

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
Závažné 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 Varimatik VM500 (Popis elektrického rozvaděče RA-1, ADEX DIN BIO, ADEX SL 3.2. Návod k obsluze regulátoru kotle VM500	18
2 Schéma kotle VM500	36
3 Základní technické údaje kotle VM500	37
4 Schema zapojení kotlů do vytápěného okruhu	38
5 Specifikace náhradních dílů pro kotel VARIMATIK VM 500 pro servisní organizace	39
6 Schema zapojení kotlů s vyrovnávačem dynamických tlaků	40
7 Poruchy a jejich odstranění	41

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 nebo o 3 (ořech 2, ořech 3) 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 $3 \times 400 \text{ V}$ 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. 352/2002 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 200°C . Přes odlučovač popílku a kouřovod jsou spaliny přiváděny na vstupní hrdlo ventilátoru. Tímto jsou pak vháněny do komínového odtahu.

Teplotnosné médium (v převážném počtu případů voda) je přiváděno přes vstupní hrdlo umístěné v dolní části chlazeného pláště popelníku. Rozdílem měrné hmotnosti ohřivaného 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

Rozvaděč RA-1 s regulátorem ADEX DIN BIO pro ovládání spalínového ventilátoru, čerpadla, pohonu roštu, servopohonu komínové klapky a servopohonu Směšovacího ventilu.

Havarijní a kotlový termostat

Teplotní čidla výstupní a vratné vody.

Termomanometr pro kontrolu tlaku a teploty výstupní vody.

Teploměr pro kontrolu výstupní teploty spalin.

Napouštěcí kohout.

Převodový elektropohon pro posuv roštu.

Servopohon komínové klapky

Základní technické údaje – viz příloha č. 3

Výrobce kotlů doporučené zapojení do topného okruhu je uvedeno v příloze č. 5 resp. č. 7 této příručky.

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 víka 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 KSK a.s. 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 motoru 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 přestřžení, 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) Elektrický rozvaděč kotle
Je osazen do plastové rozvaděčové skříně s průhlednými dveřmi s elektrickým krytím IP 54. Je určen k montáži na stěnu nebo na samostatně stojící konstrukci v blízkosti kotle, aby nedocházelo k nadměrnému ohřevu rozvaděče od kotle. Elektrické vybavení rozvaděče sestává z mikroprocesorového regulátoru ADEX DIN BIO, jisticích a spinacích prvků, silnoproudé a slaboproudé svorkovnice. Regulátor ovládá odtahový ventilátor kotle, pohon roštu, oběhové čerpadlo kotle, servopohony komínové klapky a směšovacího ventilu. Všechny parametry nastavené z výroby lze během provozu regulátoru měnit. Každá změna je uložena do paměti, kde zůstává i po vypnutí regulátoru. Výchozí nastavení lze obnovit. Regulátor může pracovat v automatickém nebo manuálním režimu a obsahuje i režim havarijní teploty, který při teplotě topné vody v kotli nad 95°C vypíná chod ventilátoru a pohon roštu Umožňuje tak řídit dodávku tepla v požadovaném množství do vytápěného objektu až do výše jmenovitého výkonu. K řídicí skřínce je možné připojit (za příplatek) jinou automatiku umožňující i programové řízení vytápění.

- 15) **Víko výměníku**
Umožňuje přístup do prostoru výměníku při provádění 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

Kotel se připojuje k elektrické síti jištěným pevným přívodem. Napájecí napětí 3×400 V st. 50 Hz.

4.1 Elektronický regulátor kotle

Pro ovládání kotle ve standardním provedení je dodáván s kotlem rozvaděč RA-1 s mikroprocesorovým regulátorem firmy KTR s.r.o. Uherský Brod s označením ADEX DIN BIO – popis viz příloha č. 1

Poznámka:

Případný požadavek jiného typu regulátoru pro komplexní řízení kotle je nutné posoudit při zpracování projektu instalace kotle s ohledem na koncepci řízení tepelného zdroje, dopravní trasu spalin, typu instalovaného odlučovače, tahu komína atp. Bezpodmínečně nutné je s výrobcem kotle projednání způsobu řízení chodu kotle.

4.2. Pohon roštu

Jako pohonná jednotka pro posuv roštu je výrobcem kotle montován elektropohon s dvojitou šnekovou převodovkou MAT60 firmy TOS a.s. Znojmo. Napájecí napětí 3x400 V 50 Hz. Příkon motoru 370 W. V případě použití jiného typu regulátoru, je nutné respektovat již v průběhu projekčních prací příkonovou zátěž ovládacích prvků elektropohonu a možnost reverzace pohybu roštu.

4.3. 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.

4.4. Elektrické připojení

Motor posuvu roštu, ventilátor, čerpadlo kotle se zapojují na svorkovnici X1, dálkové ovládání, havarijní termostat, čidla výstupní a vratné teploty, čidlo podtlaku a servopohony kouřové klapky a čtyřcestného ventilu na svorkovnici X2 elektrického rozvaděče při montáži kotle. Fázové vodiče hlavního přívodu ($3 \times 400 \text{ V}/50 \text{ Hz}$) se zapojují na určené svorky hlavního jističe, nulovací vodič do můstku N, ochranný vodič do můstku PE. (viz příloha č. 1)

4.4.1. Připojení externího termostatu k regulátoru ADEX DIN BIO (spínacích hodin, nadřazeného regulátoru).

Pokud je v rámci projektové dokumentace navrženo řízení kotle nadřazeným regulačním systémem nebo programovatelným tzv. pokojovým termostatem, je nutné konzultovat problematiku s výrobcem – **nelze použít pokojové termostaty s výstupem fázového napětí 230 V/50 Hz (např. REGO)**, lze připojit pouze bezpotenciálový spínací kontakt výstupního relé nadřazeného regulátoru.

4.4.2. 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 prodlév v poměru cca 1:30 s. (krátké časy) a přiblížit tak krokovací chod roštu plynulému otáčivému pohybu.

4.5. Obsluha regulátoru uživatelem

Je podrobně popsána v příloženém návodu k obsluze regulátoru ADEX DIN BIO – 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 **zapořádání 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 umístěné 25 mm od chráněné hořlavé hmoty (vzduchová izolace). Stínicí 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 stínicí deskou nebo ochranou clonou opatřit i zařizovací předměty z hořlavých látek. Dále je nutné se řídit ČSN 73 0823.

Tab. č. 1

Stupeň hořlavosti stavebních hmot a výrobků	Stavební hmoty a výrobky zařazené do stupně hořlavosti (výběr z ČSN 730823)
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 kotelný projektantem. Větrání musí odpovídat ČSN 07 0703. 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 doporučuje použít samostatný komínový 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 2–3%. 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.

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. 8). 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 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 0,4 MPa. 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. Provede se montáž elektroinstalace. Kotel se napojí na systém spalinového odtahu. 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 větve. 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 nejbližší 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 přídavkem siřičitanu sodného.

Složení oběhové vody musí vyhovovat požadavkům dle ČSN 07 7401 tabulka č. 1. (viz příloha č. 4) 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 syké, suché hnědé uhlí ořech 2 nebo ořech 3 (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 KSK a.s. 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 dvířek a sazových dvířek. Tato kontrola se provádí při spuštění 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 najetí 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 následovně (viz návod k obsluze ADEX DIN BIO – příloha č. 1)

K obsluze regulátoru slouží tlačítka:

Rošt – TL1

Ventilátor – TL3

Parametry – TL4

Pomocí těchto tlačítek lze volit ruční nebo automatický režim regulátoru a nastavovat řídicí parametry regulátoru. Při prvním uvedení do provozu je regulátor naparametrován z výroby. Všechny parametry lze během provozu regulátoru měnit. Každá změna je uložena do paměti, kde zůstává i po vypnutí regulátoru. Výchozí nastavení lze obnovit současným stiskem tlačítek „Rošt“ a „Ventilátor“ při zapnutí regulátoru.

V automatickém režimu se nachází regulátor po zapnutí síťového spínače, pokud při předchozím vypnutí nebyl navozen režim havárie. Manuální režim se nastaví stiskem jednoho z tlačítek „Rošt“ nebo „Ventilátor“. Manuální režim je ukončen stiskem tlačítka „Parametry“, rozepnutím havarijního termostatu nebo vypnutím regulátoru.

Postup nastavení parametrů:

- a) Na displeji navolíme v režimu „PARAMETRY“ podržením tlačítka – P03 – Doba cyklu roštu, uvolněním tlačítka je nabídnuta korekce vybraného parametru – nastavit na dobu 60 s (prodléva) a 2 s (pojezd).
- b) Výstupní teplotu – P02 obdobným způsobem nastavíme na 90°C, abychom zajistili trvalý provoz ventilátoru a roštu po celou dobu seřizování.
- c) Regulátor přepneme na automatický provoz (uvedeme kotel do provozu).
- d) Pro jmenovitý výkon kotle případně upravíme dobu chodu roštu a čas prodlévy.
- e) Po ustálení provozu kotle překontrolujeme průběh spalování a doladíme časování posuvu roštu podle vyhoření paliva
Posuv je nastaven správně, jestliže palivo na roštu úplně vyhoří a popel při spadnutí do popelníku nedoutná. Při správném spalování je teplota spalin v rozmezí 200–220°C.
- f) Parametr – P 01 – Cílová kotlová teplota nastavíme na 90°C a provedeme důkladné praktické zaškolení obsluhy při kterém mimo jiné upozorníme, že k regulaci výkonu se používá pouze ovladač pro nastavení doby prodlévy posuvu roštu. Dále pak, že základní nastavení je provedeno na 80% a rezerva 20% slouží pouze pro případ dodávky méně kvalitního paliva. Kotel lze provozovat pouze na jmenovitý výkon. Změna nastavení se provádí pouze v případě přechodu na palivo s odlišnou výhřevností za účelem opětovného dosažení jmenovitého výkonu.

Zvyšování výkonu v jiném případě přináší nebezpečí přehřátí roštu nebo výměníku kotle, vede ke zvýšení teploty spalin a k poškození ventilátoru!

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 zaškolenými pracovníky s příslušnou kvalifikací.

8.2. Příprava kotle na zatopení

Před nasypáním paliva do násypky (viz příloha) a zatopením kotle je nutné zkontrolovat:

- a) Naplnění topného systému upravenou vodou (kontrola tlaku vody v kotli). Volné otáčení roštu stisknutím vypínače roštu do polohy provoz .
- b) Automatický chod ventilátoru a motoru krokovacího mechanismu za studena (na chvíli zapnout motory stiskem tlačítek pro ventilátor, pro pohon roštu, ovládání v režimu „MANUAL“). Utěsnění všech vík (víko zásobníku, popelníková dvířka, sazová dvířka, víko výměníku).
- c) Pokud byl kotel již dříve provozován provést kontrolu zanesení výhřevných ploch výměníku a provést případné vyčištění.
- d) Zkontrolovat stav roštové plochy. V případě zanesení odstranit nálepy a uvolnit průduchy v roštnicích. Po provedené kontrole bezproblémového stavu kotle lze kotel zatopit.

8.3. Postup při zatápění

Při samotném zatápění postupujte dle následujících pokynů:

- a) Odstraňte zásepku zapalovacího otvoru. Do zapalovacích otvorů vložte louče (dlouhé třísky) takové délky, aby jejich konec přesahoval vnitřní i vnější konec zapalovacího otvoru.
- b) Do násypky nasypete uhlí.
- c) Kotel připojte na elektrickou síť.
- d) Na regulátoru nastavte režim „MANUAL“ – TL1 nebo TL3.
- e) Navolte ovládání ventilátoru a ventilátor uveďte do provozu. – TL3
- f) Nastavte maximální teplotu, tj. 90°C .
- g) Vyjměte víčko kontrolního průzoru a nahraďte jej žárupevným sklem.
- h) Zapalte dřevěné louče vložené do zapalovacího otvoru 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 přes čiré sklo vložené do úchyťů. Jakmile se objeví žluté plameny je uhlí zapáleno a je nutné do kontrolního průzoru vložit kovové víčko.
- i) Po cca 5 minutách uzavřete zásepku zapalovací otvor. Zásepku zajistěte!
- j) Pomocí ovládacích tlačítek regulátoru posuňte rošt (cca 3 s. chodu)
- k) Nastavte časování posuvu roštu tj. dobu chodu a dobu prodlevy a po dalších 5 minutách nastavte na regulátoru automatický režim
- l) Po cca hodině provozu doregulujte výkon kotle na požadovanou hodnotu podle vyžadované teploty vytápěného objektu, případně dle tepelných ztrát objektu.
- m) Po ustálení provozu kotle (1 až 2 hodiny) zkontrolujte, případně doregulujte výkon kotle. Posouvání roštu je nastaveno správně, jestliže popel na roštu úplně vyhoří a při spadnutí do popelníku dále nedoutná a teplota spalin je 200–250°C.

- n) Na regulátoru je možné navolit požadovanou teplotu výstupní topné vody. – PO2 V případě zapojení pokojového termostatu do ovládacího okruhu tento nastavit na požadovanou teplotu pro místo jeho instalace. Kotlový termostat je pak nutné nastavit na maximum.

Při nastavení na optimální výkon má být teplota spalin při provozu ventilátoru (teploměr na kouřovodu) v rozmezí 200–250°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 cca 6 hod. topení. Zásadně je však nutné denně **zkontrolovat stav naplnění popelníku a odstranit popel**. Palivo doplňujeme včas a do úplného maxima při vyhoření cca 3/4 objemu zásobníku.

Doplňování paliva za provozu se provádí následovně:

Provozní režim se na regulátoru nastaví do stavu „MANUÁL“ a spustí se ventilátor. Pouze za provozu ventilátoru je možné otevřít víko zásobníku paliva.

- a) Víko 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.
- b) Ukončete režim „RUČNÍ OVLÁDÁNÍ“ a nastavte režim „AUTOMATICKÝ“ tj. automatický posuv roštu a ventilátoru podle nastavených údajů.

Kotel pokračuje v automatickém provozu. Vpřípadě přerušení dodávky el. proudu kotel přejde do stavu „pohotovost“. Po obnovení dodávky proudu do 12 hod. kotel automaticky pokračuje v provozu. Protože na roštové ploše je malé množství rozhořené paliva dojde automaticky k utlumení výkonu kotle.

8.5. Odstavení kotle

Pokud vznikne potřeba odstavení kotle (např. z důvodu opravy topného okruhu), necháme vyhořet palivo ze zásobníku nebo kotel elektricky vypneme. Po dohoření paliva se pustí posuv roštu i ventilátor. Při běžícím ventilátoru, již uvedeným způsobem se otevře víko zásobníku a zkontroluje, zda v zásobníku nezáůstalo žádné palivo.

UPOZORNĚNÍ:

Zásobník se nesmí 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. Doba provozu kotle bez čištění bude různá. Závisí 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.

8.7. Provozní čištění kotle

Kotel je možné při dodržení následujících podmínek vyčistit i za provozu takto:

- a) Režim ovládání ventilátoru se přepne do „RUČNĚ“, posuv roštu zastavíme.
- b) Spustí se chod ventilátoru (musí běžet ventilátor).
- c) Po 5 minutách opatrně otevřete popelníková dvířka a vyberte popel. Při manipulaci s popelníkovými dvířky a popelníkovou zásuvkou, je nutné použít ochranné rukavice.
- d) Popelníková dvířka ihned, po vybrání popela, pečlivě uzavřít.
- e) Zvedněte víko výměníku.
- f) Posuvem a otáčením turbulátorů odstraňte nálepy na trubkách výměníku. Pro důkladné vyčištění vyjměte turbulátory. Vyčistěte výhřevné plochy výměníku pomocí drátěných štěttek. Vraťte turbulátory do trubek výměníku.
- g) Zavřete víko výměníku.
- h) Otevřete sazová dvířka a vyberte jemný popílek.
- i) Dvířka opět zavřete.

Po ukončení čištění se zkontroluje těsnost všech vík a kotel se přepnutím ovládání do režimu „AUTOMAT“ uvede do provozu. Během několika minut pracuje kotel opět na plný výkon.

8.8. 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.

9. MOŽNÉ PORUCHY A JEJICH ODSTRANĚNÍ

viz příloha č. 2

10. ZÁVAZNÉ NORMY PRO MONTÁŽ , PROJEKTOVÁNÍ A PROVOZ KOTLŮ

Vyhláška ČÚBP č. 91/1993 Sb. – Zajištění bezpečnosti práce v nízkotlakých kotelnách

Vyhláška MV č. 111/1981 Sb. – Čištění komínů

ČSN 07 0240 – 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 06 1008 – Požární bezpečnost lokálních spotřebičů a zdrojů tepla

ČSN 07 7401 – Voda a pára pro tepelná energetická zařízení

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

ČSN 33 2000-6-61

ČSN 33 2000-3

ČSN 33 2000-5-54

Teplotní spád soustavy volte 80/65°C.

11. SEZNAM NÁHRADNÍCH DÍLŮ

viz příloha č. 6

12. SEZNAM SERVISNÍCH ORGANIZACÍ

Záruční servis kotlů VARIMATIK VM 500 zajišťuje výhradně výrobce kotle KSK a.s. Most – Komořany. Pozáruční servis je možné zajistit prostřednictvím smluvních organizací. Informace jsou k dispozici u výrobce kotle na tel.č. 478 637 995.

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 kápotáž vykoupí 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 nebo je-li kotel provozován v prostorách s nízkou okolní teplotou, 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 zátopu. 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 z titulu přikládání paliva. Rozsah činnosti obslužného personálu stanoví provozovatel v provozním řádu. I když tento kotel při obsluze, díky použití ventilátoru, omezuje tvorbu poléťavého prachu v kotelně, k určité produkci poléťavého prachu 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 samostatně vně objektu, nebo kotelnu umístit do samostatného objektu. Vzhledem k tomu, že obsluha bude na kotli provádět manipulace (zauhlování, vybírání popela) cca třikrát za den, zamezí tímto oddělením kotelny a uhelný šíření poléťavého prachu z uhlí a popela do ostatních prostorů.

14.3. Oběhové čerpadlo

Instalace oběhového čerpadla v okruhu kotle je nezbytná pro dodržení minimální teploty vody 65°C na vstupu do kotle. Důvodem tohoto postupu je zamezení nízkoteplotní koroze málo ohříváných ploch výměníku. Čerpadlo musí zajistit pro odvedení jmenovitého tepelného výkonu z kotle průtok vody 28 m³/hod. kotlovým okruhem.

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 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 doporučené palivo Ořech 2 nebo Ořech 3. 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. Zabráňte tak možným potížím spojených s používáním nadměrně vlhkého paliva.

Příloha č. 1

Popis elektického rozvaděče RA-1

Přílohy

regulátor VM 500 propojovací schéma

Schéma regulátor VM 500 silové obvody

Kusovník

Návod k regulátoru ADEX DIN BIO

Návod k obsluze regulátoru ADEX DIN BIO

1. POPIS

Elektrický rozvaděč kotle Varimatik VM 500 je osazen do plastové rozvaděčové skříně s průhlednými dveřmi s elektrickým krytím IP 54. je určen k montáži na stěnu nebo na samostatně stojící konstrukci v blízkosti kotle tak, aby nedocházelo k nadměrnému ohřevu rozvaděče od kotle. Elektrické vybavení rozvaděče sestává z mikroprocesorového regulátoru ADEX DIN BIO (KTR, s.r.o.), jističích a spínacích prvků, silnoproudé a slaboproudé svorkovnice.

2. TECHNICKÉ PARAMETRY

Napájení	3×400 V/50 Hz
Příkon	max. 4 kW
Krytí	IP 54
Rozměry	380×570×140 mm

3. HLAVNÍ PRVKY ROZVADĚČE RA-1

A	ADEX DIN BIO – procesorový regulátor (viz přílohy)
FU1	hlavní jistič/ hlavní vypínač rozvaděče
F1	trubičková tavná pojistka F2A pro spínací obvody (cívky stykačů a relé)
KX	reverzační stykač motorů roštu
S1/H1	reverzační tlačítko/signálka pro motory roštů
Re1	přepínací relé servopohonů (volba serva klapky nebo směšovače)
FU3	motorový spouštěč čerpadla
FU4	motorový spouštěč motoru
K1	stykač ventilátoru
Re2	spínací relé čerpadla
Re3	spínací relé motoru
X1	silnoproudá svorkovnice
X2	slaboproudá svorkovnice

4. ZAPOJOVACÍ POKYNY

4.1 Hlavní přívod

Fázové vodiče hlavního přívodu se zapojují na svorky 1, 3, 5 hlavního jističe, nulovací vodič do můstku N, ochranný vodič do můstku PE. Dimenzi hlavního přívodu je nutno volit a ohledem na maximální možný proud, daný jističem.

4.2 Přívod k motoru ventilátoru

Po zapojení ventilátoru je nutno zkontrolovat směr otáčení ventilátoru. V případě opačné rotace zaměnit dve fázové vodiče ventilátoru.

4.3 Přívod čerpadla, motoru roštu1 a roštu2

Po zapojení je nutno zkontrolovat směr rotace jednotlivých motorů a při opačné rotaci zaměnit dva fázové vodiče.

4.4 Havarijní termostat

Na svorky dálkového ovládání lze připojit bezpotenciálový spínací kontakt výstupního relé nadřazeného regulátoru. Ten pak může ovládat uvedení kotle do útlumu a aktivaci provozu kotle. Pokud není nadřazený regulátor připojen, je nutno svorky 1, 2 svorkovnice X2 propojit drátovou propojkou.

4.5 Havarijní termostat

Na svorky 3, 4 svorkovnice se připojuje termostat s rozpinacím bezpotenciálovým kontaktem. Paměť havarijního stavu zajišťuje elektronika regulátoru. Havarijní termostat rozpojuje ovládací obvody ventilátoru a motorů roštů.

4.6 Teplotní čidla výstupní a vratné kotlové teploty

Regulátor měří teplotu pomocí odporových čidel a elementem KTY 81-210 (2000 Ω /25°C). při připojení nezáleží na pořadí svorek. Přívod čidel lze podle potřeby prodloužit např. kabelem JYTY 2x1. Teplotní čidlo je určeno k montáži do jímky, pod planžetu na tělo kotle nebo s montážní sadou pro montáž na potrubí (vratná teplota).

4.7 Čidlo podtlaku spalin

Čidlo podtlaku spalin je zapojeno na svorky 9–12 svorkovnice X2. Na svorkách 10 a 12 je nulový potenciál aktivního výstupu čidla a napájení čidla, na svorku 9 se připojuje aktivní výstup čidla 0–20 mA, na svorku 11 se zapojuje napájení čidla podtlaku (15 V).

4.8 Servopohon komínové klapky

Třibodový servopohon 24 V/50 Hz se zapojuje na svorky 13, 14, 15 svorkovnice X2. Na svorku 15 se zapojuje společný vodič obou vinutí. Při opačném chodu servopohonu je nutno zaměnit přívody na svorkách 13 a 14 svorkovnice X2. Regulátor ovládá servo komínové klapky, pokud svítí kontrolka „Servo klapky“. „Servo+“ pak znamená otvírání komínového průduchu, „Servo-“ zavírání.

4.9 Servopohon směšovacího ventilu

Třibodový servopohon 24 V/50 Hz se zapojuje na svorky 16, 17, 18 svorkovnice X2. Na svorku 18 se zapojuje společný vodič obou vinutí. Při opačném chodu servopohonu je nutno zaměnit přívody na svorkách 16 a 17 svorkovnice X2. Regulátor ovládá servo směšovacího ventilu, pokud nesvítil kontrolka „Servo klapky“. „Servo+“ pak znamená otvírání třicestného ventilu – pouští vodu z kotlového okruhu do systému, „Servo-“ zavírání – uzavírá kotlový okruh.

5. OBSLUHA

5.1 Zapnutí/vypnutí

Zapnutí nebo vypnutí se provádí hlavním jističem FU1. Před zapnutím je nutno zkontrolovat, zda jsou zapnuty motorové spouštěče FU2, FU3 a FU4. Po zapnutí zkontrolujte, zda nesvítil kontrolka na F1, která signalizuje přerušenu pojistku ovládacích obvodů. Pokud se po zapnutí rozvaděče nerozběhne regulace (nerosvítil se displej regulátoru), pak při vypnutém hlavním jističi zkontrolujte stav pojistky regulátoru T63 mA.

Pokud jsou všechny jističí prvky v pořádku, uvede se regulátor po zapnutí do automatického režimu s ovládáním ventilátoru, čerpadla a motorů roštů podle nastavených parametrů programu.

5.2 Reverzace roštu

Reverzace roštu se provádí vyjíměčně, pokud je nutno uvolnit nějaký předmět, blokující pohyb roštu. Stiskem reverzačního tlačítka S1/H1 se změní směr chodu roštu.

NEPROVÁDĚJTE REVERZACI ZA CHODU ROŠTU!

Vyčkejte na prodlevu v krokování roštů a stiskněte reverzační tlačítko. nyní můžete stiskem tlačítka „Rošt1“ na regulátoru ADEX navodit roční režim regulátoru s vynuceným provozem roštu.

Tlačítkem „Rošt1“ můžete rošt zapínat nebo vypínat.

Tlačítko reverzace držte po celou dobu stisknuté. Uvolněte jej až v okamžiku, kdy rošt stojí.

Tlačítkem „Parametry“ pak ukončete ruční režim.

Pokud se rošt neuvolní, bude nutno jej uvolnit mechanicky

5.3 Výměna tavných pojistek

V celém rozvaděči jsou použity dvě tavné trubičkové pojistky:

F1 (F2 A) pro jištění ovládacích obvodů

F (T65mA) pro jištění elektroniky regulátoru ADEX.

Výměnu provádějte při vypnutém hlavním jističi FU1!

5.4 Zajištění krytí

Regulátor kotle VM 500 lze trvale provozovat pouze s uzavřenými průhlednými dveřmi, kdy je zajištěno deklarované krytí proti prachu a vodě. Během obsluhy regulátoru s otevřenými dveřmi je nutno dbát zvýšené opatrnosti.

Regulátor VM 500 propojovací schéma

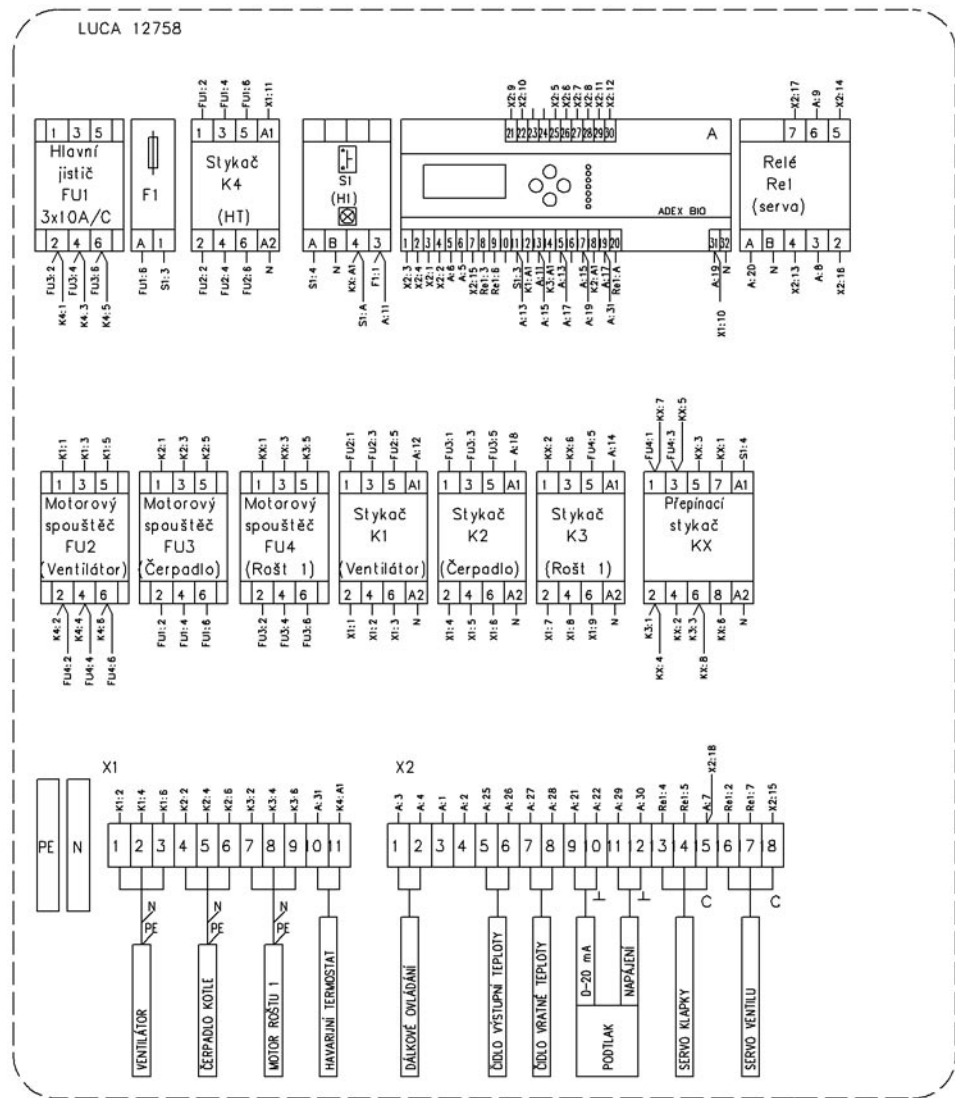
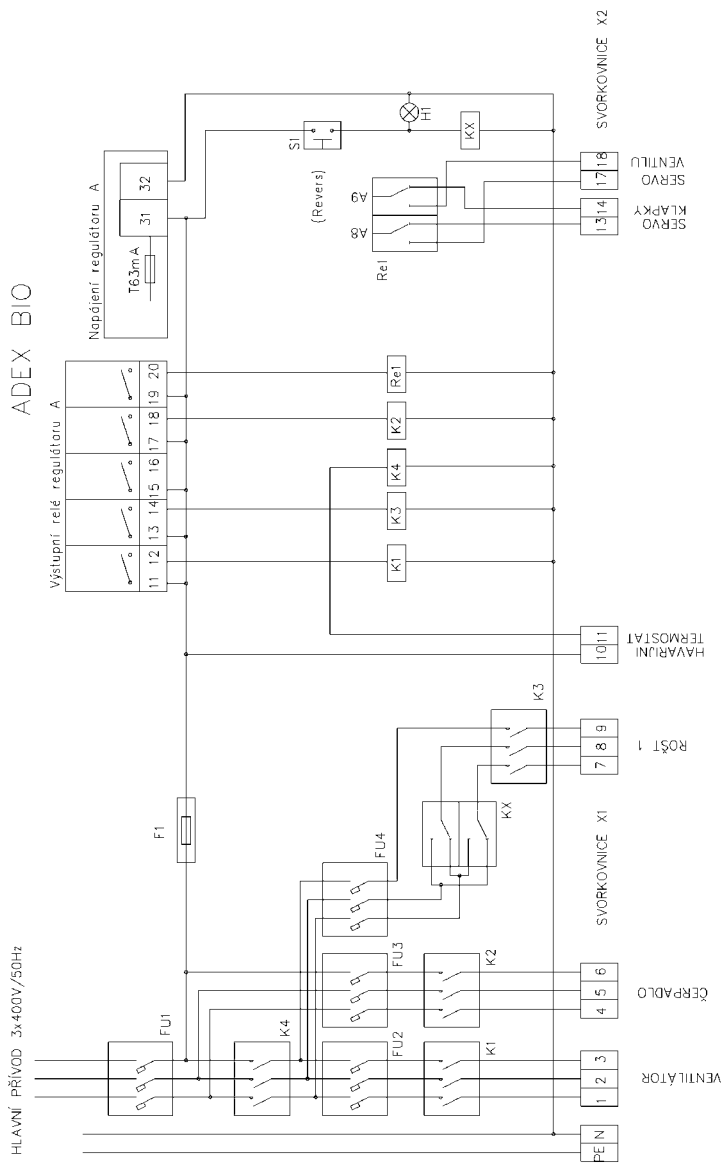


Schéma regulátor VM500 silové obvody



Kusovník

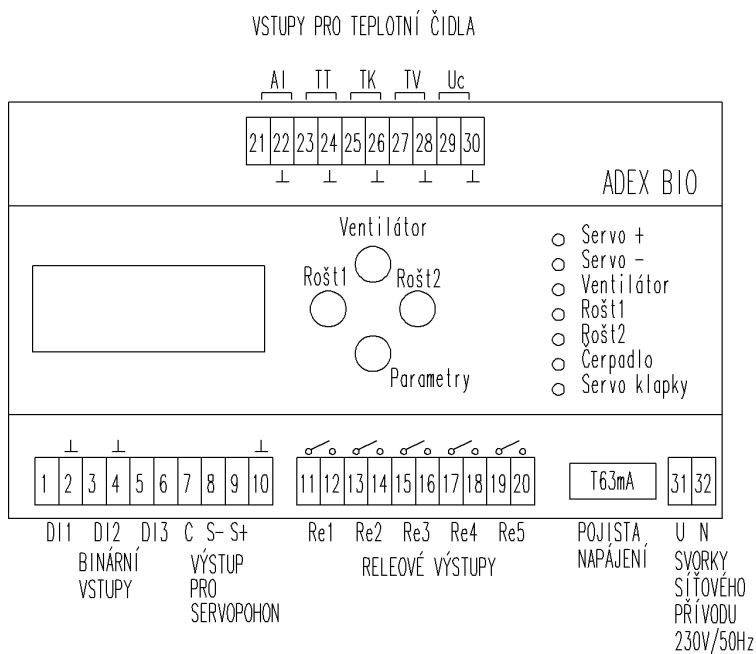
Pol.	Označ.	Název		Typ	MJ	Poc. MJ
1.	RA-1	Rozvodnice 54 MOD 12758	LUCA	IP 65	ks	1
2.	A	Regulátor procesorový	KTR	ADEX DIN BIO	ks	1
3.	FU1	Jistič 3P	OEZ	10C/3	ks	1
4.	FU2	Motorový spouštěč	ESM 1	1,6–2,5 A	ks	1
5.	FU3	Motorový spouštěč	ESM 1	1,0–2,6 A	ks	1
6.	FU4	Motorový spouštěč	ESM 1	1,0–2,6 A	ks	1
7.	K1	Stykač	ES320A	HAGER	ks	1
8.	KX	Stykač přepínací	ES450A	HAGER	ks	1
9.	Rel	Relé 2xC	M25A002A230 8	ENIKA	ks	1
10.		Patice Rel	ZD50	ENIKA	ks	1
11.	Re2, 3	Relé 3xA	PT370730	SCHRACK	ks	2
12.		Patice 2, 3	YPT78703	SCHRACK	ks	2
13.						
14.						
15.	S1, H1	Tlačítko přep. s kontrolkou červené	TLSF - D	250 V/2 A	ks	1
16.	F1	Pojistkové pouz- dro s indikací	PFS - D	230 V	ks	1
17.						
18.						
19.						
20.		Dutinka lisovací	Izolovaná	1	ks	150
21.		Můstek nulový	8 svorek	N8	ks	1
22.		Můstek zemnicí	8 svorek	PE8	ks	1
23.		Pojistka trubičková	EN60127	250 V/2 A	ks	1
24.		Svěrka koncová	RSA L35		ks	2
25.		Svorkovnice	RSA 1,5	bílá	ks	29
27.		Štítky popisné			ks	12
28.		Vodič	CYA 1	C+HN+M	m	15
29.		Zarážka	RSA		ks	4

Regulátor ADEX DIN B10

1. POPIS REGULÁTORU

Regulátor ovládá odtahový ventilátor kotle, dva rošty pro kotle VM 700, jeden rošt pro kotle VM 300–500, oběhové čerpadlo, servopohon komínové klapky a servopohon směšovacího ventilu.

U kotlů VM 300–VM 500 se nezapojuje výstup pro Rošt2. všechny funkce regulátoru jsou shodně pro celou uvedenou řadu. Liší se zapojení rozvaděče regulátoru a dimenze spinacích a jisticích prvků.



K obsluze regulátoru slouží tlačítka

Rošt1	(TL1)
Rošt2	(TL2)
Ventilátor	(TL3)
Parametry	(TL4)

Pomocí těchto tlačítek lze volit ruční nebo automatický režim regulátoru a nastavovat řídicí parametry regulátoru.

2. NASTAVENÍ PARAMETRŮ PROVOZU KOTLE

Při prvním uvedení do provozu je regulátor naparametrován z výroby. Všechny parametry lze během provozu regulátoru měnit. Každá změna je uložena do paměti, kde zůstává i po vypnutí regulátoru.

Výchozí nastavení lze obnovit současným stiskem tlačítek „Rošt2“ a „Ventilátor“ při zapnutí regulátoru.

	Popis parametru	Rozsah nastavení	Výchozí nastavení
P01	Cílená kotlová teplota	60–90°C	80 (°C)
P02	Minimální teplota vratu kotle	50–80°C	60 (°C)
P03	Doba cyklu roštu	30–199 (sec.)	(70 sec.)
P04	Krok roštu 1	0,5–3,0 (sec.)	1,0 (sec.)
P05	Krok roštu 2	0,5–3,0 (sec.)	1,0 (sec.)
P06	Doběh ventilátoru	30–199 (sec.)	(90 sec.)
P07	Cílený podtlak spalín	-10 – -90 (×10Pa)	-50(×10Pa)
P08	Doba odvětrávání	1–10 (min.)	5 (min)
P09	Teplotní hystereze řízení kotle	1–15 (°C)	5 (°C)
P10	Spínací teplota čerpadla	20–80 (°C)	55 (°C)

Postup nastavení parametrů

- 1) Stisknout tlačítko „Parametry“ pro nastavování parametrů – na displeji začne problikávat P01 jako parametr P01 až P10.
- 2) Uvolněním středního tlačítka v okamžiku kdy na displeji svítí vybraný parametr, nabídne regulátor korekci vybraného regulátoru. Stiskem a přidržení tlačítka „Rošt1“ ▼ nebo „Rošt2“ ▲ lze parametr měnit – hodnota se při stisku tlačítka mění sama. V okamžiku zobrazení požadované hodnoty uvolnit tlačítko pro změnu parametru.
- 3) Pro nastavení dalšího parametru je třeba opět stisknout tlačítko „Parametry“ pro výběr dalšího parametru a postup se opakuje.
- 4) Není-li stisknuto žádné další tlačítko cca 5 sekund, uloží se nastavené parametry do paměti a regulátor se restartuje.

3 REŽIMY REGULÁTORU

3.1 Automatický režim

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

Na displeji se cyklicky zobrazují:

Výstupní kotlová teplota – svítí-li levý horní segment na levé straně displeje

Vratná kotlová teplota – svítí-li dolní segment na levé straně displeje

Podtlak spalin na výstupu spalin – před zobrazenou hodnotou svítí znaménko „minis“

Jeden cyklus zobrazení trvá 3sekund.

Pokud je sepnut kontakt na vstupu DI2(dálkové ovládání), je zahájena sekvence ovládání připojených spotřebičů podle naprogramovaných parametrů. Rozepnutím kontaktu dálkového ovládání je kotel trvale uveden do útlumu bez ohledu na kotlovou teplotu.

Při rozběhu ventilátoru regulátor měří podtlak spalin a otevírá komínovou klapku až do dosažení požadované hodnoty. Doba otvírání klapky je limitována na 120 sekund. Potá zahájí cyklování roštů podle nastavených parametrů. Při překročení nastavené teploty nebo vypnutí vstupu DI2 je ukončeno roštování a po uplynutí době ventilátoru je vypnut i ventilátor. Po uplynutí doby odvětvání je zahájeno uzavření komínové klapky.

Při poklesu kotlové teploty o hysterezi pod nastavenou hodnotu se celý proces opakuje.

Během celé doby regulace je jednou za 30 sekund krokován i servopohon směšovacího ventilu podle skutečné a nastavené teploty vratné vody.

Výstup pro servopohon je přepínán pro servopohon komínové klapky a servopohonu směšovacího ventilu. Pokud svítí kontrolka „Servo klapky“ na panelu regulátoru, je obsluhován servopohon klapky.pokud kontrolka nesvítí, je obsluhován servopohon směšovacího ventilu.

3.2 Režim havarijní teploty

Rozepnutí havarijního termostatu je signalizováno na displeji problikáváním symbolu „Ht“ a skutečné kotlové teploty. Při poklesu kotlové teploty pod spínací teplotu havarijního termostatu a následném sepnutí havarijního termostatu se zobrazuje „.Ht“ (tečka před Ht). Pak je možno havárii vybavit stiskem některého tlačítka. Jinak je stav havarijní teploty uložen do paměti a nemaže se ani vypnutím regulátoru.

V režimu havarijní teploty je blokováno roštování a ventilátor kotle.

Jako havarijní termostat je nutno použít termostat s atestem pro havarijní jištění kotlů a s resetovacím tlačítkem. Lze použít např. typ LY62, výrobce TG, dodavatel Regulus Praha.

Postup pro reset havarijního termostatu po případném přehřátí kotle

1-rozepnutý havarijní termostat je signalizován návěstím stykače K4

2-informace o umístění resetovacího tlačítka

3-havarijní termostat je možno resetovat až po vychladnutí kotle, případně odstranění příčiny přetopení kotle

3.3 Manuální režim regulátoru

Stiskem jednoho z tlačítek „Rošt1“, „Rošt2“ nebo „Ventilátor“ přejde regulátor do manuálního režimu. Na displeji svítí symbol „r“. tlačítkem „Rošt1“ se zapíná rošt1, tlačítkem „Rošt2“ se zapíná rošt2 a tlačítkem „Ventilátor“ ventilátor. Opětovným stiskem příslušného tlačítka se rošt nebo ventilátor vypne. Dalším stiskem zapne,....“

Manuální režim je ukončen stiskem tlačítka „Parametry“, rozepnutím havarijního termostatu nebo vzpnutím regulátoru.

Význam jednotlivých parametrů:

P01: Cílená kotlová teplota

Překročí-li výstupní kotlová teplota tuto hodnotu, je zastaveno cyklování roštu a po uplynutí doby z parametru P06 od posledního posuvu roštu je vypnut i odtahový ventilátor.

P02: Minimální teplota vratu kotle

Regulátor ovládá třicestný servoventil kotlového okruhu tak, aby se udržovala nastavená teplota vratné kotlové vody a nedocházelo k nadměrnému ochlazování kotle.

P03: Doba cyklu roštů

Regulátor cyklicky spíná dva rošty kotle. Na začátku cyklu sepne rošt1 na dobu z parametru P04, o deset sekund později rošt2 na dobu z parametru P05.

P04: Krok roštu1

Doba posuvu roštu1 během cyklu roštů.

P05: Krok roštu2

Doba posuvu roštu2 během cyklu roštů.

P06: Doběh ventilátoru

Regulátor kontroluje minimální dobu chodu ventilátoru od posledního posuvu roštu. K vypnutí ventilátoru dojde až po uplynutí doby tohoto parametru.

P07: Cílený podtlak spalin

Regulátor udržuje ovládání komínové klapky za chodu ventilátoru nastavený podtlak na výstupu kotle.

P08: Doba odvětrávání



Doba od vzpnutí ventilátoru do zahájení uzavírání komínové klapky.

P09: Teplotní hystereze řízení kotle

Velikost poklesu výstupní teploty kotle oproti cílené hodnotě z parametru P01, při kterém dojde k opětovnému zapnutí ventilátoru a zahájení cyklování roštů.

P10: Spínací teplota čerpadla

Pokud je kotel v provozu (sepnutý vstup DI2), sepne při této teplotě kotlové čerpadlo. I při poklesu kotlové teploty zůstává v chodu po dobu minimálně 2 minut. Pokud je vstup DI2 rozepnutý, spíná kotlové čerpadlo pouze při překročení kotlové teploty nad 90°C.

Regulátor na DIN lištu

1. POPIS REGULÁTORU

Regulátor ADEX DIN BIO je univerzální regulátor pro ovládání elektricky řízených zařízení podle snímených teplot a stavů. Regulátor je vybaven třemi vstupy (TT, TK, TV) pro odporová teplotní čidla, jedním univerzálním vstupem (AI) pro aktivní čidlo 0–20 mA a třemi binárními vstupy (DI1, 2, 3). Binární vstupy slouží pro snímání stavů nebo připojení řídicích členů s bezpotenciálovým spínacím kontaktem. Vstup DI3 je předurčen pro připojení havarijního termostatu. Rozpojení kontaktu na tomto vstupu rozpojí i napájení relé 1, 2, 3 a tento stav se uloží do paměti regulátoru. Obnovení napájení výstupních relé je umožněno pouze ručním vybavením tohoto stavu. Havarijní stav se nemaže ani odpojením regulátoru od napájení.

Pomocí pěti reléových výstupů a jednoho výstupu pro třibodový servopohon může ovládat různé elektrické spotřebiče – např. oběhová čerpadla, kotle, ventilátory, servopohony...

Na čelním panelu regulátoru je třímístný displej LED zelené barvy s výškou číslic 15 mm, kontrolky stavu výstupů regulátoru a čtyři ovládací tlačítka. Displej zobrazuje měřené teploty a nastavované parametry, popř. stavy regulátoru.

Řídicí program je sestavován výrobcem regulátoru zakázkově pro různé aplikace. Mimo základní regulaci většinou zajišťuje zobrazení měřených hodnot, nastavení parametrů řídicího programu a ovládání jednotlivých výstupů v ručním režimu.

Všechny nastavené hodnoty jsou uloženy do paměti, ve které zůstávají zachovány i po odpojení regulátoru od sítě.

1.1 Technické parametry

Napájení	230 V/50 Hz
Příkon elektroniky (bez servopohonu)	max. 4 VA
Příkon elektroniky se servopohonom	max. 10 VA
El. krytí	IP 20
Rozměr na DIN liště	9 modulů

Vstupy:

Analogové:

Vstup AI

aktivní čidlo 0–20 mA

Teplotní vstupy TT, TK, TV

čidla ADEX B nebo C (teplotycklický prvek
KT 110:2000Ω/25°C)

Binární:

Zatížení na binárních vstupech DI, DI2

max. 20 mA/24 V DC

Zatížení na binárním vstupu DI3

max. 100 mA/24 V DC

Na binární vstupy lze zapojit pouze bezpotenciálové kontakty.

Výstupy:

Max. zatížení reléových výstupů Re1, 2, 3, 4, 5,:

230 V/50 Hz, max. 3 A (res. zátěž)

U_{cc}

nestabilizované napětí 15 V pro napájení
aktivního čidla (odběr max. 50 mA)

C, S-, S+

servopohon 24 V/50 Hz, max. 5 VA, tří-
bodový

2. REŽIMY REGULÁTORU

Chování regulátoru je dané řídicím programem, který je tvořen s ohledem na požadavky aplikace. Umožňuje různé chování v nadefinovaných režimech, zobrazení veličin, nastavování veličin a ukládání parametrů a vybraných veličin do paměti.

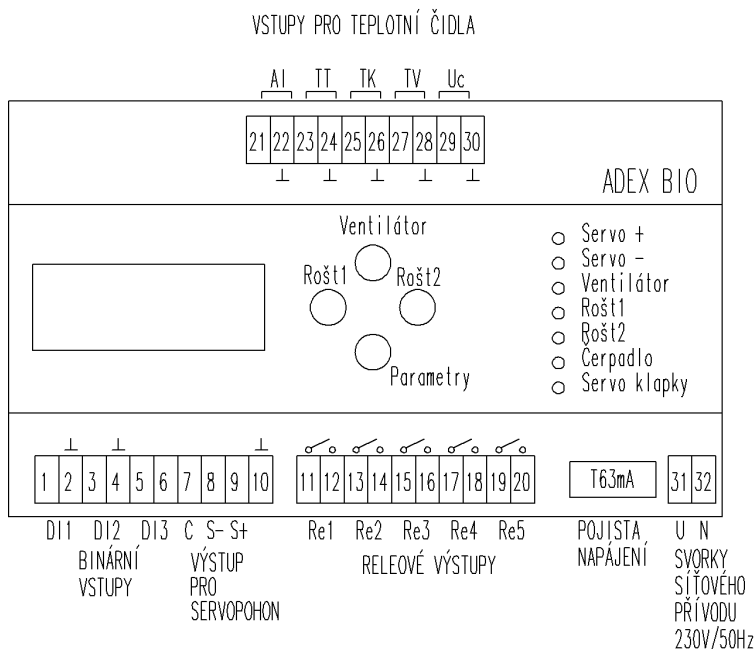
3. OBSLUHA EMULÁTORU

Po zaonutí síťového spínače je regulátor uveden do automatického režimu s hodnotami, přednastavenými ve výrobě nebo uživatelem při předchozím provozu. Další chování je určeno řídicím programem.

4. MONTÁŽ REGULÁTORU

Montáž a připojení může provádět osoba s kvalifikací podle ČSN 34 3100, čl. 34 nebo 35 s přezkoušením podle vzhlášky č. 50/78.

Regulátor je určen pro montáž do rozváděčové skříně. Regulátor je připraven k uchycení na standardní DIN lištu.



Svorkovnice regulátoru jsou rozděleny na čtyři skupiny

Svorky 1–10	digitální vstupy a výstupy pro třífázový servopohon 241 V
Svorky 11–22	reléové spínací bezpotenciálové výstupy
Svorky 21–30	vstupy pro teplotní čidla
Svorky 31–32	vstup pro napájecí napětí 230 V/50 Hz

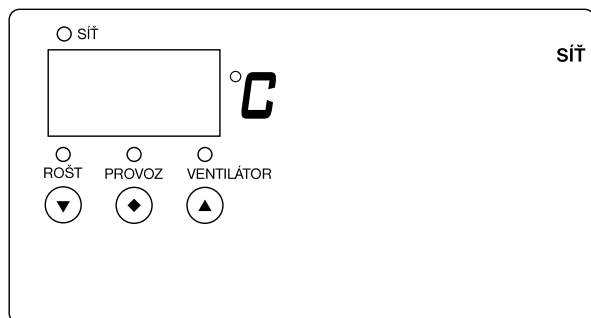
V blízkosti svorek 32, 32 se nachází trubičková skleněná pojistka T63mA, která jistí přívod energie do regulátoru.

5. Odstraňování závad regulátoru

Pokud po připojení k síťovému napájení regulátor nepracuje, vypněte rozvaděč hlavním vypínačem rozvaděče a zkontrolujte stav pojistky T65mA, umístěné vedle svorkovnice 31, 32. V případě přerušené pojistky pojistku vyměnit a prověřit, zda regulátor po zapnutí hlavního vypínače rozvaděče pracuje.

Pro jištění regulátoru nelze použít jiný typ pojistka, než je předepsaný!

Při opětovném přepálení pojistky regulátoru demontovat a zaslat na opravu výrobci–KTR, s.r.o.



Obr. 1 Hmatník regulátoru ADEX SL-3.2

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 napájecího napětí výstupních relé.

Na čelním panelu regulátoru je, kontrolka zapnutí regulátoru, dvaapůlmístný 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	230 V/50 Hz
Příkon elektroniky	max. 4 VA
El. krytí	IP 41 (při zabudování svisle na kotel)
Výstup pro ventilátor:	230 V/50 Hz, max. 6,3 A **
Výstup pro rošt:	230 V/50 Hz + 230V/50Hz, zpožděný přes C 3,5 μF
Výstup pro čerpadlo	230 V/50 Hz, max. 2 A
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

** Při použití vnitřního pojistkového držáku max. 10 A

1.2 Vstupy

Jako vstupní veličiny regulátor snímá hodnotu odporu čidla teploty kotlové vody, sepnutí dálkového řízení a rozeznutí 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 T63 mA - při přepálení pojistky nesvíti kontrolka „sít“ po zapnutí síťového spínače.

Pojistka motorů (podle typu ventilátoru T3,15 až T10 A) - přepálení pojistky způsobí odpojení ventilátoru i motoru roštu. Tím 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

Rozeznutí havarijního termostatu je signalizováno zhasnutím kontrolky „PROVOZ“. Regulátor je uveden do stavu havárie, při kterém vypíná oba motory a na displeji problíká 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 vybatit 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 90 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 **▼** , **▲** ze 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.

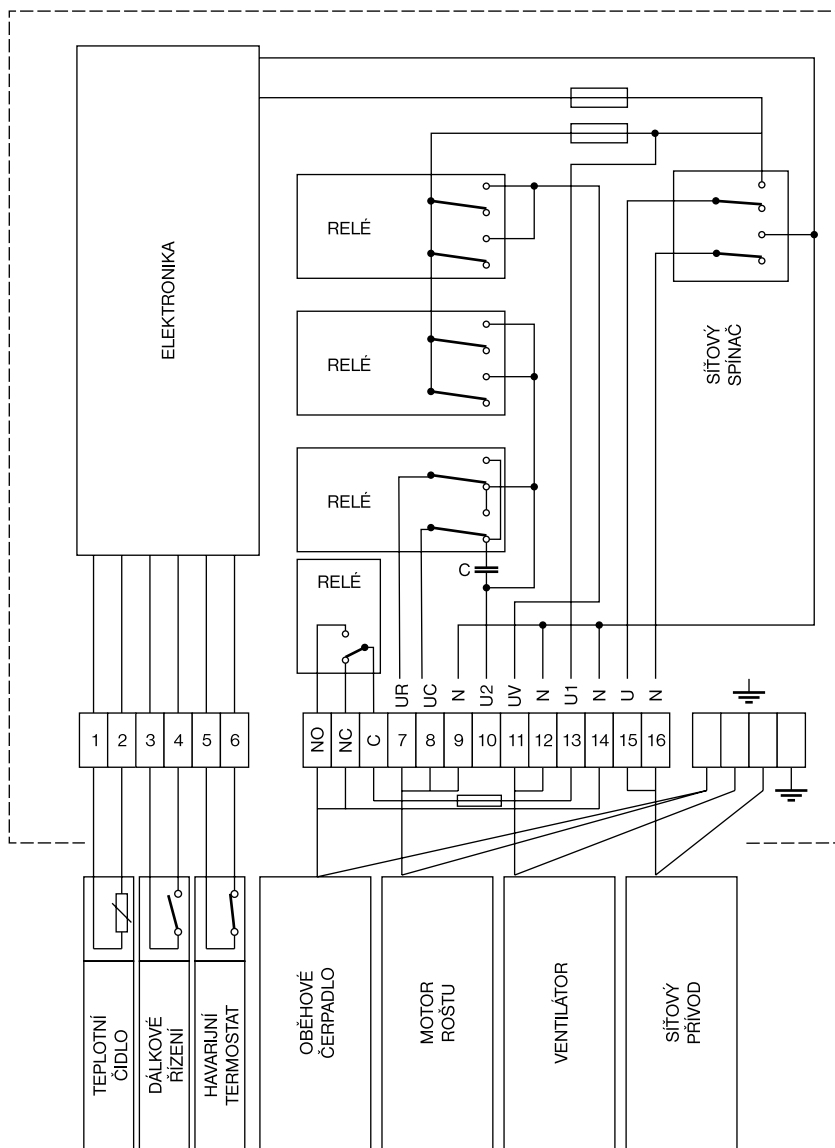
Vyčtení poslední havarijní teploty z paměti regulátoru:

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.

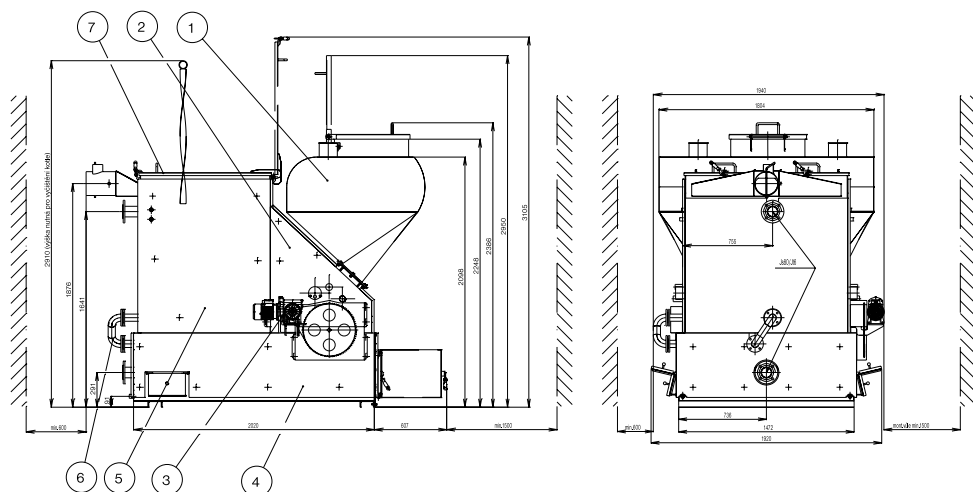
Důležité upozornění:

Pokud je rošt mechanicky zablokován, je nutno nejprve rošt uvolnit. Při reverzování zablokovaného roštu může dojít k poškození reverzačního relé!

Obr. 2 Svorkové schéma regulátorů ADEX SL-3.1 a SL-3.2



Příloha č. 2
Schéma kotle VM 500



Legenda:

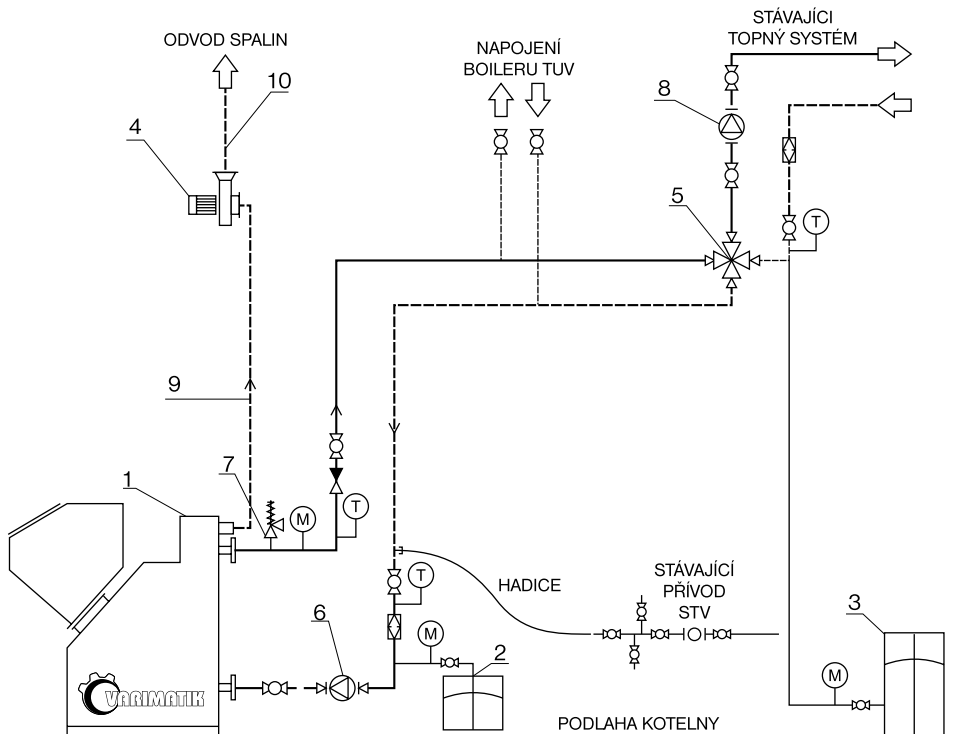
- 1 Násypka
- 2 Spalovací komora
- 3 Pohon
- 4 Popelník
- 5 Výměník
- 6 Propojovací kolena
- 7 Víka výměníku

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 násypky	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

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. 120 (flexo nerez)
- 10 Kouřovod – potrubí pr. 150 (nerez vložka)

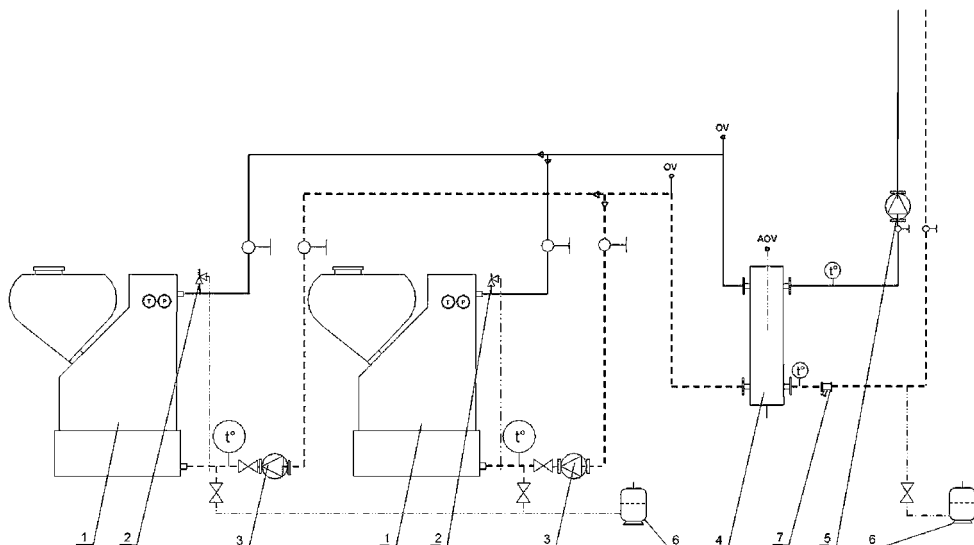
Příloha č. 5

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
Termostatové 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 nesvítí, pohon a ventilátor stojí.	Vypadlý jistič mimo kotel.	Zkontrolujeme připojení na elektrickou síť.
	Přepálená pojistka.	Výměna pojistky ve skřínce řídicí automatiky (viz příloha č. 2).
Hlavní vypínač svítí ventilátor a pohon přesto stojí.	Uvolněné spojení v ovládací skřínce, eventuelně poškozený vodič.	Volat servis.
Ovládání funguje (svítí letky) pohon ale stojí.	Zasekl se rošt díky nějakému cizímu předmětu.	Zkontrolovat volné otáčení roštu, odstranit cizí předmět na roštu, přepnout chod pohonu na revers, 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.
	Otáčeni 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.

Poznámky

Poznámky



Krušnohorské strojírní Komořany a.s.

Dřínovská 3, 434 01 Most - Komořany
tel./fax +420 478 637 985, tel +420 478 637 663
www.varimatik.cz, e-mail: info@varimatik.cz