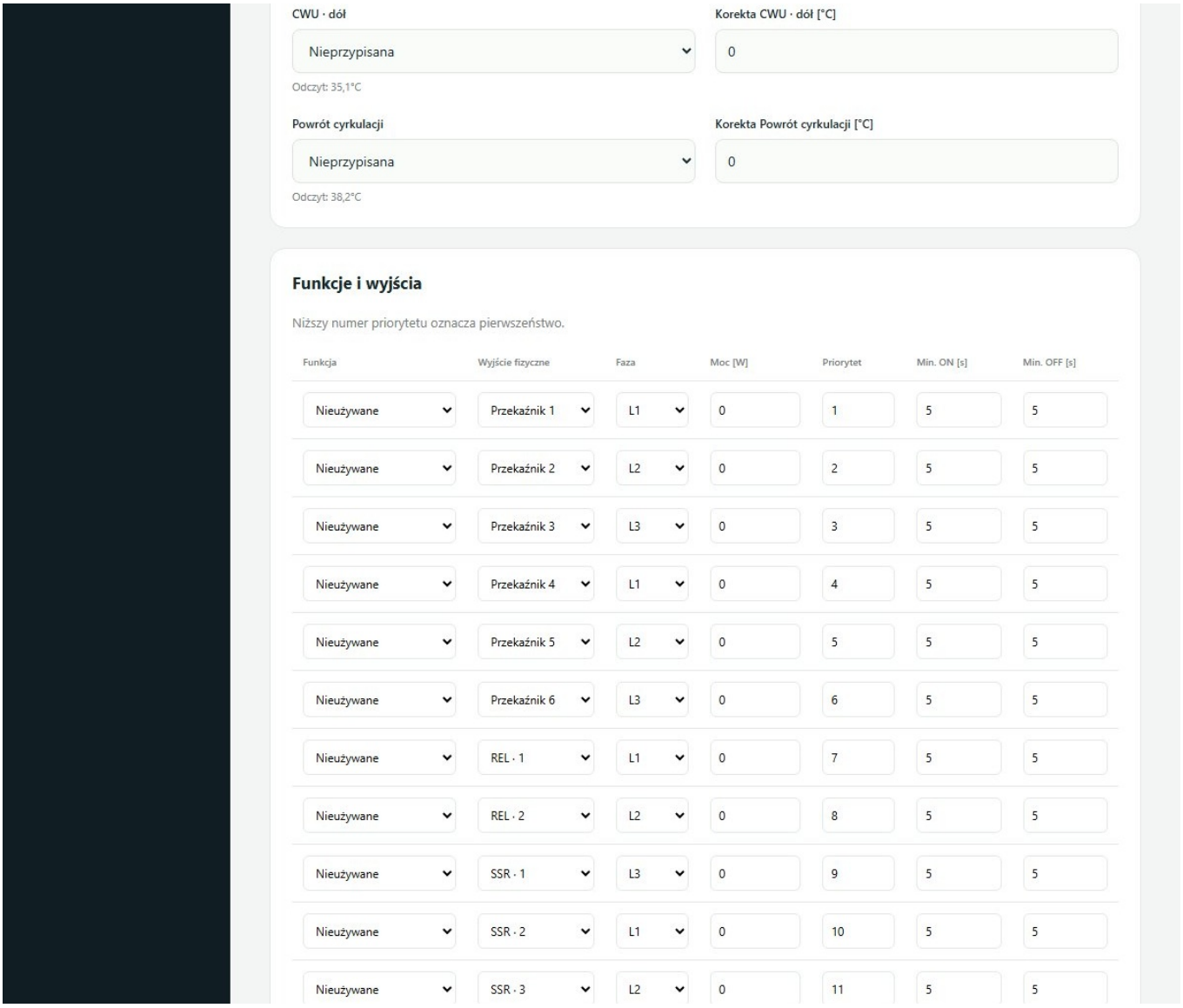
Изглед на панела с примерни данни. Температурите, мощностите и адресите на илюстрацията не са препоръчителни настройки за всяка инсталация.

WWW екран Инсталация — част 2



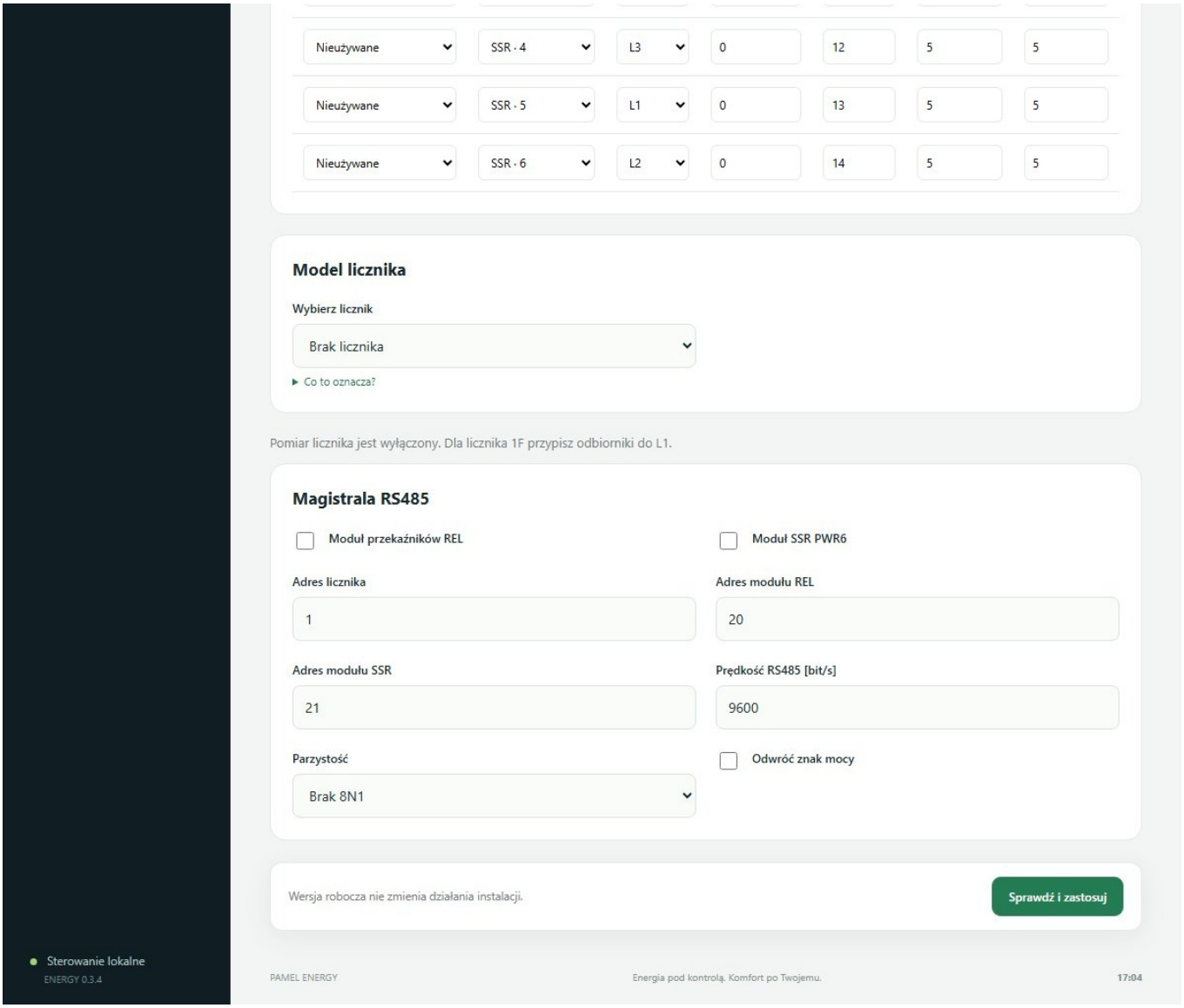
Изглед на панела с примерни данни. Температурите, мощностите и адресите на илюстрацията не са препоръчителни настройки за всяка инсталация.

Уеб екран Инсталация — част 3



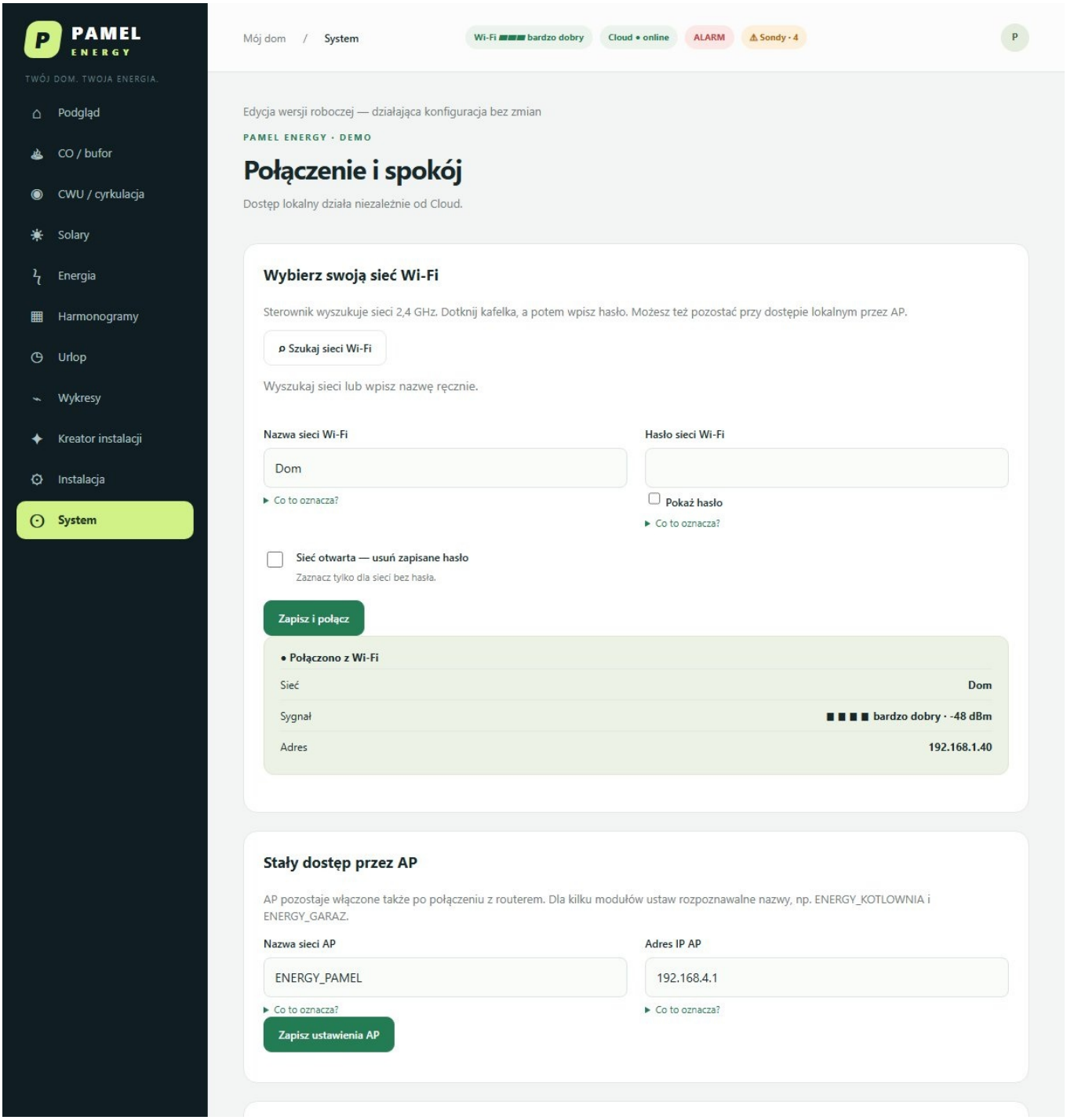
Изглед на панела с примерни данни. Температурите, мощностите и адресите на илюстрацията не са препоръчителни настройки за всяка инсталация.

WWW екран Инсталация — част 4



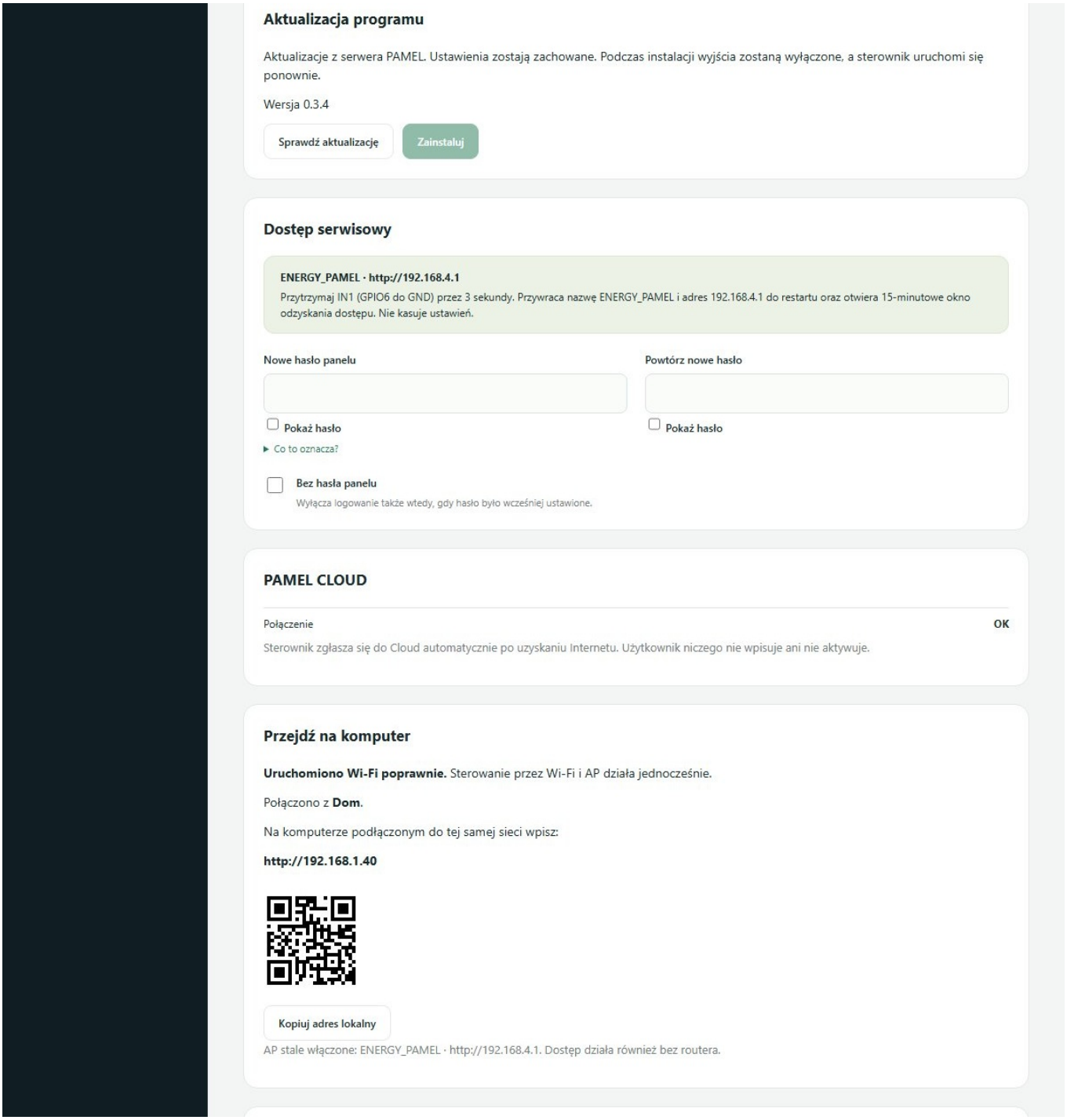
Изглед на панела с примерни данни. Температурите, мощностите и адресите на илюстрацията не са препоръчителни настройки за всяка инсталация.

Уеб екран Система — част 1



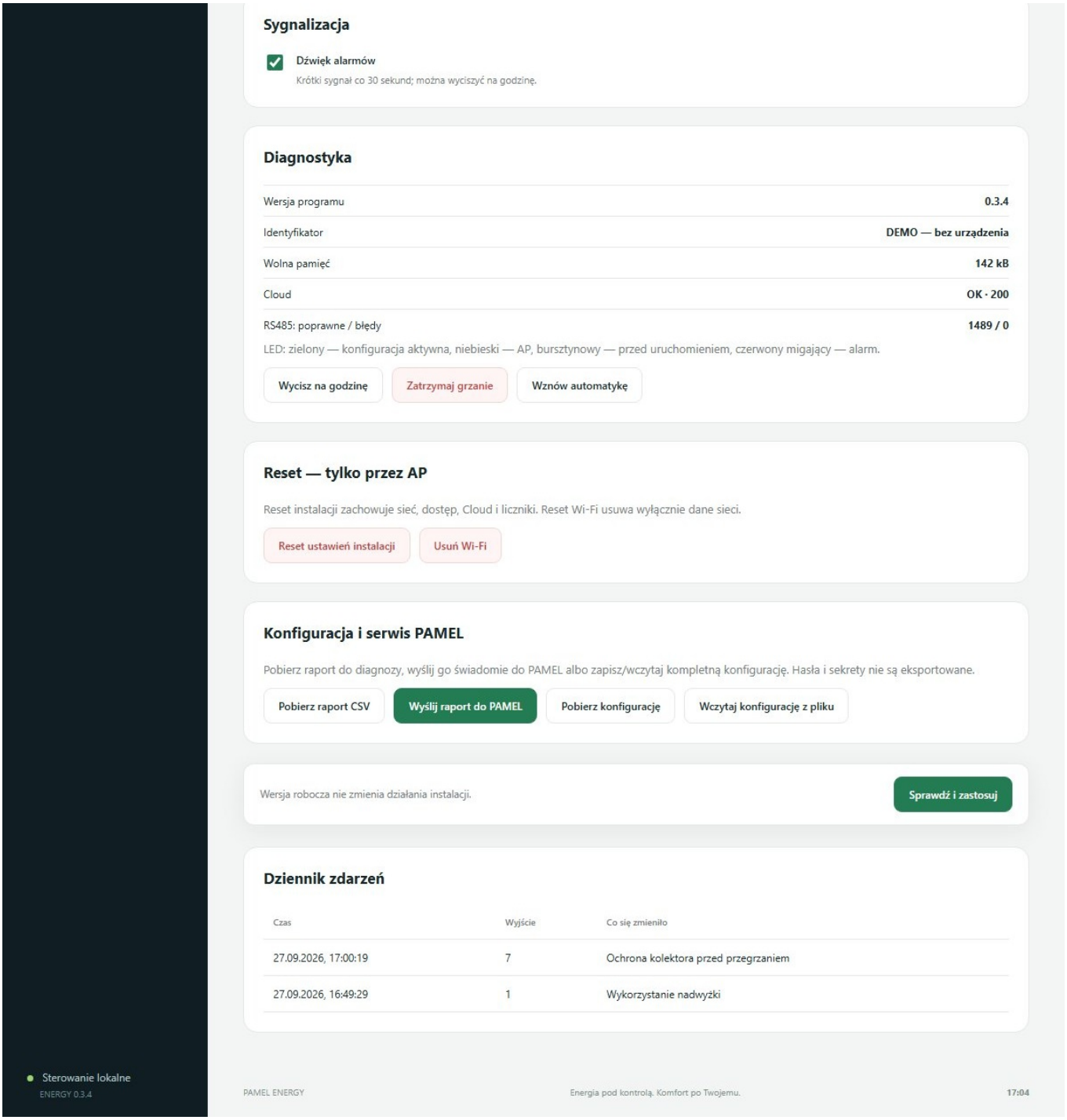
Изглед на панела с примерни данни. Температурите, мощностите и адресите на илюстрацията не са препоръчителни настройки за всяка инсталация.

Уеб екран Система — част 2



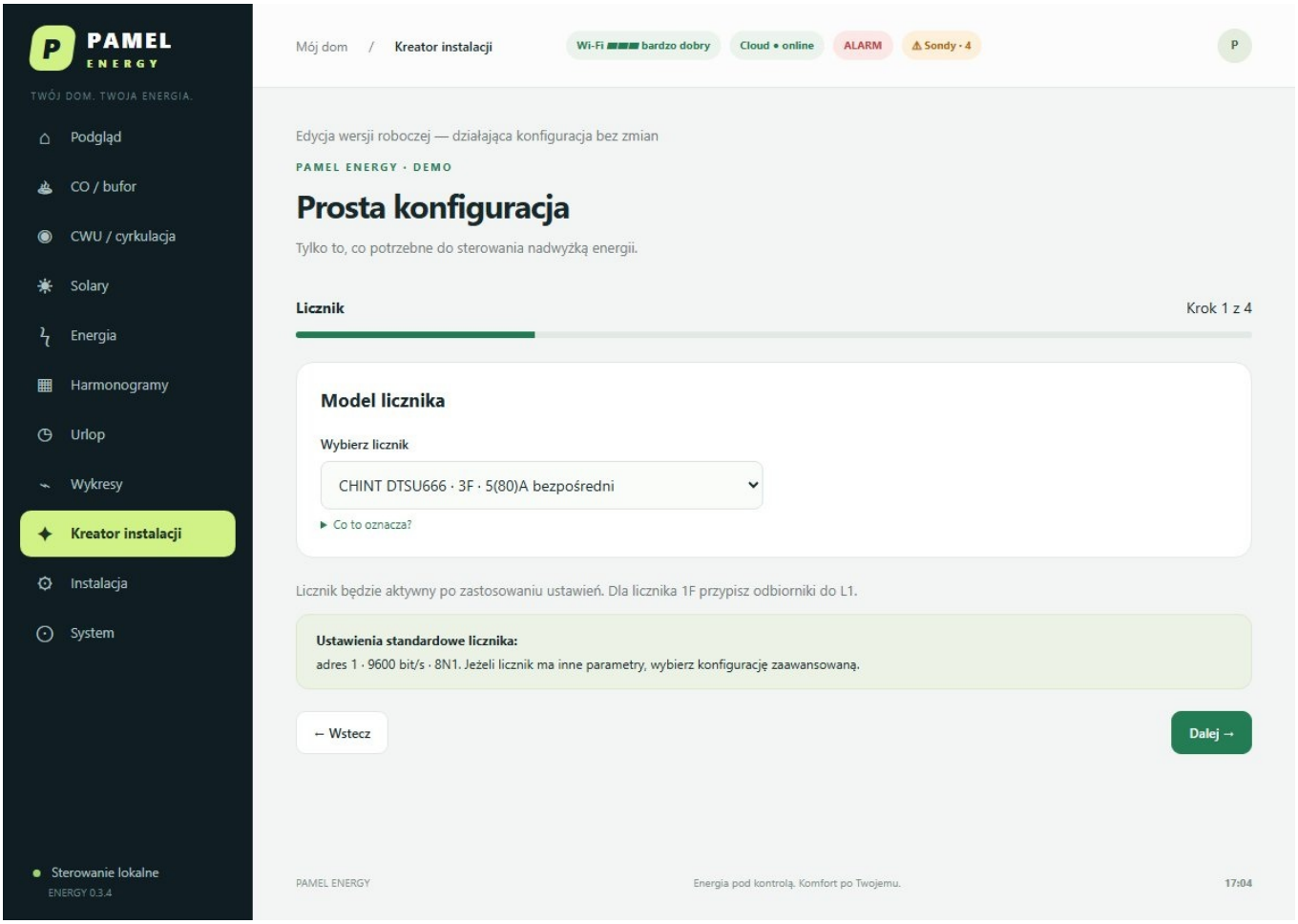
Изглед на панела с примерни данни. Температурите, мощностите и адресите на илюстрацията не са препоръчителни настройки за всяка инсталация.

WWW екран Система — част 3



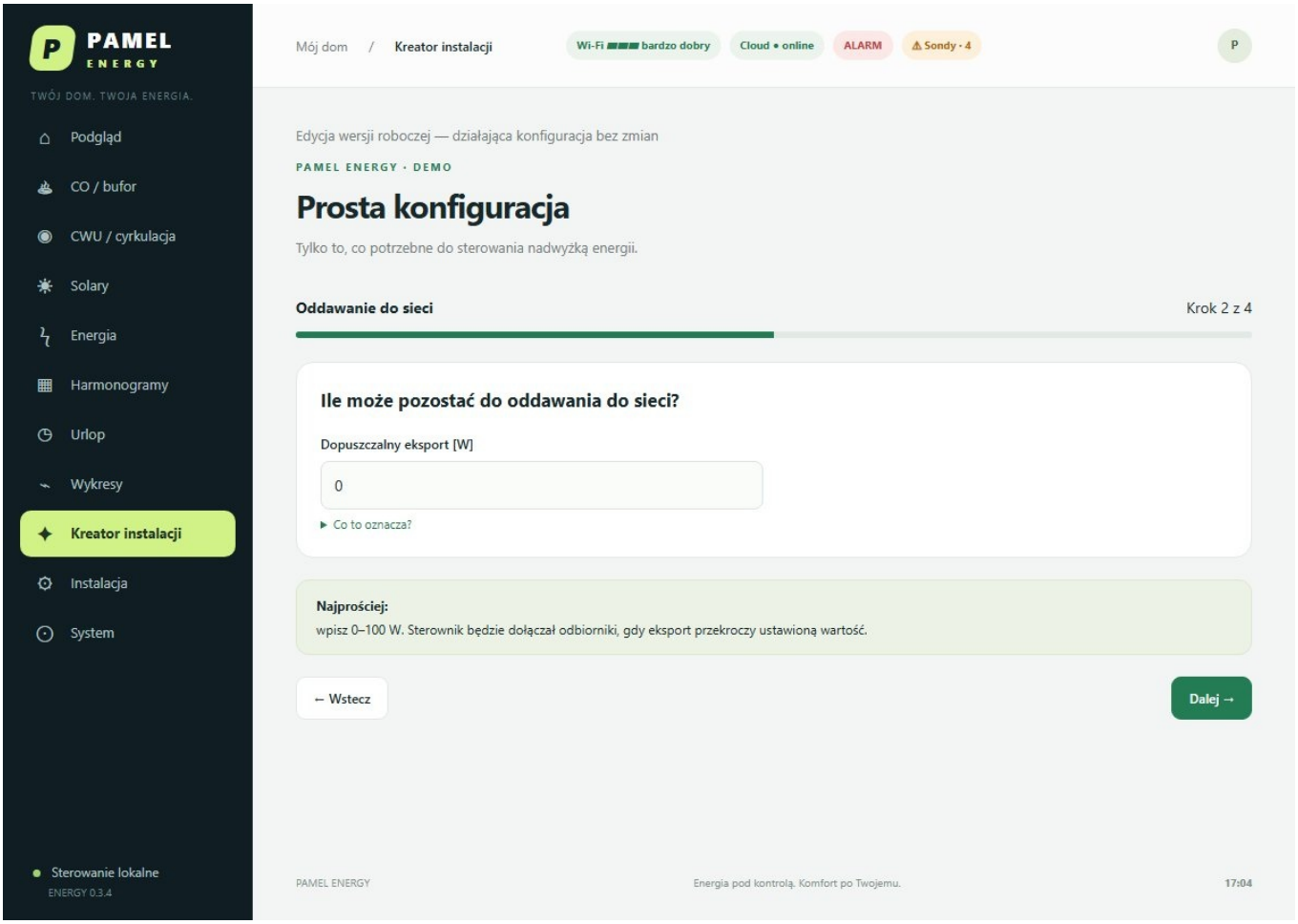
Изглед на панела с примерни данни. Температурите, мощностите и адресите на илюстрацията не са препоръчителни настройки за всяка инсталация.

WWW екран Лесен съветник — брояч



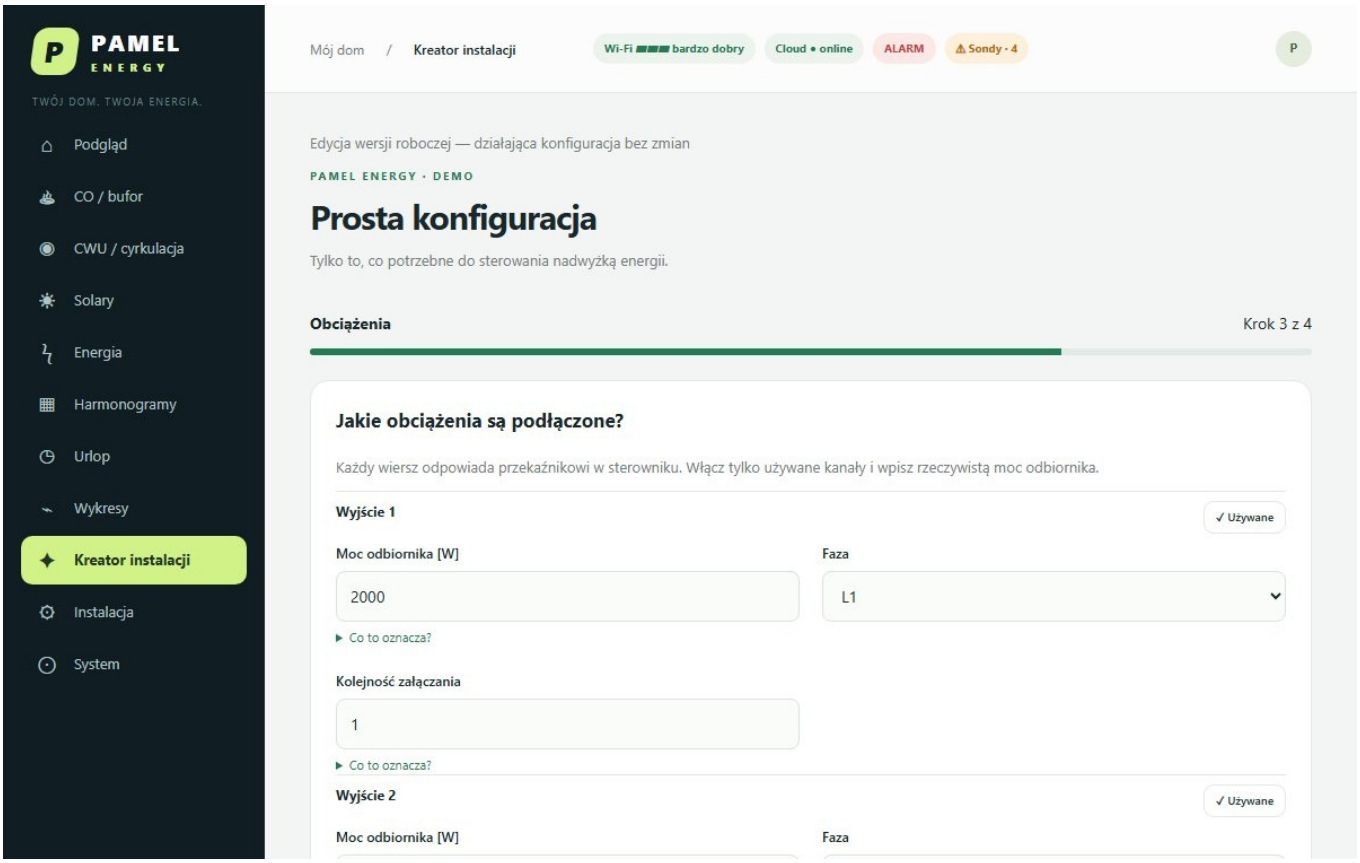
Изглед на панела с примерни данни. Температурите, мощностите и адресите на илюстрацията не са препоръчителни настройки за всяка инсталация.

WWW екран Лесен съветник — отдаване



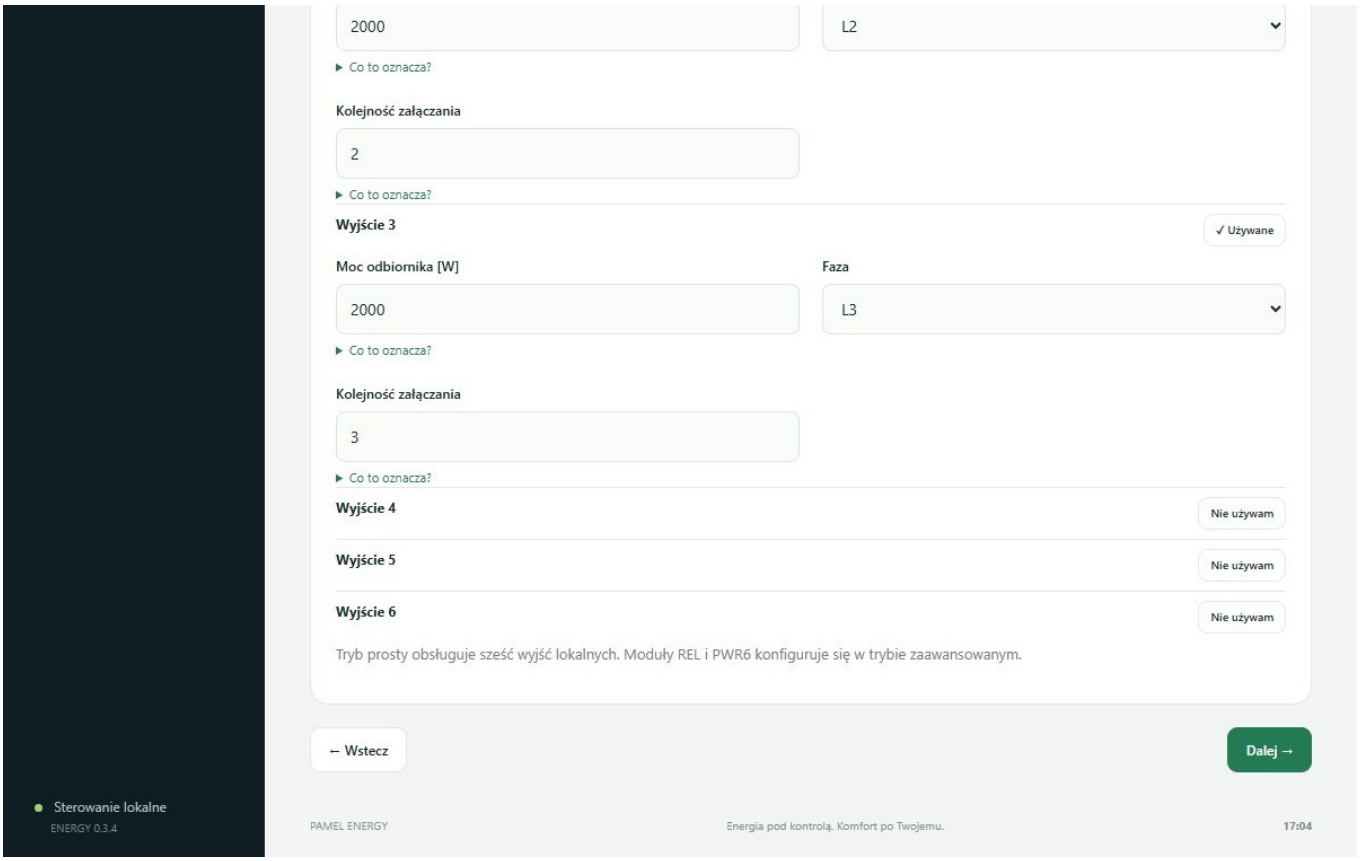
Изглед на панела с примерни данни. Температурите, мощностите и адресите на илюстрацията не са препоръчителни настройки за всяка инсталация.

WWW екран Лесен съветник — натоварвания — част 1



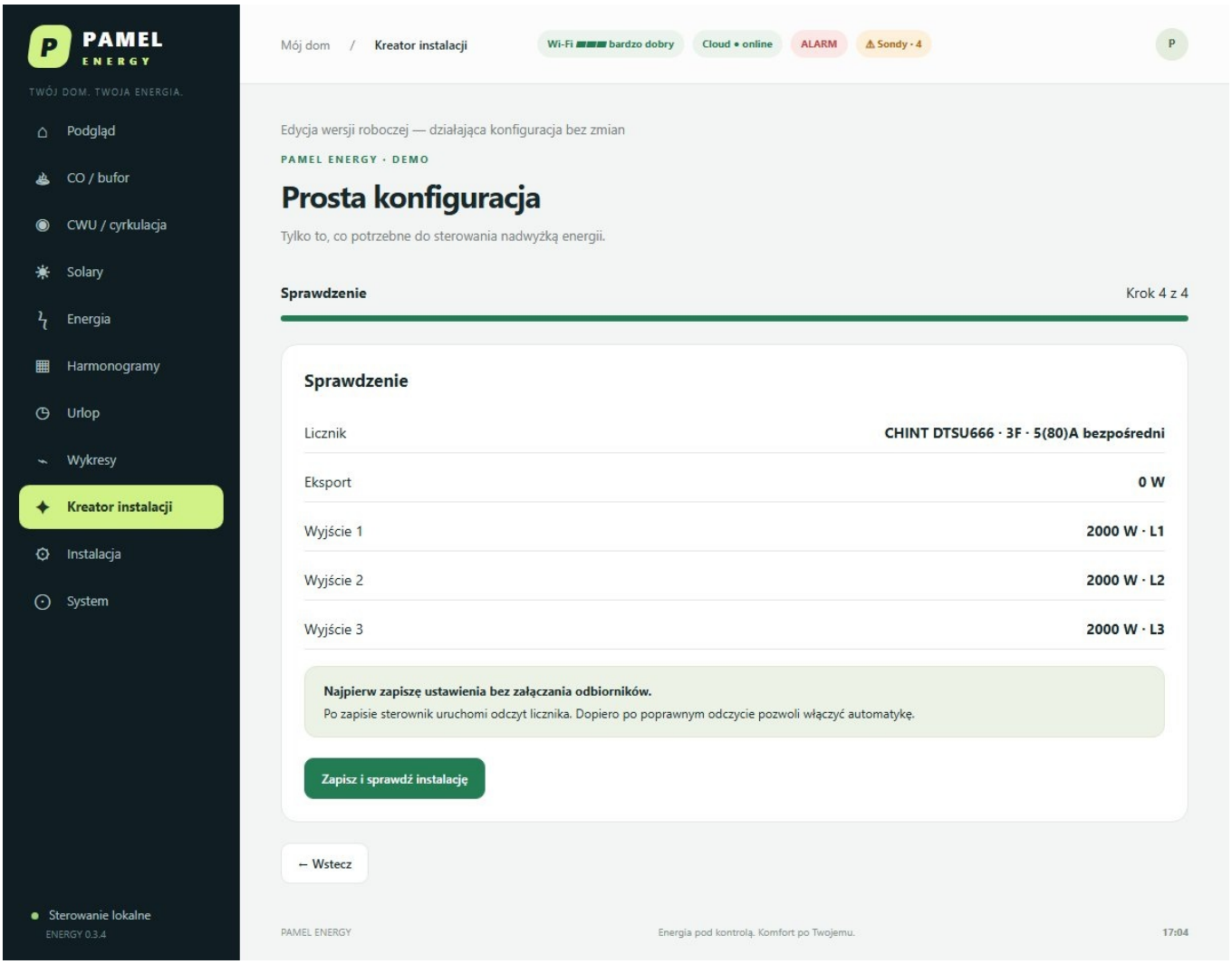
Изглед на панела с примерни данни. Температурите, мощностите и адресите на илюстрацията не са препоръчителни настройки за всяка инсталация.

WWW екран Лесен съветник — натоварвания — част 2



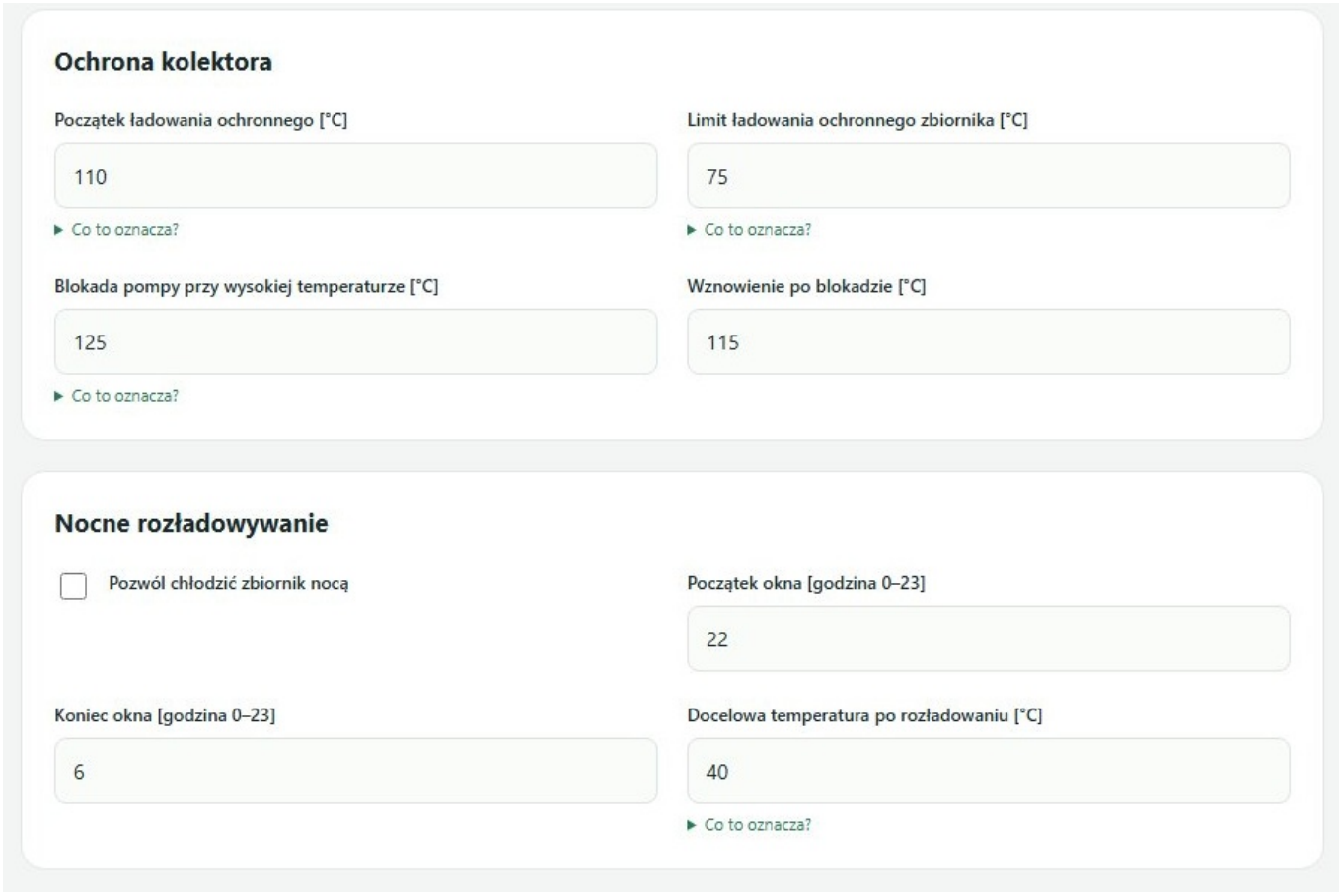
Изглед на панела с примерни данни. Температурите, мощностите и адресите на илюстрацията не са препоръчителни настройки за всяка инсталация.

Уеб екран Лесен помощник за настройка — проверка



Изглед на панела с примерни данни. Температурите, мощностите и адресите на илюстрацията не са препоръчителни настройки за всяка инсталация.

WWW екран Защита и охлаждане на соларите



Полета за защита и нощно охлаждане. Съобрази стойностите със сондата, течността и инсталацията. Максимална зададена температура на соларите: 125°C.

Карта с настройки на инсталацията

Инсталаторът може да запише тук параметрите на системата. Съхранявай копие на конфигурацията JSON отделно.

Позиция	Определяне
Модел на брояча и трансформаторното отношение	
Адрес / скорост / четност	
Роля и изход на всеки отоплителен елемент	
Мощности и фази на консуматорите	
Назначени сонди и места на измерване	
Цели и максимални температури	
Лимит на вноса и лимити по фази	
Адрес на локалния панел / име на AP	
Дата на проверка на защитите	

Не записвай тук паролата за Wi-Fi или паролата на панела. Съхранявай данните за достъп на сигурно място.

Бележки на инсталатора

Място за описание на системата, промени в настройките и дати на прегледите.

Data	Промяна или наблюдение

Бележки на инсталатора

Място за описание на системата, промени в настройките и дати на прегледите.

Data	Промяна или наблюдение

Гаранционни условия

Фирма PAMEL предоставя гаранция за контролера (без допълнително оборудване) на територията на Република Полша за максимален срок от 60 месеца: 24 месеца основна гаранция, 6 месеца разширена гаранция от производителя; допълнително може да бъде закупено удължаване на гаранцията до 40 или 50 месеца. Общият гаранционен срок не може да надвишава 80 месеца от датата на производство на устройството. Допълнителното оборудване (напр. сонди, нагреватели) се покрива от стандартната гаранция съгласно Гражданския кодекс. Закупеното удължаване на гаранцията се потвърждава от холограмен стикер върху гаранционната карта. Гаранцията не покрива консумативи и аксесоари, предназначени за самостоятелен монтаж (напр. антени, сензори, държачи, нагреватели, кабели, батерии). В рамките на гаранционния срок производителят се задължава да отстрани безплатно физическите дефекти. Ако в рамките на основната гаранция са извършени най-малко четири ремонта, а устройството продължава да е дефектно, Купувачът има право на замяна с нов екземпляр с равностойни параметри или на възстановяване на заплатената сума. Гаранционният срок се удължава с времето, необходимо за ремонта. Рекламациите трябва да се подават по имейл (pamel@pamel.pl) или по телефона. Производителят първо ще направи опит да реши проблема дистанционно и ще посочи следващите стъпки при подаване на рекламация. При поискване от производителя Купувачът е длъжен да попълни рекламационен протокол. Гаранцията обхваща единствено дефекти, възникнали по причини, свързани със самото устройство. Гаранцията не покрива повреди, възникнали вследствие на: неправилен монтаж, експлоатация или поддръжка, съхранение в неподходящи условия, използване на неподходящи консумативи, самостоятелни ремонти или модификации, механични повреди, заливане с течност, кондензация на водни пари, замърсяване, атмосферни явления, случайни събития, превишаване на номиналните параметри. Гаранцията не обхваща претенции относно техническите параметри на устройството, ако те съответстват на данните на производителя.

Гаранционни условия — продължение

Условие за запазване на гаранционните права е доставянето на устройството: в пълен комплект, в опаковка, предпазваща го от повреди, заедно с документацията, кабелите и допълнителните елементи, без премахнати или нарушени пломби и стикери, с оригинална гаранционна карта, подписана от двете страни, и стикер с датата на производство. Гаранцията не обхваща услуги и материали, свързани с нормалното експлоатационно обслужване (напр. монтаж, програмиране, почистване, поддръжка, смяна на предпазители и крушки). Тези услуги са платени. Сервизът може да откаже извършването на гаранционен ремонт в случай на: несъответствие между данните в документацията и действителното състояние на устройството, неупълномощени корекции в документите, премахване на идентификационните знаци на устройството (напр. стикера). Гаранционните ремонти се извършват в срок до 21 дни от датата на доставяне на устройството в сервиза. Ако се налага доставяне на части от чужбина, този срок може да бъде удължен — Купувачът ще бъде уведомен за това по имейл. Монтажът на устройството трябва да бъде извършен в съответствие със стандартите и ръководството за употреба. Когато това се изисква по закон, монтажът трябва да бъде извършен от лице със съответната квалификация. Обхватът на правата и задълженията на страните се урежда единствено от настоящия документ. Оборудването, което не е получено от сервиза в срок от 3 месеца след приключване на ремонта, става собственост на сервиза. Сменените по време на ремонта части остават собственост на производителя. Производителят не носи отговорност за загуба на потребителски данни, записани в устройството. След ремонта устройството се връща с възстановени фабрични настройки. С подписа си върху гаранционната карта Купувачът потвърждава, че се е запознал с гаранционните условия и ги приема. Карта без подпис и без оригиналния стикер с датата на производство е невалидна. Внимание: В броя на ремонтите не се включват дейности по поддръжка, почистване, смяна на крушки, предпазители и износващи се елементи, както и ремонти, произтичащи от естествено износване (напр. на потенциометри).

НАЧАЛНА ДАТА НА ГАРАНЦИОННИЯ СРОК

ПЕЧАТ НА ПРОДАВАЧА ПОДПИС НА КЛИЕНТА

PAMEL ENERGY • работно ръководство 0.2