

Servisní a programovací příručka kotle Dakon KS 24, KS 35, KZ 15, KZ 24 s elektronikou SIT

Úvod

Kotle Dakon KS 24, KS 35, KZ 15, KZ 24 jsou vybaveny řídicí elektronikou SIT Furimat 853. Tato elektronika zabezpečuje celý chod kotle, nastavení jednotlivých požadavků na topení a TUV, ochranu a bezpečnost provozu kotle. Pro správnou funkci kotle je nutno nastavit jednotlivé parametry. Tyto parametry jsou rozděleny do třech skupin:

- uživatelské nastavení
- servisní nastavení
- firemní nastavení

Komunikace mezi řídicí jednotkou a uživatelem je pomocí ovládacího panelu a displeje. Na tomto displeji je možno zobrazit veškeré parametry úrovně uživatele, servisu a některé firemní parametry. Přístup k všem firemním parametrům je možný přes osobní počítač.

Popis ovládacího panelu



Panel obsahuje dva displeje, displej teplot a servisní displej. Kontrolky jsou ze svítivých diod, zobrazují jednotlivé stavy kotle a displeje teplot. Jednotlivá tlačítka jsou mikrospínače překryté pružnou fólií.

Obsluha kotle uživatelem

Po připojení napájecího napětí, po několika sekundách nutných k otestování, se spustí program pro odvzdušnění kotle. Potom se elektronika přepne do klidového vypnutého stavu. Ve vypnutém stavu je v kotli aktivní protizámrazová ochrana.

Zapnutí kotle se provede tlačítkem **ZAPNUTO**. Zapnutí je indikováno rozsvícením kontrolky. Pomocí tlačítka **VOLBA** je možno zvolit druh provozu kotle **LÉTO** - topení vypnuto, pouze příprava TUV a **ZIMA** - topení i příprava TUV zapnuta. Druh provozu je signalizován příslušnou kontrolkou.

Dvoustupňový displej zobrazuje skutečnou teplotu topné vody nebo TUV podle toho, ve kterém režimu se kotel právě nachází - svítí příslušná kontrolka. Zadání požadované teploty je možné po stisku tlačítka **?**, požadovaný druh teploty je možno nastavit opakovaným stiskem. Pokud displej bliká a svítí příslušná kontrolka, je možno nastavit požadovanou hodnotu pomocí tlačítek **+** a **-**. Uložení nastavení není nutné, změna žádané hodnoty se provede okamžitě.

Zobrazení stavu kotle

Na displeji **SERVIS** je zobrazen stav kotle při běžném provozu.

Údaj na displeji	Popis stavu
0	Pohotovostní stav bez požadavku na topení
1	Blokování požadavku ohřevu – anticyklační doba, vyšší teplota topné vody než je požadavek
2	Provětrání spalovací komory
3	Předzapalování
4	Zapalování
5	Provoz v režimu ÚT
6	Provoz v režimu TUV
7	Doběh čerpadla v režimu ÚT Odvzdušňovací program
8	Doběh čerpadla v režimu TUV
9	Nedostatečný tlak vody v systému

Zablokování kotle pro poruchu

V případě zablokování se na displeji **SERVIS** objeví důvod zablokování řídicí automatiky. Zároveň se rozsvítí kontrolka **PORUCHA**.

Číslo	Parametr
0	Porucha některého teplotního čidla, přerušena pojistka F3, havarijní termostat je rozepnutý
1	Překročena teplota blokování na čidlech teploty
2	Záměna čidel topné a vratné vody, teplota vratné vody je vyšší než teplota topné vody
3	Opakovaný vysoký nárůst teploty topné vody – nízký průtok vody výměníkem
4	Neúspěšné zapalování, nesejmut plamen při všech pokusech o zapálení
5	Ztráta plamene při provozu
6	Porucha hořáku, plamen přítomen při odstavení
7	Programování parametrů přes PC
8	Porucha ventilátoru, nevypnul při odstavení
9	Porucha ventilátoru, nebylo dosaženo požadovaných otáček
A	Porucha ventilátoru, nerozběhnul se
b	Chybné programované parametry
C	Porucha plynového ventilu, nepřipojen nebo vadný
d	Porucha plynového ventilu, chybný okruh
E	Porucha procesoru
F	Porucha procesoru, chyba software, rušení
H	Porucha procesoru

Tlačítko **RESTART** je určeno pro odblokování kotle po poruše. Stiskem tlačítka **RESTART** dojde k znovu nastartování kotle.

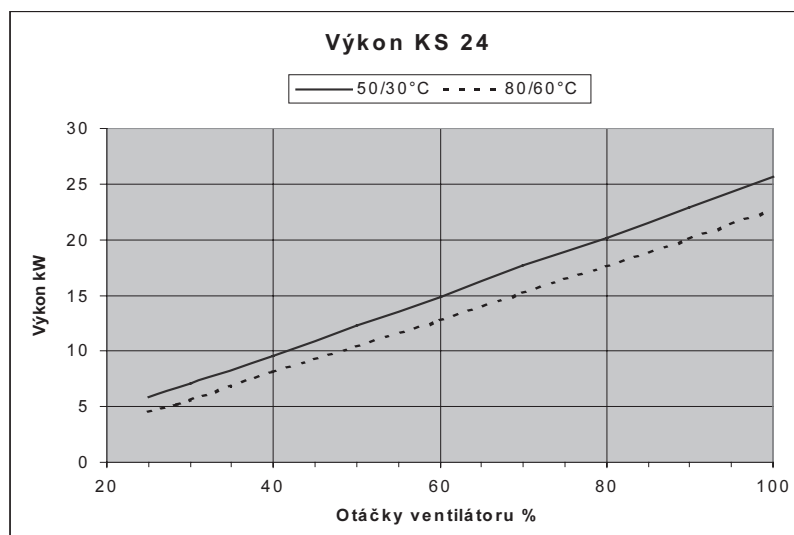
Servisní nastavení

Servisní úroveň je určena pro nastavení servisním pracovníkem, který provede nastavení potřebných parametrů pro přizpůsobení kotle vytápěnému objektu a požadavkům uživatele.

Servisní úrovně je možno dosáhnout současným stiskem tlačítek **SERVIS** a **RESTART** po dobu 3 vteřin. Aktivace servisního módu je indikována svitem všech kontrolky. Vstup do servisní úrovně není možný, pokud je řídicí jednotka blokována nebo je aktivní nastavení požadovaných teplot topení nebo TUV. Po zvolení servisní úrovně je nutno vložit bezpečnostní kód. Pokud je vložen chybný kód, řídicí jednotka ukončí servisní režim a restartuje kotel. Po vložení správného kódu je možno nastavit potřebné servisní parametry. Následující změny je možno provádět po dobu 10-ti minut bez nutnosti opakovaně vkládat bezpečnostní kód. Opakovaným stiskem tlačítka **SERVIS** jsou cyklicky zobrazovány jednotlivé parametry. Na servisním displeji je zobrazeno číslo parametru a na teplotním displeji jeho hodnota. Změna parametru je možná tlačítky **+** a **-**. Po vložení všech změn je nutno stisknout tlačítko **RESTART** po dobu 3 vteřin. Tím jsou uloženy všechny změny, kotel restartuje se změněnými provozními parametry.

Pokud nebude tlačítko **RESTART** stisknuto do 1 minuty, přejde řídicí jednotka do uživatelské úrovně beze změn.

Par.	Popis parametru	Poznámka	
0	Instalační kód	Pro vstup do servisního režimu nastavit	10
1	Provedení kotle	0 - topení a průtokový ohřev TUV 1 - topení a zásobník TUV 2 - pouze topení	X
2	Chod čerpadla	0 - pouze doběh 1 - trvale do topné soustavy	0
3	Maximální otáčky ventilátoru pro topení	30 - 100% z absolutní hodnoty KS 24 – 5800 ot/min. KS 35 – 5200 ot/min. KZ 15 – 5000 ot/min.	90
4	Maximální otáčky ventilátoru pro TUV	30 - 100% z absolutní hodnoty (dtto bod 3)	99
5	Minimální teplota topné vody pro ekvitermní křivku	10 až 25°C	20
6	Minimální venkovní teplota pro ekvitermní křivku	-30 až 10°C	-10
7	Maximální venkovní teplota pro ekvitermní křivku	15 až 30°C	20
8	Doběh čerpadla po topení	1 až 10 min.	5
9	Doběh čerpadla po TUV	1 až 10 min.	1
A	Poloha trojcestného ventilu pro elektrický signál	0 - otevřen do topné soustavy 1 - otevřen do okruhu ohřevu TUV	1
C	Stupňová modulace náběhu topení	0 – vypnuta 1 – zapnuta	1
D	Poloha trojcestného ventilu v klidu	0 – beze změny po ukončení požadavku 1 – otevřen do okruhu ohřevu zásobníku 2 – otevřen do topného okruhu	2
E	Blokační teplota	10 až 60°C - pod tuto hodnotu je požadavek na topení ignorován	30
F	Výkon kotle pro kaskádové řízení	Nutné pouze pro kaskádu – podle skutečného výkonu kotle (24 u kotle KS24)	
h	Relativní teplota topné vody pro zásobník TUV	0-40 °C – nastavením parametru se určuje teplota topné vody pro zásobník TUV. Teplota topné vody se vypočítá z požadavku na teplotu TUV zvýšenou o hodnotu parametru h. Např. při nastavení parametru na 20 a požadavku na teplotu TUV 50°C bude teplota topné vody pro ohřev zásobníku 70°C.	



Firemní nastavení elektroniky Furimat F853

KS 24, KS 35, KZ 15 a odvozených

Elektronika Furimat používá ke své činnosti soubor parametrů, které určují funkce a chování celého kotle. Tyto parametry jsou rozděleny do třech úrovní: uživatelská, servisní a tovární. Uživatelská úroveň je popsána v návodu kotle, servisní úroveň v servisní příručce, která je k dispozici pro vyškolené pracovníky na tento typ kotle. Firemní úroveň je zásadně přístupná přes PC, některé parametry jsou přístupné rovněž přes ovládací panel kotle.

Firemní úroveň se dosáhne současným stisknutím tlačítka "?" (volba teploty) a „**volba**“ (přepínání zima/léto) po dobu 3s pokud je Furimat 853 současně v **servisní úrovni**. Aktivace firemní úrovně je indikována blikáním všech LED a zároveň servisního a teplotního displeje.

Pro vstup do firemní úrovně se musí vložit bezpečnostní kód. Je-li vložen chybný kód, Furimat 853 okamžitě opustí úroveň výrobce a restartuje na úrovni uživatele. Správně vložený kód je platný po 10 minut stejně jako v servisní úrovni.

Opakovaným stisknutím tlačítka "**Servis**" mohou být postupně zobrazovány jednotlivé položky. Servisní displej zobrazuje položku, zatímco teplotní displej její hodnotu. Změny se provedou stisknutím tlačítek + a -. Uložení provedených změn je stiskem tlačítka "**Restart**" po dobu cca 3s. To restartuje Furimat 853 se změněnými parametry. Nebude-li tlačítko "**Restart**" stisknuto do 1 minuty, přejde Furimat 853 do uživatelské úrovně bez provedení změn.

Ve firemní úrovni mohou být nastaveny následující parametry:

KROK	NASTAVENÍ - - -	PARAMETRU			POPIS
		KS 24	KS 35	KZ 15	
KOTEL		KS 24	KS 35	KZ 15	
0	Kód výrobce	5			K získání přístupu do nastavení výrobce musí být napřed vložen bezpečnostní kód (5)
1	Maximální otáčky ventilátoru (absolutní)	58	52	50	5 .. 60 (stovky)
2	Maximální otáčky ventilátoru (absolutní)	0	0	0	0 / 25 / 50 / 75 (desítky)
3	Horní mez nastavení maximálních otáček ventilátoru pro vytápění	99	99	90	5CE .. 99% absolutního maxima
4	Dolní mez nastavení maximálních otáček ventilátoru pro TUV	25	25	30	1 .. 99% absolutního maxima
5	Dolní mez nastavení maximálních otáček ventilátoru pro vytápění	25	25	30	1 .. 99% absolutního maxima
6	Startovací otáčky ventilátoru při požadavku na vytápění	70	70	70	1 .. 99% absolutního maxima
7	Startovací otáčky ventilátoru při požadavku na TUV	70	70	70	1 .. 99% absolutního maxima
8	Minimální provozní otáčky ventilátoru	25	25	30	1 .. 99% absolutního maxima
9	Maximální doba doběhu čerpadla	15	15	15	1 .. 40 minut
A	Anti-cyklační doba	0	0	0	0 = krátká 1 = dlouhá

Při problémech s nezapálením kotle je nutno zkontrolovat parametry 6 a 7

Náhradní díl - řídicí elektronika je z výroby zpravidla nastavena pro kotel KS 24B. Při výměně elektroniky v jiném typu kotle je nutno překontrolovat a nastavit všechny parametry v servisní a firemní úrovni podle výše uvedených tabulek.

Poznámka - Verze řídicí elektroniky je uvedena na procesoru pod krytem elektroniky.

Testovací režim

Testovací režim umožňuje nastavení otáček ventilátoru pro servisní účely. V tomto režimu není výkon kotle modulován, aktivní je pouze funkce limitního termostatu 85°C. Testovací režim se spustí stisknutím tlačítek **SERVIS** a **+**, servisní displej zobrazuje **h**, displej teplot zobrazuje otáčky ventilátoru ve stovkách. Požadované otáčky je možno nastavit pomocí tlačítek **+** a **-**. Ukončení testovacího režimu je současným stiskem **+** a **-** nebo automaticky po 40-ti minutách se testovací režim sám vypne.

Protizámrazová ochrana

Kotel KS - 24 je vybaven protizámrazovou ochranou, která brání zamrznutí výměníku. Tato ochrana je založena na měření teploty topné vody. Ochrana je aktivní i při klidovém stavu, kdy je kotel pouze zapojen do elektrické sítě.

Ochrana na základě teploty topné vody při poklesu teploty pod 7°C zapíná čerpadlo do okruhu topení. Pokud stoupne teplota nad 10°C, dojde k vypnutí čerpadla s doběhem. Při pokračujícím poklesu teploty pod 3°C, dojde k zapnutí hořáku na výkon 30%, k jeho vypnutí dojde po dosažení teploty 10°C.

Další možnost protizámrazové ochrany poskytují některé typy prostorových termostatů.

Zapínání síťového napětí nebo restart po zablokování do poruchy.

Při zapnutí sítě nebo odblokování po poruše, bez požadavku na topení se provedou následující činnosti - odvzdušňovací program:

- zapnutí ventilátoru na max. otáčkách - 5 vteřin
- zapnutí čerpadla - 3 x 10 vteřin
- přestavení třicestného ventilu
- zapnutí čerpadla - 3 x 10 vteřin

Po této sekvenci je připraven kotel k činnosti. Tato sekvence je opakována každých 24 hodin, pokud nebyl za tuto dobu požadavek na topení.

Požadavek na topení do ÚT

Tento požadavek je od prostorového termostatu. Pokud není připojeno venkovní čidlo je maximální teplota topné vody nastavena v rozmezí 30 až 80°C. Při připojeném venkovním čidle systém vypočítává teplotu topné vody v závislosti na venkovní teplotě. Pro správnou funkci je nutno nastavit parametry:

panel - maximální teplota topné vody (30 až 80°C)

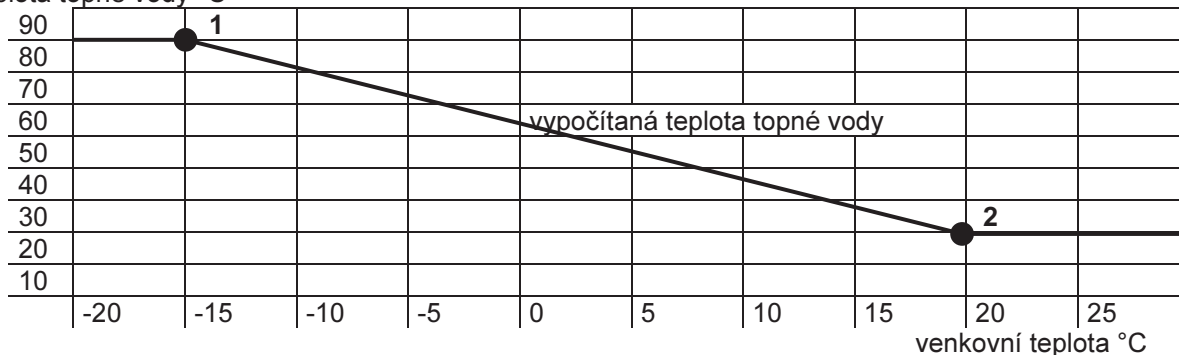
5 - minimální teplota topné vody (10 až 25°C) při venkovní teplotě viz. par 7

6 - minimální venkovní teplota (-30 až 10°C), při které je požadavek na maximální teplotu topné vody

7 - maximální venkovní teplota (15 až 30°C), při které je požadavek na minimální teplotu topné vody

Příklad nastavení ekvitermní křivky

teplota topné vody °C



1. bod ekvitermní křivky - max. teplota topné vody = 80°C, par. 6 = -15°C

2. bod ekvitermní křivky - par. 5 = 18°C, par. 7 = 20°C

Při startu topení může být zapnuta stupňová regulace náběhu topení, která umožňuje postupný náběh topení po dobu 6-ti minut. Při přechodu do pohotovostního stavu se stupňová modulace opačným postupem vrací. Stupňová regulace se zapíná parametrem C = 1.

Po vypnutí hořáku je spuštěna anticyklační doba 300 vteřin.

Blokování topení je v případě, že systémem vypočítaná teplota topné vody je nižší než blokovací teplota. Tuto teplotu je možno nastavit v rozsahu 10 až 60°C parametrem **E**.

Požadavek na ohřev TUV pro zásobník

Ohřev TUV je aktivován, pokud poklesne teplota v boileru pod nastavenou hodnotu požadované teploty TUV o 5°C. Po ukončení ohřevu TUV probíhá doběh čerpadla po dobu danou parametrem 9. Pokud je současně požadavek na topení, přejde kotel do režimu topení, jinak do pohotovostního stavu.

- Verze 040923

V této verzi byl doplněn parametr **h** pro nastavení požadavku na teplotu topné vody pro zásobník TUV. Parametr **h** určuje o kolik bude teplota topné vody vyšší, než je nastavená teplota TUV v zásobníku. Tato funkce je v činnosti pouze s čidlem teploty v zásobníku.

Např. při nastavení parametru **h** na 20 a požadavku na teplotu TUV 50°C, bude teplota topné vody pro ohřev zásobníku max. 70°C (50°C + 20). Takto lze využít v některých případech kondenzační režim i pro ohřev TUV. Při nízkých hodnotách parametru **h** se však prodlouží doba ohřevu TUV.

Pozor - v případě nastavení na **0** nebo velice nízkou hodnotu může trvat ohřev TUV velice dlouho.

Doporučujeme nastavit parametr **h** na maximální hodnotu 40, kdy ohřev zásobníku TUV trvá nejkratší dobu. Parametr **h** snižte pouze v odůvodněných případech.

Požadavek na průtočný ohřev TUV

Ohřev TUV je aktivován sepnutím mikropřínače tlaku TUV. Kotel ohřívá TUV na požadovanou teplotu, která je shodná s teplotou vratné vody z výměníku.

OpenTherm komunikace

Komunikační systém OpenTherm umožňuje řídit výkon kotle v závislosti na pokojové teplotě a kompenzaci výkonu kotle venkovní teplotou. Systém rovněž umožňuje dálkově nastavit některé parametry kotle a sledovat jeho činnost. Elektronika F853 umožňuje ve spojení se systémem OpenTherm+ obousměrnou komunikaci.

Pro připojení termostatu OpenTherm je nutno v připojovacím konektoru pokojového termostatu zaměnit kabely ve svorkách T1 a T2 za volné červené kabely přivedené do tohoto konektoru. Uvolněné kabely je nutno zaizolovat.

Pomocí zařízení (prostorového termostatu, počítače), které podporuje komunikaci OpenTherm+, je možno nastavit požadovanou teplotu topné vody. Pokud skutečná teplota vody dosáhne požadované hodnoty, je vypnut hořák, čerpadlo zůstává v chodu a není aktivována anticyklační doba. Při poklesu teploty topné vody pod nastavenou hodnotu a hysterezi, je hořák opět zapnut.

Dále je možno dálkově nastavit tyto parametry:

- maximální teplota topné vody pro topení
- teplota TUV

Jako řídicí jednotku podporující OpenTherm+ doporučujeme prostorový termostat Honeywell CX51MC. Pomocí tohoto termostatu lze plně ovládat kotel - nastavit teplotu TUV i ÚT, zobrazit poruchy kotle nebo se informovat o okamžitých a požadovaných teplotách a provozním stavu kotle. Lze také zobrazit archivované poruchy kotle, což je velmi výhodné pro servisního pracovníka při odstraňování poruch. Termostat plní všechny běžné funkce, např. obsahuje komfortní 7-denní volně programovatelný program. Napájení termostatu je z kotle, nepotřebuje ke svému provozu baterie.

Připojení počítače

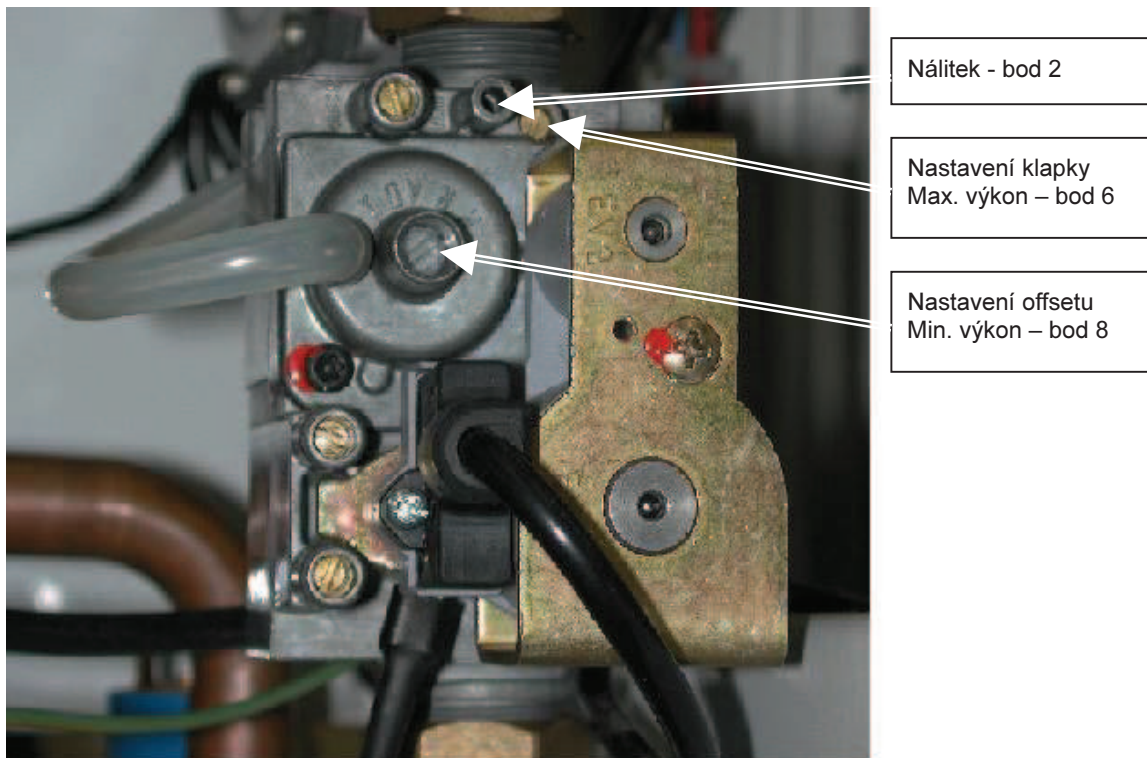
Pro nastavení všech parametrů - firemních, servisních i uživatelských je možno použít osobního počítače s ovládacím programem. Zde je také možno využít grafického zobrazení průběhu jednotlivých teplot, stavu jednotlivých prvků a historie poruch. Protože je zde možno nastavit parametry, které mají přímou souvislost s bezpečností kotle, je tento tato možnost vyhrazena pouze pracovníkům firmy DAKON.

Nastavení plynové armatury

Kotel KS 24, KS 35, KZ 15 je vybaven plynovou armaturou SIT Sigma 848, která pracuje s poměrem plyn/vzduch 1:1. Jelikož tlak plynu závisí na tlaku vzduchu dodávaného ventilátorem, není možno jednoduše stanovit potřebný tlak plynu na armatuře. Proto je nutno pro nastavení spalování kotle a tím i potřebného množství plynu použít analyzátor spalin. Nastavení se provádí ve výrobě a servisní pracovník provádí pouze kontrolu nastavení. V případě výměny armatury nebo změně druhu plynu je nutno armaturu nastavit podle uvedeného návodu. Hlavní měřenou veličinou je obsah CO₂ ve spalinách.

Postup při nastavování KS s armaturou SIT

1. Odšroubovat krytku regulátoru, uvolnit plombu klapky
2. Nastavit klapku plynové armatury zašroubováním šroubu na 14 mm od hrany nálitku
3. Připojit měřič spalin do inspekčního otvoru odtahu spalin
4. Spustit kotel na maximální výkon
5. Sledovat hodnotu CO₂ - musí být v rozsahu 8,5 - 9,5%, CO maximálně do 100 mg/m³
6. Nastavit hodnotu CO₂ na hodnotu 9,0% pomocí klapky
7. Nastavit minimální otáčky (tlačítko + současně s tlačítkem Servis, tlačítkem - minimální otáčky)
8. Nastavit šroubem regulátoru záporný offset - hodnota CO₂ na 8,5%
9. Nastavit maximální výkon a zkontrolovat hodnotu CO₂, případně dostavit hodnotu CO₂ na 9,0%
10. Opakovat body 6. až 9., neboť nastavení CO₂ při minimálním a maximálním výkonu se ovlivňuje.
11. Zajistit nastavení plynové armatury pomocí plomb, zašroubovat krytku regulátoru.



Nálitek - bod 2

Nastavení klapky
Max. výkon – bod 6

Nastavení offsetu
Min. výkon – bod 8

Připojení externího boileru ke kotli KS 24 R, KS 35 R, KZ 15 R

Ke kotli KS 24 R je možno připojit externí boiler, pro tento účel jsou na pomocné svorkovnici X11 vyvedeny potřebné vodiče. Na svorky X11-1 a X11-2 je nutno připojit čidlo teploty v boileru, typ Honeywell T7335 B1101 B (12 kOhm/25°C), na svorky X11-3 - 24Vstř., X11-4 - 0Vstř., X11-5 - ovládání 24Vstř. vhodný trojcestný ventil s pohonem Honeywell VC 8012 (s vnitřním relé a připojovacím kabelem). Na svorce X11-6 je vyvedeno zemnění kotle.

Další možnost je použít termostat zásobníku TUV se spínacím kontaktem. V tomto případě se spínací kontakt zapojí místo teplotního čidla do svorek X11-1 a X11-2. Sepnutím kontaktů bude kotle ohřívat TUV, k ukončení dojde po rozepnutí kontaktů termostatu. Displej kotle v tomto případě bude ukazovat teplotu topné vody.

Trojcestný ventil je možno použít v principu libovolný. K jeho ovládání je ale nutno použít relé, jehož ovládací cívka 24Vst se zapojí do svorek X11-4 a X11-5.

Elektroniku kotle je nutno nastavit pro provoz se zásobníkem TUV. Toto je možné v servisním režimu parametr 2 nastavit na hodnotu 1, případně další parametry - viz servisní nastavení.

Tabulka odporu teplotního čidla v závislosti na teplotě

Teplota (°C)	Odpor (Ω)	
	0	5
-30	171 800	
-20	98 930	129 800
-10	58 880	76 020
-5		45 950
0	36 130	28 600
10	22 800	18 300
20	14 770	12 000
30	9 804	8 054
40	6 652	5 522
50	4 607	3 862
60	3 252	2 751
70	2 337	1 993
80	1 707	1 467
90	1 266	1 096
100	952	830
110	726	637

Hodnoty pojistek řídicí desky:

F1	T63 mA	zapalování
F2	T630 mA	elektronika
F3	T4 A	24 V st
F4	T3,15 A	230 V st

Popis známých poruch a jejich odstranění

Během dosavadních zkušeností s provozem kondenzačních kotlů vybavených elektronikou Furimat 853 se vyskytly určité závady. Tyto závady jsou většinou spojeny s instalací kotle, proto je nutné vždy zkontrolovat podmínky, ve kterých kotle pracuje.

Porucha 3 - Nedostatečný průtok topné vody výměníkem

Možné příčiny:

- zablokované čerpadlo – uvolnit rotor čerpadla
- zanesený výměník ze strany topné vody – vyčistit výměník, rozpustit případné usazeniny. Pokud se zanesou výměník v novém systému, který se skládá z mnoha druhů materiálů (ocel, měď, hliník, plasty), je nutno konzultovat s výrobcem použití inhibitorů.
- zavzdušněný systém – důkladně odvzdušnit celý systém (zvláště podlahové topení), mít vyspádované potrubí tak, aby se v systému nenacházely místa se vzduchovými kapsami.
- uzavřeny všechny termostatické hlavice na radiátorech – provozovat některé radiátory (v místnosti, kde je umístěn regulátor teploty) bez termostatické hlavice

Porucha 4 – nezapálení hořáku

Tato porucha je nejčastější, hořák ani po 4. pokusu nezapálí. Při odstraňování této poruchy je nutno vysledovat možné případy:

- není zapalovací jiskra na hořáku
 - jiskra vůbec nepřeskočí, není slyšet jiskření – pravděpodobně vadná automatika (zkontrolovat pojistku F1 – pod krytem)
 - jiskra přeskakuje, ale nikoliv na zapalovací elektrodě – svod v koncovce kabelu – možná vlhkost v koncovce, vadná koncovka. Rovněž může být prasklá elektroda.
- zapalovací jiskra je, ale kotel nezapálí
 - nedostatek plynu
 - neotevřívá plynová armatura – nejlépe změřit na výstupní sondě armatury tlak – při běhu ventilátoru a uzavřené armatury je na sondě přetlak. Po otevření armatury se na sondě změní tlak. Zkontrolovat propojení ventilátoru s plynovou armaturou. Zkontrolovat napětí na plynové armatury, případně odpor cívek armatury.
 - nízký tlak plynu při otevření plynové armatury. Změřit tlak plynu na vstupní sondě armatury, musí být min. 12 mbar. Příčinou může být malý průřez přívodního vedení, voda v plynovém potrubí (u novostaveb), uzavřený ventil potrubí nebo vadný regulátor tlaku plynu, atp.
 - v případě propanu je nutno dosáhnout dostatečné koncentrace plynu při prvním spuštění. Je možná nutno pro daný plyn překontrolovat nastavení plynové armatury
- kotel zapálí, ale plamen zhasne, kotel nepřejde do provozu
 - není identifikován plamen pomocí ionizačního proudu – ionizační proud se bez přípravku nedá změřit
 - na povrchu zapalovací elektrody je izolující vrstva – očistit izolační vrstvu pomocí pilníku
 - svod ionizační elektrody na izolátoru – elektroda byla možná zaplavena kondenzátem – vyměnit elektrodu
 - doporučujeme vyměnit jednoduchou elektrodu za dvojitou
- kotle po restartu pracuje správně, do poruchy přejde až za určitou dobu
 - dojde k zaplavení elektrody kondenzátem – kotel zhasne, protože přestane téct ionizační proud. Potom se kotel snaží opakovaně nastartovat a zablokuje se. Po určité době kondenzát z kotle odteče a kotel je možno znovu nastartovat. Je nutno zkontrolovat a vyčistit celou trasu odvodu kondenzátu ze spalovací komory, přes sifon do odpadu. Překontrolovat těsnění pod hořákem a pokud je poškozeno, toto těsnění vyměnit.

Další příčiny poruchy je nutno analyzovat podle chování kotle

Porucha 5 – ztráta ionizačního proudu za provozu hořáku

Kotel opakovaně startuje, přejde do normálního provozu, po určité době (10 sec.) zhasne. Po třetím pokusu se zablokuje s poruchou 5.

Možná příčina:

- kotel nasává spaliny – je chybně sestaven koaxiální odtah spalin (nedostatečně těsný odvod spalin), kotel při startu odvětrá, zapálí směs a následně vlivem netěsnosti nasaje spaliny, dojde k odtržení plamene a zhasnutí. Při dalším startu se provede úspěšné zapálení a situace se opakuje. Podobná situace může nastat při nesprávném provedení vyústění odtahu – pod pohledem, kdy za určitých větrných podmínek může nasávat zpět spaliny.
- Není dostatečně utěsněn hořák. Hořák je připevněn k víku spalovací komory přes těsnění. Pokud došlo k zaplavení komory kondenzátem (ucpaný odvod kondenzátu), je možnost poškození tohoto těsnění. Spalovací směs při nízkých otáčkách neproudí do hořáku, ale mimo, přes poškozené těsnění. Plamen potom nehoří na hořáku, ale v nedefinovaném místě. Elektronika vyhodnotí tento stav jako nepřítomnost plamene a vypne plyn. Po 4 poruchách plamene přejde elektronika do blokace 5.

Porucha A – ventilátor se nerozběhnul

Elektronika nedostala signál o otáčkách ventilátoru

Možné příčiny

- ventilátor běží vysokými otáčkami – vadný snímač otáček ventilátoru – vyměnit ventilátor
- ventilátor se netočí – zkontrolovat napájecí napětí ventilátoru. V případě kotle KS 35 zkontrolovat napájecí napětí 230Vst a pojistku pod krytem elektroniky ventilátoru (je nevýměnná, T1A)
- špatně nasazený konektor elektroniky X2 (13 kontaktů) – překontrolovat nasazení konektoru

Zaplavení spalovací komory – tato závada se může projevit po určitém čase provozu kotle. Čas zaplavení se různí podle pracovních podmínek kotle. Může to být od jednoho měsíce po dvě otopné sezóny a více, může se závada pravidelně opakovat. Závada se projevuje i nepravidelným vypínáním kotle do poruchy č.4. Po restartu kotel pracuje dále, ale po nějaké době zase vypadne do poruchy. Princip poruchy je dán stoupající a klesající hladinou kondenzátu ve spalovací komoře a přicpáním odtoku tohoto kondenzátu. Jakmile se topí stoupá hladina až do chvíle, kdy se dotkne zapalovací – ionizační elektrody. Elektronika vyhodnotí nepřítomnost plamene (vyzkratováním elektrody přes kondenzát na kostru spalovací komory), vyzkouší znovu několikrát zapálení plamene (což se nepodaří, protože je elektroda pod vodou) a kotel vypadne do poruchy. Tím, že kotel nepracuje kondenzát odteče i když je přicpaný odtok kondenzátu, ale malý otvor, který zůstává stačí alespoň pro částečné snížení hladiny kondenzátu. Když se ke kotli dostane zákazník nebo servisní pracovník a provede restart, kotel pracuje dále až do chvíle, kdy se vše opakuje. Přicpání nebo zacpání odtoku kondenzátu může mít několik příčin.

První z nich jsou nečistoty, které si kotel nasává spolu se vzduchem pro spalování. Jsou to různé malé prachové částičky, pyl trav a stromů a různé civilizační produkty jako je prachový odpad ze stolárny, cementárny, chemické čistírny, prášků na praní atd. .

Druhy z nich jsou nečistoty v odtahu spalin, které se tam mohou dostat různými způsoby jako jsou stavební úpravy, demoliční práce, opravy střechy a v neposlední řadě také přírodní cestou tj. lezoucí a létající hmyz. Tento materiál je pak kouřovodem splavován až do spalovací komory, kde může způsobit přicpání odtoku kondenzátu.

Třetí z nich jsou chemické či elektrochemické procesy vznikající uvnitř spalovací komory a v kouřovodu. Je třeba si uvědomit, že kondenzační kotle jsou kotle s velmi agresivním vnitřním prostředím. Teploty se velmi různí od cca 1100°C nad hořákem (před výměníkem), až po možných několik málo desítek °C v kouřovodu (za výměníkem). Vlhkost uvnitř spalovací komory se také mění podle pracovního režimu kotle a spalováním zemního plynu může vzniknout i několik litrů vody za hodinu provozu kotle (podle typu kotle). Tento kondenzát má charakter mírné kyseliny s kyselostí PH 3 až PH 4. K tomu když přidáme prachové částičky, otopnou soustavu sestavenou z různých materiálů, materiál odtahu spalin, elektromagnetický smog a napěťové potenciály různých materiálů dostaneme chemické a elektrochemické reakce, které mohou vyústit ve vylučování různých solí uvnitř spalovací komory a „zarostení“ odtoku kondenzátu a části povrchu výměníku.

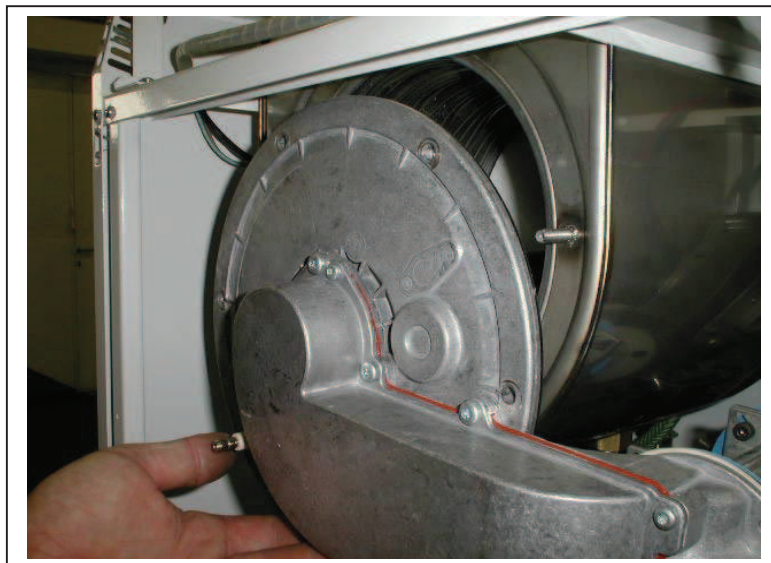
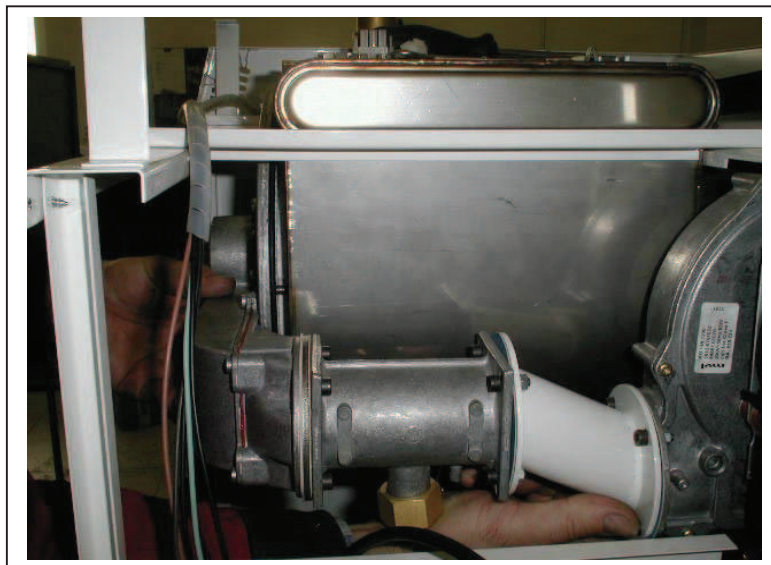
Výměník a spalovací komora se pak musí profouknout nebo propláchnout a zbavit kondenzátu a překontrolovat i odtah spalin jestli není zanesený. Je třeba si uvědomit, že zaplavením spalovací komory po výšku elektrody dojde i k zaplavení části hořáku a těsnění pod hořákem. Právě toto těsnění může být zdrojem následné závady. Vlivem vody se může změnit struktura části těsnění a vysušením žárem při spalování může dojít k jeho deformaci a tím i k úniku plynu mimo hořák. Kotel pak může opět špatně zapalovat, bouchat při zapalování a dokonce může dojít i k deformaci samotného hořáku. Je tedy třeba kontrolovat i toto těsnění a dotažení samotného hořáku.

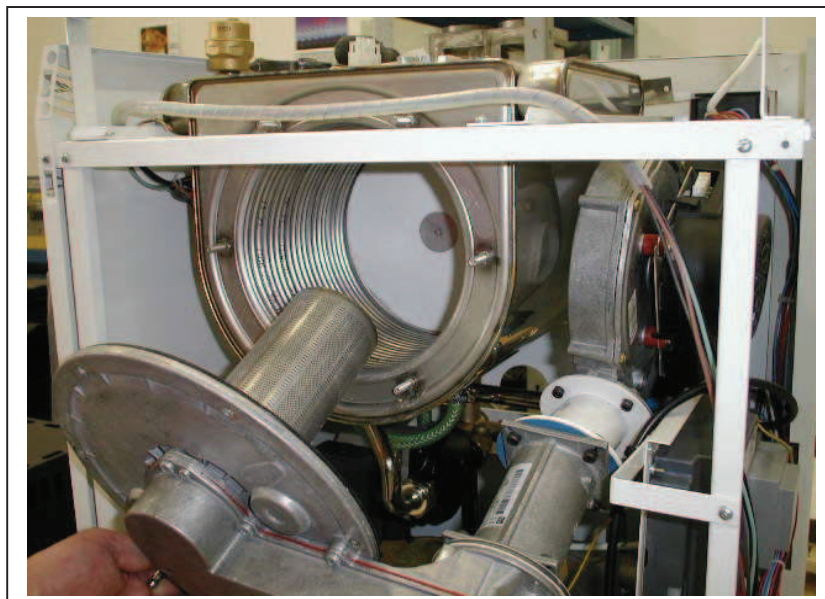
Čištění komory Giannoni

Materiál určen pro smluvní servisní organizace s platným osvědčením od výrobce pro servis a údržbu kotlů KS 24,35 a závěsných kotlů KZ.

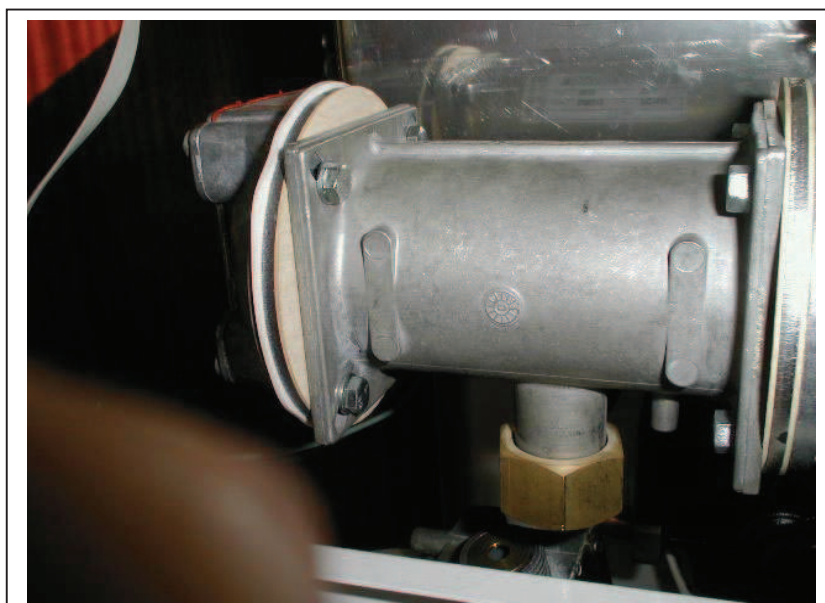
Demontáž víka spalovací komory Giannoni MOD 4+1kotle KS

Uzavřít hlavní uzávěr plynu. Sejmout horní panel. Odšroubovat a sejmout boční panel horní pravý na kotli, případně sejmout horní panel (připojení horního panelu 4 ks pružin a čepů). Odpojit kabel a zemnicí drát k elektrodě v kotli. Odpojit kabel k ventilátoru a povolit převlečnou matici na připojovací části mixéru, sejmout silikonovou hadičku z těla mixéru.. Pozor, aby nevypadla tryska, která je umístěna mezi plynovou armaturou a připojovací částí mixéru. Na víku spalovací komory povolit 6ks matic M6. Vytáhnout montážní celek – víko komory s hořákem, ramenem, mixérem a ventilátorem ven z kotle. Na přírubě ventilátoru je nasazena hliníková trubka \varnothing 60 mm, která dále směřuje do vzduchové krabice kotle. Tato trubka se může vyjmout společně s ventilátorem, nebo může zůstat v krabici. Po vyčištění spalovací komory se opačným postupem vrátí vše do původního stavu.





Pokud z nějakých příčin nelze vytáhnout celý komplet - víko komory s hořákem, ramenem, mixérem a ventilátorem, je možnost odšroubovat a vytáhnout pouze víko komory s hořákem. Na mixéru se v přední části povolí 4 ks šroubů M5. Při zpětné montáži je nutno dbát na odzkoušení těsnosti detektorem plynu, aby nedocházelo k úniku plynu. Je nutno správně vložit tvarové těsnění mezi rameno komory a mixér.



Čištění výměníku spaliny-voda

Nečistoty vzniklé ve spalovací komoře se dají odstranit mechanicky nebo chemicky.

Mechanicky

Pomocí rotačního silonového (měděného) kartáče odstranit nečistoty na nerezových trubkách i v jejich mezerách. Nečistoty vysát vysávačem, nebo spláchnout vodou. Chránit izolaci spalovací komory. Dbát na to, aby nedošlo k ucpání nátrubku pro odvod kondenzátu ze spalovací komory. Při vyplachování nečistot z komory odšroubovat hadicovou sponu na výpustce kondenzátu, sejmout hadičku, která vede do sifonu a nasadit hadici novou pro spláchnutí nečistot mimo kotel.

Pro čištění **nepoužívat ocelový kartáč**.

Chemicky

Pro čištění nepřístupných míst v komoře a pokud při mechanickém čištění nedošlo k úplnému odstranění nečistot, používá se přípravek **METANOTHERM-spray** (400 ml) ve formě pěny. Jedná se o přípravek, který pomocí chemické reakce odstraňuje nánosy z výhřevných ploch. Před prvním použitím důkladně protřepat obsah nádoby. Přípravek nanést přímo na silně znečištěná místa. Komoru uzavřít a kotel spustit. Chemickou reakcí dojde k vyhoření a vyčištění spalovací komory.

Upozornění: Při zasažení očí vypláchnout proudem čisté vody a vyhledat lékařskou pomoc. Nevystavovat teplotám nad 50°C. Uchovat mimo dosah dětí. Při práci s tímto prostředkem je nutné dbát pokynů uvedených na obalu výrobku.

METANOTHERM-kapalina

Stejný přípravek jako METANOTHERM-spray, balení po 10-ti litrech. Aplikuje se pomocí štětce nebo rozprašovače.

Kondenzační komoru u kotle KS, KZ doporučujeme čistit podle potřeby při ročních servisních prohlídkách. Čištění komory smí provádět pouze servisní pracovník s platným osvědčením od výrobce.

Pokud dojde k zaplavení komory a následně jsou problémy kotle se startem je nutno vyměnit těsnění pod hořákem M05907.

Přípravek METANOTHERM je možno objednat ve výrobním závodě nebo ve fy REGULUS, s.r.o. Do Koutů 1897/3, Praha 4 Tel: 241764506 linka 219, Fax: 241763976



Čištění výměníku ze strany vody

Není nutné čistit výměník při roční prohlídce, pokud se neprojevují problémy s hlučností výměníku.

Pro čištění usazenin uvnitř trubek nerezového výměníku Giannoni můžeme použít přípravek **MANTEX SP**. Tento prášek je určen k rozpouštění krust z topných systémů a výměníků z nerez, mosazi, cínu a mědi. Obsahuje speciální zvlhčovadla a inhibitory koroze, netvoří plyny.

1 kg **MANTEX u SP** se rozpustí v 6 litrech pokud možno horké vody (40-50°C). Roztok se nechá cirkulovat ve výměníku, který se má zbavit usazenin. Jestli-že se roztok zbarví do žluto-oranžova, nebo se zakalí poté, co se přestanou tvořit bubliny, přidejte ještě MANTEX SP tak, aby roztok zůstal červený a ve zpátečce se netvořily bubliny. Po ukončení čistící procedury propláchněte systém zásaditým roztokem (N105) a pak vodou.

Upozornění: S výrobkem v práškové formě se manipuluje bez problémů. Vyhněte se kontaktu kyselého roztoku s očima a pokožkou. V případě kontaminace opláchněte zasažené místo dostatečným množstvím vody a pak zásaditým roztokem. Doporučuje se použití ochranných rukavic a brýlí. Ukládejte mimo dosah dětí.

Při práci s přípravkem je nutno dbát pokynů výrobce, uvedených na obalu.

N105

Neutralizační sůl eliminující riziko výskytu zbytkové kyselosti ve vyčištěných systémech a neutralizující kyselé roztoky.

Přípravky MANTEX SP a N105 jsou prostředky na čištění výměníků závěsných kotlů již běžně používané. REGULUS, s.r.o. Do Koutů 1897/3, Praha 4 Tel: 241764506 linka 219, Fax: 241763976

Doporučení: Před instalací kotle pořádně vypláchnout starý, ale i nový otopný systém, aby nedocházelo k zanášení kondenzační komory v kotli. Pro odmaštění systémů v kombinaci kov, měď, plast, nerez použít odmašťovadlo fy HENKEL **P-3 GLIN PLUS**. Při aplikaci prostředku v topném systému postupovat dle pokynů výrobce. HENKEL Surface technologies s.r.o. Praha 7 Dělnická 9 Tel: 220202531

M-501R

Je to nový přípravek, který slouží k čištění topných systémů od vnitřních usazenin a nánosů. 1 litr přípravku se použije na 100 l vody v topném systému. Nechá se působit 2-5 týdnů, než se systém vyčistí.

Přípravek **M-501F** je prevence proti vnitřní korozi v systému.

MR-501/96P je přípravek, který brání tvorbě řas, vápenatých usazenin a vývoji plynu pro podlahové vytápění a solární panely. Kromě toho, že představuje vyváženou směs inhibitorů s produkty, které tvoří ochranný film, zajišťuje maximální ochranu podlahového topení a solárních panelů. Na každých 100 litrech vody v topném okruhu dejte 1 litr MR-501/96P. Doporučuje se opakovat tuto operaci každý rok.

REGULUS, s.r.o. Do Koutů 1897/3, Praha 4 Tel: 241764506 linka 219, Fax: 241763976

Čištění sifonu

Odšroubovat spodní část sifonu a vyčistit. Před spuštěním kotle nalít do sifonu 100 ml vody.