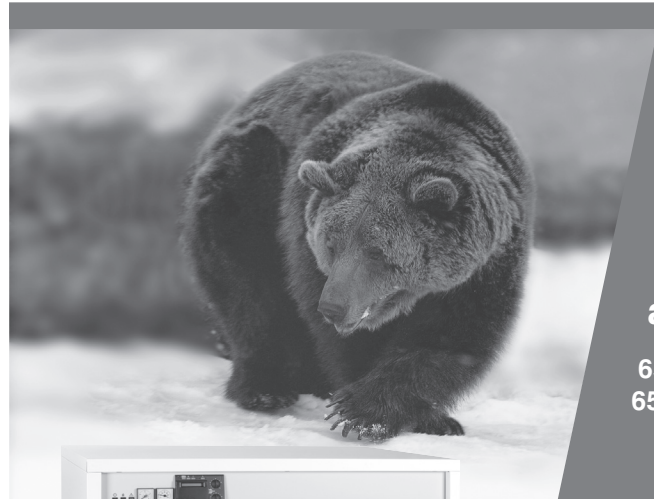


protherm 



Grizzly

Návod k obsluze a instalaci kotle

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



- Stacionární litinový kotel
- Výkonová řada 60 – 150 kW
- Možnost zapojení do kaskády

www.protherm.cz

Vaillant Group Czech s.r.o.
Chrástany 188
252 19 Praha - západ
Tel.: 257 090 811
Fax: 257 950 917

Váš servis:



Protherm GRIZZLY 65 – 150 KLO / KLO EKO

Výrobní číslo kotle je vyznačeno na štítku, který je vylepen na stínícím plechu litinového tělesa.
Výrobní štítek je čitelný po sejmutí předního krytu kotle.

OBSAH:

Předpisy a směrnice	3	Kompletnost dodávky	20
Zajištění bezpečnosti zařízení a osob	4	Dodávka kotle	20
Charakteristika kotle	5	Zvláštní dodávka	20
Základní a přípojovací rozměry kotle	6	Doprava a skladování	20
Výbava kotle	7	Technické parametry	21
Všeobecně o instalaci kotle	8		
Připojení na přívod plynu	8	POKYNY PRO ODBORNÝ SERVIS	
Pracovní schéma kotle	9	Montáž kotle	23
Přívod spalovacího vzduchu	10	Sestavení kotle po transportu	
Odvod spalin	10	Opláštění kotle	24
Nároky na kvalitu otopné vody	10	Čerpadlo otopné soustavy	24
Použití nemrznoucích směsí	10	Vlastnosti otopné soustavy a její napuštění	24
Vlastnosti otopné soustavy a její napuštění	11	Pokyny pro instalaci uzavřených tlakových expanz- ních nádob	24
Umístění kotle	11	Elektrické připojení kotle	24
Opatření proti zamrznutí	12	Propojení kotle se zásobníkem	25
Elektrické připojení kotle	12	Připojení ekvitermního regulátoru	25
Základní popis regulátorů Siemens	13	Popis bezpečnostních prvků	26
Ovládání a signalizace	14	Obsluha kotle	28
Ovládací panel	14	Příprava a start kotle	28
Popis ovládacích prvků	15	Uvedení do provozu	29
Obsluha kotle	16	První zatápění	29
Nároky na obsluhu kotle	16	Odborná údržba kotle	29
Příprava a start kotle	16	Záměna druhu paliva	30
První zatápění	16	Nastavení tlaku plynu	31
Vlastní provoz kotle	16	Schéma zapojení kotle	34
Základní instrukce pro obsluhu kotle	17	Schéma zapojení propojovací soupravy	37
Důležitá upozornění	17		
Spuštění kotle	18		
Odstavení kotle z provozu	19		
Údržba kotle	19		
Údržba kotle, prováděná uživatelem	19		
Plnění požadavků na kotle	19		
Záruka a záruční podmínky	20		

Vážený zákazníku,

stal jste se majitelem litinového kotle KLO / KLO EKO (Grizzly) na zemní plyn nebo propan. Věříme, že Vám bude sloužit k plné spokojenosti. K tomu je však zapotřebí splnit některé alespoň minimální požadavky pro provoz kotle. Proto Vás žádáme a pečlivě prostudování a dodržení tohoto návodu.

Prosíme, věnujte pozornost následujícím důležitým upozorněním:

1. Kotel i veškerá návazná zařízení musí být instalovány a používány v souladu s projektem, všemi odpovídajícími platnými zákonnými předpisy i technickými normami a s předpisy výrobce.
2. Kotel může být instalován jen v prostředí, pro které je určen a jen v prostoru správně větraném.
3. Uvedení do provozu po instalaci smí provádět jen výrobcem autorizovaná servisní organizace.
4. Na výrobcem autorizovanou organizaci se obračejte v případě event. poruchy – neodborný zásah může poškodit kotel (příp. i návazná zařízení!).
5. Pracovník servisní organizace provádějící první spuštění kotle je povinen seznámit obsluhu s kotlem, jeho jednotlivými částmi a způsobem ovládání.
6. Zkontrolujte úplnost a kompletnost dodávky.
7. Zkontrolujte, zda dodaný typ odpovídá typu požadovanému pro užití.
8. Vždy když nemáte potřebnou jistotu, jak provádět činnosti při obsluze kotle, vyhledejte a prostudujte všechny odpovídající informace v tomto návodu a postupujte pouze podle nich.
9. Při případných opravách se smí užít jen originálních dílů. Vnitřní instalaci a tovární seřízení není dovoleno měnit, ani do nich zasahovat.
10. Neodstraňujte a nepoškozujte žádná označení a nápisy na kotli.
11. Kotel odpovídá předpisům platným v ČR. Pro jeho užití v podmínkách jiné země je nutno stanovit a řešit příp. odchylky.
12. Po ukončení životnosti dílů a součástí kotle (i celého kotle) je nutno zacházet s nimi s ohledem na ochranu životního prostředí – kovové části se likvidují předáním do sběrných surovin, umělé hmoty, těsnící a izolační materiály se vytřídí pro likvidaci plastů, či speciální likvidační technologie prostřednictvím k tomu oprávněných firem.
13. Firma PROTHERM je zapsána do Seznamu osob podle §14 zákona č. 477/2001 Sb., o obalech a o změně některých zákonů pod j.č. OODP/2833/02,
14. Při delší odstavce doporučujeme uzavřít přívod plynu a kotel odpojit od přívodu el. sítě. Toto doporučení platí s ohledem na všeobecné podmínky dané v tomto návodu.
15. Výrobce neodpovídá a neposkytuje záruku za škody způsobené nedodržáním:
 - podmínek uvedených v tomto návodu
 - předpisů a norem
 - postupů při montáži a provozu
 - předpisů uvedených v Záručním listě a Servisní knize

V praxi mohou nastat situace, při kterých se musí dodržet následující nezbytná opatření:

- zabránit (i náhodnému) spuštění kotle při prohlídce a práci na trase odvodu spalin, rozvodu plynu i vody a to tím, že se přeruší přívod el. energie do kotle ještě jinak, než je pouhým kotlovým vypínačem (např. vytažením vidlice přívodu kotle ze zásuvky)
- odstavit kotel vždy, objeví-li se (i přechodně) hořlavé či výbušné páry v prostoru, odkud je do kotle přiváděn spalovací vzduch
- pokud je nutné vypustit vodu z kotle či soustavy, pak nesmí být nebezpečně teplá
- při úniku vody z kotlového výměníku nebo zaplnění výměníku ledem nekonat pokusy o spuštění kotle, dokud nejsou obnoveny normální podmínky pro provoz kotle
- při úniku nebo přerušení dodávky plynu nebo podezření na ně je třeba vypnout kotel i přívod plynu a obrátit se na plynárenský podnik nebo servisní organizaci:

Předpisy a směrnice

Kotel PROTHERM KLO může být uveden do provozu pouze k tomu oprávněnou organizací podle vyhlášky ČÚBP a ČBÚ 21/1979 Sb. (ve znění vyhlášky 554/1990 Sb.). K instalaci kotle, k jeho uvedení do provozu a dále také pro záruční servis slouží síť smluvních servisů výrobce, splňující výše uvedené požadavky. Na instalaci musí být vypracován projekt dle platných předpisů:

a) k otopné soustavě

ČSN 06 0310 : 1983 - Ústřední vytápění, projektování a montáž

ČSN 06 0830 : 1996 - Zabezpečovací zařízení pro ústřední vytápění a ohřev TUV

ČSN 07 7401 : 1992 - Voda a pára pro tepelná energetická zařízení s prac. tlakem páry do 8 MPa

b) k plynovému rozvodu

ČSN 38 6420 : 1983 - Průmyslové plynovody.

ČSN EN 1775 : 1999 - Zásobování plynem - Plynovody v budovách - Nejvyšší provozní přetlak menší než 5 bar.

ČSN 38 6413 : 1990 - Plynovody a přípojky s nízkým a středním tlakem

ČSN 07 0703 : 1986 - Plynové kotelny

ČSN 38 6405 : 1988 - Plynová zařízení. Zásady provozu.

Zákon č. 222/94 Sb. o podmínkách podnikání a výkonu státní správy v energetických odvětvích a o státní energetické inspekci

c) k elektrické síti

ČSN 33 2180 : 1980 - Připojování elektrických přístrojů a spotřebičů .

ČSN 33 2000-3: 1995 - Elektrotechnické předpisy. Elektrická zařízení. Část 3 : Stanovení základních charakteristik.

ČSN 33 2000 - 5 - 51 : 1996 - Stavba elektrických zařízení

ČSN 33 2000 - 7 - 701:1997 - Elektrotechnické předpisy - elektrická zařízení - část 7 : zařízení jednoúčelová a ve zvláštních objektech.

ČSN 33 2130 : 1985 - Elektrotechnické předpisy. Vnitřní elektrické rozvody.

ČSN IEC 446 : 1989 - Elektrotechnické předpisy. Značení vodičů barvami nebo číslicemi. Prováděcí předpisy.

ČSN 33 0160 : 1991 - Elektrotechnické předpisy. Značení svorek elektrických předmětů. Prováděcí předpisy.

ČSN 33 0165 : 1992 - Elektrotechnické předpisy. Značení vodičů barvami nebo číslicemi. Prováděcí předpisy.
ČSN 33 2350 : 1983 - Předpisy pro elektrická zařízení ve ztížených klimatických podmínkách.
ČSN 34 0350 : 1965 - Elektrotechnické předpisy. Předpisy pro pohyblivé přívody a pro šňůrová vedení.
ČSN 33 1500 : 1991 - Revize elektrických zařízení
ČSN EN 60 335 – 1 : 1997 – Bezpečnost el. spotřebičů pro domácnost a podobné účely. Část 1 – Všeobecné požadavky.

d) na komín

ČSN 73 4201 : 2002 - Navrhování komínů a kouřovodů
ČSN 06 1610 : 1985 - Části kouřovodů domácích spotřebičů
ČSN EN 297 : 1996 - Kotle na plyná paliva pro ústřední vytápění - Kotle provedení B11 a B11BS s atmosférickými hořáky a s jmenovitým tepelným příkonem nejvýše 70 kW
ČSN EN 1443 : 2000 - Kominové konstrukce - Všeobecné požadavky

e) vzhledem k požárním předpisům

ČSN 06 1008 : 1997 - Požární bezpečnost tepelných zařízení.
ČSN 73 0823 : 1984 - Požární technické vlastnosti hmot. Stupně hořlavosti stavebních hmot.

f) k soustavě pro ohřev TUV

ČSN 06 0320 : 1987 - Ohřívání užitkové vody
ČSN 06 0830 : 1996 - Zabezpečovací zařízení pro ústřední vytápění a ohřev TUV
ČSN 73 6660 : 1985 - Vnitřní vodovody
ČSN 83 0616 : 1988 - Jakost teplé užitkové vody

Zajištění bezpečnosti zařízení a osob

Vlastnosti kotlů jsou zajišťovány a prověřovány ve výrobě systémem řízení jakosti. Jako výrobky jsou přezkoušeny v SZÚ Brno – AO č.202 podle zákona č.22/1997 Sb (ve znění pozdějších předpisů) a nařízení vlády č.177/1997 Sb. (ve znění nařízení vlády č. 287/2000 Sb.), kterým se konkretizují požadavky zákona na spotřebiče plyných paliv. Kotle se shodují s typem, který byl v SZÚ – AO č. 202 shledán vyhovující ve vztahu k těmto dokumentům: ČSN EN 437, ČSN EN 656, ČSN EN 50165, ČSN EN 60335-1, Obchodnímu zákoníku č.513/1991Sb a vyhláše č.13/1977 (ve znění pozdějších předpisů) a byl zde certifikován.

Kotle (a jejich příp. doplňky) splňují tedy požadavky platných technických i zákonných norem, o čemž výrobce vydal „Prohlášení o shodě“. Ve smyslu zákona Prohlášení uchovává pro orgány kontroly a dozoru a pro účely distribuce poskytuje jen písemné Ujistění o tom, že Prohlášení vydáno bylo.

Pro instalaci i provoz kotlů a jejich navazujících zařízení je třeba dbát ještě dalších obecně platných dokumentů s požadavky nikoli jen na výrobek; jsou to:

- v oblasti projektování a při instalaci a montáži (příp. i údržbě a opravách): ČSN 06 0310, ČSN 06 0830, ČSN 07 0703,; ČSN EN 1775, ČSN 38 6413 a ČSN 38 6460, ČSN EN 1443, ČSN 73 4201a ČSN 73 4210, vyhláška č.48/1982 (ve znění pozdějších předpisů) a závazné předpisy o ochraně zdraví při práci;
- za provozu a při obsluze: ČSN 38 6405, vyhláška č.91/1993 Sb.

Kromě požadavků již zmíněných dokumentů je při využívání kotle nutno postupovat podle tohoto návodu a průvodní dokumentace kotle od výrobce.

Charakteristika kotle

Stacionární litinový kotel PROTHERM KLO / KLO EKO je určen pro ohřev otopné vody (OV) a v případě spolupráce s nepřímo ohříváním zásobníkem i pro ohřev užitkové vody. Je konstruován ve velikostní typové řadě:

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

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

Kotle jsou vyráběny na zemní plyn a v obou typových řadách ve dvoustupňovém provedení (snížený výkon/zvýšený výkon).

K provozu na propan je určen jednostupňový model 65 KLO.

Obě typové řady je možné osadit ekvitermními regulátory Siemens, typ: Albatros RVA 43.222, 63.242, 63.280. Ve spojení s dalšími ekvitermními regulátory typu RVA 43.222 nebo kombinací výše uvedených typů lze vytvářet stupňové kaskády s více zdroji tepla.

Čerpadlo OV je řízeno termostatem čerpadla a spouští se teprve tehdy, dosáhne-li teplota otopné vody hodnoty nastavené na termostatu. Tím je zkrácena doba zahřívání vody v kotlovém tělese. Udržením vyšší teploty OV (nad 55°C) ve výměníku je zejména u větších systémů zamezeno tvorbě kondenzace, která může značně zkrátit životnost kotle.

Poznámka: Čerpadlo OV není součástí dodávky kotle.

Kotel může „spolupracovat“ s nepřímo ohříváním zásobníkem užitkové vody. Standardní výbava umožňuje pomocí svorkovnice kotle jednoduché propojení se zásobníkem. Základní zapojení kotle je uzpůsobeno pro připojení dobíjecího čerpadla TUV. V případě, že je kotel osazen jedním z výše uvedených ekvitermních regulátorů, pak je možné řešit ohřev TUV pomocí 3-cestného rozdělovacího ventilu.

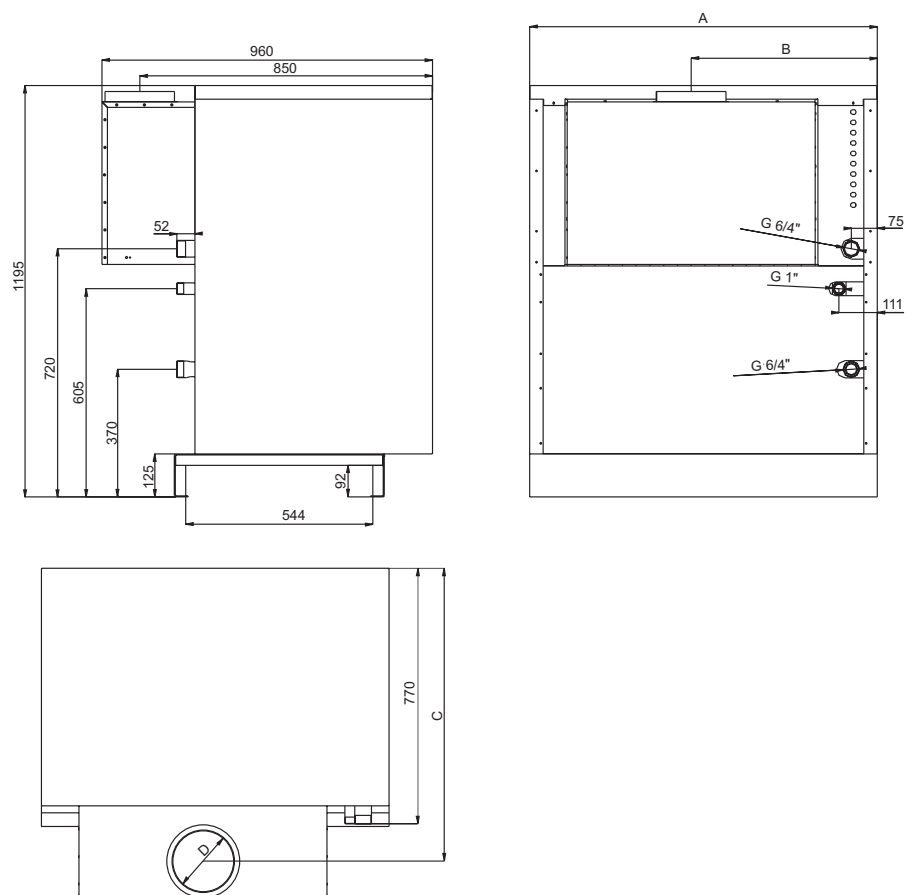
V případě požadavku ohřevu TUV se z důvodu zajištění správné funkce předpokládá použití zásobníkového ohříváče PROTHERM s objemem 95 až 200 litrů, vybaveného termostatem.

Upozornění: U kombinovaných ohříváčů (majících také elektrický ohřev vody) je bezpodmínečně nutno vyloučit přivedení „cizího napětí“ do kotle – tj. kontakty termostatu oddělit od vnitřní elektroinstalace ohříváče !!!

Ohřev TUV má přednost před topením. To znamená, že ohřev vody v topném systému začíná až po zahřátí TUV na požadovanou teplotu. Proto zvyšování její teploty nad obvyklou hodnotu (cca 50 – 60 °C) prodlužuje dobu jejího ohřevu a způsobuje delší přestávky ve vytápění objektu. K prodloužení doby ohřevu TUV dojde i při seřízení kotle na nižší výkon, nebo nízkém nastavení teploty OV.

Upozornění: Kotel nelze použít pro jiné účely, než je uvedeno v tomto návodu.

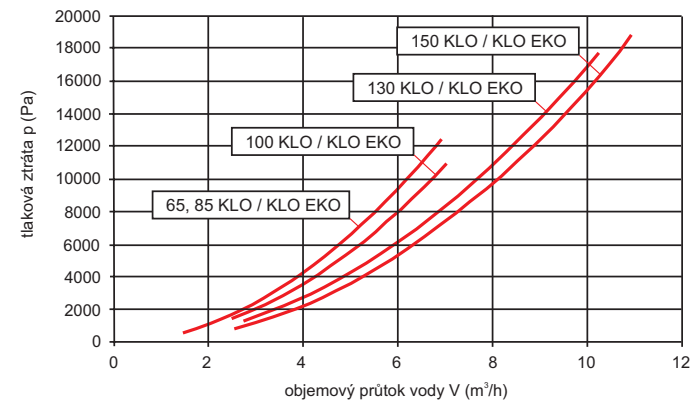
Základní a přípojovací rozměry kotle



Typ kotle	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 ztráta kotlového tělesa



Obr. 2

Výbava kotle

Kotel PROTHERM KLO se skládá z těchto částí:

1. litinové kotlové těleso s tepelnou izolací a potrubními úseky vodních přípojek
2. hořáková deska včetně plynové cesty
3. sběrač spalin s přerušovačem tahu a termostatem SKKT
4. opláštění kotle s ovládacím panelem, startovacím zařízením a svorkovnicí kotle
5. lože kotlového tělesa.

Litiné kotlové těleso je složeno z článků a slouží současně jako spalovací komora (včetně spalovacích cest) i jako vodní prostor (včetně vodních cest). Články jsou boční („pravý“ a „levý“) a střední (jednoho druhu). Skládáním článků vzniká kotlové těleso s odpovídající velikostí (jak spalovací komory, tak vodního prostoru). Smontované kotlové těleso je opatřeno potrubními úseky pro vodní připojení a izolováno proti odvodu i vyzařování tepla. Je také opatřeno úchyty pro osazení čidel termostatů a teploměru a úchyty na nohách ke spojení s ložem.

Hořáková deska je osazena úsekem plynového rozvodu, vlastními hořákovými trubicemi a startovacím zařízením. V případě řady KLO EKO jsou použity nízkoemisní hořákové trubice. V případě řady KLO jsou použity trubice standardní. Podle velikosti výkonu nese 7 až 16 hořákových trubec a celou plynovou cestu. Plynovou cestu tvoří potrubní úsek přípojky plynu, který končí vstupem do kombinované plynové armatury. Kombinovaná plynová armatura reguluje přívod plynu do kotle v závislosti na požadovaných a dosažených provozních stavech systému (tj. kotle i otopné soustavy dohromady); výstup z ní je již úsekem plynového rozvodu hořákové desky, zakončeným 7 až 16 tryskami (po jedné pro každou hořákovou trubici).

Zapalování a hlídání chodu hořáku je provedeno pomocí pilotního hořáku. Po zadání požadavku ohřevu otopné vody je do pilotního hořáku vpuštěn plyn z plynového ventilu a současně probíhá na jeho konci jiskření, které je vyvoláno zapalovací automatikou. Po zapálení pilotního hořáku a potvrzení plamene pomocí ionizační elektrody je do hlavního hořáku vpuštěn plyn, který je následně od pilotního hořáku zapálen. Vpuštění plynu do hlavního hořáku zajišťuje v případě typové řady 65-100 KLO / KLO EKO dvojice plynových ventilů Sit. V případě typové řady 130-150 KLO / KLO EKO je vpuštění plynu řešeno pomocí plynové armatury Honeywell.

Jestliže se zapalovací hořáček nezapálí během bezpečnostní doby $T_s = 50$ sec, uzavře automatika přívod plynu do hlavního hořáku a zapalovacího hořáčku. Jestliže během normálního chodu kotle dojde ke ztrátě plamene, zapalovací automatika zopakuje zapalovací cyklus na zapalovacím hořáčku. Pokud nadále trvá ztráta ionizace, kotel přejde do stavu poruchy, která je signalizována na ovládacím panelu červenou kontrolkou (obr. 5 / poz. 2). Po uplynutí čekací doby cca 10 s lze zrušit poruchový stav stlačením tlačítka RESET (obr. 5 / poz. 13).

Poznámka: Zapalovací hořáček je v provozu společně s hlavním hořákem.

V případě výpadku el. proudu se automaticky uzavře přívod plynu do hořáku. Po obnově dodávky el. proudu se kotel automaticky nastartuje.

Sběrač spalin je spojen s přerušovačem tahu a za ním zakončen spalinovým hrdlem kotle (pro připojení kouřovodu). Sběrač je opatřen odnímatelným čistícím víkem, které je přístupné po odstranění vrchní části opláštění (horního krytu) kotle.

Systém kontroly komínového tahu (SKKT) je založen na sledování teploty spalin ve sběrači. Na zvýšení jejich teploty vlivem sníženého tahu reaguje termostat umístěný ve sběrači a kotel se vypne (uzavře se přívod plynu do hořáku).

Opláštění je složeno z krytů, pevně přichycené zadní stěny a bočnic, odnímatelné čelní stěny a odnímatelné vrchní části. V horní části je umístěn ovládací panel.

Lože kotlového tělesa je tvořeno jedním ocelovým podstavcem, na němž je připevněno kotlové těleso a opláštění kotle.

Všeobecně o instalaci kotle

Kotel PROTHERM KLO / KLO EKO může být uveden do provozu pouze k tomu oprávněnou organizací podle vyhlášky ČÚBP a ČBÚ 21/1979 Sb. (ve znění vyhlášky 554/1990 Sb.). K instalaci kotle, k jeho uvedení do provozu a dále také pro záruční a pozáruční servis slouží síť smluvních servisů výrobce, splňujících výše uvedené požadavky.

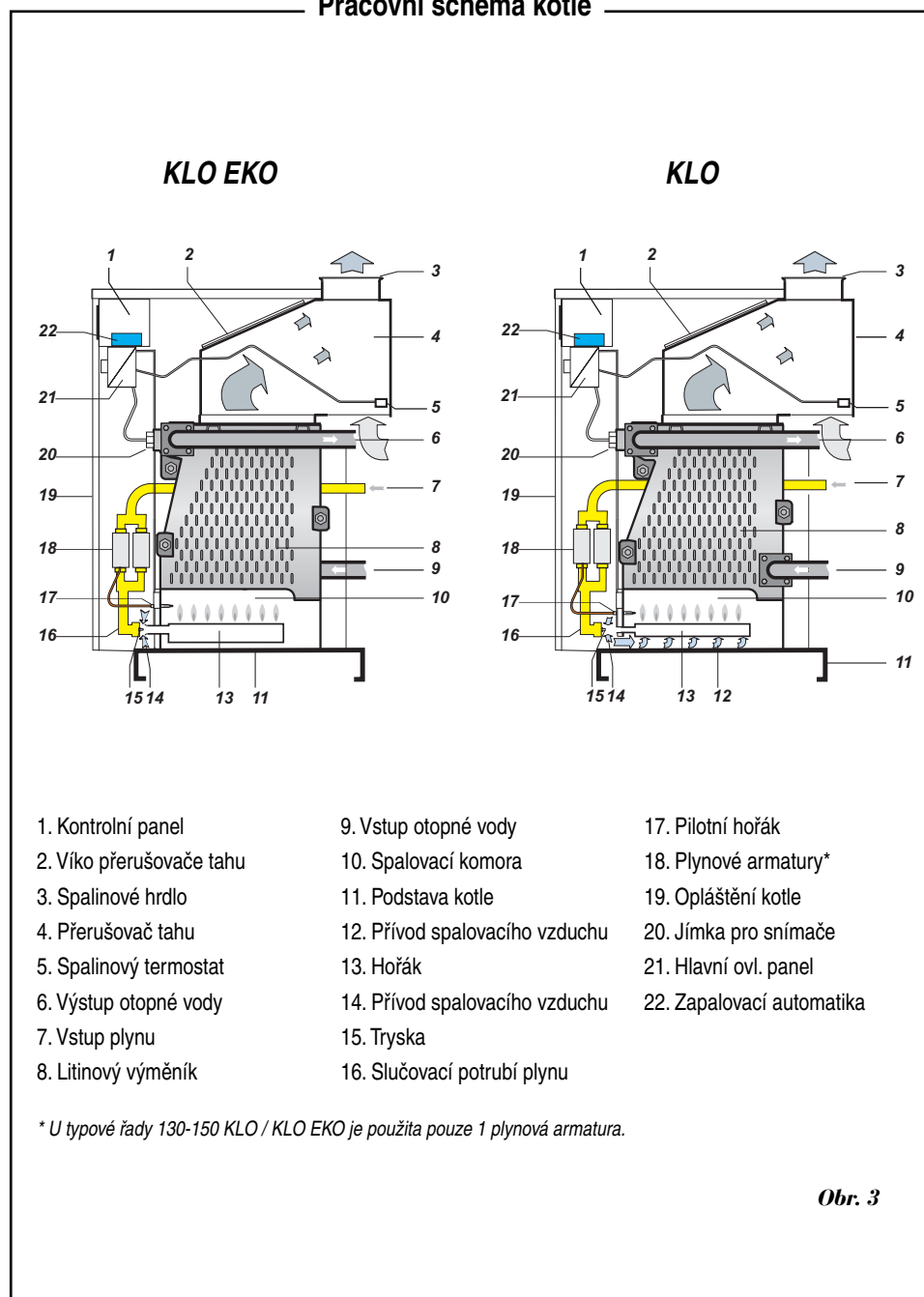
Připojení na přívod plynu

Provedení PROTHERM řady KLO - ZP / KLO EKO - ZP je určeno k provozu na zemní plyn o jmenovitém tlaku v rozvodné síti 2 kPa (20 mbar), pro který se nejčastěji udává hodnota výhřevnosti od 9 do 10 kWh/m³. Vnitřní rozvodná síť plynu i plynoměr musí být dostatečně dimenzovány s ohledem i na jiné plynové spotřebiče uživatele. Ke kotli je třeba vést větev o min. Js odpovídající rozměru připojení plynu na kotli (podle velikosti kotle), lépe však se světlostí o stupeň vyšší.

Provedení PROTHERM 65 KLO - P / 65 KLO EKO - P je určeno k provozu na propan. Pro výhřevnost propanu se udávají hodnoty od 12,8 do 13 kWh/kg. Vzhledem k tomu, že provoz kotle na tlakové láhve je problematický především z hlediska zajištění dostatečné kapacity i z hlediska následného zacházení s nimi, předpokládá se k jeho provozu současně instalace zásobníku v blízkosti vytápěného objektu i jeho naplňování oprávněnou organizací.

Dostatečné dimenzování přívodu propanu ze zásobníku ke kotli, případně i k dalším jiným plynovým spotřebičům, je pak součástí projektu a dodávky zásobníku. Při uvádění kotle na propan do provozu musí být redukčním tlakovým ventilem (stanicí) před kotlem zajištěn jmenovitý tlak přesně 3,7 kPa (37 mbar).

Pracovní schéma kotle



Obr. 3

Přívod spalovacího vzduchu

Větrání musí zajistit, aby bylo ke kotli přiváděno potřebné množství spalovacího vzduchu, dále aby v okolí kotle nebyly překročeny nejvyšší přípustné koncentrace (NPK) škodlivin a aby zde zůstala zachována vyhovující teplota (vše v souladu se směrnici MZ ČSR č. 46/1978 Sb., v platném znění).

Stacionární litinový kotel PROTHERM KLO / KLO EKO si spalovací vzduch odebírá z prostoru, ve kterém je kotel umístěn. Spalovací vzduch, který je ke kotli přiváděn, nesmí obsahovat prach nebo agresivní či hořlavé látky (výpary ředidel, barev, lepidel apod.). Přívod a potřebné množství spalovacího vzduchu je nutné řešit dle ČSN 07 0703:1986 "Plynové kotelný". Plynové spotřebiče, připojené na odtaž spalin, nesmějí být umístěny v místech, v nichž může dojít k podtlaku vlivem větracích ventilátorů.

Odvod spalin

Kotel je určen pro odtaž spalin do komína (přes komínový průduch) s ustáleným tahem od 2,5 Pa. Napojení kotle na komínový průduch se provádí kouřovodem s průměrem odpovídajícím rozměru kouřového hrdla kotle (podle velikosti kotle). Kouřovod není součástí vybavení kotle.

Do kouřovodu není přípustné vkládat tělesa omezující průchod spalin (např. různé druhy výměníků pro využití jejich zbytkového tepla).

Provedení kouřovodu i komína musí být v souladu s technickými předpisy. Splněním zásad uvedených v normách zabráníme nežádoucím jevům, jako je nadměrné ochlazování spalin, pronikání vlhkosti do zdíva, proměnlivost komínového tahu, a tím také nežádoucím ovlivňování práce kotle.

Nároky na kvalitu otopné vody

Kotel PROTHERM KLO / KLO EKO je konstruován na provoz s otopnou vodou do přetlaku 400 kPa (4 bary), která odpovídá ČSN 07 7401.

Voda pro první naplnění i voda doplňovací musí být čirá a bezbarvá, bez suspendovaných látek, oleje a chemicky agresivních příměsí, nesmí být v žádném případě kyselá (tj. hodnotu pH musí mít vyšší než 7) a musí mít minimální uhličitánovou tvrdost.

Ke změkčování vody při prvním naplnění lze použít fosforečnanu sodného nebo jednorázového přídatku chelatačního činidla.

Před kotel (tj. na potrubí s vratnou OV) se doporučuje montáž zachycovače kalů. Zachycovač kalů má být proveden tak, aby umožňoval vyprazdňování v pravidelných intervalech, aniž by bylo nutné vypouštět velké množství OV. Zachycovač kalů lze kombinovat s filtrem, samotný filtr však není postačující ochranou. Filtr i zachycovač kalů je třeba pravidelně kontrolovat a čistit podle složení vody. S ohledem na předpokládané množství vznikajícího kalu se doporučuje odkalení kotle asi za týden po uvedení do provozu. Na funkční závady způsobené mechanickými nečistotami se nevztahuje celková záruka.

Upozornění: Při plnění vodou je třeba zabezpečit dokonalé odvzdušnění kotle a otopné soustavy.

Použití nemrzoucích směsí

Do kotlů řady KLO a KLO EKO není možné použít nemrznoucí směs. V případě použití nemrznoucí směsi výrobce neposkytuje záruku na případně poškozené díly a s tím související náklady.

Vlastnosti otopné soustavy a její napuštění

Kotel se připojuje na trubkový rozvod otopné soustavy (G 6/4") a přívod plynu (G 3/4" - 1") takovým způsobem, aby přípojovací koncovky kotle nebyly zatěžovány silami od trubkového rozvodu otopné soustavy nebo přívodu plynu. Přípojovací koncovky mají vnější závit.

Doporučuje se do přípojovacích potrubí umístit uzavírací armatury, aby při opravách kotle nebylo nutné vypouštět vodu z otopné soustavy.

Otopnou soustavu je třeba řešit tak, aby alespoň přes některé z těles byl neustále umožněn oběh OV systémem.

Kotel v sobě nemá zabudovanou expanzní nádobu ani pojistný ventil, proto jej lze připojit pouze na otopnou soustavu, která je provedena v souladu s ČSN 06 0310 a jištěna podle ČSN 06 0830.

Kotel může pracovat v soustavách s otevřenou i uzavřenou (tlakovou) expanzní nádobou. Při použití kotle v soustavách s otevřenou expanzní nádobou je však nutné seřídit nastavené teploty u havarijního termostatu (95°C) a omezit rozsah u provozního ovladače topení. Toto nastavení může provést jen odborný servis.

V otevřené expanzní nádobě musí být dodržena správná hladina vody (mezi provozním minimem a maximem). Uzavřená expanzní nádoba se musí při napuštění seřídit vzhledem k otopné soustavě.

Pro napuštění a vypouštění otopné vody je kotel vybaven uzavíracím ventilem (obr. 4). Systém se musí při napuštění dokonale odvzdušnit.

Při rekonstrukcích, při nepříznivých stavebních dispozicích apod. je možno připojit kotel k systému otopné soustavy i přívodu plynu flexibilními elementy (hadicemi), ale vždy jen k tomu určenými. V případě užití flexibilních elementů měly by být tyto co nejkratší, musí být chráněny před mechanickým a chemickým namáháním a poškozováním a musí být zajištěno, aby před ukončením jejich životnosti nebo spolehlivosti plnily své parametry (podle údajů jejich výrobců) byly vždy vyměněny za nové.

Před konečnou montáží kotle je nutné rozvody topného systému několikrát propláchnout tlakovou vodou. U starých, již používaných systémů se toto provede proti směru proudění otopné vody.

Umístění kotle

Jsou-li na přemístování kotle zvláštní požadavky (např. zabránit poškození krytů, zmenšit průnosný profil apod.), je možno kotel ze smontovaného stavu, ve kterém je dodáván, částečně demontovat.

Kolem samotného kotle je třeba ponechat takový volný prostor, kterým by bylo možno přemístit se okolo něho a aby na kotli i návazných zařízeních byla možná bezpečná manipulace s ručními nástroji, jak při montáži, tak při provozu.

Při zachování výše uvedeného volného prostoru okolo kotle jsou zároveň splněny nároky na tzv. bezpečnou (požární) vzdálenost.



Obr. 4

Kotel se usazuje na stavební podklad, tj. podlahu (příp. podstavu). Podlaha musí mít alespoň běžnou únosnost a nesmí být kluzká. Čištění okolí se může provádět jen suchým způsobem (např. vysáváním). Kotel musí být umístěn na nehořlavé podložce. Pokud by byla podlaha z hořlavého materiálu, je nutno kotel umístit na nehořlavou, tepelně izolující podložku, přesahující půdorysný rozměr kotle alespoň o 100 mm.

Upozornění: Do nastavení kotle (zejména oblastí ovlivňujících proces spalování) nesmí zasahovat nepovolané osoby, aby nedocházelo ke zvyšování škodlivin ve spalínách, ke zvyšování hluku při provozu, ke snižování vývinu a využití tepla atd.).

Tabulka 1: Stupně hořlavosti stavebních hmot a výrobků

Stupeň hořlavosti stavebních hmot a výrobků	Stavební hmoty a výrobky zařazené do stupně hořlavosti (výběr z ČSN 73 0823: 1984)
A - nehořlavé	žula, pískovec, betony, cihly, keramické obklady, malty, protipožární omítky
B - nesnadno hořlavé	akumin, izumin, heraklit, lignos, desky z čedičové plsti, desky ze skelných vláken
C1 - těžce hořlavé	dřevo bukové, dubové, desky hobrex, překližky, werzalit, umakart, sirkolit
C2 - středně hořlavé	dřevo bobrové, modřínové, smrkové, dřevotřískové a korkové desky, pryžové podlahoviny
C3 - lehce hořlavé	asfaltová lepenka, dřevoláknité desky, celulózové hmoty, polyuretan, polystyrén, polyethylen, PVC

Kotel nesmí být instalován v prostředí, kde může dojít k ucpaní hořákových trubíc nečistotami nebo biologickými činiteli (malí živočichové).

Opatření proti zamrznutí

Není-li s dostatečnou jistotou pamatováno na ochranu kotle před zamrznutím prostřednictvím technických a organizačních opatření v okolí kotle (regulace, obsluha), pak je nutné provést odstávku kotle, případně i dalších zařízení v okolí kotle (kotelně), jako například úpravny vody, dopouštěcí zařízení a podobně – či celé otopné soustavy, tkej. vypustit vodu, uzavřít přívod vody, plynu a elektřiny do kotle, případně i do soustavy.

Elektrické připojení kotle

Kotel je určen pro trvalé připojení k pevnému elektrickému rozvodu síťového napětí. Do pevného rozvodu elektrokotle musí být vestavěn přístroj pro vypínání - hlavní vypínač, u něhož se vzdálenost rozpojených kontaktů rovná alespoň 3 mm u všech pólů při dodržení předpisů pro uvedení do provozu.

Elektrické připojení kotle na síťové napětí je řešeno pomocí svorkovnice, která je vybavena svorkami pro tří vodičový přívod. Připojení kotle k elektrické síti musí být provedeno podle ČSN 33 2000-4-46. Musí mít vždy ochranný kontakt (kolík) spojený s vodičem PE nebo PEN (žlutozelené barvy).

Není dovoleno používat nejrůznějších „rozdvojek“, „prodlužovaček“ apod. Kotel jejiž jistěn proti přetížení a zkratu trubičkovou pojistkou (T 4A / 250 V), která je umístěna na ovládacím panelu. Její případnou výměnu smí provádět pouze odborný servis.

Pro ovládání kotle pokojovým regulátorem lze použít pouze takový regulátor, který má beznapěťový výstup, tzn. že nepřivádí do kotle žádné cizí napětí. Posouzení vhodnosti použití konkrétního typu regulátoru je nejlépe ponechat odbornému servisu.

Pro připojení ekvitermního regulátoru je v kotli připraven výstup, který je umístěn na desce plošného spoje. Na objednávku lze dodat tzv. propojovací soupravu, která slouží k propojení ekvitermního regulátoru a kotle. Pro každý typ regulátoru je nutno objednat konkrétní typ soupravy. Propojovací soupravy jsou standardně určeny pro regulátory Siemens, typ Albatros RVA43.222, RVA63.242 a RVA63.280.

Upozornění: Při použití jiných regulátorů nesmí být omezeny nebo zrušeny bezpečnostní funkce kotle.

Základní popis regulátorů Siemens

Albatros RVA43.222 je ekvitermní regulátor určený pro jednotlivé kotle nebo kotle spojené do kaskády.

Je vhodný pro sériovou montáž do zdroje tepla s:

- 1- nebo 2- stupňovým hořákem
- nabíjecím čerpadlem pro TUV nebo přepouštěcím ventilem
- kotlovým čerpadlem, podávacím čerpadlem nebo čerpadlem topného okruhu

Topný okruh je řízen ekvitermně, příprava TUV je regulována v závislosti na teplotě v zásobníku a časovém programu.

Ve spojení s dalšími regulátory typu RVA43.222 lze vytvářet stupňové kaskády s více (max. 16) zdroji tepla.

Albatros RVA63.242 je ekvitermní regulátor určený pro sériovou montáž ke zdrojům tepla s:

- 1- nebo 2- stupňovým hořákem, 1BMU
- nabíjecím čerpadlem nebo přepouštěcím ventilem pro přípravu TUV
- trojbodovým pohonem směšovače a oběhovým čerpadlem
- různým použitím multifunkčních výstupů

Albatros RVA63.280 je ekvitermní regulátor určený pro sériovou montáž ke zdrojům tepla s:

- 1- nebo 2- stupňovým hořákem, 1BMU
- nabíjecím čerpadlem nebo přepouštěcím ventilem pro přípravu TUV
- 1 nebo 2 topnými okruhy s trojbodovým pohonem směšovače a oběhovým čerpadlem nebo pouze s oběhovým čerpadlem

Všechny výše uvedené ekvitermní regulátory je možné mezi sebou kombinovat a tím tak případně tvořit rozsáhlejší topné systémy. Podrobnější dokumentace je součástí dodávky ekvitermního regulátoru nebo je k nahlédnutí na internetových stránkách www.siemens.cz.

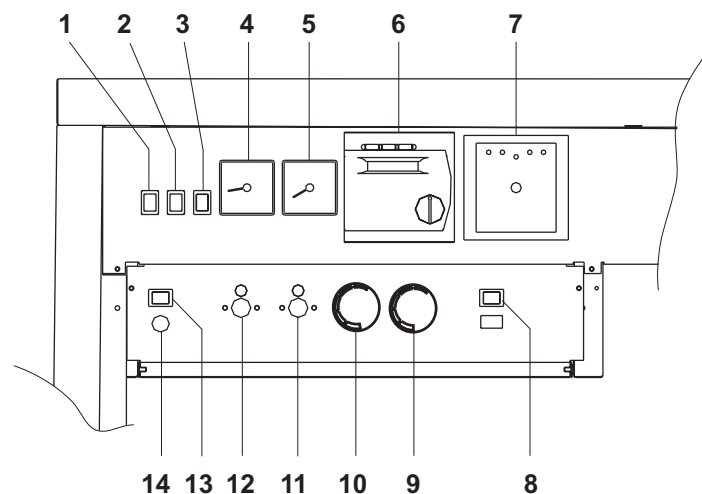
Ovládání a signalizace

Umístění jednotlivých ovládacích a signalizačních prvků kotle je znázorněno na obrázku ovládacího panelu (obr. 5).

Ovládací panel je rozdělen na dvě části:

- Kontrolní, kde se nachází základní kontrolní prvky a hlavní vypínač.
- Hlavní (umístěný pod předním krytem), který je osazen ovládacími prvky pro uživatele a servis.

Ovládací panel



Obr. 5

- | | |
|---|-----------------------------|
| 1. Hlavní vypínač | 8. Přepínač výkonu kotle |
| 2. Signalizace poruchy ztráta plamene | 9. Termostat čerpadla |
| 3. Signalizace poruchy přehřátí kotle | 10. Provozní ovladač topení |
| 4. Teploměr | 11. Havarijný termostat |
| 5. Tlakoměr | 12. Spalinový termostat |
| 6. Ekvitermní regulátor ¹⁾ | 13. Tlačítko RESET |
| 7. Zařízení pro kontrolu plynůstnosti ²⁾ | 14. Síťová pojistka (4 A) |

1) Není součástí dodávky kotle 2) Zařízení je dodáváno na objednávku pouze ke kotlům 130 - 150 KLO / KLO EKO

Popis ovládacích prvků

Hlavní vypínač - slouží k přerušení přívodu elektrické energie do kotle

Signalizace poruchy ztráta plamene – rozsvícením červené kontrolky je signalizována porucha, která je způsobena nežádoucím uhasnutím plamene. Porucha může být způsobena přerušením dodávky plynu při startu nebo během provozu kotle.

Signalizace poruchy přehřátí kotle - rozsvícením oranžové kontrolky je signalizována porucha, která je způsobena:

- spalinovým termostatem při snížení nebo ztrátě komínového tahu
- havarijním termostatem při překročení teploty otopné vody nad 100°C (95°C u otevřených systémů).

Teploměr, tlakoměr – ukazují teplotu a tlak otopné vody v kotli

Zařízení pro kontrolu plynůstnosti – zajišťuje kontrolu plynůstnosti plynové armatury. Zařízení je určeno pouze pro výkonovou řadu 130 a 150 KLO / KLO EKO a je dodáváno pouze na objednávku.

Přepínač výkonů kotle – slouží k přepínání mezi dvěma pracovními stupni (plný výkon – snížený výkon)

Tabulka 2 : Přehled hodnot maximálního a sníženého výkonu kotle.

Typ kotle KLO / KLO EKO	Maximální výkon / snížený výkon (kW) ZEMNÍ PLYN	Maximální výkon (kW) PROPAN
65	65 / 49	55 / -
85	85 / 59	
100	99 / 70	-
130	130 / 91	-
150	150 / 105	-

Termostat čerpadla – slouží k ochraně litinového tělesa proti kondenzaci. Po zapálení hořáku je čerpadlo kotle aktivní až po překročení teploty 60°C (výrobní nastavení). Změnu nastavení teploty smí provést jen autorizovaný servis.

Provozní ovladač topení – slouží k volbě teploty otopné vody

Upozornění: Zvolená teplota musí být vždy vyšší, než je teplota nastavená na termostatu čerpadla. V opačném případě je čerpadlo trvale odpojeno.

Havarijný termostat – slouží k ochraně kotle proti přehřátí. V případě přehřátí dojde k odstavení kotle z provozu. Provoz kotle je možný až po vychladnutí OV v kotlovém tělese a odblokování deblokačního tlačítka 11, které je umístěno pod plastovou zátkou. V případě poruchy svítí kontrolka oranžové barvy.

Spalinový termostat – slouží k zajištění odstavení kotle s provozu v případě snížení nebo přerušení komínového tahu. Odblokování kotle je možné až po vychladnutí spalinového termostatu a po stisknutí deblokačního tlačítka 12. V případě poruchy svítí kontrolka oranžové barvy.

Poznámka: U poruchy vyvolané spalinovým nebo havarijním termostatem je použití tlačítka RESET neúčinné.

Upozornění: Kotel nesmí být provozován nikdy s bezpečnostními prvky (spalinový a havarijní termostat) vyřazenými z provozu nebo nahrazenými zařízeními jiným, než určil výrobce! Uživatelé není dovoleno za žádných okolností měnit nastavené hodnoty u těchto bezpečnostních prvků.

Tlačítko RESET – jeho stisknutím lze odstranit poruchu signalizovanou červenou kontrolkou ztráty plamene. Pokud se hlášení poruchy opakuje, volejte autorizovaný servis.

Síťová pojistka – chrání elektroinstalaci kotle před přetížením a zkratem.

Obsluha kotle

Nároky na obsluhu kotle

Kromě nastavení ovládacích prvků (včetně regulátoru) má obsluha při provozu:

- 1) dodržovat vypracovaný místní provozní řád – MPŘ (nebo není-li ještě vypracován, postupovat podle návodu k jednotlivým zařízením a jejich částem (kotli, regulátoru, čerpadlům, expanzní nádobě...))
- 2) udržovat pořádek a čistotu v okolí kotle
- 3) dbát, aby se v okolí kotle neprováděly práce, které nesouvisí s jeho provozem a údržbou;
- 4) dbát a zajistit (např. výstražnými tabulkami, či zámkem na vstupních dveřích, apod.) aby se v okolí kotle nezdržovaly samy osoby nepovolané (tj. bez patřičných potřebných znalostí, mladší 18-ti let, nesvéprávné atd.); pobyt takových osob v okolí kotle je možný pouze za doprovodu osob povolaných;
- 5) udržovat trvale volné průchody v okolí kotle a vstupními dveřmi;
- 6) vést důležité provozní záznamy (tzv. provozní deník – PD) v rozsahu a termínech podle MPŘ.

Mimo opatření v praktických situacích musí dále obsluha zajistit odstavení kotle vždy, nelze-li jej nadále spolehlivě ovládat ani ručními zásahy. Také musí zajistit uzavření přívodů při úniku médií z nich (zejména plynu, ale rovněž tak i OV, příp. elektřiny) a následně přivolat smluvní servis.

Odstavení kotle a uzavření přívodů (příp. nejen v blízkosti kotle, ale i do objektu, či alespoň do jeho odpovídající části) musí obsluha zajistit také v případech, kdy k nežádoucím stavům ještě nedošlo, ale jejich vznik hrozí (např. při požáru objektu).

Příprava a start kotle

Příprava a start kotle jsou součástí uvádění kotle do provozu a provádí je odborný servis.

První zatápění

První zatápění je krátký, ostrý provoz kotle a jeho účelem je konečné prověření správnosti instalace kotle i funkce topné soustavy. Je součástí uvádění kotle do provozu a provádí je odborný servis.

Vlastní provoz kotle

Kotel pracuje automaticky podle nastavení regulačních prvků a uživatel provádí pouze obslužné činnosti.

Upozornění: Pracovník provádějící uvedení kotle do provozu je povinen seznámit obsluhu kotle s jeho ovládáním a regulací.

Základní instrukce pro obsluhu kotle

1. Vypnutí nebo zapnutí kotle se provádí pomocí síťového spínače na ovládacím panelu kotle.
2. Jestliže je kotel řízen prostorovým nebo ekvitermním regulátorem, pak veškeré řízení topného systému se provádí pouze na něm. Provozní ovladač kotle následně plní funkci omezení teploty otopné vody. Pokud neurčí autorizovaný technik jinak, ostatní regulační prvky kotle se neužijí. K pokojovému nebo ekvitermnímu regulátoru je vždy dodán samostatný návod k obsluze.
3. S ohledem na předchozí bod 2 je možné nastavit provozní ovladač topení v rozmezí 0 - 85 °C. U otevřených systémů v rozmezí 0 - 80°C.
4. S ohledem na bod 2 je možné kotel přepnout na maximální nebo snížený výkon pomocí přepínače výkonu kotle (obr. 5 / poz. 8).
5. Při výpadku elektrické sítě je hořák odstaven a po obnovení napětí v elektrické síti proběhne automaticky nový start hořáku.
6. Nastane-li poruchový stav kotle "ztráta plamene", rozsvítí se signalizace poruchy (červená kontrolka). Odblokování poruchy ztráty plamene se provádí pomocí tlačítka „RESET“ na hlavním ovládacím panelu. Pokud se porucha opakuje, volejte autorizovaný servis.
7. Jestliže nastane poruchový stav, který je indikován oranžovou kontrolkou, může se jednat o poruchu vyvolanou havarijním nebo spalinovým termostatem. V takovém případě postupujte podle pokynů, které jsou uvedeny v kapitole: Popis ovládacích prvků (str. 15). Pokud se porucha opakuje, volejte autorizovaný servis.

Upozornění: Pokud se porucha opakuje, odpojte kotel od přívodu el. energie a volejte autorizovaný servis.

Důležitá upozornění

1. Prostředí kotelny: musí být zabezpečen stálý přívod vzduchu.
2. Kotel mohou obsluhovat pouze dospělé osoby.
3. Kotel se připojuje do pevného rozvodu el. sítě 230 V/50 Hz s odpovídajícím jištěním.
4. Při dlouhodobém odstavení kotle z provozu odpojte kotel od el. sítě a proveďte zajištění proti případnému zamrznutí vody v topném systému.
5. Při poruše odvodu spalin z přerušovače tahu (protitah, ucpaný komín), pojistka zpětného toku spalin uzavře přívod paliva do kotle.
6. Kotelnu je potřebné udržovat v čistotě a bezprašném stavu. Z prostoru kotelny je nutno vyloučit všechny zdroje znečištění a během prací, které způsobují prašnost (izolátorské práce, úklid kotelny), musí být kotel odstaven z provozu. I částečné zanesení hořáku nečistotami znehodnotí spalovací proces, ohrožuje hospodárny a spolehlivý provoz kotle. V kotelně nedoporučujeme přebývání domácích zvířat (pes, kočka apod.).
7. Dojde-li k nebezpečí vzniku a vniknutí hořlavých par či plynu do kotelny, nebo při pracích, při kterých vzniká přechodné nebezpečí požáru nebo výbuchu (lepení podlahových krytin, nátěry hořlavými barvami), kotel musí být včas před zahájením prací odstaven z provozu.
8. Na kotel a do vzdálenosti menší než je bezpečná vzdálenost od něho nesmí být kladeny předměty z hořlavých hmot.
9. Při přiblížení se nebo při dotyku kontrolního průzoru plamene hrozí nebezpečí popálení.

10. Uživatel je povinen svěřit montáž, uvedení do provozu, pravidelnou údržbu a odstranění závad jen autorizovanému smluvnímu servisu PROTHERM. V případě nedodržení této podmínky není možné uplatňovat záruku. „Osvědčení o jakosti a kompletnosti kotle PROTHERM KLO / KLO EKO“ slouží po vyplnění smluvní servisní organizací jako „Záruční list“.

11. Na kotli je potřebné provádět 1× ročně pravidelnou údržbu.

12. Kotel je možné provozovat pouze v souladu s tímto návodem a souvisejícími předpisy. Nesprávné používání kotle může způsobit nejen zkrácení jeho životnosti, ale i škody na zdraví a majetku.

Spuštění kotle

Spuštění kotle, jehož funkce již byla prověřena při prvním zatápění, provádíme tímto způsobem:

- Provozní ovladač teploty OV nastavíme přibližně do 2/3 jeho rozsahu. Jeho nastavení později upravíme podle požadované teploty OV. Teplota OV ovlivňuje rychlost ohřevu v přídavném zásobníku TUV.
- Spolupracuje-li kotel s nepřímo ohříváním zásobníkem TUV, nastavíme termostat zásobníku přibližně do 1/2 jeho rozsahu.
- Zkontrolujeme tlak OV na kotlovém tlakoměru. Je-li voda studená, nesmí být tlak nižší než je označeno (červená stavitelná ručička tlakoměru - provede odborný servis při prvním zatápění).
- Je-li použit k řízení kotle ekvitermní nebo pokojový regulátor topení, provedeme jeho nastavení podle jeho návodu.
- Přepneme síťový vypínač do polohy zapnuto (I). Kotel zapálí a ohřívá TUV v zásobníku (je-li použit). Po jejím ohřátí ohřívá vodu v topném systému. V případě použití ekvitermních regulátorů RVA43.222, RVA63.242, RVA63.280 je tato funkce zabezpečena, jestliže je nastavený režim "zima".

Kotel vypíná:

- při ohřevu TUV vždy, dosáhne-li teplota TUV hodnoty nastavené termostatem zásobníku TUV
- při dosažení teploty OV v kotli dosáhne hodnoty provozním ovladačem teploty OV
- při dosažení žádané teploty na pokojovém nebo ekvitermním regulátoru

Jestliže kotel nespouští a nesvítil kontrolka havarijních stavů, jedná se o provozní vypnutí popsaná výše. Po vychladnutí OV, TUV a poklesu teploty v místnosti se činnost kotle automaticky obnoví.

Pokud ke startu nedojde ani po delší době a kotel nereaguje ani na zvýšení hodnot nastavených provozními ovladači, nebo jinými ovládacími prvky (pokojový a ekvitermní regulátor), jedná se o poruchu kotle a je třeba přivolat odborný servis.

Jestliže kotel nespouští a svítí kontrolka havarijních stavů, postupujte podle pokynů uvedených v kapitole „Popis ovládacích prvků“ (str. 11).

Odstavení kotle z provozu

Krátkodobé odstavení kotle z provozu provedeme vypnutím síťového vypínače. Při dlouhodobém odstavení navíc vytáhneme pohyblivou přívodní šňůru ze zásuvky a uzavřeme přívod plynu do kotle. V případě, že el. přívod do kotle je veden z rozvaděče, pak přerušení dodávky el. energie provedte pomocí příslušného jističe.

Nehrozí-li zamrznutí kotle, ponecháme v něm vodu, v opačném případě je třeba vodu z kotle, zásobníku TUV i soustavy vypustit.

Umožňuje-li to uspořádání topné soustavy, vypouštíme v případě demontáže kotle vodu pouze z něho, otopnou soustavu ponecháme zavodněnou, aby nedocházelo k její korozi.

Údržba kotle

Jednou za rok, nejlépe před začátkem topné sezóny, doporučujeme nechat kotel prohlédnout a seřídit servisní organizací. Tato prohlídka není součástí záruky. Konkrétní úkony jsou specifikovány v Servisní knize.

Jedná se většinou o úkony jako je kontrola funkce a stavu hořáku, kontrola a seřízení výkonu, kontrola těsnosti spojů kouřovodu (s případnou nápravou stavu), dále pokud je třeba také čištění trysek hořáku (pozor - nesmí se poškodit jejich vnitřní průměr!) a čištění kotlového výměníku.

Zvláště důležitá je přitom kontrola funkční schopnosti havarijního a spalínového termostatu. Tato kontrola se provede také vždy po každém servisním zásahu na těchto prvcích.

Údržba kotle prováděná uživatelem

- Podle potřeby se plášť kotle bez odnímání vrchního krytu očistí. Čištění se provádí při odpojení kotle od elektrické sítě vypnutím síťového vypínače a vytažením vidlice ze zásuvky, případně vypnutím příslušným jističem v rozvaděči. Při navlhčení povrchu kotle je jeho opětovné spuštění možné až po jeho oschnutí.
- Jednou týdně zkontrolovat tlak vody v topném systému, v případě potřeby vodu doplnit. Doplnění vody do topného systému smí být prováděno až po vychladnutí kotle pod 40 °C (měřeno teploměrem na kotli). Nedodržení této podmínky může způsobit poškození bloku kotle.
- Kontrola stavu těsnosti potrubí pro odvod spalin.
- V případě úniku plynu kotel odstavit z provozu, zavřít plynový ventil a povolat servisní organizaci.
- Kontrola a vyčištění filtru i zachycovače kalů:
 - ihned po prvním zatápění
 - po týdnu provozu
 - pravidelně 1× měsíčně, případně 1× za čtvrt roku podle stupně zanášení

Plnění požadavků na kotle

Shodné vlastnosti kotlů jsou zajišťovány a prověřovány ve výrobě systémem řízení jakosti, který podle certifikátu BSQI č. 69097 ze dne 29.6.2000 splňuje normu jakosti BS EN ISO 9001:1994.

Trvalou úroveň služeb při instalaci kotle, jeho uvedení do provozu, pro záruční a pozáruční servis zajišťuje výrobce prostřednictvím autorizovaných smluvních servisů s potřebnou odborností.

Při využívání kotle je nutno postupovat výhradně podle tohoto návodu a průvodní dokumentace kotle. Při jakékoliv eventuální nejasnosti či neúplnosti údajů, při pocitu nedokonalého porozumění pokynům, pochybách o správnosti a oprávněnosti zásahu neodborníků do uspořádání a funkce kotle je vždy nezbytné obrátit se na smluvní servis.

Záruka a záruční podmínky

Na plynový kotel PROTHERM KLO / KLO EKO se poskytuje záruka podle Záručního listu, Servisní knihy a podmínek zde uvedených.

Kompletnost dodávky

Dodávka vlastního kotle

Kotel PROTHERM KLO / KLO EKO je dodáván v transportním balení (přerušovač tahu a spalínový termostat je namontován v transportní pozici). Po dopravení na místo instalace je třeba kotel sestavit a funkčně odzkoušet. Návod na sestavení kotle je uveden v servisním pokladu pro výrobce vyškolené autorizované techniky. Kotel byl na výrobní lince kompletně smontován a funkčně odzkoušen.

Součástí dodávky je dokumentace, která obsahuje:

- Návod k obsluze
- Osvědčení o jakosti a kompletnosti výrobku
- Záruční list
- Servisní kniha
- Seznam servisních středisek

Zvláštní dodávka

Na zvláštní objednávku je ke kotli možno také dodat:

- pokojový regulátor
- ekvitermní regulátor Siemens, typ Albatros RVA43.222, RVA63.242, RVA63.280
- zařízení pro kontrolu plynotěsnosti*
- zásobníkový ohřívač TUV
- trojcestný rozdělovací ventil

**Zařízení pro kontrolu plynotěsnosti je možné dodat pouze s kotlem.*

Doprava a skladování

Výrobce manipuluje s kotlem, který je na paletě a je na ní zajištěn proti posunutí (přišroubován). Při manipulaci i skladování není možné působit silou na oplášťování kotle! Pro manipulaci bez palety slouží lože kotlového tělesa.

Upozornění: V žádném případě se nesmí využívat potrubní úseky přípojek (vody i plynu) jako madel k uchopení při manipulaci s kotlovým tělesem !!!

Pro skladování je třeba dodržet alespoň běžné skladovací podmínky (neagresivní prostředí, vlhkost vzduchu do 75 %, rozsah teplot od 5 °C do 55 °C, nízká prašnost, vyloučení biologických činitelů).

Technické parametry kotlů řady KLO

Typ kotle	65 KLO	85 KLO	100 KLO	130 KLO	150 KLO
Počet článků	8	10	12	15	17
Provedení spotřebiče	B11BS				
Kategorie spotřebiče	I2H3P	I2H	I2H	I2H	I2H
Zapalování	el. jiskrou				
Palivo / vstupní přetlak	zemní plyn / 2 kPa				
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	—	—	—	—
Příkon 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
Příkon I / II výk. st. - P(kW)	- / 60,1	—	—	—	—
Účinnost ZP / P (%)	91 / 91				
Spotřeba					
Zemní plyn (m ³ / hod)	5,7 / 9,5	6,8 / 9,8	8,1 / 11,3	10,4 / 14,9	12,2 / 17,2
Propan (kg/h)	6,1	—	—	—	—
Průměr trysky hořáku (mm)					
Zemní plyn / Propan	2,7 / 1,55				
Počet hořákových trubic (ks)	7	9	11	14	16
Obsah vody kotl. tělesa (l)	27,7	34,3	40,9	50,8	57,4
Max. prac. teplota (°C)	85 (80°C pro otevřené systémy)				
Max prac. přetlak OV (bar)	4				
Min pracovní přetlak vody (bar)	0,3				
Zkušební přetlak vody (bar)	8				
Přípojovací napětí	1/N/PE AC 230 V, 50 Hz/TN-S				
El. příkon (W)	100				
El. krytí	IP 40				
Hlučnost (dB)	do 55				
Odtah spalin					
Způsob	do komína				
Ø odkouření (mm)	180	200	220	220	250
Minimální komínový tah (mbar)	0,025 / 2,5 Pa				
Teplota spal. při max. výk. ZP / P(°C)	129 / 115				
Třída NO _x	třída III				
Hmotnostní průtok spalin při min / max výkonu					
Zemní plyn (g/s)	44 / 46,3	53 / 60,5	63 / 70,5	81 / 92,6	95 / 107
Propan (g/s)	- / 45,7	—	—	—	—
Přípojovací rozměry					
Připojení plynu / otopné vody	G1" / G6/4"				
Šířka kotle (mm)	850	1010	1170	1410	1570
Výška / hloubka (mm)	1195 / 960				
Hmotnost (kg)	258	332	395	482	546

Technické parametry kotlů řady KLO EKO

Typ kotle	65 KLO EKO	85 KLO EKO	100 KLO EKO	130 KLO EKO	150 KLO EKO
Počet článku	8	10	12	15	17
Provedení spotřebiče	B11BS				
Kategorie spotřebiče	I2H3P	I2H	I2H	I2H	I2H
Zapalování	el. jiskrou				
Palivo / vstupní přetlak	zemní plyn / 2 kPa, propan / 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	-	-	-	-
Příkon I / II výk. st. - ZP (kW)	53 / 70,6	64 / 92,4	75,5 / 107,6	98,4 / 141	113,5 / 163
Příkon I / II výk. st. - P (kW)	- / 59,8	-	-	-	-
Účinnost ZP / P (%)	92 / 92				
Spotřeba					
Zemní 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
Propan (kg / h)	6,1	-	-	-	-
Průměr trysky hořáku (mm)					
Zemní plyn / Propan	2,6 / 1,6				
Počet hořákových trubic (ks)	7	9	11	14	16
Obsah vody kotl. tělesa (l)	27,7	34,3	40,9	50,8	57,4
Max. prac. teplota (°C)	85° (80°C pro otevřené systémy)				
Max prac. přetlak OV (bar)	4				
Min pracovní přetlak vody (bar)	0,3				
Zkušební přetlak vody (bar)	8				
Připojovací napětí	1/N/PE AC 230 V, 50 Hz/TN-S				
El. příkon (W)	100				
El. krytí	IP 40				
Hlučnost (dB)	do 55				
Odtah spalin					
Způsob	do komína				
Ø odkouření (mm)	180	200	220	220	250
Minimální komínový tah (mbar)	0,025 / 2,5 Pa				
Teplota spal. při max. výk. ZP / P (°C)	125 / 100				
Třída NO _x	třída V				
Hmotnostní průtok spalin při min / max výkonu					
Zemní plyn (g/s)	44 / 46,3	53 / 60,5	63 / 70,5	81 / 92,6	95 / 107
Propan (g/s)	- / 45,7	-	-	-	-
Připojovací rozměry					
Připojení plynu / otopné vody	G1" / G6/4"				
Šířka kotle (mm)	850	1010	1170	1410	1570
Výška / hloubka (mm)	1195 / 960				
Hmotnost (kg)	258	332	395	482	546

Tyto pokyny jsou určeny pouze pro odborný servis a spolu s Návodem k obsluze a Servisní knihou tvoří technický návod k montáži, seřízení a údržbě kotle.

Montáž kotle

Sestavení kotle po transportu

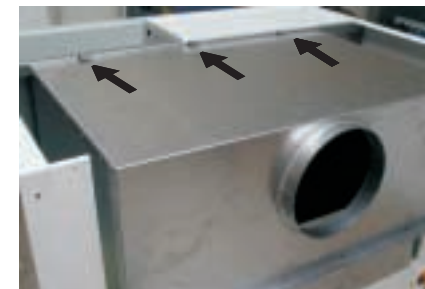
Kotle řady KLO / KLO EKO jsou z transportních důvodů dodávány s přerušovačem tahu umístěným v horizontální poloze. Po dopravení kotle na místo instalace je přerušovač tahu nutné nainstalovat do provozní polohy. Postup instalace je po odstranění obalu kotle následující:

1. Demontujte vrchní kryt kotle, který je přichycen dvěma samořeznými šrouby.

2. Po sejmutí vrchního krytu demontujte přerušovač tahu. Přerušovač tahu je přichycen třemi samořeznými šrouby k vnitřní přepážce kotle (obr. 6).

3. Vyjměte část přerušovače tahu a otočte jím tak, aby spalinové hrdlo směřovalo kolmo vzhůru. Nasadte část přerušovače tahu do protějšího kusu a pomocí deseti samořezných šroubů jej přichyťte. Linka na obr. 7 znázorňuje spoj obou částí přerušovače tahu.

4. Po sestavení přerušovače tahu je nutné nainstalovat snímač (kapiláru) spalinového termostatu, který je umístěn uvnitř kotle, vedle přerušovače tahu. Snímač umístěte do otvoru v zadní části přerušovače tahu a připevněte jej pomocí spony a samořezného šroubu (obr. 8). Veškerý výše jmenovaný spojovací materiál je součástí příbalu kotle.



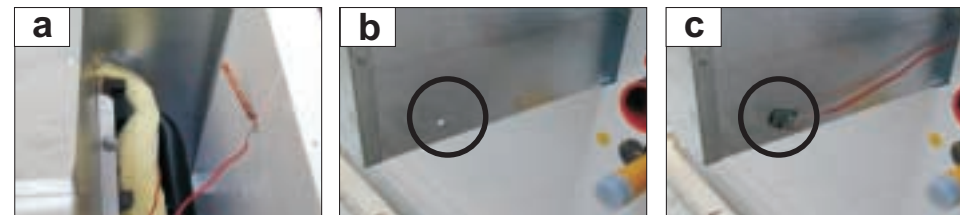
Obr. 6



Obr. 7

Opláštění kotle

Přední kryt je odnímatelný a je přichycen pomocí pérových spon, které jsou uchyceny v jeho horních rozích. Při snímání je třeba překonat tlak pérových spon svírajících trny závěsu. Po odklopení lze kryt úplně vysadit.



Obr. 8

Vrchní kryt je odnímatelný po vyšroubování dvou samořezných šroubů, které jsou umístěny v zadní části kotle. Po odmontování šroubů vrchní kryt vyjmeme směrem vzhůru.

Čelo ovládacího panelu je demontovatelné po vyšroubování dvou samořezných šroubů v jeho horních rozích. Zbývající části opláštění (bočnice a zadní plášť) jsou připevněny zmíněnými trny závěsu a samořeznými šrouby k šasi kotle. Jednotlivé části opláštění jsou spojeny s elektroinstalací kotle ochrannými vodiči.

Čerpadlo otopné soustavy

Čerpadlo otopné soustavy volíme dle projektové dokumentace. Na závady (např. nedostatečná cirkulace OV v systému) vzniklé použitím neodpovídajícího čerpadla výrobce neposkytuje záruku. Výtlak čerpadla je nutné mimo jiné dimenzovat s ohledem na celkové tlakové ztráty topného systému a kotle.

Vlastnosti otopné soustavy a její napuštění

Podle druhu použité expanzní nádoby (uzavřená nebo otevřená) je třeba upravit nastavení teploty havarijního termostatu. Havarijní termostat je umístěn pod předním krytem kotle (viz obr. 5 / poz. 11). Pro otevřené systémy se nastaví havarijní teplota 95 °C, pro uzavřené systémy 100 °C.

U otevřených systémů je současně nutné omezit rozsah provozního ovladače OV na hodnotu max. 80 °C, aby se zamezilo překrývání jejich rozsahů vlivem tolerancí a nežádoucím reakcím havarijního termostatu.

Omezení rozsahu provozního ovladače se provede aretační drátovou sponou umístěnou ve vnitřní části ovládacího knoflíku. Spona je přístupná po stažení knoflíku z hřídele termostatu. Nastavení je nutné ověřit provozní zkouškou.

Po napuštění topného systému, odvodušnění a seřízení tlakové expanzní nádoby (je-li použita) se konečná hodnota tlaku OV v systému za studena označí červenou (stavitelnou) ručičkou kotlového tlakoměru.

Pokyny pro instalaci uzavřených tlakových expanzních nádob

Expanzní nádoby a pojistná potrubí (vedená mezi kotlem a nádobou) musí být zajištěny před zamrznutím. Nejvyšší provozní tlak expanzních nádob uzavřených nesmí být menší, než-li otevírací tlak pojistného ventilu a ten zas nesmí být větší, než-li dovolený provozní tlak kotlového tělesa; rovněž se nedoporučuje, aby provozní tlak expanzní nádoby převyšoval provozní tlak kotlového tělesa. Otopné soustavy uzavřené (s uzavřenou expanzní nádobou) musí mít signalizaci nedostatku vody; dojde-li k němu, musí být zajištěno odstavení kotle takové, aby obnovení provozu bylo možné až po zásahu obsluhy.

Potrubí v otopné soustavě, jeho spoje a do něj vřazené elementy (uzávěry, měřící místa a měřidla, aj.) nesmí být příčinou úniku vody, tj. zejména musí odolávat s dostatečnou rezervou nejvyššímu provoznímu tlaku a teplotě.

Elektrické připojení kotle

Elektroskříň i servisní část ovládacího panelu jsou přístupné po sejmutí vrchního krytu kotle. Po jeho odklopení dopředu je přístupná svorkovnice pro připojení přídatných zařízení. Panel nadále zůstává spojen s elektroskříňí prostřednictvím vodičů a kapilár měřidel a termostatů.

Upozornění: Kotel je třeba uzemnit prostřednictvím zemního vodiče.

Bude-li kotel provozován s pokojovým regulátorem, je nutné před jeho připojením odstranit propojku na svorkovnici. V opačném případě se propojka ponechá.

Pokojevý regulátor se připojuje silovým vedením na svorky Pr1 a Pr2, pozice 4 a 5. Doporučený průřez pro měděný vodič je od 0,5 do 1,5 mm².

Je nutné dbát na splnění zásady bezpečnostního výstupu regulátoru.

Užije-li se bimetalový regulátor, který pro svoji činnost vyžaduje napájení 230 V, pak napájecí fázovou (L) a nulovou (N) svorku regulátoru propojíme se svorkou Pr1 (pozice č. 4) a N kotle. Výstupní svorku regulátoru propojíme se svorkou Pr2 (pozice č. 5) kotle. Minimální zatížitelnost výstupních kontaktů regulátoru by měla být ~ 230V / 2A (induktivní zátěž).

Připojení čerpadla - v případě, kdy se jedná o zátěž vyšší než dovoluje síťová pojistka v kotli, je třeba užít dodatečný spínací prvek (stykač).

Upozornění: Při servisních zásazích do kotle, vždy, je-li připojen ke zdroji elektrické energie (i při vypnutí síťového vypínače kotle), je bezpodmínečně nutné dodržovat bezpečnostní předpisy pro obsluhu a práci na elektrických zařízeních (ustanovení normy ČSN 34 3100).

Propojení kotle se zásobníkem.

Vnitřní instalace kotle umožňuje několik způsobů propojení mezi kotlem a nepřímo ohříváním zásobníkem pomocí:

a) dobíjecího čerpadla. Vodiče čerpadla se přivedou do svorkovnice kotle (svorky 16, 17, 18). Vodiče termostatu zásobníku se připojí na svorky 13, 14 a 15.

b) ekvitermního regulátoru (RVA 43.222, 63.242, 63.280), který může ovládat trojcestný motorický ventil a zároveň pomocí čidla snímat teplotu zásobníku. Navíc každý z výše jmenovaných ekvitermních regulátorů umožňuje řídit ohřev TUV obdobně jako v bodě a), tedy pomocí dobíjecího čerpadla.

Veškeré připojení vodičů z trojcestného motorického ventilu, dobíjecího čerpadla a snímače zásobníku je řešeno přes přídatnou svorkovnici ekvitermního regulátoru, která je součástí dodávky kotle.

Připojení ekvitermního regulátoru

Standardní zapojení kotle umožňuje rozšířit způsob regulace kotle. Na základě objednávky lze dodat tzv. propojovací soupravu, kterou je možné propojit kotel s některým z ekvitermních regulátorů Siemens, typ Albatros RVA 43.222, 63.242 nebo 63.280. Základní vlastnosti ekvitermních regulátorů jsou uvedeny v na str. 13.

Pro připojení ekvitermního regulátoru je na desce plošného spoje (za ovládacím panelem) kotle připraven konektor „J1“, který je standardně osazen propojkami. Způsob instalace je následující:

1. Vyjměte z krabice propojovací soupravy konektor, který je již osazen vodiči. Volné vodiče připojte dle typu použitého regulátoru k jednotlivým svorkovnicím, které jsou taktéž součástí propojovací soupravy. Schéma propojení je uvedeno na str. 37 - 39.

2. U regulátorů typ RVA 63.242 a RVA 63.280 je součástí propojovací sady pomocný plošný spoj, který slouží např. pro připojení čerpadel a ventilů pro směšovací topné okruhy. V případě využití některého z výstupů, připojte dle schématu vodiče od konektoru „J1“.

Poznámka: Každý ze zmiňovaných regulátorů vyžaduje specifické zapojení, proto nelze hotové propojení užít pro jiný typ ekvitermního regulátoru.

3. Odpojte kotel od přívodu el. energie.

4. Vyjměte propojovací konektor z desky plošného spoje kotle a místo něj zastrčte propojovací konektor ekvitermního regulátoru. Zkontrolujte konektor, zda nedošlo k přepojení např. o jeden protilehlý trn.

5. Zbývající svorkovnice zastrčte dle schématu do ekvitermního regulátoru (str. 37 - 39).

6. Vložte ekvitermní regulátor do výřezu ovládacího panelu kotle a zajistěte jej proti vypadnutí pomocí patek. Uchycovací patky jsou umístěny v rozích ekvitermního regulátoru.

7. Jestliže byl využit pomocný plošný spoj u regulátorů RVA 63.242 a 63.280, pak připojte vodiče přidavných zařízení na jeho příslušné svorky (viz schéma na str. 37 - 39).

8. Podle použité aplikace připojte do regulátoru teplotní čidla.

9. Vyjměte z jímky kotle (obr. 9) kapiláru termostatu čerpadla a místo ní vložte čidlo teploty kotlové vody z ekvitermiálního regulátoru.

Poznámka: Termostat čerpadla zůstane nevyužit. Funkce ochrany kotlového tělesa je nutné zajistit prostřednictvím ekvitermiálního regulátoru. V příslušném modulu ekvitermiálního regulátoru se nastaví ochranná teplota kotlového tělesa na 60 °C.

10. Připojte kotel k přívodu el. energie

11. Nastavte ekvitermiální regulátor v souladu s podmínkami uvedenými v tomto návodu, dle příložené dokumentace k ekvitermiálnímu regulátoru a dle projektové dokumentace dané aplikace.

Po konzultaci s autorizovaným technikem pro měření a regulaci je propojovací set možno použít i pro další typy regulátorů.

Upozornění: Při použití jakéhokoli regulátoru nesmí být omezeny nebo zrušeny provozní a bezpečnostní funkce kotle.

Popis bezpečnostních prvků

Čidlo havarijního termostatu spolu s čidly provozního ovladače a termostatu čerpadla OV jsou umístěny v jímce kotlového tělesa u vývodu OV (obr. 9). Čidlo spalínového termostatu je umístěno v přerušovací tahu (obr. 10). Havarijní termostat, spalínový termostat a termostat čerpadla OV jsou umístěny v servisní části ovládacího panelu (viz obr. 5).

Havarijní a spalínový termostat je vybaven deblokačním tlačítkem a stupnicí pro nastavení teploty (obr. 11). Deblokaci je možné provést po vyšroubování krytky a stisku deblokačního tlačítka. Deblokace havarijního termostatu je možná až po snížení teploty otopné vody. Podobně je tomu i u spalínového termostatu, kde je deblokace možná až po vychladnutí jeho čidla.

Upozornění:

- Uvedení kotle do provozu po reakci bezpečnostních prvků (havarijního a spalínového termostatu) je možné pouze po zjištění příčin, které k jejich činnosti vedly.
- Kotel nesmí být provozován nikdy s bezpečnostními prvky vyřazenými nebo nahrazenými zařízením jiným, než určil výrobce. Po každém servisním zásahu na těchto prvcích musí být provedena kontrola jejich správné funkce.
- Opakovaný start kotle je možno provést až po vychladnutí čidla pojistky zpětného toku spalin, tj. po 10 min.

Termostat čerpadla OV je z výroby aretován drátovou sponou na teplotu 60 °C (doporučená hodnota teploty).

Síťová pojistka slouží k ochraně vnitřní elektroinstalace kotle před přetížením a zkratem. Síťovou pojistku s označením T4A je možno zaměnit po vyšroubování pojistkového pouzdra, které je umístěno v levé části servisního panelu (obr. 5 / poz. 14).

Upozornění: Pojistka nesmí být opravována ani nahrazována žádnými jinými předměty.

Signalizace poruchy ztráty plamene – rozsvícením červené kontrolky je signalizována porucha, která je způsobena nežádoucím uhasnutím plamene. Deblokace se provádí pomocí tlačítka RESET. Pokud je porucha opětovně signalizována, pak může být porucha způsobena mimo jiné těmito příčinami:

1. Přerušení dodávky plynu do rozvodné sítě
2. Zablokovaný nebo poškozený domovní regulátor plynu
3. Nedostatečný přívod vzduchu pro spalování
4. Nedostatečný tlak plynu na trysce
5. Vadná plynová armatura
6. Vadná zapalovací automatika
7. Přerušovaný zapalovací nebo ionizační kabel
8. Vadný pilotní hořák
9. Vadná ionizační elektroda
10. Zanesené hořákové trubice

Signalizace poruchy přehřátí kotle - rozsvícením oranžové kontrolky je signalizována porucha, která je způsobena:

1. Spalínovým termostatem, který vyřadí kotel s provozu při snížení nebo ztrátě komínového tahu. Porucha může být způsobena mimo jiné těmito příčinami:

- a) Chybné teplotní nastavení spalínového termostatu
- b) Překážka v komínové trase
- c) Tah komína pod hodnotou 2,5 Pa
- d) Vadný spalínový termostat

2. Havarijním termostatem, který vyřadí kotel z provozu v případě jeho přehřátí, které může být způsobeno mimo jiné těmito příčinami:

- a) Uzavřené ventily OV na vstupu a výstupu kole
- b) Chybné teplotní nastavení havarijního termostatu
- c) Chybné dimenzování čerpadla OV
- d) Zanesený filtr OV
- e) Zanesené odkalovací zařízení
- f) Překážka v topném systému
- g) Zanesený výměník spalin / voda



Obr. 9



Obr. 10

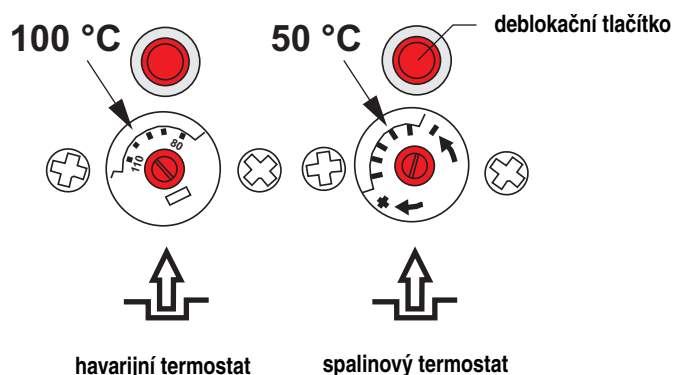
Obsluha kotle

Příprava a start kotle

Před vlastním spuštěním kotle je třeba vykonat některé základní činnosti.

- Naplňte otopný systém vodou. Zkontrolujte tlak vody na kotlovém tlakoměru.
- Zkontrolujte připojení kotle na odtaž spalin.
- Otevřete uzávěr plynu do kotle. Následně změřte vstupní tlak do kotle. Provedte odvzdušnění plynové přípojky.
- Ověřte nastavení termostatů:
 - havarijní termostat je z výroby nastaven na 100 °C (nastavení pro uzavřené systémy s expanzní nádobou). Pro otevřené systémy nastavte havarijní termostat na 95 °C.
 - spalínový termostat 50 °C. Nastavení spalínového termostatu je zobrazeno na obr. 11.
 - provozní ovladač topení i termostat TUV (je-li použit přídavný zásobník) nastavte přibližně na 3/4 jejich rozsahu. Provozní termostat topení je nastavitelný v rozsahu 0 – 85 °C.
 - termostat čerpadla je z výroby nastaven na 60°C.
- Stiskněte síťový vypínač. V případě použití regulátoru nastavíme režim ZIMA. Kotel zapálí a ohřívá TUV (pokud je připojen zásobník). Po jejím ohřátí topí do topného systému. Při chodu kotle proveďte kontrolu plynotěsnosti všech spojů plynové cesty v kotli např. pěnotvorným roztokem. Případné netěsnosti (vzniklé při přepravě kotle) je třeba odstranit a kontrolu opakovat.
- Na závěr přípravy a startu kotle se provede kontrola, případně úprava výkonu kotle nastavením tlaku plynu na výstupu plynové armatury.

Nastavení se provádí regulačními prvky na kombinované plynové armatuře (viz Nastavení výkonu kotle).



Obr. 11

Uvedení do provozu

- Otevřete uzávěr plynu a „uzávěry“ vody v otopném systému. Přepínač I / II přepněte do polohy II - maximální výkon. Kotlový termostat nastavte na max. teplotu.
- Sepněte hlavní vypínač na panelu kotle. Připojení kotle k elektrické síti signalizuje zelené světlo.
- Pokud je vše v pořádku, proběhne zapálení zapalovacího hořáku. Zapalovací elektroda na hořáku jiskří max. 50 sekund. Od zapalovacího hořáku je zapálen hlavní hořák. Proběhne-li zapalovací cyklus a nedojde k zapálení hořáku, rozsvítí se na síťovém modulu signalizace poruchy (viz. obr. 5 / poz. 2). Pokud opakovaně nedojde k zapálení, je nutno vypnout hlavní vypínač, zjistit a odstranit závadu a poté celý postup zopakovat.
- Provedte nastavení a seřízení tepelného výkonu kotle (viz nastavení výkonu kotle)
- Provedte topnou zkoušku
 - Přepněte přepínač I / II do polohy I.
 - Na regulátoru zadejte požadavek k topení
 - Provedte topnou zkoušku

První zatápění

První zatápění je krátký ostrý provoz kotle po jeho konečném připojení na otopnou soustavu.

Ovládací prvky kotle (provozní ovladače, pokojový regulátor) nastavíme tak, aby bylo dosaženo co nejvyšší možné teploty OV v systému a zároveň co nejmenšího počtu odstávek (vypnutí) kotle. V těchto podmínkách udržujeme celý systém (kotel i topnou soustavu), dokud se nestabilizuje (tj. neustálí se teplota i na nejdlehljším tělese od kotle) a pak ještě po dobu alespoň jedné hodiny.

Kotel se vypne. Hodnota tlaku (na kotli) se zaznamená. Systém se ještě jednou opatrně odvzdušní a následně se natlakuje na zaznamenanou hodnotu.

Nakonec se nechá systém vychladnout. Již během poklesu teploty se sleduje, jestli nedochází současně k výraznému poklesu tlaku. Při takovém poklesu tlaku se vyhledají netěsnosti, odstraní se a první zatápění se opakuje.

Odborná údržba kotle

Součástí údržby (servisu) jsou i opravy. Jsou to jednorázové odborné zásahy, vykonávané vždy neprodleně potom, kdy k nim vznikl podnět (závada). Opravy závad se provádějí výměnným způsobem, za užití správných součástí a dílů výhradně od výrobce, nebo výrobcem doporučených.

Vždy, když se projeví na kotli závada, je nepřípustné pokračovat v jeho dalším trvalém provozu podle původního určení!!!!

Při provádění údržby a oprav kotle (jeho částí), je nezbytné provést taková opatření, aby se zamezilo úrazům, především pak elektrickým proudem, pádem (pohybem) břemen a popálením.

Je-li mechanická údržba prováděna osobami bez elektrotechnické kvalifikace, je vždy naprosto nutné před zásahem do zařízení zajistit u něho bezpečné vypnutí elektrického napětí ze všech zdrojů, tj. nikoli pouhým vypínačem (hlavním, síťovým), ale odpojením přívodů (např. pomocí jističů apod.)!!!

Záměna druhu paliva

Přestavba kotle na jiný druh paliva (zemní plyn, propan) je možná jen u typu 65 KLO / KLO EKO. Záměna druhu paliva se provádí níže uvedeným postupem.

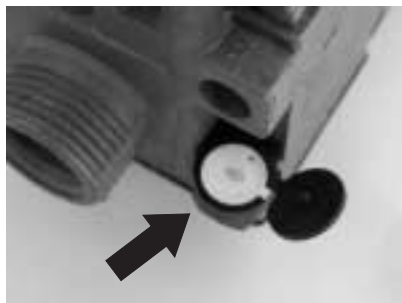
Upozornění: Tuto přestavbu může provádět výhradně autorizovaný servis.

Postup záměny na jiný druh paliva

1. Uzavřete uzávěr plynu před kotlem.
2. Odpojte kotel od přívodu el. energie.
3. Sejměte přední kryt kotle.
4. Demontujte trysky z hořákové konzoly a zaměřte je za odpovídající průměr dle typu kotle a druhu paliva (viz tabulka 4 a 5).
5. Zaměřte trysku v předzapalovacím hořáčku. Trysku použijte dle odpovídajícího použití druhu paliva pro provoz kotle (viz tabulka 4 a 5).
6. U plynových ventilů Sit je v rohu umístěna černá zátka. Pod ní je umístěn seřizovací ventil startovacího náběhu plynu. Do vylišaného otvoru (obr. 12) seřizovacího ventilu vsuňte plochý šroubovák a otočte jím do pravé krajní polohy. Toto nastavení platí pouze pro provoz kotle na propan. V případě provozu na zemní plyn musí být seřizovací ventil startovacího náběhu nastaven v levé krajní poloze.
7. Při přestavbě kotle ze zemního plynu na propan odpojte konektor modulátoru (kotel může být provozován pouze na maximální výkon).
8. Připojte kotel k el.síti.
9. Otevřete uzávěr plynu před kotlem.
10. Výkon kotle seřídte podle popisu uvedeném na str. 33.
11. Zkontrolujte těsnost všech spojů plynové cesty a proveďte následující bezpečnostní opatření:

- přímo na kotli vhodným způsobem vyznačte, pro který druh paliva je nadále určen
- záměna, datum a kdo ji provedl se zaznamená v průvodní technické dokumentaci kotle

Při přestavbě kotle se používají pouze originální díly dodané výrobcem nebo jím autorizovanou osobou. Při záměně druhu paliva je nutné respektovat požadavky na provedení závitových spojů na plynovodu uvnitř kotle, tj. utěšňovat je pouze materiály vhodnými pro montáž a odolávající působení daného druhu paliva. Nastavení všech prvků se pojistí např. kapkou barvy.



Obr. 12

Tabulka 3: Přehled použití plynových ventilů v jednotlivých provedeních.

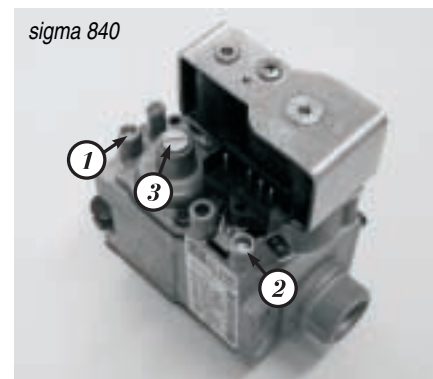
Provedení	Typ plynového ventilu	Výrobce / počet ventilů
65 KLO / KLO EKO - PROPAN	sigma 843, sigma 840	Sit / 2
65 - 100 KLO / KLO EKO - ZP	sigma 843, sigma 840	Sit / 2
130 - 150 KLO / KLO EKO - ZP	VR 400 B+B high - low	Honeywell / 1
130 - 150 KLO / KLO EKO - ZP + kontrola plynotěsnosti	VR 400 B+B high - low + ventil VE 408 AA 1007 pro pil. hořák	Honeywell / 1 + 1 (pil. hořák)
U všech provedení je použita zapalovací automatika 4560 B 1055 (TS 50 sek.)		

Nastavení tlaku plynu

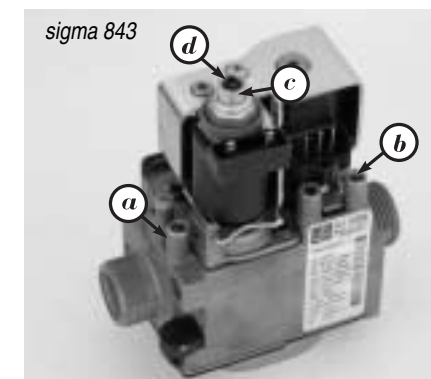
65 – 100 KLO / KLO EKO standard - zemní plyn (65 KLO / KLO EKO propan)

Tyto provedení jsou vybaveny dvojicí elektromagnetických plynových ventilů Honeywell.

1. Povolte šroub měřícího místa vstupního tlaku plynu na jednom z plynových ventilů (obr. 13 / poz. 2).
2. Změřte manometrem (U-trubicí) vstupní tlak plynu do kotle.
3. Po změření vstupního tlaku plynu šroub měřícího místa dotáhněte.
4. Povolte šroub měřícího místa výstupního tlaku plynu na hořák a připojte manometr (U-trubicí). Měřící místo je umístěno na konzole hořákové desky (obr. 16).
5. Kotel uveďte do provozu.
6. Před vlastním nastavováním nechte chvíli stabilizovat provozní tlakové poměry na hořáku.
7. Změřte orientačně tlak plynu (hodnoty musí odpovídat hodnotám udávaným v tabulce 4 a 5)
8. Povolte zátku na plynovém ventilu (obr. 13 / poz. 3), který je umístěn blíže ke kotli a lehce zašroubujte uvnitř



Obr. 13



Obr. 14

umístěný plastový šroub výkonu (maximální výkon).

9. Sejměte plastový ochranný kryt z modulátoru „high-low“ na druhém plynovém ventilu.

10. Přepínačem výkonu přepněte kotel na maximální výkon (dva plamínky).

11. Na matici modulátoru (obr. 14 / c) plynového ventilu přiložte klíč č. 10 a otočením doleva nebo doprava seřídte maximální výkon kotle.

Poznámka: U kotle provozovaném na propan se touto maticí maximální výkon kotle nenastavuje.

12. Přepněte kotel na snížený výkon (jeden plamínek). Pootáčením plastového šroubu (obr. 14 / d) pomocí křížového šroubováku doregulujte na modulátoru plynového ventilu snížený výkon.

Poznámka: U kotle provozovaném na propan se tímto plastovým šroubem nastavuje maximální výkon kotle.

Upozornění: V případě, že se jedná o přestavbu kotle ze zemního plynu na propan, pak odpojte konektor modulátoru (obr. 15 / k)

13. Překontrolujte nastavení výkonu podle tabulky 4 a 5.

14. Přesvědčte se, zda jsou všechna odběrná místa řádně zajištěna a že z nich neuniká plyn.

Upozornění: Při uvedení kotle na propan do provozu je nutno provést řádné vypuštění inertního plynu z dané nádrže, aby byla docílena čistota topného média „propanu“ jak stanoví příslušná ČSN 65 6481: 1970. Při nedodržení předepsané čistoty propanu není zaručeno bezpečové uvedení kotle do provozu a výrobce se zříká odpovědnosti za vzniklé závady.

130 – 150 KLO / KLO EKO - zemní plyn

1. Povolte šroub měřicího místa vstupního tlaku plynu do plynových armatur. Měřicí místo se nachází před rozdělovačem plynových ventilů.

2. Změřte manometrem (U-trubicí) vstupní tlak plynu do kotle.

3. Po změření vstupního tlaku šroub měřicího místa dotáhněte.

4. Povolte šroub měřicího místa výstupního tlaku plynu na hořák a připojte manometr (U-trubicí). Měřicí místo je umístěno na konzole hořákové desky (obr. 13).

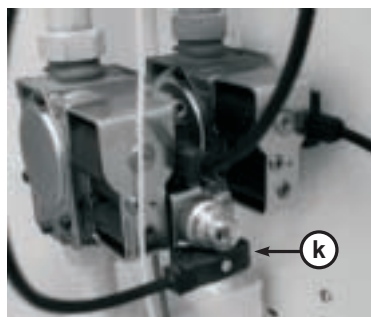
5. Kotel uveďte do provozu

6. Před vlastním nastavováním nechejte chvíli stabilizovat provozní tlakové poměry na hořáku.

7. Sejměte plastový ochranný kryt modulátoru „high-low“.

8. Dle tabulky 4 a 5 ověřte odpovídající plný a snížený výkon kotle.

9. Přepínačem výkonu přepněte kotel na maximální výkon (dva plamínky).



Obr. 15



Obr. 16

10. Na matici modulátoru (obr. 17 / b) plynového ventilu přiložte klíč č. 8 a otočením doleva nebo doprava seřídte maximální výkon kotle.

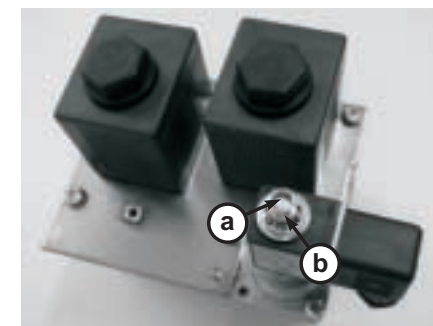
11. Zkontrolujte tlak na manometru (U-trubicí)

12. Přepněte přepínač výkonu na snížený výkon (jeden plamínek)

13. Snížený výkon seřídte šroubem (obr. 17 / a) na modulátoru. Použijte plochý šroubovák o šíři 3.5 mm.

14. Překontrolujte nastavení výkonu.

15. Přesvědčte se, zda jsou všechna odběrná místa řádně zajištěna a že z nich neuniká plyn.



Obr. 17

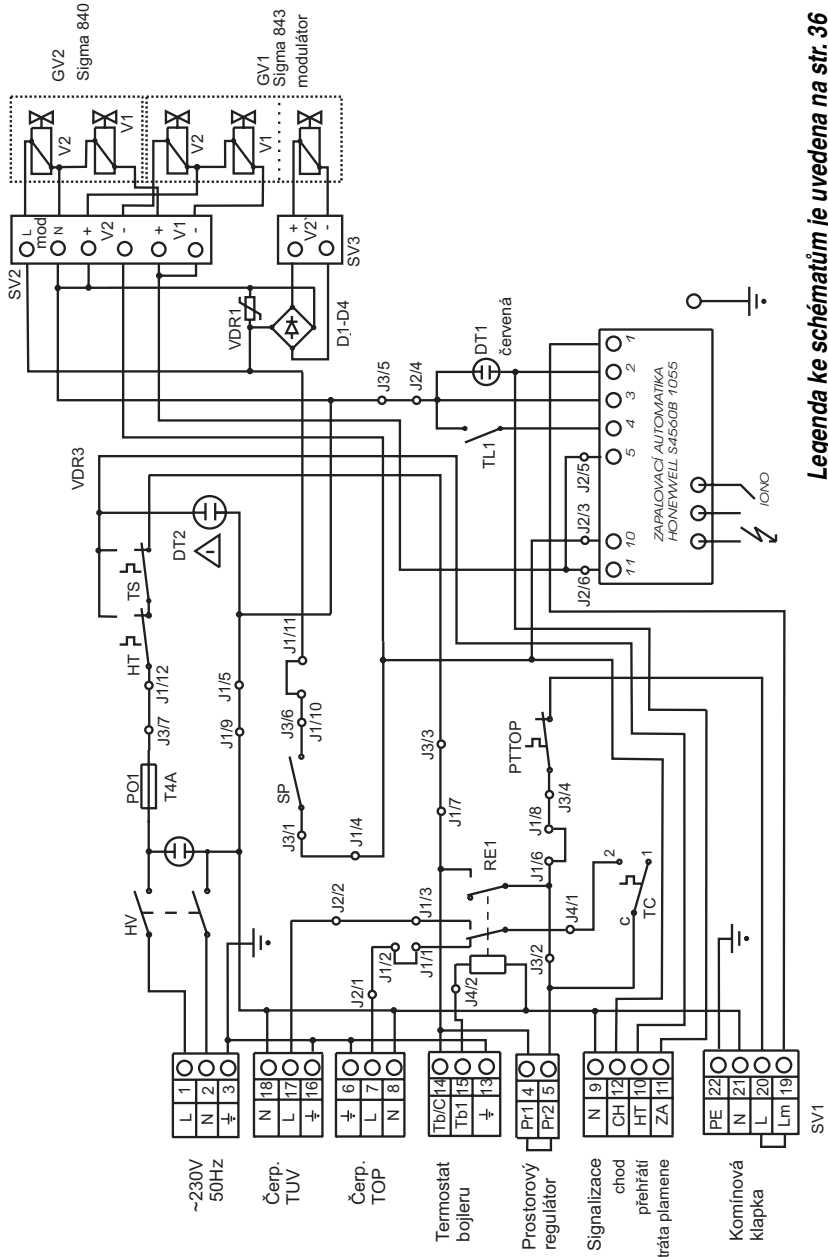
Tabulka 4: Nastavení tlaku plynu pro kotle KLO – zemní plyn / propan.

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

Tabulka 5: Nastavení tlaku plynu pro kotle KLO EKO – zemní plyn / propan

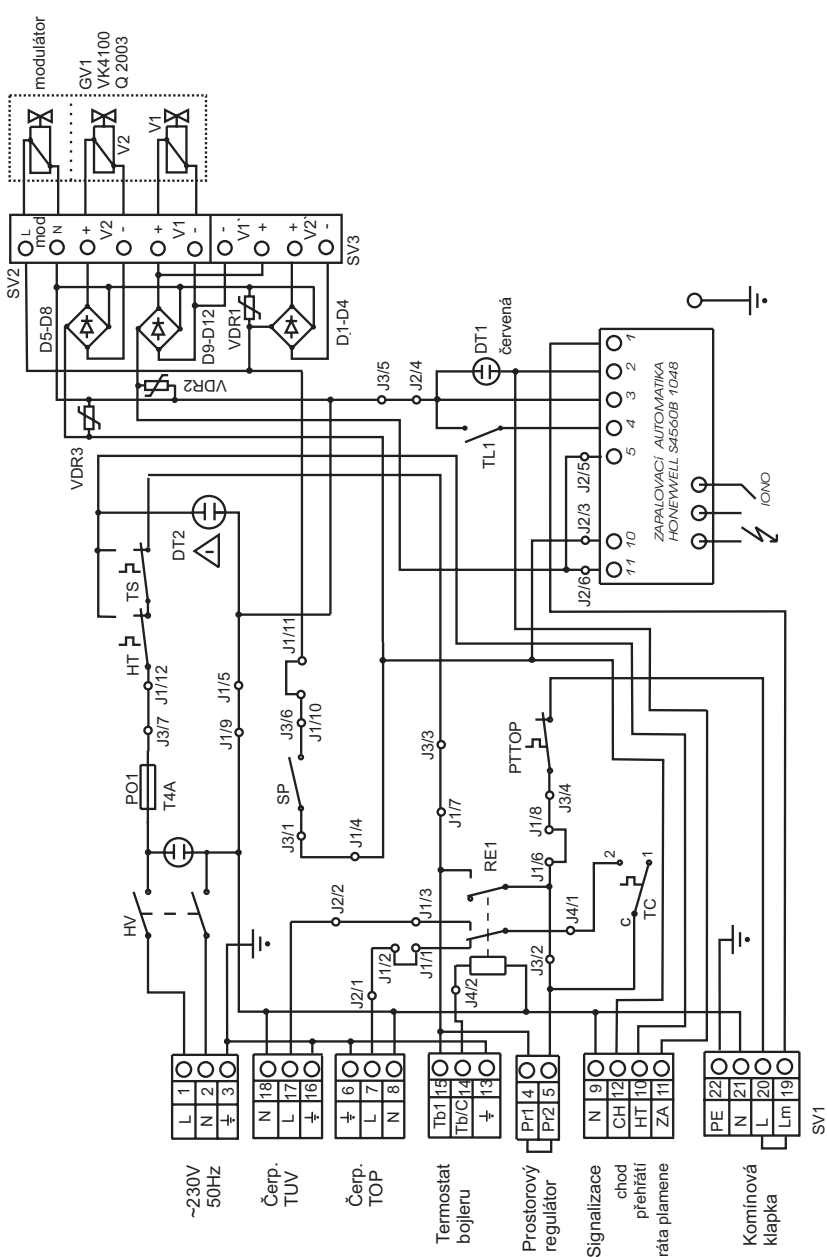
Provedení	65 KLO EKO	85 KLO EKO	100 KLO EKO	130 KLO EKO	150 KLO EKO
Snížený výkon (mbar)	7,8 / -	7,4	6,6	7,7	7,1
Maximální výkon (mbar)	13,8 / 28,4	14,2	13,3	13,7	13,7
Ø trysky hlav. hořáku (mm)	2,6 / 1,6	2,6			
Ø trysky pilot. hořáku (mm)	0,45 / 0,24	0,45	0,45	0,45	0,45

Schéma zapojení kotle PROTHERM 65 - 100 KLO / KLO EKO



Legenda ke schématům je uvedena na str. 36

Schéma zapojení kotle PROTHERM 130 - 150 KLO / KLO EKO



Legenda ke schématům je uvedena na str. 36

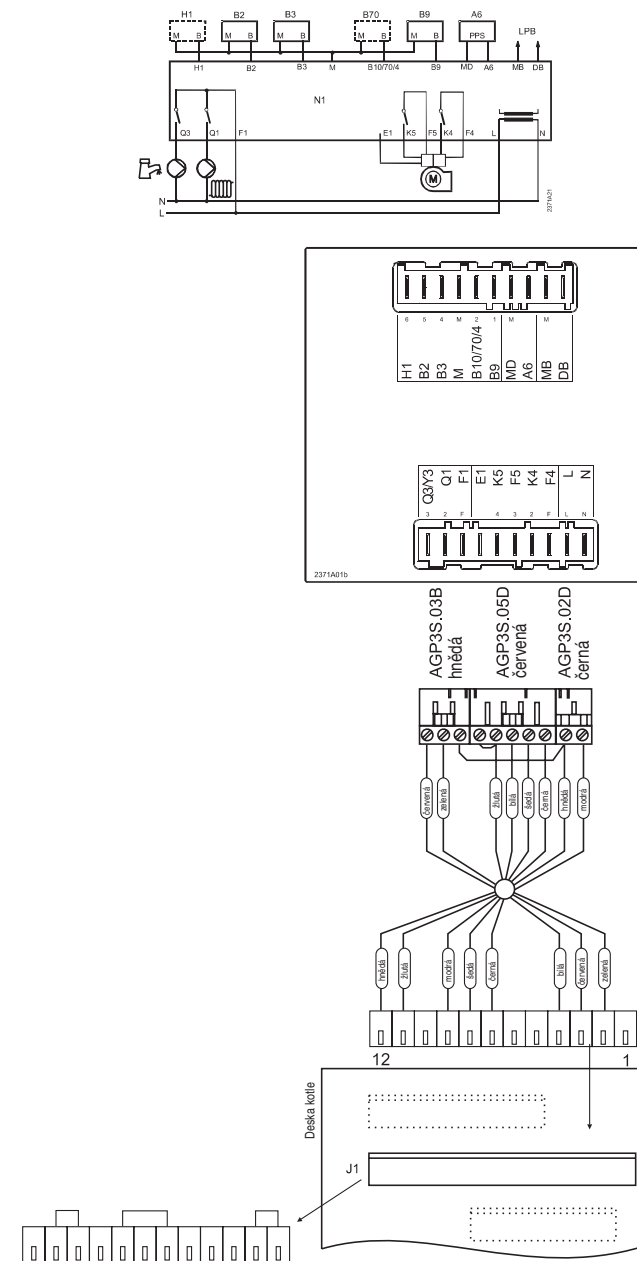
Legenda k el. schematicům pro kotle 65 - 150 KLO / KLO EKO

HV	- hlavní vypínač
PO1	- síťová pojistka
PT-TOP	- provozní ovladač topení
TL1	- tlačítko pro odstavení poruchy, RESET
DT1	- doutnavka červená, signalizace stavu - porucha
DT2	- doutnavka oranžová, signalizace překročení max. teploty
HT	- havarijní termostat
TS	- termostat spalín
TC	- termostat čerpadla
SP	- přepínač výkonu plný-snížený (v poloze snížený)
RE1	- rele Finder typ 40.52, cívka 230V AC
D1-4	- usměrňovací diody
D1-12	- usměrňovací diody
VDR1	- varistor
VDR1-3	- varistory
GV1	- pl.ventil (pilot. hořák a modulátor)
GV2	- pl.ventil on-off
J1/1-12	- konektor Molex 12-pol., pro připojení ekvit. regulátorů
J2/1-6	- konektor Molex 6-pol.
J3/1-7	- konektor Molex 7-pol.
SV1	- hlavní svorkovnice
SV2	- svork. pro připojení hlavního pl.ventilu GV1
SV3	- svork. pro připojení pl.ventilu GV2

Tabulka 6: Popis konektoru J1

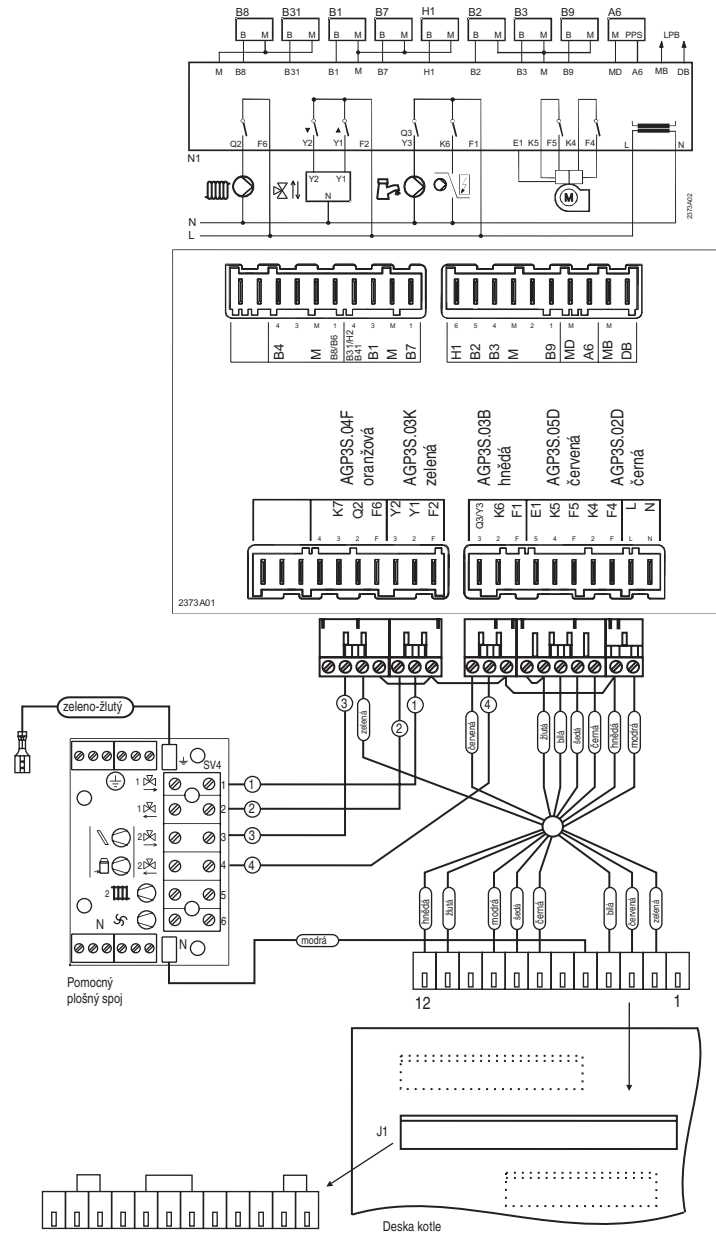
1	TC	využitý když není připojen ekv. regulátor
2	TOP	čerpadlo topného okruhu
3	TUV	čerpadlo pro nabíjení zásobníku
4	F5	2. stupeň hořáku - fáze
5	N	síťové napájení - nulový vodič
6	reg.	využitý když není připojen ekv. regulátor
7	F4	1. stupeň hořáku - fáze
8	K4	1. stupeň hořáku
9	N	síťové napájení - nulový vodič
10	SP	využitý když není připojen ekv. regulátor
11	K5	2. stupeň hořáku
12	L	síťové napájení - fáze 230 V AC

Schéma zapojení propojovací soupravy pro kotel KLO / KLO EKO a regulátor RVA43.222



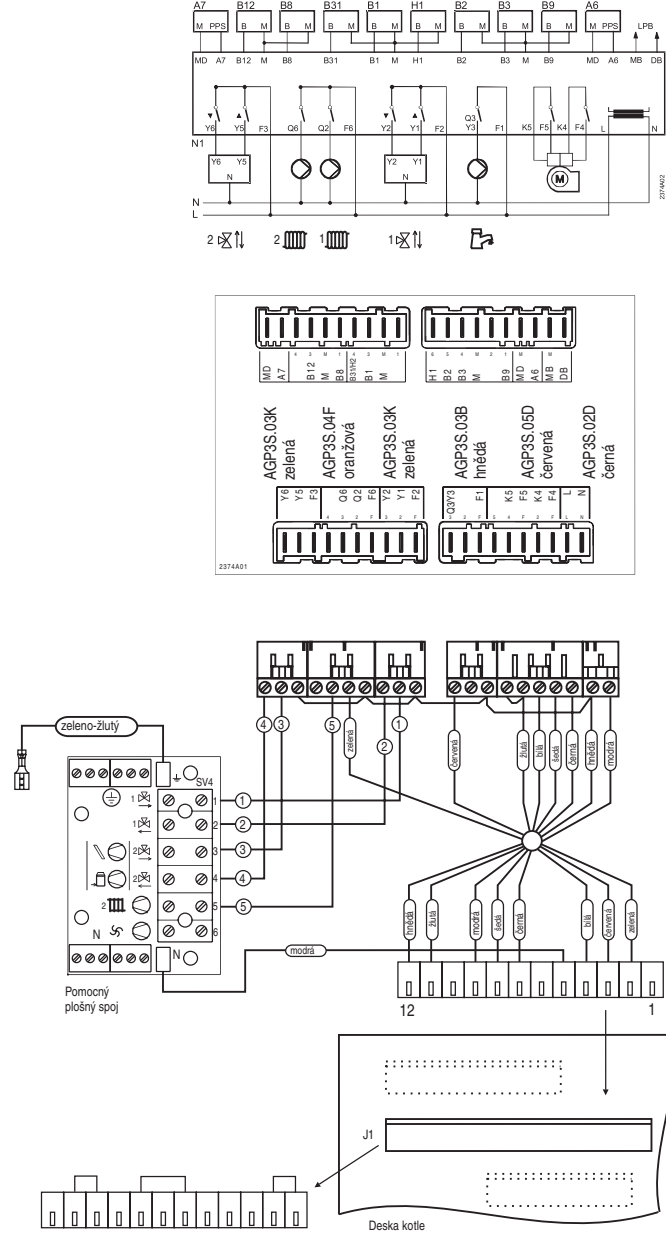
Popis svorek ekvitermního regulátoru je uveden v jeho dokumentaci

Schéma zapojení propojovací soupravy pro kotel KLO / KLO EKO a regulátor RVA 63.242



Popis svorek ekvitermiálního regulátoru je uveden v jeho dokumentaci

Schéma zapojení propojovací soupravy pro kotel KLO / KLO EKO a regulátor RVA63.280



Popis svorek ekvitermiálního regulátoru je uveden v jeho dokumentaci

