

Návod k obsluhu

1. Charakteristika kotla	5
2. Vybavenie kotla	7
3. Montáž kotla	9
4. Popis funkcie ovládacích prvkov	13
5. Obsluha kotla	16
6. Údržba kotla	18
7. Zaisťovanie bezpečnosti zariadenia a osôb	19
8. Záruka a záručné podmienky	20
9. Kompletnosť dodávky	20
10. Doprava a skladovanie	20

Pokyny pre inštaláciu

3. Montáž kotla	21
4. Popis funkcie ovládacích prvkov	24
5. Obsluha kotla	25
6. Údržba kotla	27
Technické parametre	28

Zoznam obrázkov

Obr. 1 Pripojovacie a základné rozmery kotla	6
Obr. 2 Pracovná schéma kotla	8
Obr. 3a Ovládací panel vodorovný	14
Obr. 3b Ovládací panel zvislý	15
Obr. 4a Schéma elektrického zapojenia PROTHERM 20, 30 PLO	22
Obr. 4b Schéma elektrického zapojenia PROTHERM 40, 50, 60 PLO	23
Obr. 5 Kombinované plynové armatúry SIT-NOVA	26

DEFINÍCIE

Pojmy VAROVANIE, UPOZORNENIE a POZNÁMKA boli pri zostavovaní manuálu použité tam, kde bolo potrebné zdôrazniť pokyny alebo informácie, ktoré považujeme za dôležité. Použitie týchto pojmov určujú nasledovné dolu definované podmienky:



VAROVANIE: Informácie alebo postupy, ktorých nedodržanie môže spôsobiť vznik nebezpečných situácií.



UPOZORNENIE : Informácie alebo postupy, ktorých nedodržanie môže spôsobiť poškodenie zariadenia alebo jeho častí.



POZNÁMKA : Informácie alebo postupy, ktoré môžu zjednodušiť alebo uľahčiť postup údržby alebo dôležité časti textu, ktoré je potrebné zdôrazniť.

Vážený zákazník,

stali ste sa majiteľom liatinového kotla PROTHERM PLO na zemný plyn alebo propán. Veríme, že Vám bude slúžiť tak, aby ste boli celkom spokojný. Na to je však potrebné splniť niektoré aspoň minimálne požiadavky na prevádzku kotla. Preto Vás prosíme o pozorné preštudovanie a dodržanie tohoto návodu.

Prosíme, venujte pozornosť nasledujúcim dôležitým upozorneniam:

1. Kotel i všetky nadväzné zariadenia musia byť inštalované a používané v súlade s projektom, všetkými príslušnými platnými zákonnými predpismi a technickými normami a s predpismi výrobcu.
2. Kotel sa môže inštalovať len v prostredí, pre ktoré je určený a len v priestore vetranom v zmysle STN 38 6441 (pozri ďalej kapitola 3.3 – 3.8.)
3. Uvedenie do prevádzky po inštalácii môže vykonávať len výrobcom autorizovaná servisná organizácia.
4. Na výrobcom autorizovanú servisnú organizáciu sa obracajte v prípade eventuálnej poruchy – neodborný zásah môže poškodiť kotel (prípadne aj nadväzné zariadenia!).
5. Pracovník servisnej organizácie, ktorý vykonáva prvé spustenie kotla, je povinný oboznámiť užívateľa s kotlom, s jeho jednotlivými časťami a spôsobom ovládania.
6. Skontrolujte, či dodaný typ zodpovedá typu požadovanému na použitie.
7. Keď nemáte potrebnú istotu pri obsluhu kotla, vyhľadajte a preštudujte si všetky zodpovedajúce informácie v tomto návode a postupujte iba podľa nich.
8. Neodstraňujte a nepoškodzuje nijaké označenia a nápisy na kotle.
9. Kotel zodpovedá predpisom platným v SR. Na jeho použitie v podmienkach inej krajiny je potrebné určiť a riešiť prípadné odchýlky.
10. S kotlom, resp. s jeho časťami by malo byť po skončení jeho životnosti naložené s ohľadom na zachovanie životného prostredia.

1. Charakteristika kotla

Kotol je určený na ohrev vykurovacej vody (ďalej len VV) a v prípade spolupráce s vonkajším zásobníkom aj na ohrev úžitkovej vody. Je konštruovaný vo veľkostnom typovom rade PROTHERM 60 PLO, 50 PLO, 40 PLO, 30 PLO, 20 PLO a to ako na zemný plyn tak na propán.

Veľkostný rad zodpovedá nominálnym tepelným výkonom kotlov (I. stupeň - plný výkon, II. stupeň - znížený výkon) takto :

Označenie veľkosti	Menovitý tepelný výkon I. stupeň (kW)		Snížený tepelný výkon II. stupeň (kW)	
	zemný plyn	propán	zemný plyn	propán
20 PLO	17	16	11,9	11,2
30 PLO	26	24,5	18,2	17,2
40 PLO	35	33	24,5	23
50 PLO	44,5	42	31	29
60 PLO	19,5	48	-	-

Prepínanie stupňov (okrem 60 PLO) robí užívateľ pomocou prepínača „dva plamienky - jeden plamienok“ na ovládacom paneli.

Čerpadlo VV je riadené termostatom a spúšťa sa až vtedy, keď teplota vykurovacej vody dosiahne hodnoty nastavené na termostate. Tým je skrátený čas zahrievania vody v kotlovom telese po dlhšej prestávke v činnosti kotla.

Kotol môže „spolupracovať“ s vonkajším zásobníkovým ohrievačom úžitkovej vody. Štandardné vybavenie umožňuje jednoduché zapojenie potrebných elektrických vodičov od „spolupracujúcich“ vonkajších súčastí na svorkovnici kotla.

Na zabezpečenie správnej funkcie sa predpokladá použitie zásobníkového ohrievača s objemom 80 až 200 litrov, vybaveného termostatom s prepínacím kontaktom.



Pri kombinovaných boileroch (majúcich tiež elektrický ohrev vody) je bezpodmienečne nutné vylúčiť privedenie „cudzieho napätia“ do kotla - t.j. kontakty termostatu oddeliť od vnútornej elektroinštalácie bojlera !!!

Bojler sa ohrieva samostatným vykurovacím okruhom, ktorý sa otvára a zatvára motorickým trojcestným rozdeľovacím (nie zmiešavacím !!!) ventilom. Ventil musí byť vybavený elektrickým spínacím kontaktom (okrem 60 PLO), ktorý je rozopnutý ak motor ventilu nie je v činnosti (je bez napätia).

Výrobca kotlov dodáva bojler (100, 150, 200 l) i vhodné trojcestné rozdeľovacie ventily.

Čerpadlo VV je riadené termostatom a spúšťa sa až vtedy, keď teplota vykurovacej vody dosiahne hodnoty nastavené na termostate. Tým je skrátený čas zahrievania vody v kotlovom telese po dlhšej prestávke v činnosti kotla.

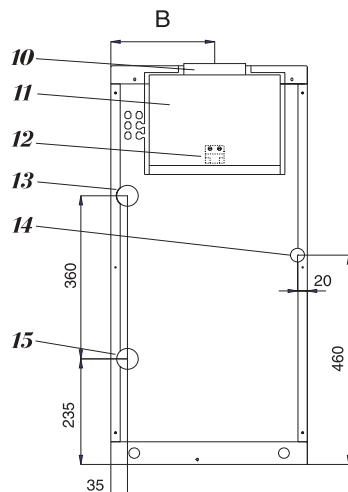
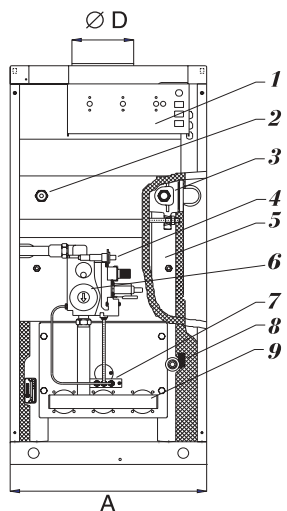
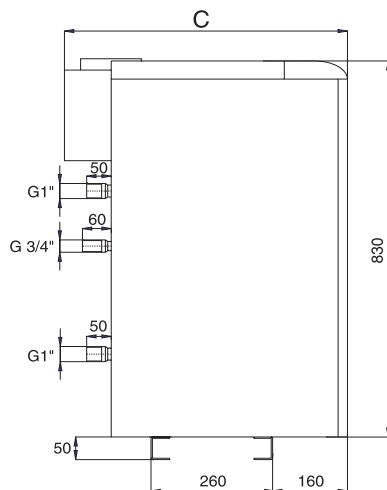
- Ohrev TUV má prednosť pred vykurovaním. To znamená, že ohrev vody vo vykurovacom systéme začína až po zahriatí TUV na požadovanú teplotu. Preto zvyšovanie jej teploty nad zvyčajnú hodnotu (cca 50 - 60 °C) predlžuje čas jej ohrevu a spôsobuje dlhšie prestávky vo vykurovaní objektu. Predĺženie času ohrevu nastane aj pri nastavení kotla na nižší výkon, alebo nastavením nižšej teploty VV.

Kotol nemožno použiť na iné účely, než na tie, ktoré sa tu uvádzajú.

Obr. 1 Pripojovacie a základné rozmery kotla

1 - ovládací panel

TYP	A	B	C	Ø D
20	335	180	600	130
30	420	222	600	130
40	505	265	600	150
50	590	307	620	180
60	675	350	620	180



2. Vybavenie kotla

Kotol PROTHERM PLO sa skladá z týchto častí:

1. liatinové kotlové teleso s tepelnou izoláciou a potrubnými úsekmi vodných prípojk,
2. horáková doska vrátane plynovej cesty a štartovacieho zariadenia,
3. zberač spalín a prerušovač ťahu,
4. kryt kotla s ovládacím panelom a svorkovnicou kotla,
5. lôžko kotlového telesa.

Liatinové kotlové teleso - je zložené z článkov a slúži súčasne ako spaľovacia komora (vrátane spalínových ciest) aj ako vodný priestor (vrátane vodných ciest). Články sú bočné („pravý“ a „ľavý“) a stredný (jedného druhu). Skladaním článkov vzniká kotlové teleso príslušnej veľkosti (spaľovacej komory i vodného priestoru). Zmontované kotlové teleso je vybavené potrubnými úsekmi pre vodné pripojenie a izolované proti odvodu i vyžarovaniu tepla. Ďalej je vybavené úchytkami pre zabudovanie snímačov termostatov a teplomera a úchytkami na nohách na spojenie s lôžkom.

Horáková doska - je osadená úsekom plynového rozvodu, vlastnými horákovými rúrkami a štartovacím zariadením. Podľa veľkosti (ktorá zodpovedá veľkosti kotlového telesa) nesie 2 až 6 horákových rúrok a celú plynovú cestu. Plynovú cestu tvorí potrubný úsek prípojky plynu, ktorý končí vstupom do kombinovanej plynovej armatúry. Kombinovaná plynová armatúra reguluje prívod plynu do kotla v závislosti od požadovaných a dosiahnutých prevádzkových stavov systému (t.j. kotla aj vykurovacej sústavy spolu); výstup z nej je už úsekom plynového rozvodu horákovkej dosky, zakončeným 2 až 6 dýzami (po jednej pre každú horákovú rúрку).

Pri každom štarte kotla sa plyn hlavného horáka zapaluje od trvalo horiaceho plameňa pilotného horáka.

Zberač spalín - je spojený s prerušovačom ťahu a za ním zakončený spalínovým hrdlom kotla (na pripojenie dymovodu). Zberač spalín je vybavený odnímateľným čistiacim vrchnákom, ktorý je prístupný po odstránení vrchnej časti pokrytia plášťom (horného krytu) kotla.

Systém kontroly komínového ťahu (SKKT) - je založený na princípe sledovania teploty spalín v zberači. Na zvýšenie ich teploty vplyvom zníženého ťahu reaguje termostat umiestnený v zberači a kotol sa vypne (uzavrie sa prívod plynu do horáka).

Kryt kotla - je zložený z jednotlivých krytov, pevne uchytenej zadnej steny a bočníc, odnímateľnej čelnej steny a odnímateľnej vrchnej časti. V hornej časti je umiestnený ovládací panel.

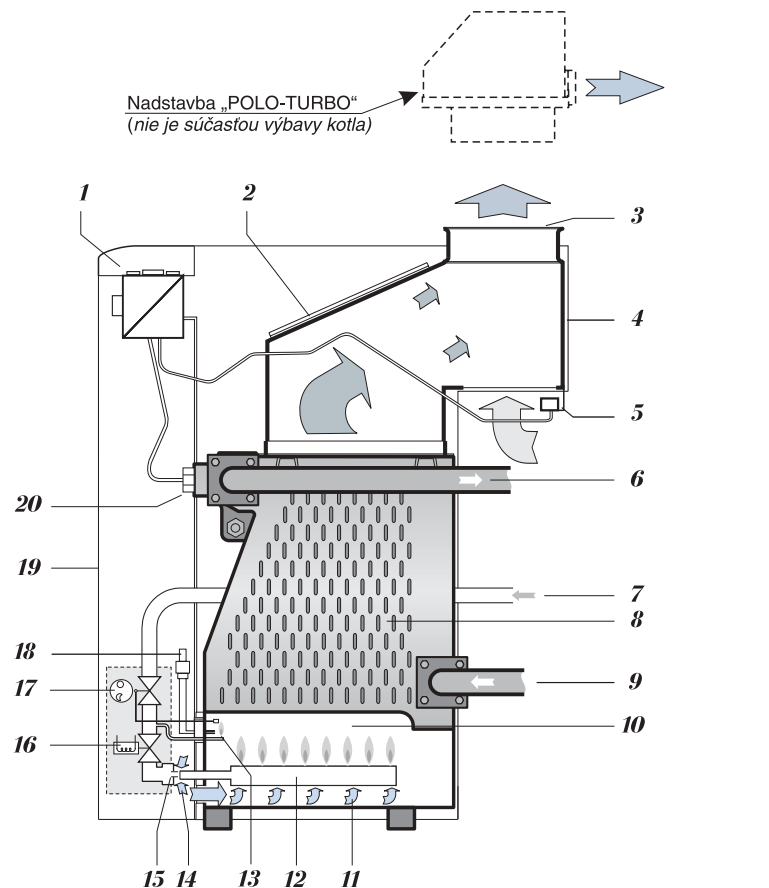
Lôžko kotlového telesa - je tvorené dvomi nosníkmi, ktoré sú pripojené dole na kotlové teleso a nesú kryt kotla. Sú tu tiež otvory na prevlečenie tyčí (cca 1/2"), ktoré umožňujú manipuláciu s kotlom bez palety potrebným počtom ľudí.

Súčasťou lôžka je tiež reflexný plech, ktorý výrazne znižuje tepelný účinok kotla na podlahu. Reflexný plech sa zasúva z bočnej strany kotla do nosníka lôžka presne pod liatinové teleso. Ohnuté okraje reflexného plechu musia byť nasmerované nadol a pozdĺž nosníka.

Obr. 2 Pracovná schéma kotla

2 - meranie tlaku VV

- | | |
|---|-------------------------------------|
| 3 - meranie teploty VV | 9 - horáková doska (rozvod k dýzam) |
| 4 - piezo-zapaľovač | 10 - spalínové hrdlo |
| 5 - liatinové teleso kotla | 11 - prerušovač ťahu |
| 6 - kombinovaná plynová armatúra | 12 - poistný termostat |
| 7 - zapalovanie „večného plameňa“ a pilotný horák | 13 - výstup VV |
| 8 - napúšťanie a vypúšťanie | 14 - vstup plynu |
| | 15 - vstup VV |



1 - ovládací panel

- | | |
|--|---|
| 2 - veko čistiaceho otvoru | 12 - atmosferický horák |
| 3 - komínová príruha | 13 - večný plameň |
| 4 - zberač spalín s prerošovačom ťahu | 14 - prívod primárneho vzduchu |
| 5 - SKKT (Systém Kontroly Komínového Ťahu) | 15 - dýzy horáka |
| 6 - výstup VV | 16 - cievka plynovej armatúry |
| 7 - prívod plynu | 17 - ovládanie plynovej armatúry |
| 8 - články liatinového telesa | 18 - piezoelektrický zapalovač |
| 9 - vstup VV | 19 - kryt kotla |
| 10 - spaľovacia komora | 20 - miesto pre snímače teplomeru, havarijného a prevádzkového termostatu |
| 11 - prívod sekundárneho vzduchu | |

3. Montáž kotla

3.1. Všeobecne o inštalácii kotla

Kotol PROTHERM PLO môže byť uvedený do prevádzky len na to oprávnenou organizáciou podľa vyhlášky ÚBP SR č.74/1996 Z.z. Na inštaláciu kotla, na jeho uvedenie do prevádzky a ďalej aj na záručný a pozáručný servis slúži sieť zmluvných servisov výrobcu, spĺňajúcich vyššie uvedené požiadavky.

3.2. Pripojenie na prívod plynu

Konštrukcia PROTHERM PLO - ZP je určená na prevádzku na zemný plyn s menovitým tlakom v rozvodnej sieti 1,8 kPa, pre ktorý sa najčastejšie udáva hodnota výhrevnosti od 9 do 10 kWh/m³. Vnútorňa rozvodná sieť plynu a plynomer musia byť dostatočne dimenzované vzhľadom aj na iné plynové spotrebiče užívateľa. Ku kotlu treba viesť vetvu s min. Js zodpovedajúcu rozmeru pripojenia plynu na kotle (podľa veľkosti kotla), lepšie však so svetlostou o stupeň vyššou.

Konštrukcia PROTHERM PLO - P je určená na prevádzku na propán. Pre výhrevnosť propánu sa udávajú hodnoty od 12,8 do 13 kWh/kg. Vzhľadom na to, že prevádzka kotla na tlakové nádoby je problematická predovšetkým z hľadiska zabezpečenia dostatočnej kapacity i z hľadiska následného zaobchádzania s nimi, predpokladá sa na jeho prevádzku súčasne inštalácia zásobníka v blízkosti vykurovacieho objektu aj jeho naplňovanie oprávnenou organizáciou.

Dostatočné dimenzovanie prívodu propánu zo zásobníka ku kotlu, prípadne aj k ďalším iným plynovým spotrebičom, je potom súčasťou projektu a dodávky zásobníka. Redukčným tlakovým ventilom (stanicou) by mal byť pred kotlom zabezpečený menovitý tlak 3,0 kPa.

3.3. Prívod spaľovacieho vzduchu

Stacionárny liatinový kotol PROTHERM PLO si spaľovací vzduch odoberá z priestoru, v ktorom je kotol umiestnený. Spaľovací vzduch, ktorý je ku kotlu privádzaný, nesmie obsahovať prach alebo agresívne či horľavé látky (výpary riedidiel, farieb, lepidiel apod.).

Plynové spotrebiče, pripojené na odťah spalín, nemôžu byť umiestnené na miestach, kde sa vytvára podtlak vplyvom vetracích ventilátorov.

Spaľovací vzduch si kotol odoberá z priestoru, v ktorom je umiestnený. Minimálna veľkosť takéhoto priestoru musí byť taká, aby na každý 1 kW výkonu kotla pripadalo 0,8 m³ voľného priestoru, navyše musí byť tento priamym spôsobom vetrateľný. Keď takto vetrateľný nie je, je potrebné aby na každý 1 kW výkonu pripadali 2 m³ voľného priestoru.

Podrobnosti uvádza norma STN 38 6441.

3.4. Odťah spalín

Kotol je určený na odťah spalín do komína (cez komínový prieduch) s ustáleným ťahom od 2 Pa. Napojenie kotla na komínový prieduch sa robí dymovodom s priemerom zodpovedajúcim rozmeru dymového hrdla kotla (podľa veľkosti kotla). Dymovod nie je súčasťou vybavenia kotla.

Do dymovodu nie je prípustné vkladať telesá obmedzujúce prieduch spalín (napr. rozličné druhy výmenníkov na využitie ich zvyšového tepla).

Konštrukcia dymovodu i komína musí byť v súlade s STN 06 1610, STN 73 4201 a STN 73 4210. Splnením zásad uvedených v daných normách zabránime nežiadúcim javom, ako je nadmerné

ochladzovanie spalín, prenikanie vlhkosti do muríva, premenlivosť komínového ťahu, a tým tiež nežiadúcemu ovplyvňovaniu práce kotla.

Pre odťah spalín kotlov PROTHERM 20, 30, 40, 50 PLO sa môže použiť tiež doplnujúce zariadenie Nadstavba PROTHERM PT 20 (30, 40, 50) „POLO - TURBO“, ktoré zabezpečuje odťah spalín núteným spôsobom. Umožňuje prevádzkovať liatinové kotly (okrem kotla PROTHERM 60 PLO) v prípadoch, keď sa nedá využiť riadny odťah spalín do komína. Nadstavba je určená na priame pripojenie na spalinové hrdlo kotla. Výstup spalín z nadstavby je upravený na pripojenie odťahového jednoplášťového potrubia. Počas prevádzky úplne nahradzuje činnosť komína pri použití odťahového potrubia do dĺžky 10 ekvivalentných metrov. Vyústenie potrubia musí vyhovovať prílohe č. 7 nariadenia vlády SR č. 92/1996 Z. z.

Osadiť kotol nadstavbou a uviesť ju do prevádzky môže len na to oprávnená organizácia (osoba) podľa vyhlášky ÚBP SR č. 74/1996 Z.z.. Je nutné, aby sa pri servisných zásahoch do nadstavby, ak je pripojená k zdroju el. energie (i pri vypnutom sieťovom vypínači na kotly !!!) dodržovali bezpečnostné predpisy podľa STN 34 3100.

3.5. Nároky na kvalitu vykurovacej vody

Kotol PROTHERM PLO je konštruovaný na prevádzku s vykurovacou vodou do pretlaku 400 kPa (4 bary), ktorá odpovedá STN 07 7401.

Voda na prvé napustenie i voda doplnovacia musí byť číra a bezfarebná, bez suspendovaných látok, oleja a chemicky agresívnych prímiesí, v žiadnom prípade nesmie byť kyslá (tj. hodnota pH musí byť vyššia než 7) a musí mať minimálnu uhličitanovú tvrdosť.

Na zmäkčovanie vody pri prvom naplnení je možné použiť fosforečnan sodný alebo jednorazový prídavok chelatačného činidla.

Pri plnení vodou je potrebné zabezpečiť dokonalé odvzdušnenie kotla a vykurovacej sústavy. Podľa zloženia vody a s ohľadom na predpokladané množstvo vznikajúceho kalu sa doporučuje odkalenie kotla asi týždeň po uvedení do prevádzky.

- Pred kotol (t.j. na potrubie s vratnou VV) sa odporúča montáž zachytávača kalov. Zachytávač kalov má byť zhotovený tak, aby umožňoval vyprázdňovanie v pravidelných časových intervaloch bez toho, aby bolo nutné vypúšťať veľké množstvo VV. Zachytávač kalov možno kombinovať s filtrom, samotný filter so sítom však nie je postačujúcou ochranou. Filter i zachytávač kalov treba pravidelne kontrolovať a čistiť. V prípade zanesenia kotla nečistotami z vykurovacieho systému sa na tieto nedostatky, prípadne na nedostatky spôsobené zanesením záruka na kotol nevzťahuje (viď záručné podmienky).

3.6. Použitie nemrznúcich zmesí

Kotly nie sú určené na prácu s nemrznúcou zmesou (ani keby sa na jej prípravu použila voda s predpísanou (upravenou) kvalitou - pozor, chemická reakcia medzi číidlami v upravenej vode a zložkou ktorá zabezpečuje odolnosť zmesi proti mrazu je nežiadúca !!!)

Všetky používané nemrznúce zmesi majú nežiadúce dopady v nasledujúcich oblastiach:

- a) znižujú súčiniteľ prestupu tepla (zväčšujú hrúbku laminárnych filmov) na stenách tepelných agregátov, a to až o 20 %
- b) objemová rozťažnosť zmesi je vplyvom tepla väčšia než objemová rozťažnosť vody (celkove je to až 10 % - voda len 3 až 4 %)
- c) zmesi „starnú“ a ich schopnosť odolávať mrazu klesá

V neposlednej rade vznikajú problémy pri práci s veľkými objemami chemikálií, pre väčšinu používaných druhov platí zákaz priamo ich vypúšťať do bežnej kanalizácie, vo vykurovacej sústave bývajú ovplyvňované až doteraz „neškodné“ usadeniny atd. Preto je dôležité zodpovedne uvážiť nutnosť ich použitia.

Vždy je lepšie použiť nemrznúcu zmes, než dopustiť aby zamrzol a havaroval systém - avšak za všetky nedostatky prevádzky vyplývajúce z takéhoto použitia nie je možné dávať na zodpovednosť výrobcu !!!

3.7. Vlastnosti vykurovacej sústavy a jej napustenie

Kotol sa pripojuje na rúrkový rozvod vykurovacej sústavy (G 1") a prívod plynu (G 3/4") takým spôsobom, aby pripojovacie koncovky kotla neboli zaťažované silami od rúrkového systému vykurovacej sústavy. Pripojovacie koncovky majú vonkajšie závit.

- Doporučuje sa do pripojovacích potrubí umiestniť uzatváracie armatúry, aby pri opravách kotla nebolo nutné vypúšťať vykurovanú vodu z vykurovacej sústavy.

Vykurovaciu sústavu je potrebné riešiť tak, aby aspoň cez niektoré z telies bol neustále umožnený obeh VV v systéme.

Kotol v sebe nemá zabudovanú expanznú nádobu ani poistný ventil, preto ho možno pripojiť len na vykurovaciu sústavu, ktorá je vytvorená v súlade s STN 06 0310 a zabezpečená podľa STN 06 0830.

Kotol môže pracovať v sústavách s otvorenou i uzavretou (tlakovou) expanznou nádobou. Pri použití kotla v sústave s otvorenou expanznou nádobou je však nevyhnutné zladiť nastavenie teploty u havarijného termostatu a obmedziť rozsah u prevádzkového ovládača vykurovania. Toto nastavenie môže urobiť len odborný servis.

V otvorenej expanznej nádobe musí byť dodržaná správna hladina vody (medzi prevádzkovým minimom a maximom). Uzatvorená expanzná nádoba sa musí pri napúšťaní nastaviť vzhľadom na vykurovaciu sústavu.

Na napustenie a vypustenie je kotol vybavený napúšťacím (vypúšťacím) ventilom. Systém sa musí pri napúšťaní dokonale odvzdušniť.

Pri rekonštrukciách, pri nepriaznivých stavebných dispozíciách apod. je možné kotol pripojiť k systému vykurovacej sústavy, sústavy TUV i prívodu plynu pomocou flexibilných elementov (hadíc), ale vždy len na to určených. V prípade použitia flexibilných elementov by mali byť tieto čo najkratšie, musia byť chránené pred mechanickým a chemickým namáhaním a poškodením a musí byť zabezpečené, aby pred ukončením ich životnosti alebo spoľahlivosti (podľa údajov ich výrobcov) boli vždy vymenené za nové.

- Pred konečnou montážou kotla je potrebné rozvody vykurovacieho systému niekoľkokrát prepláchnuť tlakovou vodou. U starých, už používaných systémov sa to urobí proti smeru prúdenia vykurovacej vody.

3.8. Umiestnenie kotla

Ak sú na premiestňovanie kotla zvláštne požiadavky (napr. zabrániť poškodeniu krytov, zmenšiť prenášací profil a pod.), je možné kotol zo zmontovateľného stavu, v ktorom sa dodáva, čiastočne demontovať.

Okolo samotného kotla treba ponechať taký priestor, aby manipulácia s kotlom a s nadväznými zariadeniami bola bezpečná, ako pri montáži, tak počas prevádzky.

Kotol sa usadzuje na stavebný podklad, t.j. na podlahu (príp. podstavec). Podlaha musí mať aspoň obyčajnú únosnosť a nesmie byť klzká. Čistenie okolia sa môže robiť len suchým spôsobom (napr. vysávaním). Kotol musí byť umiestnený na nehorľavej podložke. Ak by bola podlaha z horľavého materiálu, je nutné kotol umiestniť na nehorľavou, tepelne izolujúcu podložku, presahujúcu pôdorysný rozmer kotla aspoň o 100 mm.

Pri umiestňovaní kotla a jeho prevádzke nie je dovolené, aby sa v zmysle STN 92 0300 približovali predmety (klasifikované podľa STN 73 0823) na menej ako:

- 100 mm z materiálov nie ľahko horľavých, ťažko horľavých alebo stredne horľavých;
- 200 mm z ľahko horľavých hmôt (napr. drevotlačné dosky, polyuretán, polystyrén, polyetylén, ľahčený PVC, syntetické vlákna, celulózové hmoty, asfaltová lepenka, guma a ďalšie podobné).

Kotol je určený na prácu v normálnom prostredí podľa STN 33 0300 a STN 33 2310 (t.j. rozsah teplôt +5 až +40 °C, vlhkosť v závislosti od teploty až do max. 85 %).



Kotol nesmie byť inštalovaný v priestoroch s vaňou, v kúpeľniach, umývacích priestoroch a v sprchách v zónach 0, 1, 2 a 3 podľa STN 33 2135 - 1. Okrem základného stupňa ochrany pred dotykom musí byť podľa tejto normy (STN 33 21 35 - 1) vykonané i tzv. ochranné pospojovanie všetkých vodivých predmetov, ktorých je možné sa dotknúť.

Ak je kotol v prípustných zónach inštalovaný, musí byť podľa tej istej normy vykonaná tiež ochrana pred úrazom elektrickým prúdom.

Kotol nesmie byť inštalovaný v prostredí, kde môže prísť k upchatiu horákových rúrok nečistotami alebo biologickými činiteľmi (malé živočíchy).

V praxi môžu nastať situácie, pri ktorých musí užívateľ dodržať nevyhnutné opatrenia, t.j. predovšetkým:

- a) zabrániť (aj náhodnému) spusteniu kotla pri prehliadke a pri práci na komíne (dymovode) a rozvode plynu aj vody, a to tak, že sa preruší prívod elektrickej energie do kotla ešte aj inak, než len kotlovým vypínačom (napr. vytiahnutím vidlice zo zásuvky);
- b) odstaviť kotol vždy, keď sa objavia (aj prechodne) v jeho okolí horľavé či výbušné pary vo vzduchu (napr. výpary z lepidiel pri kladení linolea na podlahu, z farieb pri zhotovovaní náterov, pri úniku plynu a pod.);
- c) pokiaľ je nevyhnutné vypustiť vodu z kotla, či odkiaľkoľvek zo sústavy, potom nesmie byť nebezpečne teplá.
- d) pri výpadku funkcie vykurovacieho systému (kotla i vykurovacej sústavy), ktorý by mohol mať za následok únik vody z kotlového výmenníka, alebo zaplnenie výmenníka ľadom, nerobiť žiadne pokusy so spúšťaním kotla pokiaľ nie sú obnovené normálne podmienky na prevádzku kotla.

3.9. Elektrické pripojenie kotla

Elektrické pripojenie kotla na sieťové napätie je urobené pomocou trojvodičového pohyblivého prívodu s vidlicou. Pevná zásuvka na pripojenie kotla k elektrickej sieti sa musí urobiť podľa STN 33 2130. Musí mať vždy ochranný kontakt (kolík) spoľahlivo spojený s vodičom PE alebo PEN (žltozelenej farby).

Kotol musí byť vždy prostredníctvom svojho prívodu pripojený k ochrannému vodiču a musí byť inštalovaný vždy tak, aby zásuvka s vidlicou boli vždy prístupné.

Nie je dovolené používať rozličné „rozvojky“, „predlžovačky“ a pod. Kotol je zabezpečený proti preťaženiu a skratu rúrkovou poistkou (T 1,6 A / 250 V), umiestnenou na paneli pod čelným krytom kotla.

Prípravu zásuvky, pripojenie izbového regulátora, ktoré je zásahom do vnútornej elektroinštalácie kotla, musí bezpodmienečne vykonávať osoba s odbornou elektrotechnickou kvalifikáciou podľa vyhlášky ÚBP SR č. 74/1996 Z.z. Taktiež servis elektrotechnickej časti môže robiť len osoba s vyššie uvedenou odbornou kvalifikáciou.



Pred zásahom do elektrotechnickej časti je nevyhnutné kotol odpojiť od sieťového napätia vytiahnutím sieťového prívodu zo zásuvky.



Na ovládanie kotla izbovým regulátorom možno použiť len taký regulátor, ktorý má beznapäťový výstup, to znamená, že neprivádza do kotla nijaké iné napätie. Posúdenie vhodnosti použitia konkrétneho typu regulátora je najlepšie ponechať na odborný servis.

3.10. Pripojenie regulátora

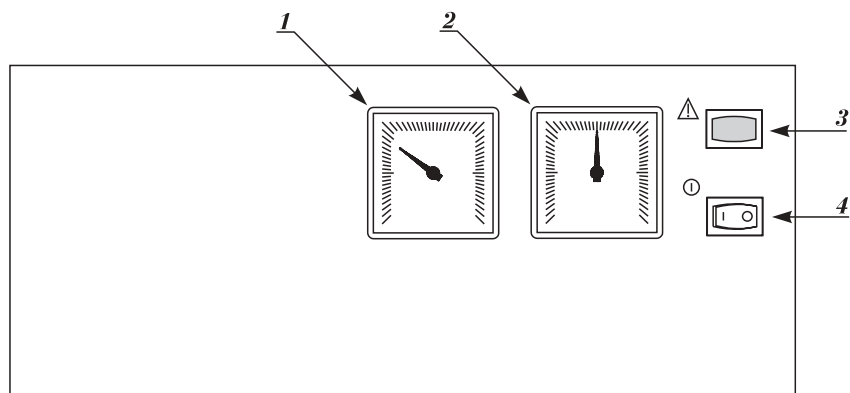
Pre kotly PROTHERM je ideálne ich ovládanie pomocou izbového regulátora s bezpotenciálnym kontaktom. Na pripojenie regulátora je v kotle pripravená svorkovnica, ktorá je umiestnená pod ovládacím panelom. Izbový regulátor s bezpotenciálnym kontaktom sa pripojuje silovým vodičom. Ak sa použije regulátor, ktorý pre svoju činnosť vyžaduje napájanie 230 V (bimetalový s ohrievacím odporom), tento sa ku svorkovnici pripojuje pomocou trojžilového vodiča. Vhodné regulátory dodáva výrobca kotlov samostatne.

4. Popis funkcie ovládacích prvkov

Umiestnenie jednotlivých ovládacích a signalizačných prvkov kotla je znázornené na obrázku ovládacieho panela.

Ovládacie panely sú dva. Jeden je vodorovný, prístupný po odklopení plastového veka na hornom kryte kotla, druhý je zvislý a je prístupný po odklopení čelného krytu kotla.

4.1 Ovládací panel vodorovný



Obr. 3a Ovládací panel vodorovný

- 1 - teplomer
- 2 - tlakomer
- 3 - signalizátor havarijných stavov
- 4 - sieťový vypínač

Teplomer, tlakomer - ukazujú teplotu a tlak VV.

Sieťový vypínač - vypína prívod elektrickej energie pre celý kotol.

Kontrolka havarijného termostatu (značka varovný trojuholník) - rozsvietením signalizuje poruchu spôsobenú zvýšením teploty VV nad prípustnú hodnotu. Kotol sa automaticky vypne a nie je možné ho znovu uviesť do prevádzky. Je nutné privolať odborný servis.

4.2. Ovládací panel zvislý

Prepínač výkonu kotla (okrem 60 PLO) - dva plamienky - jeden plamienok - slúži na prepínanie medzi dvoma pracovnými stupňami (plný výkon - znížený výkon)

Prepínač LETO - ZIMA - slúži na voľbu prevádzky v režime:

LETO (značka slniečko) - kotol spolupracuje s vonkajším zásobníkovým ohrievačom

ZIMA (značka snehová vločka) - kotol hreje a spolupracuje s vonkajším zásobníkovým ohrievačom

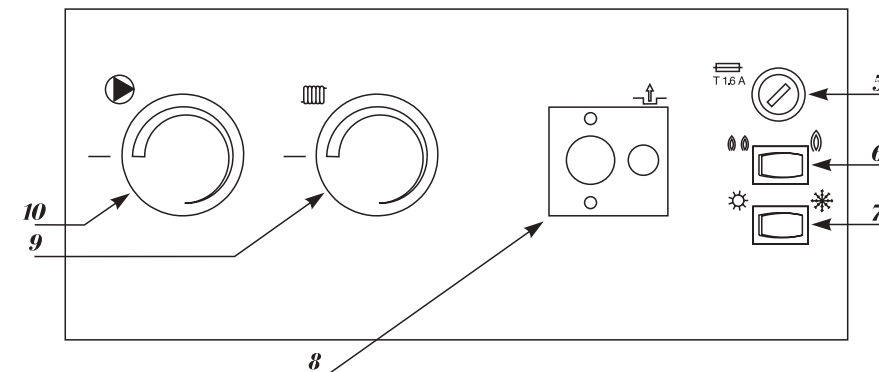
Sieťová poistka - chráni elektroinštaláciu kotla pred preťažením a skratom. Poistka nesmie byť opravovaná ani nahradená žiadnymi inými predmetmi (drôty apod.). Ak po výmene poistky dôjde po zapnutí kotla k jej opätovnému prerušeniu, je potrebné privolať odborný servis!

Havarijný termostat - slúži na ochranu kotla pri prehriatí



Kotol nikdy nesmie byť prevádzkovaný s bezpečnostnými prvkami (spalinový a havarijný termostat) vyradenými z prevádzky alebo nahradenými inými zariadeniami, než určil výrobca! Užívateľovi sa v nijakom prípade nedovoľuje s týmito prvkami manipulovať.

Obr. 3b - Ovládací panel zvislý



- 5 - sieťová poistka
- 6 - prepínanie plného a zníženého výkonu (okrem 60 PLO)
- 7 - prepínač LETO - ZIMA
- 8 - havarijný termostat
- 9 - prevádzkový ovládač kúrenia
- 10 - termostat čerpadla

Prevádzkový ovládač kúrenia (značka radiátor) - slúži na voľbu teploty VV.

- Zvolená teplota musí byť vždy vyššia, než je teplota nastavená na termostate čerpadla; v opačnom prípade je čerpadlo trvalo odpojené.

Zapaľovanie (zhasnutie) „večného plameňa“ - ovládacie prvky na to určené sú umiestnené priamo na kombinovanej plynovej armatúre - viď. obr. 5; prístupné sú až po oddelení prednej časti kotla. Ide o:

Ovládač plynovej armatúry, ktorý umožňuje:

- odstavenie kotla (včítane zhasnutia „večného plameňa“) - značka bodka
- zapálenie „večného plameňa“ - značka iskra
- vlastná prevádzka kotla - značka plameň

Piezo-zapaľovač, ktorý stlačením vyrobí iskru na zapálenie „večného plameňa“

Termostat čerpadla VV je servisným prvkom a už od výroby je nastavený na 0 °C. Odporúčaná hodnota je 55 °C. Je možné nastaviť aj inú hodnotu podľa miestnych podmienok (veľkosť kondenzácie pri nízkoteplotnom režime a pod.). Čerpadlo VV sa spúšťa až po dosiahnutí teploty VV v kotle nastavenej na termostate. Zvolenú hodnotu teploty môže nastaviť iba odborný servis.

5. Obsluha kotla

5.1. Príprava a štart kotla

Príprava a štart kotla sú súčasťou uvádzania kotla do prevádzky a vykonáva ich odborný servis.

5.2. Prvé zakúrenie

Prvé zakúrenie je krátka, naostro urobená prevádzka kotla a jeho účelom je konečná previerka správnosti inštalácie kotla i funkcie vykurovacej sústavy. Je súčasťou uvádzania kotla do prevádzky a vykonáva ju odborný servis.

5.3. Vlastná prevádzka kotla

Spustenie kotla, ktorého funkcia už bola preverená pri prvom zakúrení, sa robí týmto spôsobom:

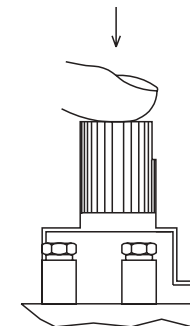
- Vidlica pohyblivého elektrického prívodu musí byť zasunutá do zásuvky.
- Prevádzkový ovládač teploty VV nastavíme približne do 2/3 jeho rozsahu. Jeho nastavenie neskôr upravíme podľa požadovanej teploty VV. Teplota VV ovplyvňuje rýchlosť ohrevu v prídavnom zásobníku TÚV.
- Ak kotol spolupracuje s vonkajším zásobníkom TÚV, nastavíme termostat zásobníka približne do 1/2 jeho rozsahu.
- Skontrolujeme tlak VV na kotlovom tlakomere. Ak je voda studená, tlak nesmie byť nižší ako je označené (červená nastaviteľná ručička tlakomeru - urobí odborný servis pri prvom zakúrení).
- Prepínač LETO-ZIMA prepíname podľa ročného obdobia, v lete do polohy LETO, v zime do polohy ZIMA.
- Ak je na riadenie kotla použitý izbový regulátor vykurovania, jeho nastavenie urobíme podľa jeho návodu.
- Vykonáme zapálenie pilotného horáka (viz „Znázornenie postupu pri zapalovaní a zhasínaní kotla“):
 - a) Ovládač plynovej armatúry nastavíme na značku „iskra“, stlačíme ju až na doraz a niekoľkokrát stlačíme piezo-zapaľovač. Po zapálení pilotného horáka držíme ovládač plynovej armatúry stlačený ešte asi 10 sekúnd (nutné na dostatočné ohriatie termopoistky).
 - b) Ovládač plynovej armatúry nastavíme na značku „plameň“. Nastavenie ovládača plynovej armatúry je možné vždy po jeho miernom stlačení a pootočení do žiadanej smeru.
- Prepne sieťový vypínač do polohy zapnuté (I). Kotol zapáli a ohrieva TÚV v zásobníku (ak je použitý). Po jej ohriatí ohrieva vodu vo vykurovacom systéme, ak je prepínač LETO-ZIMA v polohe ZIMA a od regulátora vykurovania prichádza povel na kúrenie.

Kotol vypína pri ohreve VV vždy, keď teplota vody dosiahne hodnoty nastavené prevádzkovým ovládačom vykurovania, prípadne ak teplota miestnosti dosiahne hodnoty nastavené na regulátore teploty (teplota v miestnosti, kde je regulátor teploty umiestnený).

Kotol vypína pri ohreve TÚV vždy, keď teplota TÚV dosiahne hodnoty nastavené termostatom

Znázornenie postupu pri zapalovaní a zhasínaní kotla

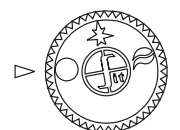
Upozornenie: Pootáčanie ovládacieho gombíka do žiadanej polohy je umožnené tým, že sa gombík súčasne zľahka zatlačí (stisne).



Nastavenie:

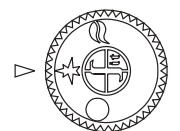
Funkcie:

Krok 1 - gombík v polohe „bodka“



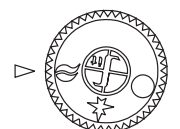
„Večný plameň“ a hlavný horák sú zhasnuté (prívody plynu k nim sú zablokované).

Krok 2 - gombík v polohe „iskra“



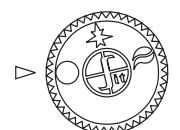
V tejto polohe sa podrží ovládací gombík stisnutý až nadoraz (!); súčasne sa stisne (niekoľkokrát) piezozapaľovač, až sa objaví „večný plameň“. Gombík sa drží stisnutý (ešte asi 10 sek. po zapálení plameňa), pokým nezačne pôsobiť termopoistka; potom sa pustí (prívod plynu k hlavnému horáku je stále zablokovaný).

Krok 3 - gombík v polohe „plameň“



Prívod plynu k hlavnému horáku je odblokovaný a ďalej je už zapálenie horáka ovládané automaticky (horák zapáli vždy, ak sa privedie na uzatvárací elektroventil armatúry SIT - NOVA pracovné napätie z obvodov vnútornej inštalácie kotla).

Krok 4 - gombík opäť v polohe „bodka“



„Večný plameň“ a hlavný horák (ak práve horí) zhasnú - stav ako na počiatku (v kroku 1).

Upozornenie: ak sa otočí ovládací gombík ihneď ďalej (do polohy „iskra“ - ako v kroku 2), nie je možné „večný plameň“ zapáliť, pokým sa neuvoľní tzv. vnútorná zámka armatúry, tj. neuplynie asi 60 sek. od zhasnutia.

zásobníka TÚV, alebo teplota VV v kotle dosiahne hodnoty nastavené prevádzkovým ovládačom teploty VV.

V prípade, že kotol neštartuje a nesvieti kontrolka havarijného termostatu, ide o prevádzkové vypnutia opísané vyššie. Po vychladnutí VV, TÚV a poklese teploty v miestnosti, kde je umiestnený regulátor kúrenia, sa činnosť kotla automaticky obnoví.

Keď sa štart neuskutoční ani po dlhšom čase a kotol nereaguje ani na zvýšenie hodnôt nastavených prevádzkovými ovládačmi, skontrolujeme, či nie je prepínač LETO – ZIMA v polohe LETO (funkcia vykurovania je vypnutá). Ak sa nepodarí kotol naštartovať, jedná sa pravdepodobne o nevratné vypnutie spôsobené spalínovým termostatom.

Ak svieti kontrolka havarijného termostatu, ide o nevratné vypnutie kotla nadmerným zvýšením teploty VV. V každom prípade musí byť privolaný odborný servis.

5.4. Odstavenie kotla z prevádzky

Krátkodobé odstavenie kotla z prevádzky urobíme vypnutím sietového vypínača a nastavením ovládača na značku „bodka“. Pri dlhodobom odstavení ešte vytiahneme aj pohyblivú prírodnú šnúru zo zásuvky a uzavrieme prívod plynu do kotla. Ak nehrozí zamrznutie kotla, ponecháme v ňom vodu, v opačnom prípade treba vodu z kotla, zásobníka TÚV aj zo sústavy vypustiť.

- Ak to usporiadanie vykurovacej sústavy umožňuje, vypúšťame v prípade demontáže kotla vodu iba z neho, vykurovaciu sústavu ponecháme zavodnenú, aby nedochádzalo k jej korózii.

6. Údržba kotla

6.1. Odborná údržba

Raz za rok, najlepšie pred začiatkom vykurovacej sezóny je nutné nechať kotol prehladnúť a nastaviť servisnou organizáciou. Táto prehliadka nie je súčasťou záruky. Konkrétne úkony sú špecifikované v Servisnej knihe.

Ide väčšinou o úkony ako je kontrola funkcie a stavu horáka, kontrola a nastavenie výkonu, kontrola tesnosti spojov dymovodu (s prípadnou nápravou stavu), ďalej ak je treba, tak aj čistenie dýz horáka (pozor, nesmie sa poškodiť ich vnútorný priemer!), čistenie kotlového výmenníka.

Osobitne dôležitá je pritom previerka funkčnej schopnosti havarijného a spalínového termostatu. Táto previerka sa urobí aj vždy po každom servisnom zásahu na týchto prvkoch.

6.2. Údržba kotla, ktorú robí užívateľ

- podľa potreby sa plášť kotla bez odnímania vrchného krytu očistí. Čistenie sa robí pri odpojení kotla od elektrickej siete vypnutím sietového vypínača a vytiahnutím vidlice zo zásuvky. Pri navlhčení povrchu kotla je jeho opätovné spustenie možné až po jeho oschnutí;
- raz za týždeň skontrolovať tlak vody vo vykurovacom systéme, v prípade potreby vodu doplniť. Dopĺňovanie vody do vykurovacieho systému sa smie robiť až po vychladnutí kotla pod 40 °C (merané teplomerom na kotle). Nedodržanie tejto podmienky môže spôsobiť netesnosti alebo trhliny spôsobené pnutím v bloku kotla;
- kontrola stavu tesnosti potrubia pre odvod spalín;
- v prípade úniku plynu kotol odstaviť z prevádzky, zatvoriť plynový ventil a zavolať servisnú

organizáciu.

e) kontrola a vyčistenie filtra i zachytávača kalov:

- ihneď po prvom zakúrení;
- po týždni prevádzky;
- pravidelne 1x mesačne, prípadne 1x za štvrt roka podľa stupňa zanášania.

7. Zaistenie bezpečnosti zariadenia a osôb

7.1. Technické požiadavky na kotly ako výrobky a ich využitie

Kotly ako výrobky sú preverované vo vzťahu k týmto dokumentom:

STN 07 0240 Teplovodné a nízkotlakové parné kotly. Základné ustanovenia.

STN EN 437 Skúšobné plyny. Skúšobné pretlaky. Kategórie spotrebičov.

STN EN 60 335-1+A11 Bezpečnosť el. spotrebičov pre domácnosť a na podobné účely.

Obchodnému zákonníku č. 513/191 Zb. a zákonu č. 634/1992 Zb.

Pri prevádzke kotla a zaobchádzaní s ním podľa zamýšľaného účelu v reálnych podmienkach využitia (ďalej len pri využívaní) treba dodržať aj ďalšie požiadavky - najpodstatnejšie z nich (t.j. tie, na ktoré nemožno pozabudnúť) sa nachádzajú v týchto predpisových dokumentoch:

v oblasti projektovania:

STN 06 0310 Ústredné vykurovanie. Projektovanie a montáž.

STN 06 0830 Zabezpečovacie zariadenia pre ústredné vykurovanie a ohrievanie úžitkovej vody.

STN 73 4201 Navrhovanie komínov a dymovodov.

z hľadiska požiarnej bezpečnosti:

STN 92 0300 Požiarna bezpečnosť lokálnych spotrebičov a zdrojov tepla

pri inštalácii a montáži (príp. opravách):

STN 38 6441 Odborné plynové zariadenia na svietiplyn a zemný plyn v budovách.

alebo STN 38 6460 Predpisy pre inštaláciu a rozvod propán-butánu v obytných budovách

STN 73 4210 Zhotovovanie komínov a dymovodov a pripájanie spotrebičov palív

vyhláske č. 48/1982 Zb. (v znení neskorších predpisov) a záväzných predpisoch o ochrane zdravia pri práci;

počas prevádzky a pri obsluhu:

STN 38 6405 Plynové zariadenia. Zásady prevádzky.

Okrem požiadaviek na už citované dokumenty je pri využívaní kotla nutné postupovať podľa tohto návodu a sprievodnej dokumentácie kotla od výrobcu. Pri využívaní treba tiež vylúčiť zásahy detí, osôb pod vplyvom omamných látok, nesvojprávnych osôb a pod.

7.2. Plnenie požiadaviek na kotly

Zhodné vlastnosti kotlov sú zaistované a preverované vo výrobe pomocou systému riadenia kvality ISO 9001.

Trvalú úroveň služieb pri inštalácii kotla, jeho uvedení do prevádzky, pre záručný a pozáručný servis zaisťuje výrobca prostredníctvom autorizovaných zmluvných servisov s potrebnou odbornosťou (pozri bod 3.1.).

Pri využívaní kotla je nutné postupovať výhradne podľa tohto návodu a sprievodnej dokumentácie

kotla. Pri akejkoľvek nejasnosti či neúplnosti údajov, pri pociate nedokonalého porozumenia pokynom, pri pochybách o správnosti a oprávnenosti zásahu neodborníkov do usporiadania a funkcie kotla je vždy nevyhnutné obrátiť sa na zmluvný servis.

8. Záruka a záručné podmienky

Na plynový kotol PROTHERM PLO sa poskytuje záruka podľa Záručného listu, Servisnej knihy a tu uvedených podmienok.

9. Kompletnosť dodávky

9.1. Dodávka vlastného kotla

Kotol PROTHERM PLO je dodávaný kompletne zmontovaný a funkčne odskúšaný.

Dokumentácia obsahuje:

- Návod na obsluhu,
- Osvedčenie o akosti a kompletnosti výrobku,
- Záručný list,
- Servisnú knihu,
- Zoznam servisných stredísk.

9.2. Zvláštna dodávka

Na zvláštnu objednávku je možné ku kotlu dodať aj izbový regulátor, zásobníkový ohrievač TÚV a trojcestný rozdeľovací ventil.

10. Doprava a skladovanie

Výrobca manipuluje s kotlom, ktorý je na palete a je na nej zaistený proti posunutiu (priskrutkovaný).

Pri skladovaní treba dodržať aspoň bežné skladovacie podmienky (neagresívne prostredie, vlhkosť vzduchu do 75 %, rozsah teplôt od 5 °C do 55 °C, nízka prašnosť, vylúčenie biologických činiteľov).

Pri manipulácii i skladovaní nie je možné pôsobiť silou na plášť a panel kotla!

Tieto pokyny sú určené len pre odborný servis a spolu s Návodom na obsluhu a Servisnou knihou tvoria technický návod na montáž, nastavenie a údržbu kotla.

Členenie a označenie textu je zhodné s členením a označením Návodu na obsluhu.

3. Montáž kotla

Pri servisných zásahoch do kotla, vždy, keď je pripojený k zdroju elektrickej energie (aj pri vypnutí sieťového vypínača kotla), je bezpodmienečne nutné dodržiavať bezpečnostné predpisy pre obsluhu a prácu na elektrických zariadeniach (ustanovenie normy STN 34 3100).

Pokrytie kotla plášťom je demontovateľné. Predná časť je odklápacia - odklápa sa ľahom k sebe uchytením v jej hornej časti. Pri odklápaní je potrebné prekonať tlak perových spôn zvierajúcich trné závesu. Vrchná časť je pripevnená v zadnej časti dvomi samoreznými skrutkami. Po ich vyskrutkovaní sa vrchná časť sníme smerom nahor. Ostávajúce časti plášťa sú pripevnené pomocou trňov závesu a samorezných skrutiek k šasi kotla. Jednotlivé časti plášťa sú spojené s elektroinštaláciou kotla ochrannými vodičmi.

V nijakom prípade sa nesmú využívať potrubné úseky prípojok (vody ani plynu) ako držiaky na uchopenie pri manipulácii s kotlovým telesom!!!

3.7. Vlastnosti vykurovacej sústavy a jej napustenie

Podľa druhu použitej expanznej nádoby (uzavretá alebo otvorená) treba upraviť nastavenie teploty havarijného termostatu. Pre otvorené systémy sa nastaví havarijná teplota 95 °C, pre uzavreté systémy 110 °C.

Pri otvorených systémoch je súčasne nutné obmedziť rozsah prevádzkového ovládača VV na hodnotu max. 85 °C, aby sa zamedzilo prekryvaniu ich rozsahov pod vplyvom tolerancií a nežiadúcim reakciám havarijného termostatu.

Rozsah prevádzkového ovládača sa obmedzí pomocou aretačnej drôtovej spony umiestnenej vo vnútornej časti ovládacieho gombíka. Spona je prístupná po stiahnutí gombíka z hriadeľa termostatu. Nastavenie je nutné overiť prevádzkovou skúškou.

Po napustení vykurovacieho systému, odvzdušnení a nastavení tlakovej expanznej nádoby (ak je použitá) sa konečná hodnota tlaku VV v systéme za studena označí červenou (nastaviteľnou) ručičkou kotlového tlakomera.

3.9. Elektrické pripojenie kotla

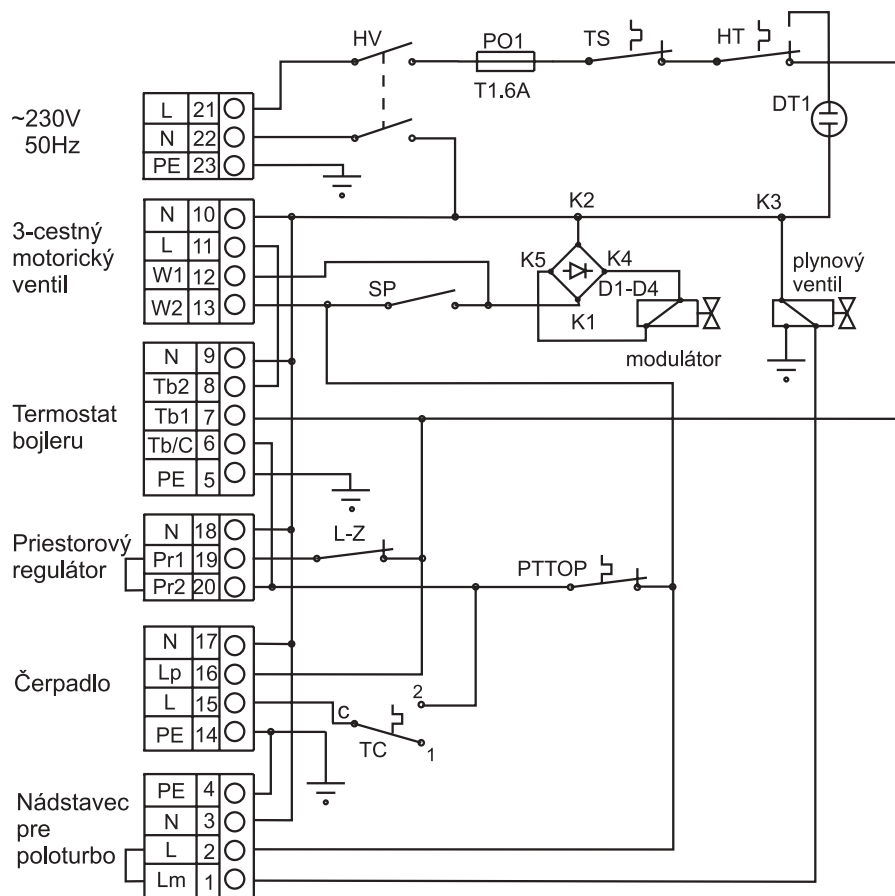
Elektroskriňa aj servisná časť ovládacieho panelu sú prístupné po odňatí vrchného krytu kotla. Čelnú stenu elektroskrine tvorí ovládací panel, pripevnený dvoma skrutkami. Po jeho odklopení dopredu je prístupná svorkovnica na pripojenie prídavných zariadení. Panel naďalej ostáva spojený s elektroskriňou prostredníctvom vodičov a kapilár meradiel a termostatov.

Ak bude kotol prevádzkovaný s izbovým regulátorom, je nutné pred jeho pripojením odstrániť

„prepojku“ na svorkovnici. V opačnom prípade sa prepojka ponechá.

Izbový regulátor sa pripája silovým vedením na svorky Pr 19 a Pr 20. Odporúčaný prierez pre medený vodič je od 0,5 do 1,5 mm².

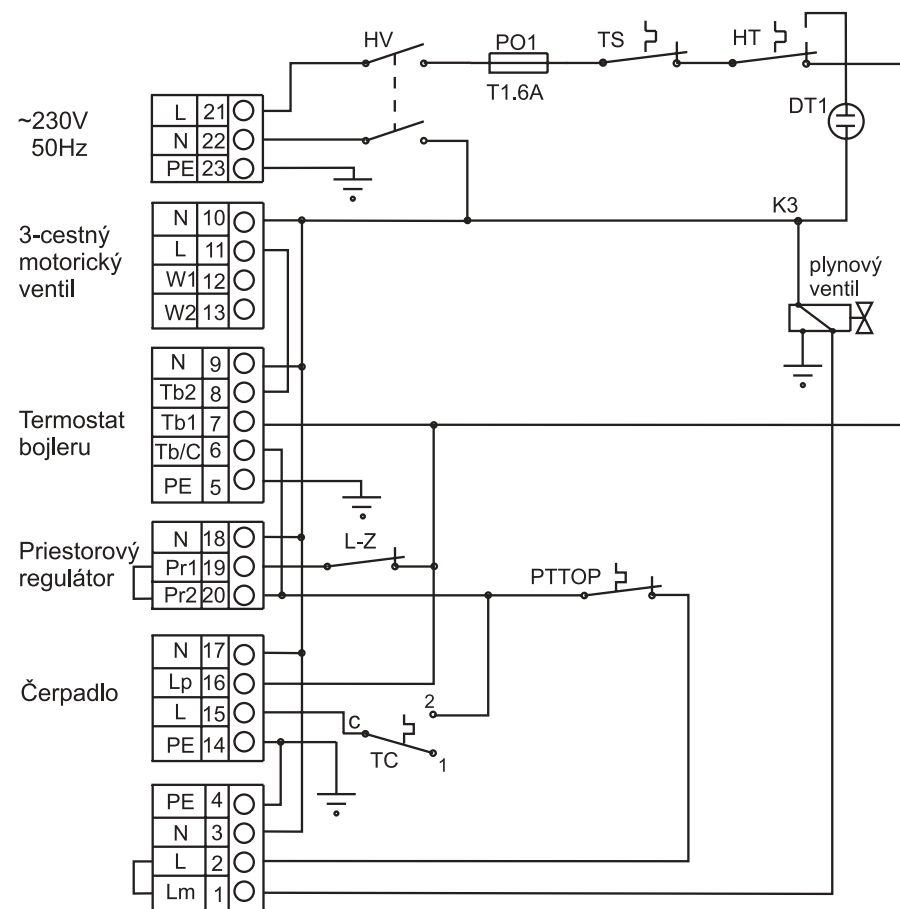
Je nutné dbať na splnenie zásady beznapäťového výstupu regulátora.



Obr. 4a Schéma elektrického zapojenia 20, 30, 40, 50 PLO

HV - sieťový vypínač
PO 1 - sieťová poisťka
SP - prepínač výkonu
DT 1 - kontrolka havarijných stavov

HT - havarijný termostat
TT - spalinový termostat
L - Z - prepínač LETO - ZIMA
TC - termostat čerpadla



Obr. 4b Schéma elektrického zapojenia 60 PLO

HV - sieťový vypínač
PO 1 - sieťová poisťka
SP - prepínač výkonu
DT 1 - kontrolka havarijných stavov

HT - havarijný termostat
TT - spalinový termostat
L - Z - prepínač LETO - ZIMA
TC - termostat čerpadla

Ak sa použije bimetalový regulátor, ktorý pri svojej činnosti vyžaduje napájanie 230 V, potom napájaciu fázovú (L) a nulovú (N) svorku regulátora prepojíme so svorkou Pr 19 a N kotla. Výstupnú svorku regulátora prepojíme so svorkou Pr 20 kotla. Minimálna zatažiteľnosť výstupných kontaktov regulátora by mala byť 230 Vstr./2A (induktívna záťaž).

Pripojenie čerpadla - v prípade, keď ide o záťaž vyššiu ako dovoľuje sieťová poisťka v kotle, treba použiť dodatočný spínací prvok (stýkač).

Pripojenie súčastí na „spoluprácu“ s vonkajším bojlerom (t.j. trojcestného motorického ventilu a termostatu bojlera) - spočíva v ich vzájomnom prepojení so svorkovnicou kotla. Stred prepínacieho kontaktu termostatu bojlera sa pripojí na svorku Tb1. Okrajové vývody sa prepoja so svorkami TbC a Tb2 tak, aby pri studenej vode v boileri boli galvanicky prepojené svorky TbC a Tb1. Pohon motorického trojcestného ventilu sa pripojí na svorky N č. 10 a L č. 11, spínací kontakt trojcestného motorického ventilu sa zapojí tak, aby pri studenej vode v boileri boli galvanicky prepojené svorky W1 a W2 - okrem 60 PLO.

Mechanické pripojenie ventilu musí vyzeráť takto - výstup VV z kotla sa prepojí so vstupom do motorického trojcestného ventilu; ak motor ventilu nie je v činnosti (ak je bez napätia), musí byť výstup z neho do bojlera otvorený a do kúrenia zatvorený. Keď sa použije trojcestný motorický ventil, ktorý nebol dodaný výrobcom kotla, musí byť orientácia jeho vývodov i následnosť otvárania (zatvárania) jeho vstupov taká, ako je tu opísané!!!

Ak nebude mať použitý motorický ventil spínací kontakt, potom môže zohrievanie bojlera prebiehať len so zníženým výkonom (ak bude prepínač výkonu kotla v polohe „jeden plamienok“) a doba ohrevu sa bude nevhodne predlžovať.

Maximálny príkon trojcestného ventilu môže byť do 10 W, príkon čerpadla do 100 W.

4. Popis funkcie ovládacích prvkov

(viď obr. 3a, 3b)

Snímač havarijného termostatu spolu so snímačmi prevádzkového ovládača a termostatu čerpadla VV sú umiestnené v jamke kotlového telesa pri vývode VV. Havarijný termostat i termostat čerpadla VV sú umiestnené na zvislom ovládacom paneli. Havarijný termostat je vybavený deblokačným tlačidlom a stupnicou pre nastavenie teploty. Deblokáciu je možné vykonať po vychladnutí. Spalinový termostat má tvar gombíka a je umiestnený na zadnej stene prerušovača ťahu. Termostat je nevrátny, jeho činnosť sa obnoví po stlačení deblokačného tlačidla, ktoré je na ňom umiestnené. Z bezpečnostných dôvodov je nutné vykonať deblokáciu spalinového termostatu až po vychladnutí a odpojení kotla od elektrickej siete vyťahnutím vidlice zo zásuvky.

Termostat čerpadla VV je od výroby aretovaný drôtovou sponou na teplotu 0 °C. Odporúčaná hodnota teploty je 55 °C.

Uvedenie kotla do prevádzky po reakcii bezpečnostných prvkov (havarijného a spalinového termostatu) je možné iba po zistení príčin, ktoré k ich činnosti viedli. Kotel nesmie byť nikdy prevádzkovaný s bezpečnostnými prvkami vyradenými alebo nahradenými iným zariadením, než určil výrobca. Po každom servisnom zásahu na týchto prvkoch musí byť skontrolovaná ich správna funkcia.

5. Obsluha kotla

5.1. Príprava a štart kotla

Skontrolujeme tlak vody na kotlovom tlakomere. Otvorením uzávery plynu pustíme plyn do kotla. Zastrčíme vidlicu pohyblivej prívodnej šnúry do zásuvky. Prevádzkové ovládače vykurovania i termostat TUV (keď je použitý prídavný zásobník) nastavíme približne na 1/2 ich rozsahu. Prepínač LETO - ZIMA prepne do polohy ZIMA. Zapálime pilotný horák a stlačíme sieťový vypínač. Kotel začne a ohrieva TUV. Po jej ohriatí hreje do vykurovacieho systému.

Za chodu kotla skontrolujeme tesnosti všetkých spojov plynovej cesty v kotle napr. penotvorným roztokom. Prípadné netesnosti (vzniknuté pri preprave kotla) je potrebné odstrániť a kontrolu opakovať.

Na záver prípravy a štartu kotla sa skontroluje, prípadne upraví výkon kotla nastavením tlaku plynu na výstupe plynovej armatúry.

Nastavenie sa vykoná pomocou regulačných prvkov na kombinovanej plynovej armatúre (viď obrázok). Tlak sa meria pomocou U - manometra (voči atmosfére).

Pred začiatkom nastavovania sa u vypnutého kotla (vidlica el. prívodu sa vytiahne zo zásuvky) vykoná :

- odstránenie krytu nastavovacích skrutiek (A) – okrem 60 PLO
- vybratie uzatváracej skrutky z meracieho miesta výstupného tlaku plynu a nasunutie hadičky U-manometra

Maximálny výkon

- kotel sa uvedie do chodu a nechá sa pracovať na maximálny výkon buď v kúrení alebo v zásobníku TUV - u typov 20, 30, 40, 50 PLO musí byť prepínač výkonu v polohe „plný výkon“ (dva plamienky). Priebeh merania by nemal byť prerušovaný vypínaním kotla napr. dosiahnutím nastavenej teploty TUV alebo vykurovacej vody a pod.
- otáčaním matice (C) pomocou kľúča 10 mm sa nastaví tlak plynu pre maximálny výkon - otáčaním v smere hodinových ručičiek sa tlak plynu zvyšuje. Nastaví sa 125 mm vodného stĺpca pre zemný plyn, 270 mm vodného stĺpca pre propán.

Znížený výkon (okrem 60 PLO)

- prepínač výkonu sa prepne do polohy „znížený výkon“ (jeden plamienok)
- kľúčom sa podrží matica (C) a skrutkou (B) sa nastaví tlak plynu pre znížený výkon - pre zemný plyn 55 mm vodného stĺpca, pre propán 130 mm vodného stĺpca

Regulácia plynu večného plameňa

- vykonáva sa pomocou skrutky s označením PILOT. Otáčaním v smere hodinových ručičiek sa množstvo plynu znižuje a naopak.

Po ukončení nastavovania sa kotel vypne, sníme sa hadička U-manometra a s citom sa zaskrutkuje a dotiahne uzatváracia skrutka meracieho miesta. Na modulátor sa nasadí kryt nastavovacích skrutiek. Kotel sa uvedie do chodu a urobí sa skúška tesnosti meracích miest na plynovej armatúre.

5.2. Prvé zakúrenie

Prvé zakúrenie je krátka prevádzka kotla naostro po jeho konečnom pripojení na vykurovaciu sústavu.

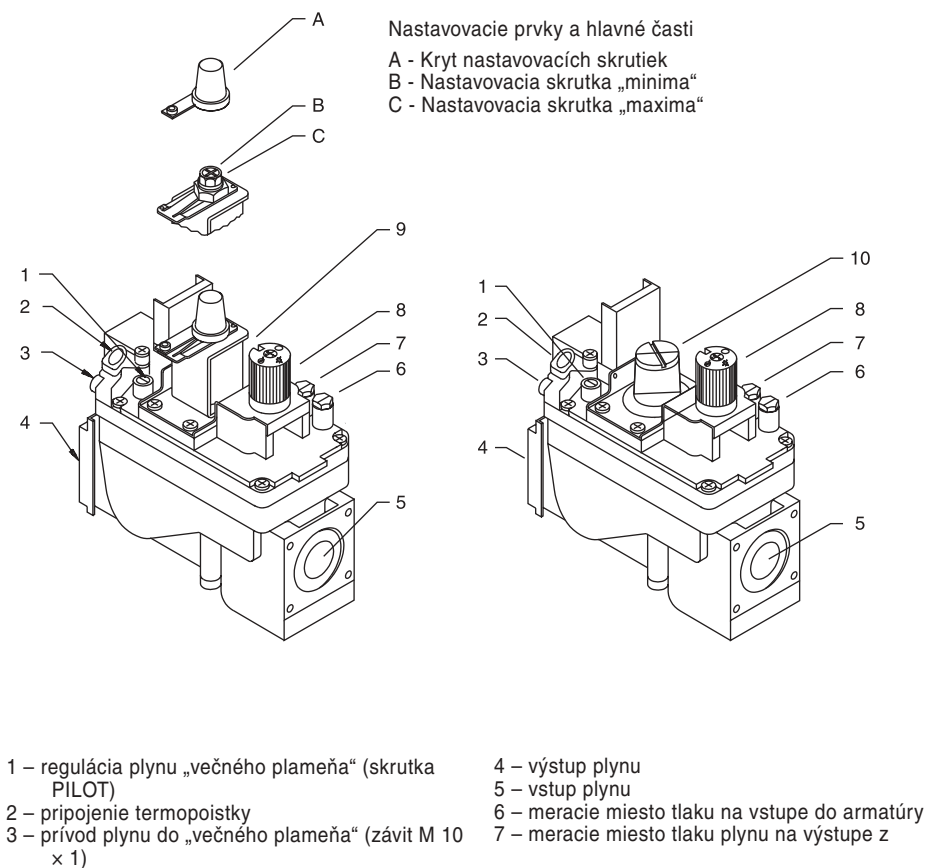
Ovládacie prvky kotla (prevádzkové ovládače, izbový regulátor) nastavíme tak, aby sa dosiahla čo najvyššia možná teplota VV v systéme a zároveň čo najmenší počet odstavok (vypnutí) kotla. V týchto podmienkach udržiavame celý systém (kotol aj vykurovaciu sústavu), kým sa nestabilizuje (t.j. neustáli sa teplota aj na najodľahlejšom telese od kotla) a potom ešte aspoň jednu hodinu.

Kotol sa vypne. Hodnota tlaku (na kotle) sa zaznamená. Systém sa ešte raz opatrne odvzdušní

Obr. 5 Kombinované plynová armatúra SIT-NOVA

SIT 824 NOVA (kotly 20, 30, 40, 50 PLO)

SIT 820 NOVA (kotly 60 PLO)



a následne sa natlakuje na zaznamenanú hodnotu.

Nakoniec sa systém nechá vychladnúť. Už v priebehu poklesu teploty sa sleduje, či súčasne nedochádza k výraznému poklesu tlaku. Pri takom poklese tlaku sa vyhládajú netesnosti, odstránia sa a prvé zakúrenie sa opakuje.

6. Údržba kotla

6.1. Odborná údržba

Náplň preventívnej odbornej údržby je uvedená okrem „Návodu“ aj v „Servisnej knihe“ kotla.

Ak je nutná zmena druhu paliva (zemný plyn na propán alebo naopak), urobí sa prestavba kotla nasledovným postupom. Túto prestavbu môže urobiť výhradne autorizovaný servis.

Vykoná sa:

1. Demontáž horáka z kotla.
2. Výmena všetkých dýz horáka za iné (podľa druhu paliva).

	počet dýz / priemer vrtanie dýz (mm)				
	20 PLO	30 PLO	40 PLO	50 PLO	60 PLO
zemný plyn	2 / 2,65	3 / 2,65	4 / 2,65	5 / 2,65	6 / 2,65
propan	2 / 1,7	3 / 1,7	4 / 1,7	5 / 1,7	6 / 1,7

3. Pri zámene zo zemného plynu na propán sa u kotlov (okrem 60 PLO) montujú iné horákové rúrky (103.2460.00) č.k. 3932 vrátane chladiacich tyčí s držiakmi - na každú rúrku tri tyče. Tyč v osi združenej zapalovacej elektródy sa skracuje cca o 35 mm. Pri zámene z propánu na zemný plyn sa musia chladiace tyče u kotlov (okrem 60 PLO) odobrať.

4. Spätná montáž horáka.

5. Nastavenie výšky plameňa pilotného horáka na minimálnu veľkosť tak, aby čidlo termočlánku bolo plameňom trvalo zasiahnuté.

6. Nastavenie predpísaného tlaku plynu pre určený výkon kotla (pozri Príprava a štart kotla).

7. Kontrola tesnosti spojov plynovej cesty a nasledujúce bezpečnostné opatrenia:

- a) priamo na kotle sa vhodným spôsobom vyznačí, pre ktorý druh paliva je naďalej určený;
- b) zámena, dátum a kto ju vykonal sa zaznamená v pôvodnej technickej dokumentácii kotla.



Pri prestavbe kotla sa používajú iba originálne diely dodané výrobcom alebo ním autorizovanou osobou. Pri zámene druhu paliva je nutné rešpektovať požiadavky na výkon závitových spojov na plynovode vo vnútri kotla, t.j. utesňovať ich iba materiálmi vhodnými pre montáž a odolávajúcimi pôsobeniu daného druhu paliva.

Nastavenie všetkých prvkov sa poistí napr. kvapkou farby.

Technické parametre kotlov PROTHERM MEDVEĎ 20 (30) PLO

Typ	Jedn.	20 PLO	30 PLO
Kategória		II _{ZH3P}	
Konštrukcia		B _{T1BS}	
Zapaľovanie		večný plameň	
Palivo / vstupný tlak		zemný plyn / 1,8 kPa propán / 3,0 kPa	
Výkon I./II. výk. st.	- zemný plyn - propán	kW kW	17 / 11,9 26 / 18,2 16 / 11,2 24,5 / 17,2
Men. príkon I./II. výk. st.	- zemný plyn - propán	kW kW	18,5 / 13 28,5 / 20 17,5 / 12,2 26,5 / 18,5
Spotreba I./II. výk. st.	- zemný plyn* - propán*	m ³ /hod kg/hod	2 / 1,4 3 / 2,1 1,6 / 1 2,4 / 1,4
Priemer dýzy horáka	- zemný plyn - propán	m m m m	2,65 1,7
Počet článkov kotl. telesa	ks	3	4
Počet horákových rúrok	ks	2	3
Odfah spalín	- spôsob - Ø odkúrenia	m m	do komína 130 do komína 130
Min. požadovaný komínový ťah	Pa	2	
Teplota spalín	- zemný plyn - propán	°C °C	~ 100 ~ 95
Hmotnostný prietok spalín		g/s	13,3 19,8
Účinnosť	- zemný plyn - propán	% %	90 – 92 89 – 91
Obsah vody kotl. telesa	l	9,1	11,6
Max. prac. teplota	°C	90	
Max. prac. tlak	kPa	400	
Pripojenie plynu		G 3/4"	
Pripojenie vykurovacej vody		G 1"	
Tlaková strata pri Δt 20 °C	kPa	0,28	0,42
El. napätie / frekvencia	V/Hz	230 / 50	
El. krytie		IP 40	
Hlučnosť	dB	do 55	
El. príkon (bez čerpadla a trojcest. ventilu)	W	20	
Rozmery	- šírka - výška - hĺbka	m m m m m m	335 420 880 880 600 600
Hmotnosť bez vody	kg	90	110

* spotreba paliva je prepočítaná podľa STN 07 0240 (pri 15°C)

Poznámka: 100 kPa zodpovedá 1 baru

Technické parametre kotlov PROTHERM MEDVEĎ 40 (50, 60) PLO

Typ	Jedn.	40 PLO	50 PLO	60 PLO
Kategória		II _{ZH3P}		
Konštrukcia		B _{T1BS}		
Zapaľovanie		večný plameň		
Palivo / vstupný tlak		zemný plyn / 1,8 kPa propán / 3,0 kPa		
ýkon	- zemní plyn - propan	kW kW	35 / 24,5 44,5 / 31 33 / 23 42 / 29	49,5 48
Príkon	- zemní plyn - propan	kW kW	38,5 / 27 49 / 34,2 36,5 / 25,4 46,6 / 32	54 / 7 53
Spotřeba	- zemní plyn* - propan*	m ³ /hod kg/hod	4,1 / 2,9 5,2 / 3,7 3,2 / 2,2 4,2 / 2,9	5,8 5
Priemer dýzy horáka	- zemný plyn - propán	m m m m	2,65 1,7	
Počet článkov kotl. telesa	ks	5	6	7
Počet horákových rúrok	ks	4	5	6
Odfah spalín	- spôsob - Ø odkúrenia	m m	do komína 150 do komína 180 do komína 180	
Min. požadovaný komínový ťah	Pa	2		
Teplota spalín	- zemný plyn - propán	°C °C	~ 100 ~ 95	
Hmotnostný prietok spalín		g/s	26,6	33,8 41,5
Účinnosť	- zemný plyn - propán	% %	90 – 92 89 – 91	
Obsah vody kotl. telesa	l	14,1	16,6	19,1
Max. prac. teplota	°C	90		
Max. prac. tlak	kPa	400		
Pripojenie plynu		G 3/4"		
Pripojenie vykurovacej vody		G 1"		
Tlaková strata pri Δt 20 °C	kPa	0,58	0,72	0,88
El. napätie / frekvencia	V/Hz	230 / 50		
El. krytie		IP 40		
Hlučnosť	dB	do 55		
El. príkon (bez čerpadla a trojcest. ventilu)	W	20		
Rozmery	- šírka - výška - hĺbka	m m m m m m	505 590 880 880 600 620	675 880 620
Hmotnosť bez vody	kg	130	150	170

* spotreba paliva je prepočítaná podľa STN 07 0240 (pri 15°C)

Poznámka: 100 kPa zodpovedá 1 baru



Návod na obsluhu a inštaláciu
liatinového kotla

PROTHERM 60 (50, 40, 30, 20) PLO

verzia MEDVEĎ

6096-SK

PROTHERM, s.r.o.

909 01 Skalica, ul. pplk. Pljušta 45

tel.: (034) 6966101, 6966102

fax: (034) 6644017

