

Návod: QA Režim TUV

Automatické nastavení režimů ohřevu teplé vody podle časového programu pro více zdrojů ohřevu s chytrým výběrem zdroje dle ročního režimu.

Úvod

QA Režim TUV je inteligentní aplikace pro řízení ohřevu teplé vody z více zdrojů tepla – solárních kolektorů, fotovoltaiky, elektřiny ze sítě, plynového kotle nebo tepelného čerpadla. Aplikace automaticky vybírá nejúspornější dostupný zdroj podle časového programu, ročního topného režimu, předpovědi počasí a předpokládaného denního osvitu.

Uživatel zadává v časovém plánu pouze požadovanou prioritu ohřevu (režim komfortu a typ levné/nutné energie); konkrétní zdroj a jeho výkon vybere aplikace sama. Aplikace dále podporuje režim Dovolena, ruční režim, jednorázový komfortní dohřev a spolupráci s globálním řízením profilů a klimatu.

V jednom regulátoru lze provozovat více nezávislých skupin ohřevu teplé vody. Jedna skupina může ovládat i více fyzických spotřebičů (např. dva bojler se shodným číslem skupiny v jejich QA).

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

Volitelně (rozšiřují funkčnost):

- **QA Globální režim klimatu** – předává roční topný režim (zima / přechodné období / léto), podle něhož aplikace mění aktivní zdroje.
- **QA Řízení profilů** – sdílí nastavení režimu Dovolena (počet dnů, návrat k běžnému provozu).
- **QA Předpověď počasí** – poskytuje předpověď osvitů a venkovní teploty pro automatický výběr priority Solár / PV.
- **QA Přítomnost osob** – předává stav přítomnosti pro chování v režimu „Uživatel doma“.

Aplikace funguje i bez těchto předcházejících QA, příslušné automatiky se však bez nich neuplatní.

Navazující aplikace

Výstupy QA Režim TUV (Solár, PV, Elektro, Kotel, Tepelné čerpadlo) slouží jako vstup pro následující QA, které zajišťují vlastní fyzické řízení spotřebičů. Vazba je daná **shodným číslem skupiny** – jeden QA Režim TUV ve „Skupině 1“ může řídit všechny navazující QA, které mají také nastavenou Skupinu 1.

- **QA Bojler TUV**
- **QA Řízení dvoustupňového kotle**
- **QA Tepelné čerpadlo**

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 gateway v sekci **Teplá voda** → **Režim Teplá voda** zobrazí sada dlaždic patřících k aplikaci: rychlé akce „Jednorázově“, „Auto“ a „Vypnuto“, dále „TUV“, „Režim TUV“, „Řízení“, „Časový program“, „Nastavení vlastností“ a „Instalace“.

Podmínky funkce

- V jednotce je nainstalován hardware pro spínání zvolených zdrojů – modul EX01PV, Shelly Dimmer nebo jiné podporované zařízení a snímač teploty TUV.
- Pro automatický výběr priority Solár / PV podle počasí je v jednotce nainstalována QA Předpověď počasí (případně QA Předpověď osvit).
- Pro spolupráci s ročními topnými režimy je nainstalována QA Globální režim klimatu.
- Pro režim Dovolená synchronizovaný s ostatními aplikacemi je nainstalována QA Řízení profilů.
- Pro režim „Uživatel doma“ je nainstalována QA Přítomnost osob.
- Uživatelé, kterým mají být zasílány alarmové notifikace, mají platný přístup do jednotky, aby se zobrazili v nabídce adresáta.

Zobrazení ovládací karty aplikace

Karta aplikace s veškerým ovládáním se zobrazí tak, že na ploše najedete kurzorem na příslušnou dlaždici (např. „Režim TUV“ nebo „Řízení“) a v pravém horním rohu dlaždice kliknete na symbol oka. Otevře se detail aplikace s aktuálním stavem a nastavením.

Upozornění: Ne všechny karty a dlaždice se zobrazují všem uživatelům. Rozsah zobrazení si každý uživatel upraví sám na kartě Nastavení Zobrazení (aplikace sheViewControl) – úrovně **STRUČNĚ**, **ROZŠÍŘ** (rozšířené) a **ADMIN**. Pokud popsanou kartu nevidíte, zkontrolujte nastavení na této kartě.

Uživatelské nastavení

Aplikace se ovládá z dlaždic dostupných v sekci **Teplá voda** → **Režim Teplá voda**:

- **Jednorázově / Auto / Vypnuto** – rychlé akce pro přepnutí provozního režimu přímo z plochy. Pod každou dlaždici je text se stavem akce (např. **Vypnuto**).
- **TUV** – přehledový indikátor s aktuální teplotou TUV.
- **Režim TUV** – přehledová dlaždice s aktuálním stavem a tlačítka pro ovládání provozního režimu.
- **Řízení** – hlavní ovládací karta (provozní režim, priorita, výstupy, režimy Dovolená a Uživatel doma).
- **Časový program** – nastavení požadované priority pro jednotlivé denní periody v týdnu.
- **Nastavení vlastností** – nastavení predikce intenzity osvitů, koeficientů Solár / PV, alarmů a notifikací.
- **Instalace** – konfigurace skupiny ohřevu, výběru zdrojů a hardwarového zapojení.

Postup prvotního nastavení

Po nainstalování aplikace doporučujeme následující průběh konfigurace:

1. **Karta „Instalace“** – zvolte skupinu ohřevu, fyzické zdroje, hardwarové moduly a snímač teploty. Tento krok je nutné dokončit jako první, protože sada sekcí a tlačítek na ostatních kartách („Řízení“, „Časový program“, „Nastavení vlastností“) se mění podle voleb v Instalaci.
2. **Karta „Nastavení vlastností“** – zkontrolujte přednastavené koeficienty pro Solár / PV a nastavte teplotní limity a notifikace.
3. **Karta „Časový program“** – nastavte priority ohřevu pro jednotlivé denní periody v týdnu.
4. **Karta „Řízení“** – zvolte provozní režim (AUTOMATICKY / RUČNĚ / DOVOLENÁ) a případné chování pro režim Dovolená a Uživatel doma.

Tento návod popisuje všechny možnosti, které mohou v UI nastat – konkrétní instalace zobrazí pouze jejich podmnožinu odpovídající zvoleným zdrojům a hardwaru.

Poznámka: Pokud některé tlačítko nebo sekci popsanou v tomto návodu na své obrazovce nevidíte, není to chyba aplikace. Aplikace zobrazuje pouze prvky, které mají smysl pro vaši konkrétní instalaci – například tlačítko **JEDNORÁZOVĚ** se objeví, až je v Instalaci zvolen některý ze základních (nutných) zdrojů ohřevu (Elektřina, Plynový kotel nebo Tepelné čerpadlo); tlačítka **SOLÁR / PV** v Nastavení Priority se zobrazí podle zvoleného typu levného ohřevu; sekce **Nastavení Solár / Nastavení PV** v Nastavení vlastností se zobrazí pouze, když je odpovídající zdroj v Instalaci zaškrtnutý.

Dlaždice rychlých akcí (Jednorázově / Auto / Vypnuto)

Tři dlaždice na začátku sekce slouží jako zkratka pro přepnutí provozního režimu přímo z plochy, bez nutnosti otvírat kartu Řízení:

- **Jednorázově** – spustí jednorázový dohřev na komfortní teplotu.
- **Auto** – přepne aplikaci do automatického režimu.
- **Vypnuto** – vypne ohřev (ekvivalent „RUČNĚ VYP“).

Pod každou dlaždici je text se stavem akce (**Vypnuto** = akce neaktivní).

Dlaždice „TUV“

Přehledový indikátor s aktuální teplotou TUV ze zvoleného snímače (např. 57,7 °C). Slouží jako rychlý vizuální údaj o stavu nádrže přímo na ploše.

Dlaždice „Režim TUV“

Dlaždice slouží jako rychlý přehled stavu skupiny ohřevu a obsahuje:

- **Režim** – ikona aktuálního provozního režimu. V chybovém stavu (např. nedostupný snímač teploty) je zobrazen červený křížek.
- **Priorita** – ikony aktuálně použité priority (např. KOMF u solárního panelu / sítě). Při chybě nebo vypnutém ohřevu se zobrazí ---.
- **Aktuální teplota TUV** – teplota měřená na zvoleném snímači (např. 59,1 °C); při chybě snímače ---°C.
- **Výstup** – stav jednotlivých zdrojů ohřevu na samostatných řádcích (např. VYPNUTO u všech čtyř zdrojů).

Pod přehledem jsou ovládací tlačítka pro změnu provozního režimu: **JEDNORÁZOVĚ**, **AUTOMATICKY**, **RUČNĚ VYP**, **DOVOLENÁ**. Pole **Půlnoci dovolené** s počtem dnů (a tlačítka - / +) se nachází nad tlačítkem DOVOLENÁ.

Karta „Řízení“

Karta sdružuje veškeré ovládací prvky pro běžný provoz skupiny.

Režim řízení

V horní části karty se zobrazují aktuální stavy:

- **Režim** – aktuální provozní režim aplikace, např. **AUTO-ZAPNUTO**. V chybovém stavu (např. nedostupný snímač teploty) se zobrazí **CHYBA|Chyba měřené teploty**.
- **Priorita** – aktuálně vyhodnocená priorita ohřevu, např. **AUTO-VYPNUTO** nebo **AUTO-PV~KOMFORT**. V automatickém režimu má prefix **AUTO-** a obsahuje režim zvolený podle časového programu, ročního režimu a předpovědi počasí.

Výstupy

Pro každý zdroj zvolený v Instalaci se zobrazí jeden řádek se třemi údaji – název zdroje, aktivita a aktuální stav výstupu:

- **Název zdroje** – Solár, PV, Elektro, Kotel, Tepelné čerpadlo.
- **Aktivita** – informace, kdy je zdroj aktivní (např. **Celoročně:Aktivní**); pokud zdroj nemá platnou konfiguraci, zobrazí se - --.
- **Stav výstupu** – VYPNUTO, EKO, NORMAL, KOMFORT nebo MAX.

Příklad: Solár Celoročně:Aktivní VYPNUTO.

Stavové údaje

Pod sekci Výstupy je řada informačních polí, která dávají kontext rozhodování aplikace:

- **Teplota výstup** – aktuální teplota TUV ze zvoleného snímače.
- **Přítomnost** – stav z QA Přítomnost osob (např. **Doma**).
- **Roční režim klimatu** – z QA Globální režim klimatu (Zima / Přejíždě / Léto).
- **Svítání / Západ / Denní doba** – časy východu, západu a aktuální fáze dne (např. **05:36 | 20:05 | Den**).
- **Počasí** – data z QA Předpověď počasí (intenzita osvětlení ve W/m² a venkovní teplota).

Tlačítka provozních režimů

- **JEDNORÁZOVĚ** – jednorázový dohřev na komfortní teplotu nejlépe dostupným zdrojem; po dosažení komfortní teploty se aplikace vrací do předchozího režimu. Tlačítko se zobrazuje, pokud je v Instalaci zvolen alespoň jeden základní (nutný) zdroj ohřevu (Elektřina, Plynový kotel nebo Tepelné čerpadlo).
- **AUTOMATICKY** – aplikace volí prioritu a zdroj sama podle časového programu, ročního režimu a předpovědi počasí. Doporučený běžný režim.
- **RUČNĚ VYP** – trvale vypne ohřev.
- **DOVOLENÁ** – aktivuje režim Dovolena. Pole **Půlnoci dovolené** určuje počet dnů dovolené (zobrazuje se např. jako **7**); mění se tlačítka - / +. Pokud je v jednotce instalována QA Řízení profilů, sdílí aplikace počet dnů dovolené s ní.

Nastavení Priority

Sekce řídí, odkud aplikace bere prioritu:

- **Časový program** – informativní pole s aktuálně platnou prioritou z časového plánu (např. **SOLÁR+PV**).
- **AUTO** – aplikace používá prioritu z časového programu.
- **RUČNĚ** – aplikace používá ručně zvolenou prioritu z následující sekce.

Nastavení Priority RUČNĚ

Volba priority pro ruční režim. Tlačítka kombinují režim levného ohřevu (Solár / PV) a režim nutného ohřevu:

- **SOLÁR** – ohřev solárními kolektory. Zobrazuje se při zvolených **Solárních kolektorech** v Instalaci.
- **PV~KOMFORT** – přebytky z fotovoltaiky do komfortní teploty. Zobrazuje se při zvoleném **Ohřevu z přebytků fotovoltaiky** v Instalaci.
- **PV~MAX** – maximální dostupný výkon z PV. Zobrazuje se při zvoleném Ohřevu z přebytků fotovoltaiky **a** zároveň aktivním tlačítku **PV-Max** v sekci „Konfigurace režimů“ na kartě Instalace.
- **EKO / NORMAL / KOMFORT** – režim nutného (placeného) ohřevu. Zobrazují se při zvoleném alespoň jednom základním zdroji (Elektrina / Plynový kotel / Tepelné čerpadlo) v Instalaci.

Tlačítka lze kombinovat; aktivní volby jsou zvýrazněné modrým rámečkem.

Nastavení Režimu Dovolena

Rozbalovací pole **REŽIM DOVOLENÁ** určuje prioritu pro dobu dovolené. Nabídka obsahuje stejné kombinace jako v Časovém programu (např. **VYPNUTO**, **SOLAR**, **EKO**, **PV~KOMFORT**, **EKO+SOLAR+PV~KOMFORT** atd.).

Nastavení Režimu Doma

Rozbalovací pole **REŽIM UŽIVATEL DOMA** určuje chování, když QA Přítomnost osob hlásí stav „Doma“. Hodnoty: **BEZ ZMĚNY**, **EKO**, **NORMAL**, **KOMFORT**. Volba **BEZ ZMĚNY** ponechá běžnou logiku časového programu.

Karta „Časový program“

Časový program určuje pro každý den v týdnu požadovanou prioritu ohřevu pro až čtyři denní periody. Aplikace v automatickém režimu sleduje aktuální čas a prioritou aktuální periody slouží jako vstup pro výběr nejvhodnějšího zdroje.

Struktura dne

- **Předcházející** – informativní zobrazení poslední periody předchozího dne.
- **Perioda 1 – 4** – vždy dvojice „čas začátku“ + „priorita“. Mezi dvěma periodami platí priorita té dřívější.

Postup nastavení

- Vyberte den šipkami < a > v horní části karty.
- U každé periody nastavte hodinu začátku a požadovanou prioritu (šipky vlevo / vpravo procházejí seznam dostupných priorit).
- Tlačítkem **Uložit Den** uložte změny pro vybraný den.
- Pro rychlé rozkopírování dne na další dny použijte **Kopírovat do Prac. dnů**, **Kopírovat do Víkendu** nebo **Kopírovat do Celého týdne**.

Pole **Uložení** signalizuje stav uložení (**Neuloženo** / **Uloženo**). Pole **Stav** ve spodní části zobrazuje aktuální stav komunikace časového programu.

Tlačítko **Aktualizovat** ve spodní části karty slouží pouze ke kontrole — kdykoli si chcete ověřit, jaké hodnoty jsou pro vybraný den skutečně uloženy, klikněte na něj a aktuálně uložené hodnoty se znovu načtou z jednotky.

Přehled priorit

Volba priority kombinuje **režim nutného ohřevu** (placený zdroj: **VYPNUTO** / **EKO** / **NORMAL** / **KOMFORT**) a **režim levného ohřevu** (Solár, **PV~KOMFORT**, **PV~MAX**). V dropdownu se zobrazují jako kombinace, např. **SOLAR**, **PV~KOMFORT**, **EKO+SOLAR**, **NORMAL+SOLAR+PV~KOMFORT**, **EKO+PV~MAX** atd. Sada dostupných kombinací odpovídá zdrojům zvoleným v Instalaci.

V Časovém programu jsou priority na kartě zobrazeny zkráceně (např. **NORM+SOL+PV** pro **NORMAL+SOLAR+PV~KOMFORT**).

Časový program se uplatní pouze v automatickém režimu aplikace (přepínač **AUTO** v sekci „Nastavení Priority“ na kartě Řízení); v ručním režimu se použije priorita zadaná v sekci „Nastavení Priority RUČNĚ“.

Karta „Nastavení vlastností“

Slouží pro pokročilé nastavení predikce, koeficientů zdrojů a alarmů. Hodnoty jsou přednastavené z výroby a běžně není nutné je měnit. Sada zobrazovaných sekcí závisí na zdrojích zvolených v Instalaci (např. „Nastavení Solár“ a sloupec **SOLÁR** v predikci se zobrazí pouze, pokud jsou v Instalaci zaškrtnuty „Solární kolektory“).

Nastavení závislostí

- **Po Dovolena Jednorázově** – po skončení režimu Dovolena provede aplikace jednorázový dohřev na komfortní teplotu. Aktivní stav je zvýrazněn modrým rámečkem.

Predikce intenzity SOLÁR/PV

Tabulka s aktuální predikcí osvitů z QA Předpověď počasí. Sloupce odpovídají zvoleným zdrojům – sloupec **SOLÁR** se zobrazí při zvolených Solárních kolektorech, sloupec **PV** při zvoleném Ohřevu z přebytků fotovoltaiky. Řádky obsahují:

- **Dnes Zbytek** – predikce pro zbytek dnešního dne.
- **Dnes** – predikce pro celý dnešní den.
- **Zítřa** – predikce pro zítřejší den.
- **Pozitíí** – predikce pro den po zítřku.

Aplikace tyto hodnoty porovnává s limity z následujících sekcí a rozhoduje, zda upřednostnit levný ohřev, nebo odložit nutný ohřev na následující den.

Nastavení Solár

Sekce se zobrazuje, pokud jsou v Instalaci zvoleny **Solární kolektory**:

- **SOLÁR Int.Dnes Min.** – minimální predikce, při níž se solár ještě považuje za dostatečný (částečně).
- **SOLÁR Int.Dnes Plná** – predikce, při níž je solár plně dostatečný.
- **SOLÁR Teplota Ext.Min / SOLÁR Teplota Ext.Max** – rozsah venkovních teplot, ve kterých jsou kolektory účinné. Mimo tento rozsah aplikace solár nepoužívá.
- **Solár ohřívá** – časové okno (hod) **Od / Do**, ve kterém aplikace se solárem počítá (řeší zastínění mimo toto okno).

Nastavení PV

Sekce se zobrazuje, pokud je v Instalaci zvolen **Ohřev z přebytků fotovoltaiky**:

- **PV Int.Dnes Min.** – minimální predikce osvitů pro dnešek, při které aplikace s PV pro dnešní ohřev počítá.
- **PV Int.Zítřa Min.** – obdoba pro zítřejší den; využívá se pro odložení nutného ohřevu, je-li na zítřek dobrá predikce.

Nastavení alarmů

- **Teplota Max** – horní mezní teplota TUV; při překročení aplikace zastaví ohřev.
- **Teplota Alarm** – teplota, při jejímž překročení se odešle notifikace uživateli.
- **Seznam uživatelů notifikací** – rozbalovací nabídka uživatelů, kterým se notifikace odesílají (např. **ID:2 SupportSHE**). Zobrazují se jen uživatelé s platným přístupem do jednotky.
- **Perioda Notifikací** – minimální interval mezi opakovanými notifikacemi pro stejný stav (např. **1hod**).

Karta „Instalace“

Slouží k prvotní konfiguraci jedné skupiny ohřevu TUV a je **prvním krokem** prvotního nastavení – sada sekcí a tlačítek zobrazovaných na ostatních kartách závisí na zde zvolených zdrojích a hardwaru. V jednom regulátoru lze instalovat více nezávislých skupin; navazující QA aplikace (Bojler TUV, Řízení kotle, Tepelné čerpadlo) se s Režimem TUV párují podle shodného čísla skupiny.

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

Výběr skupiny ohřevu TUV

Volba skupiny (Skupina 1, Skupina 2, ...), pro kterou aktuálně provádíte konfiguraci. Každá skupina má vlastní zdroje, snímač teploty a nastavení.

Konfigurace zdrojů

Pole **VÝBĚR ZDROJŮ** otevírá seznam pěti zaškrtačacích polí:

- Solární kolektory
- Ohřev z přebytků fotovoltaiky
- Základní ohřev elektřinou
- Základní ohřev plynovým kotlem
- Základní ohřev tepelným čerpadlem

V hlavičce se zobrazuje počet zvolených zdrojů (např. **5 Vybráno**).

Konfigurace režimů

- **PV-Max** – povolí režim PV~MAX, který využívá maximální dostupný výkon z fotovoltaiky (až do bezpečnostního limitu Teplota Max). Aktivní stav je zvýrazněn modrým rámečkem. Tlačítko se zobrazuje při zvoleném **Ohřevu z přebytků fotovoltaiky**.

Konfigurace Shelly

Sekce se zobrazuje při zvoleném **Ohřevu z přebytků fotovoltaiky** (Shelly Dimmer řídí výkon topného tělesa z PV přebytků). Pole **QA SHE SHELLYDIMMER0110VPMG3** slouží k výběru konkrétního zařízení; tlačítkem **Aktualizovat** se ověří jeho dostupnost.

Konfigurace vstupů / výstupů

- **TYP ZDROJE TEPLITY** – volba zdroje teplotního měření TUV: **Zakázáno**, **EX01PV** nebo **Zařízení**.
- **ZDROJ TEPLITY** – konkrétní vstup zvoleného zařízení (např. **AI01** až **AI04** pro **EX01PV**; pro **Zařízení** rozbalovací nabídka konkrétního zařízení v jednotce).

Postup instalace

- Zaškrtněte zdroje, které chcete v dané skupině používat.
- Stiskněte **ULOŽIT** a počkejte na restart aplikace.
- Zavřete kartu a znovu ji otevřete – po restartu se zobrazí nově dostupné konfigurační sekce.
- V „Konfiguraci vstupů/výstupů“ vyberte typ a vstup snímače teploty TUV; uložte tlačítkem **ULOŽIT**.

Pole **Run status** zobrazuje stav běhu (např. **Running**). V dolní části karty je informace o verzi (např. **Verze: sheHotwaterControl 1.06.04**).