

Návod: QA Řízení dvoustupňového kotle

Dvoustupňové řízení kondenzačního kotle podle stavu termostatů — spíná 1. stupeň (běžné vytápění) nebo 2. stupeň (zátop) podle rozdílu měřené a požadované teploty v pokojích a hlídá teploty kotle.

Úvod

QA Řízení dvoustupňového kotle pracuje jako prostředník mezi termostaty v pokojích a dvoustupňovým kondenzačním kotlem. Aplikace si na základě výběru sekcí a pokojů sama vyhledá relevantní termostaty, pravidelně vyhodnocuje rozdíl mezi měřenou a požadovanou teplotou v každé místnosti a podle nastavené hystereze sepne digitální výstup pro 1. nebo 2. stupeň kotle.

Aplikace umí:

- spínání 1. stupně (vytápění) a 2. stupně (zátop) podle rozdílu měřené a požadované teploty,
- filtraci malých pokojů, které osamocené neaktivují zátop (zabrání přehřátí kotle),
- vnucení 1. stupně místo 2. stupně, pokud je teplota vratu i venkovní teplota nad nastaveným limitem (vyšší účinnost kondenzačního kotle),
- alarmové notifikace při příliš nízké teplotě výstupu kotle (kotel netopí přes povel),
- spolupráci s globálním režimem klimatu (zima / přechodné období / léto),
- reakci na ruční změnu termostatu — povel pro vytápění je vystaven i mimo časový program.

Aplikace spolupracuje s Mervis SCADA pro vizualizaci a s dalšími QA aplikacemi řady Energy Management — pro spotové ceny, sdílení energií, řízení wallboxy, ohřev TUV a další.

Předcházející a navazující aplikace

Předcházející aplikace

Povinně:

- **Termostaty / servopohony** v ovládaných místnostech, integrované v jednotce.
- **Teplotní čidla** pro měření teploty výstupu a vratu kotle a venkovní teploty.

Volitelně:

- **QA Globální Režim klimatu** — pro řízení podle topné sezóny (zima / přechodné období / léto).

Navazující aplikace

Aplikace je z hlediska řízení kotle koncová — ovládané digitální výstupy spínají kotel přímo.

- **Digitální výstupy** v jednotce pro spínání 1. a 2. stupně kotle.

Instalace a prvotní nastavení QA

Instalace

Aplikaci zakoupíte v e-shopu Smart Home and Energy (<https://eshop.smarthomeenergy.cz>). Po nákupu obdržíte e-mailem odkaz na aktivační formulář, ve kterém zvolíte jeden ze dvou způsobů instalace:

- **Instalace pomocí Instalační aplikace SHE (doporučeno)** – v aktivačním formuláři obdržíte odkaz na stažení Instalační aplikace. Tu nainstalujete do jednotky a ta poté sama stáhne a nainstaluje zakoupené licence. Zajišťuje automatické aktualizace všech aplikací a snadnou správu licencí. (vyžaduje přihlašovací údaje „superuser“ k jednotce). Podrobnosti viz samostatný návod „Instalační aplikace“.
- **Samostatný instalační soubor** – v aktivačním formuláři obdržíte odkazy na stažení zakryptovaného souboru `*.fqax` vázaného na zadané S/N jednotky. Soubor ručně nainstalujete do jednotky dle návodu výrobce jednotky (přihlášení jako „superuser“). Tato varianta neumožňuje automatické aktualizace.

Po úspěšné instalaci se na ploše jednotky v sekci **Klima** zobrazí dvě karty aplikace – hlavní dlaždice **Řízení kotle** (přehled stavu a volba režimu) a **Instalace** (konfigurace).

Podmínky funkce

- Řídící jednotka Fibaro HC3 / HC3L nebo Yubii Home / Home Center 3 Lite.
- V ovládaných místnostech jsou nainstalované **termostaty / servopohony**.
- Pro pokročilé logiky (vnucení 1. stupně a alarmy) jsou v jednotce dostupná **teplotní čidla** výstupu kotle, vratu kotle a venkovní teploty.
- V jednotce jsou dostupné **digitální výstupy** pro spínání 1. a 2. stupně kotle.
- Uživatelé, kterým mají být zaslány alarmové notifikace, **mají platný přístup do jednotky**, aby se zobrazili v nabídce adresáta.

Zobrazení ovládací karty aplikace

Kartu aplikace ve webovém prohlížeči zobrazíte pomocí kurzoru na dlaždici aplikace – v pravém horním rohu dlaždice kliknete na symbol **oka**. Otevře se detail karty s aktuálním stavem a nastavením.

Uživatelské nastavení

Aplikace má na ploše dvě karty: hlavní dlaždice **Řízení kotle** (přehled stavu a volba provozního režimu) a kartu **Instalace** (veškerá konfigurace v jednom listu rozděleném do sekcí).

Postup prvotního nastavení

1. **Karta Instalace** – vyberte ovládaná zařízení (sekce, pokoje, klima panely, termostaty, čidla, výstupy), nastavte parametry vnučení 1. stupně, alarmové notifikace a případně doladíte hystereze v sekci Proměnné.
2. **Hlavní dlaždice Řízení kotle** – zvolte provozní režim (typicky **AUTOMATICKY**) a sledujte zobrazený stav.

Karta Řízení kotle

Hlavní dlaždice aplikace. Zobrazuje aktuální stav řízení a umožňuje volbu provozního režimu.

Zobrazované hodnoty:

- **Globální Režim klimatu** – aktuální stav z aplikace QA Globální Režim klimatu (zima / přechodné období / léto). Pokud QA není nainstalována nebo nekomunikuje, zobrazí se *Chyba!!!*.
- **Teplota kotel výstup / vrat / venkovní** – aktuální měřené teploty z přiřazených čidel.
- **Kotel výstup stav Útlum / Zátop** – aktuální stav digitálních výstupů 1. a 2. stupně kotle.
- **Povel kotel** – aktuální povel aplikace pro kotel (Vypnuto / Útlum / Zátop).
- **Vytápěné pokoje a termostaty** – seznam aktuálně vybraných pokojů a termostatů s požadavkem na teplo.

Volba provozního režimu:

- **AUTOMATICKY** – aplikace si sama vyhodnocuje stav termostatů a spíná 1. nebo 2. stupeň. Standardní provozní režim.
- **VYPNUTO** – řízení kotle je deaktivováno, žádný povel se nevystavuje.
- **RUČNĚ-ÚTLUM** – vynucené trvalé sepnutí 1. stupně bez ohledu na stav termostatů. Pro servisní účely.
- **RUČNĚ-ZÁTOP** – vynucené trvalé sepnutí 2. stupně bez ohledu na stav termostatů. Pro servisní účely.

Karta Instalace

Karta obsahuje veškerou konfiguraci aplikace. Po každé změně potvrďte tlačítkem **ULOŽIT**.

⚠ Upozornění: Při ukládání nastavení vždy vyčkejte, dokud se Run status nezmění na Running. Tlačítko ULOŽIT nepoužívejte dříve.

Nastavení zařízení

Sekce slouží k výběru zařízení, která má aplikace sledovat a ovládat:

- **Sekce / Pokoje / Klima panely / Termostaty** – kaskádový výběr ovládaných zón. Aplikace si na základě výběru sama vyhledá termostaty a začne sledovat rozdíl měřené a požadované teploty v každé místnosti. Nabízejí se pouze termostaty z vybraných sekcí a pokojů.
- **Teplota kotel výstup** – teplotní čidlo pro měření teploty výstupu (topné) vody z kotle. Slouží pro alarm při poruše kotle.
- **Teplota kotel vrat** – teplotní čidlo pro měření teploty vratné vody do kotle. Slouží pro vnučení 1. stupně (kondenzační provoz).
- **Spínač kotel útlum** – digitální výstup pro povel 1. stupně (běžné dotopení).
- **Spínač kotel zátop** – digitální výstup pro povel 2. stupně (rychlý zátop).

Vnučení 1. stupně

Sekce omezuje aktivaci 2. stupně tam, kde by byl neefektivní nebo by vedl k přetopení:

- **Malé pokoje** – výběr pokojů, ve kterých je topný systém malý a aplikace v nich osamocené neaktivuje 2. stupeň zátopu.
- **Teplota kotel vrat Max** – maximální teplota vratu do kotle. Pokud je teplota vratu vyšší než tato hodnota a zároveň je venkovní teplota vyšší než hodnota *Teplota venkovní Min*, aplikace 2. stupeň zakáže a vnutí 1. stupeň. Tím udrží kotel v kondenzačním pásmu.

- **Teplota venkovní Min** – venkovní teplotní limit pro povolení 2. stupně. Pod touto hodnotou se 2. stupeň povoluje vždy (i při teplém vratu).

Nastavení notifikací

Sekce řídí alarmové notifikace, které aplikace odesílá při podezření na poruchu kotle:

- **Teplota kotel Min Alarm** – minimální očekávaná teplota výstupu kotle. Pokud je naměřená teplota výstupu pod touto hodnotou a zároveň je venkovní teplota nízká, aplikace odešle notifikaci o pravděpodobné poruše kotle.
- **Teplota venkovní povolení alarmu** – venkovní teplotní práh, pod kterým je alarm o nedostatečné teplotě výstupu vyhodnocován. Nad touto teplotou se alarm nespouští (kotel může legitimně netopit).
- **Seznam uživatelů notifikací** – výběr uživatelů jednotky, kterým mají být notifikace zasílány. Uživatel se v nabídce zobrazí pouze tehdy, pokud má platný přístup do jednotky.
- **Perioda notifikací** – interval, po kterém se opakuje notifikace, pokud porucha trvá.

Proměnné

Pokročilé parametry hystereze pro spínání 1. a 2. stupně. Hodnoty jsou ve °C a popisují, o kolik se měřená pokojová teplota musí lišit od požadované, aby aplikace stupeň zapnula nebo vypnula:

- **DifAttOn** *(výchozí 0,6)* – 1. stupeň (útlum) **zapne**, pokud měřená teplota klesne pod požadovanou o tuto hodnotu.
- **DifAttOff** *(výchozí 0,4)* – 1. stupeň **vypne**, pokud měřená teplota stoupne na úroveň požadovaná minus DifAttOff.
- **DifFullOn** *(výchozí 0,8)* – 2. stupeň (zátop) **zapne**, pokud měřená teplota klesne pod požadovanou o tuto hodnotu.
- **DifFullOff** *(výchozí 0,6)* – 2. stupeň **vypne**, pokud měřená teplota stoupne na úroveň požadovaná minus DifFullOff.
- **TTSPushDeviceID** – ID zařízení pro hlasové oznámení (text-to-speech), pokud je v jednotce nainstalováno. Pokud TTS zařízení není, parametr se ignoruje.

Poznámky

- Aplikace pracuje přímo s termostaty, takže povel pro vytápění reaguje i na **ruční** změnu termostatu (mimo časový program).
- Vnucení 1. stupně místo 2. stupně je aktivní jen při kombinaci teplého vratu a vyšší venkovní teploty – při skutečném zatopeném domě (nízká venkovní teplota) se 2. stupeň povoluje vždy.
- Filtrace malých pokojů zabraňuje přetopení místností s rychlou tepelnou odezvou (např. WC) – pokud o zátop žádá pouze malý pokoj, aplikace zůstane na 1. stupni.