



Sterownik pieca CO

Instrukcja montażu i obsługi

Wersje: sterownik z wyświetlaczem, sterownik bez wyświetlacza, termostat pokojowy,
aplikacja i strona www

fireheatlink.pages.dev

Spis treści

1. O systemie	6
1.1. Do czego służy	6
1.2. Wersje systemu	6
1.3. Rodzaje pieców	6
1.4. Jak elementy się łączą	6
2. Bezpieczeństwo	8
2.1. Regulamin bezpieczeństwa instalacji	8
2.2. Co robi sterownik dla bezpieczeństwa	9
3. Montaż i podłączenie	10
3.1. Zaciski płytki	10
3.2. Schemat: kocioł na pellet	11
3.3. Schemat: kocioł na ekogroszek	12
3.4. Schemat: sama dmuchawa	13
3.5. Czujniki temperatury	13
3.6. Przycisk i dioda na sterowniku	14
3.7. Pierwsze włączenie	14
4. Pierwsze uruchomienie	15
4.1. Sterownik z wyświetlaczem	15
4.2. Sterownik bez wyświetlacza	15
4.3. Termostat pokojowy	16
4.4. Kreator pierwszego uruchomienia	16
5. Aplikacja i strona www	19
5.1. Logowanie	19
5.2. Instalacja aplikacji na telefonie	19
5.3. Ekran główny	19
5.4. Ustawienia ślimaka (tryb AUTO)	22
5.5. Dmuchawa (tryb AUTO)	23
5.6. Regulator PID	24
5.7. Spaliny (zaawansowane)	25
5.8. Wyprzedzanie przy spadaniu	25
5.9. Rozpalanie	26
5.10. Przedmuch	30
5.11. Regulacja według pokoju (Czujniki temperatury pokojowej)	31
5.12. Czujniki temperatury	31
5.13. Aktualizacja firmware (OTA)	32
5.14. Profile	32
5.15. WiFi	33
5.16. Zużycie opału	34
5.17. Społeczność	35

5.18. Powiadomienia na telefon	35
5.19. Informacje	36
5.20. Ustawienia	37
6. Sterownik z wyświetlaczem: obsługa	39
6.1. Ekran główny	39
6.2. Ustawienia	40
6.3. Aktualizacja i inne	41
7. Termostat pokojowy: obsługa	42
7.1. Budowa	42
7.2. Ekran pokoju	42
7.3. Menu Ustawienia	43
7.4. Jak termostat łączy się z piecem	43
8. Alarmy i ostrzeżenia	44
9. Rozwiązywanie problemów	45
10. Aktualizacje i bezpieczeństwo danych	46
11. Dane dostępne i notatki instalatora	47

1. O systemie

- 1.1. Do czego służy
- 1.2. Wersje systemu
- 1.3. Rodzaje pieców
- 1.4. Jak elementy się łączą

2. Bezpieczeństwo

- 2.1. Regulamin bezpieczeństwa instalacji
- 2.2. Co robi sterownik dla bezpieczeństwa

3. Montaż i podłączenie

- 3.1. Zaciski płytki
- 3.2. Schemat: kocioł na pellet
- 3.3. Schemat: kocioł na ekogroszek
- 3.4. Schemat: sama dmuchawa
- 3.5. Czujniki temperatury
- 3.6. Przycisk i dioda na sterowniku
- 3.7. Pierwsze włączenie

4. Pierwsze uruchomienie

- 4.1. Sterownik z wyświetlaczem
- 4.2. Sterownik bez wyświetlacza
- 4.3. Termostat pokojowy
- 4.4. Kreator pierwszego uruchomienia

5. Aplikacja i strona www

- 5.1. Logowanie
- 5.2. Instalacja aplikacji na telefonie
- 5.3. Ekran główny
- 5.4. Ustawienia ślimaka (tryb AUTO)
- 5.5. Dmuchawa (tryb AUTO)
- 5.6. Regulator PID
- 5.7. Spaliny (zaawansowane)
- 5.8. Wyrzadzanie przy spadaniu
- 5.9. Rozpalanie
- 5.10. Przedmuch
- 5.11. Regulacja według pokoju (Czujniki temperatury pokojowej)
- 5.12. Czujniki temperatury
- 5.13. Aktualizacja firmware (OTA)
- 5.14. Profile
- 5.15. WiFi
- 5.16. Zużycie opału
- 5.17. Społeczność
- 5.18. Powiadomienia na telefon
- 5.19. Informacje

5.20. Ustawienia

6. Sterownik z wyświetlaczem: obsługa

6.1. Ekran główny

6.2. Ustawienia

6.3. Aktualizacja i inne

7. Termostat pokojowy: obsługa

7.1. Budowa

7.2. Ekran pokoju

7.3. Menu Ustawienia

7.4. Jak termostat łączy się z piecem

8. Alarmy i ostrzeżenia

9. Rozwiązywanie problemów

10. Aktualizacje i bezpieczeństwo danych

11. Dane dostępne i notatki instalatora

1. O systemie

1.1. Do czego służy

Sterownik pieca CO steruje kotłem na **ekogroszek, pellet** albo kotłem z **samą dmuchawą**. Pilnuje temperatury wody, steruje dmuchawą, podajnikiem (ślimakiem) i pompami, zabezpiecza kocioł, wysyła alarmy na telefon i liczy zużycie opału. Piecem sterujesz z ekranu przy kotle, z termostatu pokojowego, z aplikacji w telefonie i ze strony www, także spoza domu.

1.2. Wersje systemu

System składa się z kilku elementów, które możesz mieć w różnych zestawach:

Element	Co to jest	Do czego służy
Sterownik z wyświetlaczem	Płytką sterującą z dotykowym ekranem 3,5" (480×320) przy kotle	Steruje piecem i pokazuje jego stan. Pełna obsługa z ekranu, bez telefonu
Sterownik bez wyświetlacza	Sama płytką sterującą w skrzynce	Steruje piecem. Obsługa z aplikacji, ze strony www i jednym przyciskiem na płycie
Termostat pokojowy	Panel dotykowy w pokoju z własnym czujnikiem temperatury	Mierzy temperaturę w pokoju, ustawia ją i może sterować piecem według pokoju. Pokazuje pracę pieca i alarmy
Aplikacja i strona www	Ta sama aplikacja na telefon, komputer i w sieci domowej	Pełna obsługa pieca z każdego miejsca na ziemi

Każdy sterownik (z wyświetlaczem i bez) ma te same funkcje regulacji i zabezpieczeń. Różni je sposób obsługi.

1.3. Rodzaje pieców

Podczas pierwszego uruchomienia (kreator) wybierasz rodzaj pieca:

- **Sama dmuchawa:** kocioł bez podajnika paliwa.
- **Podajnik i dmuchawa: ekogroszek:** dozowanie opału ślimakiem, rozpalanie ręczne.
- **Podajnik i dmuchawa: pellet:** dozowanie ślimakiem, automatyczne rozpalanie zapalarką (grzałką) i wygaszanie.

Od wybranego rodzaju zależą dostępne funkcje i karty w aplikacji.

1.4. Jak elementy się łączą

- Sterownik łączy się z domowym **WiFi** i z serwerem. Dzięki temu masz dostęp z aplikacji i ze strony z każdego miejsca. **Bez WiFi sterownik też działa**, ale tylko lokalnie (z ekranu albo w sieci własnej)

sterownika „Boiler”).

- **Termostat** łączy się z siecią „Boiler” wystawianą przez sterownik albo z domowym WiFi, w którym jest sterownik. Działa więc także bez routera i internetu. Sieć WiFi wpisaną na termostacie zapisuje on także w sterowniku.
- **Aplikacja** loguje się danymi, które dostajesz od instalatora: numer urządzenia, login i hasło.

2. Bezpieczeństwo

Najważniejsze. Sterownik jest jednym z elementów ochrony kotła, nigdy jedynym. Kocioł musi być bezpieczny także wtedy, gdy sterownik jest wyłączony, zawieszony lub bez prądu. Instalację wykonuje i odbiera uprawniony instalator, zgodnie z przepisami i instrukcją kotła.

2.1. Regulamin bezpieczeństwa instalacji

1. **Sterownik nie powinien być jedynym zabezpieczeniem.** Elektronika, czujniki, WiFi i zasilanie mogą zawieść. Kocioł musi być bezpieczny także wtedy, gdy sterownik jest wyłączony, zawieszony lub bez prądu.
2. **Zawór bezpieczeństwa.** Układ zamknięty (z naczyniem przeponowym) wymaga sprawnego zaworu bezpieczeństwa na ciśnienie podane przez producenta kotła, z widocznym odprowadzeniem. Układ otwarty: drożne naczynie wzbiornicze i rura bezpieczeństwa bez żadnych zaworów.
3. **Zabezpieczenie termiczne niezależne od prądu.** Zawór schładzający (termiczny zawór bezpieczeństwa lub węzownica schładzająca) zgodnie z instrukcją kotła na paliwa stałe. Działa bez sterownika i bez zasilania.
4. **Termostat bezpieczeństwa (STB).** Ręcznie resetowany, odcinający dmuchawę i podajnik niezależnie od sterownika. Odcięcie przy 90 °C w sterowniku jest tylko programowe.
5. **Odbiór ciepła przy braku prądu.** Kocioł na paliwo stałe po zaniku zasilania nadal oddaje ciepło. Zapewnij zasilanie awaryjne pomp (UPS lub akumulator z przetwornicą), obieg grawitacyjny albo zbiornik buforowy.
6. **Nie zamykaj zaworów,** które mogłyby odciąć kocioł od naczynia wzbiorniczego, zaworu bezpieczeństwa lub odbioru ciepła. Zaznacz to na instalacji.
7. **Powrót i ciśnienie.** Zabezpieczenie powrotu (zawór czterodrogowy lub pompa mieszająca), odpowietrzenie, manometr i coroczny przegląd przed sezonem.
8. **Cofnięcie się ognia do zasobnika.** Żar może przejść rurą podajnika do opału w zasobniku. Potrzebne jest zabezpieczenie niezależne od prądu: samoczynny zraszacz (zawór termiczny wpuszcza wodę do rury podajnika po przekroczeniu temperatury), a także zasuwa lub zawór celkowy albo przerwa w ciągu paliwa, zgodnie z instrukcją kotła. Sterownik tylko pomaga: zgłasza alarm przy 60 °C na podajniku, ale nie zastępuje zraszacza.
9. **Kotłownia.** Sprawny komin, wentylacja, czujnik czadu i gaśnica.
10. **Próba zabezpieczeń.** Co sezon odłącz czujnik i sprawdź, że piec staje, pompy pracują, a powiadomienie dochodzi. Zawór bezpieczeństwa sprawdź według instrukcji producenta.
11. **Odpowiedzialność.** Montaż i odbiór wykonuje uprawniony instalator zgodnie z przepisami i instrukcją kotła. Sterownik jest dodatkiem do instalacji, a za jej zgodność z zasadami bezpieczeństwa odpowiadają instalator i użytkownik. Wartości (ciśnienie, temperatury) bierz z dokumentacji swojego kotła.

2.2. Co robi sterownik dla bezpieczeństwa

To są zabezpieczenia programowe. Działają lokalnie, także bez internetu, ale nie zastępują zabezpieczeń z punktu 2.1.

Sytuacja	Reakcja sterownika
Woda w kotle 90 °C i więcej	Odcina dmuchawę i podajnik, pompy pracują i odbierają ciepło. Wraca do normy po spadku poniżej 80 °C, piec uruchamiasz ręcznie
Utrata czujnika wody kotła (dłużej niż 15 s w pracy)	Zatrzymuje piec. Pompy mogą pracować, jeśli piec działał w ciągu ostatnich 2 godzin
Spaliny 250 °C i więcej (20 s)	Zatrzymuje piec, pompy pracują
Ślimak 60 °C i więcej	Alarm. Ustępuje po spadku poniżej 50 °C
Błąd któregośkolwiek czujnika	Osobny alarm dla każdego czujnika. Piec zatrzymany
Rozpalanie pelletu nieudane	Komunikat z przyczyną, piec nie startuje dalej

Po wymianie uszkodzonego czujnika sterownik wraca do normalnej pracy. Piec uruchamiasz wtedy ręcznie.

3. Montaż i podłączenie

Uwaga. Wszystkie prace przy odłączonym zasilaniu, najlepiej przez elektryka. Przewody dobierz według tabliczek znamionowych urządzeń. Metalowe obudowy urządzeń podłącz do przewodu ochronnego PE.

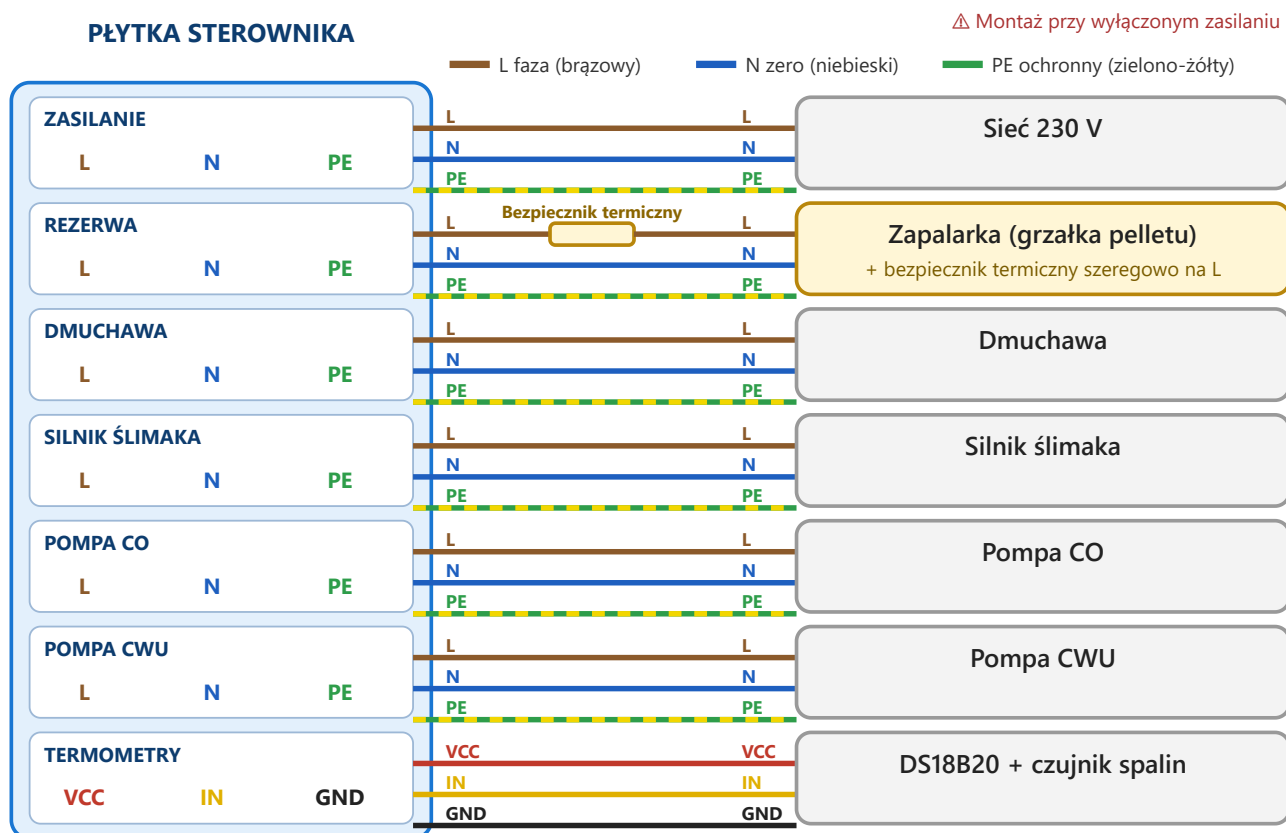
3.1. Zaciski płytki

Każde wyjście ma trzy zaciski: **L**, **N** i **PE**. Przewody mają stałe kolory, zgodne ze schematami poniżej:

Oznaczenie	Przewód	Kolor
L	Faza (napięcie przełączane przez sterownik)	brązowy
N	Zero	niebieski
PE	Ochronny	zielono-żółty
VCC, IN, GND	Czujniki temperatury	czerwony, żółty, czarny

Zacisk na płycie	Podłączasz	Uwagi
ZASILANIE (POWER SUPPLY) L N PE	Sieć 230 V	Zasilanie całego sterownika
REZERWA (RESERVE) L N PE	Zapalarkę (grzałkę) pelletu	Tylko kocioł na pellet. Z bezpiecznikiem termicznym szeregowo na L. W pozostałych wersjach zostaw puste
DMUCHAWA (BLOWER) L N PE	Dmuchawę	Sterowanie fazowe, moc 0 do 100%
SILNIK ŚLIMAKA (AUGER MOTOR) L N PE	Silnik podajnika	Tylko kocioł z podajnikiem. Przy samej dmuchawie zostaw puste
POMPA CO (CH PUMP) L N PE	Pompę obiegu grzejników	
POMPA CWU (DHW PUMP) L N PE	Pompę wody użytkowej (bojler)	
TERMOMETRY (THERMOMETERS) VCC IN GND	Czujniki temperatury	Jedna magistrala 1-Wire: czujniki równoległe

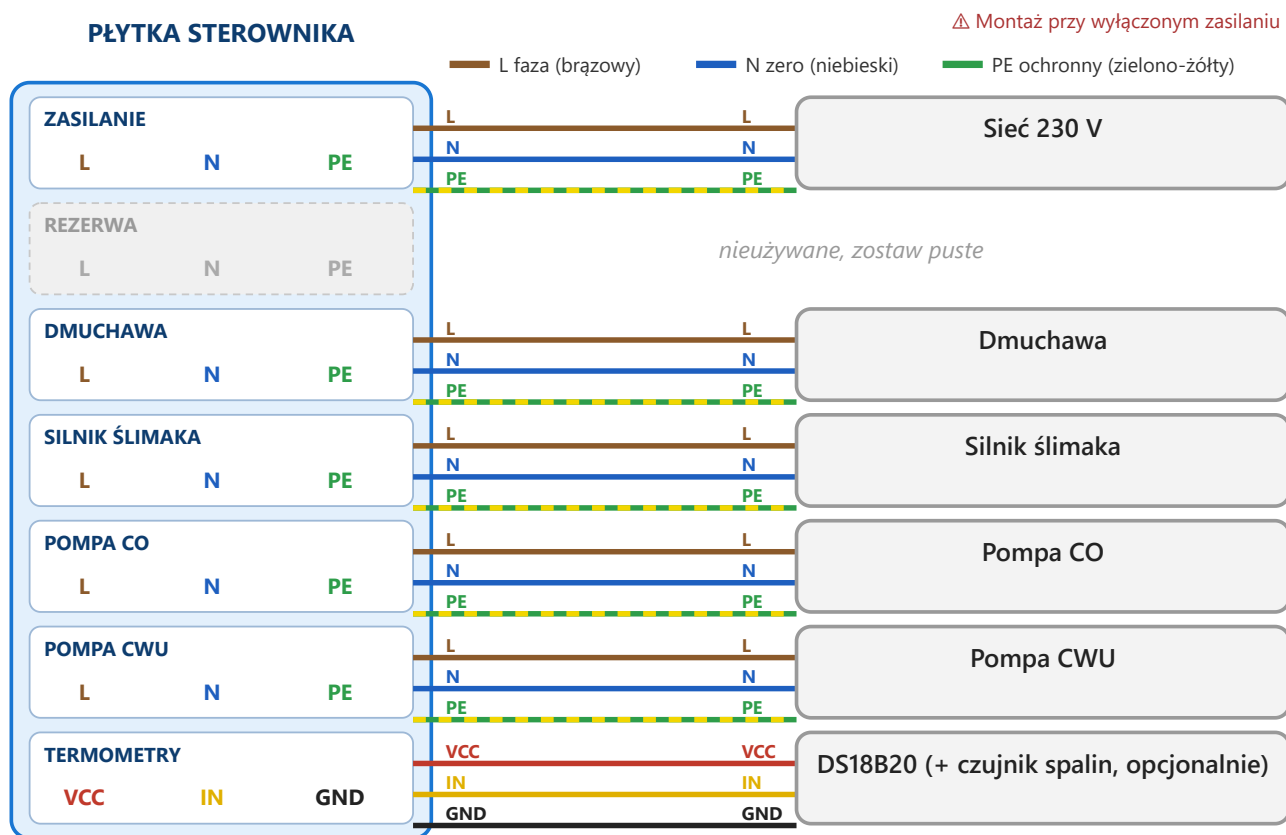
3.2. Schemat: kocioł na pellet



Rys. 1. Schemat podłączenia: kocioł na pellet. Litery L, N, PE stoją przy każdym przewodzie, kolory zgadzają się z zaciskami.

1. Zasilanie 230 V na zacisk **ZASILANIE**.
2. Dmuchawa, silnik ślimaka, pompa CO i pompa CWU: po jednym przewodzie L, N i PE do każdego urządzenia.
3. **Zapalarka (grzałka)** na wyjściu **REZERWA**, z **bezpiecznikiem termicznym** szeregowo na przewodzie L, zamontowanym przy grzałce. Dobierz go do temperatury pracy grzałki (musi zadziałać powyżej niej) i do jej prądu.
4. Czujniki: patrz punkt 3.5.

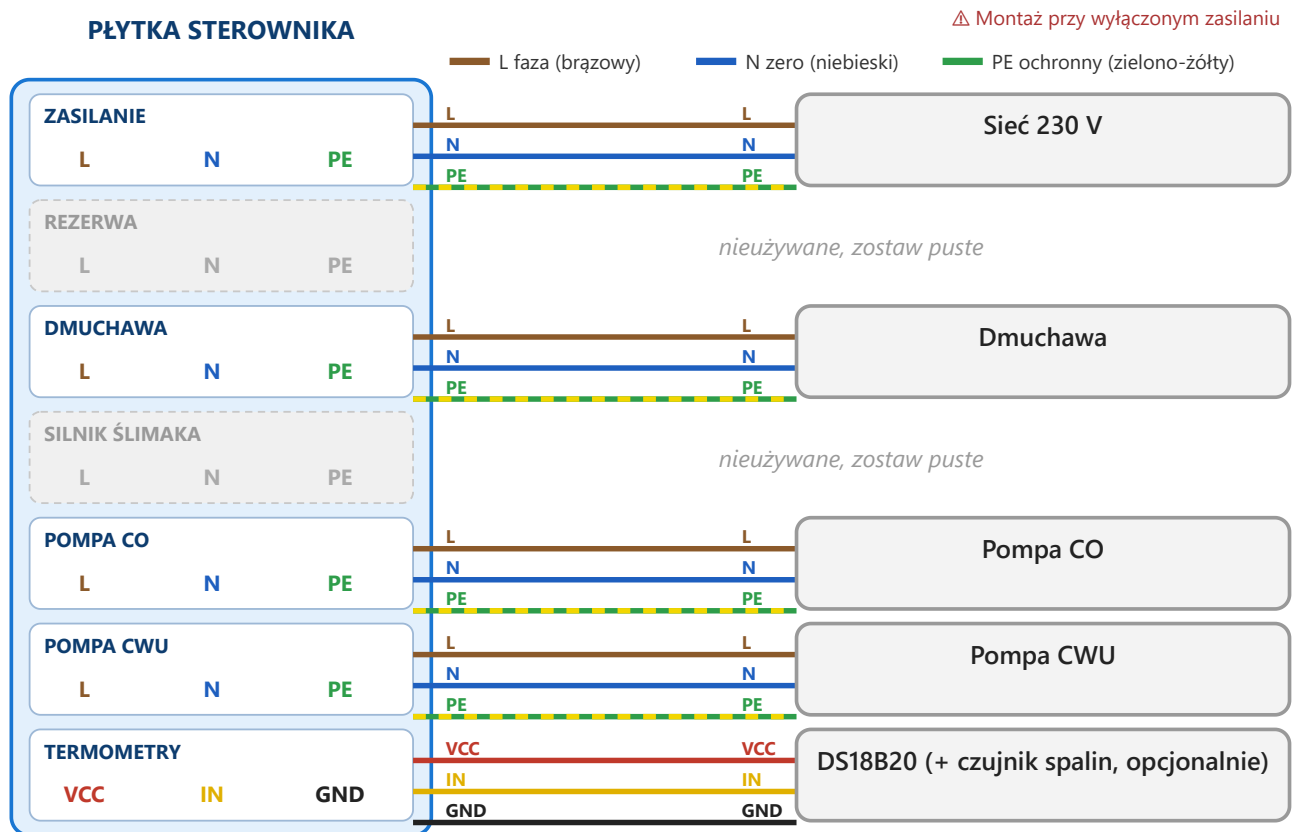
3.3. Schemat: kocioł na ekogroszek



Rys. 2. Schemat podłączenia: kocioł na ekogroszek. Zacisk REZERWA jest nieużywany.

Jak dla pelletu, ale **bez zapalarki**. Zacisk REZERWA zostaje pusty. Piec rozpalasz ręcznie (paliwo i zapałka), a sterownik podaje dawkę rozpałkową i pilnuje, żeby ogień się utrzymał.

3.4. Schemat: sama dmuchawa



Rys. 3. Schemat podłączenia: kocioł z samą dmuchawą. Zaciski REZERWA i SILNIK ŚLIMAKA są nieużywane.

Tylko dmuchawa, pompy i czujniki. Zaciski REZERWA i SILNIK ŚLIMAKA zostają puste.

3.5. Czujniki temperatury

Wszystkie czujniki podłączasz równolegle do jednej magistrali (zaciski **VCC**, **IN**, **GND**). Role czujników przypisujesz potem w aplikacji (karta „Czujniki temperatury”) albo na ekranie (Ustawienia, Czujniki).

Rola	Co mierzy	Gdy brak lub uszkodzony
Woda kotła	Temperatura wody w kotle. Podstawowy czujnik	Alarm, piec zatrzymany
Woda użytkowa	Temperatura w bojlerze	Alarm i zatrzymanie pieca (jeśli w kreatorze wskazano, że bojler ma czujnik)
Podajnik	Temperatura rury podajnika (ślimaka)	Alarm, piec zatrzymany
Spaliny	Temperatura spalin (termopara na tej samej magistrali)	Alarm. Wymagany przy automatycznym rozpalaniu pelletu

Każdy używany czujnik ma osobny alarm. Czujnik, którego nie podłączasz, wyłącz w kreatorze (np. „Nie mam bojlera”), żeby nie powodował alarmu.

3.6. Przycisk i dioda na sterowniku

Każdy sterownik ma **jeden przycisk i diodę**, która pokazuje stan pieca.

Działanie	Efekt
Krótkie kliknięcie, gdy piec stoi	Rozpala piec. Pellet rozpala się automatycznie. Ekogroszek: rozpalanie ręczne, a gdy ogień się pali, kliknij jeszcze raz, żeby przejść na tryb automatyczny
Krótkie kliknięcie w trakcie rozpalania pelletu	Przerywa rozpalanie
Przytrzymanie 2 s	Zatrzymuje piec. Dioda czerwienieje, na koniec biały błysk oznacza „puść”
Przytrzymanie 30 s	Przywraca ustawienia fabryczne. Po kilku sekundach dioda miga na fioletowo, a pod koniec szybciej. Puszczenie przed końcem anuluje reset

Kolor diody	Znaczenie
Niebieska, przyciemniona	Piec stoi
Pomarańczowa, pulsuje	Rozpalanie
Zielona	Praca automatyczna
Żółta	Tryb ręczny
Fioletowa, pulsuje	Wygaszanie lub przedmuch
Czerwona, szybko miga	Alarm
Dwa czerwone błyski	Rozpalanie nieudane
Biała, pulsuje	Trwa aktualizacja
Niebieska i biała na przemian	Kreator niezakończony
Czerwona, narasta	Trzymasz przycisk (zatrzymanie pieca)
Fioletowa, miga	Trzymasz dalej: odliczanie do ustawień fabrycznych

3.7. Pierwsze włączenie

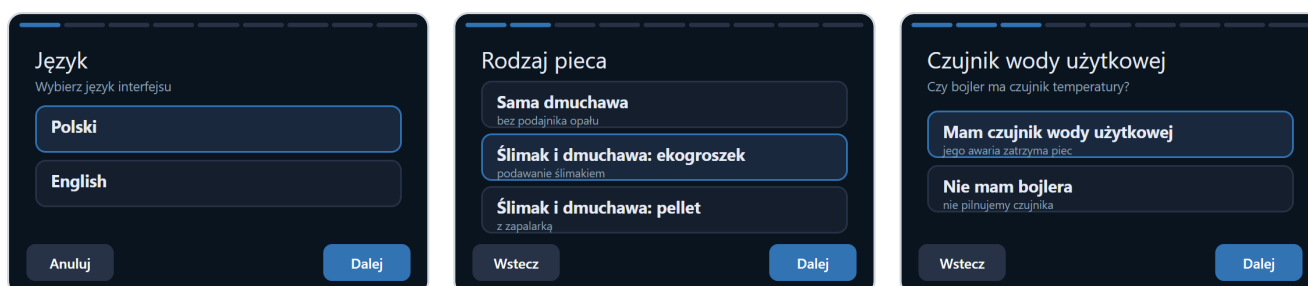
Po podłączeniu włącz zasilanie. Sterownik uruchomi się z kreatorem pierwszego uruchomienia (niebiesko-biała dioda oznacza „kreator niezakończony”). Dalsze kroki zależą od wersji: patrz rozdział 4.

4. Pierwsze uruchomienie

W każdej wersji dochodzisz do tego samego kreatora (punkt 4.4). Różni się tylko droga do niego.

4.1. Sterownik z wyświetlaczem

1. Włącz zasilanie. Na ekranie pojawi się kreator.
2. Przejdź kreator (punkt 4.4): język, rodzaj pieca, czujniki, moc, autotuning.
3. Na ekranie głównym uruchamiasz i zatrzymujesz piec, widzisz temperatury i pompy (rozdział 7).
4. **Telefon jest opcjonalny.** Bez WiFi wszystko działa lokalnie z ekranu. Jeśli chcesz sterować z telefonu: dodaj WiFi (kreator, ostatni krok albo Ustawienia, WiFi), a potem zaloguj się na stronie.



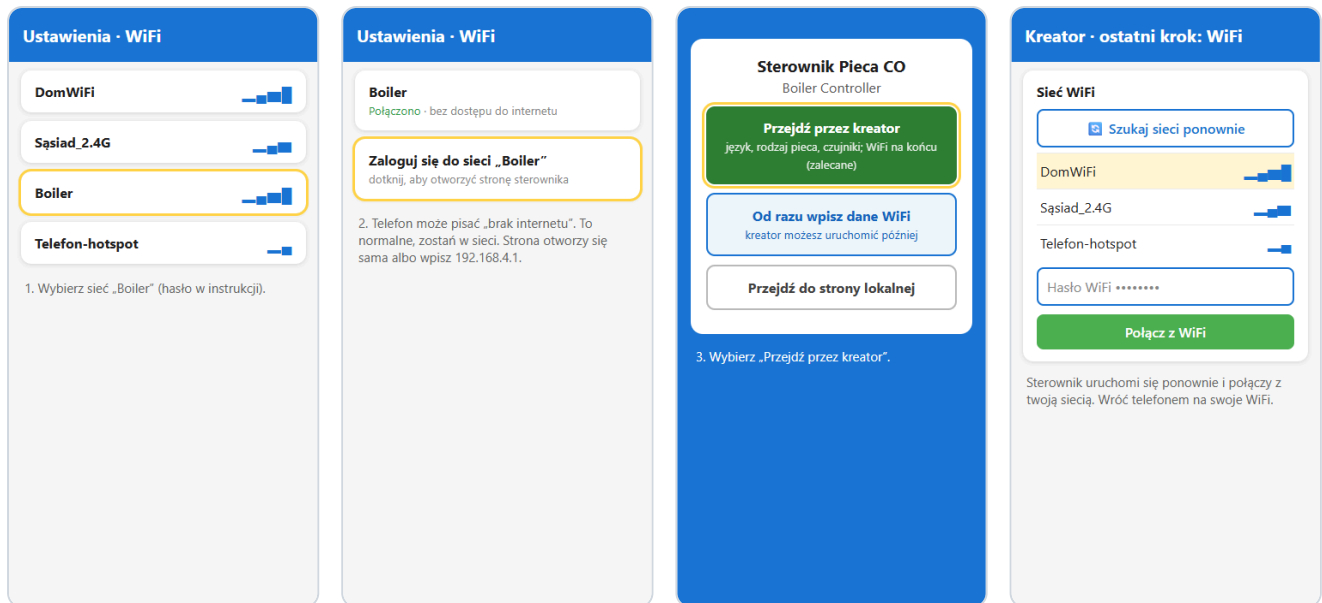
Rys. 4. Kroki kreatora na ekranie sterownika (symulacja ekranu).

4.2. Sterownik bez wyświetlacza

Do pierwszej konfiguracji potrzebujesz telefonu.

1. Włącz zasilanie. Sterownik uruchomi własną sieć WiFi „**Boiler**”. Hasło sieci: ____ (z naklejki albo od instalatora).
2. W telefonie wejdź w ustawienia WiFi i wybierz sieć „**Boiler**”. Telefon może napisać, że sieć nie ma internetu. To normalne, zostań w niej.
3. Otworzy się strona sterownika. Jeśli nie, dotknij „Zaloguj się do sieci” albo wpisz w przeglądarce **192.168.4.1**.
4. Wybierz zielony przycisk „**Przejdź przez kreator**”. Od tego momentu prowadzi cię kreator (punkt 4.4).
5. **Ostatni krok kreatora to WiFi.** Wybierz swoją sieć z listy („Szukaj sieci ponownie” odświeża listę), wpisz hasło i kliknij „Połącz z WiFi”. Sterownik uruchomi się ponownie i dołączy do twojej sieci.
6. Przełącz telefon z powrotem na swoje WiFi (sieć „Boiler” zniknie). Wejdź na stronę, „Logowanie” i dane od instalatora, a potem dodaj stronę do ekranu głównego.
7. Jeśli kreator nie otwiera się w oknie portalu, wybierz w menu przeglądarki (:) „Użyj tej sieci w zwykły sposób” albo otwórz w Chrome adres **http://192.168.4.1/full**.

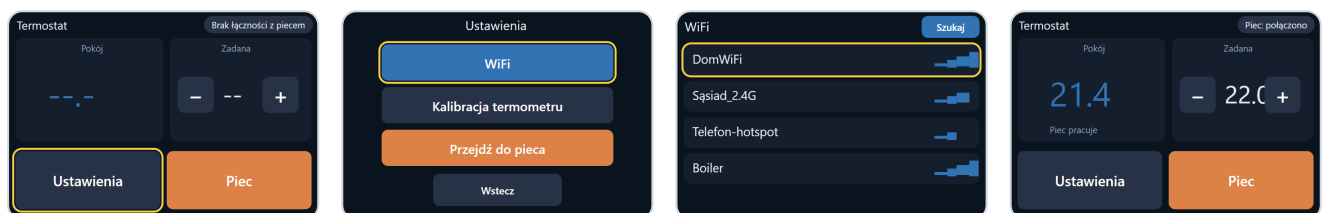
Strona startowa ma trzy przyciski: „Przejdź przez kreator” (zalecane), „Od razu wpisz dane WiFi” (kreator możesz uruchomić później) i „Przejdź do strony lokalnej” (pełna aplikacja sterownika, bez internetu).



Rys. 5. Od wyboru sieci „Boiler” do ostatniego kroku kreatora (WiFi). Ilustracja.

4.3. Termostat pokojowy

1. Najpierw musi działać sterownik pieca, w zasięgu termostatu.
2. Włącz zasilanie termostatu. Jeśli nie ma jeszcze zapisanej sieci, termostat **sam połączy się z siecią „Boiler”** wystawianą przez sterownik. W prawym górnym rogu zobaczysz bursztynowe **„Piec: przez AP”**.
3. Wejdź w **Ustawienia**, potem **WiFi**, dotknij „Szukaj”, wybierz sieć domową i wpisz hasło na klawiaturze ekranowej. **Termostat zapisze tę sieć także w sterowniku**, więc wpisujesz ją tylko raz, a oba urządzenia przechodzą do domowego WiFi. Złą sieć usuniesz opcją „Zapomnij sieć”.
4. Sterownik musi widzieć wybraną sieć. Jeśli jej nie widzi (jest poza jego zasięgiem), termostat pokaże błąd i nic nie zmieni.
5. Gdy sterownik jest już w domowym WiFi, termostat po prostu wybiera tę samą sieć i sam znajduje piec. Zielone **„Piec: połączono”** oznacza, że jest gotowy.
6. Ustaw plusem i minusem temperaturę w pokoju. Włącz **Regulację wg pokoju**, jeśli piec ma się do niej dostosować.



Rys. 6. Ekranu termostatu (symulacja): brak łączności, menu, wybór sieci, ekran po połączeniu.

4.4. Kreator pierwszego uruchomienia

Kreator jest taki sam na ekranie sterownika i na stronie. Na każdym kroku możesz cofnąć się („Wstecz”) albo przerwać („Anuluj”: wybory kliknięte wcześniej zostają, a kreator można uruchomić ponownie z Ustawień).

Język

Wybierz język interfejsu. Ustawienie obejmuje też panel dotykowy i termostat.

Polski

English

Anuluj

Dalej

Rodzaj pieca

Co jest w Twoim kotle?

Sama dmuchawa
bez podajnika paliwa

Podajnik i dmuchawa: ekogroszek
dozowanie ślimakiem

Podajnik i dmuchawa: pellet
dozowanie ślimakiem, niższa temperatura spalin

Anuluj

Wstecz

Dalej

Czujnik wody użytkowej

Czy w instalacji jest podgrzewacz wody użytkowej (bojler) z czujnikiem temperatury? Awaria każdego używanego czujnika zatrzymuje piec.

Mam czujnik wody użytkowej
bojler z czujnikiem: jego awaria zatrzyma piec

Nie mam bojlera
bez czujnika wody użytkowej: nie pilnujemy go

Anuluj

Wstecz

Dalej

Rys. 7. Kreator na stronie: język, rodzaj pieca, czujnik wody użytkowej.

Krok	Co wybierasz	Opis
Język	Polski lub English	Język obejmuje stronę, panel dotykowy i termostat
Rodzaj pieca	Sama dmuchawa, ekogroszek lub pellet	Od tego zależą kolejne kroki i dostępne funkcje
Nazwa profilu	Nazwa zestawu ustawień	Proponowana nazwa, którą możesz zmienić. Można mieć do 5 profili. Możesz też wybrać istniejący profil do edycji
Czujnik wody użytkowej	Czy bojler ma czujnik temperatury	Jeśli tak, jego awaria zatrzyma piec. Jeśli „Nie mam bojlera”, czujnik nie jest pilnowany
Czujnik temperatury spalin	Czy masz czujnik spalin	Z czujnikiem sterowanie jest dokładniejsze, bo spaliny reagują na dmuchawę w kilkadziesiąt sekund, a woda po kilkunastu minutach. Dla pelletu: pytanie o automatyczne rozpalanie zapalarką (wymaga czujnika spalin) albo rozpalanie ręczne
Moc kotła	Moc w kW	Posłuży do wyliczenia dozowania i do porównania z ustawieniami innych użytkowników. Przy samej dmuchawie to ostatni krok z mocą
Dozowanie paliwa	„Oblicz dozowanie”	Sterownik wylicza pracę i pauzę podajnika z mocy kotła, nic nie trzeba ważyć. Punkt odniesienia: ekogroszek, kocioł 17 kW: 6 s pracy i 35 s pauzy. Dla pelletu wartości są szacunkowe
Samoczynna korekta dozowania	Tak albo nie	Co 10 minut sterownik sprawdza pracę dmuchawy: jeśli prawie ciągle na maksimum, paliwa jest za mało i pauza się skraca, jeśli na minimum, pauza się wydłuża. Zmiany po 8% na raz, w granicach 60 do 160% wyliczonej pauzy
Autotuning	„Uruchom autotuning” albo „Pomiń”	Dobiera nastawy PID dmuchawy do kotła. Trwa od kilkunastu do kilkadziesiąt minut. Piec musi być rozpalony i uruchomiony, woda co najmniej 50 °C, spaliny co najmniej 90 °C (z czujnikiem spalin). W kreatorze są przyciski rozpalania i ręcznego sterowania dmuchawą i ślimakiem

Krok	Co wybierasz	Opis
Przedmuch	Tak albo nie	Co jakiś czas dmuchawa na duże obroty czyści palnik z popiołu. Podajnik na ten czas stoi. Ustawiasz: co ile minut pracy, czas przedmuchu, moc dmuchawy
Sieć WiFi	Sieć i hasło	Tylko w sterowniku bez wyświetlacza w trybie sieci „Boiler”. Można pominąć i zrobić później

Bez czujnika spalin sterowanie działa według wody w kotle na ustawieniach wyjściowych: PID 9 / 0,01 / 8, ślimak według dozowania wyliczonego z mocy, dmuchawa maks. 75% i 0% na 6° przed zadaną, wyprzedzanie przy spadaniu: okno 1 °C, moc 80%. Możesz je zmieniać w ustawieniach.

Czujnik temperatury spalin

Czujnik spalin reaguje na dmuchawę w kilkadziesiąt sekund, a woda w piecu dopiero po kilkunastu minutach, więc regulacja jest dokładniejsza. Czujnik spalin to termopara na magistrali 1-Wire.

Mam czujnik spalin
sterowanie według spalin, woda tylko pilnuje zadanej temperatury

Nie mam czujnika
sterowanie według temperatury wody w piecu (ustawienia wyjściowe)

Odczyt spalin: **158.0 °C**

Zadana temperatura spalin zostanie dobrana sama podczas autotuning.

Anuluj
Wstecz
Dalej

Dozowanie paliwa

Sterownik wyliczy pracę i pauzę podajnika z mocy kotła, nic nie trzeba wazyć. Punktem odniesienia jest ekogroszek na kotle 17 kW, 6 s pracy i 35 s paury. Dla pelletu wartości są szacunkowe (niższa wartość opałowa), dlatego warto włączyć korektę w następnym kroku. Można je zmienić w Ustawieniach.

Moc kotła (kW)
17

Oblicz dozowanie

Wynik pojawi się po obliczeniu.

Anuluj
Wstecz
Dalej

Samoczynna korekta dozowania (opcja)

Co 10 minut sterownik sprawdza, jak mocno pracuje dmuchawa. Jeśli prawie cały czas jest na maksimum, paliwa jest za mało i pauza się skraca. Jeśli prawie cały czas na minimum, paliwa jest za dużo i pauza się wydłuża. Zmiany są małe (8% na raz) i w granicach od 60% do 160% wyliczonej paury.

Tak, włącz korektę
korekta według pracy dmuchawy

Nie, dozowanie stałe
pauza zostaje taka, jak wyliczona

Anuluj
Wstecz
Dalej

Autotuning

Autotuning dobierze nastawy dmuchawy do Twojego kotła. Zajmuje od kilkunastu do kilkadziesiąt minut. Piec musi być rozpalony i uruchomiony, a woda co najmniej 50 °C.

Gotowe. Nastawy zapisane.

Wszystkie warunki spełnione – można uruchomić autotuning.

✓ Piec pracuje

✓ Spaliny min. 90 °C (teraz 158 °C)

Uruchom autotuning

Anuluj
Wstecz
Dalej

Przedmuch

W niektórych sterownikach co jakiś czas dmuchawa włącza się na duże obroty i czyści palnik z popiołu. Podajnik na ten czas stoi. Czy chcesz tę funkcję? Można ją zmienić w Ustawieniach.

Tak, włącz przedmuch
tylko w trybie AUTO przy pracy kotła

Nie, bez przedmuchu
funkcja wyłączona

Co ile minut pracy

45

Czas przedmuchu (s)

20

Moc dmuchawy (%)

100

Anuluj
Wstecz
Zakończ

Rys. 8. Dalsze kroki kreatora: czujnik spalin, dozowanie, korekta, autotuning, przedmuch.

5. Aplikacja i strona www

5.1. Logowanie

Wejdź na stronę sterownika: **<https://fireheatlink.pages.dev>** (bez „www”, bez dopisków). Zobaczysz ekran startowy z dwoma kafelkami: **Logowanie** i **Informacje**. W „Logowaniu” wpisz **login**, **hasło** i **numer urządzenia** (dostajesz je od instalatora). Pole „Zapamiętaj mnie na tym urządzeniu” zapamiętuje dane, więc kolejnym razem wejdiesz od razu do swojego pieca. Nie zaznaczaj go na cudzym komputerze. Przycisk „Wyloguj” w Ustawieniach usuwa zapamiętane hasło.

Kafelek **Informacje** pokazuje opis systemu i krótką instrukcję pierwszego użycia. Jest tam też **demo**: pełna aplikacja z symulowanymi danymi, w której możesz bezpiecznie wszystko wypróbować. W demo nic nie jest wysyłane do prawdziwego pieca ani do społeczności.

5.2. Instalacja aplikacji na telefonie

Aplikacja nie wymaga sklepu. Otwórz stronę i wybierz „**Dodaj do ekranu głównego**”:

- **iPhone (Safari)**: przycisk Udostępnij, potem „Do ekranu początkowego”.
- **Android (Chrome)**: menu ⋮, potem „Zainstaluj aplikację” (albo „Dodaj do ekranu głównego”). Przycisk „Zainstaluj aplikację” jest też w Ustawieniach.

Aplikacja ma własną ikonę, otwiera się od razu zalogowana, sama się aktualizuje i działa po polsku lub po angielsku (nazwa: „Piec CO” albo „Boiler”, zależnie od języka).

5.3. Ekran główny

Strona składa się z kart, które możesz zwiijać i rozwijać dotknięciem nagłówka. W Ustawieniach (punkt 5.20) włączasz i wyłączasz karty.

Temperature

Temperature 🔥 62.1°C · 💧 48.6°C

▼

Temperatura pieca

62.1°C

Zadana: 70.0°C

Ustaw nową: °C Ustaw

Ciepła woda

48.6°C

Zadana: 55.0°C

Ustaw nową: °C Ustaw

Ślimak

31.5°C

Spaliny

158.0°C

Rys. 9. Karta Temperatury.

Nagłówek pokazuje na żywo temperaturę pieca (🔥) i wody użytkowej (💧). Po rozwinięciu: temperatura pieca z **temperaturą zadaną** (nowe ustawiasz polem i przyciskiem „Ustaw”, zakres 40 do 90 °C), ciepła woda z zadaną (30 do 60 °C), temperatura ślimaka (podajnika) i spalin (jeśli jest czujnik). Gdy czujnik nie odpowiada, zamiast liczby widzisz „ERR”.

Sterowanie

The screenshot shows a control panel titled "Sterowanie". At the top, "Status systemu:" is followed by a green button labeled "PRACUJE". Below this, "Tryb:" has two buttons: "AUTO" and "MANUAL". Further down are two buttons: "Rozpalanie" and "Wygaszanie". A section for "Dmuchawa:" shows a value of "49%" next to a horizontal slider with a blue knob. Below the slider are four buttons: "Pompa grzejniki" (green), "Pompa CW", "Ślimak" (green), and "Grzałka rozpalania". At the bottom, "Tryb tylko CWU" is shown with a subtext "pompa domu wyłączona" and a toggle switch.

Rys. 10. Karta Sterowanie.

- **Status systemu:** PRACUJE, WYŁĄCZONY, ALARM albo AWARYJNY STOP.
- **Uruchom i Zatrzymaj** (ekogroszek i sama dmuchawa) albo **Rozpalanie i Wygaszanie** (pellet): uruchamiają i zatrzymują piec.
- **Tryb AUTO i MANUAL:** w AUTO sterownik sam steruje dmuchawą i podajnikiem. W MANUAL odblokowuje się suwak **Dmuchawa** (0 do 100%) oraz przyciski ręcznego włączenia ślimaka i, w kotle na pellet, zapalarki. Ręczne sterowanie służy do rozpalania i serwisu. Przycisk „Uruchom piec” wraca do automatu.
- **Wskaźniki:** Pompa grzejniki, Pompa CW, Ślimak, Grzałka rozpalania (pellet): pokazują, co teraz pracuje.
- **Tryb tylko CWU:** pompa obiegu grzejników zostaje wyłączona, grzejesz wyłącznie wodę użytkową.

Pompa CO pracuje, gdy piec ma więcej niż 35 °C, i wyłącza się poniżej 32 °C (histereza). Po zwykłym zatrzymaniu pieca pompy wyłączają się od razu. Wyjątki to wygaszanie pelletu (pompa CO pracuje, dopóki woda w kotle nie spadnie poniżej 32 °C) oraz alarmy przegrzania i gorących spalin (pompy odbierają ciepło).

5.4. Ustawienia ślimaka (tryb AUTO)

Ustawienia ślimaka (tryb AUTO) ▾

Czasy określają jak często ślimak dosypuje węgiel w trybie automatycznym

Jak to działa?

Aktualne: Praca=6s Pauza=35s Próg=3°C

Czas pracy (s): 1-60 sekund

Pauza (s): 5-300 sekund

Próg temperatury (°C):

0.5-10°C poniżej zadanej

Zapisz parametry ślimaka

Rys. 11. Karta Ustawienia ślimaka.

Określa, jak często ślimak dosypuje opał w trybie automatycznym.

Parametr	Zakres	Domyślnie	Znaczenie
Czas pracy (s)	1 do 60	6	Jak długo ślimak podaje opał w jednym cyklu
Pauza (s)	5 do 300	35	Przerwa między dawkami
Próg temperatury (°C)	0,5 do 10	3	Ślimak podaje opał, gdy temperatura jest poniżej zadanej o więcej niż próg

Przycisk „Jak to działa?” pokazuje krótkie objaśnienie. Dozowanie startowe wylicza kreator z mocy kotła.

5.5. Dmuchawa (tryb AUTO)

Dmuchawa (Tryb AUTO)

Maksymalna moc dmuchawy w sterowaniu automatycznym

Aktualne: Maks. moc AUTO: 75% • 0% na 6° przed zadaną

Dmuchawa 0% przed zadaną: ☒ włączone

Maks. moc AUTO (%): 10-100%

Dmuchawa 0% na ... °C przed zadaną:

0 = zero przy zadanej; np. 8 = zero 8° przed (piec dojeżdża bezwładnością)

Zapisz parametry dmuchawy

Rys. 12. Karta Dmuchawa.

Parametr	Zakres	Domyślnie	Znaczenie
Dmuchawa 0% przed zadaną: włączone	tak/nie	tak	Czy dmuchawa wyłącza się zanim temperatura dojdzie do zadanej
Maks. moc AUTO (%)	10 do 100	75	Największa moc dmuchawy w trybie automatycznym
Dmuchawa 0% na ... °C przed zadaną	0 do ...	6	0 = zero mocy dopiero przy zadanej. Np. 8 = zero mocy 8 °C wcześniej, bo piec dojeżdża bezwładnością

5.6. Regulator PID

Regulator PID

Parametry regulatora dmuchawy [Jak to działa?](#)

Aktualne: **Kp=9.000 Ki=0.01000 Kd=8.00**

Kp (proporcjonalny):

Ki (całkujący):

Kd (różniczkujący):

Czas próbkowania (ms): 1000ms=1s, 5000ms=5s

[Zapisz parametry](#) [Auto-tuning](#)

Rys. 13. Karta Regulator PID.

Regulator PID dobiera moc dmuchawy tak, żeby temperatura trzymała się wartości zadanej. Pokazuje bieżące wartości (Kp, Ki, Kd) i pozwala je zmieniać.

Najpierw uruchom „Auto-tuning”. Sterownik sam dobierze wartości do twojego kotła. Ręcznie zmieniaj tylko jedną wartość naraz, o mały krok, i obserwuj temperaturę 20 do 30 minut.

Parametr	Co robi	Kiedy zwiększyć	Kiedy zmniejszyć
Kp (proporcjonalny)	Jak mocno dmuchawa reaguje na różnicę między temperaturą zadaną a rzeczywistą	Piec bardzo wolno dochodzi do temperatury	Dmuchawa gwałtownie skacze albo temperatura buja się w górę i w dół
Ki (całkujący)	Usuwa stałą różnicę	Temperatura długo trzyma się poniżej albo powyżej zadanej i nie chce się zrównać	Temperatura powoli buja się wokół zadanej
Kd (różniczkujący)	Hamuje zbyt szybkie zmiany	Piec „przestrzeliwuje” zadaną temperaturę przy szybkim grzaniu	Dmuchawa jest nerwowa i reaguje na drobne wahania
Czas próbkowania (ms, 100 do 120000, domyślnie 5000)	Jak często sterownik sprawdza i poprawia moc dmuchawy	Duże, wolne kotły	Mały, szybki kocioł

Przycisk **Auto-tuning** uruchamia samoczynny dobór. Trwa od kilkunastu do kilkudziesięciu minut, piec musi być rozpalony i uruchomiony. Możesz go przerwać przyciskiem „Przerwij autotuning”.

5.7. Spaliny (zaawansowane)

Spaliny (zaawansowane) ▼

Zadana temperatura spalin jest dobierana automatycznie podczas autotuningu. Tu możesz ją zmienić ręcznie. Działa tylko z czujnikiem spalin.

Zadana temperatura spalin (°C): 100-250 °C

Zapisz zadana spalin

Rys. 14. Karta Spaliny.

Karta działa tylko z czujnikiem spalin. Zadana temperatura spalin jest dobierana automatycznie podczas autotuningu (domyślnie 160 °C). Tu możesz ją zmienić ręcznie (100 do 250 °C). Karta jest domyślnie wyłączona w Ustawieniach.

5.8. Wyprzedzanie przy spadaniu

Wyprzedzanie przy spadaniu ▼

Gdy temperatura spada i jest tuż nad zadaną, dmuchawa lekko odpala z wyprzedzeniem (kompensuje bezwładność pieca).

Aktualne: **Okno 1°C • Moc 80%**

Wyprzedzanie przy spadaniu: włączone ☒

Okno nad zadaną (°C):
odpala tyle °C przed zadaną (0-15)

Moc poddmuchu (%): 0-100%

Zapisz parametry wyprzedzania

Rys. 15. Karta Wyprzedzanie przy spadaniu.

Gdy temperatura spada i jest tuż nad zadaną, dmuchawa lekko włącza się z wyprzedzeniem, żeby skompensować bezwładność pieca.

Parametr	Zakres	Domyślnie	Znaczenie
Okno nad zadaną (°C)	0 do 15	1	O ile stopni nad zadaną zaczyna się wyprzedzanie
Moc podmuchu (%)	0 do 100	80	Moc dmuchawy w tym oknie

5.9. Rozpalanie

Karta jest domyślnie ukryta. Włącz ją suwakiem „Rozpalanie” w Ustawieniach. Pokazuje się tylko dla pieca z podajnikiem.

Ekogroszek (rozpalanie ręczne: przyciskiem na sterowniku albo przyciskiem **Uruchom** na ekranie).

Przebieg:

1. Ślimak podaje **dawkę rozpałkową** (dmuchawa stoi).
2. Sam rozpalasz opał (np. zapałką). Dmuchawa pracuje słabo (zapamiętana moc z trybu ręcznego, domyślnie 30%).
3. Sterownik przechodzi na **tryb automatyczny**, gdy spaliny przekroczą próg przez 30 s (bez czujnika spalin: gdy woda wzrośnie o 5 °C) albo gdy klikniesz przycisk drugi raz („mam ogień”).
4. Jeśli w ustawionym czasie ogień się nie pojawi, rozpalanie kończy się niepowodzeniem i piec staje.

Rozpalanie

Ekogroszek: rozpalasz piec przyciskiem na sterowniku (lub przyciskiem rozpalania na ekranie). Sterownik podaje dawkę rozpałkową, włącza dmuchawę i czeka na ogień.

Dawka rozpałkowa (s)

Tyle sekund ślimak podaje opał na start. 0 = bez dawki, np. gdy sam układasz opał w palenisku.

Maksymalny czas rozpalania (min)

Jeśli ogień nie pojawi się w tym czasie, rozpalanie kończy się niepowodzeniem i piec staje.

Próg uznania ognia (°C)

Gdy spaliny przekroczą tę temperaturę, sterownik uznaje, że piec się rozpałił. Bez czujnika spalin patrzy na wzrost temperatury wody o 5 °C.

Zapisz parametry rozpalania

Rys. 16. Karta Rozpalanie: ekogroszek.

Parametr	Zakres	Domyślnie	Znaczenie
Dawka rozpałkowa (s)	0 do 300	60	Ile sekund ślimak podaje opał na start. 0 = bez dawki

Parametr	Zakres	Domyślnie	Znaczenie
Maksymalny czas rozpalania (min)	5 do 60	20	Po tym czasie bez ognia rozpalanie kończy się niepowodzeniem i piec staje
Próg uznania ognia (°C)	60 do 150	90	Spaliny powyżej tej temperatury oznaczają, że piec się rozpałił. Bez czujnika spalin: wzrost wody o 5 °C

Pellet (rozpalanie automatyczne zapalarką; wymaga czujnika spalin). Kolejne fazy: napełnianie, rozpalanie zapalarką, obserwacja po wyłączeniu zapalarki, stabilizacja, praca. Nieudana próba jest powtarzana raz (mniejszą porcją), potem następuje przedmuch i alarm.

Rozpalanie

Pellet: sterownik rozpala automatycznie zapalarkę i sprawdza po temperaturze spalin, czy płomień się utrzymał. Wymaga czujnika spalin. Wartości dobierz według zaleceń producenta palnika.

Porcja startowa pelletu (s)

Ile sekund podajnik sypie pellet do palnika, zanim włączy się zapalarka.

Porcja przy powtórce (s)

Mniejsza porcja przy drugiej próbie rozpalania.

Maksymalny czas zapalarki (min)

Jak długo zapalarka może grzać w jednej próbie. Dłuższy czas to większe zużycie zapalarki.

Obserwacja po wyłączeniu zapalarki (s)

W tym czasie płomień musi utrzymać się sam. Odróżnia to prawdziwy zapłon od gorącego powiewu.

Praca stabilizacyjna (s)

Praca na małej mocy, zanim sterowanie przejmie regulator.

Dmuchawa przy rozpalaniu (%)

Moc dmuchawy, gdy zapalarka grzeje.

Dmuchawa przy obserwacji (%)

Moc dmuchawy po wyłączeniu zapalarki.

Dmuchawa przy stabilizacji (%)

Moc dmuchawy w pracy stabilizacyjnej.

Dmuchawa przy wygaszaniu (%)

Moc dmuchawy podczas dopalania reszty pelletu.

Wzrost spalin uznawany za płomień (°C)

O ile musi wzrosnąć temperatura spalin po starcie, żeby uznać, że pellet się zapalił.

Maksymalny czas wygaszania (min)

Po tym czasie wygaszanie kończy się niezależnie od temperatury spalin.

Zapisz parametry rozpalania

Przywróć wartości domyślne

Rys. 17. Karta Rozpalanie: pellet.

Parametr	Zakres	Domyślnie	Znaczenie
Porcja startowa pelletu (s)	5 do 300	45	Ile sekund podajnik sypie pellet do palnika, zanim włączy się zapalarka
Porcja przy powtórce (s)	5 do 300	20	Mniejsza porcja przy drugiej próbie
Maks. czas zapalarki (min)	2 do 10	8	Jak długo zapalarka może grzeć w jednej próbie
Obserwacja po wyłączeniu zapalarki (s)	30 do 300	90	Płomień musi utrzymać się sam. To odróżnia prawdziwy zapłon od gorącego powiewu
Praca stabilizacyjna (s)	30 do 900	180	Mała moc, zanim sterowanie przejmie regulator
Dmuchawa przy rozpalaniu (%)	10 do 100	20	Moc, gdy zapalarka grzeje
Dmuchawa przy obserwacji (%)	10 do 100	30	Moc po wyłączeniu zapalarki
Dmuchawa przy stabilizacji (%)	10 do 100	35	Moc w pracy stabilizacyjnej
Dmuchawa przy wygaszaniu (%)	10 do 100	50	Moc przy dopalaniu reszty pelletu
Wzrost spalin uznawany za płomień (°C)	10 do 80	35	O ile musi wzrosnąć temperatura spalin po starcie
Maks. czas wygaszania (min)	5 do 60	25	Po tym czasie wygaszanie kończy się niezależnie od temperatury spalin

Przycisk „Przywróć wartości domyślne” przywraca ustawienia fabryczne rozpalania pelletu. Zapalarka ma też twardy limit czasu pracy w sterowniku (12 minut), niezależny od tych ustawień. Wartości dobierz według zaleceń producenta palnika.

5.10. Przedmuch

Przedmuch

Co jakiś czas dmuchawa włącza się na duże obroty i czyści palnik z popiołu. Podajnik na ten czas stoi. Działa tylko w trybie AUTO przy pracy kotła.

Przedmuch włączony ☒

Co ile minut pracy: 5-600 minut

Czas przedmuchu (s): 3-120 sekund

Moc dmuchawy (%): 30-100%

Zapisz parametry przedmuchu

Rys. 18. Karta Przedmuch.

Co jakiś czas dmuchawa włącza się na duże obroty i czyści palnik z popiołu. Podajnik na ten czas stoi. Działa tylko w trybie AUTO przy pracy kotła.

Parametr	Zakres	Domyślnie
Co ile minut pracy	5 do 600	45
Czas przedmuchu (s)	3 do 120	20
Moc dmuchawy (%)	30 do 100	100

5.11. Regulacja według pokoju (Czujniki temperatury pokojowej)

Czujniki temperatury pokojowej ▾

Regulacja wg temperatury pokoju ☒

Temperatura pokoju
21.4°C Czujnik aktywny

Zadana temp pokoju (°C):

Max temp pieca (°C):

Skanowanie i parowanie czujników BLE dostępne tylko lokalnie (piec.local)

Rys. 19. Karta Czujniki temperatury pokojowej.

Piec może dostosować temperaturę do temperatury w pokoju. Źródłem temperatury jest czujnik termostatu albo czujnik pokojowy BLE.

- **Regulacja wg temperatury pokoju:** włącznik.
- **Zadana temp. pokoju:** 15 do 30 °C (domyślnie 21).
- **Max temp. pieca:** 60 do 85 °C (domyślnie 75). To ogranicznik bezpieczeństwa regulacji pokojowej.

Jak to działa: gdy w pokoju jest chłodniej niż zadana o więcej niż 0,5 °C, temperatura zadana pieca rośnie proporcjonalnie (50 °C plus 15 °C na każdy stopień różnicy), ale nie więcej niż „Max temp. pieca”. Gdy w pokoju jest cieplej o więcej niż 0,5 °C, temperatura zadana pieca spada do minimum. W zakresie $\pm 0,5$ °C zostaje bez zmian (histereza). Jeśli czujnik pokojowy zniknie na ponad 2 minuty, pojawia się ostrzeżenie „Brak czujnika pokojowego”. Parowanie czujników BLE jest możliwe tylko lokalnie (w sieci domowej).

5.12. Czujniki temperatury

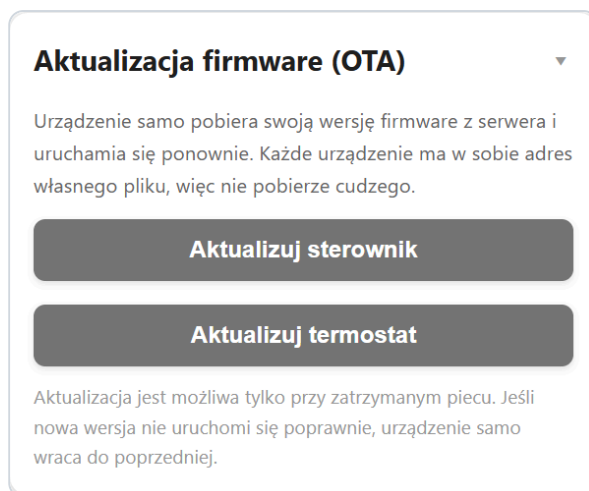
Czujniki temperatury ▾

Kliknij „Skanuj czujniki”, a potem przypisz każdemu czujnikowi jego rolę: woda kotła, woda użytkowa albo podajnik. Działa z każdego miejsca (przez internet), nie tylko w sieci domowej.

Rys. 20. Karta Czujniki temperatury.

Kliknij „Skanuj czujniki”, a potem przypisz każdemu czujnikowi jego rolę: woda kotła, woda użytkowa albo podajnik. Karta działa z każdego miejsca (przez internet), nie tylko w sieci domowej. Każdy czujnik jest rozpoznawany po numerze, więc po wymianie czujnika przypisz rolę ponownie.

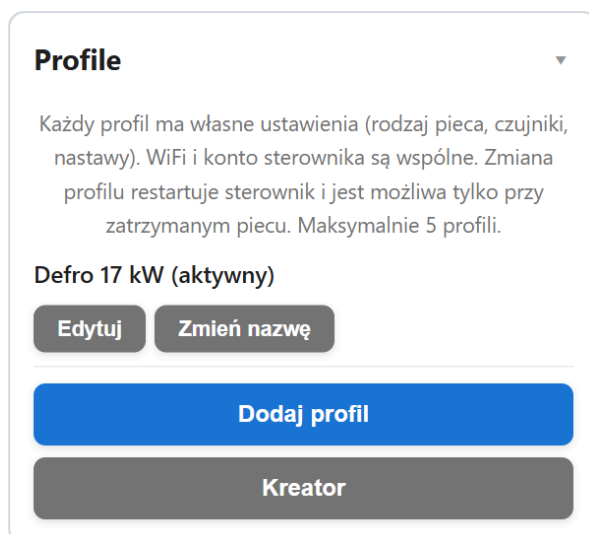
5.13. Aktualizacja firmware (OTA)



Rys. 21. Karta Aktualizacja firmware.

Urządzenie samo pobiera swoją wersję oprogramowania z serwera i uruchamia się ponownie. Każde urządzenie ma w sobie adres własnego pliku, więc nie pobierze cudzego. Pliki są szyfrowane. Przyciski: **Aktualizuj sterownik** i **Aktualizuj termostat**. Aktualizacja jest możliwa tylko przy zatrzymanym piecu. Jeśli nowa wersja nie uruchomi się poprawnie, urządzenie samo wraca do poprzedniej. Postęp widać na stronie i na ekranie.

5.14. Profile

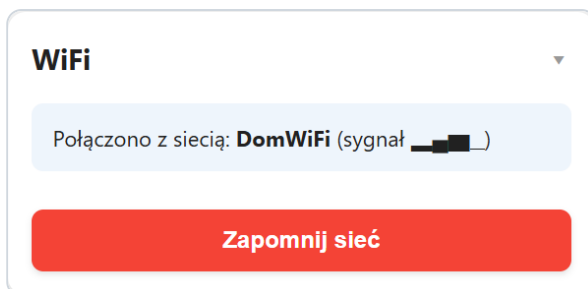


Rys. 22. Karta Profile.

Każdy profil ma własne ustawienia (rodzaj pieca, czujniki, nastawy). WiFi i konto sterownika są wspólne. Możesz mieć do 5 profili, np. dla różnych paliw lub sezonów. Zmiana profilu restartuje sterownik i jest

możliwa tylko przy zatrzymanym piecu. Przyciski: **Edytuj** (uruchamia kreator dla profilu), **Zmień nazwę**, **Dodaj profil**, **Kreator**, usuwanie profilu.

5.15. WiFi



Rys. 23. Karta WiFi.

Pokazuje sieć, z którą połączony jest sterownik, i siłę sygnału (paski). **Zapomnij sieć** usuwa zapisane WiFi (sterownik wraca do własnej sieci „Boiler”). Zmiana sieci i skanowanie dostępne są lokalnie (w sieci domowej albo w sieci „Boiler”).

5.16. Zużycie opału

Zużycie opału

☒ **Licz statystyki zużycia opału**

Sterownik nie waży opału. Uczy się, ile opału przypada na sekundę pracy ślimaka, a potem liczy zużycie sam. Wymaga to jednorazowej kalibracji (kilka dni pracy).

Zużycie

1 s pracy ślimaka $\approx$ 2.4 g opału

- Dziś: 10.3 kg (1 h 11 min pracy ślimaka)
- Wczoraj: 12.2 kg (1 h 25 min pracy ślimaka)
- 11.10: 14.9 kg (1 h 43 min pracy ślimaka)
- 10.10: 13.9 kg (1 h 36 min pracy ślimaka)
- 09.10: 11.8 kg (1 h 21 min pracy ślimaka)
- 08.10: 12.7 kg (1 h 28 min pracy ślimaka)
- 07.10: 13.4 kg (1 h 33 min pracy ślimaka)

Bieżący sezon od 15.06.2026: 989.5 kg
Czas pracy ślimaka: 114 h 31 min
Liczba załączeń ślimaka: 3180

Zakończ sezon (zapisz do starych statystyk)

Po zakończeniu sezonu opał liczy się od nowa, a bieżące sumy trafiają do starych sezonów poniżej. Kalibracja zostaje.

Skalibruj ponownie (np. nowy rodzaj opału)

Wyzeruj statystyki

Rys. 24. Karta Zużycie opału.

Sterownik nie waży opału. Uczy się, ile opału przypada na sekundę pracy ślimaka, a potem liczy zużycie sam.

Kalibracja (jednorazowa, kilka dni pracy):

1. Włącz „Licz statystyki zużycia opału”.
2. **Zaznacz poziom opału** w zasobniku (np. taśmą lub flamastrem). Nie musisz go opróżniać.
3. **Dosyp znaną ilość opału** (zważ ją) i wpisz ją w kg.
4. Kliknij „**Dosypałem opał**”. Sterownik liczy, ile razy i jak długo pracował ślimak.
5. Gdy po kilku dniach poziom opału **opadnie z powrotem do zaznaczonego znaku**, kliknij „**Opał doszedł do znaku**”. Jeśli dosypałeś jeszcze w trakcie, użyj „Dosypałem opał” z kolejną ilością.

Dzięki zaznaczonemu poziomowi opału, który już jest w ślimaku i w rurze, nie zafałszowuje wyniku.

Statystyki: zużycie dziś, wczoraj i w ostatnich dniach, bieżący sezon, czas pracy i liczba załączeń ślimaka. Przycisk „**Zakończ sezon**” zapisuje bieżące sumy w starych sezonach (do 10), a nowy sezon liczy się od

zera. Kalibracja zostaje. „Skalibruj ponownie” służy do zmiany rodzaju opału, „Wyzeruj statystyki” zeruje liczniki.

5.17. Społeczność

Społeczność

Jesteś zadowolony z pracy swojego pieca? Opublikuj swoje ustawienia, żeby pomóc innym. Poniżej są ustawienia innych użytkowników, którzy przeszli kreator tą samą drogą co Ty (rodzaj pieca i czujnik spalin). Ustawienia pochodzą od użytkowników i nie zostały sprawdzone przez producenta. Stosujesz je na własną odpowiedzialność. Zostaną zapisane w nowym profilu, więc Twoje obecne ustawienia nie przepadną.

Ustawienia innych

Wczytywanie...

Opublikuj moje ustawienia 0 / 4

Nazwa kotła (3–24 znaki)

np. Defro Eko

Opis (opcjonalnie, do 120 znaków)

np. kocioł Defro, palnik retortowy, groszek 8 mm

Opublikuj

Publikujesz kopię ustawień aktywnego profilu (bez WiFi, nazwy i danych konta). Moc kotła jest dopisywana z kreatora. Możesz mieć do 4 opublikowanych ustawień. Usuń któreś, jeśli masz lepsze.

Rys. 25. Karta Społeczność.

Zobaczysz ustawienia innych użytkowników, którzy przeszli kreator tą samą drogą co ty (rodzaj pieca i czujnik spalin). Jednym kliknięciem zapisujesz je do **nowego profilu**, więc twoje obecne ustawienia nie przepadną. Możesz oceniać ustawienia gwiazdkami. Jeśli twój piec pracuje dobrze, **opublikuj** swoje ustawienia (nazwa kotła 3 do 24 znaków i opcjonalny opis do 120 znaków). Publikowana jest kopia ustawień aktywnego profilu, bez WiFi, nazwy i danych konta. Możesz mieć do 4 opublikowanych ustawień. Ustawienia pochodzą od użytkowników i nie zostały sprawdzone przez producenta: stosujesz je na własną odpowiedzialność.

5.18. Powiadomienia na telefon

Dotknięcie czerwonego paska alarmu na stronie otwiera okno z **listą aktywnych alarmów i ostrzeżeń**. Ostrzeżenia możesz skasować przyciskiem potwierdzenia. Pod linkiem „**Jak dostawać powiadomienia: szczegóły**” jest wybór sposobu powiadamiania. Przycisk „**Powiadomienia**” w Ustawieniach otwiera to samo okno z od razu rozwiniętą instrukcją.

Są dwa sposoby:

1. **Aplikacja ntfy (zalecane, iPhone i Android).** Alarmy przychodzą z dźwiękiem, nawet gdy strona jest zamknięta.
2. Pobierz aplikację „ntfy” (darmową) ze sklepu.
3. Otwórz ją, dotknij „+” (Subscribe to topic).
4. W polu „Topic name” wklej swój kod z okna powiadomień i dotknij „Subscribe”. Serwer zostaw domyślny (ntfy.sh).
5. Sprawdź: dotknij „Wyślij próbne powiadomienie”. Jeśli doszło, włącz alarmy ntfy. Kod jest tajny: kto go zna, może odbierać twoje alarmy.
6. **Powiadomienia z aplikacji (bez ntfy).** Telefon czasem je blokuje, dlatego zalecana jest ntfy.
7. **Zainstaluj aplikację:** otwórz stronę i wybierz „Dodaj do ekranu głównego” (punkt 5.2). Potem otwieraj ją z ikony na ekranie głównym. Na iPhone powiadomienia wymagają iOS 16.4 lub nowszego.
8. **Włącz powiadomienia w aplikacji:** w oknie powiadomień dotknij „Włącz powiadomienia” i wybierz „Zezwól”.
9. **Zezwól w pozwoleniach telefonu:** w ustawieniach telefonu otwórz tę aplikację i zezwól na jej powiadomienia. Android: Ustawienia, Aplikacje, Piec CO lub Boiler, Powiadomienia, Zezwalaj. iPhone: Ustawienia, Powiadomienia, Piec CO lub Boiler, Zezwalaj na powiadomienia. Wyłącz też oszczędzanie baterii dla tej aplikacji, wtedy alarmy dochodzą pewniej.
10. **Sprawdź:** dotknij „Pokaż próbne powiadomienie”. Jeśli okna zgody nie widać albo wybrano „Blokuj”, w Chrome dotknij ikony kłódki obok adresu, Ustawienia witryny, Powiadomienia, Zezwalaj.

5.19. Informacje

Przycisk „Informacje” w Ustawieniach otwiera opis systemu, pierwsze użycie, schematy i demo bez wylogowywania. Powrót: „Wróć do systemu”.

5.20. Ustawienia

Ustawienia

Ustawienia ślimaka (tryb AUTO)

Dmuchawa (Tryb AUTO)

Regulator PID

Rozpalanie

Przedmuch

Spaliny (zaawansowane)

Profile

WiFi

Zużycie opału

Społeczność

Czujniki pokojowe

Czujniki temperatury

Wyprzedzanie przy spadaniu

Aktualizacja firmware

Język / Language

Polski

Zainstaluj aplikację

Powiadomienia

Informacje

Wyloguj

Rys. 26. Karta Ustawienia z przełącznikami kart.

Przełączniki pokazują lub ukrywają karty. Domyślnie przy pierwszym logowaniu włączone są: Ustawienia ślimaka, Profile, WiFi, Społeczność, Zużycie opału i Aktualizacja firmware. Wyłączone: Dmuchawa, Regulator PID, Rozpalanie, Przedmuch, Spaliny, Czujniki pokojowe, Czujniki temperatury i Wyprzedzanie.

Twój wybór jest zapamiętywany w przeglądarce. Poniżej: **Język / Language**, **Zainstaluj aplikację**, **Powiadomienia**, **Informacje**, **Wyloguj**.

6. Sterownik z wyświetlaczem: obsługa

Ekran ma układ poziomy 480×320 i działa dotykciem. Ekrany poniżej to symulacje zrobione według układu ekranów sterownika.

6.1. Ekran główny

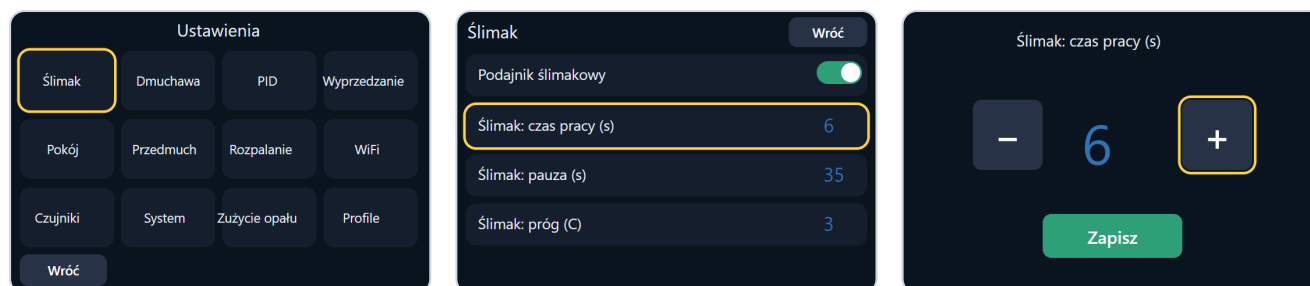


Rys. 27. Ekran główny: kocioł na ekogroszek (Uruchom) i na pellet (Rozpalanie, Wygaszanie).

- **Nagłówek:** nazwa, napis „WiFi” albo „TRYB AP” (praca w sieci „Boiler”) i **plakietka stanu** (WYŁĄCZONY, PRACUJE, ALARM, AWARYJNY STOP). Dotknięcie plakietki pokazuje powód alarmu lub stanu. Przy peliecie plakietka pokazuje też fazę (Napełnianie, Rozpalanie, Stabilizacja, Wygaszanie, Przedmuch), a przy ekogroszku „Podawanie paliwa” i „Rozpal piec”.
- **Kafelek Piec:** temperatura i temperatura zadana. **Dotknij**, aby zmienić zadaną (40 do 90 °C).
- **Kafelek Woda:** temperatura wody użytkowej. **Dotknij**, aby zmienić zadaną (30 do 60 °C).
- **Kafelek Ślimak** (jeśli jest podajnik): temperatura podajnika. W trybie MANUAL kafelek jest przyciskiem WŁ/WYŁ ślimaka.
- **Kafelek Spaliny** (jeśli jest czujnik spalin).
- **Kafelek Dmuchawa:** pierścień pokazuje moc. W trybie MANUAL dotknij, aby ustawić moc.
- **Uruchom / Stop** (ekogroszek, sama dmuchawa) albo **Rozpalanie / Wygaszanie** (pellet).
- **AUTO / MANUAL:** przełącza tryb.
- **„...”:** otwiera Ustawienia.
- **Tryb tylko CWU:** przełącznik na dole. Wyłącza pompę obiegu grzejników.

Przy ekogroszku przycisk **Uruchom** rozpoczyna rozpalanie (opis w punkcie 5.9). Plakietka pokazuje najpierw „Podawanie paliwa”, a potem „Rozpal piec”: wtedy sam rozpalasz opał, a sterownik utrzymuje słaby nadmuch i czeka na ogień.

6.2. Ustawienia



Rys. 28. Ustawienia: kafelki kategorii, lista parametrów, zmiana wartości.

Ustawienia to kafelki kategorii. Kafelki „Rozpalanie” i „Rozpalanie pelletu” zależą od rodzaju pieca, a „Zużycie opału” pojawia się tylko przy piecu z podajnikiem. W kategorii dotykasz parametru i zmieniasz go przyciskami – i +, a potem **Zapisz**. Na górze listy bywa przełącznik funkcji.

Kategoria	Zawartość
Ślimak	Przełącznik „Podajnik ślimakowy”; czas pracy, pauza, próg
Dmuchawa	Przełącznik „Odcinaj 0% przed zadaną”; maks. moc AUTO, 0% przed zadaną
PID	Kp, Ki, Kd, próbkowanie, zadana spalin; Autotuning PID i „Przerwij autotuning”
Wyprzedzanie	Przełącznik; okno i moc
Pokój	Przełącznik „Regulacja wg pokoju”; temp. zadana pokoju, maks. temp. pieca; stan termostatu (Połączony, Brak połączenia, Połączony bez czujnika)
Przedmuch	Przełącznik; co ile minut pracy, czas, moc dmuchawy
Rozpalanie	Ekogroszek i sama dmuchawa: dawka rozpałkowa, max czas rozpalania, próg spalin
Rozpalanie pelletu	Tylko kocioł na pellet: 11 parametrów (porcja startowa i przy powtórce, max czas zapalarki, obserwacja po zapalarkie, stabilizacja, moc dmuchawy w czterech fazach, wzrost spalin uznawany za płomień, max czas wygaszania)
Zużycie opału	Tylko kocioł z podajnikiem. Przełącznik „Liczy statystyki opału”. Kalibracja: ilość dosypanego opału, „Dosypałem opał (start kalibracji)”, „Opał doszedł do znaku”, „Anuluj kalibrację”. Statystyki: gramy na sekundę pracy ślimaka, dziś, wczoraj, sezon, czas pracy i liczba załączeń ślimaka; „Zakończ sezon” i „Skalibruj ponownie”
WiFi	Skanowanie sieci, wybór sieci, hasło na klawiaturze; stan: Połączono, Tryb AP (Boiler), Brak sieci
Czujniki	Skan magistrali; dotknij czujnik, aby przypisać rolę („Przypisz jako”)
System	Aktualizacja sterownika (OTA), język, aktualizacja termostatu (OTA), ustawienia fabryczne. Ekrany: „Wygaszanie ekranu” (włącznik, domyślnie włączone), „Czas wygaszania” (1 do 120 min, domyślnie 10) i „Obrót ekranu o 180 st.” (domyślnie włączony, zmiana restartuje urządzenie)
Profile	Wybór, edycja (kreator), dodawanie profilu

Zakresy i wartości domyślne parametrów są takie same jak na stronie (rozdział 5). Zmiana języka w System zmienia język całego urządzenia. **Ustawienia fabryczne** wymagają zatrzymanego pieca i usuwają WiFi,

profile i ustawienia.

6.3. Aktualizacja i inne

Aktualizacja: Ustawienia, System, „Aktualizuj firmware (OTA)”. Piec musi być zatrzymany. Po pobraniu (30 do 60 s) sterownik się restartuje. Termostat aktualizujesz tam samym menu („Aktualizuj termostat”). Ekran pokazuje postęp.

7. Termostat pokojowy: obsługa

7.1. Budowa

Termostat to panel dotykowy z ekranem 480×320, własnym **czujnikiem temperatury pokoju** (DS18B20) i jednym **przyciskiem** z diodą. Zasilasz go wedle opisu urządzenia. Zainstaluj go w miejscu reprezentatywnym dla temperatury w pomieszczeniu: nie przy oknie, grzejniku ani w słońcu.

Przycisk: krótkie kliknięcie włącza lub zatrzymuje piec (START/STOP). Przytrzymanie 3 s przełącza AUTO i MANUAL. Dotknięcie budzi ekran.

Dioda: niebieska: piec nie pracuje. Zielona: piec pracuje w AUTO. Żółta: piec pracuje w MANUAL. Czerwona miga: alarm.

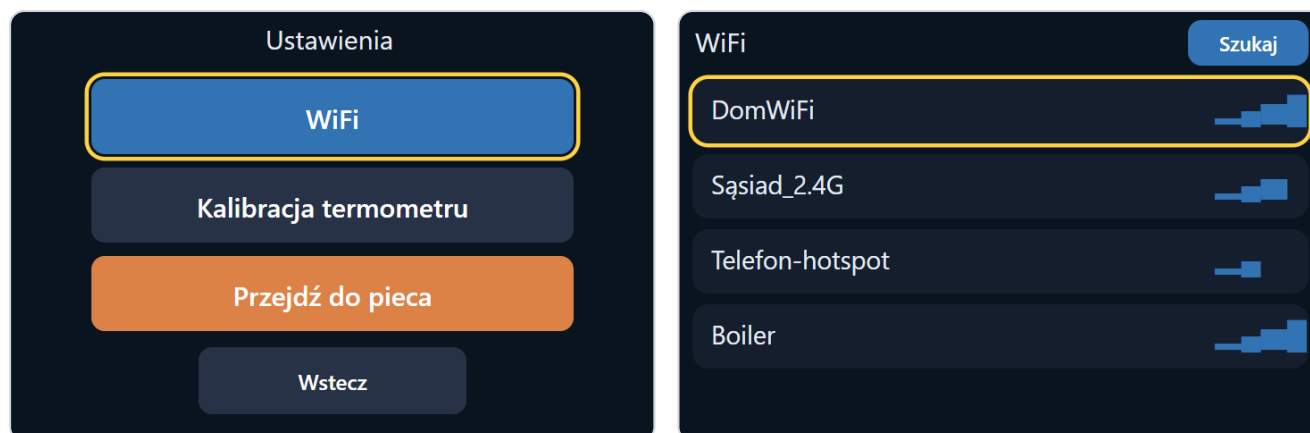
7.2. Ekran pokoju



Rys. 29. Ekran pokoju: temperatura, zadana, regulacja wg pokoju, temperatury pieca.

- **Napis „Termostat” i plakietka połączenia** w prawym górnym rogu: **Brak WiFi** (czerwona), **Brak łączności z piecem** (czerwona), **Piec: przez AP** (bursztynowa: połączenie przez sieć „Boiler”), **Piec: połączono** (zielona). Dotknięcie czerwonej plakietki otwiera ustawienia WiFi.
- **Pokój:** temperatura w pokoju (duża liczba) i stan: „Piec pracuje”, „Piec wyłączony” albo „Brak czujnika temperatury”. **Dotknij temperatury**, aby skalibrować czujnik: wpisz rzeczywistą temperaturę w pokoju (zmierzoną innym termometrem), a termostat zapamięta korektę.
- **Zadana:** temperatura zadana w pokoju. Przyciski + i – zmieniają ją, a wartość wysyłana jest do pieca po 0,8 s od ostatniego dotknięcia.
- **Alarm:** gdy sterownik ma alarm albo ostrzeżenie, kafelek „Zadana” zamienia się w duży czerwony **ALARM** albo bursztynowe **UWAGA**. Dotknij, aby zobaczyć opis i co zrobić.
- **Regulacja wg pokoju:** przełącznik. Gdy jest włączony, piec dostosowuje swoją temperaturę do pokoju (punkt 5.11).
- **Piec / Woda:** bieżące temperatury pieca i wody użytkowej.
- **Ustawienia:** otwiera menu.

7.3. Menu Ustawienia



Rys. 30. Menu Ustawienia i lista sieci WiFi (symulacja).

- **WiFi:** wybór sieci i hasło na klawiaturze ekranowej. Gdy termostat jest połączony z siecią „Boiler”, wpisana sieć zapisuje się także w sterowniku (sterownik musi ją widzieć, inaczej pojawia się błąd). „Zapomnij sieć” usuwa zapisaną sieć.
- **Kalibracja termometru:** jak wyżej (można też dotknąć temperatury pokoju).
- **Przejdź do pieca:** panel pieca podobny do ekranu sterownika (rozdział 6). Zmieniasz z niego **ustawienia pieca** (ślimak, dmuchawa, PID, wyprzedzanie, pokój, przedmuch, WiFi, system, profile), uruchamiasz i zatrzymujesz go, oglądasz jego pracę i alarmy. Jest tam też kafelek **Czujniki:** termostat zleca sterownikowi skan czujników temperatury i przypisanie ich ról (woda kotła, woda użytkowa, podajnik). Dla pieca na pellet jest kafelek **Rozpalanie pelletu** (11 parametrów), a dla pieca z podajnikiem **Zużycie opału** (statystyki i kalibracja), takie same jak na ekranie sterownika. Dla ekogroszku i samej dmuchawy jest kafelek **Rozpalanie** (dawka rozpałkowa, max czas rozpalania, próg spalin). W Ustawieniach, System znajdziesz ustawienia **ekranu termostatu:** wygaszanie ekranu (włącznik i czas w minutach) oraz obrót ekranu o 180 stopni.
- **Wstecz.**

7.4. Jak termostat łączy się z piecem

Termostat szuka pieca w kolejności:

1. Gdy nie ma zapisanej sieci albo jej nie widać, a sieć „Boiler” jest w zasięgu: termostat **od razu łączy się z siecią „Boiler”** i pobiera z niej dane domowej sieci, jeśli sterownik już je ma.
2. Gdy jest zapisana sieć domowa: łączy się z nią i **sam znajduje piec w sieci** (nazwa boiler.local).
3. Gdy domowa sieć zawiedzie: wraca do sieci „Boiler”.
4. Gdy zupełnie nic: **Bluetooth**. Piec może sparować termostat i wpisać mu dane sieci.

Sieć WiFi wpisana na termostacie zapisuje się też w sterowniku, jeśli termostat jest wtedy połączony z siecią „Boiler”.

Temperatura pokoju jest przesyłana do pieca, który na jej podstawie steruje (punkt 5.11). Termostat aktualizuje się z serwera (OTA) i pokazuje postęp na ekranie.

8. Alarmy i ostrzeżenia

Komunikat	Przyczyna	Co robi sterownik	Co zrobić
Przegrzanie wody (90 °C i więcej)	Za gorąca woda w kotle	Dmuchawa i podajnik wyłączone, pompy pracują	Poczekaj, aż woda spadnie poniżej 80 °C, sprawdź instalację (odbiór ciepła, zawory, pompy). Piec uruchom ręcznie
Utrata czujnika wody kotła	Uszkodzony lub odłączony czujnik	Piec zatrzymany, pompy mogą pracować	Wymień lub podłącz czujnik. Sterownik wróci do normalnej pracy
Spaliny zbyt gorące (250 °C i więcej)	Zbyt mocne palenie	Piec zatrzymany, pompy pracują	Sprawdź ciąg, dmuchawę i ustawienia, poczekaj na ostygnięcie
Ślimak zbyt gorący (60 °C i więcej)	Cofanie żaru, zbyt gorący podajnik	Alarm	Sprawdź palenisko i podajnik (rozdział 2, punkt 8). Alarm ustępuje poniżej 50 °C
Awaryjny stop podajnika	Zagrożenie wykryte przy podajniku	Podajnik zatrzymany	Sprawdź podajnik, zraszacz i palenisko, zanim ruszysz ponownie
Błąd czujnika: woda kotła, woda użytkowa, podajnik, spaliny	Uszkodzony lub odłączony czujnik	Piec zatrzymany. Osobny alarm dla każdego czujnika	Wymień lub podłącz czujnik. Jeśli go nie masz, wyłącz go w kreatorze
Rozpalanie pelletu nieudane	Brak zapłonu	Komunikat z przyczyną, piec nie startuje dalej	Sprawdź zapalarkę, pellet, dmuchawę, parametry rozpalania
Ostrzeżenie: temperatura wody nie rośnie	Mimo pracy temperatura nie rośnie	Piec pracuje	Dosyp opału, sprawdź ogień
Ostrzeżenie: brak czujnika pokojowego	Regulacja według pokoju bez czujnika	Piec pracuje	Sprawdź termostat i czujnik
Ostrzeżenie: częste awaryjne restarty	Problem z zasilaniem lub płytką	Piec pracuje	Sprawdź zasilanie, skontaktuj się z instalatorem
Ostrzeżenie: piec uruchomił się sam po zaniku zasilania	Wrócił prąd	Piec wznowił pracę	Sprawdź piec. Ostrzeżenie możesz skasować

Ostrzeżenia nie zatrzymują pieca i można je skasować w oknie powiadomień. Alarmy ustępują po usunięciu przyczyny.

9. Rozwiązywanie problemów

Problem	Co sprawdzić
Nie widzę sieci „Boiler”	Sterownik musi być włączony i bez zapisanej sieci (albo po „Zapomnij sieć”). Odczekaj minutę. Sprawdź zasilanie
Kreator nie otwiera się w telefonie	Wybierz w menu przeglądarki „Użyj tej sieci w zwykły sposób” albo otwórz w Chrome http://192.168.4.1/full
Strona się nie otwiera po wpisaniu adresu (a link działa)	Najczęściej telefon jest jeszcze połączony z siecią „Boiler”, która nie ma internetu. Przełącz telefon na swoje domowe WiFi albo wyłącz WiFi i użyj danych komórkowych. Wpisz dokładnie <code>fireheatlink.pages.dev</code> (bez „www”, bez „.com”). Adres możesz też skopiować z ekranu sterownika (Ustawienia, System) albo zeskanować z linku
Nie mogę się zalogować	Sprawdź login, hasło i numer urządzenia (małe litery, bez spacji). Sterownik musi być połączony z WiFi i internetem
Termostat „Brak łączności z piecem”	Piec musi być włączony i w tej samej sieci albo w zasięgu sieci „Boiler”. Sprawdź WiFi termostatu (Ustawienia, WiFi)
Termostat nie przyjmuje sieci WiFi (błąd)	Sterownik nie widzi tej sieci (jest poza jego zasięgiem). Wybierz sieć widoczną dla obu urządzeń albo przenieś sterownik bliżej routera
Alarm czujnika po włączeniu	Czujnik uszkodzony, odłączony albo niepotrzebny. W kreatorze wyłącz czujniki, których nie masz (np. bojler)
Pompa pracuje po zatrzymaniu pieca	Zwykle: wygaszanie pelletu (do 32 °C), alarm przegrzania lub gorących spalin, albo utrata czujnika po niedawnej pracy. Sprawdź alarmy w oknie powiadomień
Rozpalanie pelletu nie udaje się	Zwiększ porcję startową, sprawdź zapalarkę i czujnik spalin, wydłuż obserwację
Dmuchawa „buja się”	Uruchom autotuning PID albo zmniejsz Kp (punkt 5.6)
Nie dochodzą powiadomienia	Sprawdź subskrypcję w ntfy (kod z okna powiadomień) i wyślij próbne powiadomienie
Strona w aplikacji nie aktualizuje się	Zamknij i otwórz aplikację. Aplikacja aktualizuje się sama przy kolejnym otwarciu z internetem
Chcę wrócić do ustawień fabrycznych	Przytrzymaj przycisk na sterowniku 30 s albo Ustawienia, System, Ustawienia fabryczne (piec zatrzymany). Wymaga ponownej konfiguracji

10. Aktualizacje i bezpieczeństwo danych

- **Aktualizacja** jednym przyciskiem, szyfrowana. Jeśli nowa wersja nie uruchomi się, urządzenie samo wraca do poprzedniej.
- **Połączenia z serwerem są szyfrowane**, a konta rozdzielone: każdy użytkownik widzi tylko swój piec.
- **Dane dostępne** (numer urządzenia, login, hasło, kod powiadomień) są tajne. Nie udostępniaj ich.
- W seryjnych egzemplarzach pamięć sterownika może być szyfrowana: program i hasła skopiowane z płytki są wtedy bezużyteczne.
- Sieć „Boiler” służy tylko do konfiguracji. Po połączeniu z domowym WiFi sterownik jej nie potrzebuje.

11. Dane dostępne i notatki instalatora

Numer urządzenia	
Login	
Hasło	
Hasło sieci „Boiler”	
Rodzaj pieca	
Data montażu	
Instalator (kontakt)	