INSTRUKCJA OBSŁUGI

# PRW4

Sterownik do zastosowań grzewczych, wędzarniczych i pomiarowych

## KLUCZOWE KORZYŚCI

**PRECYZJA**
Dokładna kontrola procesów i pomiarów

**BEZPIECZEŃSTWO**
Zabezpieczenia na najwyższym poziomie

**NIEZAWODNOŚĆ**
Stabilne i pewne działanie

**AKTUALIZACJE**
Ciągłe udoskonalanie i nowe funkcje

## W NINIEJSZEJ INSTRUKCJI

- Informacje o urządzeniu i bezpieczeństwie
- Instalacja i podłączenie
- Konfiguracja i obsługa
- Funkcje i ustawienia
- Rozwiązywanie problemów
- Aktualizacje i serwis

## DOKUMENTACJA I WSPARCIE

www.pamel.pl
pamel@pamel.pl
+48 453 343 360
Urodzajna 5E
42-300 Myszków

# PRW4 — návod k obsluze 0.16

Vydání: **4. listopadu 2026** | Regulátor PRW4 ESP32-S3 N8R8 | Aktuální firmware OTA / PAMEL PROG: **0.16 (HW_TEST)**.

PRW4 řídí uzení v jednotlivých fázích: osoušení, roztápění, až pět fází uzení a dokončení tepelné úpravy. Měří teplotu komory a až třemi sondami teplotu produktu; ovládá ohřev, ventilátor a generátor kouře.

K dispozici je **26 továrních programů, 10 vlastních/CLOUD paměťových bank a samostatná pětikroková KASKÁDA.** Výběr receptu ani přenos z CLOUD nespustí ohřev; START provádí obsluha.

Návod popisuje dotykový panel, místní webové rozhraní, recepty, sondy, síť, CLOUD, historii, OTA a diagnostiku. Nenahrazuje elektrickou instalační dokumentaci ani údaje o zatížitelnosti konkrétního zařízení.

## Stav ověření

OTA 0.15 → 0.16 a časování procesu byly ověřeny na skutečném regulátoru. Při testu přibližně 60 s činila odchylka asi −0,021 %. **Nejde však o úplné schválení výstupů 230 V ani veškerého hardwaru.**

Obrázky převzaté ze staršího vydání jsou pouze orientační; vzhled verze 0.16 se může lišit. Aktualizované postupy jsou popsány dále.

## Základní údaje o komunikaci

- Odesílání teplot a stavu do CLOUD: přibližně **každých 69 sekund**.
- Kontrola vzdálených bezpečnostních příkazů STOP/LOCK: přibližně **každých 12 sekund**.
- Chyba CLOUD: až po **300 sekundách nepřetržitého neúspěchu**, nikoli interval odesílání dat.
- OTA na vyžádání: CLOUD se během aktualizace dočasně pozastaví a následně obnoví.

# Změny od návodu 0.8 — ovládání

## Regulace LIVE za provozu (od 0.11)

V režimu RUN lze dočasně měnit výkon topení pouze v režimu MANUAL (kroky ±1 % a ±10 %), ventilátor (±1 a ±2 v rozsahu 0–10) a generátor kouře (±1 a ±5 v rozsahu 0–20).

Změny LIVE platí **jen pro právě probíhající fázi a paměť RAM**. Nepřepisují recept, banku, trvalá nastavení ani bod obnovení. Po přechodu fáze, STOP nebo restartu se vrátí původní hodnoty.

Na dotykovém panelu slouží v RUN tlačítko ZMĚNIT / REGULACE LIVE; místní web nabízí samostatnou část LIVE — BEZ ULOŽENÍ. Bezpečnostní blokace a alarmy mají přednost.

## Programy a přípravné fáze (0.13–0.14)

Při STOP lze upravovat fáze programu uloženého v bance. Továrních 26 receptů zůstává chráněno; chcete-li je upravit, uložte nejprve kopii do jedné z 10 bank.

Zapnutí/vypnutí osoušení, roztápění a dokončení se automaticky ukládá pro vybraný recept. Ostatní parametry fáze ukládejte podle pokynů rozhraní.

## Oprava časování a PID ve verzi 0.16

Odpočet vychází ze skutečného monotónního času. Odstraněna byla chyba starší verze, která mohla odpočet urychlovat přibližně třikrát. PID nyní používá skutečný časový krok.

## Elektrické výstupy

Ve verzi pro aktuální hardware je ventilátor topení přiřazen k dřívějšímu výstupu AUX1/GPIO15. Zapojení neměňte podle starých návodů; používejte platné schéma a označení zařízení.

# Změny od návodu 0.8 — CLOUD a OTA

## Aktualizace dat v CLOUD

PRW4 odesílá teploty a stav zhruba **každých 69 s**. Příkazy STOP/LOCK se kontrolují samostatně každých přibližně **12 s**. Chyba se hlásí až po zhruba **300 s nepřetržitého neúspěšného spojení**.

Interval 300 s **není** interval měření ani odesílání teplot. Místní měření funguje i bez CLOUD. Zobrazení zařízení v účtu závisí také na správném přiřazení.

## Aktualizace přes Internet (0.15–0.16)

OTA se spouští **jednorázově, na výslovný pokyn**. Po dobu akce rezervuje HTTPS, pozastaví paralelní spojení CLOUD a knihovny receptů a po dokončení nebo chybě je automaticky obnoví.

Před instalací se ověřuje model PRW4, verze, velikost souboru a kontrolní součet SHA-256. Stahování lze omezeně opakovat; chyby HTTPS jsou rozlišené.

Aktualizace **APP_ONLY** zachovává nastavení NVS, Wi-Fi, sondy, banky a identitu zařízení. Obraz **FACTORY FULL** může data vymazat; není určen k běžné aktualizaci.

## Místní síť

Režim **AP+STA** umožňuje současně používat přístupový bod PRW4_PAMEL (obvykle 192.168.4.1) a spojení s domácím routerem. Samotná viditelnost AP nedokazuje dostupnost Internetu.

## Kontaktní obrazovka

Verze 0.15 odstranila stahování kontaktů ze serveru i dlaždici KONTAKT. Funkce SERVIS, stav zařízení a síťová diagnostika zůstaly k dispozici.

# Před zahájením

**NEBEZPEČÍ:** neotevírejte kryt ani neměňte elektrické zapojení, když je připojen zdroj napájení. Použijte parametry napájení a zátěže dodané pro vaše zařízení.

1. Zkontrolujte sondy CHAMBER a MEAT používané vybraným programem. Hodnoty musí odpovídat jejich polohám.
2. Vyberte program a zkontrolujte aktivní fáze, teploty, čas, ventilátor, kouř a konečné podmínky.
3. Zkontrolujte limit výkonu. Pmax = 0 % zabraňuje zahřívání; režim MANUAL vyžaduje speciální ovládání obsluhou.
4. Připravte zařízení a produkt. Pokud se zobrazí zpráva o přípravě odvlhčování nebo ohřevu, proveďte uvedené akce před kliknutím na OK.
5. Stiskněte START. Sledujte teploty a skutečný stav zařízení. STOP deaktivuje řízení procesu.

Standardní programy jsou výchozím bodem. Nepotvrzují správnou přípravu konkrétního produktu. Upravte čas, teplotu a konečné podmínky tak, aby vyhovovaly vaší procesní technologii.

Nepoužívejte I/O testy ani automatické ladění jako běžný pracovní postup. Tyto funkce mohou aktivovat výstupy. Nenechávejte je bez dozoru.

# Dotykový panel — obsluha verze 0.16

## Přehled, recepty a fáze

- KOMORA a MASO 1–3: skutečné teploty a cílové hodnoty; před START zkontrolujte připojené sondy.
- PROGRAM: 26 továrních receptů, 10 vlastních/CLOUD bank a samostatná pětikroková KASKÁDA.
- FÁZE: úpravy uložené kopie při STOP; stav zapnutí/vypnutí přípravných fází se u daného receptu může uložit automaticky.
- START zahajuje proces, STOP jej zastaví; DALŠÍ potvrzuje další běžnou fázi a OBNOVIT vyžaduje rozhodnutí obsluhy.

## Během procesu RUN

Položka **ZMĚNIT / REGULACE LIVE** upravuje jen současnou fázi, bez trvalého zápisu. Topný výkon v LIVE lze měnit pouze v režimu MANUAL; ventilátor a kouř mají vymezený rozsah.

## Nastavení a bezpečnost

VÝKON: MANUAL/P/PI/PID, meze Pmin/Pmax, automatické ladění. TEST I/O používejte jen při STOP a pod dozorem. SÍŤ uvádí lokální IP i AP+STA; OTA/SERVIS slouží ke kontrole aktualizací.

Po skončení obyčejné fáze může regulátor čekat na DALŠÍ při vypnutých procesních výstupech. Alarmy a ochrany nikdy neobcházejte pouze proto, abyste zapnuli ohřev.

Dlaždice KONTAKT načítající údaje ze serveru byla odstraněna. Podpora a servisní informace jsou dostupné v příslušných částech a na pamel.pl.

# 26 standardních programů - 1/2

MENU → PROGRAM → 26 STANDARDNÍ. Před použitím START vyberte položku a zkontrolujte nastavení. Tovární programy jsou chráněny před úpravami.

| Program | Prostor °C | Maso °C | Čas |
|---|---|---|---|
| MASO / VEPŘOVÝ KRK | 75 | 62 | 12 h 00 min |
| MASO / VEPŘOVÝ KRK | 72 | 62 | 11 h 00 min |
| MASO / SVÍČKOVÁ | 72 | 62 | 7 h 00 min |
| MASO / SLANINA | 70 | 60 | 10 h 00 min |
| MASO / BŘICHO | 52 | 41 | 12 h 00 min |
| MASO / STUDENÉ | 25 | 90 | 60 h 00 min |
| UZENINY / TRADČNÍ | 78 | 72 | 3 h 00 min |
| UZENINY / KLOBÁSY | 78 | 72 | 3 h 00 min |
| UZENINY / ZVĚŘINA | 78 | 72 | 7 h 00 min |
| UZENINY / DRŮBEŽ | 65 | 58 | 6 h 00 min |
| UZENINY / VEPŘOVÉ | 75 | 68 | 7 h 00 min |
| UZENINY / UZENINY | 25 | 90 | 25 h 00 min |
| RYBY / ÚHOŘ | 70 | 72 | 5 h 00 min |

Každý standard má jednu aktivní fázi UZENÍ, ventilátor 4/10 a uzení 10/20. Odvlhčování, zapalování a dopékání jsou deaktivovány. Výchozí stav: čas nebo jakákoli aktivní sonda; všechny tři prahové hodnoty masa mají stejnou hodnotu.

Časový limit v kroku KOŘENÍ vede k čekání na DALŠÍ; pokud není k dispozici další krok, NEXT program ukončí. Dosažení prahové hodnoty aktivní, funkční sondou program předčasně ukončí.

# 26 standardních programů - 2/2

MENU → PROGRAM → 26 STANDARDNÍ. Před použitím START vyberte položku a zkontrolujte nastavení. Tovární programy jsou chráněny před úpravami.

| Program | Prostor °C | Maso °C | Čas |
|---|---|---|---|
| RYBY / LOSOS | 70 | 72 | 6 h 00 min |
| RYBY / KAPR | 70 | 72 | 6 h 00 min |
| RYBY / MAKRELA | 70 | 58 | 5 h 00 min |
| RYBY / PSTRUH | 70 | 68 | 5 h 00 min |
| RYBY / STUDENÉ | 25 | 90 | 14 h 00 min |
| SÝRY / TEPLÉ | 80 | 90 | 4 h 00 min |
| SÝRY / STUDENÉ | 25 | 90 | 5 h 00 min |
| DRŮBEŽ / KUŘE | 75 | 65 | 6 h 00 min |
| DRŮBEŽ / KRŮTA | 75 | 65 | 7 h 00 min |
| DRŮBEŽ / KACHNA | 75 | 60 | 6 h 00 min |
| DRŮBEŽ / KUŘECÍ PRSÍČKA | 75 | 65 | 6 h 00 min |
| DRŮBEŽ / KRŮTÍ PRSÍČKA | 75 | 65 | 7 h 00 min |
| DRŮBEŽ / KACHNÍ PRSÍČKA | 75 | 65 | 6 h 00 min |

Každý standard má jednu aktivní fázi UZENÍ, ventilátor 4/10 a uzení 10/20. Odvlhčování, zapalování a dopékání jsou deaktivovány. Výchozí stav: čas nebo jakákoli aktivní sonda; všechny tři prahové hodnoty masa mají stejnou hodnotu.

Časový limit v kroku KOŘENÍ vede k čekání na DALŠÍ; pokud není k dispozici další krok, NEXT program ukončí. Dosažení prahové hodnoty aktivní, funkční sondou program předčasně ukončí.

# 10 bank CLOUD / Vlastní

Banka je samostatné umístění pro váš vlastní recept. Obsazení banky nemění žádný z 26 standardních programů. KASKADA má také samostatné umístění mimo banky.

1. Vyberte program, který chcete kopírovat. Zastavte proces.
2. Na LCD: MENU → PROGRAM → 10 BANKA / KOPIE.
3. Pro cílovou banku klepněte na ULOŽIT ZDE. V okně pro uložení zkontrolujte název banky a potvrďte tlačítkem OK. Obsazená banka bude přepsána.
4. Dotknutím se názvu banky vyberete její obsah. Kopii upravte pomocí MENU → STUPNĚ.
5. V lokálním WWW programu otevřete PROGRAM / STAGES, vyberte cílovou banku a použijte SAVE CURRENT AS…. Pole pro název a PŘEJMENOVAT / OBLÍBENÉ se používají k označení banky.

Chcete-li se vrátit k továrnímu programu, vyberte jej znovu z adresáře. Vaše kopie zůstane v bance.

Po aktualizaci se předchozích devět sad vlastních nastavení přenese do bank B1–B9; B10 zůstává volná. Nepředpokládejte, že všechny banky jsou prázdné.

# KASKADA - pět automatických kroků

Na LCD: MENU → PROGRAM → KASKADA. Na WWW: PROGRAM / KROKY → KASKADA — 5 AUTOMATICKÝCH KROKŮ. Toto je samostatný program, kromě 26 standardních a 10 bank.

1. Otevřít FÁZE. Povolte potřebné kroky UZENÍ 1–5 a nastavte pro každý z nich teplotu komory, čas, ventilátor a kouř.
2. Nastavte práh masa zvlášť pro každý krok. 0 znamená, že tato podmínka je deaktivována. Vybranou sondu můžete specifikovat v procesních podmínkách WWW.
3. Uložení kroků. Zkontrolujte, zda je alespoň jeden krok aktivní a má čas větší než nula.
4. Stiskněte START. Řídicí jednotka přeskočí deaktivované kroky a automaticky pokračuje po uplynutí časového limitu nebo po dosažení prahové hodnoty pro aktuální krok.
5. Po posledním aktivním kroku proces ukončí a výstupy se deaktivují. Mezi kroky není třeba mačkat NEXT.

Zpočátku je všech pět kroků deaktivováno. Počáteční hodnoty kroků: 75 °C, 1 min, ventilátor 4/10, kouř 10/20, prahová hodnota masa 0. Před použitím zadejte vlastní nastavení.

KASKADA nepoužívá odvlhčování, předehřívání ani pečení. Kopii si můžete uložit do paměti CLOUD/Vlastní banka.

# Fáze a odpočet

Standardní program: ODVLHČOVÁNÍ → ZAPÁLENÍ → UZENÍ 1–5 → DOKONČENÍ. Aktivní fáze s kladnými časy jsou provedeny. Zakázané fáze jsou přeskočeny.

| Parametr | Rozsah a význam |
|---|---|
| Teplota v komoře | 20–120 °C; LCD se změní o 0,5 nebo 5 °C. |
| Fáze čas | Až 300 000 s nebo 83 h 20 min; LCD displej zobrazuje minuty. Čas 0 krok deaktivuje. |
| Ventilátor / Kouř | Ventilátor 0–10; Kouř 0–20. Hodnoty platí pro aktuální fázi. |
| Odpočítávání | Od začátku fáze nebo po prvním dosažení cílové teploty komory. Následné snížení počítadlo nevynuluje. |
| Max. ohřev | 1–360 min, výchozí 60 min. Platí pro dobu čekání na teplotu; její překročení zastaví proces s alarmem. |

Nastavení odpočítávání: lokální WWW → PROGRAM / FÁZE → FÁZE PROGRAMOVÁNÍ → ULOŽIT PODMÍNKY PROCESU. Uložte nastavení pro standardní fázi pomocí tlačítka pro uložení.

Po uplynutí času standardní program čeká na NEXT s deaktivovanými výstupy. DOKONČENÍ v režimu Čas nebo Čas nebo jakákoli aktivní sonda končí po uplynutí času bez dalšího přechodu.

# Po ukončení programu

WWW → PROGRAM / FÁZE → Podmínky procesu: vyberte Konec a Vybraná sonda. Nastavte prahové hodnoty a aktivitu sondy v KONEC OD TEPLOTY a potvrďte tlačítkem ULOŽIT PRÁH.

| Režim | Chování |
|---|---|
| Čas nebo jakákoli aktivní sonda | Od fáze KOUŘENÍ (SMOKING) dosažení prahové hodnoty jakoukoli aktivní, funkční sondou ukončí celý program. Platí také časová omezení. |
| Čas | Program nekončí při teplotě masa. Fáze postupují podle času a potvrzení NEXT. |
| Vybraná sonda | Končí, když zadaná sonda dosáhne svého prahu, MEAT 1, 2 nebo 3. Tato sonda musí být funkční. |
| Všechny aktivní sondy | Ukončí, když každá aktivní sonda dosáhne svého prahu. Povolte alespoň jednu; požadované sondy musí být funkční. |

Standardní prahové hodnoty programu: 20–100 °C. Teplotní stav produktu se kontroluje během UZENÍ a PEČENÍ.

V režimech Vybraná sonda a Všechny aktivní sondy časový limit neprodlužuje ohřev na dobu neurčitou: regulátor vypne výstupy a čeká na rozhodnutí operátora. Ztráta požadované sondy zastaví proces alarmem.

V KASKÁDĚ je pro každý krok samostatný práh; Jeho dosažení přepne krok namísto okamžitého ukončení celého programu.

# Výkon a automatické ladění

| Režim | K čemu se používá? |
|---|---|
| MANUAL | Pevné procento výkonu. Teplota komory automaticky nereguluje výkon. |
| AUTO P | Nastavení na základě rozdílu mezi nastavenou a naměřenou teplotou; parametr Kp. |
| AUTO PI | Nastavení s integračním členem; parametry Kp a Ki. |
| AUTO PID | Nastavení Kp, Ki a Kd. Nastavení závisí na topném systému. |

Lokální WWW → NAPÁJENÍ. Manuální nastavení výkonu a limitů Pmin/Pmax: 0–100 %. ÚSPORA ENERGIE potvrzuje nastavení. Při použití STOP a čekání na NEXT zůstávají procesní výstupy vypnuté bez ohledu na režim.

1. Spusťte automatické ladění na STOP s funkční sondou KOMOR a teplotou alespoň 3 °C pod testovacím cílem.
2. V nabídce POWER → AUTOTUNING P / PI / PID nastavte testovací teplotu na 35–110 °C, limit výkonu na 20–100 % a profil na MILD nebo FAST.
3. START AUTOMATICKÉ LADĚNÍ spustí test ohřevu. Během testu neměňte podmínky ani neotevírejte udírnu. PŘESTAVENÍ test zastaví.
4. Po úspěšném dokončení použijte ULOŽIT VÝSLEDEK. OBNOVIT PŘEDCHOZÍ obnoví předchozí nastavení.

Varování před nedostatkem tepla indikuje nedostatek nárůstu teploty o 1 °C po dobu 10 minut při výkonu alespoň 20 % a teplotu o více než 3 °C pod cílovou hodnotou. Samotné varování nepředstavuje nouzový stav.

# Wi-Fi, místní web a údaje CLOUD

## První připojení

1. Připojte telefon k otevřené síti **PRW4_PAMEL** a otevřete **http://192.168.4.1**. Pokud telefon hlásí, že síť nemá Internet, zůstaňte k ní připojeni.

2. V části SÍŤ spusťte vyhledání sítí, vyberte Wi-Fi router, zadejte jeho heslo a uložte. Zjistěte přidělenou místní IP adresu.

3. Otevřete místní web z telefonu/PC ve stejné síti. Přístupový bod regulátoru může být nadále aktivní současně s připojením k routeru (**AP+STA**).

## Části místního webu

- PŘEHLED: teploty, fáze, výkon, START/STOP/DALŠÍ a stav.
- PROGRAM/FÁZE: recepty, banky, KASKÁDA a nastavení kroků.
- VÝKON/SONDY/I/O: PID, kalibrace, přiřazení sond a testy výstupů při STOP.
- SÍŤ/CLOUD/BUS: spojení a doba od poslední úspěšné komunikace.
- GRAFY/DENÍK: místní historie; OTA/SERVIS: aktualizace a diagnostika.

## Místní teplota funguje, ale v CLOUD chybí

Zkontrolujte Wi-Fi připojení k routeru, stav ONLINE, poslední úspěšné odeslání, identifikátor zařízení a přiřazení v účtu. Telemetrie přichází přibližně každých 69 s, chyba až po 300 s. Pouhé zpoždění není důvodem k vymazání NVS nebo resetu.

# CLOUD AI — nahrání receptu do banky

1. Připojte ovladač k internetu. Přihlaste se k PAMEL a vyberte zařízení PRW4, které vám bylo přiřazeno.
2. Otevřít knihovnu / CLOUD AI. Vyberte recept nebo zkontrolujte návrh umělé inteligence; zobrazte teploty, časy, fáze a sondy.
3. Zastavení procesu na regulátoru. Vyberte jednu z 10 bank. Pokud je zaneprázdněná, potvrďte přepsání až po kontrole jejího názvu.
4. Použijte NAHRÁT a počkejte na potvrzení řídicí jednotky. Pouhé objednání zásilky neznamená, že je uložení dokončeno.
5. Zkontrolujte uložený údaj receptury: banka, název a nastavení. Spusťte proces pouze se samostatným START.

**Konflikt revizí:** Pokud byla banka po přípravě převodu změněna, nový převod ji automaticky nepřepíše. Obnovte stav banky, zkontrolujte její obsah a znovu připravte převod.

Opakování stejného požadavku by nemělo způsobit další přepsání. Po ztrátě připojení nejprve zkontrolujte údaj a stav, než předpokládat, že zápis selhal.

Zálohy bank se obnovují pomocí panelu PRW4 v zařízení CLOUD. Obnova také vyžaduje správnou banku, aktuální stav a STOP. Zálohy se vytvářejí z dat hlášených zařízením; nepředpokládejte, že každá banka již má zálohu.

CLOUD nespouští vzdálený proces START. EDU zobrazuje pouze simulaci přenosu.

# Výpadek napájení a historie procesu

Po restartu zůstávají výstupy vypnuté. Pokud existuje odpovídající záznam přerušeného procesu, regulátor navrhne jeho obnovení. Nerestartuje jej automaticky.

1. Zkontrolujte stav produktu, zařízení, sond a důvod přerušení.
2. Na LCD displeji použijte POKRAČOVAT a poté potvrďte. Na WWW použijte výzvu k obnovení.
3. Pokud nechcete pokračovat, uložení zrušte; STOP se k tomu používá na LCD displeji. Upravený recept může zabránit obnovení.

Bod restartu se ukládá přibližně každou minutu a při změně kroků. Nezaručuje se, že bude obnovena poslední sekunda provozu.

Teploty během provozu jsou zaznamenávány každých 5 minut. Řídicí jednotka ukládá maximálně 576 vzorků z posledních 48 hodin a 30 událostí protokolu. Nejstarší záznamy jsou přepsány. Událost nespouští další záznam teploty. Po obnovení internetového připojení se čekající data synchronizují se CLOUD. 48hodinový limit se vztahuje na historii; kouření se automaticky nezastaví.

Paměť historie je omezená. Pokud je paměť plná nebo došlo k chybě zápisu, zkontrolujte webovou zprávu a připojení k CLOUD. Dlouhodobý offline provoz může zanechat mezery; nejedná se o archiv s neomezenou kapacitou.

Aktuální export GRAFŮ a CSV na lokálním webu a trvalá historie procesů v CLOUD představují různé pohledy na data. EDU uchovává pouze historii aktuálního cvičení.

# Aktualizace OTA — verze 0.16

## Postup aktualizace

1. Ukončete proces, ověřte **STOP**, alarmy a výstupy. Nespouštějte TEST I/O ani autotuning.

2. Zajistěte stabilní napájení a Internet. V místním webu otevřete **OTA / SERVIS** → **ZKONTROLOVAT**.

3. Porovnejte model PRW4, běžící verzi a dostupnou verzi. Samotná kontrola ještě nic neinstaluje.

4. Teprve poté vyberte **INSTALOVAT**. Neodpojujte napájení. CLOUD a síťové přenosy receptů se během aktualizace dočasně pozastaví.

5. Po restartu ověřte verzi, Wi-Fi, CLOUD, přiřazení sond, banky a místní měření.

## Ochrana instalace

Soubor se ověřuje pomocí TLS, modelu, velikosti a SHA-256; neúspěšné stahování má omezený počet opakování. Režim APP_ONLY zachovává NVS. Úplný obraz FACTORY FULL může uživatelská data vymazat.

OTA z 0.15 na 0.16 byla provedena na skutečném testovacím zařízení a verze byla ověřena po restartu. **Stav HW_TEST trvá**, protože neproběhlo úplné ověření všech elektrických výstupů 230 V.

Po neúspěšné aktualizaci zkontrolujte hlášení a běžící verzi. CLOUD se po uvolnění síťové rezervace automaticky obnovuje.

# Řešení problémů — PRW4 0.16

**START je blokován:** zkontrolujte aktivní fáze, sondu KOMORA, alarmy, autotuning a administrativní blokace.

**Odpočet času je chybný:** ověřte firmware 0.16, volbu odpočtu po dosažení cílové teploty a stav sondy. Časování 0.16 bylo opraveno; případnou novou chybu zdokumentujte stopkami.

**Nelze upravit tovární program:** uložte jeho kopii do banky; úpravy provádějte při STOP.

**Po uplynutí času není ohřev:** běžný program může čekat na DALŠÍ; KASKÁDA přechází automaticky.

**Chybí ohřev:** prověřte STOP/DALŠÍ, cílovou teplotu, Pmax, režim výkonu a alarmy. Bez kontroly nezvyšujte výkon.

**Je vidět jen AP a není CLOUD:** přes 192.168.4.1 prověřte připojení k routeru, heslo, aktuální IP a úroveň signálu.

**Místní web měří, CLOUD nezobrazuje teplotu:** ověřte interval 69 s, poslední úspěšné odeslání a ID zařízení. Prah chyby 300 s není interval telemetrie.

**OTA se nedokončí:** zjistěte chybové hlášení HTTPS a skutečnou verzi po restartu. Nepoužívejte zbytečně FACTORY FULL.

**Po výpadku napájení:** výstupy se bezpečně vypnou; obnovení procesu vyžaduje potvrzení.

## Servis

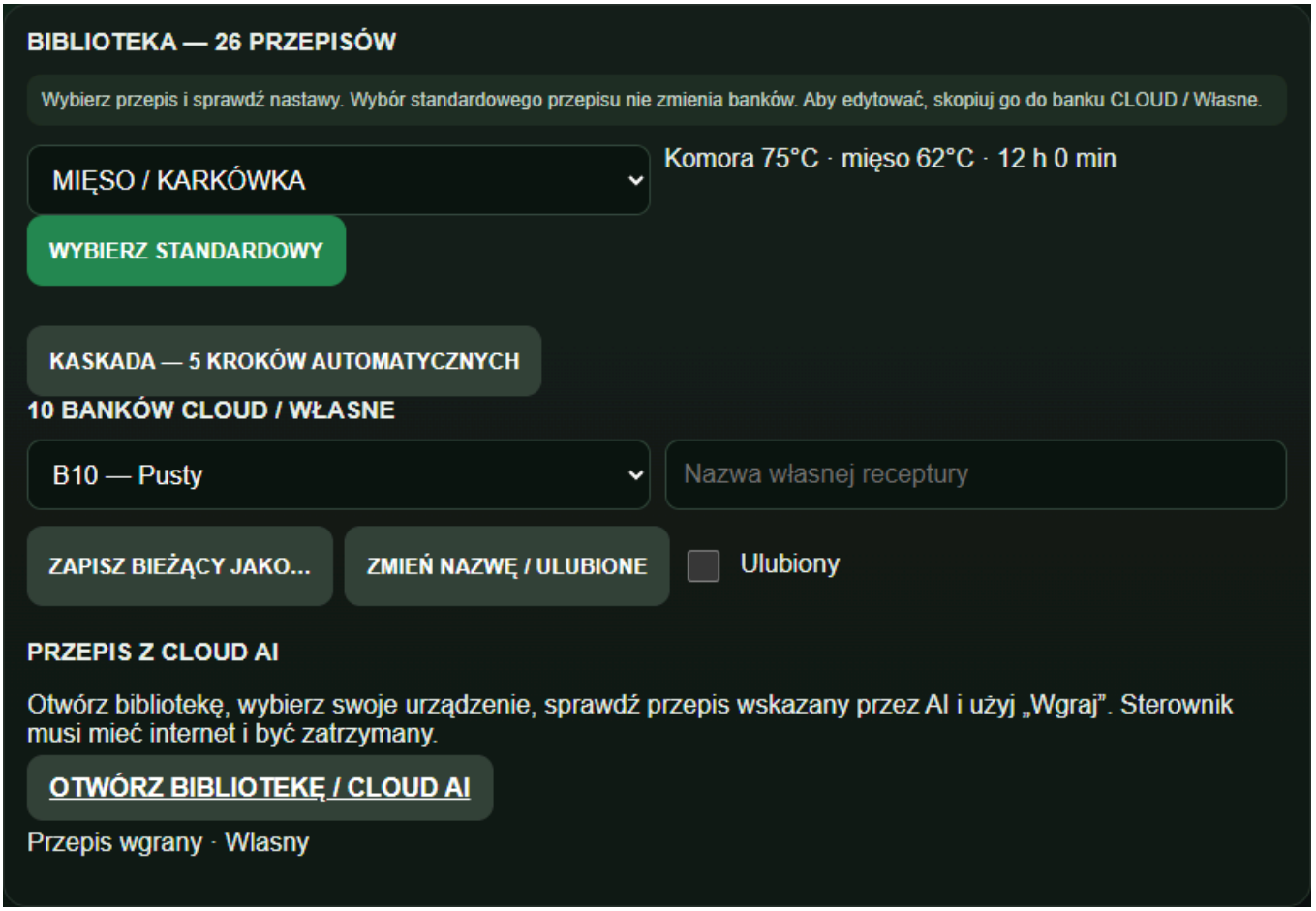
Připravte model, ID, verzi firmware, hlášení, stav Wi-Fi/CLOUD a fotografii. PAMEL: pamel@pamel.pl • pamel.pl. Před elektrickými zásahy odpojte napájení.

# Nejkratší operační cesty

| Cíl | Cesta |
|---|---|
| Spustit standardní režim | MENU → PROGRAM → 26 STANDARDNÍ → výběr → hlavní obrazovka → START. |
| Změňte výchozí nastavení | Vyberte standard → 10 BANK / KOPIE → ULOŽIT ZDE → OK → FÁZE → ULOŽIT. |
| Spustit KASKÁDU | MENU → PROGRAM → KASKADA → FÁZE → povolení a uložení kroků → START. |
| Změňte odpočítávání | WWW → PROGRAM / FÁZE → FÁZE PROGRAMŮ → Odpočítávání → ULOŽIT PODMÍNKY PROCESU. |
| Nahrání receptu CLOUD | Knihovna / CLOUD AI → Zařízení PRW4 → banka → Nahrát → Potvrdit → Číst. |
| Zkontrolujte aktualizaci | WWW → OTA / SERVIS → KONTROLA. |
| Návrat po přestávce | Zkontrolujte zařízení a produkt → RESUME → potvrďte nebo stiskněte STOP pro zrušení uložení. |

Následující obrázky zobrazují lokální webový panel s ukázkovými údaji. Nejedná se o údaje z vašeho regulátoru.

# WWW - programy a banky




VYBRAT STANDARD vybere položku z katalogu. KASKADA otevře samostatný pětikrokový program. ULOŽIT AKTUÁLNÍ JAKO… uloží kopii do zadané banky.

Název a štítek Oblíbené se potvrdí stisknutím tlačítka PŘEJMENOVAT / OBLÍBENÉ. OTEVŘÍT KNIHOVNU / CLOUD AI vede k webové službě.

# WWW - úprava jednotlivých fází




Zaškrtnutí v pravém horním rohu povoluje nebo zakazuje fázi. Zadejte teplotu, čas, ventilátor a kouř a poté stiskněte ULOŽIT.

Obrázek ukazuje vzorové hodnoty, nikoli doporučení procesu. V režimu KASKÁDA použijte kroky 1–5 pro KOUŘENÍ; Odvlhčování, zapalování a konečné vaření zůstávají deaktivovány.

U továrního programu není ukládání změn možné. Nejprve uložte kopii do banky. Pro úpravy je vyžadován STOP.

# Panel OTA a kontrola verze

**Aktuální** znamená firmware skutečně běžící na regulátoru. **Dostupná** znamená verzi oznámenou aktualizačním serverem. Kontrola a instalace jsou dvě odlišné operace.

Pro verzi 0.16 je určen model PRW4 s ESP32-S3 N8R8. Pouhá přítomnost souboru nestačí: potvrzením je úspěšný restart a nové přečtení verze **0.16**.

Během instalace jsou dočasně přerušena HTTPS spojení CLOUD a knihovny receptů. Po dokončení se mají obnovit. Místní měření na CLOUD nezávisí.

Při chybě si poznamenejte hlášení. Aktualizátor kontroluje připojení/TLS, model, velikost souboru i SHA-256. Neúspěšná aktualizace nesmí být vydávána za úspěšnou.

Fyzická OTA 0.15 → 0.16 byla ověřena, ale testy 230 V a všech výstupů zůstávají samostatným požadavkem. Aktualizaci nespouštějte během uzení.

Starší ilustrační snímky z vydání 0.8 mohou mít jiné rozložení tlačítek.

# Obrazovka a CLOUD AI — verze 0.16

PRW4 0.16 zachovává velké teplotní údaje, dotykové ovládání, tovární recepty, banky a KASKÁDU. Za běhu je k dispozici dočasná REGULACE LIVE bez zápisu do receptu.

Dlaždice KONTAKT načítající údaje ze serveru byla **odstraněna**. Nejde o chybu; nastavení a servisní funkce zůstávají v odpovídajících částech.

Regulátor pracuje místně bez CLOUD. Při spojení s Internetem odesílá stav přibližně každých **69 s**; příkazy STOP/LOCK se kontrolují po 12 s. Chyba spojení se hlásí po 300 s nepřetržitého neúspěchu.

CLOUD AI může připravit recept a přenést jej do jedné z 10 bank při STOP. Před přepsáním potvrďte správnou banku a po přenosu ověřte hodnoty na regulátoru. Přenos **nespustí START**.

Fotografii produktu lze odeslat mobilním telefonem pomocí QR, pokud je tato funkce pro účet dostupná. Recept vždy zkontrolujte z hlediska technologie a bezpečnosti.

Používejte aktuální lokální IP nebo přístupový bod PRW4_PAMEL (192.168.4.1). Změna IP neznamená změnu identity zařízení. Informace: pamel.pl.