

Automaticky řízené kotle

na spalování hnědého uhlí ...

... nejlevnější vytápění

Návod k obsluze a údržbě

VARIMATIK VM 500

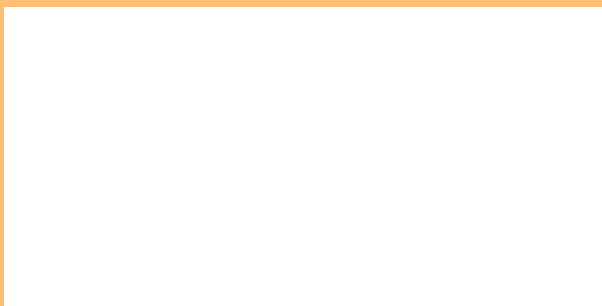


www.varimatik.cz

Typ a výrobní číslo kotle



Prodejce



Obsah

Účel a použití	2
Technické údaje	2
Technický popis	3
Elektrická zařízení	5
Instalační podmínky	6
Montáž kotle	9
Provoz kotle	11
Kotel v užívání provozovatele	13
Možné poruchy a jejich odstranění	15
Závazné normy pro montáž, projektování a provoz kotlů	15
Seznam náhradních dílů	16
Seznam servisních organizací	16
Likvidace odpadů	16
Důležité pokyny a upozornění	16

Přílohy

1 Regulátor kotle ADEX SL-3	18
2 Schéma kotle VM500	24
3 Základní technické údaje kotle VM500	25
4 Schema zapojení kotlů do vytápěného okruhu	26
5 Specifikace náhradních dílů pro kotel VARIMATIK VM 500 pro servisní organizace	27
6 Schema zapojení kotlů s vyrovnávačem dynamických tlaků	28
7 Poruchy a jejich odstranění	29
8 Tabulka ČSN 07 7401 – Voda pro provoz vodních kotlů	30

1. Účel a použití

Kotel VARIMATIK VM 500 s automatickým řízením provozu, je určen výhradně pro spalování tříděného hnědého uhlí dodávaného pod obchodním označením o 2 (ořech 2) o zrnitosti do 20 mm a výhřevnosti 18 MJ.kg⁻¹. Kotel lze připojit na topnou soustavu s maximálním tlakem v systému do 200 kPa (20 m vodního sloupce).

Pro otopné soustavy s vyšším provozním statickým tlakem je nezbytné tlakový systém kotle od vytápěné soustavy oddělit pomocí tepelného výměníku. Pro provoz kotle je nezbytný el.přívod 3×400 V st. (ventilátor).

VARIMATIK VM 500 je určen pro vytápění objektů a ohřev teplé vody se stanoveným celkovým ztrátovým tepelným výkonem v rozmezí 150–430 kW.

Pro otopné soustavy s vyšším ztrátovým výkonem doporučuje výrobce sestavení potřebného výkonu zdroje z jednotlivých typů kotlů VARIMATIK až do výkonu 2000 kW.

Kotelny (kotel) s instalovaným tepelným výkonem větším jak 200 kW je nutno pro dodržení emisních limitů stanovených Nařízením vlády č. 146/2007 Sb. vybavit odlučovací nebo filtry tuhých látek. Kotlem nejsou řešeny emise siry!

2. Technické údaje

Popis kotle: kotel je řešen jako svařenec z ocelových plechů a trubek. Přenos tepla ze spalovaného paliva do teplotnosného média je realizován přes stěny spalovací komory, spalínový výměník a vychlazované stěny popelníku. Palivo odhořívá na horní části válcového roštu do jehož vnitřní horní části je cíleně nasáván spalovací vzduch. Na rošt je přiváděno palivo skluzem z násypky paliva. Cyklicky – podle nastaveného výkonu kotle – je palivo vynášeno do spalovacího prostoru kde probíhá intenzivní hoření způsobené tahem spalínového ventilátoru. Vzniklé spaliny jsou vedeny podél stěn spalovací komory přes popelníkový prostor do spalínového výměníku. Zde jsou vychlazovány na teplotu (při vyčištěném výměníku) cca 230°C. Přes odlučovač popílku a kouřovod jsou spaliny přiváděny na vstupní hrdlo ventilátoru. Tímto jsou pak vháněny do kominového odtahu.

Teplotnosné médium (v převážném počtu případů voda) je přiváděno přes vstupní hrdlo umístěné v dolní části chlazeného pláště popelníku. Rozdílem měrné hmotnosti ohřívávaného média dochází k jeho proudění podél vnitřních stěn popelníku a přes převáděcí potrubí proudí do zadních partií kotle (spalínového výměníku). Po ohřátí v kotlovém tělese je následně přes výstupní hrdlo vyvedeno z kotle.

Rozměry kotle jsou uvedeny v přílohách příručky.

Základní díly tvořící těleso kotle: trubkový spalínový výměník, spalovací prostor s válcovým roštem a pohonem, palivová násypka, popelníkové těleso.

Dodávané příslušenství kotle

Regulátor ADEX SL-3 (výstup na převodovku a ovládací kontakt spínání ventilátoru)

Termomanometr pro kontrolu tlaku a teploty výstupní vody.

Teploměr pro kontrolu výstupní teploty spalín.

Převodový elektropohon pro posuv roštu.

Základní technické údaje regulátoru – viz příloha č. 1

Výrobce kotlů doporučené zapojení do topného okruhu je uvedeno v příloze č. 4.

3. TECHNICKÝ POPIS

Hlavní části poloautomatického kotle VARIMATIK VM 500 (viz schéma v příloze):

- 1) **Kotlové těleso**
je ocelový, tlakově odzkoušený svařenec
- 2) **Zásobník uhlí**
je pomocí šroubů upevněn k tělesu kotle. Na horní části je nainstalováno vzduchotěsně uzavíratelné víko pro přikládání uhlí. Těsnění vika nesmí být poškozené. I při **malé netěsnosti** může dojít **k prohoření uhlí z kotle do zásobníku!**
- 3) **Pohon roštu**
je realizován elektro převodovkou a řetězovým převodem. Zajišťuje otáčení roštu a reverzaci chodu. Provoz pohonu je řízen z regulátoru. Dobou chodu a prodlevy se řídí průběh spalování. Seřízení provádí servisní pracovník výrobního závodu nebo servisní pracovník vyškolený ve výrobním závodě a písemně pro najetí kotle pověřený. Mezi velkým kolem řetězového převodu a hřídelí roštu jsou nainstalovány střížné kolíky. Tyto mají zabránit mechanickému poškození převodů nebo motorku převodovky v případě, kdy se s palivem dostane mezi rošt a kotlovou klenbu větší předmět nebo kovový prvek a dojde k zablokování otáčení roštu. Pokud takováto situace nastane a dojde k jejich přestřížení, je nutné, po odpojení kotle od elektrického napájení, předmět který rošt zablokoval, buď přes kontrolní průzor nebo násypku odstranit. Demontovat kryt pohonu. Zbytky kolíků odstranit a nainstalovat nové. Po kontrole funkce pohonu **vrátit kryt na své místo!**
- 4) **Přívody vzduchu (vzdušnice)**
zajišťují řízený přívod vzduchu do horní části roštu kde probíhá hoření paliva.
- 5) **Zapalovací otvory**
umožňují zapálení paliva. Po zapálení musí být uzavřeny a zajištěny dodaným prvkem
- 6) **Kontrolní průzor**
slouží k vizuální kontrole spalování při seřizování kotle. Za provozu musí být uzavřen.

- 7) Vratná voda – vstup
Příruba vstupního potrubí slouží k propojení topného systému a přivedení ochlazené vody do tělesa kotle. Teplota vratné vody z hlediska konstrukce kotle nemá klesnout pod 65°C. Může dojít k nízkoteplotní korozi kotle a ke snížení životnosti kotlového tělesa. Pro řízení topného okruhu kotle je nutné instalovat čtyřcestný směšovací ventil (duomix) se servopohonem. Pomocí ventilu se regulátorem seřídí automaticky teplota vody na vstupu do kotle na hodnotu 65°C.
- 8) Topná voda – výstup
Příruba výstupního potrubí ohřáté vody v kotli slouží k napojení kotle k topnému systému a tím k přenosu tepla ze spalovaného paliva do vytápěného objektu.
- 9) Sazová dvířka
Slouží k odstraňování úletového popílku a sazí zachycených ve výsypce pod spalinovým výměníkem.
- 10) Napouštěcí kohout
Je umístěn v nejnižším místě kotle a slouží k napouštění a vypouštění vody z kotle .
- 11) Rošt
je válcového provedení. Umožňuje optimální spalování dávkovaného uhlí.
- 12) Popelníková dvířka
umožňují vybírání popele z prostoru pod roštem.
- 13) Kouřovod
slouží k odvodu spalin z kotle. Potrubí je osazeno nátrubkem pro teploměr (měření teploty).
- 14) Elektronický regulátor kotle (viz příloha č. 1)
- 15) Víko výměníku
Umožňuje přístup do prostoru výměníku při prováděné kontrole a čištění povrchu stěn trubek výměníku od nálepů sazí a popílku. Za provozu kotle musí být zajištěna těsnost styku víka s tělesem kotle. Netěsnící víko umožňuje přísávání falešného vzduchu do kotle, který zatěžuje ventilátor a omezuje nasávání vzduchu do prostoru roštu. Přisávaný vzduch přes netěsné víko výměníku zhoršuje ekonomiku provozu kotle.
- 16) Víko násypky
zabraňuje vstupu vzduchu přes násypný otvor paliva do spalovacího prostoru kotle. Současně zabraňuje unikání odpařených plynů z uhlí do prostoru kotelny. Styk víka násypky s tělesem násypky musí být vzduchotěsný. V případě poškozeného nebo jinak netěsnícího víka může dojít k prohoření paliva až do násypky a k její destrukci. Za provozu kotle musí být zajištěno proti otevření přetlakem v násypce.

- 17) Kryt pohonu je bezpečnostní prvek chránící obsluhu kotle proti úrazu při otáčení řetězového převodu. V případě výměny střížného kolíku (při vniknutí cizího předmětu mezi rošt a těleso kotle) tj. po demontáži krytu, je bezpodmínečně nutné kryt znovu na pohon nainstalovat.

4. ELEKTRICKÁ ZAŘÍZENÍ

Připojení kotle musí být realizováno v souladu s ČSN 33 2000-4-41, článek č.413.1 – Ochrana samočinným odpojením od zdroje, článek 413.1.1.2 – Uzemnění a ochranné vodiče, článek 413.1.2.1 – Ochranné pospojování.

4.1 Elektronický regulátor kotle

4.1.1. Základní popis

Pro ovládání kotlů VARIMATIK jsou používány elektronické regulátory ADEX SL 3 firmy KTR s.r.o. Uherský Brod (dále jen regulátor), které slouží k ovládání motoru otočného roštu kotle a odtahového ventilátoru (viz příloha). Regulátor spíná chod ventilátoru při poklesu teploty topné vody pod hodnotu nastavenou kotlovým termostatem - ovládací prvek „PROVOZ“ a vypíná jej při dosažení teploty nastavené tímto prvkem. Současně s chodem odtahového ventilátoru je spuštěno cyklické spínání posuvu roštu. Prodleva mezi dvěma kroky motoru roštu je nastavitelná pro odlišnou kvalitu spalovaného paliva. Základní nastavení provede servisní technik při instalaci kotle. Uživatel má možnost korigovat množství spalovaného paliva nastavením doby chodu pohonu roštu. Při dosažení požadované teploty regulátor vypne odtahový ventilátor i posuv roštu. Regulátor je vybaven vstupem pro havarijní termostat HT. Termostat je umístěn na tělese kotle spolu s čidlem teploty TK. Je pevně nastaven na konstantní teplotu 100°C. Překročí-li teplota topné vody tuto hodnotu, např. při poruše čerpadla v topném okruhu, HT rozepne. Regulátor vyhodnotí rozeprnutí havarijního termostatu, signalizuje havarijní stav „Ht“ a vypne ventilátor i posuv roštu. Havarijní stav je možno odstranit až po vychladnutí kotle na cca 65°C postupem uvedeným v návodu k obsluze „SL 3“. K regulátoru lze připojit na svorky „PT“ externí termostat nebo nadřazený elektronický regulátor. Uvedená zařízení musí mít na výstupu bezpotenciálový spínací kontakt. Při rozeprnutí tohoto kontaktu je blokován chod ventilátoru i motoru roštu. Není-li kotel takto ovládán, je do svorek „PT“ zapojena zkratovací propojka (nadřazený regulátor musí být vybaven ochranou proti nízkoteplotní korozi tepl. vratné vody min. 65°C).

Pro kotle VM 500 výrobce doporučuje řešit řízení kotle výkonnějším regulátorem. Minimálně však pro řízení doběhu spalínového ventilátoru (odsátí spalín).

4.2. Odtahový ventilátor

Pro zajištění dopravy spalin od kotle a nasávání potřebného množství spalovacího vzduchu, je nutné nainstalovat za odlučovač úletového popílku spalinový ventilátor pro dopravované množství $2500 \text{ m}^3 \cdot \text{h}^{-1}$, teplotu 250°C a podtlak (stanovený za kotlem) – 600 Pa na spalinovém hrdle kotle. Např. RVR 400 jednostupňový Kovodružstva Strážov. Tlakové vyložení ventilátoru musí být stanoveno při zpracování projektové dokumentace podle místních odporů vzduchospalinového traktu.

4.3. Výchozí nastavení časování roštu

Nastavení se provádí během topné zkoušky kotle podle analýzy spalin a vyhoření popelovin z paliva zauhleného do kotle. Vždy je třeba nastavovat dobu chodu pohonu roštu a prodlěvu v poměru cca 1:30 s. (krátké časy) a přiblížit tak krokovací chod roštu plynulému otáčivému pohybu.

4.4. Obsluha regulátoru uživatelem

Je podrobně popsána v příloženém návodu k obsluze regulátoru ADEX SL-3 – viz příloha č. 1

5. INSTALAČNÍ PODMÍNKY

5.1. Oprávnění k instalaci

Kotel smí instalovat servisní a montážní firma, která má od výrobce oprávnění provádět instalaci, montáž a je pravidelně školená výrobcem kotlů. Jakýkoliv zásah do elektrické části kotle nebo **zapojování dalších ovládacích prvků** může provést pouze organizace oprávněná k provádění servisních prací na kotli VARIMATIK **po písemném souhlasu výrobce**.

5.2. Přeprava kotle

Na určené stanoviště doporučuje výrobce přepravovat kotel po částech a jeho sestavení provést na místě instalace. Pokud je kotel přesouván, je nutno připomenout, že těleso popelníku je samostatný celek propojený s tělesem kotle potrubní spojkou. Nelze z tohoto důvodu provádět transport kotle nebo manipulace s kotlem zavěšeným za horní tlakové těleso kotle bez demontáže potrubní spojky mezi tělesem popelníku a kotle. Rovněž nejsou jako nosné prvky spojky tělesa kotle a popelníku. Ty slouží pouze k vystředění tělesa kotle na tělese popelníku. Pokud to z prostorových důvodů není možné, přepravujeme kotel na stanovené místo bez obalu a lakovaných krytů přenesením za spodní základovou desku popelníku. V žádném případě se nesmí kotel transportovat za trubky vstupní nebo výstupní vody.

5.3. Umístění

Kotle VARIMATIK mohou být instalovány v uzavřených prostorách v „obyčejném základním prostředí“ AA5/AB5 které specifikuje ČSN 33 2000-3. „Kotelna musí odpovídat

požadavkům „Vyhlášky č. 91/1993 „ Českého úřadu bezpečnosti práce. Kotel doporučuje výrobce umístit na nehořlavou podezdívku vysokou alespoň 50 mm k zamezení přístupu vlhkosti. Nehořlavá podesta pod kotlem musí přesahovat přes půdorys kotle minimálně o 400 mm ve všech směrech. Kotel se nesmí ve spodní části po obvodu zalívat cementovou maltou. Před kotlem musí být ponechán volný prostor min. 1500 mm pro přikládání paliva a čištění kotle. Je-li kotel postaven bočně ke stěně musí být zachována vzdálenost od stěny min. 600 mm a z druhé strany ponechán volný prostor pro přístup k zadní části kotle, pro případné vyjmutí hřídele válcového roštu a pro odstraňování úletového popílku (sazi) ze sazových dvířek min. 1800 mm. Za kotlem musí být zachována vzdálenost od stěny min. 500 mm. Podhled kotelny (strop) musí být ve výšce min. 3200 mm od podlahy, aby bylo možno provádět manipulaci s víky kotle, čistícími prvky (turbulátory) a přikládání paliva do zásobníku bylo bez omezení.(viz příloha č. 2)

Umístění kotle musí vyhovovat bezpečnému připojení:

- a) na komín.**
- b) k elektrické síti**
- c) k otopnému systému**

UPOZORNĚNÍ:

Dojde-li k nebezpečí vniknutí hořlavých par nebo plynů do kotelny nebo při pracích, při nichž vzniká přechodné nebezpečí požáru nebo výbuchu (nátěry hořlavými barvami apod.), musí být kotel včas před zahájením prací odstaven a uhašen.

Na kotel a do vzdálenosti menší než je bezpečná vzdálenost od něj nesmí být kladeny předměty z hořlavých hmot!!!

Kotel smí obsluhovat pouze topiči ve smyslu § 14 vyhlášky ČÚBP 91/1993 Sb. seznámení s bezpečnými postupy obslužných prací kotlů VARIMATIK.

5.4. Bezpečnostní podmínky

Kotel smí být umístěn v samostatné prostoře - kotelně - na nehořlavé podestě a v bezpečné vzdálenosti od stavebních hmot. Bezpečná vzdálenost je stanovena ČSN 06 1008 (Požární vzdálenost lokálních spotřebičů a zdrojů tepla). Bezpečnou vzdálenost lze snížit jestliže jsou použity tepelně izolující nehořlavé desky o síle min. 5 mm. Tyto musí být umístěny 25 mm od chráněné hořlavé hmoty (vzduchová izolace). Stínící deska nebo ochranná clona musí přesahovat obrys kotle ,včetně kouřovodů, na každé straně nejméně o 150 mm. a nad horní plochou kotle o 300 mm. Pokud nelze bezpečnou vzdálenost dodržet je nutné stínící deskou nebo ochrannou clonou opatřit i zařizovací předměty z hořlavých látek. Dále je nutné se řídit ČSN 13501-4+A1.

Tab. č. 1

Stupeň hořlavosti stavebních hmot a výrobků	Stavební hmoty a výrobky zařazené do stupně hořlavosti
A – nehořlavé	žula, pískovec, betony, cihly, keramické obkladačky, malty, protipožární omítky atd.
B – nesnadno hořlavé	Akumin, izomin, heraklit, lignos, desky z čedičové plsti, desky ze skelných vláken, novodur
C1 – těžce hořlavé	dřevo listnaté (dub, buk), desky hobrem, Překližky, sirkolit, werzalit, tvrzený papír (umakart, ecrona)
C2 – středně hořlavé	dřevo jehličnaté (borovice, modřín, smrk), dřevo třískové a korkové desky, pryžové Podlahoviny (Industrial, Super)
C3 – lehce hořlavé	Dřevovláknité desky (Hobra, Sololak, Sololit), Celulózové hmoty, polyuretan, polystyren, polyethylen, lehčený PVC

5.5. Podmínky pro přívod vzduchu

Pro spolehlivou funkci kotle je nutné zajistit dostatečný přívod vzduchu. Doporučuje se provedení kontrolního přepočtu větrání kotelny projektantem. Větrání musí odpovídat platným normám. Otvor pro přívod vzduchu musí být minimálně 1,5 násobek klasického komínového tahu instalovaného kotle.

UPOZORNĚNÍ:

Teplota v kotelně nesmí přesáhnout 45°C.

5.6. Odvod spalin

Nucený odtah spalin z kotle do komína zajišťuje ventilátor. Doporučená účinná výška komínu je minimálně 5 m. Pro kotel VARIMATIK se musí použít samostatný kominový průduch, který je realizován v souladu s ČSN 73 4201 (Komíny a kouřovody- Navrhování, provádění a připojování spotřebičů paliv) a nevykazuje zjevných závad. **Kouřové potrubí by mělo neustále stoupat o 5 %.** **Kouřové potrubí musí být pevně nasazeno, utěsněno a zajištěno proti uvolnění vhodnou objímkou.**

Do kouřového tahu kotle je nutné, pro dodržení emisních limitů, vřadit odlučovač popílku.

Před uvedením kotle do provozu musí být provedena revize spalinových cest dle ČSN 734201.

Instalovaný ventilátor musí být zvolen takového výkonu, aby na výstupu z kotle byl zajištěn podtlak – 600 Pa při průtočném objemu spalin 2500 m³.h⁻¹ a teplotě 250°C.

6. MONTÁŽ KOTLE

6.1. Oprávnění k montáži

Montáž kotle a uvedení do provozu může provést pouze pověřená osoba (firma) na základě absolvovaného školení a písemného pověření výrobcem.

6.2. Závazné normy

Pro montáž kotlů jsou závazné pokyny uvedeny v § 3 vyhlášky ČÚBP 91/1993 Sb., ČSN 06 0310 (Ústřední vytápění a montáž) a ČSN 06 0830 (Zabezpečovací zařízení pro ústřední vytápění a ohřívání užitkové vody). Výkonové vyložení kotle připojovaného k topné soustavě musí být v souladu se stanovenými tepelnými ztrátami objektu, které je nutno konzultovat s projektantem nebo je dokladovat již provedeným projektem. Připojení kotle k otápěné soustavě musí respektovat podmínku výrobce (použití čtyřcestného směšovacího ventilu) pro zajištění vratné vody do kotle s teplotou min. 65°C (viz příloha č. 4). Vytápěná soustava musí být vybavena zabezpečovacím zařízením proti překročení konstrukčního tlaku kotle (tj. 200 kPa) a zařízením pro kompenzaci změny objemu vody v otápěné soustavě. Připojení kotle k tepelné síti s vyšším provozním tlakem musí být provedeno přes oddělovací výměník.

Pro zajištění bezpečnosti proti úrazu el.proudem musí být uzemění a pospojování provedeno v souladu s ČSN 33-2000-5-54.

UPOZORNĚNÍ:

Pokud je kotel provozován s tlakovou expanzní nádobou, musí být její montáž provedena přesně podle pokynů výrobce a v souladu s ČSN 06 0830. Nádobu smí instalovat pouze organizace, která má oprávnění instalovat teplovodní otopné systémy dle ČSN 06 0830.

6.3. Vlastní montáž

Popelníkové těleso se umístí na předem upravenou rovnou plochu nebo konstrukci se zatížením 30 kg/cm². Plocha musí přesahovat půdorys kotle min. o 400 mm. Těleso popelníku nesmí být ukotveno a ani zalito betonovým potěrem. Proveďte se demontáž čela popelníku pro možnost instalace roštu. Na usazené těleso popelníku se usadí těleso kotle a spojkami se na popelníku zajistí. Tělesa popelníku a kotle se propojí potrubní spojkou. Po spojení těles se systém natlakuje zkušebním tlakem vody. Pokud není pochyb o těsnosti kotlového systému, provede se instalace roštu a převodovky pro jeho posun. Těleso popelníku se uzavře čelní stěnou se dvířky. Na těleso kotle se nainstaluje násypka. Mezi přírubu násypky a kotle se vloží těsnící šňůra.

Mezera mezi tělesem kotle a popelníku se zalije vápennou maltou. Kotel (případně i popelník) se opatří izolačními kryty. Proveďte se montáž elektroinstalace. Kotel se napojí na systém spalinového odvodu. Připojení kotle k vytápěcímu systému. Na trubku vratné vody ke kotli namontujeme odbočku „T“ o světlosti shodné se vstupním hrdlem kotle“ s redukcí 3/4" a napouštěcím ventilem 3/4" (kohoutem). Oběhové čerpadlo kotle napojíme do vratné

větvě. Na výstupní potrubí ohřáté vody z kotle se nainstaluje jímka pro termomanometr, pojišťovací ventil, odvzdušňovací ventil a směšovací čtyřcestný ventil. Pro jeho instalaci je nutno respektovat pokyny výrobce. V nejnižším místě soustavy a co nejbližše kotli musí být instalována vypouštěcí armatura.

6.4. Naplnění otopné soustavy vodou

Kotle Varimatik, jsou z hlediska složení vody dle ČSN 07 7401, zařazeny (čl. 3.1.7) mezi kotle teplovodní s nejvyšší pracovní teplotou do 115°C. Dle čl. 3.1.7.1.1 vzhledem k vyšším tepelným tokům ve spalovací komoře mezi kotle s průměrnou hodnotou tepelného toku „q“ větším než 23 kW.m⁻². V této souvislosti je ČSN doporučeno .Voda pro naplnění kotle a soustavy musí být čirá a bezbarvá, bez suspendovaných látek, oleje a chemických agresivních látek.

K prvnímu naplnění (čl. 3.2.3) kotle připojeného k uzavřené vytápěné soustavě u kterých objem vody v kotli a připojené soustavě je nejvýše 17 m³, může být bez předchozího změkčení použito vody o tvrdosti nižší než 5 mmol.l⁻¹, u níž je současně přítomno vedle sebe nejvýše 1,8 mmol.l⁻¹. Vápenného iontu a veškerého CO₂ nejvýše 40 mg.l⁻¹. Překračuje-li tvrdost uvedené hodnoty je třeba ji změkčit a to buď fosforečnanem sodným nebo chelatačním činidlem. Změkčování vody katexem v sodíkové formě se doporučuje v těchto případech: – u vod tvrdších než 7 mmol.l⁻¹ – pro soustavy s velkým vodním objemem

Po naplnění kotle a otopné soustavy vodou je třeba zabezpečit dokonalé odvzdušnění kotle a celé soustavy. Po naplnění je třeba zajistit cirkulaci vody v soustavě. Podle složení vody a s ohledem na předpokládané množství kalu se doporučuje odkalení kotle asi za týden po uvedení do provozu. Během celého topného období je nutno udržovat stálý objem vody vsystému (konstantní tlak), přidáním chemikálií zajistit alkalizaci vody a vázat kyslík přísádkem siřičitanu sodného.

Složení oběhové vody musí vyhovovat požadavkům dle ČSN 07 7401 tabulka č. 1. (viz příloha č. 8) Voda z kotle a otopného systému se nemá nikdy vypouštět nebo odebírat k použití, kromě případů nutných, jako jsou opravy apod.

UPOZORNĚNÍ:

Topný systém doporučuje výrobce kotle plnit upravovanou vodou. V případě použití vody neupravené použít alespoň antikorozi přípravek (např. Inhikor,...)Doplňováním systému neupravenou vodou dochází v kotli k tvorbě vodního kamene, který snižuje účinnost i životnost kotle.

K doplňování vody pro krytí ztrát netěsnostmi uzavřené soustavy musí voda vyhovovat požadavkům ČSN 07 7401.

6.5. Příprava teplé užitkové vody

K přípravě teplé užitkové vody může být použit jakýkoliv ohřívák určený pro napojení na topný systém ústředního topení splňující požadavky ČSN 06 0830.

7. PROVOZ KOTLE

7.1. Palivo

Jako palivo pro kotle VARIMATIK s válcovým otočným roštem je určeno sypké, suché hnědé uhlí ořech 2 (zrnění 10–20 mm, výhřevnost cca 18 MJ.kg⁻¹). Použitím jiného paliva než předepsaného není garantován provoz kotle.

Spalování černého uhlí nebo koksu a jakýchkoliv odpadů je zakázáno !

7.2 Uvedení kotle do provozu

Po ukončení montáže kotle a připojení na vytápěnou soustavu provede montážní firma (pověřená firmou VARIMATIK s.r.o. k montáži kotle) naplnění vytápěného systému a kotle upravenou vodou. Po kontrole 100% těsnosti vodního okruhu, provede montážní firma kontrolu těsnosti kotle proti přísávání falešného vzduchu pod víkem násypky, víkem výměníku, popelníkových dveříek a sazových dveříek. Tato kontrola se provádí při spuštěném ventilátoru a utěsněných vstupech vzduchu do roštu (vzdušnice), do trubky sekundárního vzduchu a zapalovacího otvoru. Za bezchybného stavu těsnosti a funkce posuvu roštu je kotel připraven k zapálení a seřizovacímu provozu (uvedení kotle do trvalého provozu). V opačném případě, není-li v možnostech montážní organizace těsnost kotle obnovit je nutné bezprostředně informovat výrobce kotle o vzniklé závadě a najeť kotle do doby odstranění závady odložit.

7.3. První zapálení kotle

První zapálení a seřízení kotle provádí **výrobce kotle za úplaty nebo smluvní organizace na základě písemného pověření od výrobce**. Součástí zapálení a seřízení kotle je prověření znalostí obsluhy kotle ze strany provozovatele hlavně po stránce bezpečnosti. Zjištěné skutečnosti z uvádění kotle do provozu zaznamená montážní organizace do předávacího protokolu. Protokol potvrzuje provozovatel. Potvrzením protokolu provozovatelem je kotel předán do trvalého užívání a z toho vyplývajících vztahů.

7.4. Nastavení jmenovitého výkonu kotle

Za předpokladu těsnosti kotle (případně odlučovače popílku), správného tahu ventilátoru a použití předepsaného paliva, je výkon kotle určen dobou posuvu roštu.

Nastavení doby posuvu roštu pro seřízení výkonu kotle provedeme zadáním časových intervalů do paměti regulátoru

Typ kotle	Délka kroku roštu	Čas prodlevy roštu
VM 500	0,7 sec	120 sec

Po cca hodinovém provozu kotle (teplota výstupní vody z kotle min 80°C) se provede doladění posuvu roštu podle vzhledu popelovin a jejich vyhoření.

Posuv je nastaven správně, jestliže palivo na roštu úplně vyhoří a popel při spadnutí do popelníku nedoutná. Při správném spalování a jmenovitém výkonu kotle je teplota spalin v rozmezí 180–250°C.

Zvyšování výkonu nad jmenovitý, přináší nebezpečí přehřátí roštu nebo výměníku kotle a enormní nárůst teploty spalin!

8. KOTEL V UŽÍVÁNÍ PROVOZOVATELE

Povinnosti provozovatele jsou dány § 12 vyhlášky ČÚBP č. 91/93 Sb.

8.1 Obsluha

Kotel smí být obsluhován pouze podle provozního řádu kotelny – vypracovává provozovatel. Ve smyslu výše uvedené vyhlášky § 14 musí obsluha být přezkoušena zkušební komisí.

8.2. Příprava kotle na zatopení

Před nasypáním paliva do násypky a zatopením kotle je nutné zkontrolovat:

- a) Naplnění topného systému upravenou vodou (kontrola tlaku vody v kotli).
- b) Volné otáčení roštu stisknutím vypínače roštu do polohy provoz.
- c) Automatický chod ventilátoru a motorku krokovacího mechanismu za studena (na chvíli zapnout motory zapnutím vypínačů při nastaveném termostatu na maximální teplotu.
- d) Utěsnění všech vík (víko zásobníku, popelníková dvířka, sazová dvířka, víko výměníku .
- e) Pokud byl kotel již dříve provozován provést kontrolu zanesení výhřevných ploch výměníku a provést případné vyčištění.
- f) Zkontrolovat stav roštové plochy. V případě zanesení odstranit nálepy a uvolnit průduchy v roštnících. Po provedené kontrole bezproblémového stavu kotle lze kotel zatopit.

8.3. Postup při zatápění

Při zatápění postupujte dle následujících pokynů:

- a) Odstraňte zásepku zapalovacího otvoru (VM 200; 300 – 2 zásepky).
- b) Do zapalovacího otvoru vložte louče (dlouhé třísky) takové délky, aby jejich konec přesahoval vnitřní i vnější konec zapalovacího otvoru.
- c) Do násypky nasypete uhlí. **Maximálně do 5 cm pod okraj násypného otvoru.**
- d) Kotel připojte na elektrickou síť.
- e) Na regulátoru nastavte provoz vypínačem „SÍŤ“ do pozice „I“.
- f) Výstupní teplotu vody nastavte na maximální hodnotu, tj. 90°C. V případě, že je kotel řízen i podle programovatelného termostatu i tento nastavte na maximální teplotu.
- g) Uved'te do provozu spalínový ventilátor stisknutím ovládacího tlačítka na regulátoru.
- h) Zapalte dřevěné louče vložené do zapalovacích otvorů kotle dle bodu b). Dřevo se rozhoří směrem do kotle a po cca 3 minutách zapálí uhlí na roštu. Zapálení uhlí je možné sledovat kontrolním průzorem (otvor Ø 3 mm nebo přes čiré sklo, **v žádném případě nesnímat kryty nahlížecích otvorů!!!**). Jakmile se objeví žluté plameny je uhlí zapáleno.
- i) Po cca 5 minutách uzavřete zásepku zapalovací otvor). Zásepku zajistěte!

- j) Zkontrolujte nastavení časování posuvu roštu.
- k) Po cca hodině provozu doregulujte časy posuvu a prodlevy chodu roštu podle vyhoření paliva. Po ustálení provozu kotle (1 až 2 hodiny) zkontrolujte, případně doregulujte spalovací proces kotle. Posouvání roštu je nastaveno správně, jestliže palivo na roštu úplně vyhoří a při spadnutí do popelníku popel dále nedoutná a teplota spalin je 180–250°C. Kotlovým termostatem je možné navolit požadovanou teplotu výstupní topné vody. V případě zapojení programovatelného termostatu nebo jiného regulátoru do ovládacího okruhu, tento nastavit na požadovanou teplotu pro místo jeho instalace. Kotlový termostat je pak nutné nastavit na maximum. (Nadřazený regulátor musí být vybaven funkcí ochrany kotle proti nízkoteplotní korozi.)

Při nastavení na optimální výkon má být teplota spalin za provozu ventilátoru (teploměr na kouřovodu) v rozmezí 180–250°C. Od této doby je kotel v automatickém provozu.

8.4. Provoz kotle

Pokud je kotel správně seřízen, vyžaduje jen občasnou kontrolu, doplňování paliva do zásobníku a vybírání popele. Velikost zásobníku paliva, při jeho úplném naplnění, vystačí při běžném provozu kotle na min. 8 hod. topení. Zásadně je však nutné denně **zkontrolovat stav naplnění popelníku a případně odstranit popel.**

Palivo doplňujte včas a do úplného maxima při vyhoření cca 3/4 objemu zásobníku. Při úplném vyhoření paliva může dojít v násypce k explozi nahromaděných plynů.

Doplňování paliva za provozu se provádí následovně:

- a) Přepněte provoz kotle na ruční ovládání stiskem tlačítka „ventilátor“ V tomto stavu musí běžet spalinový ventilátor bez přerušení. **Pouze za provozu ventilátoru je možné otevřít víko zásobníku paliva!**
- b) Víko násypky uvolněte a lehce nadzvedněte (o 1 až 2 cm), několik vteřin počkejte až dojde k úplnému odsátí všech plynů ze zásobníku a teprve potom zásobník pomalým pohybem otevřete. Za tohoto stavu lze zásobník doplnit palivem. Palivo nesmí přesahovat plnicí otvor protože by znemožňovalo vzduchotěsné uzavření víka. Po doplnění paliva víko opět uzavřete. Doplňování paliva provádějte co nejkratší dobu (příprava paliva). Při otevření násypky neprobíhá chlazení roštu.
- c) Provoz kotle přepněte do automatického režimu stisknutím středního tlačítka na regulátoru. Po přepnutí dojde ke krátkému odstavení ventilátoru. Po jeho opětovném naježdění je kotel provozován v automatickém režimu.

Kotel pokračuje v automatickém provozu.

V případě přerušení dodávky el. proudu kotel přejde do stavu „pohotovost“. Protože na roštové ploše je malé množství rozhořeného paliva dojde automaticky k utlumení výkonu kotle. Po obnovení dodávky proudu do 24 hod. kotel automaticky pokračuje v provozu.

8.5. Odstavení kotle

Pokud vznikne potřeba odstavení kotle (např. z důvodu opravy topného okruhu nebo odstávky pro přebytek výkonu), necháme vyhořet palivo ze zásobníku nebo kotel elektricky vypneme. Po dohoření paliva se spustí otáčení roštu. Veškeré palivo ze zásobníku se „vyjede“. Po vypnutí posuvu roštu se při běžícím ventilátoru, již uvedeným způsobem otevře víko zásobníku a zkontroluje, zda v zásobníku nezůstalo žádné palivo.

UPOZORNĚNÍ:

Zásobník se nesmí za provozu kotle otevřít jestliže neběží spalinový ventilátor.

8.6. Čištění kotle

Pro udržení vysoké účinnosti, je potřebné včas vyčistit kotel od sazí a popelových úsad. Výrobce doporučuje čištění několikrát za topnou sezónu (interval cca 14 dní). Doba provozu kotle bez čištění je různá. Závísí na kvalitě spalovaného paliva a využití výkonu kotle. O potřebě čištění svědčí stoupající teplota spalin (viz spalinový teploměr). Dříve než teplota stoupne o více jak 20°C než je běžné, je vhodné provést čištění kotle.

Při instalaci odlučovače popílku za kotlem, doporučuje výrobce odstavit kotel do studené zálohy a vyčištění výměníku následujícím postupem:

- a) Uvolněte a zvedněte víko výměníku.
- b) Posuvem a otáčením turbulátorů odstraňte nálepy na trubkách výměníku. Pro důkladné vyčištění vyjměte turbulátory. Vyčistěte výhřevné plochy výměníku pomocí drátěných štětek. Vraťte turbulátory do trubek výměníku.
- c) Zavřete víko výměníku a pečlivě utěsněte stykovou plochu dotažením přítužných páček.
- d) Otevřete sazová dvířka a vyberte jemný popílek.
- e) Dvířka opět zavřete a zkontrolujte těsnost.

8.7. Provozní čištění kotle

Kotel je možné, při dodržení následujících podmínek, vyčistit od popela za provozu takto:

- a) Přepněte provoz kotle na ruční ovládání stisknutím tlačítka ventilátor (musí běžet ventilátor). Po cca 5 minutách opatrně otevřete popelníková dvířka a vyberte popel. Při manipulaci s popelníkovými dvířky je nutné použít ochranné rukavice.
- b) Popelníková dvířka ihned, po vybrání popela, pečlivě uzavřít. Po ukončení čištění se zkontroluje těsnost všech vík a kotel se stisknutím tlačítka „PROVOZ“ uvede do automatického provozu. Během několika minut pracuje kotel opět na požadovaný výkon.

8.9. Údržba kotle

Po ukončení topné sezóny je nutné kotel vyčistit podle shora uvedeného postupu včetně spojovacího kouřovodu a ventilátoru.

U kotlů provozovaných nepřetržitě celý rok je třeba minimálně po 6 měsících provozu provést komplexní vyčištění kotle a provést výměnu těsnících prvků. Provést kontrolu stavu ventilátorového kola a roštové plochy v celém obvodu. Zjevné i malé závady odstranit. Předejde se tak případnému poškození zařízení.

U kotlů s nainstalovaným odlučovačem popílku je třeba dodržet pokyny výrobce odlučovače. Výrobce doporučuje čištění odlučovače min. 2× za topnou sezonu.

9. MOŽNÉ PORUCHY A JEJICH ODSTRANĚNÍ – viz. Příloha č. 9

10. ZÁVAZNÉ NORMY PRO MONTÁŽ , PROJEKTOVÁNÍ A PROVOZ KOTLŮ

Vyhláška ČÚBP č. 91/1993 Sb. – Zajištění bezpečnosti práce v nízkotlakých kotelnách
Nařízení vlády č. 146/2007 Sb. kterým se stanoví emisní limity a další podmínky pro provozování spalovacích stacionárních zdrojů znečišťování ovzduší

ČSN 070240 – Teplovodní a nízkotlaké parní kotle

ČSN 06 0310 – Ústřední vytápění, projektování a montáž

ČSN 06 0830 – Zabezpečovací zařízení pro ústřední vytápění a ohřívání užitkové vody

ČSN 73 4201 – Komíny a kouřovody – Navrhování, provádění a připojování spotřebičů paliv

ČSN 06 1008 – Požární bezpečnost lokálních spotřebičů a zdrojů tepla

ČSN 33 2000-6-61

ČSN 33 2000-3

ČSN 33 2000-4-41

ČSN 33 2000-5-54

Nařízení vlády č. 91/2010 Sb. – Podmínky požární bezpečnosti při provozu komínů, kouřovodů a spotřebičů paliv

Teplotní spád soustavy volte 80/65.

11. SEZNAM NÁHRADNÍCH DÍLŮ – viz. Příloha č.8

12. SEZNAM SERVISNÍCH ORGANIZACÍ

Je průběžně aktualizován a předán při prodeji kotle z výrobního závodu.

Aktualizovaný je umístěn na internetu na adrese: www.varimatik.cz .

13. LIKVIDACE ODPADŮ

13.1. Likvidace tuhých zbytků po spalování

Tuhé zbytky po spalování je nutno vysypávat pouze do nádob k tomu určeným, popř. odvézt na povolené skládky odpadů.

UPOZORNĚNÍ:

Pro zajištění ekologického topení je zakázáno spalovat v kotli jiné palivo a látky, než je předepsáno. Jedná se hlavně o igelitové sáčky, různé druhy igelitových hmot, barvy, hadry, lamino, ale i piliny, kaly nebo prachové uhlí.

13.2. Likvidace kotle po skončení jeho životnosti

Je nutno zajistit likvidaci jednotlivých dílů kotle ekologickým způsobem. Těleso kotle a kapotáž vykoupi Výkupny kovového odpadu, izolace odvézt na povolené skládky odpadů. Kotel před likvidací řádně vyčistit od popílku.

14. DŮLEŽITÉ POKYNY A UPOZORNĚNÍ

14.1. Vytékání zkondenzovaných par

Při prvním zatopení dochází ke kondenzaci a vytékání kondenzátu – nejde o závadu. Po delším topení kondenzace zmizí. Na plný výkon pracuje kotel za 1,5 – 2 hodiny po zátoku. Tvoření dehtu a kondenzátů v násypce je doprovodný jev při spalování uhlí, kdy část vody z uhlí v násypce se odpaří a v zápětí zkondenzuje. Toto je projevem spalování paliva s vyšším obsahem dehtů (nad 20%).

14.2. Realizace kotelny

Kotel VARIMATIK nevyžaduje, na rozdíl od roštových kotlů starší generace, trvalou obsluhu. I když tento kotel při obsluze, díky použití odtahového ventilátoru, omezuje tvorbu poléťavého prachu v kotelně, k určité jeho produkci v porovnání s plynovými nebo elektrickými kotli dochází. Z tohoto důvodu doporučujeme buď oddělit prostor kotelny od obslužných částí objektu s tím, že přístup do kotelny bude z vnějších prostorů, nebo kotelnu umístit do samostatného objektu. Vzhledem k tomu, že uživatel bude obsluhovat kotel max. dvakrát za den, zamezí se oddělením kotelny a uhelny šíření poléťavého prachu z uhlí a popela do ostatních prostorů objektu.

14.3. Oběhové čerpadlo

Instalace oběhového čerpadla v okruhu kotle je nezbytná pro dodržení minimální teploty vody 65°C na vstupu do kotle a potřebného průtoku vody kotlem pro vyvedení tepelného výkonu. Dalším důvodem této instalace je omezení nízkoteplotní koroze málo ohříváných ploch výměníku. Čerpadlo doporučujeme napojit na teplotní spínač tak, aby pracovalo až při dosažení požadované hodnoty teploty výstupní vody z kotle (při instalaci ADEX SL 3.3 je možné připojit čerpadlo na svorky ovládací skříňky).

14.4. Směšovací ventily

Směšovací ventil DUOMIX, nebo jiná směšovací armatura včetně termostatu zpětné vody, je vhodným prvkem při regulaci ústředního topení. Zajišťuje, aby vstupní teplota vody do kotle neklesla pod 65°C. Prodlužuje se tak životnost kotle a komína. Provozní teplota vody z kotle nemá klesnout pod 75°C, jinak se podstatně zkracuje životnost kotle.

Doporučené směšovací ventily:

Pro okruhy vybavené oběhovým čerpadlem se použijí velikosti dle propočtů projektanta.

Doporučení závěrem:

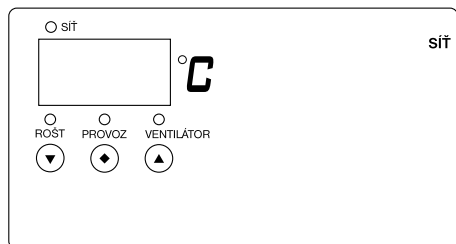
Nakupujte výhradně palivo Ořech 2. Palivo kupujte v letních měsících, kdy je jeho sezónní cena nejnižší a zpravidla není během přepravy a skladování u distributorů nadměrně vlhké. Pro uskladnění používejte minimálně zastřešený prostor. I když se jedná o relativně vlhké prostředí, dojde k vysušení volné vody v palivu.

Zabráníte tak možným potížím spojených s používáním nadměrně vlhkého paliva.

V případě, že máte podezření na dodávku nekvalitního uhlí (značná tvorba sazí, dehtování), kontaktujte dodavatele paliva.

Příloha č. 1

Regulátor ADEX SL – 3.3



Obr. 1 Hmatník regulátoru ADEX SL-3.3

1. POPIS REGULÁTORU

Regulátor je řešen jako procesorový s analogovým čidlem teploty, reléovými výstupy pro ventilátor a motor roštu kotle, a se vstupy pro nadřazený regulátor (dálkové řízení) a havarijní termostat s rozpinacím kontaktem, zařazeným do okruhu ovládacího napětí výstupních relé. V napájecí cestě ventilátoru a motoru roštu je navíc kontakt relé, které je ovládáno havarijním termostatem a paměťovým obvodem havarijního termostatu. Při rozeznutí havarijního termostatu je napájení ventilátoru a motoru roštu vypnuto dvěma nezávislými prvky (s kontakty v sérii).

Na čelním panelu regulátoru je, kontrolka zapnutí regulátoru, třímístný displej LED zelené barvy s výškou číslic 15 mm, kontrolky chodu motoru roštu, provozu (stavu havarijního termostatu), chodu ventilátoru a tři ovládací tlačítka (▼, ◆, ▲). Regulátor bude zapínán a vypínán síťovým spínačem. Displej v automatickém režimu zobrazuje aktuální kotlovou teplotu. V nastavovacím režimu zobrazuje požadovanou kotlovou teplotu, dobu prodlevy roštu, dobu chodu roštu. V manuálním režimu zobrazuje chod roštu a ventilátoru. V servisním režimu umožňuje nastavení hystereze spínání kotle a zobrazení poslední havarijní teploty kotle.

1.1 Technické parametry:

Napájení	230V/50 Hz
Příkon elektroniky	max. 4 VA
El. krytí	IP 41 (při zabudování svisle na kotel)
Výstup pro ventilátor:	230V/50 Hz, max. 6,3A **
Výstup pro rošt:	230V/50 Hz + 230V/50 Hz, zpožděný přes C 3,5 μF
Výstup pro čerpadlo	230V/50 Hz, max. 2A
Vstup PT (dálkové řízení):	bezpotenciálový spínací kontakt
Vstup HT (havarijní termostat):	bezpotenciálový rozpinací kontakt
Měřená teplota:	0–110 °C, přesnost ± 2 °C
Nastavení teploty kotle:	60 ÷ 90 °C
Nastavení hystereze spínání kotle:	1 ÷ 15 °C
Nastavení krokování roštu:	0,5 ÷ 3,0/40 ÷ 120 sekund (chod/prodleva)
Rozměry max.	190×40×55 mm

** Ve variantě SL3.3/VM100 kW max. 8A

1.2 Vstupy

Jako vstupní veličiny regulátor snímá hodnotu odporu čidla teploty kotlové vody, sepnutí dálkovéhohořízení a rozepnutí havarijního termostatu. Na vstupech pro dálkové řízení i havarijní termostat je bezpečné napětí.

Na vstup PT lze připojit i regulátory, které mají na výstupu NPN tranzistor s otevřeným kolektorem, nejlépe výstup optronu. Připojený regulátor musí být vybaven funkcemi pro teplotní ochranu kotle (např. ADEX).

Na vstup pro havarijní termostat lze připojit pouze kontaktní termostat bez cizího napětí.

1.3 Výstupy

Jako silové prvky jsou vybrány relé s minimální zaručenou životností 1 500 000 sepnutí. Při sepnutí 1× za minutu pak vychází životnost pro trvalý provoz cca 1000 dnů. Při běžném provozu pouze v zimním období se dá odhadnout životnost minimálně 10 let. Při menší četnosti spínání nebo menším proudovém zatížení kontaktů relé životnost narůstá.

1.4 Zálohovací paměť

Všechny nastavené hodnoty jsou uloženy do paměti, ve které zůstávají zachovány i po odpojení regulátoru od sítě. Do této paměti je zapsána i poslední havarijní teplota kotle.

1.5 Elektrické jištění

Pojistka elektroniky T63mA – při přepálení pojistky nesvíti kontrolka „sít“ po zapnutí síťového spínače.

Pojistka motorů (podle typu ventilátoru T3,15 až T8A) – přepálení pojistky způsobí odpojení ventilátoru i motoru roštu. Tim je zamezen přísun paliva při poruše odtahového ventilátoru.

Výměnu pojistek lze provádět pouze po odpojení regulátoru kotle od sítě.

2. REŽIMY REGULÁTORU

Automatický režim

V automatickém režimu se nachází regulátor po zapnutí síťového spínače, pokud při předchozím vypnutí nebyl navozen režim havárie.

Na displeji je zobrazena kotlová teplota. Pokud je sepnut pokojový termostat, je sepnut ventilátor a podle přednastavených hodnot v paměti regulátoru cykluje posuv roštu. Překročí-li kotlová teplota hodnotu nastavenou v paměti, jsou ventilátor i cyklování roštu vypnuty. Při poklesu o nastavenou hysterezi (přednastaveno 5°C) je chod ventilátoru i roštu obnoven. Vypnutím pokojového termostatu je blokován chod ventilátoru i roštu bez ohledu na kotlovou teplotu.

Čerpadlo zapíná při chodu kotle při kotlové teplotě nad 55°C, mimo chod kotle při překročení 90°C.

Režim havárie

Rozepnutí havarijního termostatu je signalizováno zhasnutím kontrolky „PROVOZ“. Regulátor je uveden do stavu havárie, při kterém vypíná oba motory a na displeji problikává symbol „Ht“. Při poklesu kotlové teploty pod spínací teplotu havarijního termostatu a následném sepnutí havarijního

termostatu se rozsvítí se kontrolka „PROVOZ“. Svítí-li kontrolka „PROVOZ“, je možno havárii vybavit stiskem tlačítka ◆. Jinak je stav havárie uložen do paměti a nemaže se ani vypnutím regulátoru.

Režim „STOP“

Režim STOP slouží k odstavení kotle při vyhasnutí. Dosáhl-li kotel teplotu 60°C, zahájí se test poklesu pod 35°C. Klesne-li teplota kotle pod 35°C, regulátor vypne rošt i ventilátor a na displeji zobrazí „St“. Tento stav se zruší stiskem tlačítka ◆ nebo novým zapnutím regulátoru.

3. OBSLUHA REGULÁTORU

Po zapnutí síťového spínače je regulátor uveden do automatického režimu s hodnotami, přednastavenými ve výrobě nebo uživatelem při předchozím provozu. Na displeji se zobrazuje kotlová teplota.

Nastavení kotlové teploty:

Stiskem tlačítka ◆ se zobrazí nastavená kotlová teplota (bliká). Tlačítka ▼ , ▲ se mění nastavená hodnota v rozsahu 60 až 90°C. Příslušné tlačítko se drží stisknuté, dokud displej nezobrazí požadovanou hodnotu. Není-li 5 sekund sepnuto žádné tlačítko, je nastavená hodnota uložena do paměti a regulátor přejde do automatického režimu.

Nastavení krokování roštu:

- Je-li stisknuto tlačítko ◆ po dobu 5 sekund, přejde regulátor do režimu nastavování krokování roštu:
- Nejprve se zobrazí doba prodlevy chodu roštu s desetinnou tečkou za číselnou hodnotou prodlevy. Tlačítka ▼ , ▲ se mění hodnota v rozsahu 40 až 120 sekund.
- Dalším stiskem tlačítka ◆ se zobrazí doba chodu roštu s desetinnou tečkou mezi jednotlivými číslicemi. Pomocí tlačítek ▼ , ▲ se mění hodnota v rozsahu 0.5 až 3,0 sekund.
- Po uplynutí 5 sekund bez stisku tlačítek se nastavené hodnoty uloží do paměti a regulátor přejde do automatického režimu.

Nastavení manuálního režimu:

Stiskem jednoho z tlačítek (▼ , ▲) přejde regulátor do manuálního režimu. Tlačítko ▲ odpovídá chod ventilátoru, tlačítko ▼ chod motoru roštu. Ventilátor a rošt se spustí stiskem příslušného tlačítka na dobu cca 1 sec. Displej i kontrolky roštu a ventilátoru signalizují manuální režim i chod příslušného motoru.

Manuální režim je ukončen stiskem tlačítka ◆ nebo rozepnutím havarijního termostatu.

Servisní nastavení hystereze spínání

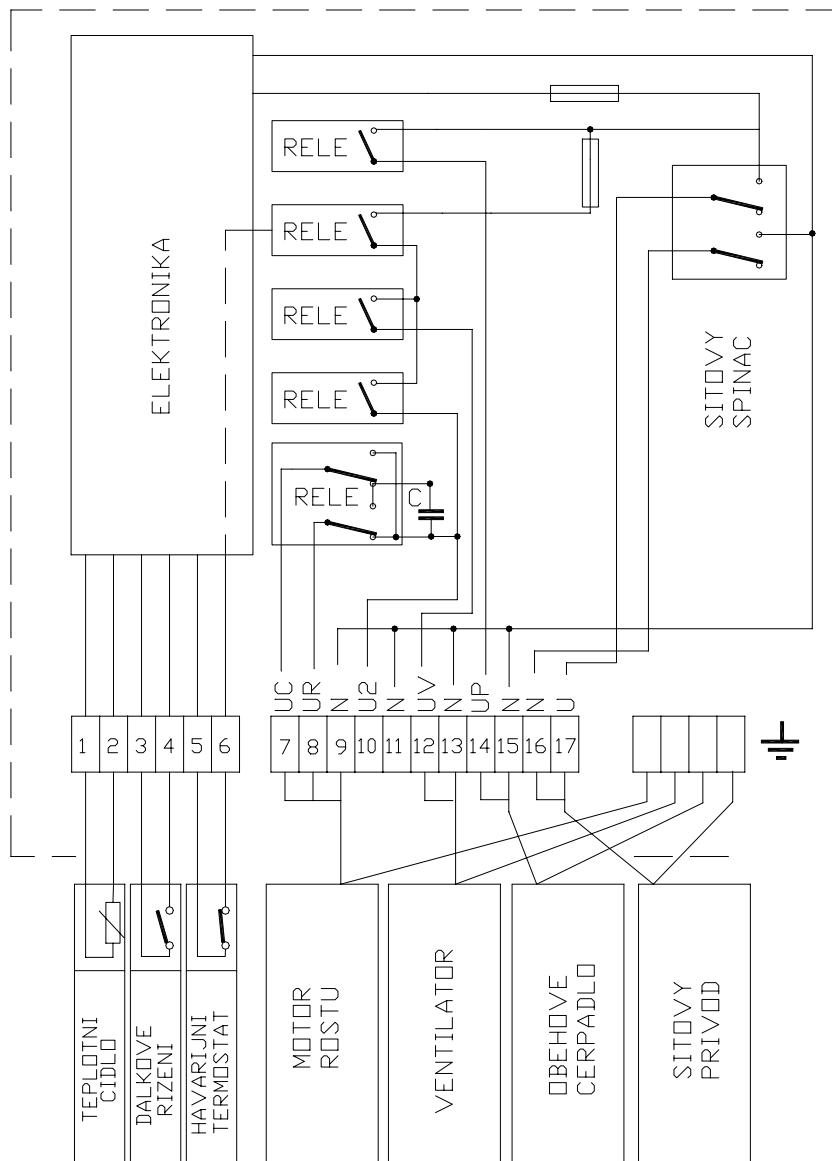
Je-li při zapnutí síťového vypínače současně stisknuto tlačítko **◆**, zobrazí displej symbol „Hy“ a následně aktuální hodnotu hystereze. Tlačítka **▼**, **▲** lze tuto hodnotu měnit v rozsahu 1 až 15°C. Není-li poté 5 sekund stisknuto žádné tlačítko, je hodnota hystereze uložena do paměti a zahájen automatický režim.

Vyčtení poslední havarijní teploty z paměti regulátoru:

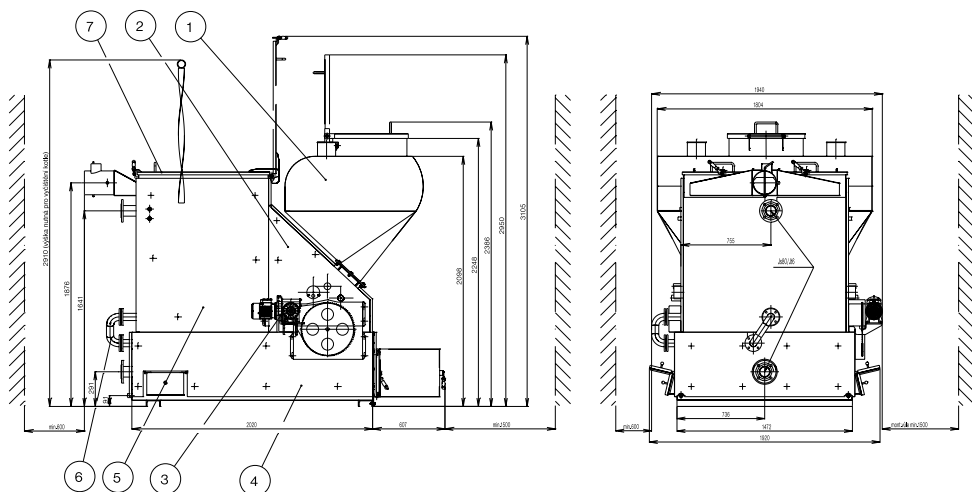
Pokud jsou při zapnutí síťového vypínače regulátoru současně stisknuta tlačítka **▼**, **▲**, zobrazí se symbol „Ht“ a následně poslední havarijní teplota kotle. Havarijní teplota je do paměti uložena při vypnutí havarijního termostatu. Její uložení do paměti slouží pro kontrolu vypínací teploty havarijního termostatu. Po uvolnění tlačítek zobrazuje displej hodnotu z paměti ještě 2 sekundy a pak regulátor přejde do automatického režimu.

Obr. 2 Svorkové schéma regulátorů ADEX SL-3.3

ADEX SL3.3



Příloha č. 2
Schéma kotle VM 500



Legenda:

- 1 Násypka
- 2 Spalovací komora
- 3 Pohon
- 4 Popelník
- 5 Výměník
- 6 Propojovací kolena
- 7 Víka výměníku

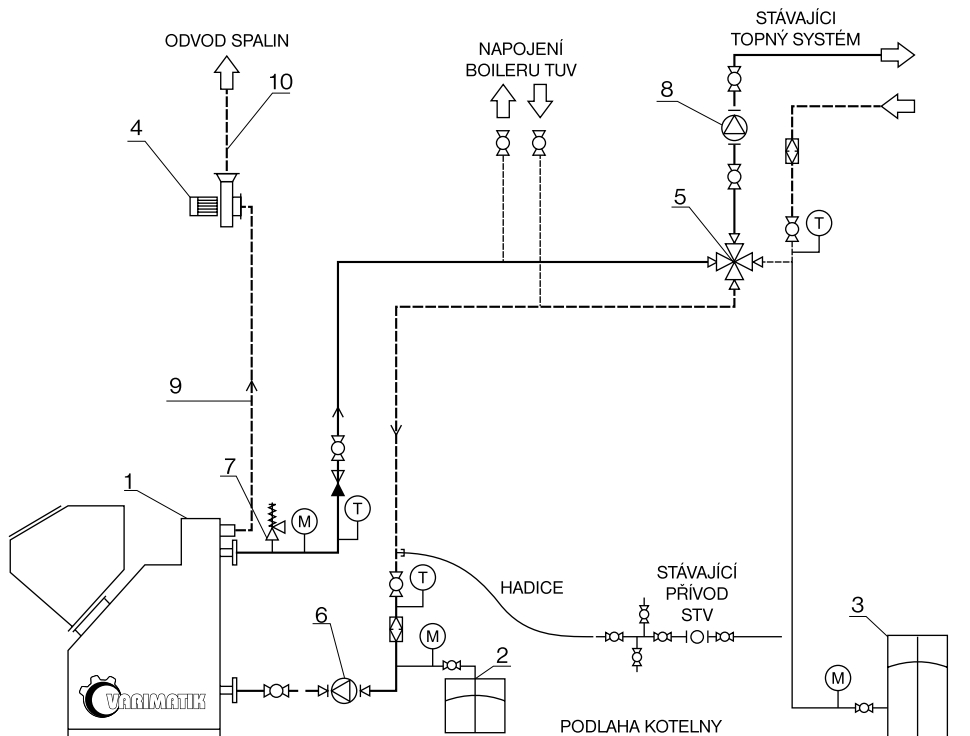
Příloha č. 3

Základní technické údaje kotle VARIMATIK VM 500

Typ		VM 500
Jmenovitý výkon	kW	430
Minimální účinnost	%	76
Maximální výkon	kW	490
Jmenovitý průtok vody	l.h1	28 100
Maximální provozní teplota vody	oC	90
Hydraulická ztráta	Pa	60
Příkon včetně ventilátoru (orientačně)	W	4 670
Průměrná spotřeba paliva za hodinu při jmenovitém výkonu	kg	130
Objem standard. palivové náspyky	kg	1 600
Vnější průměr kouřovodu	mm	200
Hmotnostní průtok spalin	gr/sec	300
Příruby vody	Js/Jt	8 0/6
Hmotnost prázdného kotle	kg	4 040
Obsah vody v kotli	l	cca 2 000
Výška s násypkou	mm	2 100
Hloubka	mm	2 020
Výška s otevřenou násypkou	mm	2 650
Rozteč vývodů	mm	1 370
Výška bez náspyky	mm	1 880
Výška kouřovodu střed	mm	1 865
Výška příruby topné vody	mm	1 645
Šířka kotlového tělesa	mm	1 475
Šířka kotle s kryty	mm	1 800
Šířka zásobníku paliva	mm	1 780
Výška příruby zětné vody	mm	290
Poloha kouřovodu od osy	mm	0
Podtlak na výstupu spalin	Pa	600

Příloha č. 4

Schéma zapojení kotle VARIMATIK VM 500 do vytápěného okruhu



Legenda:

- 1 Kotel
- 2 Expanzivní nádoba OTTO (3 bar)
- 3 Expanzivní nádoba OTTO (3 bar)
- 4 Ventilátor VMT 180
- 5 Směšovací ventil čtyřcestný
- 6 Oběhové čerpadlo
- 7 Pojistný ventil
- 8 Oběhové čerpadlo
- 9 Kouřovod – potrubí pr. 200 (flexo nerez)
- 10 Kouřovod – potrubí pr. 250 (nerez vložka) (dle doporučení projektanta)

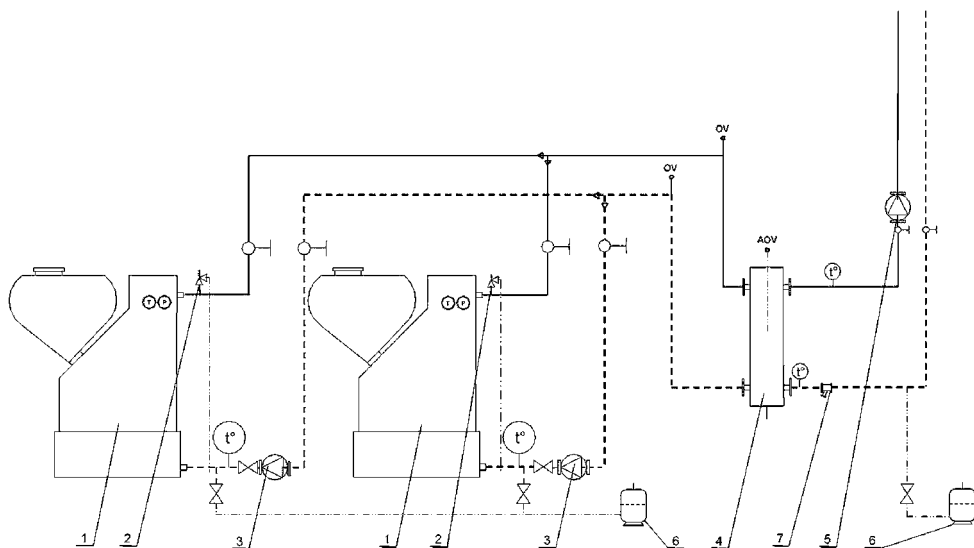
Příloha č. 5

Specifikace náhradních dílů pro kotel VARIMATIK VM 500 pro servisní organizace

Druh materiálu	Typ kotle	MJ	Doporučené množství
Ventilátor	VARIMATIK VM 500	ks	1
Ovládací skříň (pojistky,)	VARIMATIK VM 500	soubor	1
Termostátové a havarijní čidlo	VARIMATIK VM 500	ks	1+1
Těsnění násypky	VARIMATIK VM 500	ks	3
Těsnění popelového uzávěru	VARIMATIK VM 500	ks	2
Těsnění sazových dvířek	VARIMATIK VM 500	ks	1
Ozubené kolo	VARIMATIK VM 500	ks	1
Rozeta	VARIMATIK VM 500	ks	1
Těsnící šňůry (sklovlákno,sibral)	10×10	m	15
	20×20	m	10
Turbulátory	VARIMATIK VM 500	ks	
Manotherm	VARIMATIK VM 500	ks	1
Teploměr 0–300°C	VARIMATIK VM 500	ks	2
Spojovací materiál (šrouby, matice, podložky)	VARIMATIK VM 500	soubor	1
Řetěz pohonu roštu	VARIMATIK VM 500	ks	1

Příloha č. 6

Schema zapojení kotlů s vyrovnávačem dynamických tlaků



Legenda:

- 1 Kotel
- 2 Pojistný ventil
- 3 Čerpadlo kotlového okruhu
- 4 Vyrovnávač tlaků
- 5 Čerpadlo systému
- 6 Kompenzace objemu vody
- 7 Filtr

Příloha č. 7

Porucha	Předpokládané příčiny	Způsob odstranění
Hlavní vypínač nesvítil, pohon a ventilátor stojí.	Vypadlý jistič mimo kotel.	Zkontrolujeme připojení na elektrickou síť.
	Přepálená pojistka.	Výměna pojistky ve skřínce řídicí automatiky (viz příloha regulátor kotle).
Hlavní vypínač svítí ventilátor a pohon přesto stojí.	Přepálená pojistka ventilátoru a pohonu roštu. Uvolněné spojení v ovládací skřínce, eventuálně poškozený vodič.	Výměna pojistky ventilátoru a pohonu roštu (viz příloha regulátor kotle). Případně volat servis.
Ovládání funguje (svítí žárovky) pohon ale stojí.	Zasekl se rošt díky nějakému cizímu předmětu.	Zkontrolovat volné otáčení roštu, odstranit cizí předmět na roštu (demontáž rozety), jinak volat servis.
Tepelný výkon kotle je malý.	Nesprávně nastavené krokování (podávání paliva).	Nastavíme krokování.
	Kotel je zanesený (vysoká teplota spalin).	Kotel vyčistíme.
	Hrdlo násypky uhlí je zanesené.	Vyčistíme.
	Výkon ventilátoru je malý (malý tah).	Zkontrolovat motor a lopatky ventilátoru.
	Nekvalitní uhlí s vysokým obsahem prachu, malá výhřevnost.	Užít doporučené uhlí.
	Netěsné otvory kotle, falešný vzduch.	Zkontrolujeme těsnost všech otvorů.
	Výkon kotle je menší než je tepelná ztráta soustavy.	Snížit odběr tepla, potřeba většího kotle.
Vypne havarijní termostat.	Oběhové čerpadlo nefunguje, nebo je malá cirkulace topné vody.	Zkontrolujeme čerpadlo.
	Vytápěný systém je špatně dimenzovaný.	Přenecháme posouzení projektantovi.
	Termostat je porouchaný.	Vyměnit.

Porucha	Předpokládané příčiny	Způsob odstranění
Vyhasne oheň.	Uhlí je zcela mokré, slepilo se.	Mokré uhlí vyberme z kotle a doplníme suchým uhlím.
	Otáčení roštu je moc rychlé tzv. ujíždí do popelníku.	Nastavíme krokování.
	V hrdle je silný nános, který zabraňuje sesuvu uhlí.	Vyčistit.
Uhlí prohořívá do zásobníku.	Těsnění víka násypky je porušeno.	Vyměníme.
Kotel na normální teplotě syčí.	Pomalá cirkulace vody.	Zkontrolovat čerpadla v systému a odvodušnění kotle.
	V kotli jsou usazeniny.	Konzultovat s odborníkem.
Z kotle teče voda.	Trhlina na kotli (vada materiálu, předčasná koroze špatným provozem).	Volat servis.
Uvnitř kotle se sráží spaliny.	Kotel je provozován na příliš nízké teplotě (teplota vratné vody nižší než 65°C), dochází k nízkoteplotní korozi tělesa kotle.	Konzultovat s projektantem (použít čtyřcestný ventil).
V kotli kondenzuje dehet – teče do popelníku, tvoří se nadměrné množství sazí.	Je spalováno palivo s obsahem dehtů větším jak 20%	Reklamovat dodávku paliva. Není závadou kotle. Provést výměnu paliva.

Příloha č. 8

Tabulka ČSN 07 7401 – Voda pro provoz vodních kotlů

Voda	Ukazatel	Měřicí jednotka	Kotle teplovodní a vodní tepelné sítě s nejvyšší pracovní teplotou do 115°C (nejvyšší dovolené hodnoty)						Kotle horkovodní a vodní tepelné sítě s nejvyšší pracovní teplotou nad 115°C (nejvyšší dovolené hodnoty)		
			Kotle článkové, skříňové a válcové kombinované		Kotle vodotrubné (s topným článkem)	Kotle elektrodové	Kotle radiální	Kotle válcové kombinované a kotle vodotrubné bubnové (s přirazenou nebo nucenou cirkulací)	Kotle elektrodové	Kotle radiální	Kotle válcové kombinované a kotle vodotrubné bubnové (s přirazenou nebo nucenou cirkulací)
			Průměrná hodnota q	Kotle vodotrubné							
					q<23 kW/m ²	q≥23 kW/m ²	q<23 kW/m ²	q≥23 kW/m ²			
Voda doplňovací	Hodnota pH při 25°C min.		-	-	-	8,5***)	8,5***)	-	-	-	-
	Tvrdost	mmol/l (*)	(1)	1	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
	Ca ²⁺	mmol/l (*)	(0,3)	0,3	-	-	-	-	-	-	-
	Koncentrace celkového Fe+Mn	mg/l	(0,5)	(0,3)	(0,3)	(0,2)	(0,2)	(0,2)	(0,2)	(0,3)	(0,3)
	Konduktivita při 25°C	µS/cm	-	-	-	1000	-	-	-	-	-
Voda oběhová	Hodnota pH při 25°C min.		8,5***)	8,5***)	8,5***)	8,5***)	8,5***)	8,5***)	8,5***)	8,5***)	8,5***)
	Zjevná alkalita	mmol/l (*)	0,5 až 1,5	0,5 až 1,5	0,5 až 1,5	0,5 až 1,5	0,5 až 1,5	0,5 až 1,5	0,5 až 1,5	0,5 až 1,5	0,5 až 1,5
		**)	**)	**)	**)	**)	**)	**)	**)	**)	**)
		***)	***)	***)	***)	***)	***)	***)	***)	***)	***)
	Přibýtek Na ₂ SO ₃	mg/l	10 až 40	10 až 40	10 až 40	10 až 40	10 až 40	10 až 40	10 až 40	10 až 40	10 až 40
Rozpuštěný P ₂ O ₅	mg/l	5 až 15	5 až 15	5 až 15	5 až 15	5 až 15	5 až 15	5 až 15	5 až 15	5 až 15	
Obsah suspenzovaných látek	mg/l	-	-	-	5	5	5	5	5	5	

Pozámka – Hodnoty v závorkách jsou doporučené

*) koncentrace chemických ekvivalentů

***) při čemž se doporučuje 2. (p-hodnota) ≤ (m-hodnota);

****) za přítomnosti mědi a jejích sliniv v systému nemá být pH vyšší než 10.

Poznámky

Poznámky



Varimatik s. r. o.

Dřínovská 3, 434 01 Most - Komořany
telefon +420 478 637 663, fax +420 478 637 999
www.varimatik.cz, e-mail: info@varimatik.cz