ADEX JTPOTOS Pokročilé topné systémy AGROMECHANIKA LHENICE V.O.S.

Příručka instalatéra



Regulátory ADEX
a kotle Agromechanika

Obsah

Představení a účel příručky 3

Regulátor ADEX MIDI 2020 4

MIDI 2020 – zapojení v systému s akumulací 5
MIDI 2020 – zapojení v systému s topným okruhem 6
MIDI 2020 – zapojení v systému s anuloidem 7

Regulátor ADEX Comfort D 8

Zapojení kotlů bez akumulace 9
Systém D1 – hlídání vratu kotle, řízeně nabíjený bojler, jeden topný okruh 9
Systém D2 – řízeně nabíjený bojler, jeden topný okruh, kotlový okruh bez čerpadla 10
Systém D3 – hlídání vratu, řízeně nabíjený bojler, jeden topný okruh, záložní kotel 11
Systém D4 – dva topné okruhy, směšovaný a nesměšovaný 12
Systém D5 – směšovaný a nesměšovaný okruh, záložní kotel, anuloid 13
Systém D6 – směšovaný okruh se záložním kotlem a bojlerem, anuloid 14

Zapojení kotlů s akumulací 16
Systém D7 – akumulace, záložní kotel, bojler, směšovaný okruh 16
Systém D8 – akumulace, záložní kotel, anuloid, bojler nebo dva topné okruhy 18

Zapojení kotlů s akumulací a fotovoltaikou 19
Systém D9 - akumulace s FVE, zál. kotel, anuloid, bojler nebo dva topné okruhy 19
Systém D10 – akumulace s FVE, zál. kotel, bojler nebo dva topné okruhy 20

Zapojení se dvěma směšovanými topnými okruhy 21
Systém D11 – akumulační nádrž, dva směšované topné okruhy, bojler 21
Systém D11/Z – akumulační nádrž, dva směšované topné okruhy, bojler a záložní kotel 22
Systém D12 – dva směšované okruhy, bojler 23
Systém D13 – dva směšované okruhy, bojler, záložní kotel 25

Vzdálená správa regulátoru ADEX Comfort D 27

Regulace ADEX Comfort RK 28

Kotel AM ENERGO 29

Hlavní přednosti kotle 29
Doporučené zapojení 31
Servis a údržba kotle AM ENERGO 32

Kotel AM LICOTHERM 33

Hlavní přednosti kotle 33
Předepsané zapojení kotle Licotherm pro jeden topný okruh – RENES 02 35
Předepsané zapojení kotle Licotherm pro více topných okruhů – RENES AM 36
Nastavení regulace RENES 37
Sestavení, servis a údržba kotle AM Licotherm 38

AKTUÁLNÍ CENÍK 42

Představení a účel příručky

Vážení obchodní partneři, tato příručka obsahuje schémata zapojení kotelen s doporučenou regulací včetně objednacích kódů. Při využití těchto řešení budete mít jistotu, že kotelna kterou vytvoříte, bude pracovat k plné spokojenosti Vašeho zákazníka. Pro registrované odběratele nabízíme slevy na celý sortiment a to včetně kotlů na pevná paliva značky **Agromechanika v.o.s.**

V druhé části potom naleznete informace o kotlích **AM Energo** a automatickém kotli **AM Licotherm**. Jedná se o kotle s kvalitou, ověřenou časem a s dostupnými náhradními díly. V servisní části najdete také fotografie a postupy, jak na těchto kotlích provádět servis, a jak je správně čistit a udržovat

Tato příručka může najít využití při tvorbě nabídky u zákazníka, kdy mu ukážete schéma kotelny, kterou pro něj navrhujete. Zároveň si může rovnou přečíst výhody a funkci daného zapojení. Mělo by mu to pomoci se snáze rozhodnout, vybrat si správně navrženou kotelnu právě od Vás. Dalším bonusem je zjednodušení následné objednávky prvků potřebných pro instalaci zvoleného řešení. Z tabulky u každého zapojení snadno zjistíte, co všechno budete pro kotelnu potřebovat, a to včetně objednacích kódů. Vaši objednávku kotle tak můžete rovnou doplnit o regulační prvky a obdržet tak vše na jedné paletě s dopravou přímo k zákazníkovi. Objednáváte-li pouze regulaci ke kotli jiného výrobce, sdělte nám vždy, o jaký kotel se jedná. Podle výkonu a typu připravíme směšovací ventily se správným průtokem a doporučíme vhodná oběhová čerpadla.

Ve své praxi se určitě setkáte s požadavky, které se vymykají standardizovaným řešením obsaženým v této příručce. V takovém případě se na nás můžete obrátit s žádostí o vypracování individuálního řešení pro Vaši kotelnu.

Regulační sady lze použít pro kotle libovolného výrobce.



Regulátor ADEX MIDI 2020

Regulátor **ADEX Midi 2020** je určen k řízení teploty vratné vody u kotlů na tuhá paliva. Lze jej použít ke kotlům libovolného výkonu. Jedinou podmínkou je správné dimenzování směšovacího ventilu a kotlového čerpadla. Jedná se o miniaturní regulátor, dodávaný společně se servopohonem ESBE a konzolou pro jednoduchou montáž na směšovací ventil ESBE. Po nainstalování soupravy na ventil stačí jen napáskovat dvě teplotní čidla na potrubí a zapojit připravený kabel do čerpadla. V regulátoru se nastavuje pouze hlídaná teplota vratné vody.

Oproti hlídání teploty vratné kotlové vody pomocí termostatických ventilů je použití ADEX MIDI 2020 výhodnější, protože řeší lépe vyhasínání kotle. Zamezuje jak zpětnému vybíjení akumulační nádrže do kotle, tak zbytečnému promíchání vody v akumulační nádrži a rozbití teplotního vrstvení vody v akumulaci. Tím se zásadně zlepšuje ekonomika provozu s akumulační nádrží.

Kromě základního zapojení v systému s akumulační nádrží může být ADEX MIDI 2020 použit i v systému s anuloidem nebo se čtyřcestným ventilem u kotlů na tuhá paliva. Zde je nutno seznámit se s omezeními, uvedenými v návodu k regulátoru. Regulátor ADEX MIDI 2020 nenahrazuje regulátor ADEX Comfort R pro systémy se čtyřcestným ventilem!



Regulátor **ADEX Midi 2020** v sestavě se servopohonem **ESBE ARA 661**, jak je dodáván z výroby. Vyžaduje-li to situace při montáži v kotelně, lze regulátor přemístit nalevo od servopohonu. Postup, jak tuto úpravu provést, je uveden v návodu k instalaci regulátoru.

MIDI 2020 – zapojení v systému s akumulací

Použití:

Důležitým úkolem regulátoru v tomto zapojení je nejen kontrola teploty vratné vody do kotle, ale i kontrola výkonu kotle podle rozdílu teplot na čidlech K a V. V případě, kdy kotel ztratí výkon (vyhasíná), zavírá regulátor směšovací ventil, aniž by čekal, až kotel vychladne. Brání tak zpětnému vybíjení akumulační nádrže do kotle.

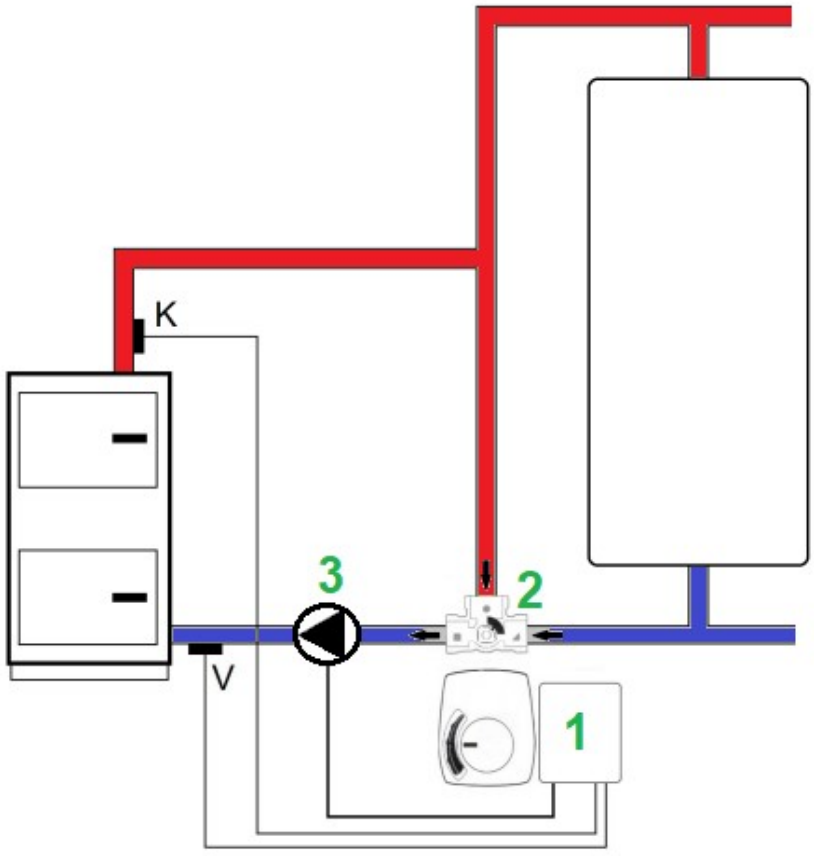
Jakmile regulátor zaregistruje významný nárůst teploty na čidle K, zapne kotlové čerpadlo a směšovací ventil nastavuje tak, aby udržel teplotu vratné vody na optimální hodnotě. Díky tomu se může kotel ohřát na vysokou teplotu, což omezuje dehtování a současně zvyšuje účinnost kotle.

Pro snadnější zátop ve studeném kotli nekontroluje regulátor prvních 30 minut výkon kotle. Potom již výkon sleduje. Pokud jej kotel ztrácí a jeho teplota nepřesahuje mezní hodnotu, zavírá regulátor postupně směšovací ventil a následně vypne i čerpadlo. Tak na rozdíl od termostatických ventilů zamezí zpětnému vybíjení akumulační nádrže do kotle.

Výhody zapojení:

- Jednoduchá instalace.
- Pracuje automaticky bez nutnosti cokoli uživatelsky nastavovat.
- Vhodné při instalaci kotlů ke stávajícím systémům regulace s akumulací.
- Nízká cena.
- Ochrana kotle proti přetopení vychlazováním do akumulace/topného okruhu.
- Ochrana kotle před nízkoteplotní korozí pomocí hlídání vratné vody.
- Zabraňuje vybíjení akumulace přes chladnoucí kotel.
- Možnost nastavit požadovanou teplotu vratné vody.

	Název položky	Kód zboží	Kusy
1	Adex MIDI 2020	1310	1
2	Esbe VRG 131, 1“ vnitřní závit	1049	1
3	Grundfos ALPHA1 GO 25-40/180	93074166	1



MIDI 2020 – zapojení v systému s topným okruhem

Použití:

V tomto zapojení ovládá regulátor společně čerpadlo topného i kotlového okruhu. Osazení obou čerpadel je nezbytné. Čerpadlo v topném okruhu zajišťuje přenos tepla do radiátorů bez ohledu na jejich vzdálenost od směšovacího ventilu. Čerpadlo v kotlovém okruhu zabezpečuje konstantní cirkulaci přes kotel, musí být proto nastaveno na **konstantní otáčky!**

Zahřeje-li se čidlo K na teplotu cca 60°C, zapne regulátor čerpadla a pomocí směšovacího ventilu udržuje teplotu vratné vody na zvolené hodnotě. Kotel tak pracuje po celou dobu na výkon odpovídající množství naloženého paliva.

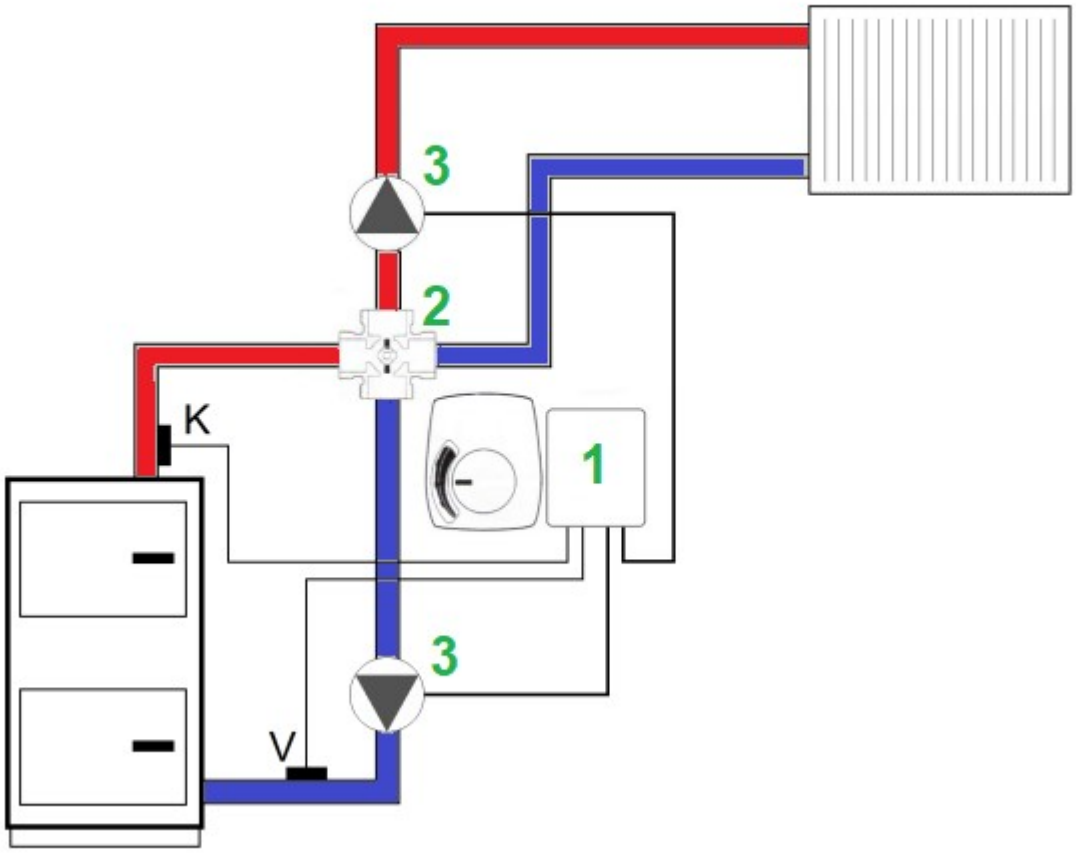
Regulaci teploty v objektu je tedy nutno zajistit přiměřeným přikládáním !!

Pokud kotel vychladne (vyhasne), zavře regulátor postupně směšovací ventil a po té vypne i čerpadla.

Výhody zapojení:

- Jednoduchá instalace.
- Pracuje automaticky bez nutnosti cokoli uživatelsky nastavovat.
- Vhodné pro uživatele, který chce co nejjednodušší ovládání kotelny.
- Nízká cena.
- Ochrana kotle proti přetopení vychlazováním topného okruhu.
- Ochrana kotle před nízkoteplotní korozí pomocí hlídání vratné vody.
- Možnost nastavit požadovanou teplotu vratné vody.

	Název položky	Kód zboží	Kusy
1	Adex MIDI 2020	1310	1
2	Esbe VRG 141, 1“ vnitřní závit	0311	1
3	Grundfos ALPHA1 GO 25-40/180	93074166	2



MIDI 2020 – zapojení v systému s anuloidem

Použití:

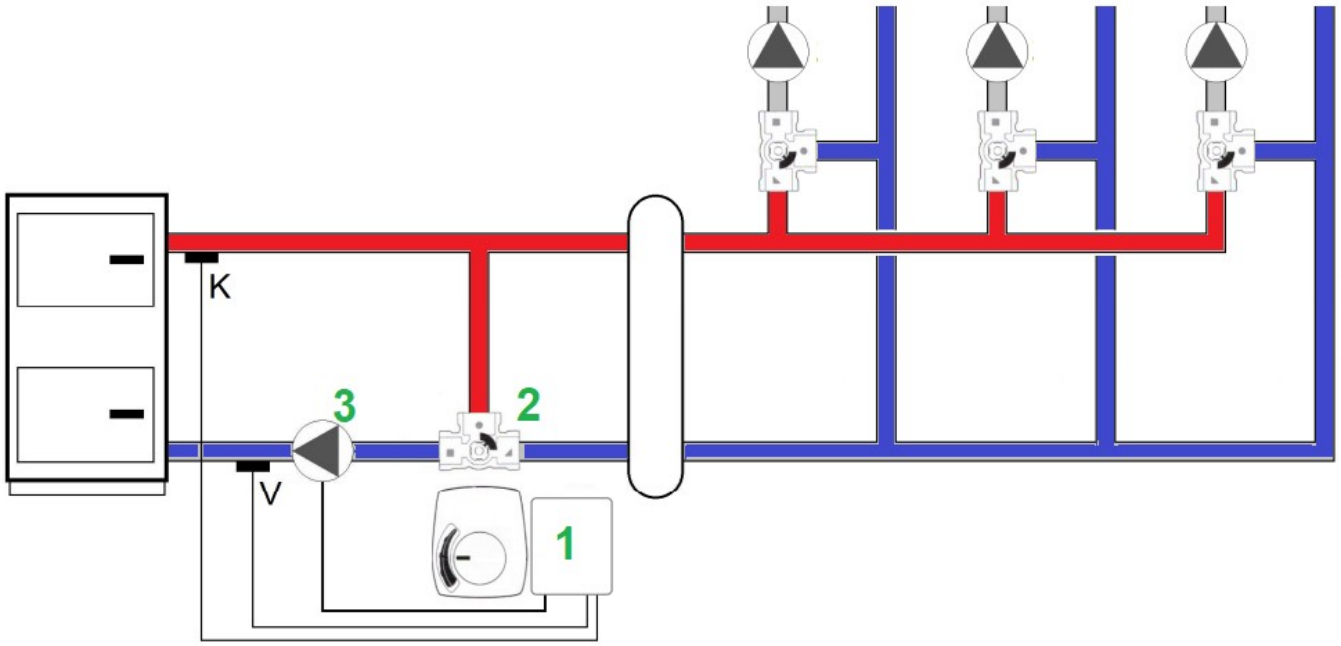
U tohoto zapojení vypíná regulátor kotlové čerpadlo a zavírá směšovací ventil až po vychladnutí kotle.

Čerpadlo zapne regulátor po zahřátí čidla K na teplotu cca 60°C a pomocí směšovacího ventilu udržuje teplotu vratné vody na zvolené hodnotě.

Výhody zapojení:

- Jednoduchá instalace.
- Pracuje automaticky bez nutnosti cokoli uživatelsky nastavovat.
- Nízká cena.
- Ochrana kotle před nízkoteplotní korozí pomocí hlídání vratné vody.
- Možnost nastavit požadovanou teplotu vratné vody.
- Libovolný počet topných okruhů.

	Název položky	Kód zboží	Kusy
1	Adex MIDI 2020	1310	1
2	Esbe VRG 131, 1“ vnitřní závit	1049	1
3	Grundfos ALPHA1 GO 25-40/180	93074166	1



Regulátor ADEX Comfort D

ADEX Comfort D je univerzální regulátor topení. Ovládá provoz kotle, čerpadel a směšovacích ventilů podle požadavku uživatele.

Regulace topného okruhu

Regulace podle pokojového termostatu - Nejpřesnějšího výsledku dosáhneme s použitím termostatů Honeywell s PID regulací. Adex ve spolupráci s termostatem vyhodnocuje změny teplot v objektu, a podle toho zavčasu upravuje teplotu topné vody. Prostředí je potom stabilní a v radiátorech teplota kolísá jen minimálně.

Ekvitermní regulace - Používá se hlavně tam, kde je problém s umístění pokojového termostatu - bytovka, výrobní hala apod. Venkovní čidlo lze použít také v kombinaci s pokojovým termostatem.

Regulace podle vlastního programu - Není-li instalace pokojového termostatu nebo venkovního čidla pro daný objekt vhodná, lze nastavit (naprogramovat) požadovanou teplotu topné vody pro topný okruh přímo na regulátoru.

Ochrana kotle a topného okruhu

Na regulátoru se nastavuje maximální (havarijní) teplota kotle a minimální teplota vratné vody do kotle. Udržení teploty kotle v daném rozmezí řeší regulátor ovládáním chodu čerpadel a vhodným natočením směšovacího ventilu. Současně regulátor hlídá, aby nebyla překročena uživatelem nastavená maximální teplota v topení. Regulátor je vybaven též funkcemi proti přetopení, podchlazení, zamrznutí a zatuhnutí ventilů a čerpadel. Na displeji je možno zobrazit měřené teploty, stavy výstupů, nastavené parametry i časové programy.

Ohřev bojleru (TUV)

Ohřev teplé užitkové vody je řízený a lze pro něj nastavit vlastní týdenní program.

Ovládání regulátoru pomocí tlačítek, kterými se pohybujeme v menu, je intuitivní a snadno zvládnutelné i bez studování návodu. Uživatelsky příjemné prostředí umožňuje sledovat teploty, běh čerpadel, stav pokojového termostatu i aktuální pohyby servopohonů. Díky tomu lze snadno zkontrolovat správnost zapojení a nastavení systému. V případě potíží lze pomocí těchto informací odhalit závadu čerpadel, pohonů nebo čidel. Pro prodloužení čidel použijte např. kabely SYKFY, JYTY a jejich ekvivalenty.

Regulátor nabízí výběr z řady topných systémů. Jednoduchou volbou programu tak můžeme jedním regulátorem řídit kotelny s akumulací, s jedním až dvěma topnými okruhy, podlahové a radiátorové topné systémy apod. Tento regulátor tak můžete mít na skladě připraven a použít ho pro libovolnou kotelnu, kterou budete právě řešit.

Velkou výhodou kotelen s tímto regulátorem je fakt, že uživatel nemusí nic řídit ručně. Adex je schopen sám určit, odkud brát energii pro uspokojení potřeb domu a bojleru. Vyhasne-li kotel na pevná paliva, začne automaticky topit z akumulačních nádrží. Dojde-li energie v akumulaci, automaticky sepne záložní kotel. (plyn / elektřina) Po zátopu v kotli na pevná paliva se automaticky vypne záložní kotel. Uživatel (tak) řeší pouze pokojový termostat a přikládání do kotle. Nehrozí riziko chyby a zaškolení uživatele se stává jednoduchou záležitostí.

Adex Comfort D tak plně nahrazuje verzi oblíbeného regulátoru Adex Comfort R, a přináší navíc nové možnosti díky většímu množství výstupů. Na následujících stránkách si představíme podporovaná standardní zapojení, která tento regulátor umí řídit. V případě, že budete řešit již hotovou kotelnu, která nebude odpovídat nabízeným řešením, obraťte se nás s dotazem jak postupovat. Bude-li to možné, zakreslíme přímo do Vašeho projektu (schématu) umístění čidel regulátoru a doporučíme vhodný řídící program.

Univerzální výhody regulátoru platné pro všechna následující zapojení:

- Ochrana kotle proti přetopení.
- Ochrana kotle před nízkoteplotní korozí pomocí hlídání teploty vratné kotlové vody.
- Ochrana čerpadel a ventilu před zatuhnutím pravidelným procvičováním v letním režimu.
- Při použití WI-FI termostatu možnost řídit teplotu v místnosti dálkově (mobil, PC…).
- Celá kotelna je řízena automaticky, uživatel ovládá pouze pokojový termostat.
- Kotelnu můžeme řídit pomocí venkovního čidla, pokojového termostatu nebo kombinace obou.
- Požadovanou teplotu topné vody lze nastavit přímo na regulátoru, pokud instalace PT není vhodná.

Zapojení kotlů bez akumulace

Systém D1 – hlídání vratu kotle, řízeně nabíjený bojler, jeden topný okruh

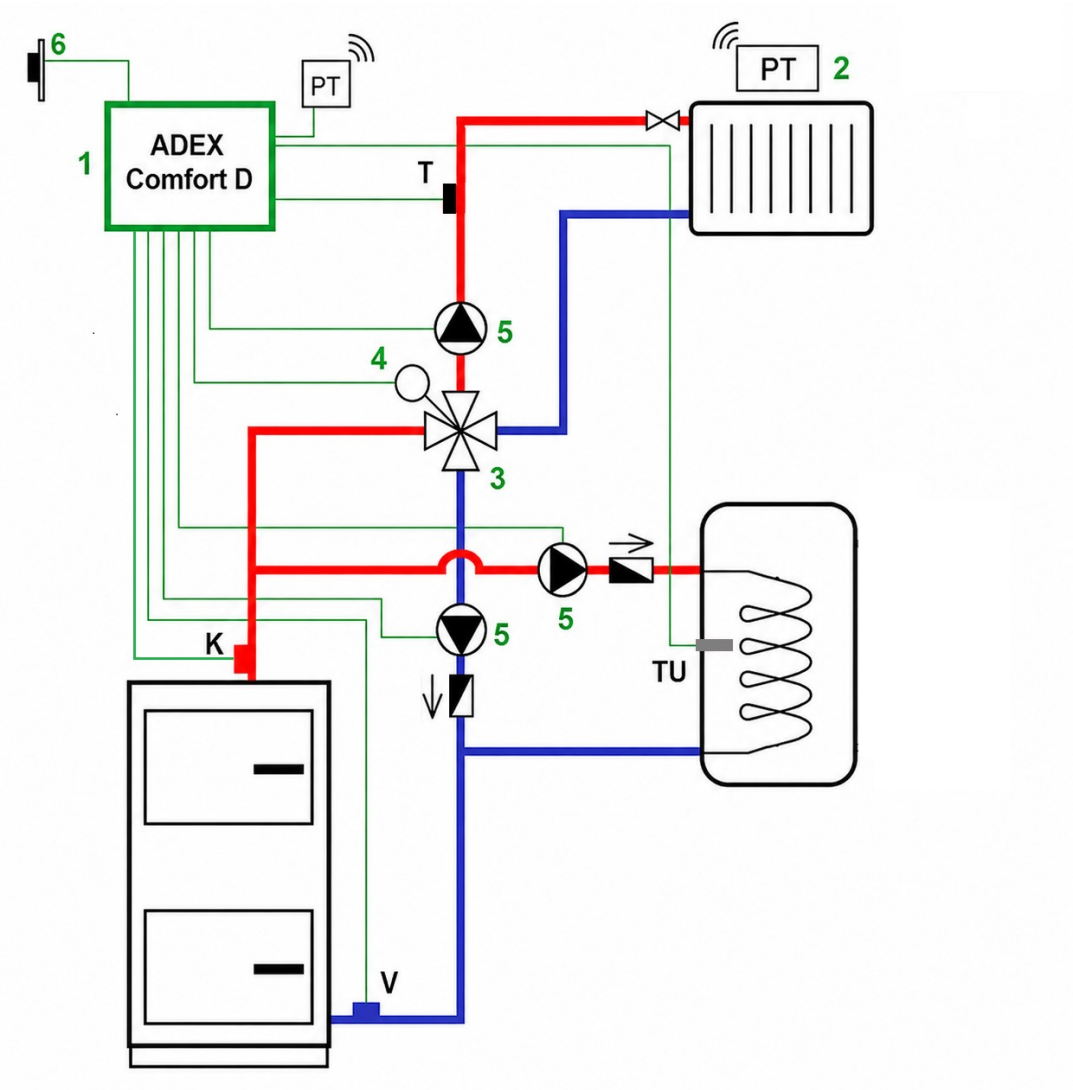
Použití:

Systém D1 je vhodný pro všechny typy kotlů. Řídí jeden topný okruh a (volitelně) ohřev bojleru.
Pro ohřev TUV zapne regulátor kotel i v režimu LÉTO. Je-li teplota kotle dostatečně vysoká, zapne regulátor nabíjecí čerpadlo bojleru. Při nízké teplotě vratné kotlové vody je nabíjení bojleru blokováno.

Specifické výhody tohoto zapojení:

- Přesná regulace teploty v objektu = úspora paliva díky zamezení přetápění.
- Možnost nastavit MIN a MAX teploty v radiátorech.
- Přednostní ohřev bojleru, možnost ohřívat bojler i v létě.
- Ochrana proti opaření – možnost nastavit požadovanou teplotu TUV.

	Název položky	Kód zboží	Kusy
1	ADEX Comfort D	1457	1
2	Honeywell T3R	0314	1
3	Esbe VRG 141, 1“ vnitřní závit	0311	1
4	Esbe ARA 661 230V	0288	1
5	Grundfos ALPHA1 GO 25-40/180	93074166	3
6	Venkovní čidlo Adex B	0834	1



Systém D2 – řízeně nabíjený bojler, jeden topný okruh, kotlový okruh bez čerpadla

Použití:

Systém D2 je vhodný pro všechny typy kotlů. Řídí jeden topný okruh a (volitelně) ohřev bojleru.

Pro ohřev TUV zapne regulátor kotel i v režimu LÉTO. Je-li teplota kotle dostatečně vysoká, zapne regulátor nabíjecí čerpadlo bojleru.

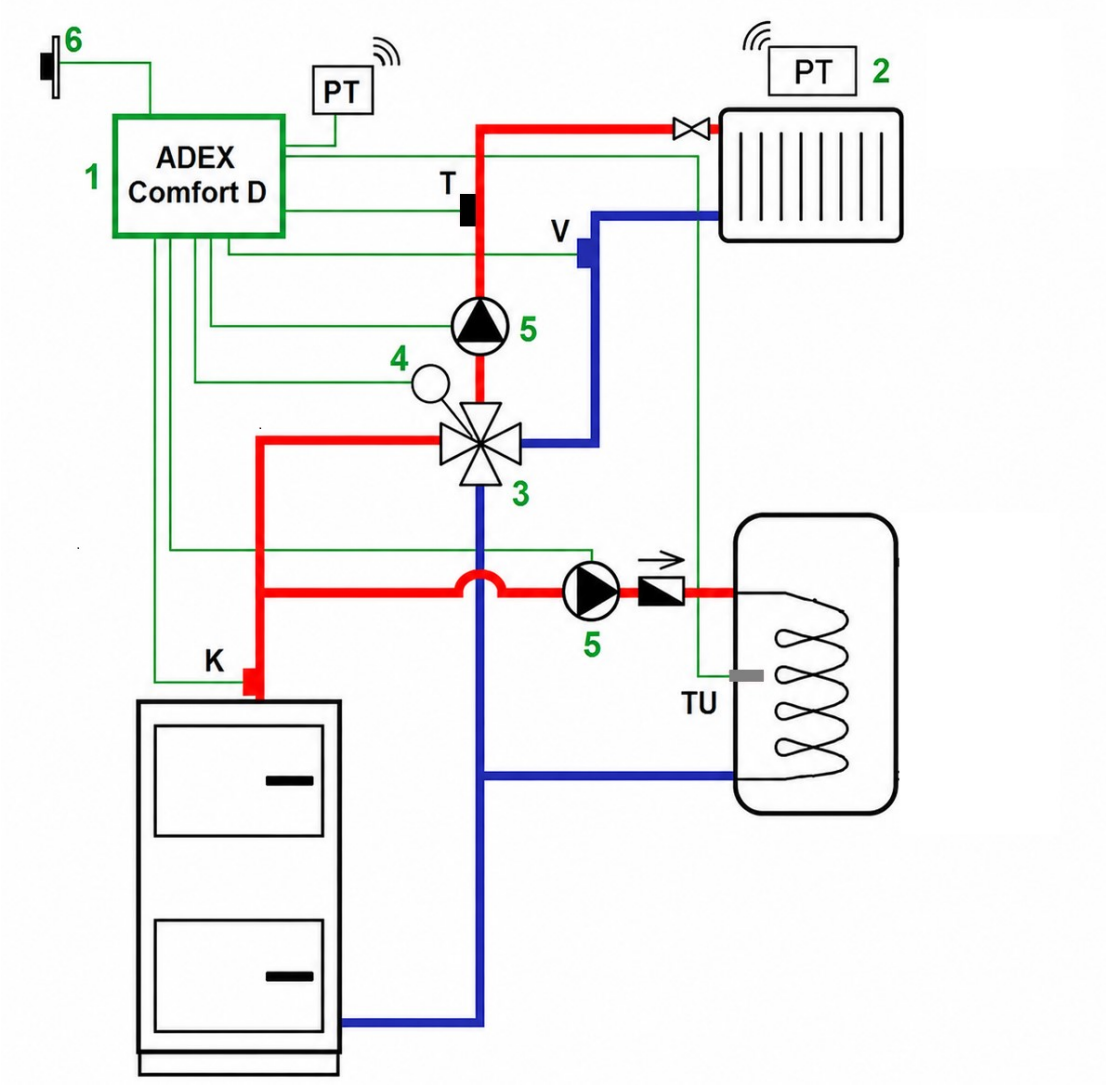
Určeno pro kotelny, kde nebylo z nějakého důvodu nainstalováno kotlové čerpadlo.

Při odpojení čidla V lze použít pro alternativní zdroje tepla *(podrobnosti v návodu regulátoru).*

Specifické výhody tohoto zapojení:

- Přesná regulace teploty v objektu = úspora paliva díky zamezení přetápění.
- Možnost nastavit MIN a MAX teploty v radiátorech.
- Přednostní ohřev bojleru, možnost ohřívat bojler i v létě.
- Ochrana proti opaření – možnost nastavit požadovanou teplotu TUV.

	Název položky	Kód zboží	Kusy
1	ADEX Comfort D	1457	1
2	Honeywell T3R	0314	1
3	Esbe VRG 141, 1“ vnitřní závit	0311	1
4	Esbe ARA 661 230V	0288	1
5	Grundfos ALPHA1 GO 25-40/180	93074166	2
6	Venkovní čidlo Adex B	0834	1



Systém D3 – hlídání vratu, řízeně nabíjený bojler, jeden topný okruh, záložní kotel

Použití:

Systém D3 je určený pro kotle na pevná paliva se záložním kotlem zapojeným do topného okruhu. Záložní kotel v tomto zapojení slouží pouze pro topení.

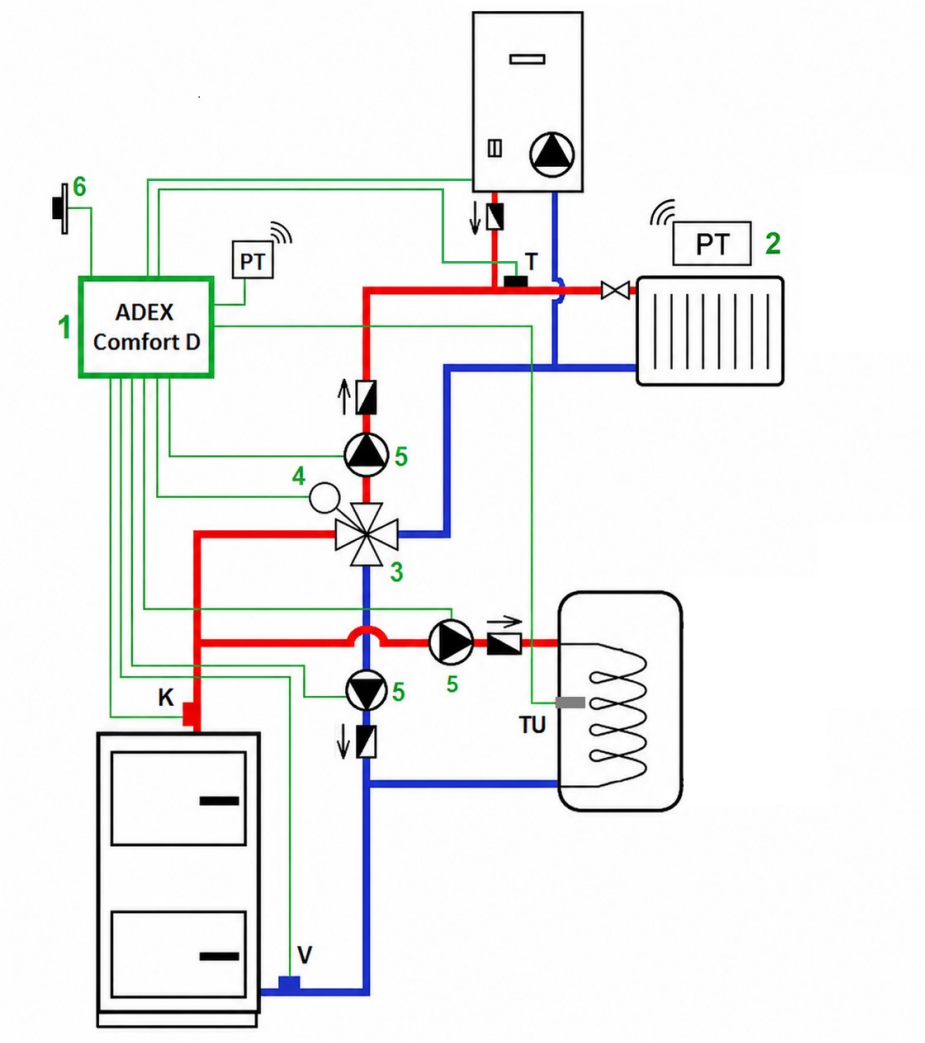
Pro záložní ohřev bojleru se předpokládá vestavěná topná spirála. Vyžaduje-li zákazník ohřev bojleru také záložním kotlem, použijte Systém D6. Při nízké teplotě vratné kotlové vody je nabíjení bojleru blokováno.

Při studeném hlavním kotli zapne regulátor záložní kotel.

Specifické výhody tohoto zapojení:

- Přesná regulace teploty v objektu = úspora paliva díky zamezení přetápění.
- Možnost nastavit MIN a MAX teploty v radiátorech.
- Přednostní ohřev bojleru, možnost ohřívat bojler i v létě.
- Ochrana proti opaření – možnost nastavit požadovanou teplotu TUV.
- Řízené nabíjení bojleru.
- Automatické sepnutí záložního kotle, pokud hlavního kotel netopí (vyhasne).

	Název položky	Kód zboží	Kusy
1	ADEX Comfort D	1457	1
2	Honeywell T3R	0314	1
3	Esbe VRG 141, 1“ vnitřní závit	0311	1
4	Esbe ARA 661 230V	0288	1
5	Grundfos ALPHA1 GO 25-40/180	93074166	3
6	Venkovní čidlo Adex B	0834	1



Systém D4 – dva topné okruhy, směšovaný a nesměšovaný

Použití:

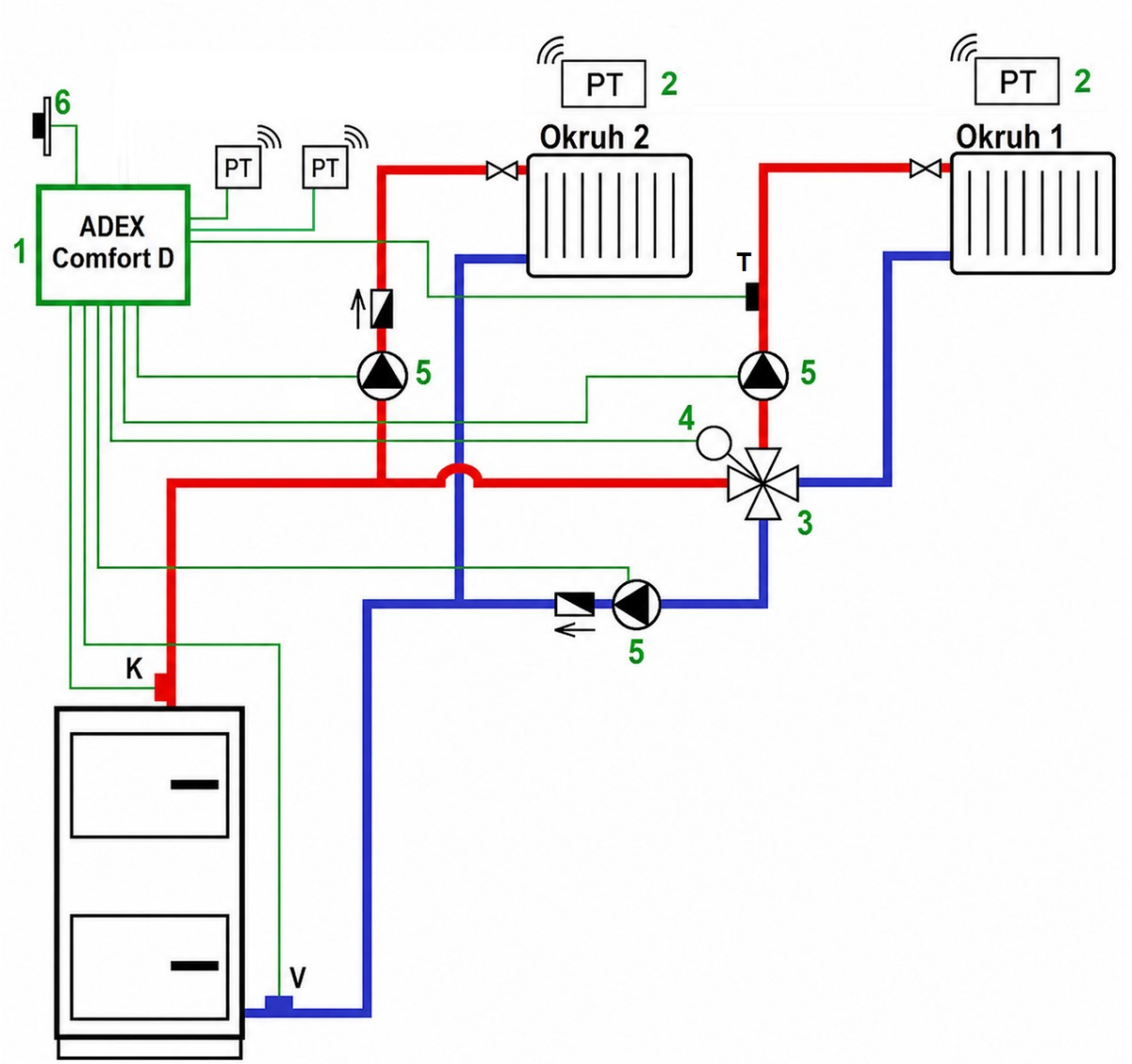
Systém D4 je vhodný pro všechny typy kotlů. Regulátor řídí jeden směšovaný a jeden nesměšovaný topný okruh. Teplota topné vody pro okruh 2 je shodná s aktuální teplotou kotle. Prostorovou teplotu v zóně okruhu 2 lze proto řídit pouze přerušováním chodu oběhového čerpadla pomocí pokojového termostatu. Chod čerpadla okruhu 2 je blokován také v případě, kdy kotlový okruh nemá požadovanou teplotu.

Není-li k tomu uzpůsobený kotel, nelze okruh 2 použít pro podlahové topení.

Specifické výhody tohoto zapojení:

- Přesná regulace teploty v okruhu se směšováním = úspora paliva díky zamezení přetápění.
- Možnost nastavit MIN a MAX teploty ve směšovaném okruhu.
- Cenově úsporná instalace nesměšovaného okruhu.

	Název položky	Kód zboží	Kusy
1	ADEX Comfort D	1457	1
2	Honeywell T3R	0314	2
3	Esbe VRG 141, 1“ vnitřní závit	0311	1
4	Esbe ARA 661 230V	0288	1
5	Grundfos ALPHA1 GO 25-40/180	93074166	3
6	Venkovní čidlo Adex B	0834	1



Systém D5 – směšovaný a nesměšovaný okruh, záložní kotel, anuloid

Použití:

Systém D5 je určený pro kotle na pevná paliva se záložním kotlem. Záložní kotel je spínán automaticky, pokud hlavní kotel vyhasne. Teplotu vratné kotlové vody lze nastavit samostatně pro hlavní i záložní kotel.

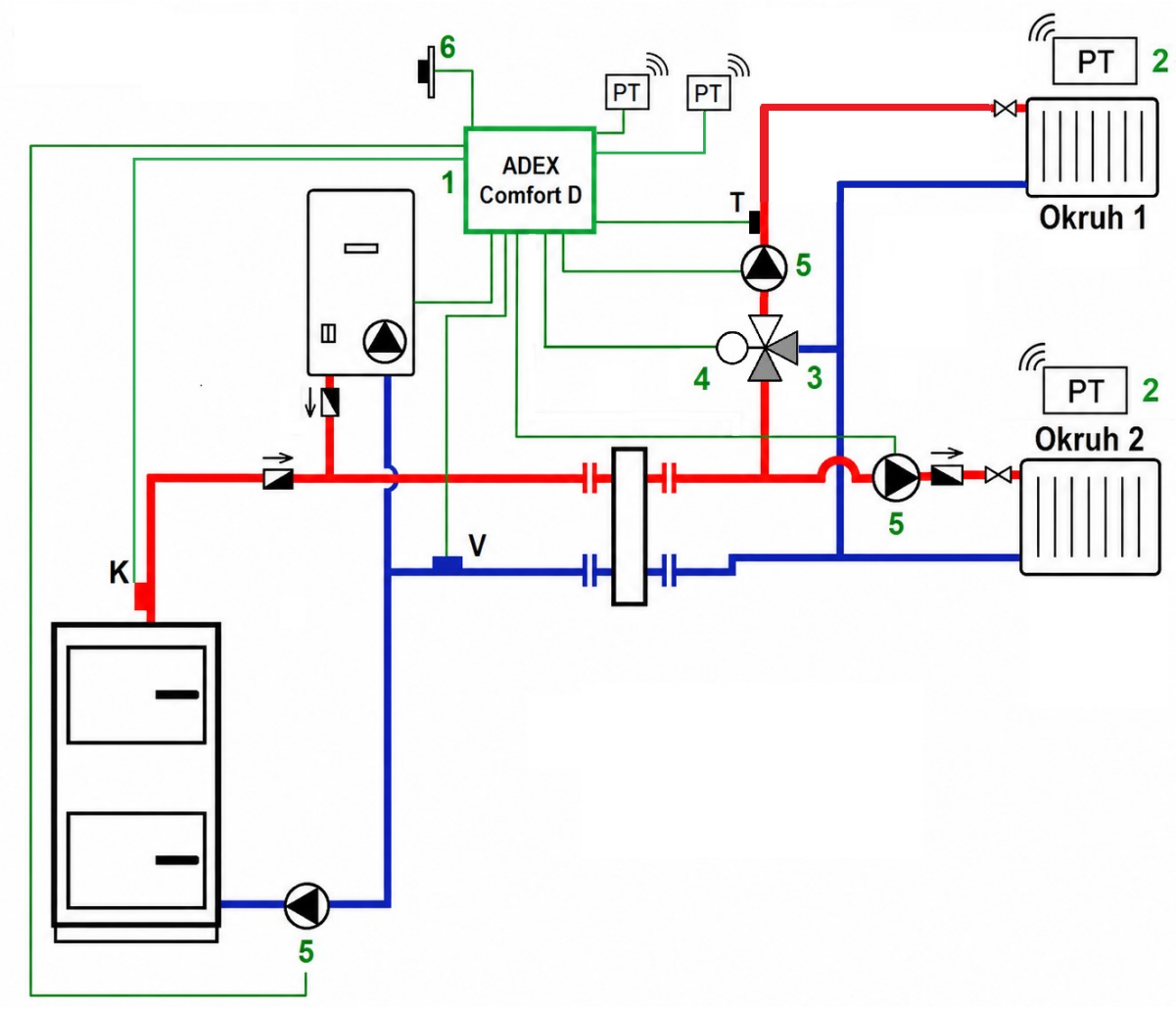
Teplota vody v okruhu 2 je shodná s aktuální teplotou v kotlovém okruhu. Prostorovou teplotu v zóně okruhu 2 lze proto řídit pouze přerušováním chodu oběhového čerpadla pomocí pokojového termostatu. Chod čerpadla okruhu 2 je blokován také v případě, kdy kotlový okruh nemá požadovanou teplotu.

Okruh 2 nelze použít pro podlahové topení, nejsou-li k tomu uzpůsobeny oba kotle.

Specifické výhody tohoto zapojení:

- Přesná regulace teploty v okruhu se směšováním = úspora paliva díky zamezení přetápění.
- Možnost nastavit MIN a MAX teploty ve směšovaném okruhu.
- Cenově úsporná instalace nesměšovaného okruhu.
- Nastavitelná teplota vratné vody také pro záložní kotel.
- Možnost nabíjet bojler z hlavního kotle i z plynového kotle.

	Název položky	Kód zboží	Kusy
1	ADEX Comfort D	1457	1
2	Honeywell T3R	0314	2
3	Esbe VRG 131, 1“ vnitřní závit	1049	1
4	Esbe ARA 661 230V	0288	1
5	Grundfos ALPHA1 GO 25-40/180	93074166	3
6	Venkovní čidlo Adex B	0834	1



Systém D6 – směšovaný okruh se záložním kotlem a bojlerem, anuloid

Použití:

Určeno pro kotle na pevná paliva se záložním kotlem. Záložní kotel je spínán automaticky, pokud hlavní kotel vyhasne nebo jeho výkon nestačí pro ohřev TUV. Teplotu vratné kotlové vody lze nastavit samostatně pro hlavní i záložní kotel.

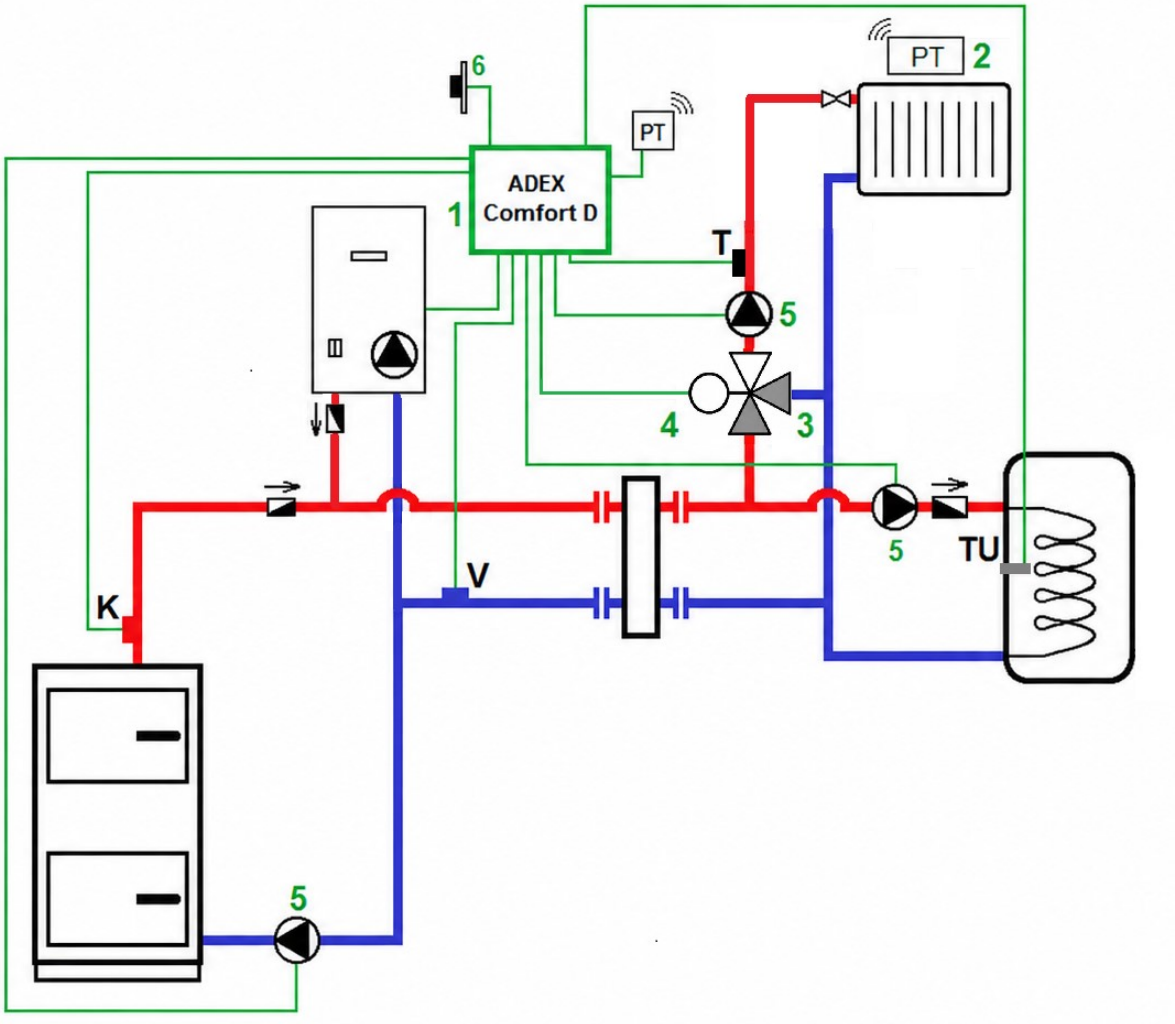
Je-li jako záložní kotel použit plynový kondenzační kotel, je vhodné nahradit anuloid a čerpadlo bojleru přepínacím ventilem před bojlerem.

Specifické výhody tohoto zapojení:

- Přesná regulace teploty v okruhu se směšováním = úspora paliva díky zamezení přetápění.
- Možnost nastavit MIN a MAX teploty ve směšovaném okruhu.
- Řízené nabíjení bojleru.
- Nastavitelná teplota vratné vody také pro záložní kotel.
- Možnost nabíjet bojler z hlavního i záložního kotle.

Varianta s použitím anuloidu:

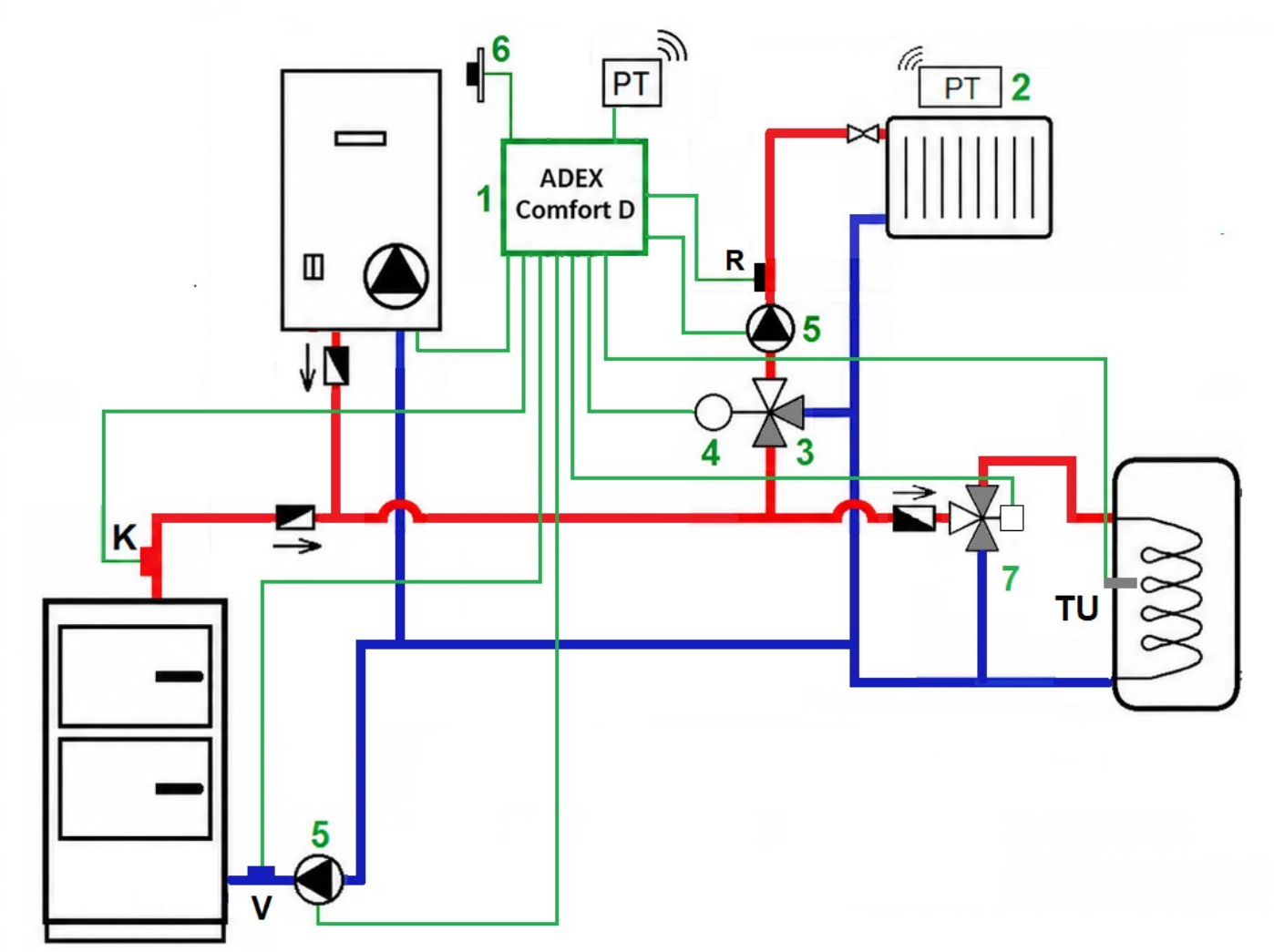
	Název položky	Kód zboží	Kusy
1	ADEX Comfort D	1457	1
2	Honeywell T3R	0314	1
3	Esbe VRG 131, 1“ vnitřní závit	1049	1
4	Esbe ARA 661 230V	0288	1
5	Grundfos ALPHA1 GO 25-40/180	93074166	3
6	Venkovní čidlo Adex B	0834	1



Varianta BEZ anuloidu:

- Levnější varianta bez ztráty funkčnosti.
- Vhodnější také pro záložní kondenzační kotle

	Název položky	Kód zboží	Kusy
1	ADEX Comfort D	1457	1
2	Honeywell T3R	0314	1
3	Esbe VRG 131, 1“ vnitřní závit	1049	1
4	Esbe ARA 661 230V	0288	1
5	Grundfos ALPHA1 GO 25-40/180	93074166	2
6	Venkovní čidlo Adex B	0834	1
7	Zónový ventil SF-25	7.001.01808.0	1
8	Čidlo pro bojler včetně montážní sady	1484	1



Zapojení kotlů s akumulací

Systém D7 – akumulace, záložní kotel, bojler, směšovaný okruh

Použití:

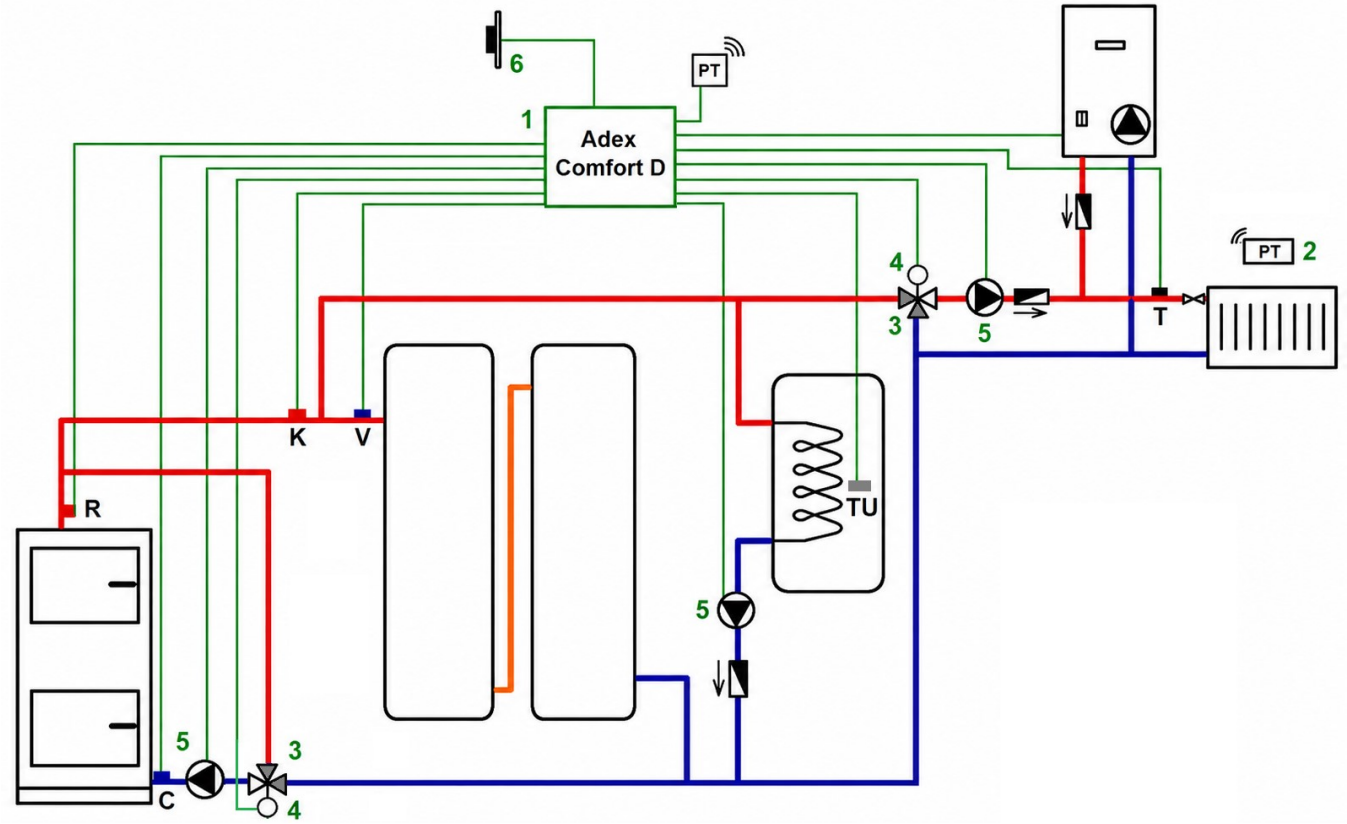
Systém D7 je určený pro kotelny s akumulačními nádržemi, jedním topným okruhem a volitelným bojlerem. Záložní kotel v tomto zapojení slouží pouze pro topení. Záložní kotel je spínán automaticky, pokud hlavní kotel vyhasne a akumulační nádrže vychladnou. Pro záložní ohřev bojleru se předpokládá vestavěná topná spirála. Vyžaduje-li zákazník ohřev bojleru také záložním kotlem, použijte Systém D8 nebo D11.

Specifické výhody tohoto zapojení:

- Kotel topí přímo do topného okruhu při optimálním výkonu. Nečekáte na prohřátí nádrže!
- Přebytky výkonu se ukládají do akumulace.
- Přesná regulace teploty v okruhu se směšováním = úspora paliva díky zamezení přetápění.
- Možnost nastavit MIN a MAX teploty ve směšovaném okruhu.
- Bojler lze nabíjet přímo z kotle, ale také z akumulačních nádob. (pokud jsou dostatečně nabity)
- Ochrana proti samovolnému vybíjení akumulačních nádrží přes vyhasnutý kotel.
- Záložní kotel topí přímo do topného okruhu a nenabíjí tak akumulace.
- Možnost uchování určité teploty v AKU (např. pro vnořený bojler)
- Zákazník ovládá pouze pokojový termostat, kotelna pracuje automaticky.

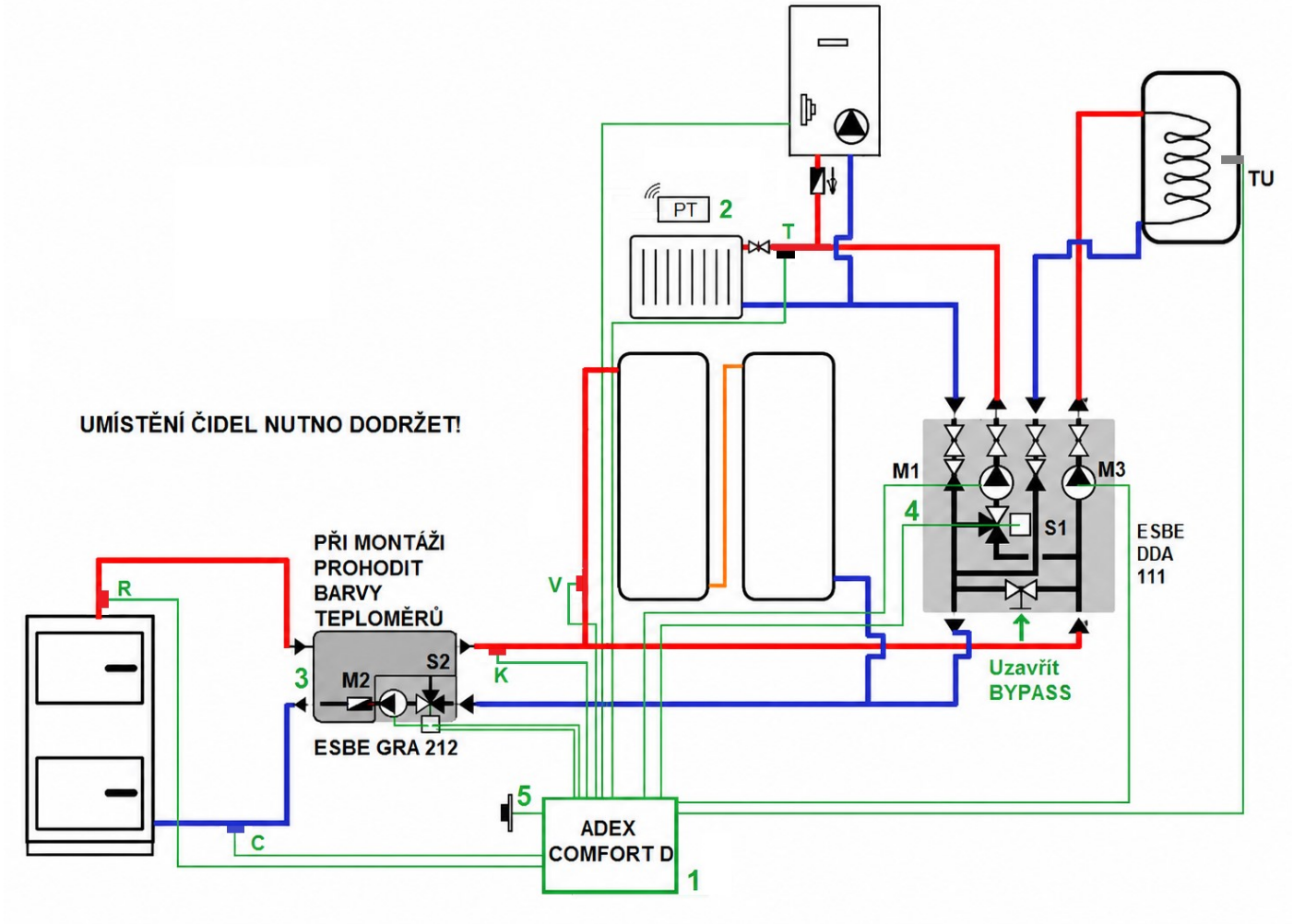
Varianta s použitím směšovacích ventilů ESBE:

	Název položky	Kód zboží	Kusy
1	ADEX Comfort D	1457	1
2	Honeywell T3R	0314	1
3	Esbe VRG 131, 1“ vnitřní závit	1049	2
4	Esbe ARA 661 230V	0288	2
5	Grundfos ALPHA1 GO 25-40/180	93074166	3
6	Venkovní čidlo Adex B	0834	1
7	Sada čidel „R“ a „C“ s montážní sadou	1479	1



Varianta s použitím směšovacích skupin ESBE:

	Název položky (Směšovací skupiny)	Kód zboží	Kusy
1	ADEX Comfort D	1457	1
2	Honeywell T3R	0314	1
3	Čerpadlová skupina GRA 212	GRA 212	1
4	Čerpadlová skupina DDA 111	DDA 111	1
5	Venkovní čidlo Adex B	0834	1
6	Sada čidel „R“ a „C“ s montážní sadou	1479	1



U zapojení D7 lze také volit způsob ovládání záložního kotle:

Podmínka pro sepnutí záložního kotle:

1) *Záložní kotel zapne, když je teplota v AKU nižší, než požadovaná teplota do topného okruhu, nejdříve však po vybití AKU pod nastavenou hodnotu.*
2) *Záložní kotel zapne, jakmile klesne teplota v AKU pod nastavenou hodnotu.*

První volba umožňuje více vybíjet akumulaci podle potřeb topného okruhu. Druhá volba se používá, pokud chceme v akumulaci zachovat nastavenou teplotu například pro ohřev vnořeného zásobníku TUV.

Podmínka pro řízení záložního kotle:

1) *Záložní kotel je řízen regulátorem ADEX*
2) *Záložní kotel se řídí vlastní regulací*

Druhá volba je určena pro inteligentní záložní kotle, jejichž regulátor umožňuje samostatně řídit teplotu v topném okruhu.

Systém D8 – akumulace, záložní kotel, anuloid, bojler nebo dva topné okruhy

Použití:

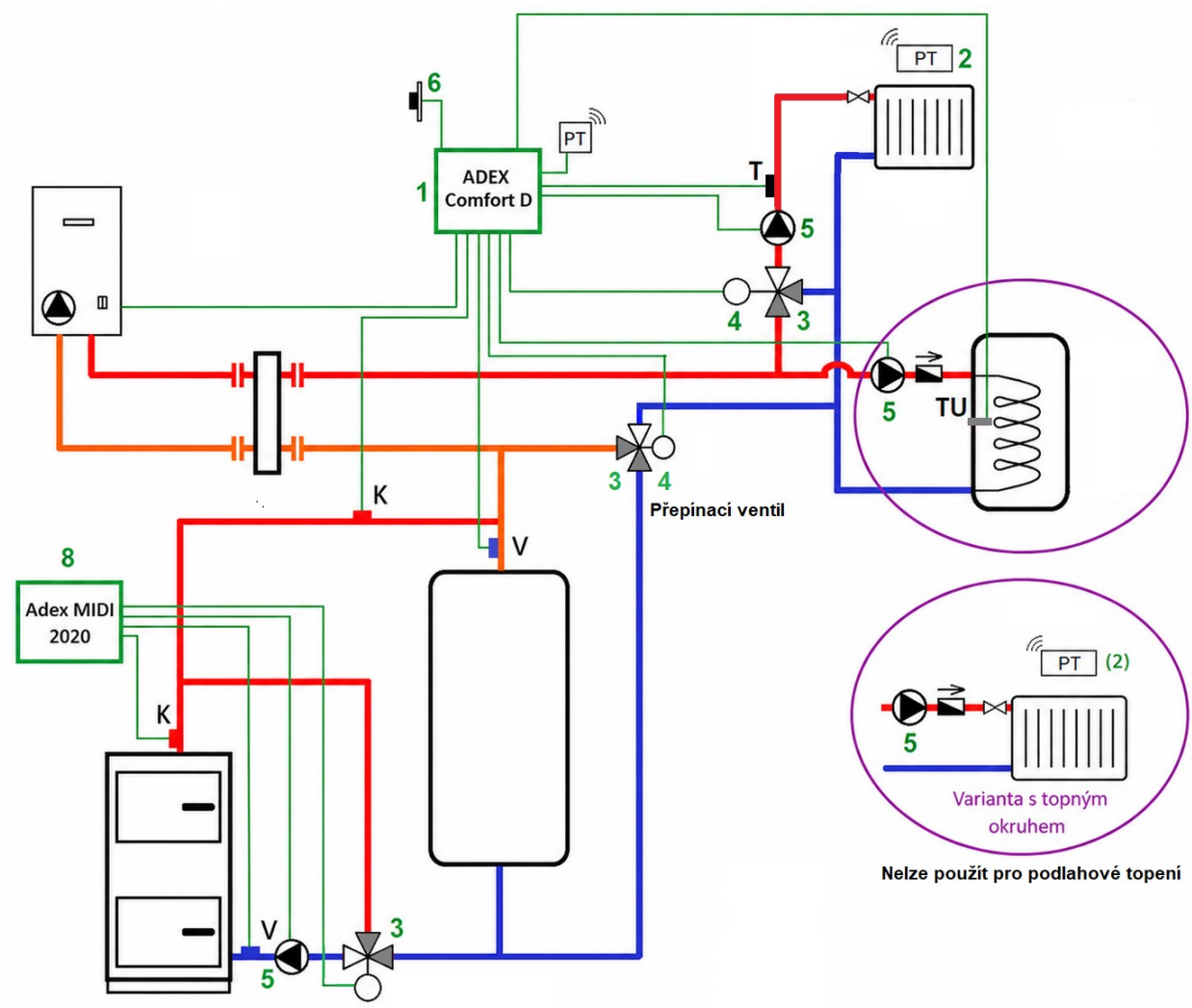
Zapojení určené pro kotle na pevná paliva s akumulační nádrží a bojlerem, kde je požadavek na ohřev bojleru také záložním kotlem. Bojler lze nahradit druhým, nesměšovaným topným okruhem. Prostorovou teplotu v zóně nesměšovaného okruhu lze řídit pouze přerušováním chodu oběhového čerpadla pomocí pokojového termostatu.

Záložní kotel je spínán automaticky, pokud hlavní kotel a akumulační nádrž vychladnou.

Specifické výhody tohoto zapojení:

- Přesná regulace teploty v okruhu se směšováním = úspora paliva díky zamezení přetápění.
- Možnost nastavit MIN a MAX teploty ve směšovaném okruhu.
- Řízené nabíjení bojleru.
- Možnost nabíjet bojler z hlavního kotle, akumulace, i záložního kotle.
- Možnost nahradit bojler druhým topným okruhem. (bez směšování)

	Název položky	Kód zboží	Kusy
1	ADEX Comfort D	1457	1
2	Honeywell T3R	0314	1 (2)
3	Esbe VRG 131, 1“ vnitřní závit	1049	3
4	Esbe ARA 661 230V	0288	2
5	Grundfos ALPHA1 GO 25-40/180	93074166	3
6	Venkovní čidlo Adex B	0834	1
8	Adex MIDI 2020	1310	1



Zapojení kotlů s akumulací a fotovoltaikou

Systém D9 - akumulace s FVE, zál. kotel, anuloid, bojler nebo dva topné okruhy

Použití:

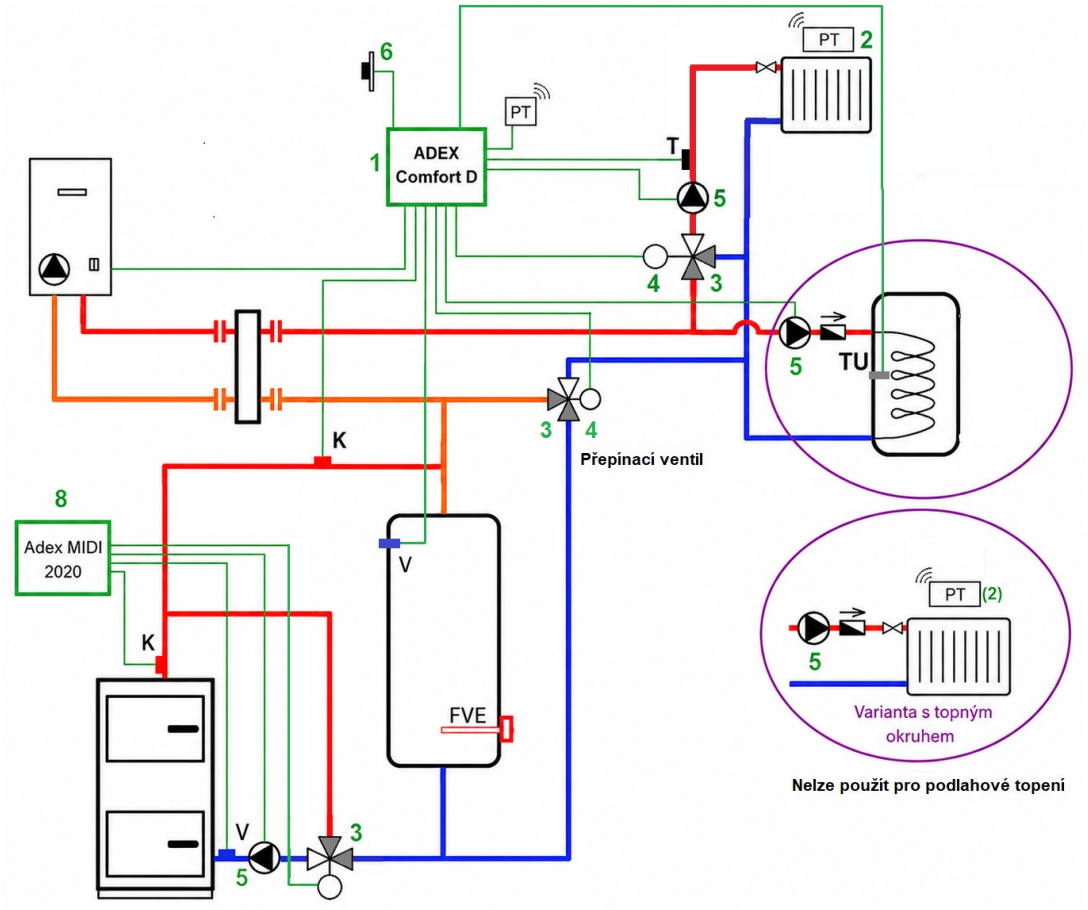
Zapojení jako D8, doplněné o ohřev akumulace fotovoltaikou. Záložní kotel je spínán automaticky, pokud hlavní kotel a akumulační nádrž vychladnou. Program je upraven tak, aby před zapnutím záložního kotle ověřoval, zda nedošlo k nabití akumulace pomocí FVE.

Bojler lze nahradit druhým, nesměšovaným topným okruhem. Prostorovou teplotu v zóně nesměšovaného okruhu lze řídit pouze přerušováním chodu oběhového čerpadla pomocí pokojového termostatu.

Specifické výhody tohoto zapojení:

- Přesná regulace teploty v okruhu se směšováním = úspora paliva díky zamezení přetápění.
- Možnost nastavit MIN a MAX teploty ve směšovaném okruhu.
- Řízené nabíjení bojleru.
- Možnost nabíjet bojler z hlavního kotle, akumulace, i plynového kotle.
- Možnost nahradit bojler druhým topným okruhem. (bez směšování)
- Možnost připojení fotovoltaiky do akumulace.

	Název položky	Kód zboží	Kusy
1	ADEX Comfort D	1457	1
2	Honeywell T3R	0314	1 (2)
3	Esbe VRG 131, 1“ vnitřní závit	1049	3
4	Esbe ARA 661 230V	0288	2
5	Grundfos ALPHA1 GO 25-40/180	93074166	3
6	Venkovní čidlo Adex B	0834	1
8	Adex MIDI 2020	1310	1



Systém D10 – akumulace s FVE, zál. kotel, bojler nebo dva topné okruhy

Použití:

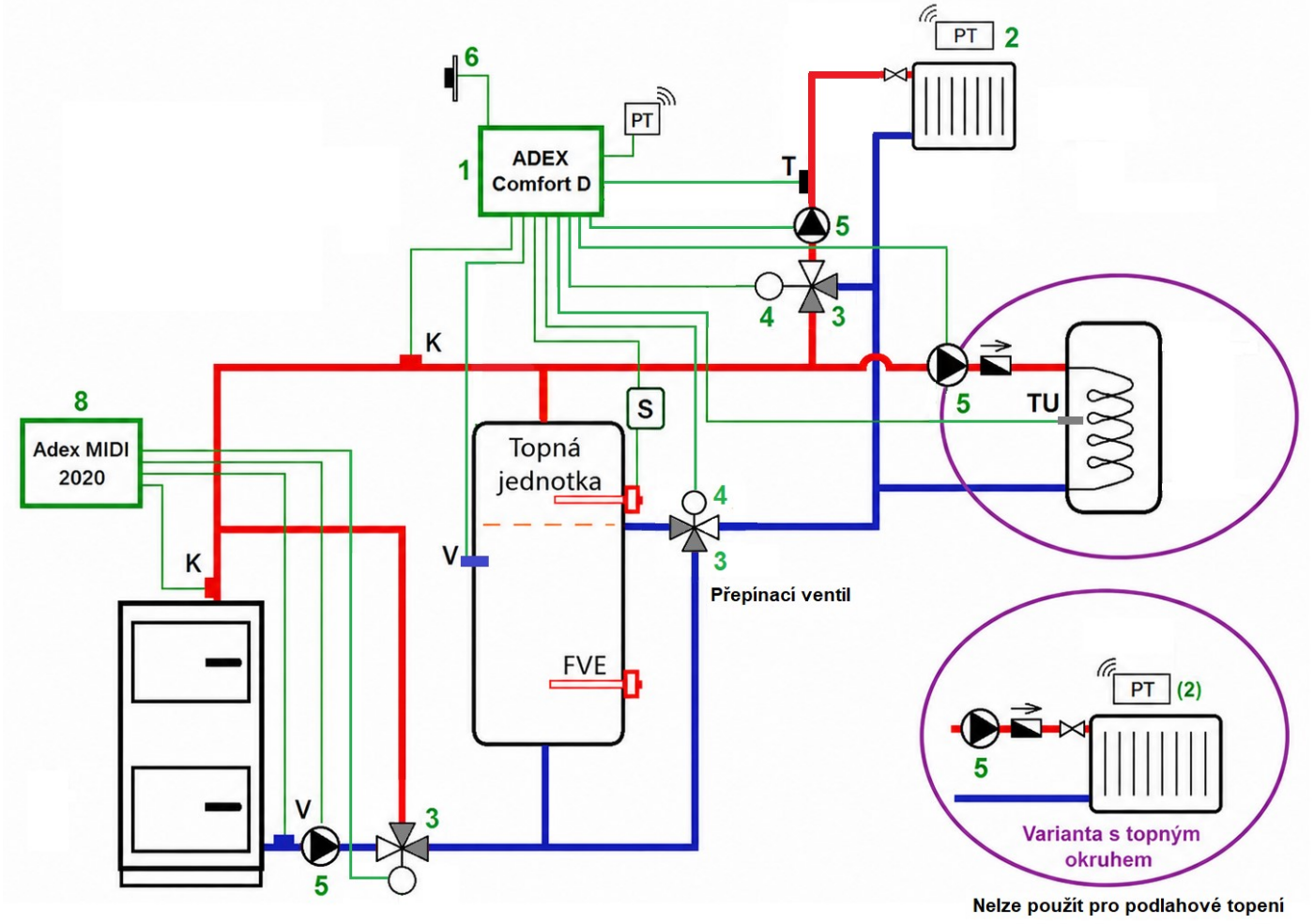
Zapojení jako D8, doplněné o ohřev akumulace fotovoltaikou. Program je upraven tak, aby před zapnutím záložního kotle ověřoval, zda nedošlo k nabití akumulace pomocí FVE. Záložní topná jednotka však sepne nejen, když hlavní kotel a akumulační nádrž vychladnou, ale i v případě, kdy teplota v akumulaci nestačí pro ohřev bojleru.

Bojler lze nahradit druhým, nesměšovaným topným okruhem. Prostorovou teplotu v zóně nesměšovaného okruhu lze řídit pouze přerušováním chodu oběhového čerpadla pomocí pokojového termostatu.

Specifické výhody tohoto zapojení:

- Přesná regulace teploty v okruhu se směšováním = úspora paliva díky zamezení přetápění.
- Možnost nastavit MIN a MAX teploty ve směšovaném okruhu.
- Řízené nabíjení bojleru.
- Možnost nabíjet bojler z hlavního kotle i akumulace
- Možnost nahradit bojler druhým topným okruhem. (bez směšování)
- Možnost připojení fotovoltaiky a elektrické topné jednotky do akumulace.

	Název položky	Kód zboží	Kusy
1	ADEX Comfort D	1457	1
2	Honeywell T3R	0314	1 (2)
3	Esbe VRG 131, 1“ vnitřní závit	1049	3
4	Esbe ARA 661 230V	0288	2
5	Grundfos ALPHA1 GO 25-40/180	93074166	3
6	Venkovní čidlo Adex B	0834	1
8	Adex MIDI 2020	1310	1



Zapojení se dvěma směšovanými topnými okruhy

Systém D11 – akumulační nádrž, dva směšované topné okruhy, bojler

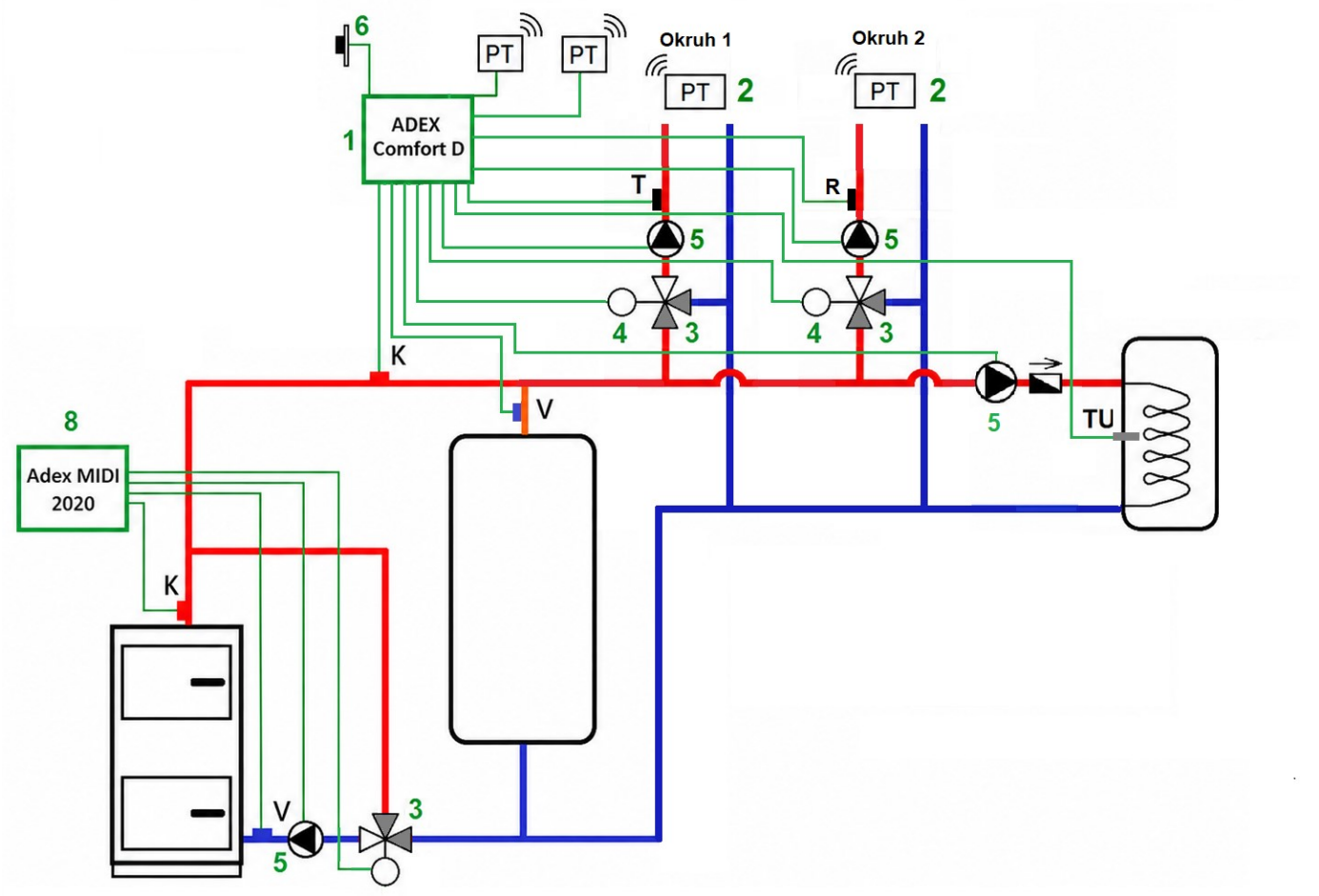
Použití:

Určeno pro kotelny s akumulací, dvěma topnými okruhy a bojlerem. Topí-li kotel na tuhá paliva s dostatečným výkonem, otevírají se směšovací ventily topných okruhů jen tolik, aby omezily nasávání chladné vody z akumulační nádrže. Tak se přednostně dodává teplo z kotle do topných okruhů. Na regulátoru lze nastavit minimální teplotu v akumulační nádrži, pod kterou nebude vybíjena. Adex MIDI 2020 se stará o teplotu vratné vody, a zabraňuje vybíjení nádrží do vyhasínajícího kotle.

Specifické výhody tohoto zapojení:

- Ochrana proti samovolnému vybíjení akumulačních nádrží přes vyhasnutý kotel.
- Možnost uchování určité teploty v AKU (např. pro vnořený bojler)
- Řízené nabíjení externího bojleru.
- Dva směšované okruhy s individuální regulací.
- Kotel topí přímo do topného okruhu. Nečekáte na prohřátí nádrže!

	Název položky	Kód zboží	Kusy
1	ADEX Comfort D	1457	1
2	Honeywell T3R	0314	2
3	Esbe VRG 131, 1“ vnitřní závit	1049	3
4	Esbe ARA 661 230V	0288	2
5	Grundfos ALPHA1 GO 25-40/180	93074166	4
6	Venkovní čidlo Adex B	0834	1
7	Čidlo pro bojler včetně montážní sady	1484	1
8	Adex MIDI 2020	1310	1



Systém D11/Z – akumulační nádrž, dva směšované topné okruhy, bojler a záložní kotel

Použití:

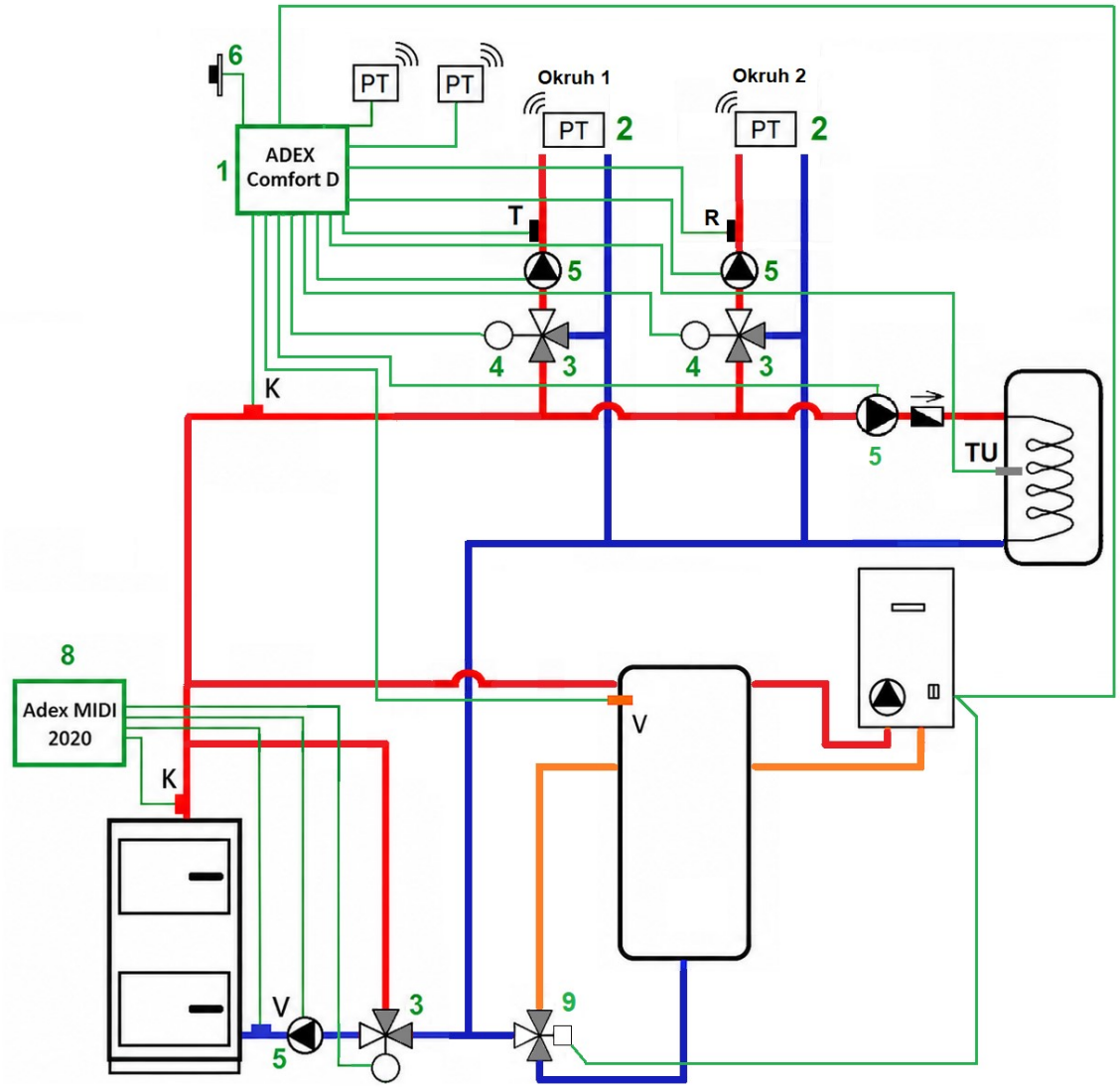
Oproti systému D11 umožňuje připojení záložního kotle. Záložní kotel je spínán automaticky, pokud hlavní kotel a akumulační nádrž vychladnou a vypne, jakmile regulátor zaregistruje zátop v hlavním kotli. V letním režimu zapíná, je-li to třeba pro ohřev bojleru.

Zónový ventil 9 nemusí být nutně osazen, zejména u podlahových topení nebo u menších akumulačních nádrží.

Specifické výhody tohoto zapojení navíc oproti D11:

- Záložní kotel spíná pouze v nezbytných případech a lze nastavit parametry pro jeho sepnutí.

	Název položky	Kód zboží	Kusy
1	ADEX Comfort D	1457	1
2	Honeywell T3R	0314	2
3	Esbe VRG 131, 1“ vnitřní závit	1049	3
4	Esbe ARA 661 230V	0288	2
5	Grundfos ALPHA1 GO 25-40/180	93074166	4
6	Venkovní čidlo Adex B	0834	1
7	Čidlo pro bojler včetně montážní sady	1484	1
8	Adex MIDI 2020	1310	1
9	Zónový ventil SF-25	7.001.01808.0	1



Systém D12 – dva směšované okruhy, bojler

Použití:

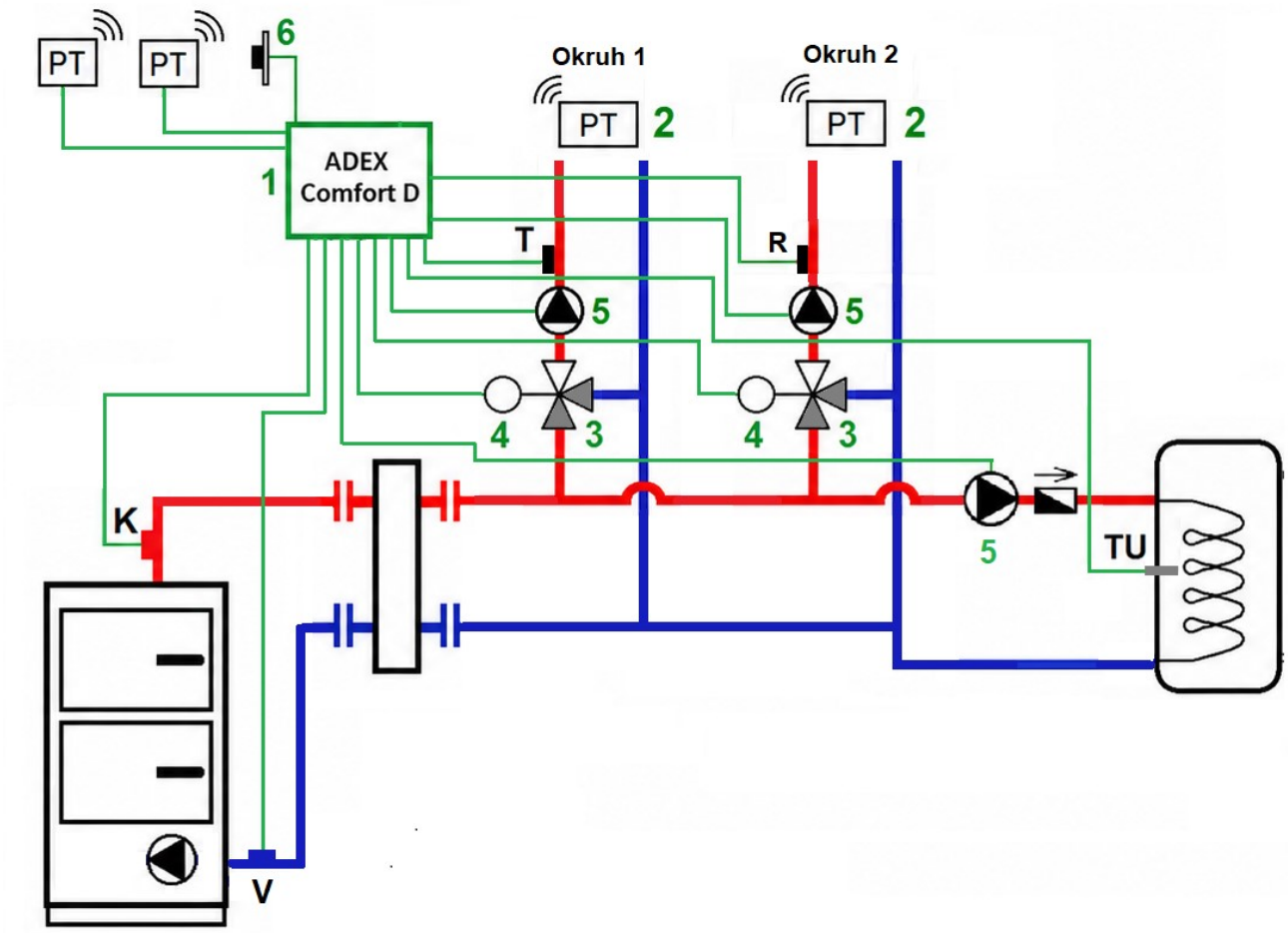
Vhodné pro všechny typy kotlů s vestavěným čerpadlem. U kotlů na tuhá paliva se předpokládá, že si kotel sám řídí čerpadlo kotlového okruhu. Topné okruhy pracují nezávisle, pro každý lze nastavit vlastní řídící program. **Regulátor ADEX Comfort D dokáže řídit spolehlivě kotelnu také bez anuloidu.** Zvolte takovou variantu, která vyhovuje Vašim aktuálním potřebám.

Specifické výhody tohoto zapojení:

- Dva směšované okruhy s individuální regulací.
- Přesná regulace teploty v okruhu se směšováním = úspora paliva díky zamezení přetápění.
- Možnost nastavit MIN a MAX teploty ve směšovaných okruzích.
- Řízené nabíjení bojleru.
- Nastavitelná teplota vratné vody do kotle.

Varianta s použitím anuloidu:

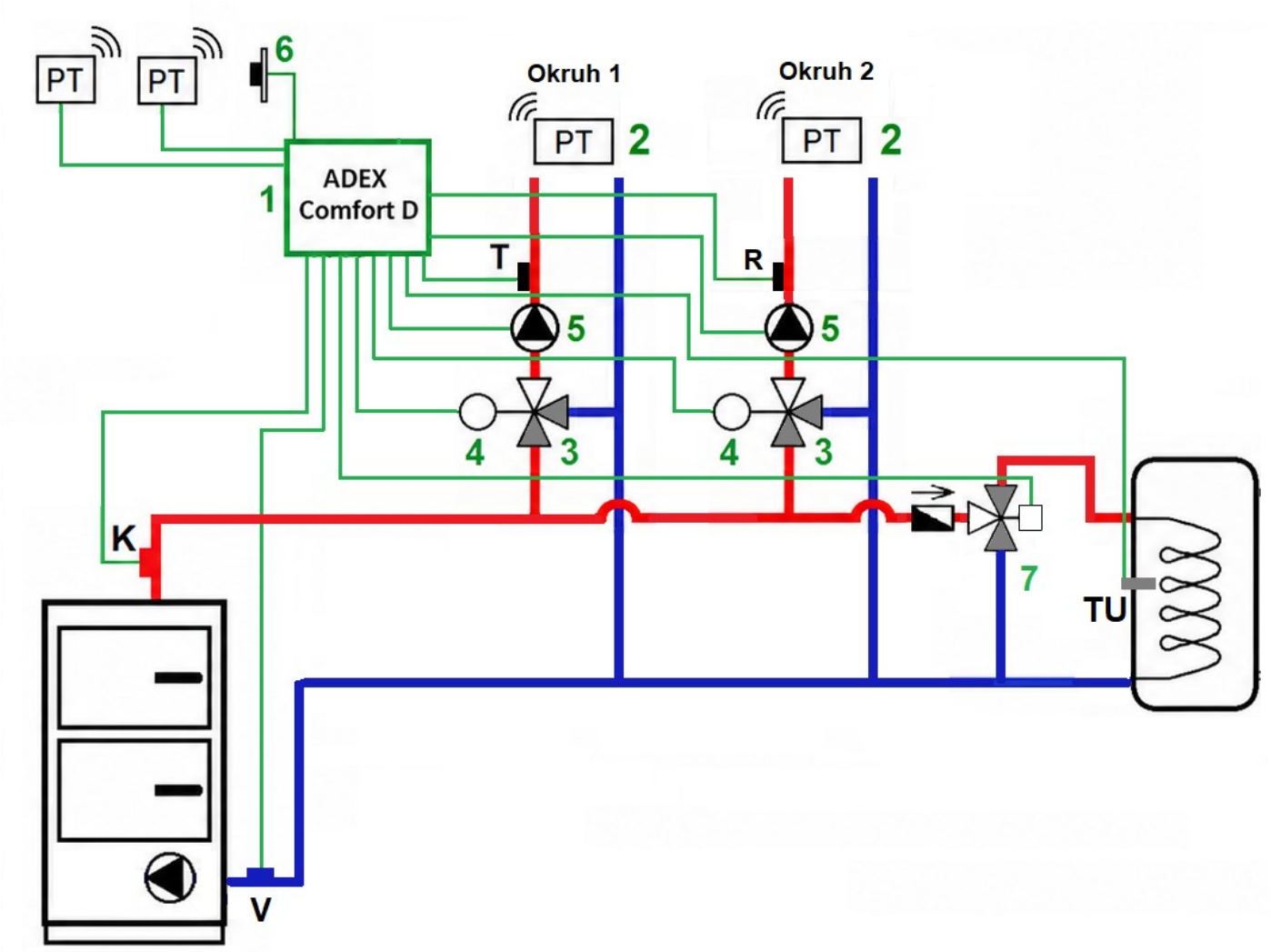
	Název položky	Kód zboží	Kusy
1	ADEX Comfort D	1457	1
2	Honeywell T3R	0314	2
3	Esbe VRG 131, 1“ vnitřní závit	1049	2
4	Esbe ARA 661 230V	0288	2
5	Grundfos ALPHA1 GO 25-40/180	93074166	3
6	Venkovní čidlo Adex B	0834	1
7	Čidlo pro bojler včetně montážní sady	1484	1



Varianta BEZ anuloidu:

- Levnější varianta bez ztráty funkčnosti.
- Vhodnější také pro kondenzační plynové kotle

	Název položky	Kód zboží	Kusy
1	ADEX Comfort D	1457	1
2	Honeywell T3R	0314	2
3	Esbe VRG 131, 1“ vnitřní závit	1049	2
4	Esbe ARA 661 230V	0288	2
5	Grundfos ALPHA1 GO 25-40/180	93074166	2
6	Venkovní čidlo Adex B	0834	1
7	Zónový ventil SF-25	7.001.01808.0	1
8	Čidlo pro bojler včetně montážní sady	1484	1



Systém D13 – dva směšované okruhy, bojler, záložní kotel

Použití:

Určeno pro kotle na pevná paliva se záložním kotlem. Záložní kotel je spínán automaticky, pokud hlavní kotel vyhasne nebo jeho výkon nestačí pro ohřev TUV. Teplotu vratné kotlové vody lze nastavit samostatně pro hlavní i záložní kotel.

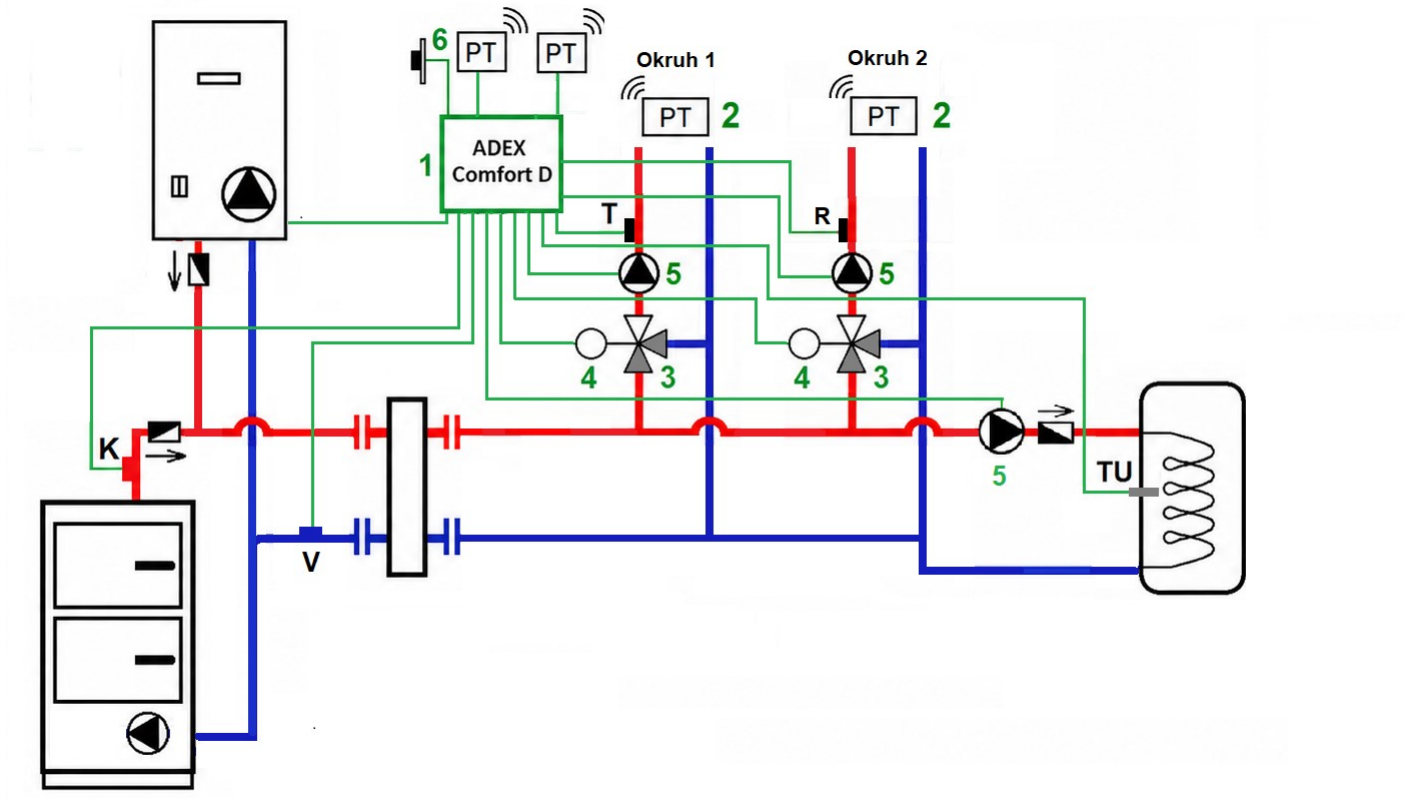
Je-li jako záložní kotel použit plynový kondenzační kotel, je vhodné nahradit anuloid a čerpadlo bojleru přepínacím ventilem před bojlerem.

Specifické výhody tohoto zapojení:

- Dva směšované okruhy s individuální regulací.
- Přesná regulace teploty v okruhu se směšováním = úspora paliva díky zamezení přetápění.
- Možnost nastavit MIN a MAX teploty ve směšovaných okruzích.
- Řízené nabíjení bojleru.
- Nastavitelná teplota vratné vody do hlavního kotle.
- Nastavitelná teplota vratné vody do záložního kotle.

Varianta s použitím anuloidu:

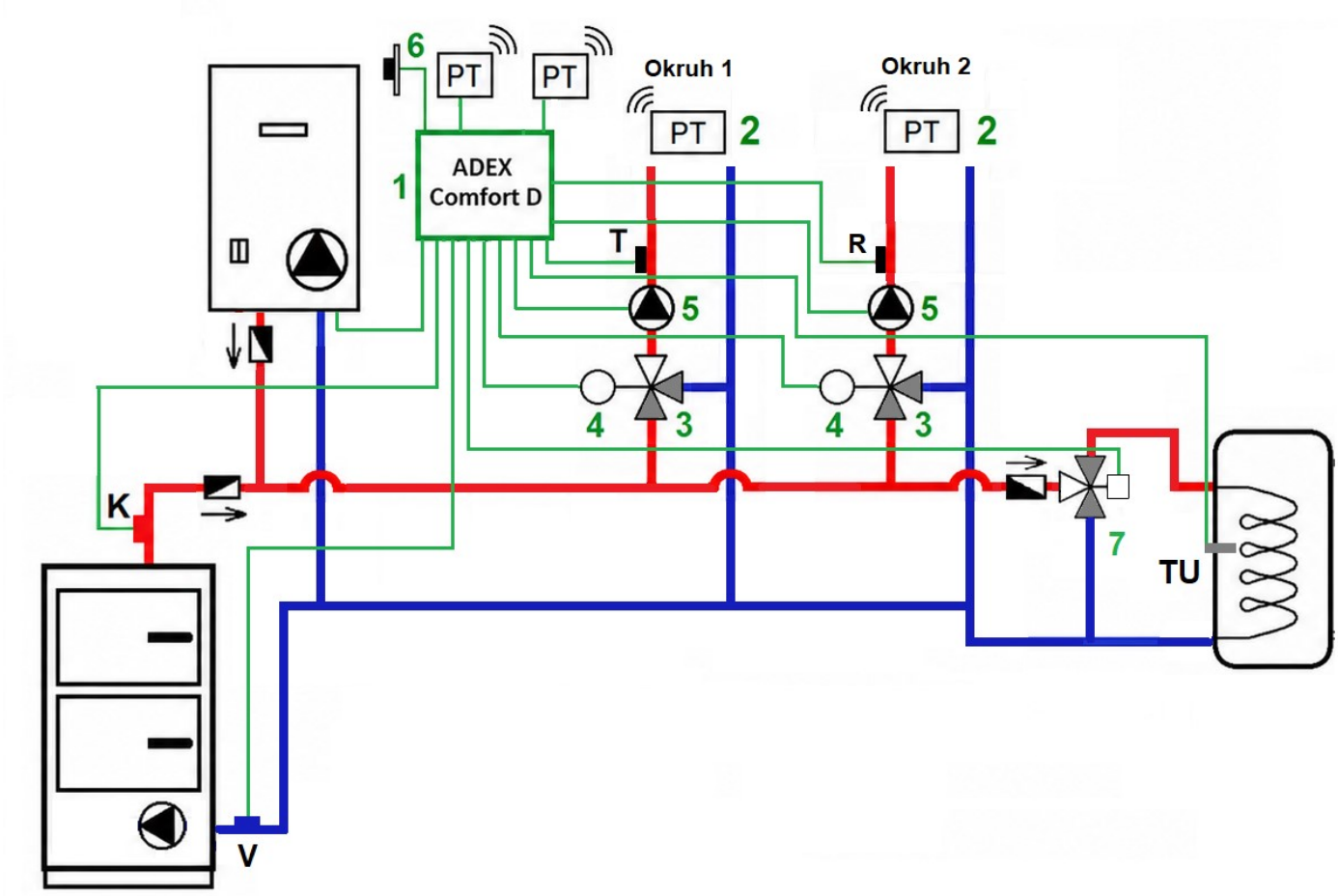
	Název položky	Kód zboží	Kusy
1	ADEX Comfort D	1457	1
2	Honeywell T3R	0314	2
3	Esbe VRG 131, 1“ vnitřní závit	1049	2
4	Esbe ARA 661 230V	0288	2
5	Grundfos ALPHA1 GO 25-40/180	93074166	3
6	Venkovní čidlo Adex B	0834	1
7	Čidlo pro bojler včetně montážní sady	1484	1



Varianta BEZ anuloidu:

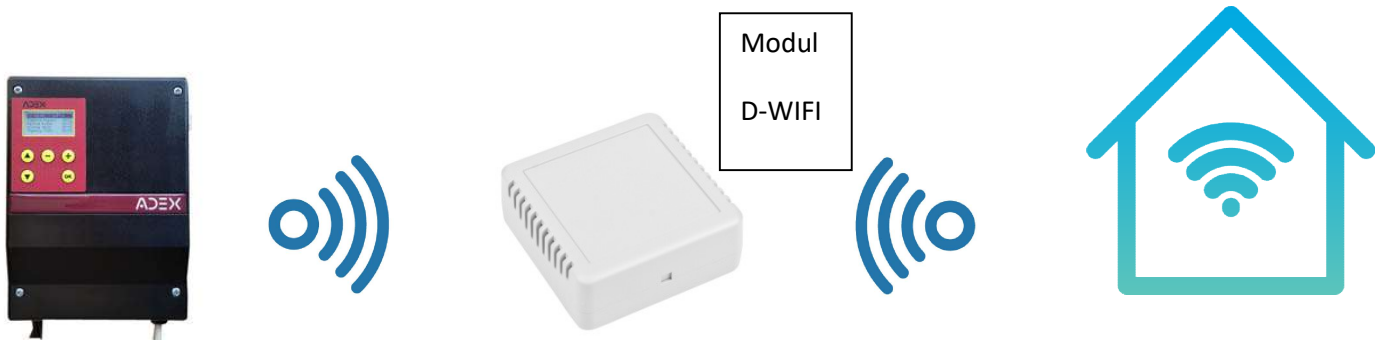
- Levnější varianta bez ztráty funkčnosti.
- Vhodnější také pro záložní kondenzační kotle

	Název položky	Kód zboží	Kusy
1	ADEX Comfort D	1457	1
2	Honeywell T3R	0314	2
3	Esbe VRG 131, 1“ vnitřní závit	1049	2
4	Esbe ARA 661 230V	0288	2
5	Grundfos ALPHA1 GO 25-40/180	93074166	2
6	Venkovní čidlo Adex B	0834	1
7	Zónový ventil SF-25	7.001.01808.0	1
8	Čidlo pro bojler včetně montážní sady	1484	1



Vzdálená správa regulátoru ADEX Comfort D

Nové regulátory ADEX Comfort D, vyráběné od konce roku 2026, lze dovybavit modulem D-WIFI, který umožňuje vzdálenou správu regulátoru.



Modul D-WIFI se umístí do dosahu domácí WIFI a připojí se k ní. K připojení slouží aplikace do mobilního telefonu s Androidem, který předá modulu své připojení k WIFI. Na samotném modulu se nemusí nic nastavovat. S regulátorem ADEX Comfort D komunikuje modul bezdrátově na nižší frekvenci s lepší průchodností přes zdi. Po registraci modulu na webových stránkách KTR-ADEX lze sledovat všechny hodnoty regulátoru a většinu parametrů lze i měnit. Dále se dá udělit povolení pro servisního technika, který má pak přístup ke všem regulátorům s uděleným povolením. Samotný regulátor není na připojení k webu nijak závislý a pracuje i při výpadku internetu.

Jeden modul D-WIFI umožňuje připojení více regulátorů ADEX Comfort D, kterým se jen v menu pro odborníky přidělí různé adresy.

Starší regulátory ADEX Comfort D se nedají s modulem D-WIFI propojit.

Regulace ADEX Comfort RK

Použití:

Tato regulace je vhodná pro výše uvedená zapojení D11 až D13 při požadavku na více než 2 topné okruhy. Regulační soupravu **ADEX Comfort RK** tvoří jeden regulátor kotelny **ADEX Comfort RK** a jeden až šest regulátorů topného okruhu **ADEX Midi RO.** Díky tomu lze s touto soupravou regulovat až šest topných okruhů.

Regulátor **ADEX Comfort RK** ovládá kotle, čerpadla a ventily instalované do kotlového okruhu. S regulátory topných okruhů komunikuje bezdrátově.

Každý regulátor topného okruhu **ADEX Midi RO** má k dispozici čtyři řídící programy. Každý topný okruh tak lze regulovat zcela individuálně. Všechny důležité informace pro řízení topného okruhu (venkovní teplota, teplota v kotlovém okruhu, teplota v akumulační nádrži apod.) získávají regulátory **ADEX Midi RO** bezdrátově, což výrazně snižuje množství potřebné kabeláže a usnadňuje instalaci regulátorů.

Specifické výhody tohoto zapojení:

- **Až 6 směšovaných okruhů s individuální regulací.**
- Ochrana kotle proti přetopení
- Ochrana kotle před nízkoteplotní korozí pomocí hlídání teploty vratné kotlové vody.
- Ochrana čerpadel a ventilů před zatuhnutím pravidelným procvičováním v letním režimu.
- Celá kotelna je řízena automaticky.
- Uživatel může řídit topení pomocí venkovního čidla, pokojového termostatu nebo kombinace obou.
- Při použití WI-FI termostatu možnost řídit teplotu v místnosti dálkově (mobil, PC…).
- Požadovanou teplotu topné vody lze nastavit také přímo na regulátou, pokud nelze nainstalovat pokojový termostat nebo venkovní čidlo.
- Možnost nastavit MIN a MAX teploty v jednotlivých topných okruzích.
- Řízené nabíjení bojleru.
- **U systémů s akumulací topí kotel přímo do topného okruhu. Nečekáte na prohřátí nádrže!**
- Bojler lze nabíjet přímo z kotle, ale také z akumulačních nádob.
- Ochrana proti samovolnému vybíjení akumulačních nádrží přes vyhasnutý kotel.
- Možnost uchování určité teploty v AKU (např. pro vnořený bojler).



Regulátor kotelny **ADEX Comfot RK**



Regulátor topného okruhu **ADEX MIDI RO**

Kotel AM ENERGO

Hlavní přednosti kotle

- Plynulá regulace otáček ventilátoru.
- Nerezové obložení zplynovací komory.
- Konstrukce komory omezuje tvorbu dehtu.
- Velká přikládací dvířka.
- Délka polen až 55 cm.
- Stáložárný režim až 22 hodin.
- Dvoustupňový termostat.
- Možnost objednání s vestavěným elektro-kotlem.



Přikládací prostor:
Velká přikládací dvířka umožňují snadné uložení dřeva do kotle. Po bocích jsou instalovány lamely ze žáruvzdorného nerezového plechu.

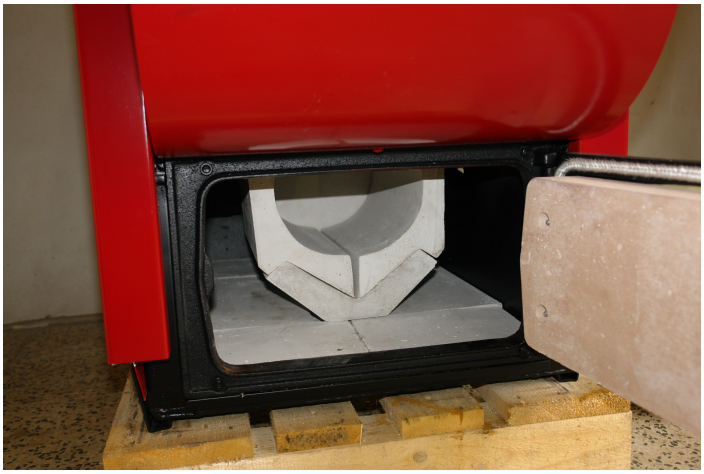
Spalování:
Primární vzduch je vháněn do přikládací komory otvory po stranách dvířek. Sekundární vzduch směřuje keramická tryska přímo do plamene. Vhodný poměr primárního a sekundárního vzduchu zajišťuje dokonalé spalování prchavých látek. Zároveň je proudícím vzduchem chráněna komora před usazováním dehtu.

Dohořívací prostor:
Masivní keramická tvarovka v kombinaci s turbulátory ve výměníku zabezpečuje ideální teplotu spalin.

Spalinové čidlo:
Rozpozná docházející palivo a zavčasu odstaví ventilátor.

Emisní třída:
Kotle AM Energo splňují nejpřísnější emisní třídu 5 a také požadavky Ekodesignu. Jsou zařazeny do programu „Zelená úsporám“ i kotlíkové dotace.





Popis funkce

Účel použití kotle :

Zplynovací teplovodní kotel AM Energo je určen k vytápění objektů s tepelnou ztrátou od 7 do 45 kW. Konstruován je pro spalování kusového dřeva s délkou do 55 cm. V případě potřeby lze spalovat také štěpku a jiný dřevní materiál.

Kombinované kotle AM Elektro :

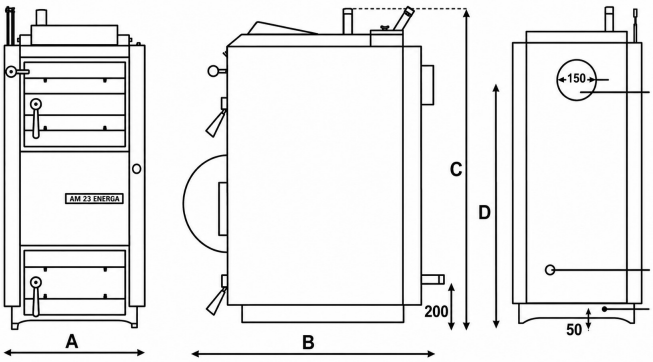
U všech nabízených kotlů na spalování dřeva je možná kombinace s elektrickou přímotopnou jednotkou zabudovanou přímo do tělesa kotle. Kombinovaným kotlem tedy lze topit elektrickou energií s možností rychlého přechodu na vytápění dřevem. Elektrické vytápění je koncipováno především pro využití v přechodném období k temperování prostor za nepřítomnosti uživatele. Lze jej také použít pro zvýšení výkonu kotle v době extrémních mrazů.

Materiál použitý k výrobě :

Těleso kotle je vyrobeno z kotlového plechu o síle 6 mm. Části kotle na nichž je uložena keramika jsou vyrobeny z profilových trubek o síle 8 mm. To spolu s nerezovým obložením zplyňovací komory zajistí velmi dlouhou životnost.

Systém připojení:

1) přípoj teplé a studené vody - trubka se závitem 6/4"
2) napouštění vody - nátrubek 1/2"
3) přípoj dochlazovací smyčky - 2x závit 3/4"
4) sonda pojistné armatury - nátrubek 1/2"





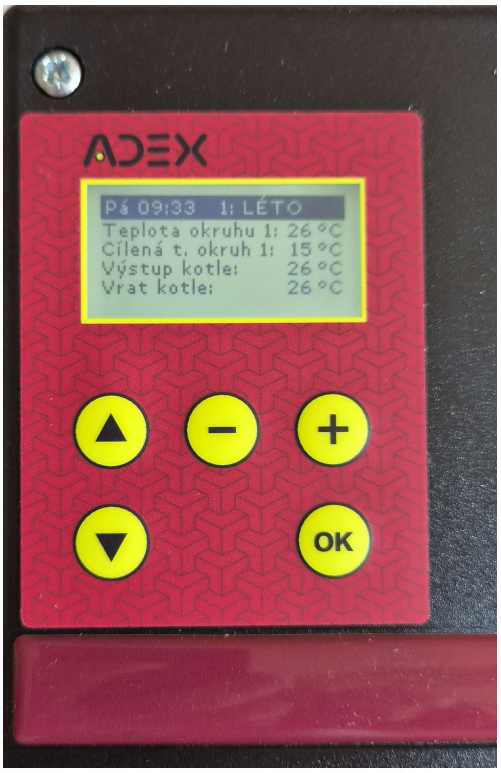
TECHNICKÁ DATA

TYP KOTLE	AM 23	AM 29	AM 43
Jmenovitý výkon (kW)	23	29	43
Maximální výkon (kW)	25	33	49
Výhřevná plocha (m^2)	1,9	2,2	3,5
Objem palivové šachty (dm^3)	110	130	180
Objem vody v kotli (dm^3)	78	88	105
Maximální pracovní přetlak vody (MPa)	0,25	0,25	0,25
Provozní tah komína (Pa)	20	25	30
Průměr odtahového hrdla (mm)	150	150	150
A šířka kotle (mm)	580	580	670
B hloubka kotle (mm)	990	990	1010
C výška kotle (mm)	1190	1280	1370
D výška kouřovodu (mm)	840	935	1025
Rozměry plnicího otvoru (mm)	360x290	360x290	360x290
Hmotnost (kg)	420	430	490
Příkon ventilátoru W	55	41	83
Napětí (V/Hz)	230/50	230/50	230/50
Předepsané palivo	suché dřevo A1, maximální obsah vody 20% průměr polen 70-90mm, délka polen 500 mm		
Účinnost (%)	82-88	82-88	82-88
Orientační spotřeba paliva za topnou sezónu (m^3)	18-20	23-27	40-45

Doporučené zapojení

Pro instalaci kotle lze využít všechna zapojení, která nabízí regulátor **Adex Comfort D,** případně **Adex Midi 2020.** Mezi nejčastěji realizované patří systém D7 s akumulačními nádržemi a jedním topným okruhem. (viz strana 16)

Výhody systému D7 při použití s kotlem na dřevo AM Energo:



Regulátor Adex Comfort D nabízí tři způsoby regulace teploty:

- Podle pokojového termostatu.
- Podle venkovní teploty.
- Na konstantní teplotu nastavenou na regulátoru.

Obecně se osvědčuje regulace podle pokojového termostatu. Dokáže udržet stabilní tepelnou pohodu, bez ohledu na venkovní podmínky a tepelně-izolační vlastnosti budovy.

Ohřev užitkové vody:
Užitková voda v bojleru je ohřívána přednostně, takže teplou vodu máte k dispozici bez zbytečného prodlení. V letním režimu je možné nabíjet bojler také z akumulačních nádrží a ušetřit tak na elektrickém ohřevu užitkové vody.

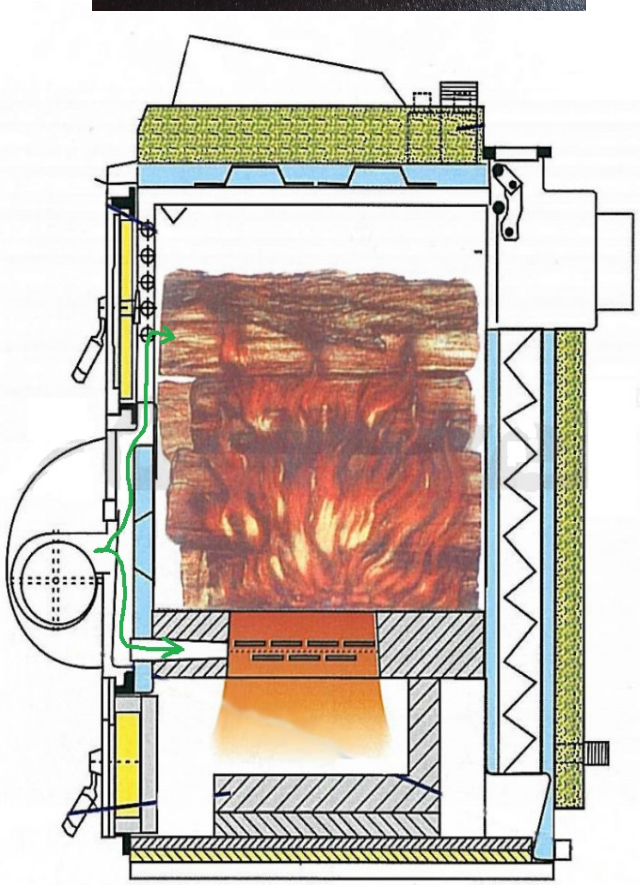
Úspora paliva:
Vhodné nastaven í a naprogramování teploty v objektu a její přesná regulace zabrání zbytečnému přetápění. To následně zajistí žádoucí úsporu paliva.

Ochrana proti vybíjení nádrží:
Velmi důležitou funkcí regulátoru je ochrana nádrž í před vybíjením do kotle. Pokud kotel ztrácí výkon (dochází palivo), dojde k vypnutí kotlového čerpadla a k uzavření směšovacího ventilu.

Spínání záložního kotle:
K sepnutí dojde automaticky, pokud AM Energo vyhasne a akumulační nádrže jsou vybité. Po zátopu bude záložní kotel automaticky vypnut. Záložní kotel netopí do akumulace, ale přímo do topného okruhu. Nádrže jsou tak připraveny pojmout energii z hlavního kotle.

Ochrana před nízkoteplotní korozí:
Regulátor udržuje teplotu vratné kotlové vody na konstantní nastavené teplotě a tím zajistí dlouhou životnost kotlového tělesa a ideální podmínky pro zplynování paliva.

Snadné ovládání:
Regulátor pracuje po nastavení parametrů zcela automaticky a nevyžaduje žádné další zásahy obsluhy během provozu. Uživatel tak řídí celou kotelnu bezdrátovým pokojovým termostatem, případně aplikací na telefonu, pokud si to přeje. Kotelna s regulátorem Adex Comfort D tak neklade téměř žádné nároky na schopnosti uživatele a je vhodná pro všechny věkové kategorie.

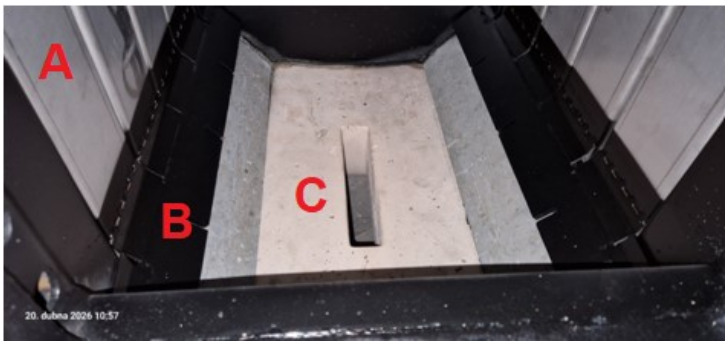


Správné čištění a údržba významně prodlužuje životnost kotlových dílů, zvyšuje účinnost a šetří palivo. Věnujte proto dostatečný prostor pro zaškolení uživatele. Vysvětlete mu důležitost správných postupů při čištění, jakož i nutnost dodržovat pravidelné intervaly. Správně udržovaný kotel bude sloužit dlouhé roky ke spokojenosti zákazníka, což je nejlepší reklamou jak pro výrobce, tak pro Vás jakožto realizační firmu.

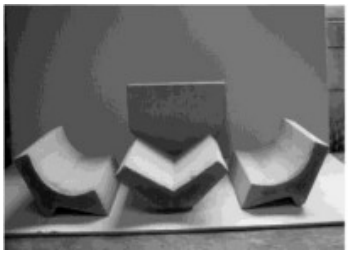
Čištění kotle:
Provádíme pravidelně a důkladně dle použitého paliva, protože popílek usazený v přikládacím prostoru i v dohořívacím prostoru izoluje teplosměnnou plochu. Ve spojení s případnými dehty a kondenzátem podstatně snižuje životnost kotle. Při čištění nejprve vypneme ventilátor, otevřeme plnící dvířka a popílek smeteme tryskou do dohořívacího prostoru. Větší oharky nedohořelého dřeva (dřevěné uhlí) necháme do dalšího zátopu v přikládacím prostoru . Popílek a saze vyhrabeme po otevření spodních dvířek pohrabáčem. Kartáč s násadou a pohrabáč jsou dodávány jako příslušenství ke kotli. Interval doby čištění je závislý na kvalitě paliva (vlhkost), intenzitě vytápění, tahu komína a dalších okolnostech. Popel z dohořívacího prostoru vybíráme cca 2x až 3x týdně. Při vyhrabávání dáváme pozor abychom železným hrablem nepoškodili keramickou tvarovku. **Keramiku během čištění z kotle nevytahujeme!** Výměník kotle v jeho zadní části čistíme jednou za měsíc při vyhaslém kotli. Otevřeme čistící víko trubkovnice a vyjmeme turbulátory. Drátěným kartáčem pročistíme trubkovnici a sběrný kanál. Jednou ročně potom zkontrolujeme také kouřovod a případné saze vymeteme.

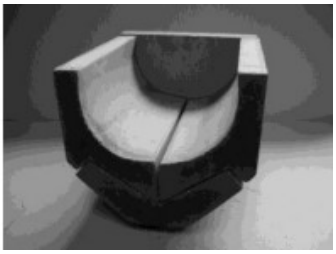
Výměna těsnící šňůry dvířek:
Za pomoci šroubováku odstraníme starou šňůru a vyčistíme drážku. Novou šňůru vtlačíme po obvodu dvířek do drážky tak, aby v drážce držela (případně si pomůžeme mírným poklepem kladívkem). Šňůry na dvířka nelepíme! Opakovaným uzavřením dvířek zkontrolujeme, že je šňůra správně usazena a dvířka lze zavřít.

Výměna keramické trysky: *(*Nejprve vyjmeme díly dohořívacího prostoru, aby nedošlo k jejich poškození) Ve vyhaslém kotli vyčistíme celý přikládací prostor. Vyjmeme nerezové lamely **(A)** pomocí šroubováku mírným pozdvižením a následným vyklopením směrem dovnitř kotle. Lamely jsou zevnitř číslovány, aby bylo možné vrátit je zpět ve stejném pořadí. Vyjmeme krycí plech rozvodu primárního vzduchu a keramické tvarovky topeniště **(B)** . Poté následuje demontáž vlastní trysky **(C)** vytažením směrem nahoru. Při demontáži dochází zpravidla k rozpadu trysky, proto je možno použít sekáč a kladívko. Po vyjmutí trysky celý prostor dokonale vyčistíme. Zkontrolujeme a případně vyčistíme kanály pro přívod sekundárního vzduchu, které se nachází v přední části kotle uvnitř násypné šachty. Celý keramický dílec **(C)** zasuneme zpět do původního prostoru tak, aby otvory pro přívod sek. vzduchu navazovaly na kanály v čele kotle, které jsme předtím čistili. Následuje instalace keramických tvarovek **(B)** a krycího plechu. Posléze zpětná montáž lamel **(A)** v pořadí jak byly demontovány.



Výměna dohořívacího prostoru:
Spodní část keramiky je do kotle volně vložena. Vyjmeme poškozené díly a po vymetení prostoru nahradíme novými.





Údržba zavíracího mechanismu dvířek:
Aby klička dvířek chodila lehce, je dobré její vnitřní segment jednou ročně nastříkat olejem, např. VD- 40. Pokud je mechanismus zasažen dehtem, lze použít železný kartáč a segment pomocí něj očistit od dehtu a prachu.
Opakované nanášení oleje a čištění kartáčem dokáže rozhýbat i zdánlivě nepohyblivou kličku.

V případě potíží se servisem či výměnou dílů využijte možnost konzultace na telefonu 736 111 818.

Kotel AM LICOTHERM

Hlavní přednosti kotle

- Kvalitní česká regulace s přehledným a snadním nastavením
- Snadné čištění kotle za provozu z přední části
- České hořáky LING® spalují libovolné pelety i uhlí
- Minimální spotřeba el. Energie
- Tiché ventilátory světového výrobce EBM-PAPST
- Možnost spalovat různé druhy paliv včetně dřeva
- Patentovaný spalovací prostor pro vysokou účinnost
- Namáhané části vyrobeny z kvalitní litiny
- Telefonická podpora, uživatelská fóra TZB
- Kvalita ověřená na tisících instalací









Zásobník paliva a přikládací prostor:
Zásobník pojme 11 pytlů pelet nebo uhlí. Takové množství vystačí podle aktuální spotřeby na 4 až 8 dní provozu. Po vložení roštu na dřevo lze topit také kusovým dřevem do 50 cm délky.

Spalování:
Retortový hořák funguje na principu spodního přívodu paliva, kdy se v horké retortě cestou vzhůru palivo vysušuje, zahřívá a zplynuje. Primární vzduch proudí zespodu přes vrstvu paliva, sekundární vzduch proudí přes věnec nad ohniště. Jedinečná konstrukce hořáku umožňuje spalovat i méně kvalitní pelety. Uživatel má také možnost libovolně přecházet mezi peletou a uhlím, a to bez jakékoli fyzické změny na kotli nebo hořáku.

Popelník a čištění:
Dohořívací prostor a popelník je dostatečně objemný, aby zachytil popel z pelet za více než měsíc provozu. Výměník je dostupný z přední části kotle, takže jeho čištění je možné provádět za provozu bez vyhasnutí. Turbulátory osazené do výměníku zabezpečují maximální využití procházejícího horkého vzduchu. Zadní sběrač popela lze v yprázdnit zatažením za páku, a uživatel tak nemusí mít přístup do zadní části kotle.

Podávací mechanismus:
Hořáky jsou vybaveny nerezovou vložkou, která zajišťuje tichý a snadný posuv paliva. Motoru proto stačí jen velmi málo el. energie k provozu. Motory obsahují tepelnou pojistku, která v případě překážky (kámen …) zastaví šnek. Po odstranění překážky se motor sám rozběhne. Není tedy třeba měnit střižný kolík. Při výpadku proudu vydrží litinová retorta držet teplo, takže po naskočení se kotel sám vzpamatuje i po osmi hodinách.

Řídící panel s regulátorem:
Kotlová regulace RENES zajišťuje jak provoz kotle, tak regulaci až šesti topných okruhů. Umožňuje nastavit teplotu topné vody přímo na kotli, nebo spolupracuje s pokojovým termostatem či venkovním čidlem. Při použití Wi-Fi termostatu lze teplotu v domě řídit přes mobilní aplikaci.

Emisní třída:
Kotle AM Licotherm splňují nejpřísnější emisní třídu 5 a také požadavky Ekodesignu. Jsou zařazeny do programu „Zelená úsporám“ i kotlíkové dotace.

Účel použití:

Automatický teplovodní kotel AM Licotherm je určen k vytápění objektů od 3 do 50 kW. Konstrukce umožňuje spalovat dřevní peletu, hnědé i černé uhlí, a v případě potřeby také kusové dřevo.

Regulace teploty kotle:

Potřebnou teplotu kotle určuje regulátor **RENES** automaticky podle aktuálních provozních podmínek. Tuto teplotu potom udržuje přísunem spalovacího vzduchu, dávkováním paliva, ovládáním chodu čerpadel a vhodným nastavením směšovacího ventilu. Pro systémy s více směšovacími okruhy je nutné objednat kotel s regulací **RENES AM**, která umožňuje ve spolupráci s regulátory **ADEX MIDI RO** řídit až šest topných okruhů.

Ohřev užitkové vody:

Užitková voda v bojleru je nabíjena přednostně a nezávisle na topném okruhu. Při odběru vody z bojleru se přesměruje část energie do něj a zajistí tak plynulé dobíjení. Během topné sezóny se Vám tak nestane, že by v bojleru došla teplá voda.

Varianty kotlů Licotherm:

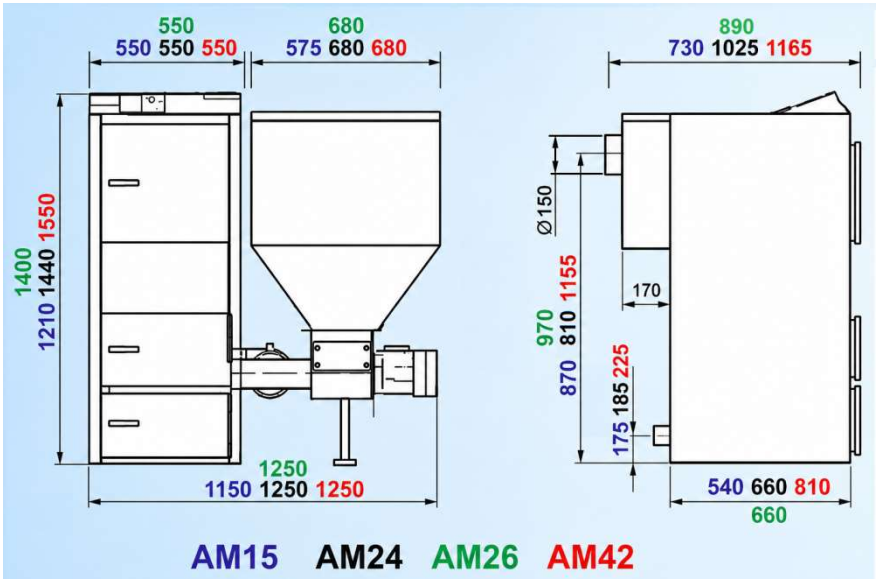
Během let se typy kotlů přizpůsobovaly měnícím se požadavkům kotlíkových dotací. Nyní máme k dispozici celkem tři varianty podle certifikovaného paliva, v různých výkonech.

AM XX Licotherm BIO – kotel na pelety

AM Licotherm XX Combi – uhlí / pelety

AM XX Licotherm Carbo – kotel na uhlí

Parametry nejprodávanějších modelů->



Základní parametry	AM 15 BIO	AM 24 BIO	AM 46 BIO
Hmotnost kg	320	400	440
Rozměry š x v x h mm	1150 x1250 x 730	1250 x 1225 x 810	1250 x 1525 x 960
Objem vody v kotlovém tělese l	45	70	85
Objem zásobníku paliva dm³	155	300	300
Třída kotle	5 EKODESIGN	5 EKODESIGN	5 EKODESIGN
Pracovní přetlak vody MPa	0,2	0,2	0,2
Zkušební přetlak vody MPa	0,4	0,4	0,4
Provozní teplota vody maximální °C	90	90	90
minimální °C	60	60	60
Maximální hladina hluku dB	65	65	65
Hydraulická ztráta kotle při ΔT=20 K mbar	1,4	1,7	2,2
při ΔT=10 K mbar	3,5	4,0	4,9
Požadavky na připojení			
Průměr kouřovodu mm	150	150	150
Minimální komínový tah Pa	10	10	10
Připojovací rozměry nátr. topné vody	G 1 ½“	G 1 ½“	G 1 ½“
Připojovací napětí V/Hz	230/50	230/50	230/50
Elektrický příkon při jmenovitém výkonu W	44	100	95
Elektrické krytí IP	20	20	20
Teplotechnické parametry			
Jmenovitý výkon kW	13	24	44
Minimální výkon kW	3	7	12
Účinnost - přímá metoda %	88,3	88,7	89,2
Spotřeba paliva			
-jmen.výkon kg/hod	2,85	6,3	9,5
-min.výkon kg/hod	0,7	1,5	2,9
Doba hoření při jmen.výkonu hod.	35	28	18
Rozsah teploty spalin (min.- max.) °C	82 -149	110 - 250	102 - 179
Hmotnostní průtok spalin			
- jmen.výkon kg/s	0,010	0,016	0,026
- min.výkon kg/s	0,002	0,005	0,011

Předepsané zapojení kotle Licotherm pro jeden topný okruh – RENES 02

Použití:

Regulátor **RENES 02** je standardně osazen na kotlích AM Licotherm. Řídí jeden topný okruh a (volitelně) ohřev bojleru. Pokud teplota TUV poklesne pod naprogramovanou hodnotu, zapne regulátor kotel i v režimu LÉTO. Je-li teplota kotle dostatečně vysoká, zapne regulátor čerpadlo kotlového okruhu, které zajistí nabíjení bojleru. Při nízké teplotě kotle je nabíjení bojleru blokováno, dokud kotel nedosáhne požadovanou provozní teplotu. Bojler je vhodné na výstupu osadit směšovacím ventilem s nastavitelnou výstupní teplotou.

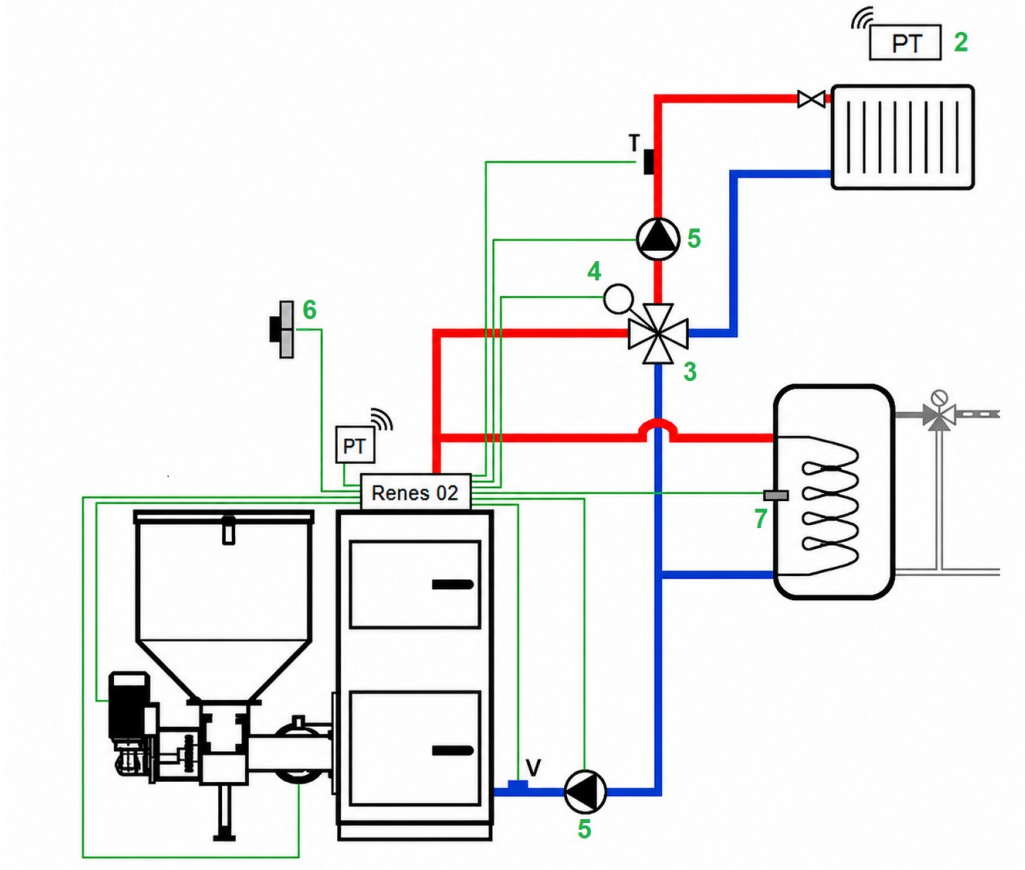
RENES 02 nabízí čtyři způsoby regulace topného okruhu:

- Podle pokojového termostatu
- Podle venkovní teploty
- Podle vlastního programu (nastavení přímo na kotli)
- Na konstantní teplotu (zvolíte přímo na kotli)

Specifické výhody tohoto zapojení:

- Přesná regulace teploty v objektu = úspora paliva díky zamezení přetápění.
- Možnost nastavit MIN a MAX teploty v radiátorech.
- Přednostní ohřev bojleru, možnost ohřívat bojler i v létě.
- Ochrana proti opaření – možnost nastavit požadovanou teplotu TUV.
- Regulátor řídí celou kotelnu, a díky tomu udržuje teplotu kotle na optimální úrovni.

	Název položky	Kód zboží	Kusy
	RENES 02 (součást kotle)		
2	Honeywell T3R	0314	1
3	Esbe VRG 141, 1“ vnitřní závit	0311	1
4	Esbe ARA 661 230V	0288	1
5	Grundfos ALPHA1 GO 25-40/180	93074166	2
6	Venkovní čidlo Adex B (volitelně)	0834	1
7	Čidlo pro bojler	0132	1



Předepsané zapojení kotle Licotherm pro více topných okruhů – RENES AM

Použití:

Regulátor **RENES AM** je vhodné objednat společně s kotlem AM Licotherm, pokud řešíte systém s více topnými okruhy. Jeho cena je stejná jako u RENES 02 a na přání bude osazen na kotel už ve výrobě. Řídí jeden až šest topných okruhů a (volitelně) ohřev bojleru. Pro každý topný okruh je třeba objednat bezdrátový okruhový regulátor ADEX MIDI RO. Tyto jednotky komunikují mezi sebou i s kotlem bezdrátově. Sdílejí data o teplotách a požadavcích topných okruhů. Regulátor pak podle dat sám vypočte a udržuje správnou kotlovou teplotu pro uspokojení všech topných okruhů a bojleru. Pokud teplota TUV poklesne pod naprogramovanou hodnotu, zapne regulátor kotel i v režimu LÉTO. Při nízké teplotě kotle je nabíjení bojleru blokováno, dokud kotel nedosáhne požadovanou provozní teplotu.Bojler je nabíjen řízeně podle programu na regulaci RENES AM.

Dáváte-li přednost směšovacím skupinám ESBE, je možné nahradit položky **3,4 a 5 položkou 9.**

Ke směšovacím uzlům lze použít rozdělovač GMA řady 500 se separátorem.

Bojler lze připojit k rozdělovači pouze pomocí čerpadla. (viz obr.)

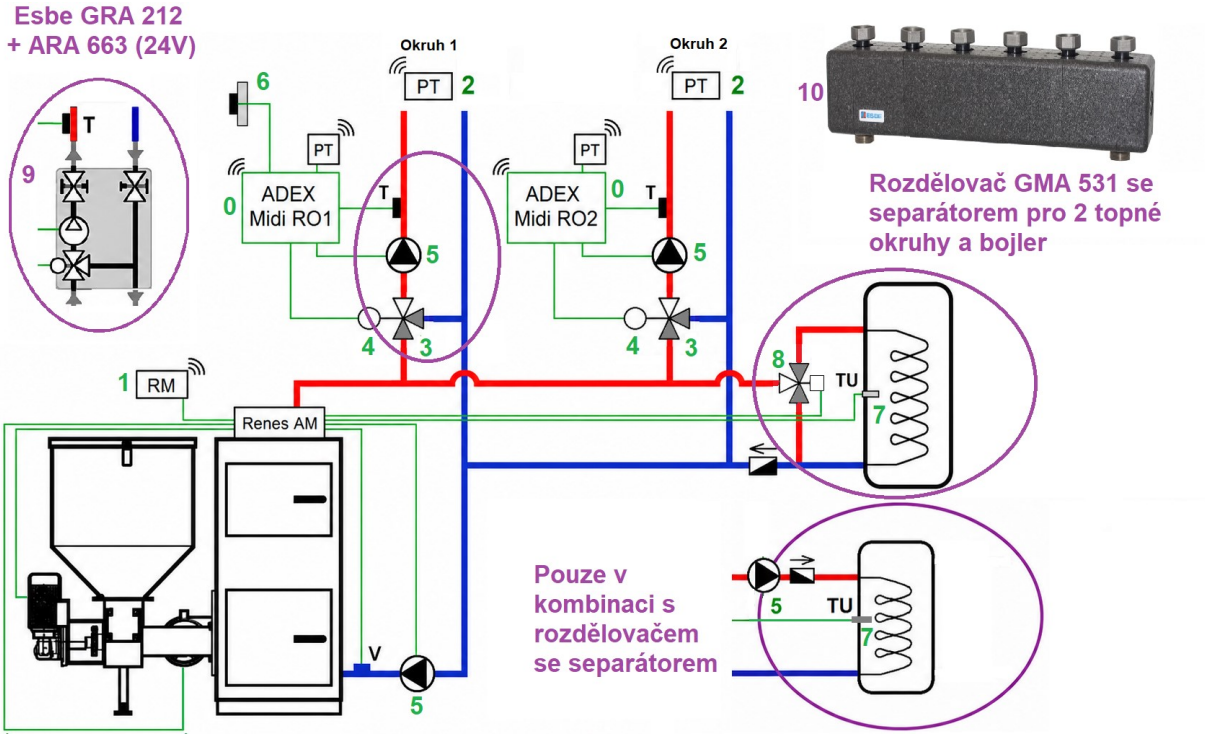
Okruhové regulátory ADEX MIDI RO nabízí tři způsoby regulace topného okruhu :

Podle pokojového termostatu / Podle venkovního čidla / Na konstantní teplotu (zvolíte na regulátorech MIDI RO)

Specifické výhody navíc oproti RENES 02:

- Individuální regulace až šesti topných okruhů. / Možnost řízeného nabíjení bojleru.

	Název položky	Kód zboží	Kusy
	RENES AM (součást kotle)		
0	Adex MIDI RO (1 až 6)	0528	1 (až 6)
1	Adex MODUL RM – hlavní vysílač kotle	0234	1
2	Honeywell T3R	0314	1 (až 6)
3	Esbe VRG 131, 1“ vnitřní závit	1049	1 (až 6)
4	Esbe ARA 663 24V	0315	1 (až 6)
5	Grundfos ALPHA1 GO 25-40/180	93074166	2 (až 7)
6	Venkovní čidlo Adex B (volitelně)	0834	1
7	Čidlo pro bojler	0132	1
8	Zónový ventil SF-25	7.001.01808.0	1
9	Čerpadlová skupina GRA 212 + ARA 663 24V	GRA 212/24	1 (až 6)
10	Rozdělovač se separátorem pro 2 topné okruhy a bojler	GMA 531	1



Nastavení regulace RENES

Pro kotle AM Licotherm o výkonu do 26 kW nenastavujte dobu chodu šneku delší než 10 sekund.
U kotlů AM Licotherm 42 a 46 kW lze nastavit dobu chodu šneku až 15 sekund.

Doba chodu šneku (A)	Prodleva chodu šneku (B)	Počet cyklů za hodinu (C)	Doba chodu šneku za hodinu (sekund) (D)	Výkon (kW)	Ventilátor (procenta)
7	70	47	327	7,3	50
7	60	54	382	8,5	50
10	60	51	510	11,3	50
10	50	60	600	13,3	60
10	40	72	720	16	70
10	30	90	900	20	70
10	20	120	1200	26,6	80
10	10	180	1800	40	100
14	10	150	2100	46,6	100

Výpočet výkonu kotle:
Počet cyklů za hodinu: **C = 3600 / (A+B)**
Doba chodu šneku za hodinu: **D = C * A**
Výkon = **D * 0,02222**
0,02222 je konstanta, která zohledňuje výhřevnost paliva (**dřevní peleta A1 ENplus**) a rychlost chodu šneku.

Výpočet berte prosím s rezervou, jelikož paliva jsou různá a mohou se mírně lišit výhřevností.
Tabulka odpovídá pro palivo **dřevní peleta** „A1 ENplus".
*Pro **hnědé uhlí**, které má stejnou výhřevnost ale větší měrnou hmotnost, přidejte deset procent k času prodlevy chodu šneku. (např: místo prodlevy 40, nastavte 44)*
*Pro **černé uhlí**, které má zhruba o 1/3 vyšší výhřevnost než peleta, uberte 1/3 z doby chodu šneku.*
(např: místo doby chodu 10, nastavte 7)

NASTAVENÍ OSTATNÍCH PARAMETRŮ:
PT = 80 (provozní teplota kotle)
(pouze u starších kotlů, regulace RENES si již stanovuje provozní teplotu výpočtem samostatně a nelze ji nastavit)
ON = viz tabulka nahoře (**Doba chodu šneku**)
OFF = viz tabulka nahoře (**Prodleva chodu šneku**)
UT = 40 minut pro uhlí, 30 minut pro pelety, 15 minut pro rostlinné pelety (**Doba útlumu**)
Ue = 40 (**Doběh ventilátoru**)
Rh = **otáčky ventilátoru** (viz tabulka nahoře)
u starších kotlů vyjádřeno v desítkách, tj 5 značí 50 %
Hy = 2 (**Hystereze**)
dt = 5 (**Modulační teplota**)
dF = 5 (**Modulační faktor**)

Manuální nastavení škrtící klapky na ventilátoru kotle:

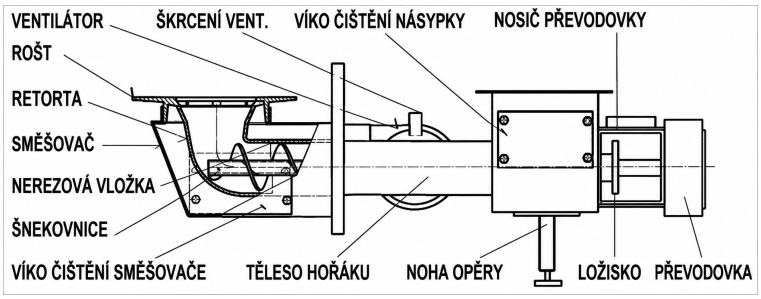
Pro pelety :
Přivřít klapku tak, aby bylo vidět 2 a půl škvíry. Pelety nesmí odlétávat do popelníku neshořelé. Pokud najdete v popelu větší množství nespálených pelet, přivřete více klapku. Komíny s vysokým tahem potřebují klapku přivřít více.

Pro černé i hnědé uhlí:
Klapku můžeme otevřít naplno, uhlí je dostatečně těžké a neodletí. Postačí elektronická regulace otáček dle tabulky.

Kontrola parametrů a nastavení regulace kotle:



Tlačítko **OK** vyvolá menu s výběrem, viz obr. V menu kotle se pohybujeme pomocí šipek. Tlačítkem **OK** vstoupíme do zvoleného nastavení. Změnu hodnot provedeme tlačítky **PLUS a MÍNUS.** Nastavení uložíme tlačítkem **OK**. Při prvním uvedení kotle do provozu je nutné projít a správně nastavit parametry kotle, podle použitého paliva a požadovaného výkonu kotle. Tlačítko „Ruka“ slouží k návratu na hlavní obrazovku. Pomocí tlačítek „**šnek**“ a „**ventilátor**“ ovládáme příslušné silové prvky kotle. Stikem **„RUKA“** na hlavní obrazovce vyvoláme menu, kde je možné změnit režim řízení kotle. (např. nastavit konstantní teplotu topné vody pokud nechceme použít pokojový termostat.)

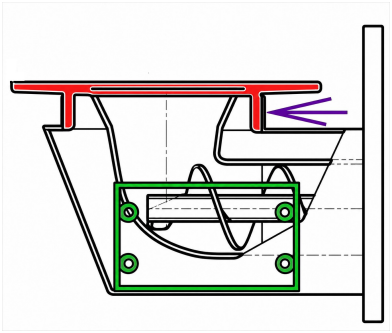


Servisní nastavení a testy

Do servisního režimu vstoupíme současným stiskem „OK“ a „RUKA“ . V tomto skrytém menu lze otestovat oběhová čerpadla, chod servopohonu i šneku. Lze také přehodit směr pohybu servopohonu pokud je to potřeba. V případě poruchy čidel nebo oběhových čerpadel se zde také dá aktivovat nouzový režim topení, který umožní přečkat období do příjezdu servisu.

Sestavení kotle – vložení hořáku:

Před vložením hořáku do kotle je třeba demontovat **okýnko hlavy hořáku** a sundat **rošt**.



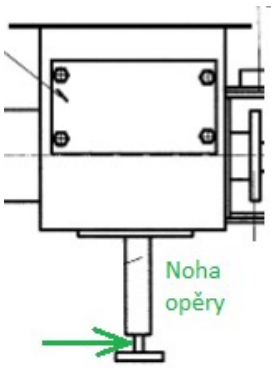
Rošt zatmelíme kamnářským tmelem dle obrázku a vložme zpět na hořák.

Po vsunutí hořáku do kotle, dotahujeme **matice** rovnoměrně a s citem, aby nedošlo k protržení izolační šňůry na hořáku.

Nohu opěry vyšroubujeme tak, aby se lehce dotýkala země a nenarušovala vodorovné usazení hořáku.

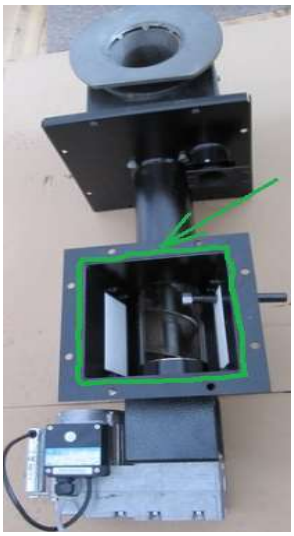
Na závěr našroubujeme zpět **okýnko hlavy hořáku.**





Osazení zásobníku paliva:

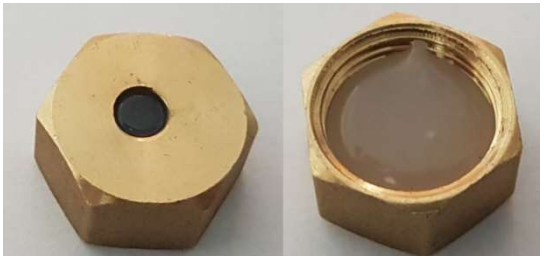
Před osazením zásobníku naneseme tmel také na **přírubu hořáku.**





V případě, že víko nesedí přesně na středu těsnění, vyladíme jeho polohu **maticemi na pantech**.

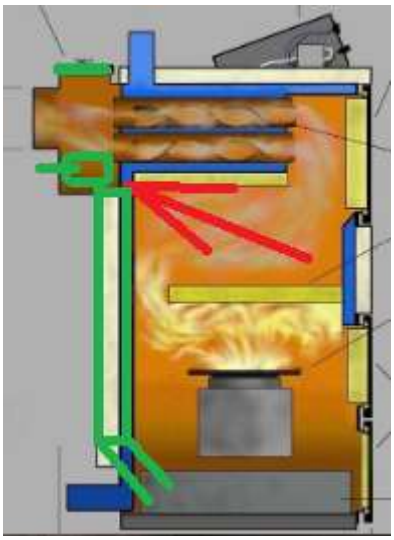
Nezapomeneme osadit **pojistnou nádobku** a připojit ji k hořáku. Před připojením zkontrolujeme, zda matice s voskem nepropouští vodu. Matice se občas povolí při přepravě kvůli otřesům, a je třeba ji dotáhnout.



Matici s voskem lze objednat jako náhradní díl, nebo si ji můžete vyrobit pomocí tavné pistole a lepící tyčinky kterou seženete v každém papírnictví.

Pravidelné čištění a údržba:

Dle množství spotřebovaného paliva(výkonu kotle) se doporučuje provádět údržbu v těchto intervalech:
Pelety EN PLUS – 30 až 60 dní interval
Hnědé uhlí O2 - 7 až 14 dní interval



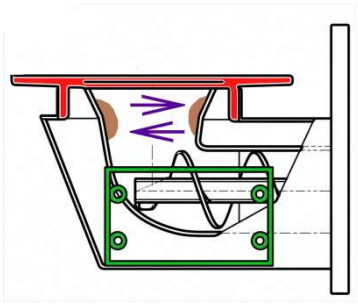
Během topné sezóny čistíme **trubkový výměník kotle** (kartáč) a vynášíme popel. Při čištění zlehka smetáčkem nebo hrablem očistíme také **šamotové plochy** v kotli tak, aby spaliny mohly volně odcházet.

Po ukončení čištění „spláchneme“ saze pomocí **páky v zadní části kotle.**

Posezónní (roční) údržba:

Po ukončení sezóny necháme vyhořet veškeré palivo z podavače, jinak hrozí intenzivní koroze šneku od kyselin z vlhkého uhlí. U pelet zase jejich zvlhčení a zatemování, které zabrání chodu šneku.

Vyčistíme hlavu hořáku, přes **servisní okénko.**

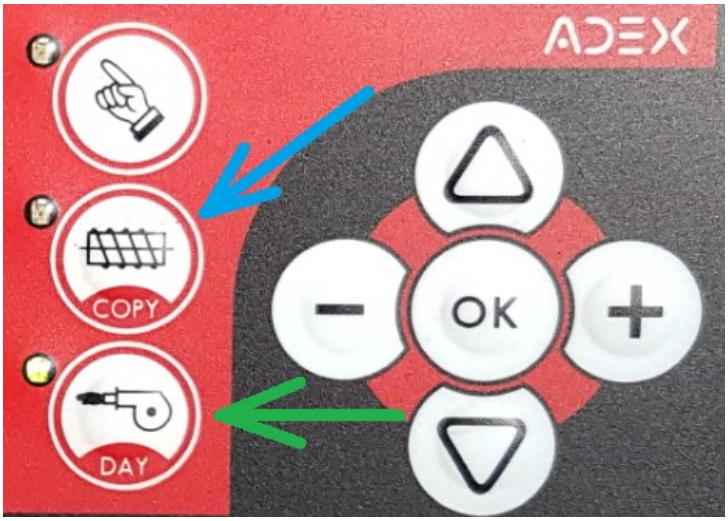


Pokud topíme peletami, osekáme **nápek v retortě**. Ideální je sekáček a kladívko. Hořák není třeba demontovat, postačí vyjmout přední dva šamotové mosty z kotle.
Zkontrolujeme stav sběrače spalin, a v případě potřeby shrneme přilepené saze do odpadní cesty.

Odstraníme saze také z kouřovodu, pokud je třeba.

Zátop v automatickém režimu

Tlačítka **ŠNEK** a **VENTILÁTOR** mají tři polohy.
AUT – řízeno regulátorem
VYP - trvale vypnuto
ZAP – trvale zapnuto



Zapneme **ŠNEK** a necháme nahrnout palivo do retorty hořáku tak, aby vytvořilo kopec, ale přitom nepřepadávalo do popelníku.
ŠNEK vypneme.

Palivo podpálíme, ideálně za pomocí pevného podpalovače, případně třísek a papíru.
Nikdy nepoužíváme tekutý podpalovač, mohl by zatéci do šneku a rozpustit vosk v pojistné matici!!!



Zapneme **VENTILÁTOR** a necháme palivo dobře rozhořet. (cca 15 minut)
Jakmile palivo hoří po celé ploše roštu, přepneme **ŠNEK** i **VENTILÁTOR** do režimu **AUT**.
Pokud odcházíme od kotle, musí být jeho dvířka uzavřena! Jinak hrozí přetopení kotle!

Topení dřevem na roštu

Při přechodu na topení dřevem je nutné vyjmout opatrně šamot z kotle a nahradit jej litinovým roštem. Hořák nezakrýváme, propadávající dřevo mu nevadí a jeho překrytím bychom zamezili volnému přístupu vzduchu potřebnému ke spalování.



Na regulaci kotle nastavíme **ŠNEK** do polohy **VYP**.
VENTILÁTOR musí zůstat v režimu **AUT**.

Aby kotel nedehtoval, je dobré nastavit pokojový termostat na maximální možnou teplotu a intenzitu topení regulovat ručně množstvím přiloženého dřeva.

NIKDY NETOPÍME DŘEVEM BEZ VENTILÁTORU S OTEVŘENÝMI DVÍŘKY KOTLE!
Může to vést přetopení kotle a poškození havarijního termostatu, případně regulace RENES.

Místo pro Vaše poznámky

OBCHODNÍ KONTAKTY

Pro proškolené firmy zajímavé slevy

JT POTOS s.r.o. – prodej a distribuce prezentovaných výrobků, technická podpora a poradenství

Ing. Jiří Trčka
Vlachovice 166
763 24
☎ +420 736 111 818
✉ info@potos.cz
⍰ www.potos.cz

Web

KTR s.r.o. – výroba regulace ADEX a kotlové regulace RENES

Ing. Libor Píška
U Korečnice 1770
688 01 Uherský Brod
☎ +420 777 626 802
✉ ktrsro@seznam.cz
⍰ www.ktr-adex.cz

Web

Agromechanika v.o.s. – výroba kotlů AM Licotherm a AM Energo

Ing. Milan Hölcl
Netolická 414
38402 Lhenice
☎ +420 388 321 280
✉ info@agromechanika.cz
⍰ www.agromechanika.cz

Web

AKTUÁLNÍ CENÍK

Naskenujte pro otevření aktuálního ceníku.