PAMEL

СЪВРЕМЕННИ СИСТЕМИ ЗА УПРАВЛЕНИЕ
Управление на + Измерване + Автоматика

РЪКОВОДСТВО ЗА ЕКСПЛОАТАЦИЯ

PRW4

Контролер за отоплителни,
опушвателни и измервателни приложения

КЛЮЧОВИ ПРЕДИМСТВА

ПРЕЦИЗНОСТ
Прецизен контрол на процесите и измерванията

БЕЗОПАСНОСТ
Защити на най-високо ниво

НАДЕЖДНОСТ
Стабилна и надеждна работа

АКТУАЛИЗАЦИИ
Непрекъснато усъвършенстване и нови функции

В НАСТОЯЩОТО РЪКОВОДСТВО *
Информация за устройството * и безопасността
Инсталиране и работа
* Конфигуриране * Функции и настройки
* Отстраняване на проблеми
* Актуализации и сервиз

ДОКУМЕНТАЦИЯ | ПОДДРЪЖКА
www.pamel.pl
З omearnó
+48 453 343 360
Уродайна 5E 42-300 Myszków

PRW4 — ръководство за употреба 0.16

Издание: 4 ноември 2026 г. | Контролер PRW4 ESP32-S3 N8R8 | Текущ фърмуер, предоставен чрез OTA и PAMEL PROG: 0.16 (HW_TEST).

PRW4 управлява процеса на опушване чрез етапи: изсушаване, разпалване, до пет етапа на опушване и допичане. Поддържа сонда на камерата и до три сонди за продукта, нагряване, вентилация и генератор за дим.

В контролера са налични 26 фабрични програми, 10 собствени банки/CLOUD и отделна КАСКАДА от пет стъпки. Изборът на рецепта или записът от CLOUD не включва автоматично изходите — процесът се стартира от оператора.

Ръководството обхваща сензорния интерфейс, локалния WWW панел, настройките, измерванията, мрежата, CLOUD, историята, OTA и диагностиката. То не заменя електрическата документация и данните от табелката на конкретното устройство.

Статус на тестовете

Инсталирането на OTA 0.15 → 0.16 и точността на часовника на етапа бяха проверени на реален PRW4. Тестът за измерване с продължителност около 60 s показа отклонение около −0,021%. Това не означава разрешаване на изходите за 230 V и

пълно приемане на хардуера.

Запазените от предишното издание илюстрации на WWW имат само информативен характер и може да не съответстват напълно на интерфейса 0.16. Актуалните правила за работа са описани на следващите страници.

Бързи комуникационни параметри

- Телеметрията на температурите и състоянието към CLOUD: приблизително на всеки 69 секунди.
- Проверката за дистанционни команди STOP/LOCK: приблизително на всеки 12 секунди.
- Съобщение за грешка CLOUD: след 300 секунди непрекъснат неуспех, а не като интервал за опресняване.
- OTA по заявка: предаването на CLOUD временно се спира, след което автоматично се възобновява.

Какво се промени спрямо ръководството 0.8 — управление

LIVE регулиране по време на процеса (от 0.11)

По време на RUN е достъпно LIVE РЕГУЛИРАНЕ: временна корекция на мощността на нагряване само в режим MANUAL (стъпки ±1% и ±10%), на вентилатора (±1 и ±2, диапазон 0–10) и на генератора за дим (±1 и ±5, диапазон 0–20).

LIVE промените се отнасят само за текущия етап и паметта RAM. Те не презаписват банката, рецептата, трайно запазените настройки или точката за възобновяване. Изтичат при преминаване към друг етап, STOP, рестартиране или приключване.

На сензорния екран в RUN бутонът ПРОМЕНИ отвежда към LIVE РЕГУЛИРАНЕ; в локалния WWW има отделен LIVE блок — БЕЗ ЗАПИС. Предпазните блокировки и алармите винаги имат приоритет.

Програми и етап на подготовка (0.13–0.14)

При STOP можеш да редактираш етапите на банката; 26 фабрични програми остават защитени. За да промениш стандартна програма, първо я копирай в една от 10 банки.

Изборът ВКЛ./ИЗКЛ. на трите подготвителни/крайни етапа — изсушаване, разпалване, допичане — се записва автоматично за избраната рецепта; останалите параметри на етапа записвай според съобщението на интерфейса.

Подобрения на часовника и PID в 0.16

Времето на етапите се изчислява от реалното монотонно време. Отстранена е грешка, която в по-старата версия можеше да ускорява отброяването приблизително три пъти. PID регулаторът използва реалния интервал между измерванията.

Електрически изходи

При по-новата конфигурация вентилаторът на нагревателя използва определения за него изход (предишния AUX1/GPIO15). Не променяй самостоятелно проводниците въз основа на описания от по-ранни версии. Използвай актуалната схема на пиновете и табелката на устройството.

Какво се промени спрямо ръководството 0.8 — CLOUD и OTA

CLOUD и опресняване на данните (0.16)

Температурите и състоянието на PRW4 се изпращат към сървъра приблизително на всеки 69 s. Командите за безопасност STOP/LOCK се проверяват отделно, приблизително на всеки 12 s. Грешка в комуникацията се появява едва след около
300 s непрекъсната липса на успех.

300 секунди не означава, че температурата се изпраща на всеки пет минути. Локалното измерване работи независимо от CLOUD. Видимостта на устройството в акаунта зависи и от правилното му присвояване.

Актуализация през Интернет (0.15–0.16)

OTA се стартира еднократно, по команда; блокира едновременните TLS връзки на услугите CLOUD и рецептите само за времето на актуализацията, а след приключване или грешка освобождава блокировката. Измерването, екранът, локалното управление и WWW не трябва да зависят от успешното изпълнение на CLOUD.

Файлът за актуализация се проверява за модел PRW4, версия, размер и SHA-256. Поддържа се повторно изтегляне и ясни съобщения за грешки при HTTPS връзката.

Инсталирането на APP_ONLY трябва да запази NVS, Wi-Fi, присвояванията на сондите, банките и идентификатора. Образът FACTORY FULL може да изтрие данните — не го използвай като обикновена OTA актуализация.

Wi-Fi и локален достъп

PRW4 работи в режим AP+STA: собствената точка за достъп PRW4_PAMEL (обикновено 192.168.4.1) може да остане активна едновременно с връзката към рутера. Видимата AP мрежа не е потвърждение, че има достъп до Интернет.

Контакти

Издание 0.15 премахна изтеглянето на данни за контакт от сървъра и плочката КОНТАКТ. Функциите СЕРВИЗ, INFO/STATUS, CLOUD и диагностиката остават в съответствие с актуалния интерфейс.

Преди да започнеш работа

ОПАСНОСТ: не отваряй корпуса и не променяй електрическите връзки при включено захранване. Използвай параметрите на захранването и товарите, посочени за твоето устройство.

1. Провери сондата КАМЕРА и сондите MECO, използвани от избраната програма. Показанията трябва да съответстват на местоположението им.

2. Избери програма и провери активните етапи, температурите, времето, вентилатора, дима и условието за край.

3. Проверете ограничението на мощността. Pmax = 0% прави нагряването невъзможно; режимът MANUAL изисква специално внимание от оператора.

4. Подгответе устройството и продукта. При съобщение за подготовка на сушенето или разпалването изпълнете посочените действия, преди да натиснете OK.

5. Натиснете START. Наблюдавайте температурите и реалното състояние на устройството. STOP изключва управлението на процеса.

Стандартните програми са отправна точка. Те не потвърждават правилната подготовка на конкретния продукт. Определете времето, температурата и условието за приключване според собствената си технология на процеса.

Не използвайте I/O тестовете или автотунинга като обикновена работна програма. Тези функции могат да активират изходите. Не ги оставяйте без надзор.

Сензорен панел — основно управление 0.16

ПРЕГЛЕД, ПРОГРАМИ и етапи

- КАМЕРА и МЕСО 1–3: показание на сондата и целева стойност; проверете наличието на сондата преди START.
- ПРОГРАМА: 26 фабрични, 10 собствени банки/CLOUD и отделна КАСКАДА 1–5.
- ЕТАПИ: при STOP редактиране на рецептата, записана в банка; активността на сушенето, разпалването и довършването може да бъде запаметена автоматично.
- START започва процеса, STOP го приключва безопасно, НАПРЕД потвърждава следващия етап на обикновена програма; ВЪЗОБНОВЯВАНЕТО изисква потвърждение от оператора.

По време на работа (RUN)

Бутонът ПРОМЯНА / РЕГУЛИРАНЕ НА ЖИВО служи за временно коригиране на текущия етап, без запис в рецептата. Мощността може да се регулира НА ЖИВО само в режим MANUAL; вентилаторът и генераторът за дим имат свои ограничения.

Настройки, мрежа и безопасност

МОЩНОСТ: MANUAL, P/PI/PID, ограничения Pmin/Pmax и автотунинг. I/O ТЕСТ стартирайте само при STOP и под надзор. МРЕЖА показва IP адреса на рутера и статуса AP+STA. OTA/СЕРВИЗ позволява проверка за актуализации.

Изключено или недостигнато условие на етапа може да показва изчакване за НАПРЕД. В това състояние изходите на процеса са OFF. Никога не заобикаляйте аларма само за да принудите нагряване.

Плочката КОНТАКТ, която получаваше информация от сървъра, е премахната. Сервизната информация се предоставя на съответните актуални екрани и на pamel.pl.

26 стандартни програми — 1/2

МЕНЮ → ПРОГРАМА → 26 СТАНДАРТНИ. Изберете позиция и проверете настройките преди START. Фабричните програми са защитени от редактиране.

Програма	Камера °C	Месо °C	Време
МЕСО \/ СВИНСКИ ВРАТ	75	62	12 ч 00 мин
МЕСО \/ СВИНСКО ФИЛЕ	72	62	11 ч 00 мин
МЕСО \/ ФИЛЕ	72	62	7 ч 00 мин
МЕСО \/ БЕКОН	70	60	10 ч 00 мин
МЕСО \/ СЛАНИНА	52	41	12 ч 00 мин
МЕСО \/ СТУДЕНО	25	90	60 ч 00 мин
КОЛБАСИ \/ ТРАДИЦИОННА	78	72	3 ч 00 мин
КОЛБАСИ \/ НАДЕНИЦА	78	72	3 ч 00 мин
КОЛБАСИ \/ ДИВЕЧ	78	72	7 ч 00 мин
КОЛБАСИ \/ ПТИЧИ	65	58	6 ч 00 мин
КОЛБАСИ \/ СВИНСКИ	75	68	7 ч 00 мин
КОЛБАСИ \/ СТУДЕНО	25	90	25 ч 00 мин
РИБА \/ ЗМИОРКА	70	72	5 ч 00 мин

Всеки стандарт има един активен етап ОПУШВАНЕ, вентилатор 4/10 и дим 10/20. Сушенето, разпалването и довършването са изключени. Условие по подразбиране: време или която и да е активна сонда; и трите прага за месото имат една и съща стойност.

Изтичането на времето на етапа ОПУШВАНЕ води до изчакване за НАПРЕД; при липса на следващ етап НАПРЕД приключва програмата. Достигането на прага от активна изправна сонда приключва програмата по-рано.

26 стандартни програми — 2/2

МЕНЮ → ПРОГРАМА → 26 СТАНДАРТНИ. Изберете позиция и проверете настройките преди START. Фабричните програми са защитени от редактиране.

Програма	Камера °C	Месо °C	Време
РИБА \/ СЬОМГА	70	72	6 ч 00 мин
РИБА \/ ШАРАН	70	72	6 ч 00 мин
РИБА \/ СКУМРИЯ	70	58	5 ч 00 мин
РИБА \/ ПЪСТЪРВА	70	68	5 ч 00 мин
РИБА \/ СТУДЕНО	25	90	14 ч 00 мин
СИРЕНА \/ ГОРЕЩО	80	90	4 ч 00 мин
СИРЕНА \/ СТУДЕНО	25	90	5 ч 00 мин
ПТИЧЕ МЕСО \/ ПИЛЕ	75	65	6 ч 00 мин
ПТИЧЕ МЕСО \/ ПУЙКА	75	65	7 ч 00 мин
ПТИЧЕ МЕСО \/ ПАТИЦА	75	60	6 ч 00 мин
ПТИЧЕ МЕСО \/ ПИЛЕШКИ ГЪРДИ	75	65	6 ч 00 мин
ПТИЧЕ МЕСО \/ ПУЕШКИ ГЪРДИ	75	65	7 ч 00 мин
ПТИЧЕ МЕСО \/ ПАТЕШКИ ГЪРДИ	75	65	6 ч 00 мин

Всеки стандарт има един активен етап ОПУШВАНЕ, вентилатор 4/10 и дим 10/20. Сушенето, разпалването и довършването са изключени. Условие по подразбиране: време или която и да е активна сонда; и трите прага за месото имат една и съща стойност.

Изтичането на времето на етапа ОПУШВАНЕ води до изчакване за НАПРЕД; при липса на следващ етап НАПРЕД приключва програмата. Достигането на прага от активна изправна сонда приключва програмата по-рано.

10 банки CLOUD / Собствени

Банката е отделно място за собствена рецепта. Заемането на банка не променя нито една от 26 стандартни програми. КАСКАДАТА също има отделна позиция извън банките.

1. Изберете програмата, която искате да копирате. Спрете процеса.

2. На LCD: МЕНЮ → ПРОГРАМА → 10 БАНКИ / КОПИРАНЕ.

3. При целевата банка докоснете ЗАПИС ТУК. Проверете името на банката във въпроса за запис и потвърдете с OK. Заетата банка ще бъде презаписана.

4. Докосването на името на банка избира нейното съдържание. Редактирайте копието чрез МЕНЮ → ЕТАПИ.

5. В локалния WWW отворете ПРОГРАМА / ЕТАПИ, изберете целевата банка и използвайте ЗАПИШИ ТЕКУЩАТА КАТО… . Полето за име и ПРОМЯНА НА ИМЕТО / ЛЮБИМИ служат за обозначаване на банката.

За да се върнете към фабричната програма, изберете я отново от каталога. Вашето копие остава в банката.

След актуализация предишните девет набора собствени настройки се прехвърлят в банки B1–B9; B10 остава свободна. Не приемайте, че всички банки са празни.

КАСКАДА — пет автоматични стъпки

На LCD: МЕНЮ → ПРОГРАМА → КАСКАДА. В WWW: ПРОГРАМА / ЕТАПИ → КАСКАДА — 5 АВТОМАТИЧНИ СТЪПКИ. Това е отделна програма, допълнителна към 26 стандартни програми и 10 банки.

1. Отворете ЕТАПИ. Включете необходимите стъпки ОПУШВАНЕ 1–5 и задайте за всяка температурата на камерата, времето, вентилатора и дима.

2. Задайте прага за месото отделно за всяка стъпка. 0 означава изключване на това условие. Избраната сонда се определя в WWW в условията на процеса.

3. Запишете етапите. Проверете дали поне една стъпка е активна и има време, по-голямо от нула.

4. Натиснете START. Контролерът пропуска изключените стъпки и преминава нататък автоматично след изтичане на времето или след достигане на прага за месото за текущата стъпка.

5. След последната активна стъпка процесът приключва и изходите се изключват. Не е необходимо да натискате НАПРЕД между стъпките.

Първоначално и петте стъпки са изключени. Начални стойности на стъпките: 75°C, 1 мин, вентилатор 4/10, дим 10/20, праг за месото 0. Преди употреба въведете собствените си настройки.

КАСКАДАТА не използва сушене, разпалване или довършване. Можете да запишете нейно копие в банка CLOUD/Собствени.

Етапи и отброяване на времето

Обикновена програма: СУШЕНЕ → РАЗПАЛВАНЕ → ОПУШВАНЕ 1–5 → ДОВЪРШВАНЕ. Изпълняват се активните етапи с положително време. Изключените се пропускат.

Параметър	Обхват и значение
Температура на камерата	20–120°C; на LCD промяна с 0,5 или 5°C.
Време на етапа	До 300 000 s, тоест 83 h 20 min; LCD редактира минутите. Време 0 изключва изпълнението на етапа.
Вентилатор / Дим	Вентилатор 0–10; дим 0–20. Стойностите се отнасят за съответния етап.
Отброяване	От началото на етапа или след първото достигане на целевата температура на камерата. Последващото спадане не нулира брояча.
Макс. нагряване	1–360 мин., по подразбиране 60 мин. Отнася се до изчакването на температурата; превишаването спира процеса с аларма.

Настройки на отброяването: локален WWW → ПРОГРАМА / ЕТАПИ → ЕТАПИ НА ПРОГРАМАТА → ЗАПИШИ УСЛОВИЯТА НА ПРОЦЕСА. Настройките на обикновения етап записваш с неговия бутон за запис.

След изтичане на времето обикновената програма изчаква ДАЛЕЕ с изключени изходи. ДОПИЧАНЕ в режим Време или Време или с активна сонда завършва след изтичане на времето без допълнително преминаване.

Кога завършва програмата

WWW → ПРОГРАМА / ЕТАПИ → условия на процеса: избери Завършване и Избрана сонда. Праговете и активността на сондите настрой в ЗАВЪРШВАНЕ ПРИ ТЕМПЕРАТУРА и потвърди със ЗАПИШИ ПРАГОВЕТЕ.

Режим	Поведение
Време или която и да е активна сонда	При ОПУШВАНЕ достигането на прага от която и да е активна изправна сонда завършва цялата програма. Прилагат се и ограниченията за време.
Време	Програмата не завършва при достигане на температурата на месото. Етапите протичат според времето и потвържденията с ДАЛЕЕ.
Избрана сонда	Завършва при достигане на прага от посочената сонда MECO 1, 2 или 3. Тази сонда трябва да е изправна.
Всички активни сонди	Завършва, когато всяка активна сонда достигне своя праг. Включи поне една; необходимите сонди трябва да са изправни.

Прагове на обикновената програма: 20–100°C. Условието за температурата на продукта се проверява по време на ОПУШВАНЕ и ДОПИЧАНЕ.

В режимите Избрана сонда и Всички активни сонди изтичането на времето не удължава нагряването безкрайно: контролерът изключва изходите и изчаква решението на оператора. Загубата на необходима сонда спира процеса с аларма.

При КАСКАДА за всяка стъпка важи отделен праг; достигането му превключва стъпката, вместо веднага да завърши цялата програма.

Мощност и автоматична настройка

Режим	За какво служи
РЪЧНО	Постоянен зададен процент на мощността. Температурата на камерата не регулира мощността автоматично.
AUTO P	Регулиране въз основа на разликата между зададената и измерената температура; параметър Kp.
AUTO PI	Регулиране с интегрираща съставка; параметри Kp и Ki.
АВТО PID	Регулиране на Kp, Ki и Kd. Настройките зависят от нагревателната система.

Локален WWW → МОЩНОСТ. Ръчна мощност и ограничения Pmin/Pmax: 0–100%. ЗАПИШИ МОЩНОСТТА потвърждава настройките. При СТОП и при изчакване на ДАЛЕЕ изходите на процеса остават изключени независимо от режима.

1. Стартирай автоматичната настройка при СТОП, с изправна сонда КАМЕРА и температура най-малко 3°C под целевата температура на теста.

2. В МОЩНОСТ → АВТОМАТИЧНА НАСТРОЙКА P / PI / PID задай тестова температура 35–110°C, ограничение на мощността 20–100% и профил ЩАДЯЩ или БЪРЗ.

3. СТАРТ НА АВТОМАТИЧНАТА НАСТРОЙКА стартира пробно нагряване. Не променяй условията и не отваряй пушилнята по време на пробата. ПРЕКЪСНИ спира пробата.

4. След успешно завършване използвай ЗАПИШИ РЕЗУЛТАТА. ВЪЗСТАНОВИ ПРЕДИШНИТЕ възстановява предишните настройки.

Предупреждението за липса на нагряване показва, че няма повишение с 1°C в продължение на 10 мин. при мощност най-малко 20% и температура с повече от 3°C под целевата. Самото предупреждение не представлява авариен СТОП.

Wi-Fi, локален WWW и отчитания CLOUD

Първо свързване

1. Свържи телефона към отворената точка за достъп AP PRW4_PAMEL и отвори http://192.168.4.1.. Когато телефонът покаже че няма интернет, не прекъсвай тази мрежа.

2. В раздел МРЕЖА извърши сканиране, избери Wi-Fi рутера, въведи паролата му и запиши. Прочети предоставения IP адрес на контролера.

3. Отвори локалния панел на предоставения IP адрес от телефон/компютър в същата мрежа. AP точката на устройството може да работи едновременно с Wi-Fi на рутера (AP+STA).

Какво предлага локалният панел

- ПРЕГЛЕД: температури, етап, мощност, СТАРТ/СТОП/ДАЛЕЕ и състояние.
- ПРОГРАМА/ЕТАПИ: рецепти, банки, КАСКАДА, редактиране на етапи и условия.
- МОЩНОСТ/СОНДИ/I/O: PID, калибриране, задаване на сонди, тестове на изходите при СТОП.
- МРЕЖА/CLOUD/BUS: връзка, информация за последния успех CLOUD.
- ГРАФИКИ/ДНЕВНИК: локална история и ясни съобщения; OTA/СЕРВИЗ: актуализации.

Има локална температура, но липсва в CLOUD

Провери STA връзката с рутера, състоянието ONLINE, времето от последното успешно изпращане, идентификатора на устройството и задаването му в акаунта. Обикновената телеметрия е на всеки 69 s, а грешка CLOUD едва след 300 s. Не нулирай и не изтривай NVS само заради закъснение на едно отчитане.

CLOUD AI — качване на рецепта в банка

1. Свържи контролера с интернет. Влез в PAMEL и избери устройството PRW4, което е зададено към

2. Отвори Библиотека / CLOUD AI. Избери рецепта или провери предложението на AI; прегледай температурите, времената, етапите и сондите.

3. Спри процеса от контролера. Избери една от 10 банките. Ако е заета, потвърди презаписването едва след като провериш името ѝ.

4. Използвай Качи и изчакай потвърждение от контролера. Самото изпращане на заявката не означава, че записът е завършен.

5. Провери данните на записаната рецепта: банка, име и настройки. Стартирай процеса едва с отделен СТАРТ.

Конфликт на ревизиите: ако банката е била променена след подготовката на изпращането, новият трансфер няма да я презапише автоматично. Обнови състоянието на банките, провери съдържанието им и подготви записа отново.

Повторното изпращане на същата заявка не би трябвало да създаде ново презаписване. При загуба на връзка първо провери данните и състоянието, вместо да приемаш, че записът не е успешен.

Копията на банковете се възстановяват чрез панела PRW4 в CLOUD. Възстановяването също изисква правилния банк, актуалното състояние и STOP. Копията се създават от данните, подадени от устройството; не приемай, че всеки банк вече има копие.

CLOUD не стартира процеса чрез дистанционен START. EDU показва единствено симулация на трансфера.

Прекъсване на захранването и история на процеса

След рестартиране изходите остават изключени. Ако съществува подходящ запис на прекъснат процес, контролерът предлага възобновяване. Не го стартира автоматично.

1. Провери състоянието на продукта, устройството, сондите и причината за прекъсването.

2. На LCD използвай ВЪЗОБНОВИ, след което потвърди. В WWW използвай предложението за възобновяване.

3. Ако не искаш да продължиш, отхвърли записа; на LCD за това се използва STOP. Променена рецепта може да направи възобновяването невъзможно.

Точката на възобновяване се записва приблизително на всяка минута, както и при промяна на етапите. Това не гарантира възстановяване на последната секунда от работата.

Температурите по време на работа се записват на всеки 5 минути. Контролерът съхранява максимум 576 проби от последните 48 часа и 30 събития в дневника. Най-старите записи се заменят. Събитието не предизвиква допълнително записване на температурата. След възстановяване на интернет чакащите данни се синхронизират с CLOUD. Ограничението от 48 часа се отнася за историята; то не спира автоматично опушването.

Паметта за историята е ограничена. При запълване или грешка при запис провери съобщението в WWW и връзката с CLOUD. Продължителната работа офлайн може да остави пропуски; това не е архив с неограничен капацитет.

Текущите ГРАФИКИ и CSV експортът в локалния WWW, както и постоянната история на процеса в CLOUD, са различни изгледи на данните. EDU води само историята на текущото упражнение.

OTA актуализация — издание 0.16

Процедура

1. Завърши процеса и провери STOP, алармите и изходите. Не стартирай I/O тестове или автотюнинг.

2. Осигури стабилно захранване и интернет. В локалния WWW отвори OTA / СЕРВИЗ → ПРОВЕРИ.

3. Сравни модела PRW4, инсталираната и наличната версия. Проверката не означава инсталиране.

4. Едва след като прецениш, избери ИНСТАЛИРАЙ. По време на актуализацията не изключвай захранването. Механизмът временно спира CLOUD/рецептите; не ги стартира паралелно във фонов режим.

5. След приключване провери стартираната версия, Wi-Fi, CLOUD, зададените сонди и банковете. Провери правилната работа на локалния WWW и измерването на температурата.

Механизъм за сигурност на актуализацията

Изтеглянето проверява TLS сертификата, модела, размера и SHA-256 сумата, а при проблеми извършва ограничен брой повторни опити. Операцията APP_ONLY запазва областите с данни в NVS; образът FACTORY FULL може да ги изтрие.

Версия 0.16 е тествана чрез физическа актуализация от 0.15 на тестов контролер и прочитане на версията след рестартиране. Статусът HW_TEST все още важи за неприетите тестове на електрическите и силовите изходи.

Ако OTA не успее, прочети съобщението и версията, вместо да стартираш инсталирането многократно. След освобождаване на блокировката CLOUD трябва да възобнови комуникацията.

Отстраняване на проблеми — PRW4 0.16

START е блокиран: провери активен етап с положително време, сондата КАМЕРА, алармите, STOP, автотюнинга и административните блокировки.

Времето се отброява неправилно: провери версията 0.16, режима „от първото достигане на температурата“ и температурата КАМЕРА. В 0.16 е коригирана основата на часовника; съобщи за нова регресия заедно с измерване със секундомер.

Програмата не може да бъде променена: копирай фабричната програма в банк; запиши редакцията при STOP.

След етапа не загрява: обикновената програма може да изчаква DALEJ; при КАСКАДА преходите между активните стъпки са автоматични.

Няма загряване: провери STOP/DALEJ, целта, Pmax, режима на мощност и алармите. Не увеличавай мощността на сляпо.

PRW4, видим като AP, няма CLOUD: влез чрез 192.168.4.1 и провери STA връзката с рутера, паролата му, новия IP адрес и силата на сигнала.

Локалният WWW измерва температурата, CLOUD показва празно измерване: изчакай нормалния цикъл до 69 s, провери последния успех, актуалността на панела и ID на устройството. 300 s се отнася за грешка, а не за честотата на телеметрията.

OTA не завършва: провери HTTPS грешката, връзката и версията след рестартиране. Не използвай FACTORY FULL без необходимост.

След прекъсване на захранването: изходите стартират безопасно изключени; възобновяването на прекъснатия процес изисква потвърждение.

Сервиз

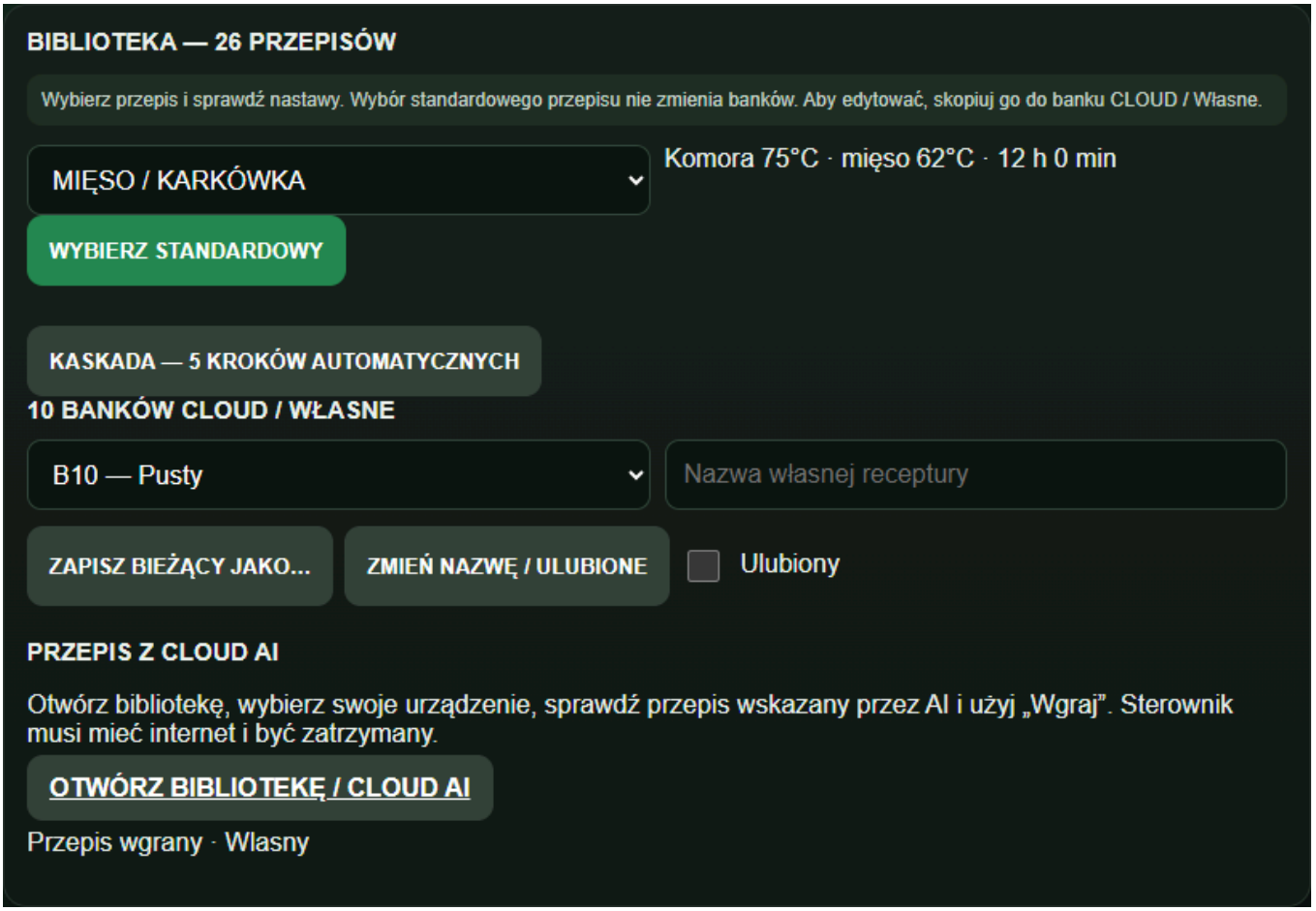
При подаване на сигнал подготви модела, ID на контролера, фърмуера, показанието за грешка, състоянието на Wi-Fi/CLOUD и снимка на екрана. PAMEL: pamel@pamel.pl • pamel.pl. Преди електрически работи изключи захранването.

Най-кратки пътища за работа

Цел	Път
Стартиране на стандартна програма	МЕНЮ → ПРОГРАМА → 26 СТАНДАРТНИ → избор → начален екран → START.
Промяна на стандартна програма	Избери стандартна програма → 10 БАНКОВЕ / КОПИРАЙ → ЗАПИШИ ТУК → ОК → ЕТАПИ → ЗАПИШИ.
Стартиране на КАСКАДА	МЕНЮ → ПРОГРАМА → КАСКАДА → ЕТАПИ → включи и запиши стъпките → START.
Промяна на отброяването	WWW → ПРОГРАМА / ЕТАПИ → ЕТАПИ НА ПРОГРАМАТА → Отброяване → ЗАПИШИ УСЛОВИЯТА НА ПРОЦЕСА.
Качване на рецепта CLOUD	Библиотека / CLOUD AI → устройство PRW4 → банк → Качи → потвърждение → прочитане.
Проверка на актуализация	WWW → ОТА / СЕРВИЗ → ПРОВЕРИ.
Връщане след прекъсване	Провери устройството и продукта → ВЪЗОБНОВИ → потвърждение или STOP, за да отхвърлиш записа.

Илюстрациите по-долу показват локалния WWW панел с примерни показания. Те не са показания от твоя контролер.

WWW — програми и банки



ИЗБЕРИ СТАНДАРТЕН избира елемент от каталога. КАСКАДА отваря отделна програма от пет стъпки. ЗАПИШИ ТЕКУЩИЯ КАТО… записва копие в посочената банка.

Името и обозначението Любим се потвърждават с бутона ПРОМЕНИ ИМЕ \/ ЛЮБИМИ. ОТВОРИ БИБЛИОТЕКАТА \/ CLOUD AI води към интернет услуга.

WWW — редактиране на отделен етап



Маркерът в горния десен ъгъл включва или изключва етапа. Въведи температура, време, вентилатор и дим, след което използвай ЗАПИШИ.

Илюстрацията показва примерни стойности, а не препоръка за процес. В КАСКАДА използвай стъпките ОПУШВАНЕ 1–5; сушенето, разпалването и допичането остават изключени.

При фабрична програма записването на промените не е достъпно. Първо запиши копие в банка. Редактирането на етапите изисква STOP.

OTA панел и проверка на версията

В локалния панел Текуща е версията, която действително работи на устройството; Налична идва от сървъра за актуализации. Бутоните ПРОВЕРИ и ИНСТАЛИРАЙ са отделни действия.

За издание 0.16 правилният модел е PRW4 (ESP32-S3 N8R8). Самата информация за наличен файл не доказва успешна инсталация. Потвърждение са правилното рестартиране и повторното показване на 0.16.

По време на актуализацията HTTPS връзките CLOUD и библиотеката с рецепти са временно спрени. След приключването ѝ те би трябвало да се възобновят автоматично. Обикновеното измерване на температурата и интерфейсът не зависят от активен облак.

Когато се появи Грешка, запиши текста ѝ; той включва например изтеглянето, сертификата\/ връзката, размера и SHA-256. След неуспешен запис не приемай, че новата версия работи.

Физическият OTA тест 0.15 → 0.16 е преминат, но пълните хардуерни тестове на 230 V и всички изходи остават отделно изискване. Не инсталирай актуализация по време на процеса на опушване.

Илюстрациите, оставени в тази инструкция от издание 0.8, служат само за ориентация — текущият вид на бутоните може да е различен.

Екран PRW4 и CLOUD AI — версия 0.16

Версия 0.16 запазва големите показания и управлението чрез докосване, фабричните програми, банките и КАСКАДА. По време на работа бутонът ПРОМЕНИ води към настройките LIVE — без трайно записване.

Плочката КОНТАКТ, която изтегля данни от сървъра, е премахната. Това не е повреда на интерфейса; настройките и функциите на СЕРВИЗ остават в съответните си секции.

PRW4 работи локално без CLOUD. Когато устройството се свърже с интернет, изпраща температурите на всеки около 69 s; командите за безопасност се проверяват на всеки 12 s. Съобщение за грешка във връзката се появява едва след около 300 s непрекъсната липса на успешна връзка.

CLOUD AI може да помогне да подготвиш рецепта и да я запишеш в една от 10 банки, когато контролерът е спрян. Преди да презапишеш, провери целевата банка. След записа провери данните на контролера. Самият запис не стартира START.

Снимка на продукта може да се изпрати от телефона чрез механизма QR, ако функцията е налична в акаунта. В демо режима анализът е симулиран. Винаги проверявай получената рецепта и необходимите температури на обработка.

Използвай актуалния локален IP или AP PRW4_PAMEL (192.168.4.1). По време на диагностика не бъркай промяната на IP със загуба на идентификатора на устройството. Повече информация: pamel.pl.