

Protherm GRIZZLY 65 - 150 KLO / KLO EKO

Výrobné číslo kotla je vyznačené na štítku, ktorý je nalepený na tieniacom plechu liatinového telesa. Výrobný štítok je čitateľný po zložení predného krytu kotla.

OBSAH:

Predpisy a smernice	3	Kompletnosť dodávky	20
Zaistenie bezpečnosti zariadení a osôb	4	Dodávka kotla	20
Charakteristika kotla	5	Zvláštna dodávka	20
Základné a pripojovacie rozmery kotla	6	Doprava a skladovanie	20
Výbava kotla	7	Technické parametre	21
Všeobecne o inštalácii kotla	8	POKyny PRE ODBORNÝ SERVIS	
Pripojenie na prívod plynu	8	Montáž kotla	23
Pracovná schéma kotla	9	Zostavenie kotla po transporte	
Prívod spaľovacieho vzduchu	10	Opláštenie kotla	24
Odvod spalín	10	Čerpadlo vykurovacej sústavy	24
Nároky na kvalitu vykurovacej vody	10	Vlastnosti vykurovacej sústavy a jej napustenie	24
Použitie nemrznúcich zmesí	10	Pokyny pre inštaláciu uzatvorených tlakových ex-	
Vlastnosti vykurovacej sústavy a jej napustenie	11	panzných nádob	24
Umiestnenie kotla	11	Elektrické pripojenie kotla	24
Opatrenia proti zamrznutiu	12	Prepojenie kotla so zásobníkom	25
Elektrické pripojenie kotla	12	Pripojenie ekvitermického regulátora	25
Základný opis regulátorov Siemens	13	Opis bezpečnostných prvkov	26
Ovládanie a signalizácia	14	Obsluha kotla	28
Ovládací panel	14	Príprava a štart kotla	28
Opis ovládacích prvkov	15	Uvedenie do prevádzky	29
Obsluha kotla	16	Prvé zakúrenie	29
Nároky na obsluhu kotla	16	Odborná údržba kotla	29
Príprava a štart kotla	16	Zámena druhu paliva	30
Prvé zakúrenie	16	Nastavenie tlaku plynu	31
Vlastná prevádzka kotla	16	Schéma zapojenia kotla	34
Základné inštrukcie pre obsluhu kotla	17	Schéma zapojenia prepájovacej súpravy	37
Dôležité upozornenia	17		
Spustenie kotla	18		
Odstavenie kotla z prevádzky	19		
Údržba kotla	19		
Údržba kotla, vykonávaná užívateľom	19		
Plnenie požiadaviek na kotly	19		
Záruka a záručné podmienky	20		

Vážený zákazník,

stali ste sa majiteľom liatinového kotla KLO / KLO EKO (Grizzly) na zemný plyn alebo propán. Veríme, že Vám bude slúžiť tak, aby ste boli maximálne spokojný. Na to je však potrebné splniť aspoň minimálne požiadavky pri jeho prevádzke. Žiadame Vás preto, aby ste si pozorne preštudovali tento návod a dodržiavali ho.

Prosíme, venujte pozornosť týmto dôležitým upozorneniam:

1. Kotel i všetky nadväzné zariadenia sa musia inštalovať a používať v súlade s projektom, so všetkými príslušnými platnými zákonnými predpismi i s technickými normami a predpismi výrobcu.
 2. Kotel sa môže inštalovať len v prostredí, pre ktoré je určený, a len v správne vetranom priestore.
 3. Kotel po inštalácii smie uviesť do prevádzky len výrobcom autorizovaná servisná organizácia.
 4. Na výrobcom autorizovanú organizáciu sa obracajte v prípade event. poruchy – neodborný zásah môže poškodiť kotel (prípadne i nadväzné zariadenia!).
 5. Pracovník servisnej organizácie, ktorý spúšťa kotel po prvýkrát, je povinný predviesť obsluhu kotla, oboznámiť vás s jeho jednotlivými časťami a so spôsobom ovládania.
 6. Skontrolujte úplnosť a kompletnosť dodávky.
 7. Skontrolujte, či dodaný typ zodpovedá typu, ktorý ste si žiadali používať.
 8. Kedykoľvek vám chýba potrebná istota, ako postupovať pri obsluhu kotla, vyhľadajte a preštudujte si všetky príslušné informácie v tomto návode a postupujte len podľa nich.
 9. Pri prípadných opravách sa smú použiť len originálne časti. Vnútornú inštaláciu a továrenské nastavenie nie je dovolené meniť, ani do nich zasahovať.
 10. Neodstraňujte a nepoškodzuje nijaké označenie ani nápisy na kotle.
 11. Kotel zodpovedá predpisom platným v ČR. Na jeho použitie v podmienkach inej krajiny treba stanoviť a riešiť prípadné odchýlky.
 12. Po skončení životnosti dielov a súčastí kotla (i celého kotla) je potrebné zaobchádzať s nimi s ohľadom na životné prostredie – kovové časti sa likvidujú odovzdaním do šrotu, umelé hmoty, tesniace a izolačné materiály sa vytriedia v rámci likvidácie plastov alebo špeciálnej likvidačnej technológie prostredníctvom firiem, ktoré na to majú oprávnenie.
 13. Pri dlhšom odstavení odporúčame uzavrieť prívod plynu a kotel odpojiť z prívodu el. siete. Toto odporúčanie platí vzhľadom na všeobecné podmienky dané v tomto návode.
 14. Výrobca nezodpovedá a neposkytuje záruku za škody spôsobené nedodržaním:
 - podmienok uvedených v tomto návode,
 - predpisov a noriem,
 - postupov pri montáži a prevádzke,
 - predpisov uvedených v Záručnom liste a Servisnej knihe,
- V praxi môžu nastať situácie, pri ktorých sa musia dodržať nasledujúce nevyhnutné opatrenia:
- zabrániť (i náhodnému) spusteniu kotla pri prehliadke a práci na trase odvodu spalín, rozvodu plynu i vody,

a to tým, že sa preruší prívod el. energie do kotla ešte inak, než len kotlovým vypínačom (napr. vytiahnutím vidlice prívodu kotla zo zásuvky),

- odstaviť kotel vždy, keď sa objavia (i prechodne) horľavé či výbušné pary v priestore, odkiaľ sa do kotla privádza spalovací vzduch,
- keď je nevyhnutné vypustiť vodu z kotla či zo sústavy, potom nesmie byť nebezpečne teplá,
- pri úniku vody z kotlového výmenníka alebo zaplnení výmenníka ľadom sa nepokúšať spustiť kotel, kým sa neobnovia normálne podmienky na jeho prevádzku,
- pri úniku alebo prerušení dodávky plynu alebo podozrení na ne treba vypnúť kotel i prívod plynu a obrátiť sa na plynárenský podnik alebo servisnú organizáciu.

Predpisy a smernice

Kotel PROTHERM KLO môže uviesť do prevádzky iba na to oprávnená organizácia podľa vyhlášky ÚBP č. 74/1996 Z. z. Na inštaláciu kotla, jeho uvedenie do prevádzky, ako aj na záručný servis slúži sieť zmluvných servisov výrobcu, spĺňajúci vyššie uvedené požiadavky. Na inštaláciu musí byť vypracovaný projekt podľa platných predpisov.

a) k vykurovacej sústave

STN 06 0310 - Ústredné vykurovanie, projektovanie a montáž.

STN 06 0830 - Zabezpečovacie zariadenie na ústredné vykurovanie a ohrev TUV.

STN 07 7401 - Voda a para pre tepelné energetické zariadenia s pracovným tlakom pary do 8 MPa.

b) k plynovému rozvodu

STN 38 6420 - Priemyselné plynovody.

STN EN 1775 - Zásobovanie plynom - Plynovody v budovách - Najvyšší prevádzkový pretlak menší než 5 barov.

STN 38 6413 - Plynovody a prípojky s nízkym a stredným tlakom.

STN 07 0703 - Plynové kotolne.

STN 38 6405 - Plynové zariadenia. Zásady prevádzky.

Zákon č. 222/94 Zb. o podmienkach podnikania a výkone štátnej správy v energetických odvetviach a o štátnej energetickej inšpekcii.

c) k elektrickej sieti

STN 33 2180 - Pripájanie elektrických prístrojov a spotrebičov.

STN 33 2000-3 - Elektrotechnické predpisy. Elektrické zariadenia. Časť 3 : Stanovenie základných charakteristík.

STN 33 2000-7-701 - Elektrotechnické predpisy. Elektrické zariadenia. Časť 7 : Zariadenia jednoúčelové a vo zvláštnych objektoch.

STN 33 2130 - Elektrotechnické predpisy. Vnútorne elektrické rozvody.

STN 33 0160 - Elektrotechnické predpisy. Značenie svoriek elektrických predmetov. Vykonávacie predpisy.

STN 33 0165 - Elektrotechnické predpisy. Značenie vodičov farbami alebo číslicami. Vykonávacie predpisy.

STN 33 2350 - Predpisy na elektrické zariadenia v sťažených klimatických podmienkach.

STN 34 0350 - Elektrotechnické predpisy. Predpisy na pohyblivé prívody a šnúrové vedenia.

STN 33 1500 - Revízia elektrických zariadení.

STN EN 60 335-1 - Bezpečnosť elektrických spotrebičov pre domácnosť a podobné účely. Časť 1 - Všeobecné požiadavky.

d) na komín

STN 73 4210 - Stavba komínov a dymovodov a pripájanie spotrebičov palív.

STN 73 4201 - Navrhovanie komínov a dymovodov.

STN 06 1610 - Časti dymovodov domácich spotrebičov.

STN EN 297 - Kotly na plynné palivá na ústredné vykurovanie. Kotly typu B11 a B11BS s atmosférickými horákmi a s nominálnym tepelným príkonom do 70 kW.

e) vzhľadom na požiarne predpisy

STN 92 0300 : 1997 - Požiarne bezpečnosť lokálnych spotrebičov.

STN 73 0823 : 1984 - Požiarne technické vlastnosti hmôt. Stupne horľavosti stavebných hmôt.

f) k sústave na ohrev TÚV

STN 06 0320 - Ohrievanie úžitkovej vody.

STN 06 0830 - Zabezpečovacie zariadenia na ústredné vykurovanie a ohrev TÚV.

STN 73 6660 - Vnútorne vodovody.

STN 83 0616 - Akosť teplej úžitkovej vody.

Zaistenie bezpečnosti zariadení a osôb

Kotly ako výrobky sa preverujú vo vzťahu k týmto dokumentom:

STN EN 437, STN EN 50165, STN EN 60335-1+A11, k Obchodnému zákonníku č. 513/1991 Zb., zákonu č. 634/1992 Zb. a k vyhláske MZ SR č. 13/1997 Z.z..

Kotol (aj jeho doplnujúce vybavenie) sa zhoduje s typom, ktorý TSÚ Piešťany š.p., SKTC-104, poverený na posudzovanie zhody Úradom pre normalizáciu, metrológiu a skúšobníctvo, preveril a vyjadril svojim certifikátom, že sa zhoduje v zmysle zákona č. 264/1999 Z.z. s technickými požiadavkami ustanovenými nariadeniami vlády SR č. 392/1999 Z.z. a 394/1999 Z.z.

Kotly (a ich prípadné doplnky) spĺňajú teda požiadavky platných technických i zákonných noriem, o čom výrobca vydal „Vyhlásenie o zhode“. V zmysle zákona sa Vyhlásenie uchováva pre orgány kontroly a dozoru a na potreby distribúcie sa poskytuje len písomné ubezpečenie o tom, že Vyhlásenie bolo vydané.

Pri inštalácii i prevádzke kotlov a ich nadväzných zariadení treba vziať do úvahy ešte ďalšie všeobecne platné dokumenty, ktoré zohľadňujú požiadavky nielen na výrobok. Sú to:

- v oblasti projektovania a pri inštalácii a montáži (prípadne i údržbe a opravách): STN 06 0310, STN 06 0830, STN 07 0703, STN EN 1775, STN 38 6413 a STN 38 6460, STN 73 4201, Vyhláska č. 48/1982 (v znení neskorších predpisov) a záväzné predpisy o ochrane zdravia pri práci;
- počas prevádzky a pri obsluhu: STN 38 6405, Vyhláska č. 718/2002 Z.z.

Okrem rešpektovania požiadaviek zmienovaných dokumentov treba pri používaní kotla postupovať podľa tohto návodu a sprievodnej dokumentácie kotla od výrobcu.

Charakteristika kotla

Stacionárny liatinový kotol PROTHERM KLO / KLO EKO je určený na ohrev vykurovacej vody (VV) a v prípade spolupráce s nepriamo ohrievaným zásobníkom i na ohrev úžitkovej vody. Je konštruovaný vo veľkostnom typovom rade:

a) 65, 85, 100, 130, 150 KLO

b) 65, 85, 100, 130, 150 KLO EKO

Kotly sa vyrábajú na zemný plyn a v oboch typových radoch v dvojstupňovej konštrukcii (znížený výkon/ zvýšený výkon).

Na prevádzku na propán sú určené jednostupňové modely 65 – 85 KLO/KLO EKO.

Oba typové rady možno osadiť ekvitermným regulátorom Siemens, typu Albatros RVA 43.222. V spojení s ďalšími regulátormi typu RVA 43.222 možno vytvárať stupňovité kaskády s viacerými zdrojmi tepla.

Čerpadlo VV sa riadi termostatom čerpadla a spúšťa sa až vtedy, keď teplota vykurovacej vody dosiahne hodnoty nastavené na termostate. Tým sa skraca čas zohrievania vody v kotlovom telese. Udržením vyššej teploty VV (nad 55°C) vo výmenníku je najmä u väčších systémov zabránené tvorbe kondenzácie, ktorá môže značne skrátiť životnosť kotla.

Poznámka: Čerpadlo VV nie je súčasťou dodávky kotla.

Kotol môže spolupracovať s nepriamo ohrievaným zásobníkom úžitkovej vody. Štandardná výbava umožňuje jednoduché prepojenie so zásobníkom pomocou svorkovnice kotla. Základné zapojenie kotla je prispôbené pre pripojenie dobijacieho čerpadla TÚV. V prípade, že kotol obsahuje jeden z vyššie uvedených ekvitermných regulátorov, tak je možné riešiť ohrev TÚV s pomocou 3-cestného rozdeľovacieho ventilu.

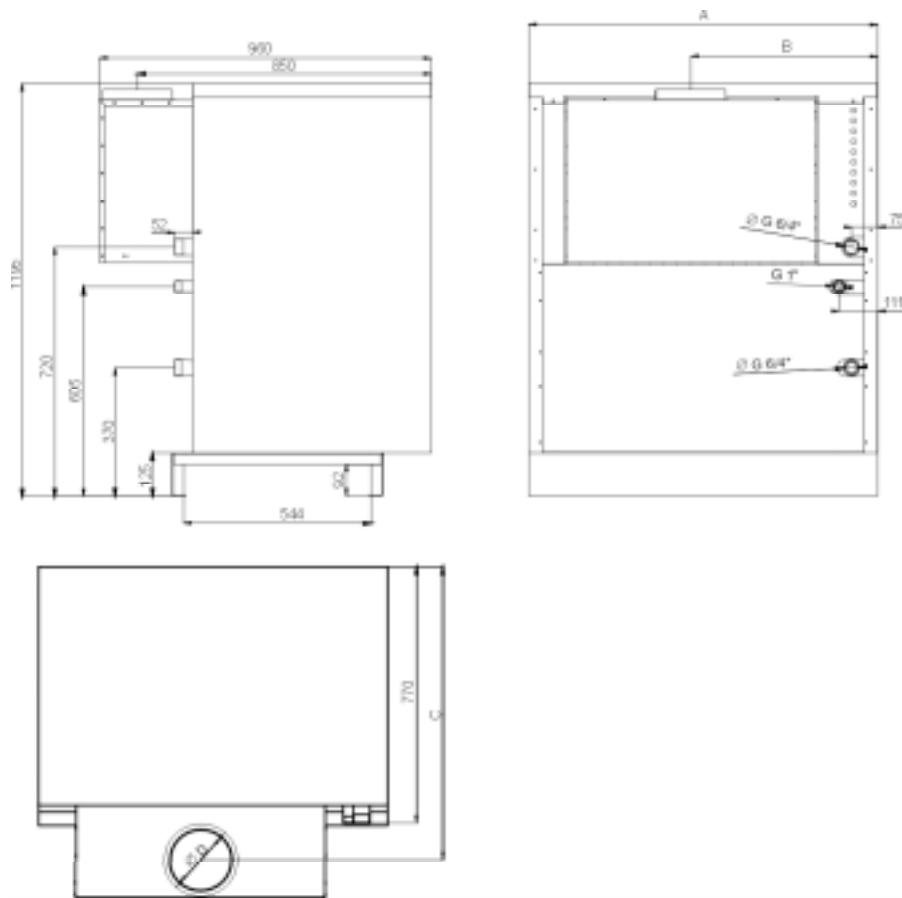
V prípade požiadavky ohrevu TÚV sa z dôvodu zabezpečenia správnej funkcie predpokladá použitie zásobníkového ohrievača PROTHERM s objemom 95 až 200 litrov, vybaveného termostatom.

Upozornenie: Pri kombinovaných ohrievačoch (majúcich tiež elektrický ohrev vody) bezpodmienečne treba vylúčiť privedenie cudzieho napätia do kotla – t. j. kontakty termostatu oddeliť od vnútornej elektroinštalácie ohrievača !!!

Ohrev TÚV má prednosť pred vykurovaním. To znamená, že ohrev vody vo vykurovacom systéme sa začína až po zahriatí TÚV 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. Čas ohrevu TÚV sa predlži i pri nastavení kotla na nižší výkon, alebo pri nízkom nastavení teploty VV.

Upozornenie: Kotol nemožno použiť na iné účely, než je uvedené v tomto návode.

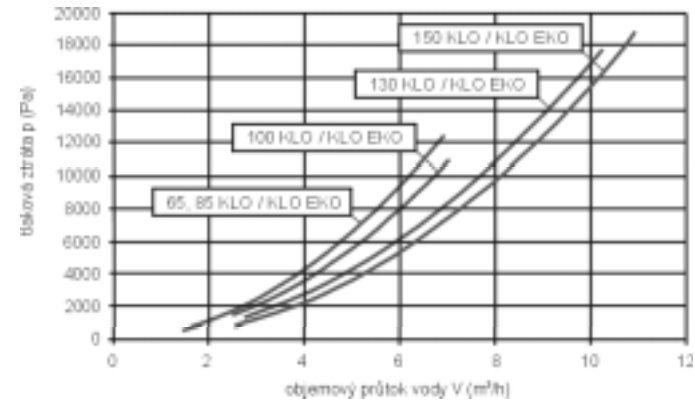
Základné a pripojovacie rozmery kotla



Typ kotla	65 KLO / KLO EKO	85 KLO / KLO EKO	100 KLO / KLO EKO	130 KLO / KLO EKO	150 KLO / KLO EKO
A	850	1010	1170	1410	1570
B	460,5	540,5	620,5	740,5	820,5
C	860,3	850,3	840,3	825,3	825,3
D	180	200	220	250	250

Obr. 1

Tlaková strata kotlového telesa



Obr. 2

Vybavenie kotla

Kotol PROTHERM KLO sa skladá z týchto častí:

1. liatinové kotlové teleso s tepelnou izoláciou a potrubnými úsekmi vodných prípojok,
2. horáková platnička vrátane plynovej cesty
3. zberač spalín s prerušovačom ťahu a termostatom SKKT,
4. opláštenie kotla s ovládacím panelom a so svorkovnicou kotla,
5. lôžko kotlového telesa.

Liatinové kotlové teleso pozostáva z článkov a slúži ako spaľovacia komora (vrátane spalínových ciest), a súčasne ako vodný priestor (vrátane vodných ciest). Články sú bočné (pravý a ľavý) a stredné (jedného druhu). Skladaním, spájaním článkov vzniká kotlové teleso príslušnej veľkosti (tak spaľovacej komory, ako aj vodného priestoru). Zmontované kotlové teleso je vybavené potrubnými úsekmi na vodné pripojenie a izolované proti odvodu i vyžarovaniu tepla. Má tiež úchytky na osadenie snímačov termostatov a teplomeru a úchytky na nohách na spojenie s lôžkom.

Horáková platnička je osadená úsekom plynového rozvodu, vlastnými horákovými rúrkami a štartovacím zariadením. Rad KLO EKO používa nízkoemisné horákové rúrky, rad KLO má rúrky štandardné. Podľa veľkosti výkonu nesie 7 až 16 horákových rúrok a celú plynovú cestu. Plynovú cestu tvorí potrubný úsek prípojky plynu, ktorý sa 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 i vykurovacej sústavy spolu); výstup z nej je už úsekom plynového rozvodu horákovkej platničky, zakončeným 7 až 16 dýzami (po jednej pre každú horákovú rúrku).

Zapaľovanie a stráženie chodu horáka sa uskutočňuje pilotným horákom. Pri požiadavke ohrevu vykurovacej vody je do pilotného horáka vpustený plyn z plynového ventilu a súčasne prebieha iskrenie na jeho konci, ktoré je vyvolané zapalovacou automatikou. Po zapálení pilotného horáka a potvrdení plameňa s pomocou ionizačnej elektródy je do hlavného horáka vpustený plyn, ktorý sa zapáli od pilotného horáka. Vpustenie plynu do hlavného horáka zabezpečuje u typového radu 65-100 KLO / KLO EKO dvojica plynových ventilov SIT. U typového radu 130-150 KLO / KLO EKO je vpustenie plynu riešené s pomocou plynovej armatúry HONEYWELL.

Keď sa zapalovací horáček počas bezpečnostného času $T_s = 50$ sek. nezapáli, uzavrie automatika prívod plynu do hlavného horáka a zapalovacieho horáčka. Keď sa počas normálneho chodu kotla plameň stratí, zapalovacia automatika zopakuje zapalovací cyklus na zapalovacom horáčku. Keď strata ionizácie naďalej trvá, kotol prejde do stavu poruchy, ktorý je signalizovaný na ovládacom paneli červenou kontrolkou (obr. 5 / poz. 2). Po uplynutí čakacej lehoty cca 10 sek. možno zrušiť poruchový stav ručne tlačidlom RESET (obr. 5 / poz. 13).

Poznámka: Zapalovací horáček je v prevádzke spoločne s hlavným horákom.

Pri výpadku elektrického prúdu sa prívod plynu do horáka automaticky uzavrie. Po obnovení dodávky el. prúdu sa kotol automaticky naštartuje.

Zberač spalín je spojený s prerušovačom ťahu a za ním je zakončený spalínovým hrdlom kotla (na pripojenie dymovodu). Zberač je vybavený odnímateľným čistiacim vekom, ktoré je prístupné po odstránení vrchnej časti opláštenia (horného krytu) kotla.

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

Opláštenie je zložené z krytov, pevne prichytenej zadnej steny a bočníc, odnímateľnej čelnej steny a odnímateľnej vrchnej časti. V hornej časti je umiestnený ovládací panel.

Lôžko kotlového telesa tvorí jeden ocelový podstavec, na ktorom je pripevnené kotlové teleso a opláštenie kotla.

Všeobecne o inštalácii kotla

Kotol PROTHERM KLO / KLO EKO môže viesť do prevádzky len na to oprávnená organizácia podľa vyhlášky ÚBP SR č. 74/1996 Z.z. Na inštaláciu kotla, jeho uvedenie do prevádzky, ako aj na záručný a pozáručný servis slúži sieť zmluvných servisov výrobcu, spĺňajúcich vyššie uvedené požiadavky.

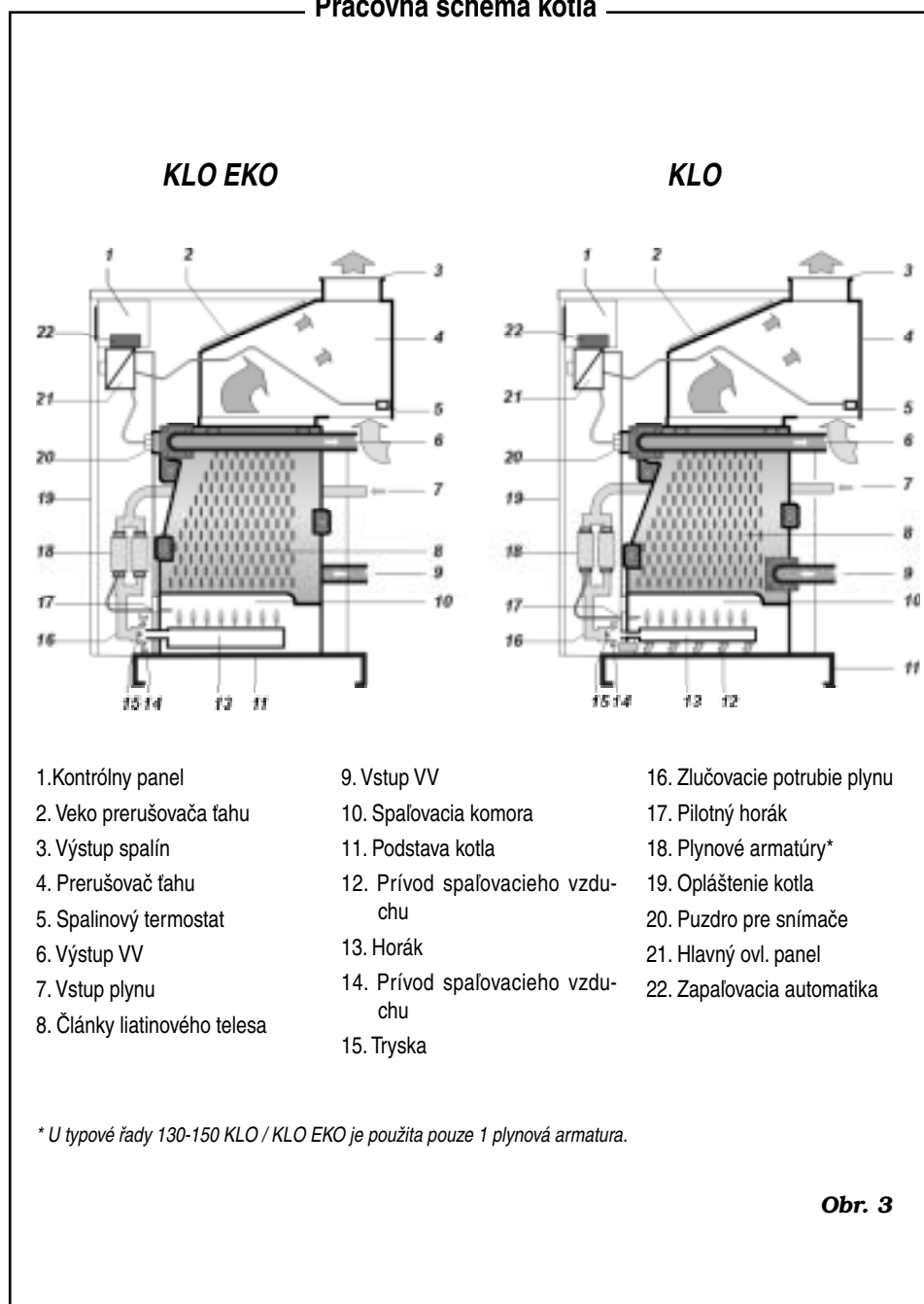
Pripojenie na prívod plynu

Konštrukcia/typ PROTHERM radu KLO - ZP / KLO EKO - ZP je určený na prevádzku na zemný plyn s nominálnym tlakom v rozvodnej sieti 1,8 kPa (18 mbar), pre ktorý sa najčastejšie udáva hodnota výhrevnosti od 9 do 10 kWh/m³. Vnútorňá rozvodná sieť plynu i plynomer musia byť dostatočne dimenzované s ohľadom i na iné plynové spotrebiče používateľa. Ku kotlu treba viesť vetvu s min. Js zodpovedajúcu rozmeru pripojenia plynu na kotle (podľa veľkosti kotla), lepšie však so svetlosťou o stupeň vyššou.

Konštrukcia/typ PROTHERM 65 – 85 KLO - P / 65 - 85 KLO EKO - P je určený na prevádzku na propán. Na výhrevnosť propánu sa udávajú hodnoty od 12,8 do 13 kWh/kg. Vzhľadom na to, že prevádzka kotla na tlakové fľaše 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 vykurovaného objektu i jeho naplňovanie oprávnenou organizáciou.

Dostatočné dimenzovanie prívodu propánu zo zásobníka ku kotlu, prípadne i k ďalším plynovým spotrebičom, je potom súčasťou projektu a dodávky zásobníka. Pri uvádzaní kotla na propán do prevádzky sa musí redukčným tlakovým ventilom (staniciou) pred kotlom zabezpečiť nominálny tlak presne 3,7 kPa (37 mbar).

Pracovná schéma kotla



Obr. 3

Prívod spaľovacieho vzduchu

Vetranie musí zabezpečiť, aby sa ku kotlu privádzalo potrebné množstvo spaľovacieho vzduchu, ďalej aby v okolí kotla neboli prekročené najvyššie prípustné koncentrácie (NPK) škodlivín a aby tu zostala zachovaná vyhovujúca teplota (všetko v súlade s vyhláškou Ministerstva životného prostredia SR č. 706/2002).

Stacionárny liatinový kotol PROTHERM KLO/KLO EKO si spaľovací vzduch odoberá z priestoru, v ktorom je umiestnený. Spaľovací vzduch, ktorý sa ku kotlu privádza, nesmie obsahovať prach alebo agresívne či horľavé látky (výpary riedidiel, farieb, lepidiel a pod.). Prívod a potrebné množstvo spaľovacieho vzduchu je nevyhnutné riešiť podľa STN 070703 „Plynové kotelne“. Plynové spotrebiče pripojené na odťah spalín sa nesmú umiestňovať na miestach, kde môže nastať podtlak vplyvom vetracích ventilátorov.

Odvod spalín

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

Do dymovodu nie je prípustné vkladáť telesá obmedzujúce priechod spalín (napr. rôzne druhy výmenníkov na využitie ich zvyškového tepla).

Konštrukcia dymovodu i komína musí byť v súlade s STN 06 1610, STN 73 4201 a STN 73 4201. Splnením zásad uvedených v normách zabránime nežiaducim javom, ako je nadmerné ochladzovanie spalín, prenikanie vlhkosti do muríva, premenlivosť komínového ťahu, a tým nežiaduce mu ovplyvňovaniu práce kotla.

Nároky na kvalitu vykurovacej vody

Kotol PROTHERM KLO / KLO EKO je skonštruovaný na prevádzku s vykurovacou vodou do pretlaku 400 kPa (4 bary), ktorá zodpovedá STN 07 7401.

Voda na prvé naplnenie i voda doplnovacia musí byť číra a bezfarebná, bez suspendovaných látok, oleja a chemicky agresívnych prímiesí, v žiadnom prípade nesmie byť kyslá (t. j. hodnotu pH musí mať vyššiu než 7) a musí mať minimálnu uhličitánovú tvrdosť.

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

Pred kotol (t. j. na potrubie s vratnou VV) sa odporúča namontovať zachytávač kalov. Má byť skonštruovaný tak, aby umožňoval vyprázdňovanie v pravidelných intervaloch bez toho, aby bolo treba vypúšťať veľké množstvo VV. Zachytávač kalov možno kombinovať s filtrom, samotný filter však nie je postačujúcou ochranou. Filter i zachytávač kalov treba pravidelne kontrolovať a čistiť podľa zloženia vody. Vzhľadom na predpokladané množstvo vznikajúceho kalu sa odporúča odkalenie kotla asi za týždeň po uvedení do prevádzky. Na funkčné nedostatky spôsobené mechanickými nečistotami sa nevzťahuje celková záruka (pozri Záručné podmienky).

Upozornenie: Pri plnení vodou treba zabezpečiť dokonalé odvzdušnenie kotla a vykurovacej sústavy.

Použitie nemrznúcich zmesí

Do kotlov radu KLO a KLO EKO možno použiť nemrznúcu zmes. Ide o zmes s označením ALYCOL TERMO, ktorej dodávateľom je spoločnosť Slovaft Moravia. Pri použití iných nemrznúcich zmesí výrobca neposkytuje záruku na prípadné poškodené diely a s tým súvisiace náklady.

Vlastnosti vykurovacej sústavy a jej napustenie

Kotol sa pripája na rúrkový rozvod vykurovacej sústavy (G6/4[“]) a prívod plynu (G 1[“]) takým spôsobom, aby pripájacie koncovky kotla neboli zaťažované silami od rúrkového rozvodu vykurovacej sústavy alebo prívodu plynu. Pripájacie koncovky majú vonkajšie záuty.

Do pripájacích potrubí sa odporúča umiestniť uzatváracie armatúry, aby sa pri opravách kotla nemusela vypúšťať voda z vykurovacej sústavy.

Vykurovaciu sústavu treba riešiť tak, aby aspoň cez niektoré z telies bol ustavične umožnený obeh VV systémom.

Kotol v sebe nemá zabudovanú expanznú nádobu ani poistný ventil, preto ho možno pripojiť iba na vykurovaciu sústavu, skonštruovanú v súlade s STN 06 0310 a zabezpečenú podľa STN 06 0830.

Kotol môže pracovať v sústavách s otvorenou i uzavretou (tlakovou) expanznou nádobou. Pri použití kotla v sústavách s otvorenou expanznou nádobou je však nevyhnutné zosúladiť nastavené teploty pri havarijnom termostate (98 °C) a obmedziť rozsah pri prevádzkovom ovládaní vykurovania. Toto nastavenie môže urobiť len odborný servis.

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

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

Pri rekonštrukciách, nepriaznivých stavebných dispozíciách a pod. možno kotol pripojiť na systém vykurovacej sústavy i prívodu plynu flexibilnými elementmi (hadicami), ale vždy len na to určenými. Pri použití flexibilných elementov by tieto mali byť čo najkratšie, musia byť chránené pred mechanickým a chemickým namáhaním a poškodením a musí sa zabezpečiť, aby pred ukončením ich životnosti alebo spoľahlivosti plnili svoje parametre (podľa údajov ich výrobcov) boli vždy vymenené za nové.

Pred konečnou montážou kotla je nevyhnutné rozvody vykurovacieho systému niekoľkokrát prepláchnuť tlakovou vodou. Pri starých, už používaných systémoch sa to robí proti smeru prúdenia vykurovacej vody.

Umiestnenie kotla

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

Okolo kotla treba ponechať taký voľný priestor, v ktorom by bolo možné pohybovať sa (premiestňovať) okolo neho, aby na kotle i nadväzných zariadeniach bola možná bezpečná manipulácia s ručnými nástrojmi pri montáži, ako aj pri prevádzke.

Pri zachovaní takého voľného priestoru okolo kotla sú zároveň splnené nároky na tzv. bezpečnú (požiarnu) vzdialenosť.



Obr. 4

Kotol sa usadzuje na stavebný podklad, t. j. podlahu (prípadne podstavec). Podlaha musí mať aspoň normálnu únosnosť a nesmie byť klzká. Okolie sa môže čistiť len suchým spôsobom (napr. vysávaním). Kotol musí byť umiestnený na nehorľavej podložke. Keby podlaha bola z horľavého materiálu, kotol treba umiestniť na nehorľavú, tepelne izolujúcu podložku, presahujúcu pôdorysný rozmer kotla aspoň o 100 mm.

Upozornenie: Do nastavenia kotla (najmä do oblastí, ktoré ovplyvňujú proces spaľovania) nesmú zasahovať nepovolané osoby, aby sa nezačali zvyšovať škodliviny v spalinách, hluk pri prevádzke, znižovať využitie tepla a jeho vývin atď.).

Tabuľka 1: Stupne horľavosti stavebných hmôt a výrobkov

Stupeň horľavosti stavebných hmôt a výrobkov	Stavebné hmoty a výrobky zaradené do stupňa horľavosti (výber z STN 73 0823)
A - nehorľavé	žula, pieskovec, betóny, tehly, keramické obklady, malty, protipožiarne omietky
B - neľahko horľavé	akumin, izumin, heraklit, lignos, dosky z čadičovej plsti, dosky zo sklenených vlákien
C1 - ťažko horľavé	drevo bukové, dubové, dosky hobrex, prekližky, werzalit, umakart, sirkolit
C2 - stredne horľavé	drevo bobrové, smrekovcové, smrekové, drevotriekové a korkové dosky, pryžové podlahoviny
C3 - ľahko horľavé	asfaltová lepenka, drevovláknité dosky, celulózové hmoty, polyuretán, polystyrén, polyetylén, PVC

Kotol sa nesmie inštalovať v prostredí, kde sa horákové rúrky môžu upchať nečistotami alebo biologickými činiteľmi (malé živočíchy).

Opatrenie proti zamrznutiu

Ak sa s dostatočnou istotou nepamätá na ochranu kotla pred zamrznutím prostredníctvom technických a organizačných opatrení v okolí kotla (regulácia, obsluha), potom je nevyhnutné odstaviť kotol, prípadne i ďalšie zariadenia v okolí kotla (kotelne), ako napríklad úpravne vody, dopúšťacie zariadenie a podobne – či celej vykurovacej sústavy, t. j. vypustiť vodu, uzavrieť prívod vody, plynu a elektriny do kotla, prípadne i do sústavy.

Elektrické pripojenie kotla

Kotol je určený na trvalé pripojenie k pevnému elektrickému rozvodu sieťového napätia. Do pevného rozvodu elektrokotla musí byť vstavaný prístroj na vypínanie – hlavný vypínač, ktorého vzdialenosť rozpojených kontaktov je aspoň 3 mm pri všetkých póloch, pri dodržaní predpisov na uvedenie do prevádzky.

Elektrické pripojenie kotla k sieťovému napätiu je riešené s pomocou svorkovnice, ktorá je vybaná svorkami pre trojvodičový prívod. Pripojenie kotla na elektrickú sieť musí byť uskutočnené podľa STN 33 2000-4-46. Musí mať vždy ochranný kontakt (kolík) spojený s vodičom PE alebo PEN (žltozelená farba).

Nie je dovolené používať rôzne „rozdvojky“, „predlžovačky“ apod. Kotol je istený proti preťaženiu a skratu poistkou T 4A / 250 V), ktorá je umiestnená na ovládacom paneli. Prípadnú výmenu poistky smie vykonávať len odborný servis.

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

Na pripojenie regulátora je v kotle pripravený výstup, ktorý je umiestnený na doske plošného spoja. Na objednávkú je možné dodať tzv. prepojovacia súpravu, ktorá slúži na prepojenie ekvitermického regulátora a kotla. Pre každý typ regulátora je nutné objednať konkrétny typ súpravy. Prepojovacie súpravy sú štandardne určené pre regulátory Siemens, typ Albatros RVA43.222, RVA63.242 a RVA63.280.

Upozornenie: V prípade použitia iných regulátorov nesmú byť obmedzené alebo zrušené bezpečnostné funkcie kotla.

Základný popis regulátorov Siemens

Albatros RVA43.222 je ekvitermický regulátor určený pre jednotlivé kotle alebo kotle spojené do kaskády

Je vhodný pre sériovú montáž do zdrojov tepla s:

- 1- alebo 2-stupňovým horákom
- nabíjacím čerpadlom pre TÚV alebo prepúšťacím ventilom
- kotlovým čerpadlom, podávacím čerpadlom alebo čerpadlom vykurovacieho okruhu

Vykurovací okruh je riadený ekvitermicky, príprava TÚV je regulovaná v závislosti od teploty v zásobníku a časového programu.

V spojení s ďalšími regulátormi typu RVA43.222 je možné vytvárať stupňové kaskády s viac (max. 16) zdrojmi tepla.

Albatros RVA63.242 je ekvitermický regulátor určený pre sériovú montáž ku zdrojom tepla s:

- 1- alebo 2-stupňovým horákom, 1BMU
- nabíjacím čerpadlom alebo prepúšťacím ventilom pre prípravu TÚV
- trojbodovým pohonom zmiešavača a obehovým čerpadlom
- rôznym použitím multifunkčných výstupov

Albatros RVA63.242 je ekvitermický regulátor určený pre sériovú montáž ku zdrojom tepla s:

- 1- alebo 2-stupňovým horákom, 1BMU
- nabíjacím čerpadlom alebo prepúšťacím ventilom pre prípravu TÚV
- 1 alebo 2 vykurovacími okruhmi s trojbodovým pohonom zmiešavača a obehovým čerpadlom alebo len s obehovým čerpadlom

Všetky vyššie uvedené ekvitermické regulátory je možné medzi sebou kombinovať a tým tak prípadne vytvárať rozsiahlejšie vykurovacie systémy. Podrobnejšia dokumentácia je súčasťou dodávky ekvitermického regulátora alebo je na nahládanie na internetových stránkach www.siemens.cz.

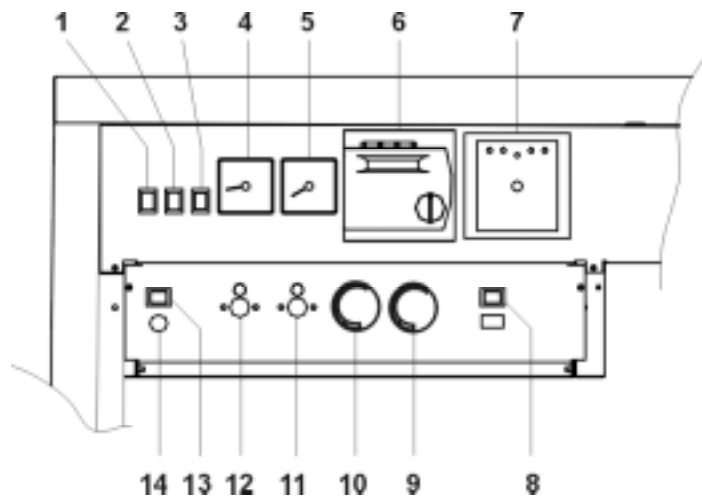
Ovládanie a signalizácia

Umiestnenie jednotlivých ovládacích a signalizačných prvkov kotla je znázornené na obrázku ovládacieho panelu (obr. 5).

Ovládací panel je rozdelený na dve časti:

- Kontrolný, kde sú základné ovládacie a kontrolné prvky a hlavný vypínač.
- Hlavný (umiestnený pod predným krytom), ktorý obsahuje ovládacie prvky pre užívateľa a servis.

Ovládací panel



Obr. 5

- | | |
|--|-------------------------------------|
| 1. Hlavný vypínač | 8. Prepínač výkonu kotla |
| 2. Signalizácia poruchy strata plameňa | 9. Termostat čerpadla |
| 3. Signalizácia poruchy prehriatia kotla | 10. Prevádzkový ovládač vykurovania |
| 4. Teplomer | 11. Havarijný termostat |
| 5. Tlakomer | 12. Spalinový termostat |
| 6. Ekvitermický regulátor ¹⁾ | 13. Tlačidlo RESET |
| 7. Zariadenie pre kontrolu plynotesnosti ²⁾ | 14. Sieťová poistka (4 A) |

¹⁾Nie je súčasťou dodávky kotla

²⁾Zariadenie je dodávané ne objednávku len ku kotlom 130 - 150 KLO KLO EKO

Opis ovládacích prvkov

Hlavný vypínač – slúži na prerušenie prívodu elektrickej energie do kotla.

Signalizácia poruchy straty plameňa – rozsvietením červenej kontrolky sa signalizuje porucha, ktorá je spôsobená nežiaducim zhasnutím plameňa. Porucha môže byť spôsobená prerušením dodávky plynu pri štarte alebo počas prevádzky kotla.

Signalizácia poruchy prehriatia kotla – rozsvietením oranžovej kontrolky sa signalizuje porucha, ktorá je spôsobená:

- spalinovým termostatom pri znížení alebo strate kominového ťahu,
- havarijným termostatom pri prekročení teploty vykurovacej vody nad 105 °C (98 °C pri otvorených systémoch).

Teplomer, tlakomer – ukazujú teplotu a tlak vykurovacej vody v kotle.

Zariadenie na kontrolu plynotesnosti – zaisťuje kontrolu plynotesnosti plynovej armatúry. Zariadenie je určené len pre výkonový rad 130 a 150 KLO / KLO EKO a je dodávané len na objednávku.

Prepínač výkonu kotla – slúži na prepínanie medzi dvoma pracovnými stupňami (plný výkon – znížený výkon).

Tabuľka 2 : Prehľad hodnôt maximálneho a zníženého výkonu kotla.

Typ kotla KLO / KLO EKO	Maximálny výkon / znížený výkon (kW) ZEMNÝ PLYN	Maximálny výkon (kW) PROPÁN
65	65 / 49	55 / -
85	85 / 59	
100	99 / 70	-
130	130 / 91	-
150	150 / 105	-

Termostat čerpadla – slúži na ochranu liatinového telesa proti kondenzácii. Po zapálení horáka je čerpadlo kotla aktívne až po prekročení teploty 60 °C (výrobné nastavenie). Zmenu nastavenia teploty smie urobiť len autorizovaný servis.

Prevádzkový ovládač vykurovania – slúži na voľbu teploty vykurovacej vody

Upozornenie: Zvolená teplota musí byť vždy vyššia ako teplota nastavená na termostate čerpadla. V opačnom prípade je čerpadlo trvalo odpojené.

Havarijný termostat – slúži na ochranu kotla proti prehriatiu. V prípade prehriatia sa kotol odstaví z prevádzky. Prevádzka kotla je možná až po vychladnutí VV v kotlovom telese a odblokovaní deblokačného tlačidla 11, ktoré je v niektorých prípadoch umiestnené pod plastovou zátkou. V prípade poruchy svieti kontrolka oranžovej farby.

Spalinový termostat – slúži na zabezpečenie odstavenia kotla z prevádzky v prípade zníženia alebo prerušenia kominového ťahu. Odblokovanie kotla je možné až po vychladnutí spalinového termostatu a stlačení deblokačného tlačidla 12. V prípade poruchy svieti kontrolka oranžovej farby.

Poznámka: Pri poruche vyvolanej spalinovým alebo havarijným termostatom je použitie tlačidla RESET neúčinné

Upozornenie: Kotel sa nikdy nesmie prevádzkovať s vyššie uvedenými bezpečnostnými prvkami (spalinový a havarijný termostat) vyradenými z prevádzky alebo nahradenými iným zariadením, než určil výrobca! Užívateľ za žiadnych okolností nesmie meniť nastavené hodnoty u týchto bezpečnostných prvkov.

Tlačidlo **RESET** – jeho stlačením možno odstrániť poruchu signalizovanú červenou kontrolkou straty plameňa. Keď sa hlásenie poruchy opakuje, volajte autorizovaný servis.

Sieťová poisťka – chráni elektroinštaláciu kotla pred preťažením a skratom.

Obsluha kotla

Nároky na obsluhu kotla

Okrem nastavenia ovládacích prvkov (vrátane regulátora) má obsluha pri prevádzke:

- 1) dodržiavať vypracovaný miestny prevádzkový režim – MPR (alebo, ak ešte nie je vypracovaný, postupovať podľa návodov pre jednotlivé zariadenia a ich časti (pre kotel, regulátor, čerpadlá, expanznú nádobu...)
- 2) udržiavať poriadok a čistotu v okolí kotla,
- 3) dbať, aby sa v okolí kotla nekonali práce, ktoré nesúvisia s jeho prevádzkou a údržbou;
- 4) dbať a zabezpečiť (napr. výstražnými tabulkami či zámok na vstupných dverách a pod.), aby sa v okolí kotla nezdržiavali nepovolane osoby (t. j. bez potrebných znalostí, mladšie ako 18 rokov, nesvojprávne atď.); pobyt takých osôb v okolí kotla je možný iba so spríevodom povolaných osôb,
- 5) udržiavať trvalo voľné priechody v okolí kotla a vstupných dverí,
- 6) viesť dôležité prevádzkové záznamy (tzv. prevádzkový denník – PD) v rozsahu a termínoch podľa MPR.

Okrem opatrení v praktických situáciách musí obsluha ďalej zaistiť odstavenie kotla vždy, ak ho nemožno naďalej spoľahlivo ovládať ani ručnými zásahmi. Musí taktiež zabezpečiť uzavretie prívodov pri úniku médií z nich (najmä plynu, ale rovnako aj VV, prípadne elektriny) a následne prívolať zmluvný servis.

Odstaviť kotel a uzavrieť prívody (prípadne nielen v blízkosti kotla, ale i do objektu či aspoň do jeho zodpovedajúcej časti) musí obsluha aj v prípadoch, keď sa nežiaduce stavy ešte nestali, ale ich vznik hrozí (napr. pri požiari objektu).

Príprava a štart kotla

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

Prvé zakúrenie

Prvé zakúrenie je krátka prevádzka kotla urobená naostro a jeho účelom je posledné preverenie správnosti inštalácie kotla i funkcie vykurovacej sústavy. Je súčasťou uvádzania kotla do prevádzky a robí ho odborný servis.

Vlastná prevádzka kotla

Kotel pracuje automaticky podľa nastavenia regulačných prvkov a používateľ koná iba obslužné činnosti.

Upozornenie: Pracovník uvádzajúci kotel do prevádzky je povinný oboznámiť obsluhu kotla s ovládaním a reguláciou kotla.

Základné inštrukcie pre obsluhu kotla

1. Vypnutie alebo zapnutie kotla sa prevádza pomocou sieťového spínača na ovládacom paneli kotla.
2. Ak je kotol riadený priestorovým alebo ekvitermickým regulátorom, potom všetky riadenia vykurovacieho systému sa prevádzajú na ňom. Prevádzkový ovládač kotla potom plní funkciu obmedzenia teploty vykurovacej vody. Pokiaľ autorizovaný technik neurčí inak, ostatné regulačné prvky kotla sa nepoužívajú. K izbovému alebo ekvitermickému regulátoru je vždy dodaný sámostatný návod na obsluhu
3. Vzhľadom na bod 2 je možné nastaviť prevádzkový ovládač vykurovania v rozmedzí 0 až 85 °C. Pri otvorených systémoch v rozmedzí 0 až 80°C.
4. Vzhľadom na bod 2 je možné kotel prepnúť na maximálny alebo znížený výkon s pomocou prepínača výkonu kotla (obr. 5 / poz. 8).
5. Pri výpadku elektrickej siete je horák odstavený a po obnovení napätia v elektrickej sieti prebehne automaticky nový štart horáka.
6. Ak nastane poruchový stav „strata plameňa“, rozsvieti sa signalizácia poruchy (červená kontrolka). Odblokovanie poruchy strata plameňa sa vykonáva tlačidlom „RESET“ na hlavnom ovládacom paneli. Keď sa porucha opakuje, volajte autorizovaný servis.
7. Ak nastane poruchový stav, ktorý je indikovaný oranžovou kontrolkou, môže sa jednať o poruchu vyvolanú havarijným alebo spalinovým termostatom. V tomto prípade postupujte podľa pokynov, ktoré sú uvedené v kapitole : Opis ovládacích prvkov (str. 15). Keď sa porucha opakuje, volajte autorizovaný servis.

Upozornenie: Keď sa porucha opakuje, odpojte kotel od prívodu elektrickej energie a volajte autorizovaný servis.

DÔLEŽITÉ UPOZORNENIA

1. V prostredí kotolne: musí byť zabezpečený stály prísun vzduchu.
2. Kotel môžu obsluhovať iba dospelé osoby.
3. Kotel sa pripája do pevného rozvodu elektrickej siete 230 V/50 Hz s príslušným istením.
4. Pri dlhodobom odstavení kotla z prevádzky odpojte kotel od el. siete a vykonajte zabezpečenie proti prípadnému zamrznutiu vody vo vykurovom systéme.
5. Pri poruche odvodu spalin z prerušovača tahu (protitah, upchatý komín), poisťka spätného toku spalin uzavrie prívod paliva do kotla.
6. Kotelňu treba udržiavať v čistote a bezprašnom stave. Z priestoru kotolne je potrebné vylúčiť všetky zdroje znečistenia a počas prác, ktoré spôsobujú prašnosť (izolátárske práce, upratovanie kotolne), kotel musí byť odstavený z prevádzky. Aj čiastočné zanesenie horáka nečistotami znehodnotí spaľovací proces, ohrozuje hospodárnu a spoľahlivú prevádzku kotla. Neodporúčame, aby v kotelni boli umiestnené domáce zvieratá (pes, mačka a pod.).
7. Pred začatím prác, pri ktorých vznikajúce horľavé pary či plyn môžu vniknúť do kotolne, ako aj pri prácach, pri ktorých vzniká prechodné nebezpečenstvo požiaru alebo výbuchu (lepenie podlahových krytín, nátery horľavými farbami), sa kotel musí včas odstaviť z prevádzky.
8. Na kotel a do vzdialenosti menšej než je bezpečná vzdialenosť od neho sa nesmú klásť predmety z horľavých hmôt.
9. Pri priblížení sa alebo dotyku kontrolného prízoru plameňa hrozí nebezpečenstvo popálenia.

10. Používateľ je povinný zveriť montáž, uvedenie do prevádzky, pravidelnú údržbu a odstránenie porúch len autorizovanému zmluvnému servisu PROTHERM. V prípade nedodržania tejto podmienky výrobca neposkytuje záruku za riadnu funkciu kotla. Osvedčenie o akosti a kompletnosti kotla PROTHERM KLO slúži po vyplnení zmluvnou servisnou organizáciou ako „Záručný list“.

11. Kotly treba 1-krát ročne podrobiť pravidelnej údržbe.

12. Kotol možno prevádzkovať iba v súlade s týmto návodom a so súvisiacimi predpismi. Nesprávne používanie kotla môže spôsobiť nielen skrátenie jeho životnosti, ale i škody na zdraví a majetku.

Spustenie kotla

Kotol, ktorého funkcia už bola preverená pri prvom zakúrení, spúšťame týmto spôsobom:

- 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 nepriamo ohrievaným 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 než je označené (červená nastaviteľná ručička tlakomeru - urobí odborný servis pri prvom zakúrení).

- Ak sa na riadenie kotla použil ekvitermný alebo izbový regulátor vykurovania, nastavíme ho podľa návodu.

- Sietevý vypínač prepne do polohy zapnuté (I). Kotol sa zapáli a ohrieva TÚV v zásobníku (ak je použitý). Po jej ohriatí ďalej ohrieva vodu vo vykurovacom systéme. Pri použití ekvitermného regulátora RVA 43.222 je táto funkcia zabezpečená, keď je navolený režim „ZIMA“.

Kotol vypína:

- pri ohreve TÚV vždy, keď teplota TÚV dosiahne hodnoty nastavené termostatom zásobníka TÚV,

- pri dosiahnutí teploty VV v kotle dosiahne hodnoty prevádzkovým ovládačom teploty VV,

- pri dosiahnutí želanej teploty na izbovom alebo ekvitermickom regulátore.

Keď kotol neštartuje a nesvieti kontrolka havarijných stavov, ide o prevádzkové vypnutie opísané vyššie. Po vychladnutí VV, TÚV a poklese teploty v miestnosti sa činnosť kotla automaticky obnoví.

Keď sa štart neobnoví ani po dlhšom čase a kotol nereaguje ani na zvýšenie hodnôt nastavených prevádzkovými ovládačmi alebo inými ovládacími prvkami (izbový a ekvitermný regulátor), ide o poruchu kotla a treba privolať odborný servis.

Keď kotol neštartuje a svieti kontrolka havarijných stavov, postupujeme podľa pokynov, uvedených v kapitole „Opis ovládacích prvkov“ (str. 11).

Odstavenie kotla z prevádzky

Krátkodobu odstavíme kotol z prevádzky vypnutím sietového vypínača. Pri dlhodobom odstavení navyše vytiahneme pohyblivú prívodnú šnúru zo zásuvky a uzavrieme prívod plynu do kotla. V prípade, že el. prívod do kotla je vdený z rozvádzača, potom prerušenie dodávky el. energie vykonajte s pomocou príslušného ističa.

Keď nehrozí zamrznutie kotla, ponecháme v ňom vodu, v opačnom prípade treba vodu z kotla, zo zásobníka TÚV i zo sústavy vypustiť.

Ak to usporiadanie vykurovacej sústavy umožňuje, v prípade demontáže kotla vypúšťame vodu iba z neho, vykurovaciu sústavu ponecháme zavodnenú, aby nekorodovala.

Údržba kotla

Raz za rok, najlepšie pred začiatkom vykurovacej sezóny, odporúčame nechať kotol prehliadnúť 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 treba – tiež čistenie dýz horáka (pozor - nesmie sa poškodiť ich vnútorný priemer!) a čistenie kotlového výmenníka.

Zvlášť dôležitá je pritom previerka funkčnej schopnosti havarijného a spalinového termostatu. Táto previerka sa takisto urobí po každom servisnom zásahu na týchto prvkoch.

Údržba kotla, ktorú robí používateľ

a) Podľa potreby plášť kotla bez odnímania vrchného krytu očistí. Pred čistením kotol musí odpojiť od elektrickej siete vypnutím sietového vypínača a vytiahnutím vidlice zo zásuvky. Pri zvlhnutom povrchu možno kotol opätovne spustiť až po jeho oschnutí.

b) Raz za týždeň skontroluje tlak vody vo vykurovacom systéme, v prípade potreby vodu doplní. Voda do vykurovacieho systému sa smie dopĺňať až po vychladnutí kotla pod 40 °C (merané teplomerom na kotle). Pri nedodržaní tejto podmienky sa môže poškodiť blok kotla.

c) Skontroluje stav tesnosti potrubia na odvod spalín.

d) Pri úniku plynu kotol odstaviť z prevádzky, zavrie plynový ventil a zavolá servisnú organizáciu.

e) Kontrola a vyčistenie filtra i zachytávača kalov:

- ihneď po prvom zakúrení,

- po týždni prevádzky,

- pravidelne 1-krát mesačne, prípadne 1-krát za štvrt roka podľa stupňa zanášania.

Plnenie požiadaviek na kotly

Zhodné vlastnosti kotlov sa zabezpečujú a preverujú vo výrobe systémom riadenia akosti, ktorý podľa certifikátu BSQI č. 69097 zo dňa 17. 5. 2000 spĺňa normu akosti BS EN ISO 9001:1994.

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

Pri využívaní kotla treba postupovať výhradne podľa tohto návodu a sprievodnej dokumentácie kotla. Pri akejkoľvek eventuálnej nejasnosti či neúplnosti údajov, pri pociťovaní nedokonalého porozumenia pokynom, pochybách o správnosti a oprávnenosti zásahu neodborníkov do usporiadania a funkcie kotla sa vždy obráťte na zmluvný servis.

Záruka a záručné podmienky

Na plynový kotol PROTHERM KLO/KLO EKO sa poskytuje záruka podľa Záručného listu, Servisnej knihy a podmienok uvedených v tomto návode.

Kompletnosť dodávky

Dodávka vlastného kotla

Kotol PROTHERM KLO/KLO EKO sa dodáva v transportnom balení (prerušovač ťahu a spalínový termostat je namontovaný v transportnej polohe). Po dopravení na miesto inštalácie je potrebné kotol zostaviť a vyskúšať funkčnosť. Návod na zostavenie kotla je uvedený v servisnom podklade pre výrobcov vyškolených autorizovaných technikov. Kotol bol na výrobnéj linke kompletne zmontovaný a funkčne odskúšaný.

Súčasťou dodávky je dokumentácia, ktorá obsahuje:

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

Osobitná dodávka

Na osobitnú objednávku možno ku kotlu dodať:

- izbový regulátor
- ekvitermický regulátor Siemens, typ Albatros RVA 43.222, RVA63.242, RVA63.280
- zariadenie na kontrolu plynotesnosti*
- zásobníkový ohrievač TUV
- trojcestný rozdeľovací ventil

*Zariadenie pre kontrolu plynotesnosti je možné dodať iba s kotlom.

Doprava a skladovanie

Výrobca manipuluje s kotlom stojacom na palete, na ktorej je zabezpečený proti posunutiu (priskrutkovaný). Pri manipulácii i skladovaní nemožno pôsobiť silou na oplášťovanie kotla! Na manipuláciu bez palety slúži lôžko kotlového telesa.

Upozornenie: V žiadnom prípade sa nesmú ako držiaky pri manipulácii s kotlovým telesom používať úseky potrubia !!!

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

Technické parametre kotlov radu KLO

Typ kotla	65 KLO	85 KLO	100 KLO	130 KLO	150 KLO
Počet článkov	8	10	12	15	17
Prevedenie spotrebiča	B11BS				
Kategória spotrebiča	II2H3P	I2H	I2H	I2H	I2H
Zapaľovanie	el. iskrou				
Palivo / vstupný pretlak	zemný plyn / 2 kPa, propán / 3,7kPa				
Výkon I / II výk. st. - ZP(kW)	49 / 65	59 / 85	70 / 99	91 / 130	105 / 150
Výkon I / II výk. st. - P(kW)	- / 55	-	-	-	-
Príkon I / II výk. st. - ZP(kW)	53,5 / 70,6	64,7 / 92,4	76,8 / 107,6	98,4 / 141,3	115,3 / 163
Príkon I / II výk. st. - P(kW)	- / 60,1	-	-	-	-
Účinnosť ZP / P (%)	91 / 91				
Spotreba					
Zemný plyn (m ³ / hod)	5,7 / 9,5	6,8 / 9,8	8,1 / 11,3	10,4 / 14,9	12,2 / 17,2
Propán (kg/h)	6,1	-	-	-	-
Priemer trysky horáka (mm)					
Zemný plyn / Propán	2,7 / 1,55				
Počet horákových trubíc (ks)	7	9	11	14	16
Obsah vody vyk. telesa (l)	27,7	34,3	40,9	50,8	57,4
Max. prac. teplota (°C)	85 (80°C pre otvorené systémy)				
Max prac. pretlak VV (bar)	4				
Min pracovný pretlak vody (bar)	0,3				
Skúšobný pretlak vody (bar)	8				
Pripojovacie napätie	1/N/PE AC 230 V, 50 Hz/TN-S				
El. príkon (W)	100				
El. krytie	IP 41				
Hlučnosť (dB)	do 55				
Odťah spalín					
Spôsob	do komína				
Ø odkúrenia (mm)	180	200	220	220	250
Minimálny komínový ťah (mbar)	0,025 / 2,5 Pa				
Teplota spal. pri max. výk. ZP / P(°C)	129 / 115				
Trieda NO _x	trieda III				
Hmotnostný prietok spalín pri min / max výkone					
Zemný plyn (g/s)	44 / 46,3	53 / 60,5	63 / 70,5	81 / 92,6	95 / 107
Propán (g/s)	- / 45,7	-	-	-	-
Pripojovacie rozmery					
Pripojenie plynu / vykurovacej vody	G1" / G6/4"				
Šírka kotla (mm)	850	1010	1170	1410	1570
Výška / hĺbka (mm)	1195 / 960				
Hmotnosť (kg)	258	332	395	482	546

Technické parametre kotlov radu KLO EKO

Typ kotla	65 KLO EKO	85 KLO EKO	100 KLO EKO	130 KLO EKO	150 KLO EKO
Počet článkov	8	10	12	15	17
Prevedenie spotrebiča	B11BS				
Kategória spotrebiča	I12H3P	I2H	I2H	I2H	I2H
Zapalovanie	el. iskrou				
Palivo / vstupný pretlak	zemný plyn / 2 kPa, propán / 3,7kPa				
Výkon I / II výk. st. - ZP (kW)	49 / 65	59 / 85	70 / 99	91 / 130	105 / 150
Výkon I / II výk. st. - P (kW)	- / 55	-	-	-	-
Príkon I / II výk. st. - ZP (kW)	53 / 70,6	64 / 92,4	75,5 / 107,6	98,4 / 141	113,5 / 163
Príkon I / II výk. st. - P (kW)	- / 59,8	-	-	-	-
Účinnosť ZP / P (%)	92 / 92				
Spotreba					
Zemný plyn min./max. (m ³ / hod)	5,6 / 7,5	6,8 / 9,8	8,1 / 11,3	10,4 / 15	12,2 / 17,2
Propán (kg / h)	6,1	-	-	-	-
Priemer trysky horáka (mm)					
Zemný plyn / Propán	2,6 / 1,6				
Počet horákových trubíc (ks)	7	9	11	14	16
Obsah vody vykurov. telesa (l)	27,7	34,3	40,9	50,8	57,4
Max. prac. teplota (°C)	85 (80°C pre otvorené systémy)				
Max prac. pretlak VV (bar)	4				
Min pracovný pretlak vody (bar)	0,3				
Skúšobný pretlak vody (bar)	8				
Pripojovacie napätie	1/N/PE AC 230 V, 50 Hz/TN-S				
El. príkon (W)	100				
El. krytie	IP 40				
Hlučnosť (dB)	do 55				
Odtah spalín					
Spôsob	do komína				
Ø odkúrenia (mm)	180	200	220	220	250
Minimálny komínový ťah (mbar)	0,025 / 2,5 Pa				
Teplota spal. pri max. výk. ZP / P (°C)	125 / 100				
Trieda NO _x	trieda V				
Hmotnostný prietok spalín pri min / max výkon					
Zemný plyn (g/s)	44 / 46,3	53 / 60,5	63 / 70,5	81 / 92,6	95 / 107
Propán (g/s)	- / 45,7	-	-	-	-
Pripojovacie rozmery					
Pripojenie plynu / vykurovacej vody	G1" / G6/4"				
Šírka kotla (mm)	850	1010	1170	1410	1570
Výška / hĺbka (mm)	1195 / 960				
Hmotnosť (kg)	258	332	395	482	546

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

Montáž kotla

Zloženie kotla po transporte

Kotly radu KLO / KLO EKO sú z prepravných dôvodov dodávané s prerušovačom ťahu umiestneným v horizontálnej polohe. Po dopravení kotla na miesto inštalácie je nutné nainštalovať prerušovač ťahu do prevádzkovej polohy. Postup inštalácie je nasledovný:

1. Demontujte vrchný kryt kotla, ktorý je prichytený dvomi samoreznými skrutkami.

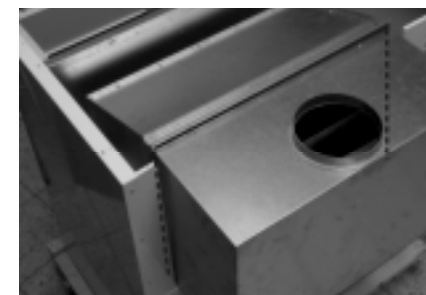
2. Po sňatí vrchného krytu demontujte prerušovač ťahu. Prerušovač ťahu je prichytený tromi samoreznými skrutkami k vnútornej prepážke kotla (obr. 6).

3. Vytiahnite časť prerušovača ťahu a otočte s ním tak, aby spalínové hrdlo smerovalo kolmo nahor. Nasadte časť prerušovača ťahu do protikusu a s pomocou desiatich samorezných skrutiek ju prichytnite. Linka na obr. 7 zobrazuje spoj oboch častí prerušovača ťahu.

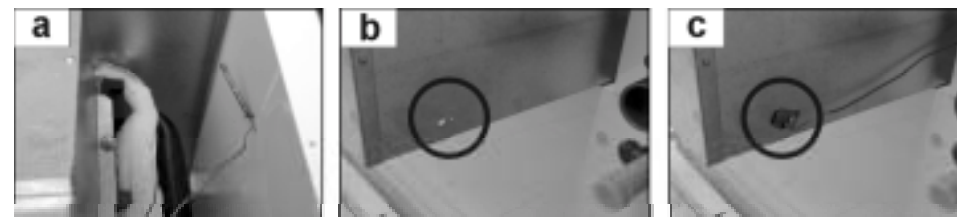
4. Po zostavení prerušovača ťahu je nutné nainštalovať snímač (kapiláru) spalínového termostatu, ktorý je umiestnený vo vnútri kotla, vedľa prerušovača ťahu. Snímač umiestnite do otvoru v zadnej časti prerušovača ťahu a upevnite ho pomocou spony a samoreznej skrutky (obr. 8). Vyššie uvedený spojovací materiál je súčasťou príbalu kotla.



Obr. 6



Obr. 7



Obr. 8

Oplášťovanie kotla

Predný kryt je odnímateľný. Pripevnený je perovými sponami, ktoré sú uchytené v jeho horných rohoch. Pri snímaní treba prekonať tlak perových spŕn zvierajúcich trŕne závesu. Po odklopení možno kryt úplne vysadiť.

Vrchný kryt je odnímateľný po vyskrutkovaní dvoch samorezných skrutiek umiestnených v zadnej časti kotla. Po odmontovaní skrutiek kryt odklopíme smerom knahor.

Čelo ovládacieho panelu je demontovateľné po vyskrutkovaní dvoch samorezných skrutiek v jeho horných rohoch. Ostávajúce časti opláštenia (bočnice a zadný plášť) sú pripevnené zmiernenými trŕmi závesu a samoreznými skrutkami k šasi kotla. Jednotlivé časti opláštenia sú spojené s elektroinštaláciou kotla ochrannými vodičmi.

Čerpadlo vykurovacej sústavy

Čerpadlo vykurovacej sústavy volíme podľa projektovej dokumentácie. Na nedostatky (napr. nedostatočná cirkulácia VV v systéme) vzniknuté použitím iného čerpadla než predpísaného výrobcu neposkytuje záruku. Výtlak čerpadla treba okrem iného dimenzovať s ohľadom na celkové tlakové straty vykurovacieho systému a kotla.

Vlastnosti vykurovacej sústavy a jej napúšťanie

Podľa druhu použitej expanznej nádoby (uzavretej alebo otvorenej) treba upraviť nastavenie teploty havarijného termostatu. Havarijný termostat je umiestnený pod predným krytom kotla (pozri obr. 5 / poz. 11). Na otvorených systémoch sa nastaví havarijná teplota 95 °C, na uzavretých systémoch 100 °C.

Na otvorených systémoch sa súčasne musí obmedziť rozsah prevádzkového ovládača VV na hodnotu max. 80 °C, aby sa zamedzilo prekryvaniu ich rozsahov vplyvom tolerancií a nežiaducim reakciám havarijného termostatu.

Obmedzenie rozsahu prevádzkového ovládača sa urobí aretačnou drôtovou sponou umiestnenou vo vnútornej časti ovládacieho gombíka. Spona je prístupná po stiahnutí gombíka z hriadeľa termostatu. Nastavenie sa musí overiť prevádzkovou skúškou.

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

Pokyny na inštaláciu uzavretých tlakových expanzných nádob

Expanzné nádoby a poistné potrubia (vedené medzi kotlom a nádobou) sa musia zaistiť pred zamrznutím. Najvyšší prevádzkový tlak uzavretých expanzných nádob nesmie byť menší ako je otvárací tlak poistného ventilu, a ten zas nesmie byť väčší než je dovolený prevádzkový tlak kotlového telesa; taktiež sa neodporúča, aby prevádzkový tlak expanznej nádoby prevyšoval prevádzkový tlak kotlového telesa. Uzavreté vykurovacie sústavy (s uzavretou expanznou nádobou) musia mať signalizáciu nedostatku vody; ak nastane, musí sa odstavenie kotla zabezpečiť tak, aby sa prevádzka mohla obnoviť až po zásahu obsluhy.

Potrubie vo vykurovacej sústave, jeho spoje a do nej vsadené elementy (uzávery, meracie miesta a merače a iné) nesmú byť príčinou úniku vody, t. j. najmä musia odolávať s dostatočnou rezervou najvyššiemu prevádzkovému tlaku a teplote.

Elektrické pripojenie kotla

Elektroskriňa i servisná časť ovládacieho panelu sú prístupné po zložení vrchného krytu kotla. Po jeho odklopení dopredu sa možno dostať k svorkovnici na pripojenie prídavných zariadení. Panel naďalej zostáva spojený

s elektroskriňou prostredníctvom vodičov a kapilár meračov a termostatov.

Upozornenie: Kotel treba uzemniť zemnicím vodičom.

Ak sa kotel bude prevádzkovať s izbovým regulátorom, musí sa pred jeho pripojením odstrániť prepojka na svorkovnici. V opačnom prípade sa prepojka ponechá.

Izbový regulátor sa pripája silovým vedením na svorky Pr1 a Pr2, pozícia 4 a 5. Odporúčený prierez medeného vodiča je od 0,5 do 1,5 mm².

Musí sa dbať na splnenie zásady beznapätového výstupu regulátora.

Ak sa použije bimetalový regulátor, ktorý na svoju činnosť vyžaduje napájanie 230 V, potom napájaciu fázovú (L) a nulovú (N) svorku regulátora prepojíme so svorkou Pr 1 (pozícia č. 4) a N kotla. Výstupnú svorku regulátora prepojíme so svorkou Pr2 (pozícia č. 5) kotla. Minimálna zaťažiteľnosť výstupných kontaktov regulátora by mala byť ~230 V / 2A (induktívna záťaž).

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

Prepojenie kotla s nepriamo ohrievaným zásobníkom.

Vnútorná inštalácia kotla umožňuje niekoľko spôsobov prepojenia medzi kotlom a nepriamo ohrievaným zásobníkom s pomocou:

a) dobíjacieho čerpadla. Vodiče čerpadla sa privedú do svorkovnice kotla (svorky 16, 17, 18). Vodiče termostatu zásobníka sa pripoja na svorky 13, 14 a 15.

b) ekvitermického regulátora (RVA 43.222, 63.242, 63.280), ktorý môže ovládať trojcestný motorický ventil a zároveň s pomocou snímača snímať teplotu zásobníka. Navyše každý z vyššie uvedených ekvitermických regulátorov umožňuje riadiť ohrev TUV podobne ako v bode a), teda s pomocou dobíjacieho čerpadla.

Pripojenia vodičov z trojcestného motorického ventilu, dobíjacieho čerpadla a snímača zásobníka je riešené s pomocou prídavnej svorkovnice ekvitermického regulátora, ktorá je súčasťou dodávky kotla.

Pripojenie ekvitermického regulátora

Štandardné zapojenie kotla umožňuje rozšíriť reguláciu kotla. Na základe objednávky je možné dodať tzv. pripojovaciu súpravu, s pomocou ktorej je možné prepojiť kotel s niektorým z ekvitermických regulátorov Siemens, typ Albatros RVA 43.222, 63.242 alebo 63.280. Základné vlastnosti ekvitermických regulátorov sú uvedené na str. 13.

Pre pripojenie ekvitermického regulátora je na doske plošného spoja (za ovládacím panelom) kotla pripravený konektor „J1“, ktorý je štandardne osadený prepojkami. Spôsob inštalácie je nasledovný:

1. Vytiahnite z krabice pripojovacej súpravy konektor, ktorý je už osadený vodičmi. Volné vodiče pripojte podľa typu použitého regulátora k jednotlivým svorkovniciam, ktoré sú taktiež súčasťou pripojovacej súpravy. Schéma prepojenia je uvedená na str. 37 - 39.
2. Pri regulátoroch typ RVA 63.242 a RVA 63.280 je súčasťou pripojovacej sady pomocný plošný spoj, ktorý slúži napr. na prepojenie čerpadiel a ventilov pre zmiešavacie okruhy. V prípade využitia niektorého z výstupov, pripojte vodiče od konektora „J1“ podľa schémy.

Poznámka: Každý zo spomínaných regulátorov vyžaduje špecifické zapojenie, preto nie je možné hotové prepojenie použiť pre iný typ ekvitermického regulátora.

3. Odpojte kotol od prívodu el. energie.
4. Vytiahnite prepojovací konektor z dosky plošného spoja kotla a namiesto neho zastrčte prepojovací konektor ekvitermického regulátora. Skontrolujte konektor, či neprišlo k prepoineniu napr. o jeden protihlý trň.
5. Zostávajúce svorkovnice zastrčte podľa schémy do ekvitermického regulátora (str. 37 - 39).
6. Vložte ekvitermický regulátor do výrezu ovládacieho panelu kotla a zaistíte ho proti vypadnutiu s pomocou pätiiek. Upevňovacie pätiiky sú umiestnené v rohoch ekvitermického regulátora
7. V prípade, že bol použitý pomocný plošný spoj pri regulátoroch RVA 63.242 a 63.280, potom pripojte vodiče prídavných zariadení na jeho príslušné svorky (pozri schému na str. 37 - 39).
8. Vzhľadom na použitú aplikáciu pripojte na regulátor tepelné snímače.
9. Vytiahnite z jímky kotla (obr. 9) kapiáru termostatu čerpadla a namiesto nej vložte snímač teploty kotlovej vody z ekvitermického regulátora.

Poznámka: Termostat čerpadla zostane nevyužitý. Funkciu ochrany kotlového telesa je nutné zabezpečiť s pomocou ekvitermického regulátora. V príslušnom móde ekvitermického regulátora sa nastaví ochranná teplota kotlového telesa na 60 °C.

10. Pripojte kotol k prívodu el. energie.

11. Nastavte ekvitermický regulátor v súlade s podmienkami uvedenými v tomto návode, podľa priloženej dokumentácie k ekvitermickému regulátoru a podľa projektovej dokumentácie danej aplikácie.

Po konzultácii s autorizovaným technikom pre meranie a reguláciu je možné použiť prepoinovaciu sadu aj pre ďalšie typy regulátorov.

Upozornenie: V prípade použitia akéhokolvek regulátora nesmia byť obmedzené alebo zrušené prevádzkové a bezpečnostné funkcie kotla.

Opis bezpečnostných prvkov

Snímač havarijného termostatu spolu so snímačmi prevádzkového ovládača a termostatu čerpadla VV sú umiestnené v priehlbínke kotlového telesa pri vývode VV (obr. 9). Snímač spalinového termostatu je umiestnený v prerušovači ťahu (obr. 10). Havarijný termostat, spalinový termostat a termostat čerpadla VV sú umiestnené v servisnej časti ovládacieho panelu (pozri obr. 5).

Havarijný a spalinový termostat je vybavený deblokačným tlačidlom a stupnicou na nastavenie teploty (pozri obr. 11). Deblokáciu možno urobiť po vyskrutkovaní krytky a stlačení deblokačného tlačidla. Deblokovať havarijný termostat možno až po znížení teploty vykurovacej vody. Podobne je to i pri spalinovom termostate, kde je deblokácia možná až po vychladnutí jeho snímača.

Upozornenie:

- Po reakcii bezpečnostných prvkov (havarijného a spalinového termostatu) možno kotol uviesť do prevádzky iba po zistení príčin, ktoré viedli k ich činnosti.
- Kotol sa nikdy nesmie prevádzkovať s vyradenými bezpečnostnými prvkami alebo nahradenými iným zariadením, než určil výrobca. Po každom servisnom zásahu na týchto prvkoch sa musia skontrolovať ich správne funkcie.
- Štart kotla možno zopakovať až po vychladnutí snímača poistky spätného toku spalín, t. j. po 10 minútach.

Termostat čerpadla VV je z výroby aretovaný drôtvou sponou na teplotu 60 °C (odporúčená hodnota teploty).

Sieťová poistka slúži na ochranu vnútornej elektroinštalácie kotla pred preťažením a skratom. Sieťovú poistku s označením T1.6A možno zameniť po vyskrutkovaní poistkového puzdra, ktoré je umiestnené v ľavej časti servisného panelu (obr. 5 / poz. 14).

Upozornenie: Poistka sa nesmie opravovať ani nahradzovať inými predmetmi.

Signalizácia poruchy straty plameňa – rozsvietením červenej kontrolky sa signalizuje porucha, ktorá je spôsobená nežiaducim zhasnutím plameňa. Odblokuje sa pomocou tlačidla RESET. Ak sa signalizácia poruchy opätovne zapne, porucha môže byť spôsobená okrem iného týmito príčinami:

1. Prerušenie dodávky plynu do rozvodnej siete,
2. Zablokovaný alebo poškodený domový regulátor plynu,
3. Nedostatočný prívod vzduchu na spaľovanie,
4. Nedostatočný tlak plynu na dýze,
5. Chybná plynová armatúra,
6. Chybná zapaľovacia automatika,
7. Prerušený zapaľovací alebo ionizačný kábel,
8. Chybný predzapaľovací horák,
9. Chybná ionizačná elektróda,
10. Zanesené horákové rúrky.

Signalizácia poruchy prehriatia kotla – rozsvietením oranžovej kontrolky sa signalizuje porucha, ktorá je spôsobená:

1. Spalinovým termostatom, ktorý vyradí kotol z prevádzky pri znížení alebo strate komínového ťahu. Poruchu môžu zapríčiniť okrem iného tieto skutočnosti :

- a) chybné teplotné nastavenie spalinového termostatu,
- b) prekážka v komínovej trase,
- c) ťah komína pod hodnotou 2 Pa,
- d) chybný spalinový termostat.

2. havarijným termostatom, ktorý vyradí kotol z prevádzky v prípade jeho prehriatia, ktorého príčinami okrem iného môžu byť:

- a) uzavreté ventily VV na vstupe a výstupe kotla,
- b) chybné teplotné nastavenie havarijného termostatu,



Obr. 9



Obr. 10

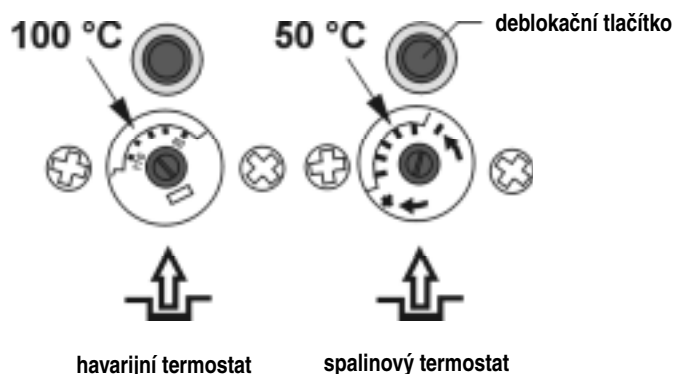
- c) chybné dimenzovanie čerpadla VV,
- d) zanesený filter VV,
- e) zanesené odkaľovacie zariadenie,
- f) prekážka vo vykurovacom systéme,
- g) zanesený výmenník spaliny / voda.

Obsluha kotla

Príprava a štart kotla

Pred vlastným spustením kotla treba urobiť niektoré základné činnosti.

- a) Naplníme vykurovací systém vodou. Skontrolujeme tlak vody na kotlovom tlakomere.
- b) Skontrolujeme pripojenie kotla na odťah spalin.
- c) Otvoríme uzáver plynu a pustíme plyn do kotla. Následne zmeriame vstupný tlak do kotla. Vykonáme odvzdušnenie plynovej prípojky.
- d) Nastavíme termostaty:
 - havarijný termostat je z výroby nastavený na 100 °C (nastavenie pre uzatvorené systémy s expanznou nádobou). Pre otvorené systémy nastavte havarijný termostat na 95 °C.
 - spalínový termostat 50 °C. Nastavenie spalínového termostatu je znázornené na obr. 11.
 - prevádzkový ovládač vykurovania i termostat TUV (ak je použitý prídavný zásobník) nastavíme približne na 3/4 ich rozsahu. Prevádzkový termostat vykurovania je nastaviteľný v rozsahu 0 – 85 °C.



Obr. 11

- e) Stlačíme sietový vypínač. Pri použití regulátora nastavíme režim ZIMA. Kotol zapáli a ohrieva TUV (ak je pripojený zásobník). Po jej ohriatí kúri do vykurovacieho systému. Pri zapnutom kotle skontrolujeme plynosť všetkých spojov plynovej cesty v kotle napr. penotvorným roztokom. Prípadné netesnosti (vzniknuté pri preprave kotla) treba odstrániť a kontrolu zopakovať.
- f) Na záver prípravy a štartu kotla sa urobí kontrola, prípadne úprava výkonu kotla nastavením tlaku plynu na výstupe plynovej armatúry.

Nastavuje sa regulačnými prvkami na kombinovanej plynovej armatúre.

Uvedenie do prevádzky

1. Otvoriť uzáver plynu a uzávery vody vo vykurovacom systéme. Prepínač I/II prepnúť do polohy II – maximálny výkon. Kotlový termostat nastaviť na max. teplotu.
2. Zopnúť hlavný vypínač na paneli kotla. Pripojenie kotla na elektrickú sieť signalizuje zelené svetlo.
3. Keď je všetko v poriadku, zapáli sa zapaľovací horáček. Zapaľovacia elektróda na horáku iskrí štandardne 50 sek. Od zapaľovacieho horáčka štartuje znížený výkon. Ak zapaľovací cyklus prebehne a horák sa nezapáli, na sieťovom module sa rozsvieti signalizácia poruchy (pozri obr. 5 / poz. 2). Pokiaľ sa zapálenie opakovane neuskutoční, musí sa vypnúť hlavný vypínač, zistiť a odstrániť poruchu a následne celý postup zopakovať.
4. Nastavíme tepelný výkon kotla (pozri nastavenie výkonu kotla).
5. Vykonanie skúšky kúrenia
 - prepnúť prepínač I/II do polohy I
 - na regulátore zadajte požiadavku kúrenia
 - urobiť skúšku kúrenia.

Prvé zakúrenie

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

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

Kotol sa vypne. Hodnota tlaku (na kotle) sa zaznamená. Systém sa ešte raz opatrne odvzdušní a následne sa natlakuje na zaznamenanú hodnotu.

Nakoniec sa systém nechá vychladnúť. Už počas klesania teploty sa sleduje, či súčasne výrazne neklesá tlak. Pri znižovaní tlaku sa vyhľadajú netesnosti, odstránia sa a prvé zakúrenie sa opakuje.

Odborná údržba kotla

Súčasťou údržby (servisu) sú i opravy. Sú to jednorazové odborné zásahy, vykonávané ihneď, ako vznikol na ne podnet (porucha, chyba). Chyby sa opravujú výmenným spôsobom, pri použití správnych súčastí a dielov výhradne od výrobcu, alebo ním odporučených.

Vždy, keď sa na kotle prejaví porucha, je neprípustné pokračovať v jeho ďalšej trvalej prevádzke podľa pôvodného určenia!!!

Pri údržbe a opravách kotla (jeho častí), sa musia urobiť také opatrenia, aby sa zamedzilo úrazom, predovšetkým elektrickým prúdom, pádom (pohybom) bremien a popálením.

Ak mechanickú údržbu robia osoby bez elektrotechnickej kvalifikácie, pred zásahom do zariadenia je nevyhnutné bezpečne vypnúť elektrické napätie zo všetkých zdrojov, a to nie iba vypínačom (hlavným, sieťovým), ale odpojením prívodov (napr. pomocou ističov a pod.)!!!

Zámena druhu paliva

Prestavba kotla na iný druh paliva (zemný plyn, propán) je možná len pri typoch 65 a 85 KLO / KLO EKO. Druh paliva možno zameniť nižšie uvedeným postupom.

Upozornenie: Túto prestavbu môže robiť výhradne autorizovaný servis.

Postup zámeny na iný druh paliva

1. Uzavrte uzáver plynu pred kotlom.
2. Odpojte kotol od prívodu elektrickej energie.
3. Zložte predný kryt kotla.
4. Demontujte dýzy z horáčkovej konzoly a zmeňte ich za príslušný priemer podľa typu kotla a druhu paliva (pozrite tabuľku 4 a 5).
5. Zmeňte dýzu v predzapalovacom horáčku. Dýzu použite podľa príslušného použitia druhu paliva pri prevádzke kotla (pozrite tab. 4 a 5).
6. Plynové ventily Sit majú v pravom dolnom rohu umiestnenú čiernu zátku. Pod ňou je umiestnený nastavovací ventil štartovacieho nábehu plynu. Do vylisovaného otvoru (obr. 12) nastavovacieho ventilu vsuňte plochý skrutkovač a otočte ním do pravej krajnej polohy. Toto nastavenie platí len pri prevádzke na propán. Pri prevádzke na zemný plyn musí byť nastavovací ventil štartovacieho nábehu nastavený v ľavej krajnej polohe.
7. Pri prestavbe kotla zo zemného plynu na propán odpojte konektor modulátora (kotol môže byť prevádzkovaný len na maximálny výkon).
8. Pripojte kotol k elektrickej sieti.
9. Otvorte uzáver plynu pred kotlom.
10. Výkon kotla nastavte podľa opisu uvedenom na str. 33.
11. Skontrolujte tesnosť všetkých spojov plynovej cesty a urobte nasledujúce bezpečnostné opatrenie:
 - priamo na kotle sa vhodným spôsobom vyznačí, na ktorý druh paliva je teraz určený,
 - zámena, dátum a meno vykonávateľa sa zaznamenajú v sprievodnej technickej dokumentácii kotla.



Obr. 12

Pri prestavbe kotla sa používajú iba originálne diely dodané výrobcem alebo ním autorizovanou osobou. Pri zámene druhu paliva sa musia rešpektovať požiadavky na konštrukciu závitových spojov na plynovode vo vnútri kotla, t. j. utesňovať ich iba materiálmi vhodnými pre montáž a odolávajúce pôsobeniu daného druhu paliva. Nastavenie všetkých prvkov sa poistí napr. kvapkou farby.

Tabuľka 3: Prehľad použitia plynových ventilov v jednotlivých prevedeniach.

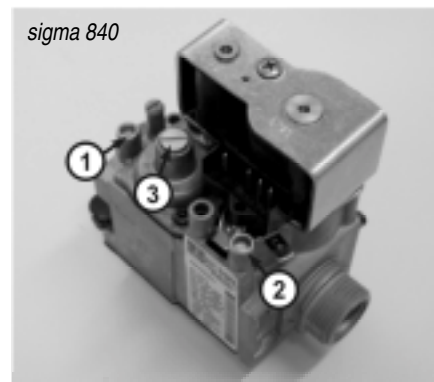
Prevedenie	Typ plynového ventilu	Výrobca / počet ventilov
65 KLO / KLO EKO - PROPÁN	sigma 843, sigma 840	Sit / 2
65 - 100 KLO / KLO EKO - ZP	sigma 843, sigma 840	Sit / 2
130 - 150 KLO / KLO EKO - ZP	VR 400 B+B high - low	Honeywell / 1
130 - 150 KLO / KLO EKO - ZP + kontrola plynotesnosti	VR 400 B+B high - low + ventil VE 408 AA 1007 pre pil. horák	Honeywell / 1 + 1 (pil. horák)
Pri všetkých prevedeniach je použitá zapalovacia automatika 4560 B 1055 (TS 50 sek.)		

Nastavenie tlaku plynu

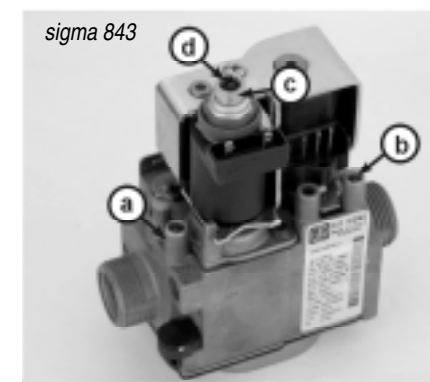
65 – 100 KLO / KLO EKO štandard - zemný plyn (65 KLO / KLO EKO propán)

Tieto prevedenia sú vybavené dvojicou elektromagnetických plynových ventilov Honeywell.

1. Povoľte skrutku meracieho miesta vstupného tlaku plynu na jednom z plynových ventilov (obr. 13 / poz. 2).
2. Zmerajte manometrom (U-trubicou) vstupný tlak plynu do kotla.
3. Po zmeraní vstupného tlaku plynu skrutku meracieho miesta dotiahnite.
4. Povoľte skrutku meracieho miesta výstupného tlaku plynu na horák a pripojte manometer (U-trubicu). Meracie miesto je umiestnené na konzole horáčkovej dosky (obr. 16).
5. Kotel uveďte do prevádzky.
6. Pred vlastným nastávaním nechajte chvíľu stabilizovať prevádzkové tlakové pomery na horáku.
7. Zmerajte orientačne tlak plynu (hodnoty musia zodpovedať hodnotám udávaným v tabuľke 4 a 5)



Obr. 13



Obr. 14

- Povoľte zátku na plynovom ventilu (obr. 13 / poz. 3), ktorý je umiestnený bližšie ku kotlu a ľahko zašraubujte vo vnútri umiestnený plastový šraub výkonu (maximálny výkon).
- Odklopte plastový ochranný kryt z modulátora "high-low" na druhom plynovom ventilu.
- Prepínačom výkonu prepnite kotol na maximálny výkon (dva plamienky).
- Na matici modulátora (obr. 14 / c) plynového ventilu priložte kľúč č. 10 a otočením dolava alebo doprava nastavte maximálny výkon kotla.

Poznámka: U kotla prevádzkovaného na propán sa touto maticou maximálny výkon kotla nenastavuje.

- Prepnite kotol na znížený výkon (jeden plamienok). Pootáčaním plastovej skrutky (obr. 14 / d) pomocou krížového skrutkovača doregulujte na modulátore plynového ventilu znížený výkon.

Poznámka: U kotla prevádzkovaného na propán sa touto plastovou skrutkou nastavuje maximálny výkon kotla.

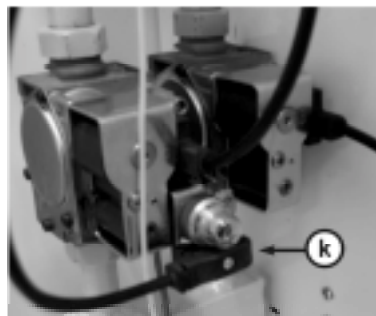
Upozornenie: V prípade, že ide o prestavbu kotla zo zemného plynu na propán, tak odpojte konektor modulátora (obr. 15 / k)

- Skontrolujte nastavenie výkonu podľa tabuľky 4 a 5.
- Presveďte sa, či sú všetky odberné miesta riadne zabezpečené a že z nich neuniká plyn.

Upozornenie: Pri uvedení kotla na propán do prevádzky je nutné vykonať riadne vypustenie inertného plynu z danej nádrže, aby bola dosiahnutá čistota vykurovacieho média „propánu“ ako stanovujú príslušná ČSN 65 6481: 1970. Pri nedodržaní predpísanej čistoty propánu nie je zaručené bezporuchové uvedenie kotla do prevádzky a výrobca sa zrieka zodpovednosti za vzniknuté závady.

130 – 150 KLO / KLO EKO - zemný plyn

- Povoľte skrutku meracieho miesta vstupného tlaku plynu do plynových armatúr. Meracie miesto sa nachádza pred rozdeľovačom plynových ventilov.
- Manometrom (U-trubicou) zmerajte vstupný tlak plynu do kotla.
- Po zmeraní vstupného tlaku dotiahnite skrutku meracieho miesta.
- Povoľte skrutku meracieho miesta výstupného tlaku plynu na horák a pripojte manometer (U-trubicu). Meracie miesto je umiestnené na konzole horákovej platničky (obr. 13).
- Kotol uveďte do prevádzky.
- Pred vlastným nastavovaním chvíľu nechajte stabilizovať prevádzkové tlakové pomery na horáku.
- Zložte plastový ochranný kryt z modulátora „high-low“.
- Podľa tabuľky 4 a 5 overte zodpovedajúci plný a znížený výkon kotla.

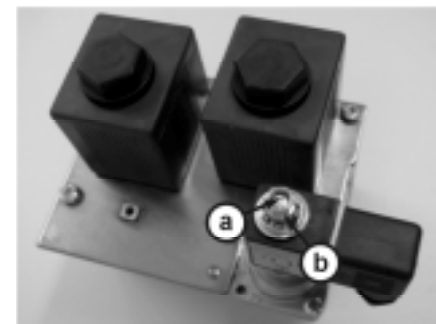


Obr. 15



Obr. 16

- Prepínačom výkonu prepnite kotol na nominálny výkon (dva plamienky).
- Na maticu modulátora (obr. 17 / b) plynového ventilu priložte kľúč č. 8 a otočením dolava alebo doprava nastavte maximálny výkon kotla.
- Skontrolujte tlak na manometri (U - trubica)
- Prepínač výkonu prepnite na znížený výkon (jeden plamienok).
- Znížený výkon nastavte skrutkou (obr. 17 / a) na modulátore. Použite plochý skrutkovač so šírkou 3,5 mm.
- Skontrolujte nastavenie výkonu.
- Presveďte sa, či sú všetky odberné miesta riadne zabezpečené a že z nich neuniká plyn.



Obr. 17

Tabuľka 4: Nastavenie tlaku plynu pre kotly KLO – zemný plyn / propán.

Prevedenie	65 KLO	85 KLO	100 KLO	130 KLO	150 KLO
Znížený výkon (mbar)	7,3 / -	6,7	6,2	7,2	6,6
Maximálny výkon (mbar)	12,4 / 31,4	12,8	11,3	12,3	12,9
Ø trysky hlav. horáka (mm)	2,7 / 1,55	2,7			
Ø trysky pilot. horáka (mm)	0,45 / 0,24	0,45	0,45	0,45	0,45

Tabuľka 5: Nastavenie tlaku plynu pre kotly KLO EKO – zemný plyn / propán

Prevedenie	65 KLO EKO	85 KLO EKO	100 KLO EKO	130 KLO EKO	150 KLO EKO
Znížený výkon (mbar)	7,8 / -	7,4	6,6	7,7	7,1
Maximálny výkon (mbar)	13,8 / 28,4	14,2	13,3	13,7	13,7
Ø trysky hlav. horáka (mm)	2,6 / 1,6	2,6			
Ø trysky pilot. horáka (mm)	0,45 / 0,24	0,45	0,45	0,45	0,45

Schéma zapojenia kotla PROTHERM 65 - 100 KLO / KLO EKO

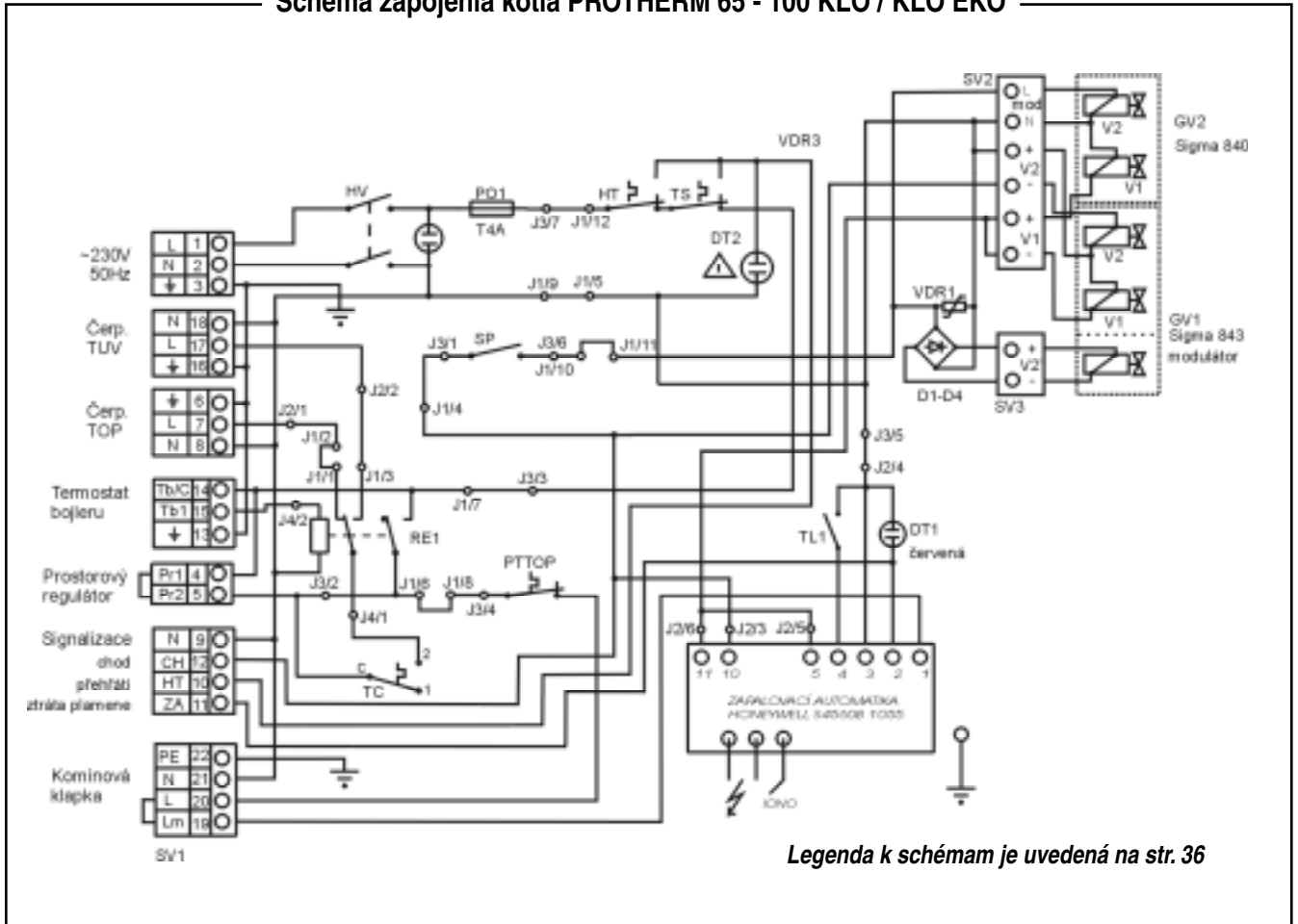
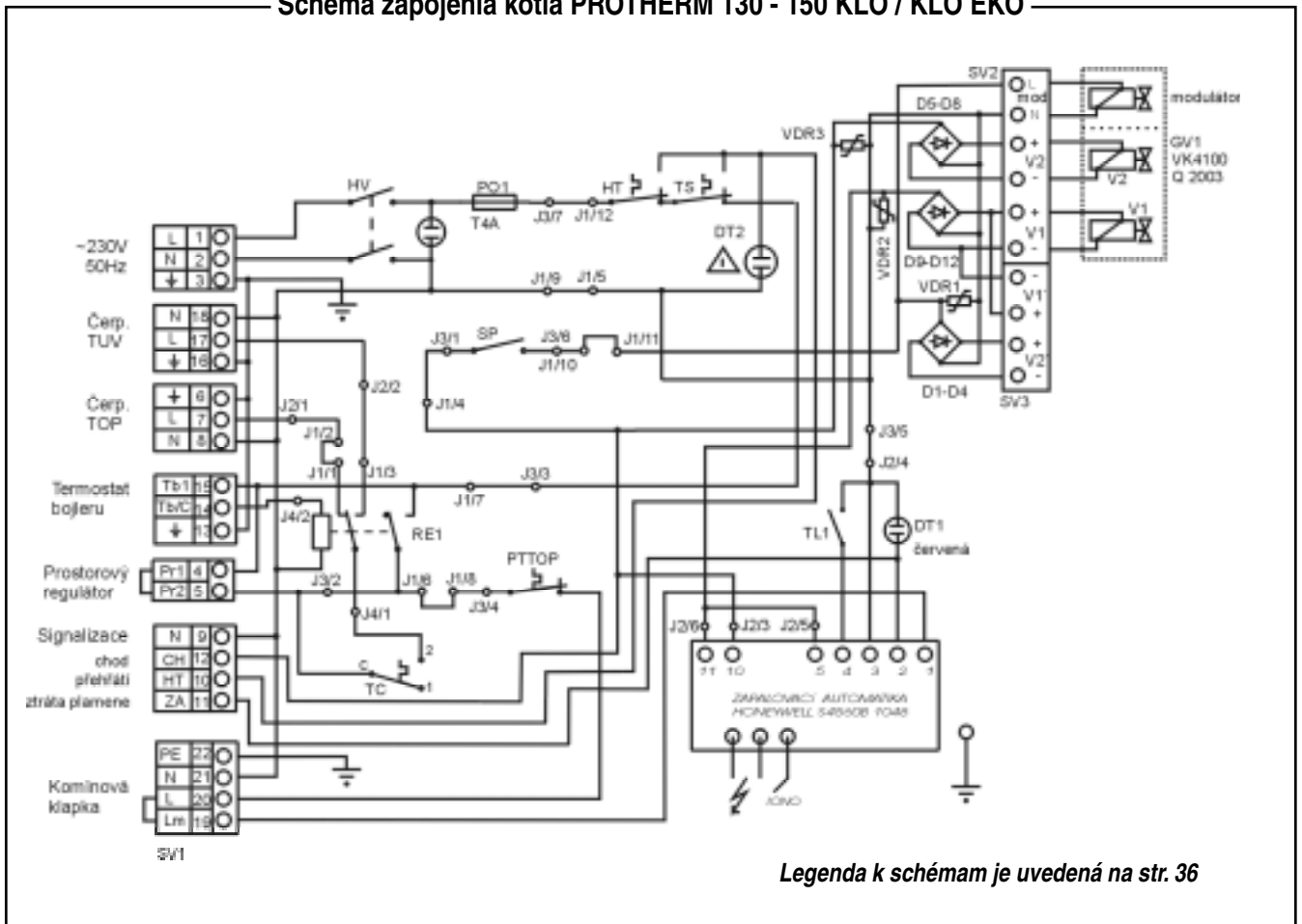


Schéma zapojenia kotla PROTHERM 130 - 150 KLO / KLO EKO



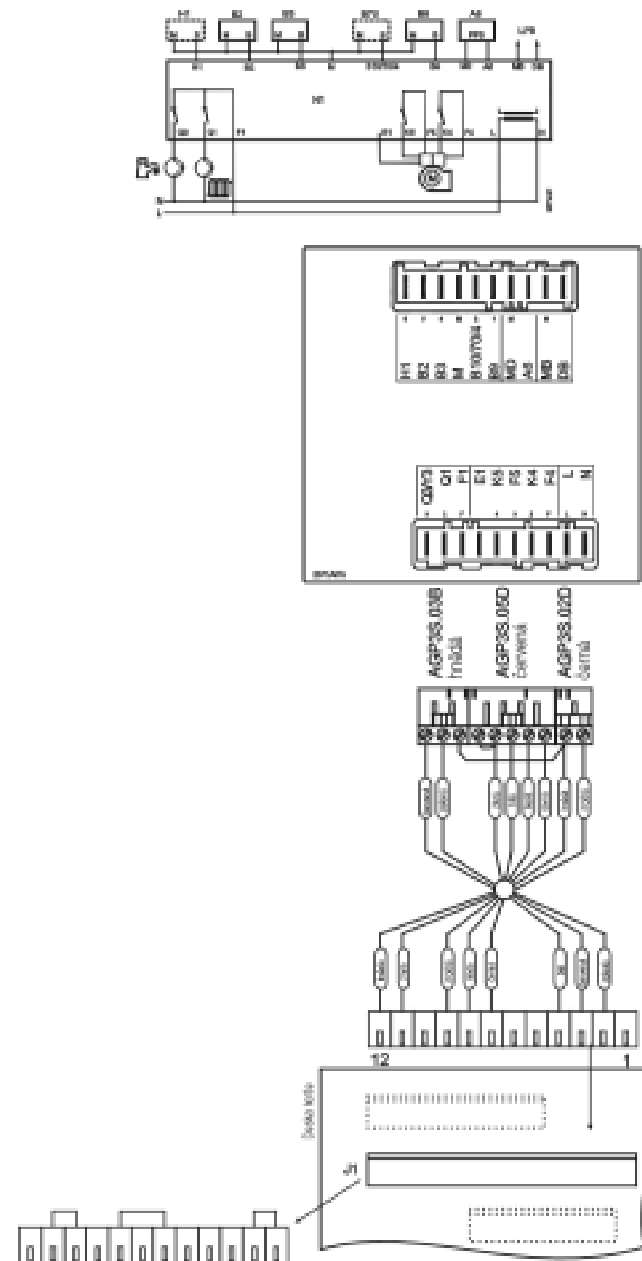
Legenda k el. schémam pre kotly 65 - 150 KLO / KLO EKO

HV	- hlavný vypínač
PO1	- sieťová poistka
PT-TOP	- prevádzkový ovládač kúrenia
TL1	- tlačidlo pre odstavenie poruchy, RESET
DT1	- tlejivka červená, signalizácia stavu - porucha
DT2	- tlejivka oranžová, signalizácia prekročenia max. teploty
HT	- havarijný termostat
TS	- termostat spalín
TC	- termostat čerpadla
SP	- prepínač výkonu plný-znížený (v polohe znížený)
RE1	- relé Finder typ 40.52, cievka 230V AC
D1-4	- usmerňovacie diódy
D1-12	- usmerňovacie diódy
VDR1	- varistor
VDR1-3	- varistory
GV1	- pl.ventil (pilot. horák a modulátor)
GV2	- pl.ventil on-off
J1/1-12	- konektor Molex 12-pol., pre pripojenie ekv. regulátorov
J2/1-6	- konektor Molex 6-pol.
J3/1-7	- konektor Molex 7-pol.
SV1	- hlavná svorkovnica
SV2	- svork. pre pripojenie hlavného pl.ventilu GV1
SV3	- svork. pre pripojenie pl.ventilu GV2

Tabuľka 6: Popis konektora J1

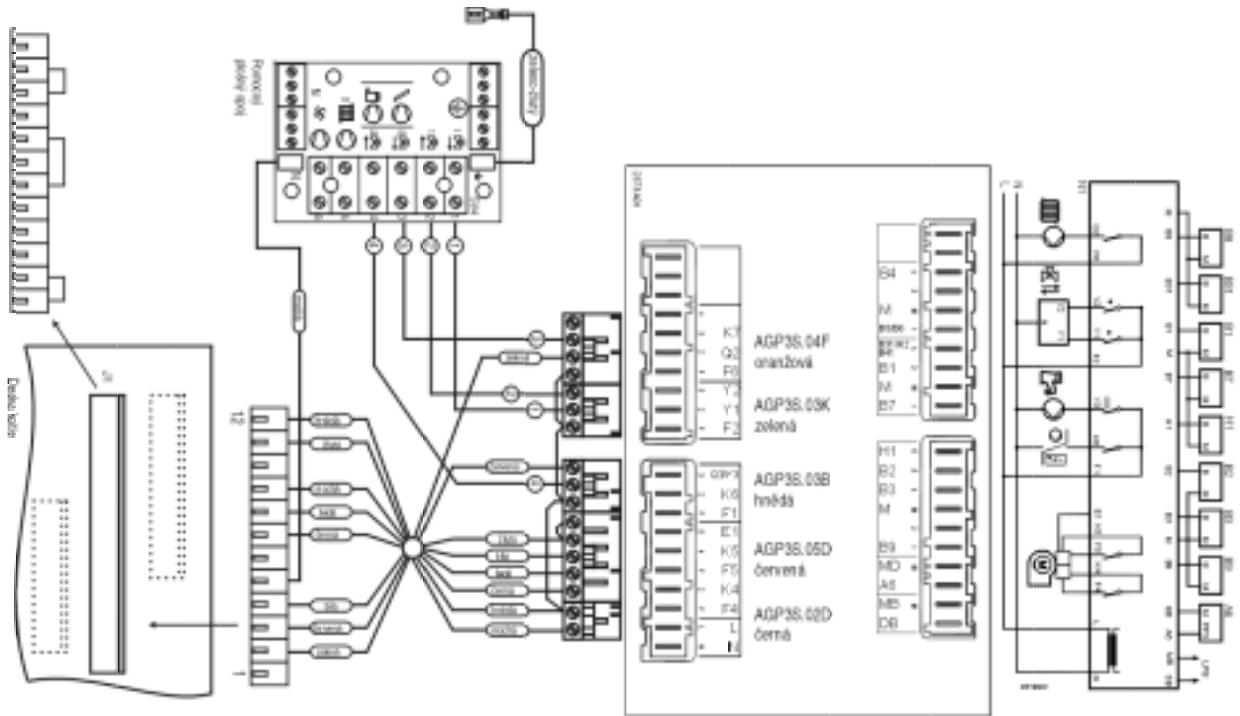
1	TC	využitý keď nie je pripojený ekv. regulátor
2	TOP	čerpadlo vykurovacieho okruhu
3	TUV	čerpadlo pre nabíjanie zásobníka
4	F5	2. stupeň horáka - fáza
5	N	sieťové napájanie - nulový vodič
6	reg.	využitý keď nie je pripojený ekv. regulátor
7	F4	1. stupeň horáka - fáza
8	K4	1. stupeň horáka
9	N	sieťové napájanie - nulový vodič
10	SP	využitý keď nie je pripojený ekv. regulátor
11	K5	2. stupeň horáka
12	L	sieťové napájanie - fáza 230 V AC

Schéma zapojenia prepojujúcej súpravy pre kotol KLO / KLO EKO a regulátor RVA43.222



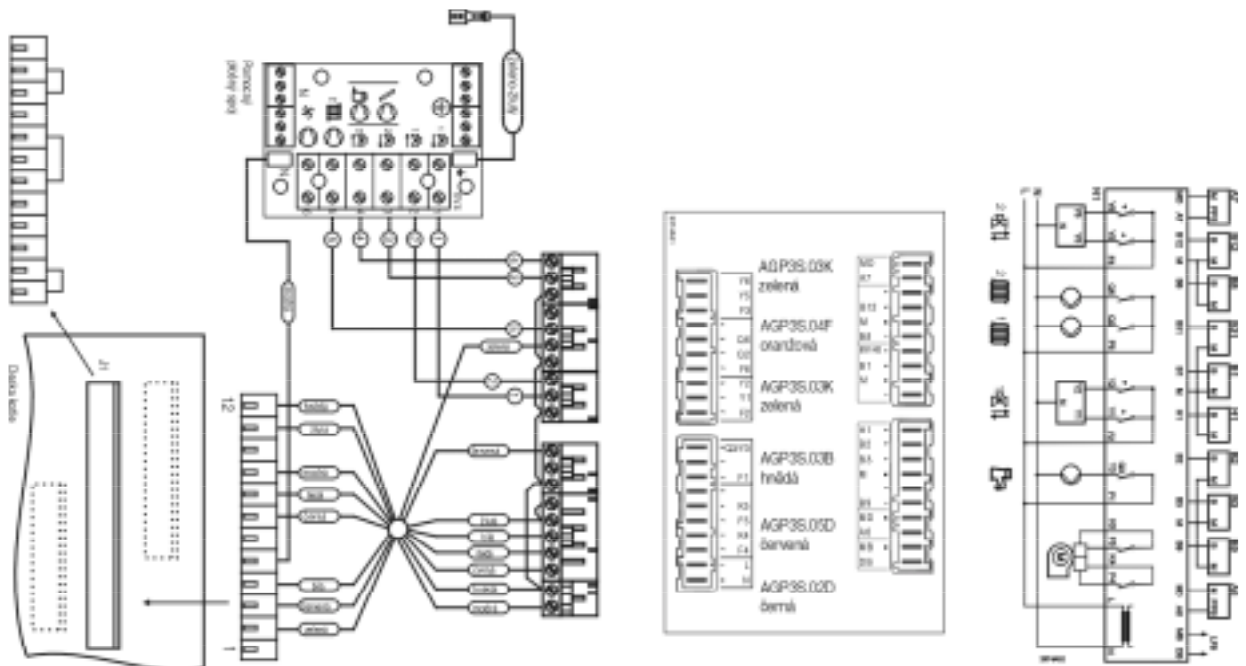
Popis svoriek ekvitermického regulátora je uvedený v jeho dokumentácii

Schéma zapojenia propojovacej súpravy pre kotol KLO / KLO EKO a regulátor RVA 63.242



Popis svoriek ekvitermického regulátora je uvedený v jeho dokumentácii

Schéma zapojenia prepojujúcej súpravy pre kotol KLO / KLO EKO a regulátor RVA63.280



Popis svoriek ekvitermického regulátora je uvedený v jeho dokumentácii

protherm*



Návod k obsluhu a inštalácii plynového kotla

Protherm GRIZZLY 65 - 150 KLO / KLO EKO

Váš servis:

PROTHERM, s.r.o., Jurkovičova 45, 909 01 Skalica
tel.: 034 6966 101, fax: 034 664 4017
<http://www.protherm.sk>