



Lev

Návod na obsluhu a inštaláciu kotla

24 KKV

28 KKV

28 KKO



■ **Závesný kondenzačný kotol**

■ **Výkon 5 - 27,9 kW / 5,7 - 31,7 kW**

■ **Ohrev teplej vody (24 / 28 KKV)**



Protherm Lev 24 KKV, 28 KKV, 28 KKO

Výrobné číslo kotla je vyznačené na štítku, ktorý je pripevnený na zadnej stene elektrickej krabice ovládacieho panela. Ovládací panel je na čelnej strane kotla. V časti „Návod na obsluhu“ nájdete popis základných funkcií kotla aj ako bezpečne zaobchádzať s kotlom.

Časť „Návod na inštaláciu“ je určená len pre odborných pracovníkov.

Obsah

Úvod	2
NÁVOD NA OBSLUHU	
Ovládanie a signalizácia	4
Ovládací panel	4
Voľba režimu čítania	5
Voľba režimu nastavenia	5
Chybové hlásenia	7
Schéma ovládania kotla	8
Spustenie a vypnutie kotla	9
Regulácia kotla	9
Ochranné funkcie kotla	10
Servis a údržba	11
Záruka a záručné podmienky	12
Technické parametre	13
Pripojovacie rozmery kotla	16
Využitelný pretlak do systému	16
Pracovná schéma kotla	17

NÁVOD NA INŠTALÁCIU

Úvod	19
Kompletnosť dodávky	21
Príprava inštalácie kotla	23
Inštalácia kotla	25
Vedenie vzduchu a spalín	29
Diely pre súosé odkúrenie Ø 60/100... 33	
Diely pre súosé odkúrenie Ø 80/125... 34	
Diely pre oddelené odkúrenie Ø 80 / 80	37
El. pripojenie kotla	41
Prepojenie kotla so zásobníkom	43
Prestavby na iný druh paliva	43
El. schéma kotla	44
Prevádzkové stavy kotla	46

Vážení zákazník,

stali ste sa majiteľom závesného kondenzačného kotla Protherm Lev, ktorý je určený na prevádzku na zemný plyn.

Poznámka: Kotel je možno prevádzkovať aj na palivo propán, ak budú splnené podmienky uvedené v tomto návode.

Kotel Lev 24 KKV a 28 KKV s núteným odvodom spalín sú určené na ohrev vykurovacej vody (ďalej len VV) v sústavách ústredného vykurovania a na ohrev úžitkovej vody (ďalej len TV) prietokovým spôsobom. Kotel Lev v prevedení 28 KKO je vo svojom základnom prevedení určený len na ohrev vykurovacej vody v sústavách ústredného vykurovania. Pomocou predpísanej súpravy je možné kotly Lev 28 KKO rozšíriť o ohrev teplej vody v externom zásobníku.

Veríme, že Vám kondenzačný kotel Protherm Lev bude slúžiť k plnej spokojnosti. Pre to je však potrebné splniť všetky podmienky, dôležité pre jeho bezpečnú prevádzku. Preto Vás žiadame o dôkladné preštudovanie návodu a dodržanie všetkých tu uvedených zásad.

1. Pri obsluhu a inštalácii kotla je nutné riadiť sa všetkými pokynmi a upozoreniami výrobcu uvedenými v tomto návode.
2. Kotel aj všetky nadväzné zariadenia musia byť inštalované a používané v súlade s projektom, všetkými príslušnými platnými zákonnými predpismi i technickými normami a návodom na obsluhu určeného výrobku.
3. Je nutné privolať výrobcu autorizovaného pracovníka pre účely inštalácie kotla, jeho prestavby a prípadného nastavenia.
4. Uvedenie do prevádzky po inštalácii smie vykonávať len výrobcom autorizovaná servisná organizácia.

5. Kotel zodpovedá predpisom platným v SR. Pre jeho použitie v podmienkach inej krajiny je nutné stanoviť a riešiť príp. odchýlky.
6. Na výrobcu autorizovanú servisnú organizáciu sa obracajte v prípade event. poruchy – neodborný zásah môže poškodiť kotel (príp. aj nadväzné zariadenia!).
7. Autorizovaný servisný technik vykonávajúci prvé spustenie kotla je povinný oboznámiť používateľa s funkciami kotla, jeho jednotlivými časťami, bezpečnostnými zariadeniami a spôsobom ovládania. Je povinný odovzdať používateľovi návod na obsluhu a vysvetliť mu prípadné nejasnosti.
8. Skontrolujte úplnosť a kompletnosť dodávky.
9. Skontrolujte, či dodaný typ zodpovedá typu požadovanému na použitie.
10. Vždy, keď nemáte potrebnú istotu, ako vykonávať činnosti pri obsluhu kotla, vyhľadajte a preštudujte všetky zodpovedajúce informácie v tomto návode a postupujte iba podľa nich.
11. Neodstraňujte a nepoškodzujte žiadne označenia a nápisy na kotle.
12. Pri prípadných opravách sa smú použiť iba originálne diely. Vnútnú inštaláciu kotla nie je dovolené meniť a ani do nej zasahovať.
13. Pri dlhšej odstávke odporúčame uzavrieť prívod plynu, vykurovacej vody, teplej vody a kotel odpojiť od prívodu el. siete. Toto odporúčanie platí s ohľadom na všeobecné podmienky dané v tomto návode.
14. S kotlom, resp. jeho časťami po ukončení jeho životnosti musí byť nakladané s ohľadom na ochranu životného prostredia.

15. Výrobca nezodpovedá a neposkytuje záruku za škody spôsobené nedodržaním:

- podmienok uvedených v tomto návode
- predpisov a noriem
- riadnych postupov pri montáži a prevádzke
- podmienok uvedených v Záručnom liste a Servisnej knihe

Zaistenie bezpečnosti zariadenia a osôb

- Podľa zistení SZÚ Brno – kotol (i jeho príp. doplňujúce vybavenie) vyhovuje požiadavkám európskej smernice pre spotrebiče plyných palív 90/396/EHS, európskej smernice o účinnosti 92/42/EHS, európskej smernici o elektrických prevádzkových prostriedkoch na používanie v určitých medziach napätia 2006/95/EC a európskej smernici o elektromagnetickej kompatibilite 89/336/EHS.
- Spotrebič je ďalej schválený podľa Európskych noriem EN 297, EN 483, EN 677, EN 625, EN 60335-01, EN 50165, EN 55014, EN 61000-3-2 a EN 61000-3-3.
- Na prevádzku kotla a zaobchádzanie s ním podľa zamýšľaného účelu v reálnych podmienkach využitia (ďalej len pri využívaní) treba dodržať aj ďalšie požiadavky – najpodstatnejšie z nich (t. j. tie, na ktoré nemožno zabudnúť) sa nachádzajú v týchto predpisových dokumentoch:
 - v oblasti projektovania: STN 06 0310 a STN 06 0830
 - z hľadiska požiarnej bezpečnosti: STN 92 0300
 - pri inštalácii a montáži (príp. opravách): STN EN 1775 alebo STN 38 6460, prípadne STN 38 6462, vyhláške č. 48/1982 Zb. (v znení neskorších predpisov) a záväzných predpisoch o ochrane zdravia pri práci

– v čase prevádzky a pri obsluhu: STN 38 6405

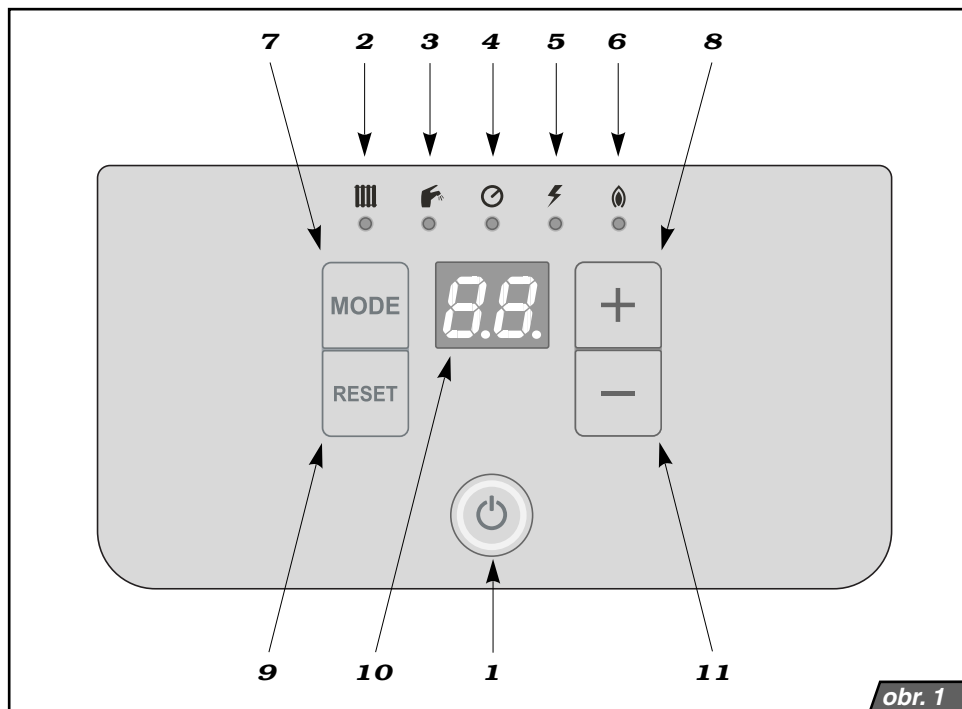
- v oblasti odvodu spalín a privodu vzduchu je to STN EN 483, firemný materiál - „katalóg zdvojeného potrubia pre odvod spalín aj privod spalovacieho vzduchu, určeného pre plynové spotrebiče typu C, t.j. v uzavretom prevedení, tzv. „TURBO“
- Okrem požiadaviek už zmienených dokumentov je pri využívaní kotla nutné postupovať podľa tohto návodu a sprievodnej dokumentácie kotla od výrobcu. Pri využívaní takisto treba vylúčiť zásahy detí, osôb pod vplyvom omamných látok, nesvojprávnych osôb a pod.

V praxi môžu nastať situácie, pri ktorých sa musia dodržať nasledujúce nevyhnutné opatrenia:

- zabrániť (aj náhodnému) spusteniu kotla pri prehliadke a práci na trase odvodu spalín, rozvodu plynu i vody, a to tým, že sa preruší privod el. energie do kotla ešte aj inak než iba kotlovým vypínačom (napr. vytiahnutím vidlice privodu kotla zo zásuvky),
- odstaviť kotol vždy, keď sa objavia (aj prechodne) horľavé alebo výbušné pary v priestore, odkiaľ je do kotla privádzaný spalovací vzduch (napr. z farieb pri zhotovovaní náterov, kladení a nástreku rozstavených hmôt, pri úniku plynu a pod.),
- ak je nutné vypustiť vodu z kotla alebo zo sústavy, potom nesmie byť nebezpečne teplá,
- pri úniku vody z kotlového výmenníka alebo pri zaplnení výmenníka ľadom nekonať pokusy o spustenie kotla, dokým nie sú obnovené normálne podmienky na prevádzku kotla,
- pri úniku alebo prerušení dodávky plynu alebo podozrení na ne vypnúť kotol aj privod plynu a obrátiť sa na plynársky podnik alebo servisnú organizáciu.

Návod na obsluhu

Ovládanie a signalizácia



obr. 1

Hlavný vypínač

Hlavný vypínač (obr.1, poz.1) slúži na zapnutie alebo vypnutie kotla z prevádzky. Hlavný vypínač je umiestnený v spodnej polovici ovládacieho panela kotla.

Upozornenie: Uvedenie kotla do prevádzky a prvé spustenie musí vykonať autorizovaná servisná organizácia.

Ovládací panel

Pomocou ovládacieho panela kotla je možné sledovať údaje o aktuálnych hodnotách a nastavovať žiadané parametre.

Popis ovládacích prvkov (obr. 1):

2. Dióda VV - indikácia režimu zobraze-

nia alebo nastavenia teploty vykurovacej vody.

3. Dióda TV - indikácia režimu zobrazenia alebo nastavenia teploty teplej vody.

4. Dióda tlak VV - indikácia zobrazenia tlaku.

5. Indikácia poruchy kotla.

6. Indikácia plameňa - dióda svieti ak horí plameň horáka.

7. Tlačidlo MODE - prepínanie do jednotlivých režimov čítania alebo nastavovania hodnôt.

8. Tlačidlo (+) - zvyšovanie hodnoty nastavaného parametra.

9. Tlačidlo RESET - odblokovanie poruchy.

10. Displej - zobrazenie hodnôt tlaku, teploty, servisných parametrov, chybových hlásení.

11. Tlačidlo (-) - znižovanie hodnoty nastaveného parametra.

Voľba režimu čítania

Zobrazovanie teploty VV



Po zapnutí kotla hlavným vypínačom sa na displeji zobrazí aktuálna teplota vykurovacej vody (VV).

Tento stav je indikovaný diódov pri symbole ☀ - dióda svieti.

Indikácia odberu TV



Pri odbere TV (min 1,5 l/min) sa zobrazí na displeji požadovaná / nastavená teplota odoberanej TV.

Tento stav je indikovaný LED diódou pri symbole 🖐 - dióda svieti.

Poznámka: Platí len pre verzie s kombinovaným ohrevom 24 KKV a 28 KKV.

Ak je ku kotlu 28 KKO (systémová verzia) pripojený externý zásobník, potom je možné stlačením a na 2 sekundy podržaním tlačidla „+“ zobrazí na displeji aktuálnu teplotu TV v zásobníku. Po 30 sekundách sa automaticky zobrazenie vráti na zobrazenie teploty VV.

Poznámka: Aktuálna teplota TV v zásobníku sa zobrazí na displeji kotla len vtedy, ak je pripojený tzv. NTC snímač (odporový

snímač). Ak je pripojený klasický bimetalový termostat, teplota sa na displeji kotla nezobrazuje.

Upozornenie: Pri nahrievaní zásobníka TV (verzia KKO) je tento stav indikovaný diódov pri symbole ☀ - dióda svieti a súčasne na displeji bliká bodka v pravom dolnom rohu.

Zobrazovanie tlaku vykurovacej vody



Podržte tlačidlo „MODE“ cca 2 sekundy, na displeji sa zobrazí tlak VV v systéme na čas asi 30 s.

Zároveň prebieha indikácia pri symbole ⌚ - dióda svieti.

Upozornenie na pokles tlaku VV



Pri poklese tlaku VV pod hodnotu 0,6 bar, alebo náraste nad 2,8 bar, sa na displeji zobrazí hodnota

tlaku VV. Zároveň prebieha indikácia pri symbole ⌚ - dióda bliká. Kotel je stále funkčný, je potrebné upraviť tlak na doporučenú hodnotu 1 - 2 bar. Ak hodnota tlaku VV klesne pod 0,3 bar kotel sa vypne.

Voľba režimu nastavenia

Nastavenie teploty TV



Podržte tlačidlo „MODE“ cca 2 sekundy, potom stlačte tlačidlo „MODE“ toľkokrát, pokiaľ sa pri symbole 🖐 nerozblíkajú

dióda. Pomocou tlačidiel „+“ a „-“ nastavte

parameter teploty TV. Rozsah nastavenia --, 37 až 63 °C (po jednom stupni). V prípade uloženia parametra (--) bude kotel nahrievať len VV.

Pri verzii KKO s externým zásobníkom TV je možné nastaviť požadovanú teplotu TV v zásobníku len vtedy, ak je pripojený NTC snímač.

Nastavenie teploty VV



Podržte tlačidlo „MODE“ cca 2 sekundy, potom stlačte tlačidlo „MODE“ toľkokrát, pokiaľ sa pri symbole  nerozblík

dióda. Pomocou tlačidiel „+“ a „-“ nastavte parameter teploty VV. Rozsah nastavenia --, 35 až 87 °C (po jednom stupni). V prípade uloženia parametra (--) bude kotol nahrievať len TV, t.j. kotol pracuje v tzv. *letnom režime*.

Trvalá funkcia predohrevu TV je aktívna len:

- v režime LETO (kúrenie vypnuté)
- v intervaloch, keď je kotol vypnutý izbovým regulátorom

Výrobné nastavenie je P0. To znamená, že z výroby je funkcia vypnutá.

Funkcia „Trvalý komfort prípravy TV“ (len pre typy 24/28 KKV)



Použitím tejto funkcie je možné dosiahnuť rýchlejšiu dodávku TV k odbernému miestu. V tomto režime

kotol priebežne predohrieva výmenník TV na teplotu 65 °C. Kotol opakovane aktivuje funkciu predohrevu pri poklese teploty pod 50 °C.

Postup nastavenia: Stlačte tlačidlo MODE na 2 sekundy. Potom stlačte tlačidlo MODE toľkokrát, pokiaľ sa displeji kotla nezobrazí údaj P0 alebo P1.

Pre aktiváciu funkcie „Trvalý komfort prípravy TV“ pomocou tlačidiel „+“ alebo „-“ zvolte parameter P1.

Pre vypnutie funkcie „Trvalý komfort prípravy TV“ pomocou tlačidiel „+“ alebo „-“ zvolte parameter P0.

Chybové hlásenia

Zobrazovanie porúch

V prípade poruchy sa na displeji kotla striedavo zobrazuje symbol poruchy



a číslo poruchy (napr. 01).

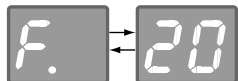


Zároveň prebieha indikácia poruchy pri symbole ⚡ - dióda svieti

Prehriatie kotla - F.20



Prišlo k prehriatiu kotla. Kotel je automaticky odstavený z prevádzky a čaká na pokles teploty. Po

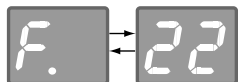


poklese teploty na prevádzkové rozhranie, kotel obnoví svoju činnosť. Ak sa hlásenie F.20 opakuje, zavolajte autorizovaný servis.

Nedostatočné množstvo vody - F.22



V systéme VV je nedostatočné množstvo vody. Kotel je automaticky odstavený z prevádzky. Doplňte

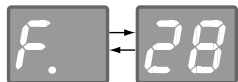


te do okruhu VV potrebné množstvo vody (str. 10 - Dopúšťanie vody do vykurovacej sústavy). Stlačte tlačidlo RESET. Ak sa hlásenie opakuje, zavolajte autorizovaný servis.

Porucha zapalovania - F.28



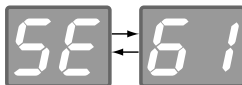
Pri štarte kotla sa nepodarilo zapáliť horák. Skontrolujte uzáver plynu pod kotlom a stlačte tlačidlo



RESET. Ak porucha pretrváva, zavolajte autorizovaný servis.

Poznámka: Kotel sa pokúsi naštartovať 5-krát, ak sa nezapáli potom sa na displeji zobrazí porucha F.28.

Potreba ročnej servisnej prehliadky



Pri zobrazení tohto hlásenia odporúčame kontaktovať autorizovaný servis z dôvodu vykonania pre-

ventívnej servisnej prehliadky. Tento druh hlásenia nie je z výroby nastavený. Na základe požiadavky je možné túto funkciu aktivovať prostredníctvom autorizovaného servisu, ktorý nastaví dĺžku servisného intervalu. Dĺžka servisného intervalu je počítaná v hodinách a odvíja sa od času činnosti horáka kotla.

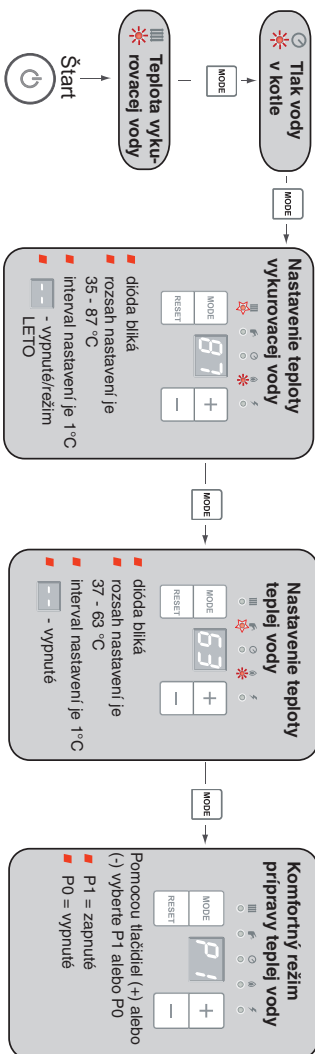
Poznámka: Hlásenie o vykonaní preventívnej servisnej prehliadky je indikované striedavým zobrazením hlásenia „SE“ a zobrazením niektorého štandardného údaj (napr. teplota vykurovacej vody v kotli).

Ďalšie chybové hlásenia

V prípade zobrazení ďalších chybových hlásení vyskúšajte pomocou tlačidla RESET obnoviť chod kotla, ak porucha pretrváva kontaktujte autorizovaný servis.

Zobrazenie prevádzkového stavu kotla

Kotel Lev umožňuje zobraziť na displeji kotla aktuálny stav, v ktorom sa práve nachádza. Aktuálny stav kotla je možné vyvolať stlačením tlačidla „-“ na 8 sekúnd. Kódy jednotlivých stavov kotla sú uvedené v tabuľke na konci návodu.



pri verzii KKO len ak je pripojený NTC snímač a zásobník TV

platí len pre verzie KKV

Upozornenie na pokles tlaku vykurovacej vody

05

Zobrazenie chyby

F-01

Servisné hlásenie

5E-51

- dióda bliká
- doporučená hodnota tlaku je 1,2 - 2 bar.
- Pri poklese pod 0,3 bar sa kotel vypne

- postupuje podľa návodu
- Pokúste sa pomocou tlačidla RESET obnoviť chod kotla. Ak porucha trvá, volajte autorizovaný servis.

Informácia o servisnom hlásení sa zobrazí po ubehnutí nastaveného intervalu. Funkcia musí byť aktivovaná servisným technikom.



Spustenie a vypnutie kotla

Spustenie kotla

Upozornenie: Uvedenie kotla do prevádzky a prvé spustenie musí byť vykonané iba autorizovaným servisom!

Ak chcete spustiť kotol po uvedení do prevádzky, ubezpečte sa, že:

1. kotol je pripojený k el. sieti
2. všetky uzávery (VV, TV, plyn) pod kotlom sú otvorené
3. tlak VV je v odporúčanom rozmedzí 1 – 2 bar

Zapnite hlavný vypínač (obr. 1, poz. 1). Na displeji sa po krátkom čase zobrazí teplota VV a zároveň svieti dióda pri symbole  (obr. 1, poz. 2). Po zapálení horáka sa rozsvieti dióda pri symbole  (obr. 1, poz. 6).

V prípade bezpečnostného vypnutia kotla sa na ovládacom paneli rozsvieti červená

dióda poruchy  (obr. 1, poz. 5) a na displeji kotla sa objaví porucha chybového hlásenia. Vykonajte odblokovanie kotla pomocou tlačidla „RESET“ (obr. 1, poz. 9). Ak sa opakuje bezpečnostné vypnutie po krátkom čase alebo sa nedá vykonať RESET kotla, kontaktujte servisnú organizáciu.

Vypnutie kotla

Vypnite hlavný vypínač (obr. 1, poz. 1).

Ak má byť kotol vypnutý na dlhší čas, uzavrite všetky uzávery (VV, TV, plyn) pod kotlom. Vypnutie kotla musí byť vykonané s ohľadom na teplotu VV v kotle a okolitú teplotu prostredia v danom ročnom období. V prípade hroziaceho zamrznutia kotla vypustíte vodu z kotla, vykurovacieho systému a rozvodov TV.

Regulácia kotla

Prevádzka kotla bez izbového regulátora

Kotol pri tomto režime udržuje zvolenú teplotu VV. Izbový regulátor nie je pripojený, svorky na jeho pripojenie musia byť vzájomne prepojené (dodané z výroby).

Postup nastavenia:

- zapnite hlavný vypínač
- nastavte požadovanú teplotu VV na ovládacom paneli

Prevádzka kotla s izbovým regulátorom

V prípade použitia izbového regulátora je nutné na ovládacom paneli kotla nastaviť takú maximálnu teplotu VV, na ktorú bol váš vykurovací systém navrhnutý (tak aby neprišlo k poškodeniu systému) a ktorá je

schopná pokryť tepelné straty objektu aj pri nízkych vonkajších teplotách. Ohrev vykurovacej vody potom môže byť regulátorom riadený len do vami zvolenej maximálnej hodnoty teploty VV nastavenej na ovládacom paneli kotla.

Poznámka: V miestnosti kde je regulátor umiestnený by nemali byť termostatické ventily na radiátoroch.

Upozornenie: Výrobca nenesie zodpovednosť za škody spôsobené chybným nastavením kotla alebo izbového regulátora.

On/OFF regulátor

Kotol udržuje zvolenú teplotu VV. Prevádzka kotla je prerušovaná (zapnutý/vypnutý) podľa vnútornej teploty v miestnosti, kde je umiestnený izbový regulátor.

Regulátor so zvolenou funkciou modulácie výkonu

Izbový regulátor plynule reguluje výkon kotla do vykurovacej sústavy na základe vnútornej teploty.

Prevádzka kotla s ekvitermickou reguláciou

Kotol reguluje teplotu VV na základe zmien vonkajšej teploty. V prípade tohto typu regulácie je potrebné použiť regulátor s funkciou ekvitermickej regulácie (Protherm Thermolink B, Thermolink P alebo Thermolink RC) a pripojiť snímač vonkajšej teploty.

Upozornenie: Nastavením maximálnej teploty vykurovacej vody na ovládacom paneli kotla môžete ovplyvniť činnosť ekvitermickej regulácie. Teplota vykurovacej vody zvolená na ovládacom paneli kotla je navyše aj teplotou obmedzovacou. Izbový regulátor svojou požiadavkou nemôže prekročiť teplotnú hranicu zadanú na ovlá-

dacom paneli kotla. Vhodné nastavenie teploty vykurovacej vody na ovládacom paneli kotla je jedným zo spôsobov ochrany proti prekročeniu maximálnej povolenej teploty do vykurovacieho systému (podlahové vykurovanie). Napriek tomu odporúčame osadiť vykurovací systém dodatečnou bezpečnostnou armatúrou, ktorá bude nežiaducemu zvýšeniu teploty zabráňovať.

Upozornenie: Izbový regulátor a vonkajší snímač môže pripájať len autorizovaný servis.

Nastavenie výkonu kotla

Kotol je z výroby nastavený na maximálny výkon. V prípade potreby je možné výkon kotla VV prispôbiť podľa požiadavky (s ohľadom na vlastnosti vykurovacej sústavy).

Upozornenie: Zmenu nastavenia výkonu kotla vykonáva iba autorizovaný technik.

Ochranné funkcie kotla

Protimrazová ochrana

Kotol má zabudovanú protimrazovú ochranu, ktorá chráni kotol (nie však vykurovací systém a rozvody TV) pred zamrznutím.

Pri poklese teploty vykurovacej vody pod 8 °C dôjde k zopnutiu čerpadla bez ohľadu na požiadavku izbového regulátora alebo bez ohľadu na nastavenie letného režimu. Ak teplota vykurovacej vody v kotle stúpa a dosiahne 10 °C, čerpadlo sa automaticky vypne. Ak teplota vykurovacej vody naďalej klesá, potom pri dosiahnutí teploty 5 °C sa kotol zapáli a nahreje vykurovaciu vodu na 35 °C.

Upozornenie: Pri aktívnej funkcii protimrazovej ochrany sa trojcestný ventil prepne do stredovej polohy a prichádza tak k ohrevu vykurovacej vody aj teplej vody.

Protimrazová ochrana zásobníka TV (len pre verzie KKO)

Ak príde v zásobníku TV k poklesu teploty na hodnotu 10 °C, kotol nahreje zásobník na 15 °C. Funkcia je aktívna len pri pripojení externého zásobníka, ktorý je vybavený NTC snímačom.

Ochrana čerpadla

Krátkym zapnutím čerpadla (cca 20 s), ak bolo 23 hodín súvisle v pokoji, je zabezpečená jeho ochrana proti zablokovaniu alebo zaneseniu pri dlhšej prevádzkovej prestávke.

Upozornenie: Táto funkcia kotla sa nedá zablokovať.

Dvojrýchlostné čerpadlo

Kotol je vybavený dvojrýchlostným čerpadlom s automatickým prepínaním rýchlostí. Pri ohreve VV pracuje čerpadlo v závislosti na nastavení parametra na riadiacej doske. V prípade ohrevu TV čerpadlo vždy pracuje na vyšší rýchlostný stupeň.

Poznámka: Parameter funkcie čerpadla môže nastaviť len autorizovaný servisný technik.

Dobeh čerpadla

Pri nahrievaní TV je dobeh čerpadla nastavený na 30 s.

Pri nahrievaní VV je dobeh čerpadla nastavený na 3 min. Maximálna nastaviateľná hodnota dobehu čerpadla je 60 min.

Upozornenie: Táto funkcia je aktívna len pri pripojení kotla k sieťovému napätiu.

Anticyklácia

Kotol je vybavený funkciou anticyklovania. Čas, za ktorý sa kotol opäť naštartuje sa automaticky vypočíta riadiacou doskou vzhľadom na podmienky v kotle. Výrobné nastavenie anticyklácie je 20 minút. V servisnom móde je nastaviteľný v rozsahu 3 - 60 min.

Odpojenie kotla od sieťového napätia

Kotol odpojte od elektrickej siete len pri servisných zásahoch alebo pri dlhšej odstávke kotla (pozri kapitolu „Vypnutie kotla“ na str.8). Pri odpojení kotla od elektrickej energie sú deaktivované všetky ochranné funkcie kotla.

Servis a údržba

Dopúšťanie vody do vykurovacej sústavy

Dopúšťanie vody do vykurovacej sústavy (iba malé množstvo) je možné uskutočniť dopúšťacím ventilom na kotle (obr. 3).

Prerušenie dodávky el. energie

Prerúšením dodávky elektrickej energie sa kotol vypne. Pri opätovnom obnovení dodávky sa kotol automaticky zapne bez straty nastavených prevádzkových parametrov.

Ak sa po obnovení el. energie rozsvieti na ovládacom paneli červená dióda (obr. 1, poz. 5), postupujte podľa pokynov v časti Spustenie a vypnutie kotla.

Poznámka: K zablokovaniu kotla môže dôjsť v dôsledku prehriatia, keď bolo čerpadlo v dôsledku prerušenia dodávky el. energie zastavené. Túto poruchu odstráňte stlačením tlačidla RESET na ovládacom paneli kotla. Ak porucha pretrváva, zavolajte autorizovaný servis.

Poistný ventil

Kotol je vybavený poistným ventilom s otváracím tlakom 3 bary. **NEDOTÝKAJTE SA VENTILU!** Vždy, keď ventil vypúšťa vykurovaciu vodu, vypnite kotol a odpojte ho od el. napätia. Kontaktujte servisnú organizáciu. Ak sa opakovane vyskytuje strata tlaku vo vykurovacom systéme, konzultujte poruchu s Vašou servisnou organizáciou.

Upozornenie: Všetky zmieňované elektronické ochranné funkcie sú v činnosti iba vtedy, ak je kotol pripojený na sieťové napätie (vidlica elektrického prívodu je zasunutá do zásuvky a hlavný vypínač je v polohe zapnuté (I)).

Pri dopúšťaní je nutné splniť tieto podmienky:

1. Tlak úžitkovej vody privádzanej do kotla musí byť vždy vyšší ako tlak vody vo vykurovacej sústave.

2. Dopúšťanie vody do kotla vykonávame výlučne za studeného stavu (teplota VV v kotle do 30 °C).
3. Odporúčaná hodnota tlaku vody v kotle za studena (do 30 °C) je v rozmedzí 1 – 2 bary.
4. Vykonať kontrolu tlaku v expanznej nádobe a prípadne upraviť jeho hodnotu.

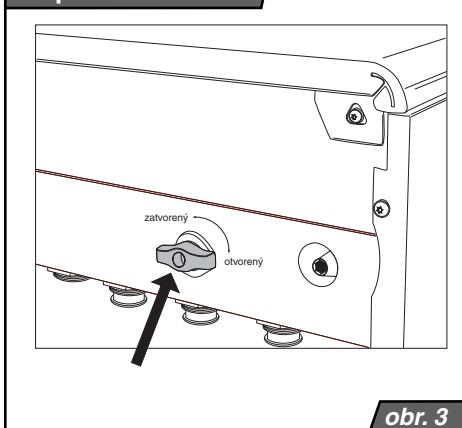
Upozornenie: Pri tlaku úžitkovej vody vo vodovodnej sústave nižšom alebo rovnakom ako vo vykurovacej sústave môže dôjsť pri dopúšťaní k vniknutiu vykurovacej vody do vodovodnej sústavy, čo je nepripustné. Toto nebezpečenstvo je znížené vstavanou spätnou klapkou za dopúšťacím ventilom.

Výrobca ale neručí za škody spôsobené nevhodnou manipuláciou s dopúšťacím ventilom a nedodrzaním uvedených podmienok. Škody a poruchy takto vzniknuté nemožno riešiť v rámci záruky kotla.

Postup dopúšťania VV do kotla:

- presvedčte sa, či je kotol pripojený k el. sieti a či je hlavný vypínač zapnutý
- ak je na displeji kotla indikovaný tlak VV pod úrovňou 0,6 bar, na displeji je zobrazený údaj s aktuálnou hodnotou tlaku a na ovládacom paneli kotla bliká červená dióda pri symbole  (obr. 1, poz. 4)
- pootvorte dopúšťací ventil obr. 3). Nárast tlaku sledujte na displeji ovládacieho panelu kotla
- naplňte systém vodou, tlak by mal byť v rozmedzí 1,2 – 2 bary
- po dosiahnutí požadovaného tlaku dopúšťací ventil ručne uzavrite
- dôkladne odvzdušnite všetky radiátory (odtok vody musí byť plynulý, bez vzdu-

Dopúšťací ventil



obr. 3

chových bublín)

- presvedčte sa, že tlak zobrazený na displeji je medzi 1,2 – 2 bar. Ak je to nutné, systém opäť dotlakujte.

Čistenie

Kryt kotla môže byť čistený vlhkým kusom látky a následne osušený a vyleštený suchou látkou. Nepoužívajte abrazívne prostriedky alebo rozpúšťadlá.

Upozornenie: Pred čistením kotol vypnite hlavným vypínačom.

Pravidelný servis

Na zaistenie nepretržitej činnosti a bezpečnej prevádzky kotla sa odporúča, aby bol kotol kontrolovaný a udržiavaný v pravidelných ročných intervaloch. Tieto prehliadky nie sú súčasťou záruky. Konkrétne úkony sú špecifikované v Servisnej knihe a vykonáva ich iba autorizovaný servis.

Záruka a záručné podmienky

Na plynový kotol PROTHERM Lev sa poskytuje záruka podľa Záručného listu, Servisnej knihy a ďalších podmienok uve-

dených v Návide na obsluhu a Návide na inštaláciu (kapitoly Úvod, Inštalácia kotla).

Technické parametre 24 KKV

Kategória	II _{2H3P}
Prevedenie	B _{23'} B _{33'} B _{53'} C _{13'} C _{33'} C _{43'} C _{53'} C ₈₃
Zapalovanie	elektronické
Palivo	zemný plyn propán
Teplný príkon max. / min.	[kW] 25,6 / 4,5 25,5 / 4,5
Max. / min. tepelný výkon pri tep. spáde 80 / 60 °C	[kW] 25,0 / 4,2 24,8 / 4,2
Max. / min. tepelný výkon pri tep. spáde 50 / 30 °C	[kW] 27,9 / 5,0 26,8 / 4,7
Účinnosť pri tep. spáde 80 / 60 °C	[%] 98,1 97,1
Účinnosť pri tep. spáde 50 / 30 °C	[%] 105 101,7
Spotreba plynu (Q max.)	[m³/h] 2,7 1,04
Spotreba plynu (Q min.)	[m³/h] 0,48 0,18

Tlak plynu

Vstupný tlak	[mbar] 20 37
--------------	--------------

Kúrenie

Max. pracovný pretlak	[bar] 3
Min. pracovný tlak	[bar] 0,6
Doporučený prevádzkový tlak	[bar] 1,2 – 2
Teplotný rozsah	[°C] 35 – 87
Expanzná nádoba	[l] 10
Objem kotla (množstvo VV)	[l] 2,7
Max. tlak expanznej nádoby	[bar] 3

Teplá voda (TV)

Max. pracovný tlak v okruhu TV	[bar] 6
Min. pracovný tlak v okruhu TV	[bar] 0,5
Min. prietok TV	[l/min] 1,5
Nastaviteľný teplotný rozsah (závislý na prietoku)	[°C] 37 – 63
Množstvo odoberanej TV pri Δt 30°C	[l/min] 11,8
Maximálny prietok TV	[l] 10

Elektrické údaje

Napätie	[V/Hz] 230/50
Príkon	[W] 123
El. krytie	IP45

Odťah spalín

Spôsob	turbo
Max. dĺžka súosého odkúrenia $\varnothing$ 60 / 100	[Em] 9
Max. dĺžka súosého odkúrenia $\varnothing$ 80 / 125	[Em] 13 9
Max. dĺžka oddeleného odkúrenia $\varnothing$ 80 + 80	[Em] 20 + 20
Hlučnosť (1 m od kotla, vo výške 1,5 m)	[dB] do 55
Hmotnostný prietok spalín	[g/s] 11,49
Rozmery - výška / šírka / hĺbka	[mm] 780 / 450 / 323
Hmotnosť bez vody	[kg] 44

Technické parametre 28 KKV

Kategória	II
Prevedenie	B _{23'} B _{33'} B _{53'} C _{13'} C _{33'} C _{43'} C _{53'} C _{83'}
Zapalovanie	elektronické
Palivo	zemný plyn propán
Tepelný príkon max. / min..	[kW] 29,6 / 5,3 29,5 / 5,2
Max. / min. tepelný výkon pri tep. spáde 80 / 60 °C	[kW] 29,0 / 5,0 28,7 / 4,9
Max. / min. tepelný výkon pri tep. spáde 50 / 30 °C	[kW] 31,7 / 5,7 30,6 / 5,6
Účinnosť pri tep. spáde 80 / 60 °C	[%] 98,1 97,1
Účinnosť pri tep. spáde 50 / 30 °C	[%] 104 101,4
Spotreba plynu (Q max.)	[m³/h] 3,13 1,21
Spotreba plynu (Q min.)	[m³/h] 0,56 0,21

Tlak plynu

Vstupný tlak	[mbar] 20 37
--------------------	--------------------------

Kúrenie

Max. pracovný pretlak	[bar] 3
Min. pracovný tlak	[bar] 0,6
Doporučený prevádzkový tlak	[bar] 1,2 – 2
Teplotný rozsah	[°C] 35 – 87
Expanzná nádoba	[l] 10
Objem kotla (množstvo VV)	[l] 2,7
Max. tlak expanznej nádoby	[bar] 3

Teplá voda (TV)

Max. pracovný tlak v okruhu TV	[bar] 6
Min. pracovný tlak v okruhu TV	[bar] 0,5
Min. prietok TV	[l/min] 1,5
Nastaviteľný teplotný rozsah (závislý na prietoku)	[°C] 37 – 63
Množstvo odoberanej TV pri Δt 30 °C	[l/min] 14
Maximálny prietok TV	[l] 12

Elektrické údaje

Napätie	[V/Hz] 230/50
Príkon	[W] 125
El. krytie	IP45

Odťah spalín

Spôsob	turbo
Max. dĺžka súosého odkúrenia $\varnothing$ 60 / 100	[Em] 9
Max. dĺžka súosého odkúrenia $\varnothing$ 80 / 125	[Em] 13 9
Max. dĺžka oddeleného odkúrenia $\varnothing$ 80 + 80	[Em] 20 + 20
Hlučnosť (1 m od kotla, vo výške 1,5 m)	[dB] do 55
Hmotnostný prietok spalín	[g/s] 13,36
Rozmery - výška / šírka / hĺbka	[mm] 780 / 450 / 323
Hmotnosť bez vody	[kg] 44

Technické parametre 28 KKO

Kategória	II _{2H3P}
Prevedenie	B ₂₃ , B ₃₃ , B ₅₃ , C ₁₃ , C ₃₃ , C ₄₃ , C ₅₃ , C ₈₃
Zapaľovanie	elektronické
Palivo	zemný plyn propán
Tepelný príkon max. / min.	[kW] 29,6 / 5,3 29,5 / 5,2
Max. / min. tepelný výkon pri tep. spáde 80 / 60 °C	[kW] 29,0 / 5,0 28,7 / 4,9
Max. / min. tepelný výkon pri tep. spáde 50 / 30 °C	[kW] 31,7 / 5,7 30,6 / 5,6
Účinnosť pri tep. spáde 80 / 60 °C	[%] 98,1 97,1
Účinnosť pri tep. spáde 50 / 30 °C	[%] 104 101,4
Spotreba plynu (Q max.)	[m³/h] 3,13 1,21
Spotreba plynu (Q min.)	[m³/h] 0,56 0,21

Tlak plynu

Vstupný tlak	[mbar] 20 37
--------------	----------------------------------

Kúrenie

Max. pracovný pretlak	[bar] 3
Min. pracovný tlak	[bar] 0,6
Doporučený prevádzkový tlak	[bar] 1,2 – 2
Teplotný rozsah	[°C] 35 – 87
Expanzná nádoba	[l] 10
Objem kotla (množstvo VV)	[l] 2,7
Max. tlak expanznej nádoby	[bar] 3

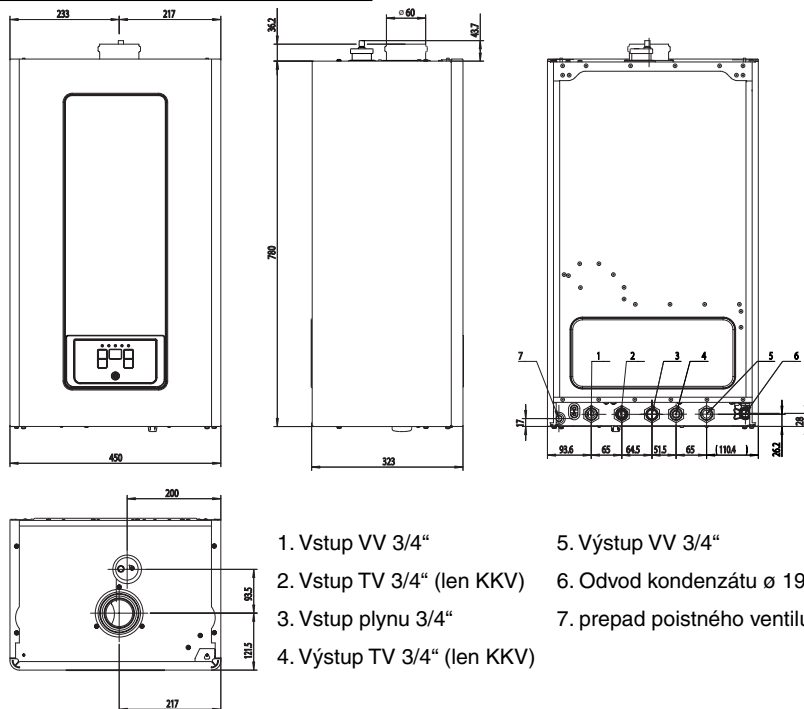
Elektrické údaje

Napätie	[V/Hz] 230/50
Príkon	[W] 125
El. krytie	IP45

Odťah spalín

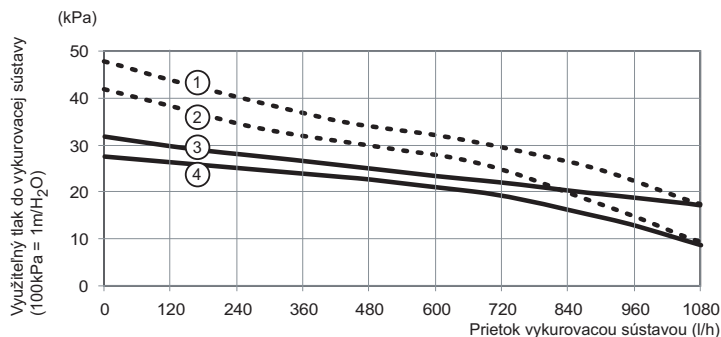
Spôsob	turbo
Max. dĺžka súosého odkúrenia ø 60 / 100	[Em] 9
Max. dĺžka súosého odkúrenia ø 80 / 125	[Em] 13 9
Max. dĺžka oddeleného odkúrenia ø 80 + 80	[Em] 20 + 20
Hlučnosť (1 m od kotla, vo výške 1,5 m)	[dB] do 55
Hmotnostný prietok spalín	[g/s] 13,36
Rozmery - výška / šírka / hĺbka	[mm] 780 / 450 / 323
Hmotnosť bez vody	[kg] 44

Pripojovacie rozmery kotla



obr. 4

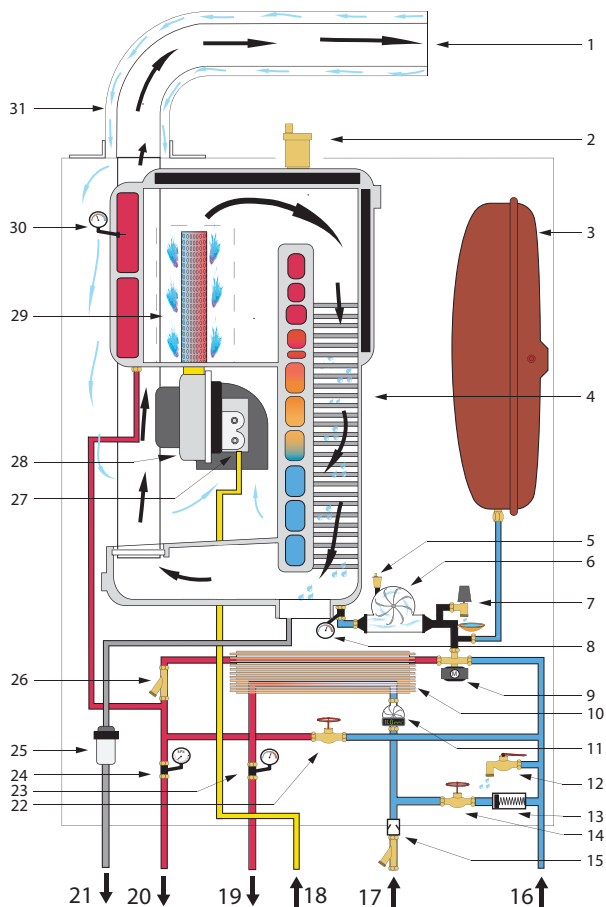
Využitelný tlak do systému



otváracia hodnota by-passu 25 kPa / nastaviteľný rozsah: 17 - 35 kPa

obr. 5

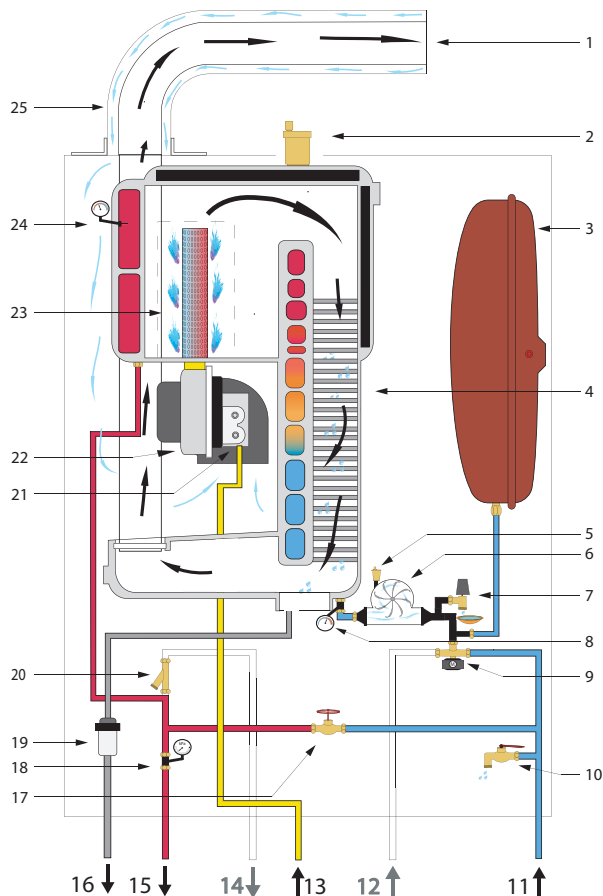
Pracovná schéma kotla 24 / 28 KKV



- | | | |
|------------------------------------|------------------------|-------------------------------------|
| 1. odvod spalín | 11. snímač prietoku TV | 22. bypass |
| 2. odvodušňovací ventil | 12. vypúšťací ventil | 23. NTC snímač teploty TV |
| 3. expanzná nádoba | 13. spätná klapka | 24. snímač tlaku VV |
| 4. výmenník | 14. napúšťací ventil | 25. sífón |
| 5. odvzdušňovací ventil čerpadla | 15. filter | 26. filter výmenníka TV |
| 6. čerpadlo | 16. vstup VV | 27. plynový ventil |
| 7. poistný ventil | 17. vstup TV | 28. ventilátor |
| 8. NTC snímač teploty VV - vratnej | 18. vstup plynu | 29. horák |
| 9. 3 - cestný ventil | 19. výstup TV | 30. NTC snímač teploty VV výstupnej |
| 10. výmenník TV | 20. výstup VV | 31. prívod vzduchu |
| | 21. odvod kondenzátu | |

obr. 6

Pracovná schéma kotla 28 KKO



- | | | |
|------------------------------------|------------------------------|---------------------------------------|
| 1. odvod spalín | 10. vypúšťací ventil | 19. sifón |
| 2. odvodušňovací ventil | 11. vstup VV | 20. filter * |
| 3. expanzná nádoba | 12. vstup VV do zásobníka * | 21. plynový ventil |
| 4. výmenník | 13. vstup plynu | 22. ventilátor |
| 5. odvzdušňovací ventil čerpadla | 14. výstup VV zo zásobníka * | 23. horák |
| 6. čerpadlo | 15. výstup VV | 24. NTC snímač teploty VV - výstupnej |
| 7. poistný ventil | 16. odvod kondenzátu | 25. prívod vzduchu |
| 8. NTC snímač teploty VV - vratnej | 17. bypass | |
| 9. 3 - cestný ventil | 18. snímač tlaku VV | |

obr. 7

* použité len v prípade pripojenia zásobníka TV

Návod na inštaláciu

Úvod

Kotol Lev je zlučiteľný s bežnými druhmi teplovodných vykurovacích sústav a vykurovacích telies, okrem systémov s otvorenou expanznou nádobou.

Upozornenie: Kotol Lev môže byť uvedený do prevádzky iba na to oprávnenou organizáciou podľa vyhlášky ČÚBP a ČBÚ 21/1979 Zb. (v znení vyhlášky 554/1990 Zb.).

Na uvedenie kotla do prevádzky a ďalej takisto na záručný aj pozáručný servis slúži sieť zmluvných servisov výrobcu, spĺňajúcich uvedené požiadavky.

Upozornenie: Pracovník, ktorý uvádza kotol do prevádzky musí oboznámiť používateľa s funkciami kotla, jeho obsluhou a prípadne mu vysvetliť jeho nejasnosti v návode, ktorý je súčasťou dodávky kotla.

Kotol je určený na prácu v prostredí normálnom AA5/AB5 podľa STN 33 2000-3 a STN 33 2000-5-51 (t. j. rozsah teplôt +5 až 40 °C, vlhkosť v závislosti od teploty až do max. 85 %).

Kotly Lev sú vhodné pre podmienky zón 1, 2 a 3, v priestoroch s vaňou alebo sprchou a umývacích priestoroch podľa STN 33 2000-7-701; nesmú byť inštalované v zóne 0 (obr. 8). Pri inštalácii v uvedených priestoroch musí byť podľa tej istej normy vykonaná ochrana pred úrazom elektrickým prúdom.

Kotol vyhovuje (podľa vyhlášky MZ č. 13/1977 Zb., t. j. hlučnosťou) umiestneniu v obytných i spoločenských miestnostiach.

Kotly sú konštruované na prevádzku s vykurovacou vodou zodpovedajúcou STN 07 7401 (predovšetkým nesmie byť v žiadnom prípade kyslá, t. j. hodnotu pH

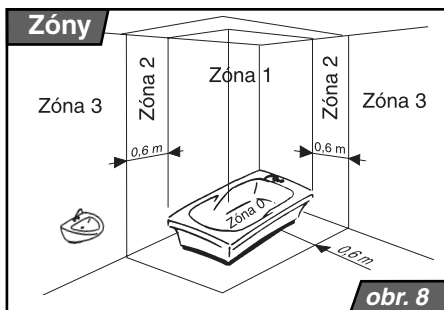
musí mať vyššiu ako 7 a má mať minimálnu uhličitánovú tvrdosť).

Nároky na vlastnosti úžitkovej vody udáva STN 83 0616 (pitnej vody STN 75 7111). Rozvádzaná voda má mať v súlade s vyhláškou hodnotu pH v rozsahu 6,5 až 9,5 a musí spĺňať minimálne hodnotu kyselinovej neutralizačnej kapacity KNK $4,5 \geq 1,0 \text{ mmol/l}$, $\text{CO}_2 \text{ (celk.)} \leq 44 \text{ mg/l}$.

Pri vode so súčtom látkových koncentrácií vápnika a horčíka väčším ako 1,8 mmol/l sú už účelné ďalšie „nechemické“ opatrenia proti usadzovaniu vodného kameňa (napr. pôsobenie magnetických úpravní vody v kombinácii s odkalovacím zariadením).

V prípade zanesenia kotla nečistotami z vykurovacieho systému alebo usadením kotolného kameňa sa na tieto poruchy, prípadne na poruchy zanesením vyvolané (napr. zanesenie výmenníka, poruchy čerpadla) záruka kotla nevzťahuje.

Vzdialenosť od horľavých hmôt musí byť taká, aby teplota na povrchu týchto hmôt bola pod 80 °C. Bezpečnú vzdialenosť pre dosiahnutie maximálne tejto teploty je nutné dodržať bez ohľadu na stupeň horľavosti konkrétnej hmoty.



Pre umiestňovanie kotla a jeho prevádzku nie je dovolené, aby sa v súlade s STN 06 1008 približovali predmety (klasifikované podľa STN 73 0823) menej ako:

- 100 mm z materiálov neľahko horľavých, ťažko horľavých alebo stredne horľavých
- 200 mm z ľahko horľavých hmôt (napr. drevovláknité dosky, polyuretán, polystyrén, polyetylén, ľahčený PVC, syntetické vlákna, celulóзовé hmoty, asfaltová lepenka, pryž a ďalšie podobné).

Steny citlivé na teplo, napr. drevo, musia byť chránené vhodnou ochranou.

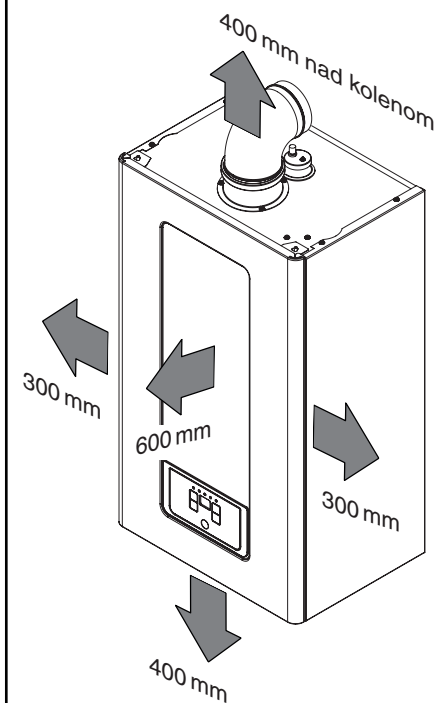
Priamo na kotol, ani do takejto bezpečnej vzdialenosti, nesmú byť taktiež dodatočne kladené predmety z horľavých hmôt (počas prevádzky), a to ani prechodné.

Upozornenie: Teploty povrchu kotla v hornej časti (najmä bočníc a veka) pri práci môžu prevýšiť teplotu okolia až o 50 °C.

Okolo samotného kotla treba ponechať taký priestor, aby manipulácia s kotlom aj s nadväznými zariadeniami bola bezpečná ako pri montáži, tak aj počas prevádzky. Odporúčané vzdialenosti sú uvedené na obr. 9.

Odfah spalín a prívod spaľovacieho vzduchu sa uskutočňuje iba na to určeným zdvojeným potrubím. Zo štandardných dielov dodávaných výrobcom sa dajú vytvárať konkrétne trasy zdvojeného potrubia pre prakticky všetky bežné prípady. Trasa oddymenia musí byť riešená tak, aby kondenzovaná para obsiahnutá v spalínach mohla byť z potrubia odstránená. Na to sú určené špeciálne diely, ktoré možno do trasy oddymenia začleniť. Na poruchy spôsobené zatekajúcim kondenzátom sa nevzťahuje záruka na kotol. Pre značnú rozmanitosť konkrétnych riešení nie je

Odporúčané vzdialenosti

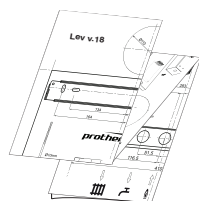
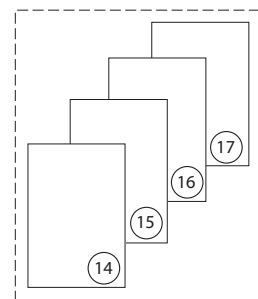
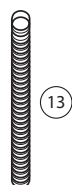
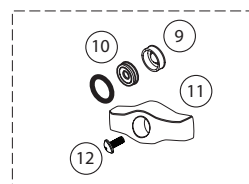
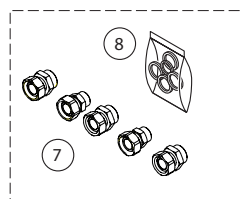
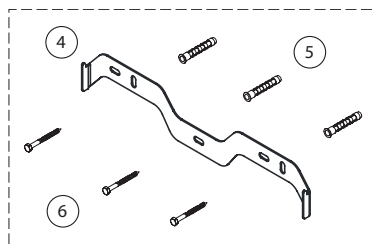
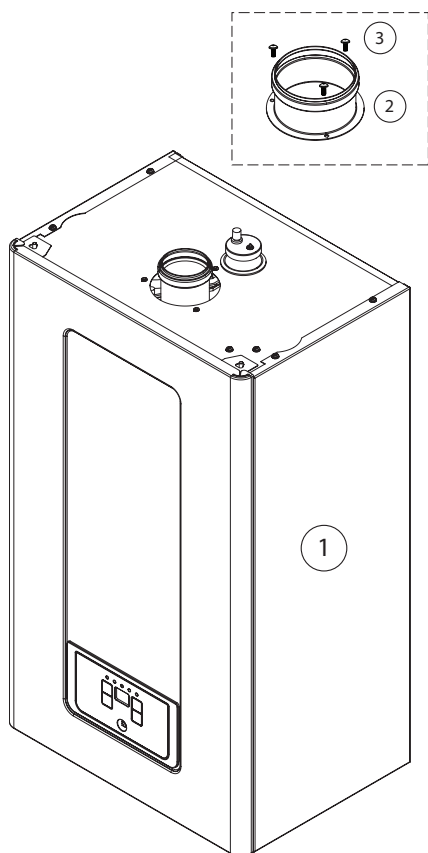


obr. 9

zdvojené potrubie súčasťou dodávky kotla a nie je zahrnuté v cene. Zásady pre zostavovanie trás pozri kapitola „Vedenie vzduchu a spalín“.

Kompletnost' dodávky

Obsah dodávky



19

18

obr. 10

Obsah dodávky kotla

Kotly PROTHERM Lev 24 KKV, 28 KKV a 28 KKO sa dodávajú kompletne zmontované a funkčne odskúšané.

Dodávka obsahuje (obr. 10):

1. Kotel
2. Adaptér pre odťah spalín
3. Skrutka - 3 ks
4. Závesná lišta
5. Hmoždinka - 3 ks
6. Skrutka - 3 ks
7. Pripojovacie koncovky kotla - 5 ks
8. Tesnenie - 5 ks
9. Filter TV (len u kotlov KKV)
10. Obmedzovač prietoku s tesniacim krúžkom (len u kotlov KKV)
11. Ovládacia páčka dopúšťacieho ventilu (len u kotlov KKV)
12. Skrutka - 1 ks (len u kotlov KKV)
13. Hadica - odvod kondenzátu
14. Návod na obsluhu
15. Záručný list

16. Zoznam servisných stredísk

17. Servisná kniha

18. NTC snímač externého zásobníka TV + spona (len u kotlov KKO)

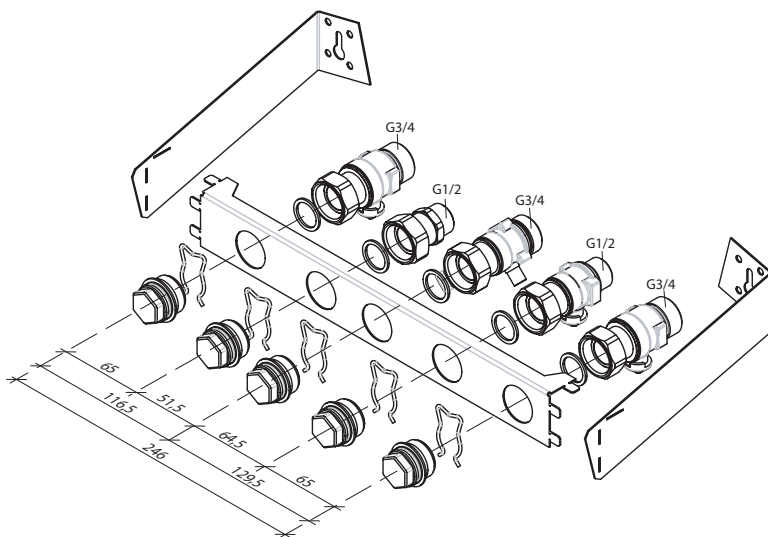
19. Inštalčná šablóna

Zvláštna dodávka

Podľa požiadavky je možné objednať nasledujúce vybrané príslušenstvo:

1. Pripojovacia rampa, obj. č. 0020038446 (obr. 11)
2. Izbový regulátor Thermolink S - dvojstavová regulácia, obj. č. 0020035407
3. Izbový regulátor Thermolink B - eBus regulácia, obj. č. 0020035406 alebo Thermolink P - eBus regulácia, obj. č. 0020035408
4. Vonkajší snímač na ekvitermické riadenie, obj. č. 0020040797
5. Súprava pre pripojenie externého zásobníka teplej vody (pre verzie KKO)
6. Diely oddymenia popísané v tomto návode na str. 33 - 40

Pripojovacia rampa



obr. 11

Príprava inštalácie kotla

Rozvod potrubia

Menovitá svetlosť rúrok sa určuje obvyklým spôsobom s využitím charakteristiky čerpadla. Rozvodné potrubie sa navrhuje podľa požiadaviek na výkon daného systému, nie podľa maximálneho výkonu kotla. Ale musia byť realizované opatrenia na zaistenie dostatočného prietoku tak, aby teplotný rozdiel medzi prírodným a vratným potrubím bol menší alebo rovný 20 °C. Minimálny prietok je 400 l/hod.

Systém potrubia musí byť vedený tak, aby sa zabránilo vzniku vzduchových bublín a zjednodušilo sa trvalé odvzdušňovanie. Odvzdušňovacie armatúry by mali byť na každom vysoko položenom mieste systému a na všetkých radiátoroch.

Pred kotol sa odporúča inštalovať systém uzáverov VV, TV a plynu.

Na najnižší bod vykurovacej sústavy odporúčame inštalovať vypúšťací ventil, ktorý zároveň bude slúžiť aj na naplnenie vykurovacej sústavy.

Pred konečnou montážou kotla je nutné rozvody vykurovacieho systému niekoľkokrát prepláchnuť tlakovou vodou. V starých, už používaných systémoch sa toto vykoná proti smeru prúdenia vykurovacej vody.

Upozornenie: Pred pripojením kotla na vykurovaciu sústavu odstráňte umelo-hmotné zátky umiestnené vnútri vývodov na pripojení.

Čistota vykurovacieho systému

Pred inštaláciou nového kotla je nevyhnutné, aby bol systém dôkladne vyčistený. V prípade staršieho systému je potrebné sa zbaviť usadeného kalu na dne radiátorov a to nielen pri samotiažných systémoch.

V prípade nových systémov sa treba zba-

viť konzervačných látok, ktoré sú používané u väčšiny výrobcov radiátorových telies a potrubí.

Pred kotol (t. j. na potrubie s vratnou vykurovacou vodou) sa odporúča montáž zachytávača kalov. Zachytávač kalov má byť vyhotovený tak, aby umožňoval vyprázdňovanie v pravidelných časových intervaloch bez toho, že by bolo nutné vypúšťať veľké množstvo vykurovacej vody. Zachytávač kalov možno kombinovať s filtrom, samotný filter so sitom ale nie je postačujúcou ochranou. Filter i zachytávač kalov treba pravidelne kontrolovať a čistiť.

Obeh vykurovacej vody v systéme

Hoci je kotol vybavený tzv. by-passom, odporúča sa vykurovaciu sústavu riešiť tak, aby aspoň cez niektoré z telies bol neustále umožnený obeh VV v systéme.

Poznámka: V prípade pripojenia na podlahový vykurovací systém, doporučujeme pridať do vykurovacieho systému pridať bezpečnostný ventil proti prehriatiu.

Použitie nemrznúcich zmesí

Neodporúča sa používať nemrznúce zmesi vzhľadom na ich vlastnosti nevhodné na prevádzku kotla. Ide najmä o zníženie prestupu tepla, veľkú objemovú rozťažnosť, starnutie a hlavne poškodenie výmenníkov tepla VV.

Upozornenie: Poruchy kotlov vzniknuté v dôsledku použitia nemrznúcich zmesí nemožno riešiť v rámci záruky.

Termostatické radiátorové ventily

V prípade inštalácie izbového regulátora v referenčnej miestnosti by mal byť minimálne jeden z radiátorov ponechaný bez termostatickej hlavice. Pre zvýšenie tepelnej pohody odporúčame miestnosť, kde je

umiestnený izbový regulátor, neosadzovať termohlavicami vôbec.

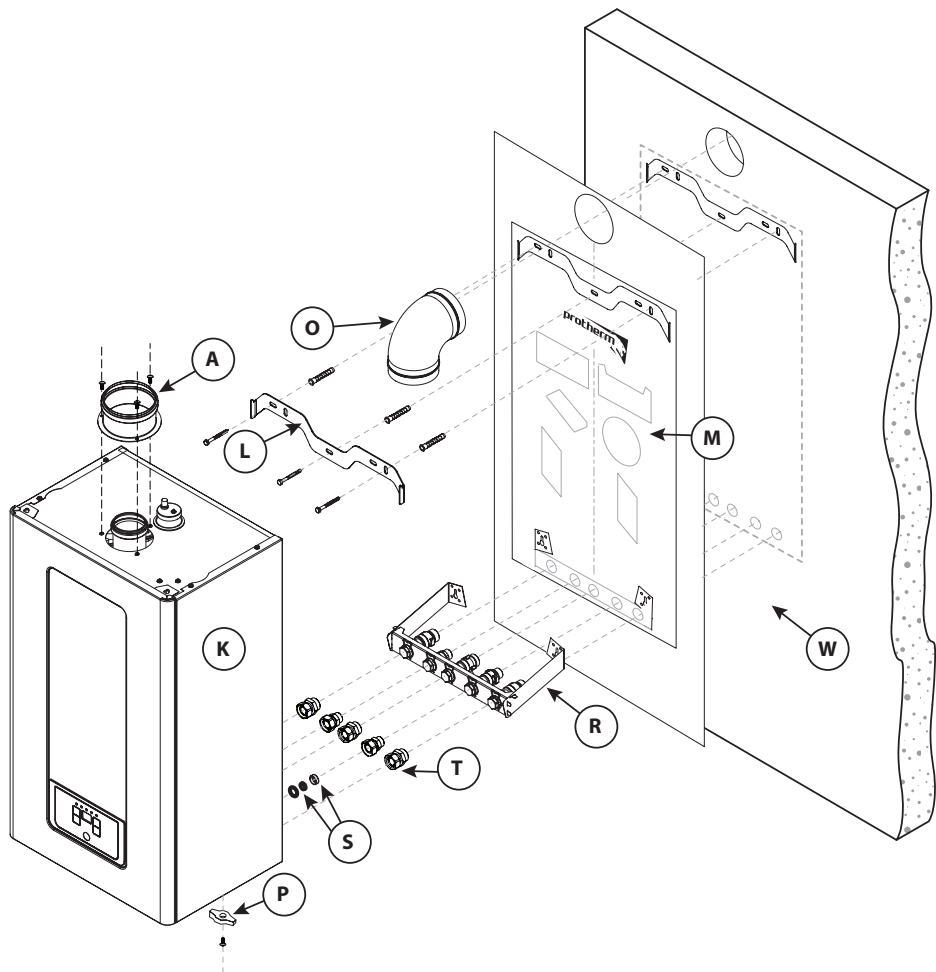
System TV

Tlak TV musí byť v rozmedzí 1 až 6 barov.

Ak tlak prekračuje 6 barov, musí byť na vstupe pripojený redukčný ventil v kombinácii s poistným ventilom.

V oblastiach s veľkou tvrdosťou vody sa odporúča vykonať vhodné opatrenia na zníženie tvrdosti.

Zavesenie kotla



obr. 12

Inštalácia kotla

Zavesenie kotla

Pri zavesení kotla treba dbať na podmienky dané v projektovej dokumentácii (napr. nosné vlastnosti muriva, zaústenie do komína, vstupy a výstupy rozvodov). Kotel je určený pre zavesenie na nehorľavé steny. V prípade zavesenia kotla na stenu, ktorá nie je nehorľavá, je potrebné ako podklad použiť tepelne nevodivý a požiarne odolný materiál. Pri realizácii je nutné dodržať príslušné požiarne bezpečnostné predpisy.

Postup zavesenia (obr. 12):

1. Vyberte papierovú šablónu (M) a prichýťte ju na miesto inštalácie (W), napr. pomocou lepiacej pásky. Pri umiestňovaní šablóny použite olovnicu alebo vodováhu.
2. S pomocou vyznačených miest na šablóne predvrtajte potrebné otvory (závesná lišta, príp. pripojovacie rampa).
- Upozornenie:** Ak je inštalovaná pripojovacia rampa (R) - nie je súčasťou dodávky, potom nesmú byť použité pripojovacie koncovky kotla (T).
3. Ak má byť odvod spalín vedený cez obvodovú stenu domu, zamerajte otvor pre prechod súosého potrubia (O).
4. Odstráňte papierovú šablónu (M).
5. Vyvrtajte potrebné otvory s priemerom aké sú uvedené na šablóne.
6. Vložte hmoždinky do otvorov pre závesnú lištu (L), ktorú potom pripevnite priloženými skrutkami.
7. Zaveste kotel (K) na závesnú lištu (L).
8. Nainštalujte na kotel adaptér (A) a potrubie pre odvod spalín (O). Priestor medzi potrubím a prierazom v stene vyplňte nehorľavým materiálom.
9. Vyberte plastové zátky z výstupov kotla.
10. Nainštalujte tesniaci krúžok, obmedzovač prietoku a ochranný filter na vstup teplej vody do kotla (S).
11. Nainštalujte pripojovacie koncovky kotla

(T).

Poznámka: Ak nebude pripojená pripojovacia rampa (R).

12. Nainštalujte na vstup vykurovacej vody ochranný filter (nie je súčasťou dodávky).
13. Na všetky výstupy z kotla nasadte uzatváracie ventily (nie sú súčasťou dodávky).
14. Pripojte rozvody VV, TV a plynu k uzatváracím ventilom.
15. Nainštalujte páčku dopúšťania vody (P) do vykurovacieho systému.
16. Napustite kotel (pozri str. 10).
17. Vykonajte kontrolu tesnosti všetkých spojov.

Zavesenie kotla s pripojovacou rampou

1. Ak je použitá pripojovacia rampa, postupujte podľa bodov 1 - 6 z predchádzajúcej kapitoly „zavesenie kotla“.
2. Poskladajte pripojovaciu rampu (R) podľa návodu uvedenom v príbale rampy.
3. Pripevnite pripojovaciu rampu (R) s pomocou hmoždiniek a skrutiek na stenu.
4. Nainštalujte za uzáver vstupu vykurovacej vody a v najbližšej možnej vzdialenosti ochranný filter (nie je súčasťou dodávky).

Poznámka: Za ochranný filter vykurovacej vody nainštalujte z dôvodu jednoduchšej údržby ďalší uzatvárací ventil (nie je súčasťou dodávky). Ak je ochranný filter umiestnený vo väčšej vzdialenosti od kotla, odporúčame inštaláciu uzatváracieho ventilu aj pred ventil.

5. Pripojte rozvody plynu, TV a VV.
6. Vyberte plastové zátky a istiace spony na všetkých uzatváracích ventiloch a zdemontujte nosný rám pripojovacej rampy (R).
7. Nainštalujte tesniaci krúžok, obmedzovač prietoku a ochranný filter (S) na

- vstup teplej vody do kotla.
8. Zavesíte kotol (K) na stenu a pripojíte ho k uzatváracím ventilom.
 9. Nainštalujete adaptér (A) a potrubie pre odvod spalín (O). Priestor medzi potrubím a prierezom v stene vyplníte nehorľavým materiálom.
 10. Nainštalujete páčku dopúšťania vody (P) do vykurovacieho systému.
 11. Napustíte kotol (pozri str. 10).
 12. Vykonajte kontrolu tesnosti všetkých spojov.

Pripojenie kotla k rozvodom VV, TV a plynu

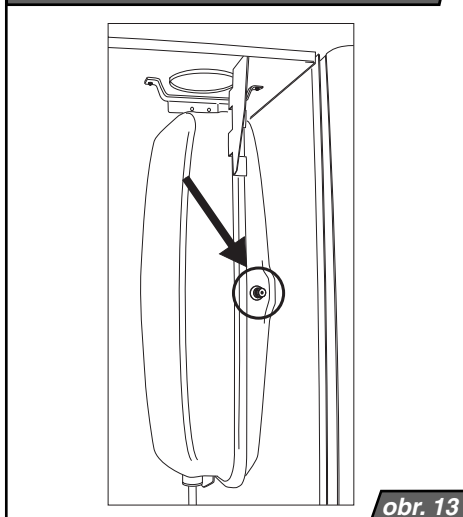
Pripojovacie koncovky kotla nesmú byť zaťažované silami od rúrkového systému vykurovacej sústavy, sústavy TV alebo prívodu plynu. To predpokladá presné dodržanie rozmerov zakončení všetkých pripojovaných rúrok, a to ako výškovej, tak vzdialenosti od steny i vzájomnej vzdialenosti jednotlivých vstupov a výstupov medzi sebou.

Pripojenie kotla na vykurovaciu sústavu sa odporúča riešiť tak, aby pri opravách kotla bolo možné vypúšťať vykurovaciu vodu iba z neho.

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

Poznámka: Výrobca odporúča na vstupe do kotla pripojiť externý filter úžitkovej vody.

Doplnenie tlaku exp. nádoby



obr. 13

Prevádzkový tlak vo vykurovacej sústave

Vykurovací systém (merané na kotle) musí byť napustený aspoň na hydraulický tlak 1 bar (zodpovedá hydrostatickej výške vody 10 m). Odporúča sa udržiavať tlak v rozmedzí 1,2 – 2 bary. Expanzná nádobka kotla vyhovuje max. množstvu 110 l vykurovacej vody v systéme (pri teplote 87 °C).

Expanzná nádobka

Pred napustením vykurovacieho systému skontrolujte tlak v expanznej nádobe. Počiatočný tlak plynu P_n v expanznej nádobe musí byť o 0,2 bar vyšší ako je statická výška vodného stĺpca (P_{st}) vykurovacieho systému.

Potom vykonajte bezproblémové naplnenie vykurovacieho systému. Plniaci tlak vody P_f má byť o 0,2 - 0,3 bar vyšší ako je tlak plynu (P_n) v expanznej nádobe. Plniaci tlak sa kontroluje za studena manometrom na vodnej strane po odvzdušnení.

Ventilček na doplnenie tlaku expanznej nádoby sa nachádza na pravej strane (obr. 13).

Upozornenie: Overte, či je expanzná nádobka dostačujúca na daný objem vody vo vykurovacej sústave (pozri projektová dokumentácia k inštalácii).

Poistný ventil

Na spodnej strane kotla na hydraulickej skupine je vpravo umiestnený poistný ventil (obr. 14). Z vyústenia od poistného ventilu môže dôjsť (pri prekročení max. tlaku v systéme) k výtoku vody, príp. úniku pary. Na výstup prepadu poistného ventilu sa preto odporúča nainštalovať zvod, ktorý bude vyvedený do odpadového systému daného objektu.

Upozornenie: V žiadnom prípade sa nesmie manipulovať s poistným ventilom počas prevádzky kotla. Ďalej nie je prípustné využívať poistný ventil na vypúšťanie vody z kotla alebo vykurovacieho systému. Na ventil zanesený nečistotami z vykurovacieho systému sa nevzťahuje záruka.

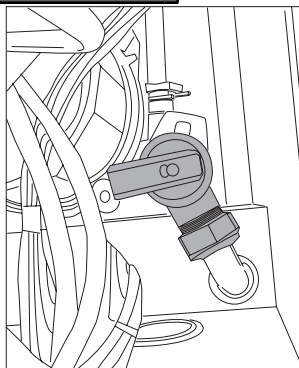
Prípojenie plynu

Vyhotovenie kotla Lev je určené na prevádzku na zemný plyn s menovitým tlakom v rozvodnej sieti 2 kPa, pre ktorý sa najčastejšie udáva hodnota výhrevnosti od 9 do 10 kWh/m³. Vnútna rozvodná sieť plynu i plynomer musia byť dostatočne dimenzované s ohľadom aj na iné plynové spotrebiče užívateľa.

Plynovody v budovách musia byť realizované podľa STN EN 1775.

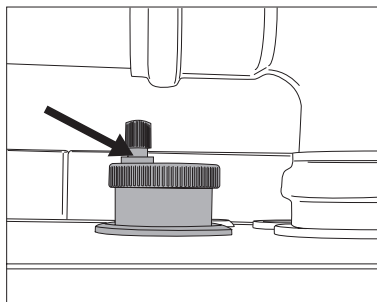
Upozornenie: Spoj na vstup plynu do kotla sa odporúča tesniť dotiahnutím prevlečnej matice na čelo nátrubku cez zodpovedajúce tesnenie (pozri dodávka kotla).

Poistný ventil



obr. 14

Odvzdušnenie



obr. 15

Po ukončení montáže plynového vedenia ku kotlu je nutné dôkladné overenie plynotesnosti uskutočneného spoja.

Dopúšťanie vody do kotla

Dopúšťanie vody do kotla je popísané v časti Návod na obsluhu – Servis / Údržba.

Upozornenie: Presvedčte sa, že počas napúšťania i v čase prevádzky kotla je uvoľnená čiapočka na automatickom odvzdušňovacom ventile (obr. 15).

Vypúšťanie vody z kotla

Vypúšťací ventilček je určený predovšetkým na zníženie tlaku vody v kotle pre prípadné opravy. Vypustiť vodu z kotla týmto vývodom je možné iba čiastočne.

Úplné vypustenie vody iba z kotla alebo celej vykurovacej sústavy a opätovné napustenie treba riešiť umiestnením napúšťacích (vypúšťacích) vývodov na vhodné miesta vykurovacej sústavy.

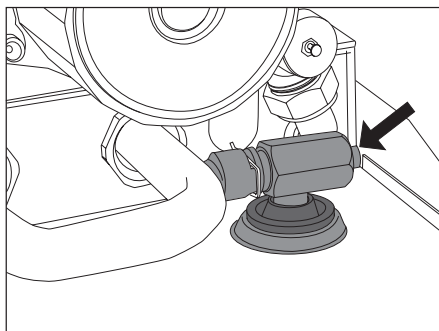
Vypúšťanie a napúšťanie vody do vykurovacej sústavy a následné operácie (odvzdušnenie, nastavenie expanznej nádoby) nie sú predmetom záruky kotla.

V prípade, že hrozí zamrznutie TV v kotle a rozvodoch, treba uskutočniť také opatrenia, ktoré zaistia jej úplné odstránenie.

V okruhu TV je nutné z dôvodu možného zamrznutia vykonať také opatrenia, ktoré zabránia poškodeniu kotla a jeho rozvodov.

Poznámka: Vypúšťací ventilček sa nachádza na pravej strane kotla u čerpadla (obr. 16).

Vypúšťací ventil



obr. 16

Odvod kondenzátu

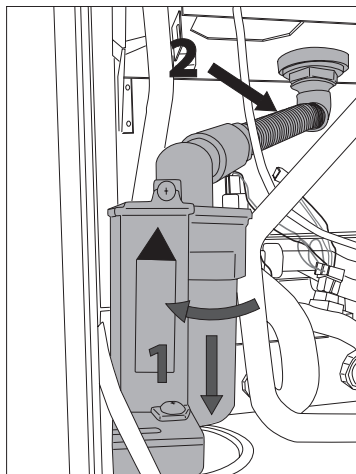
Od kotla treba nepretržite odvádzať kondenzát, preto je kotol z výroby osadený tzv. sifónom, ktorý je umiestnený v jeho spodnej časti. Odvod musí mať min. Ø 19 mm (alebo väčší).

Poznámka: Pre odvod kondenzátu je možné využiť odtokovú hadicu, ktorá je súčasťou dodávky kotla.

Nesmie dochádzať k hromadeniu kondenzátu v odvode ani v nadväzujúcom kanalizačnom odpade – odvod musí mať zabezpečený neustály spád, a to najmenej 3 % smerom od kotla.

Upozornenie: Pri priamom vypúšťaní kondenzátu do kanalizácie je nevyhnutné postupovať podľa príslušných regionálnych alebo národných predpisov a v prípade nutnosti musí byť použité neutralizačné zariadenie.

Odvod kondenzátu



obr. 17

Čistenie sifónu

Sifón pre odvod kondenzátu je potrebné pravidelne čistiť od usadenín a nečistôt. Sifón demontujete tak, že ho pootočíte smerom doľava a potiahnete smerom nadol (obr. 17, poz. 1).

Upozornenie: Pri čistení sifónu vyčistíte aj prepojovaciu hadicu medzi sifónom a spaľovacou komorou (obr. 17, poz. 2).

Vedenie vzduchu a spalín

Odtah spalín a prívod spalovacieho vzduchu sa uskutočňuje iba na to určeným zdvojeným potrubím, ktoré je nevyhnutným príslušenstvom kotla. Zdvojené potrubie je dodávané ako zvláštne príslušenstvo. Z dôvodu množstva variantov spôsobu a použitých dielov oddymenia musí byť konkrétna trasa oddymenia súčasťou projektovej dokumentácie vykurovanej budovy.

Vodorovné úseky potrubia sa spádujú tak, aby kondenzát odtiekal smerom ku kotlu, príp. k dielom určeným na odvod kondenzátu. Pritom sa využíva možnosť nenásilne vykonať v spojení kolena s priamym úsekom malé vyhnutie zo základného smeru.

Diely na odvod kondenzátu sa pokiaľ možno inštalujú v tesnej blízkosti hrdla výustenia spalín z kotla. Na poruchy spôsobené zatekajúcim kondenzátom sa nevzťahuje záruka na kotol.

Spôsoby vedenia vzduchu i spalín (podľa STN EN 483) a povolené dĺžky potrubia

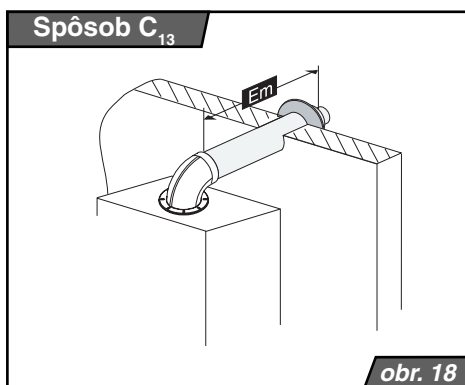
Ak nie je pre jednotlivé nasledujúce spôsoby vedenia trás zdvojeného potrubia a ich výustenia uvedené inak, môžu byť dĺžky (od prípojného miesta na kotle až k výusteniu) potrubia vedené takto – pozri tabuľka tech. parametrov.

Poznámka: Za 1 Em sa považuje buď 1 m priameho úseku alebo 1 ks kolena 90°.

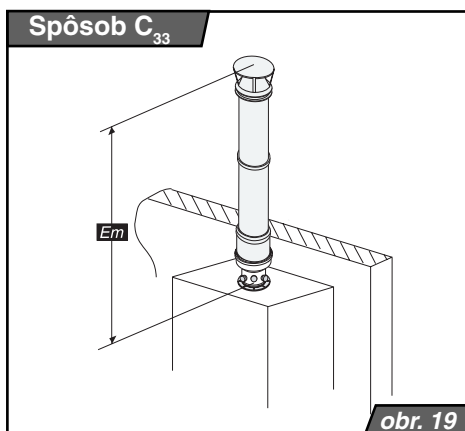
Pre kotol sú schválené tieto nasledujúce spôsoby prívodu vzduchu a odvodu spalín:

Spôsob C_{13} – vodorovné trasy a ich vodorovné výustenia do voľného priestoru.

Pri použití potrubia oddeleného (80 mm) na vodorovné trasy s vodorovnými výusteniami musí byť zaústenie vzduchu



obr. 18



obr. 19

a výustenie spalín od toho istého kotla tak, aby sa obe nachádzali vnútri štvorca s dĺžkou strany 0,5 m.

Príklad vodorovnej trasy zdvojeného potrubia – vyhotovenie C_{13} (podľa STN EN 483) je na obrázku 18.

Spôsob C_{33} – zvislé trasy a ich zvislé výustenia do voľného priestoru. Pre výustenie potrubia oddeleného platí to isté, čo v spôsobe C_{13} . Príklad zvislej trasy zdvojeného potrubia – vyhotovenie C_{33} (podľa STN EN 483) je na obrázku 19.

Spôsob C_{43} – pripojenie k zdvojeným spoločným komínom. Zdvojené potrubie

od jednotlivých kotlov (jednotlivé trasy) je možné viesť aj do spoločných komínov; transportná dostatočnosť komína sa posudzuje podľa údajov výrobcu použitého komínového telesa. Ak sú trasy vyvedené do komína v dvoch smeroch, ktoré sú na seba kolmé, musí byť medzi zaústeniami prevýšenie aspoň 0,45 m. Kde sú trasy do komína zaústené proti sebe, musia sa obe zaústenia navzájom prevyšovať najmenej o 0,6 m. Zaústenie trás do spoločného zdvojeného komína nikdy nemá koncové elementy (také ako do voľného priestoru)! Obe časti trasy (vonkajšia – vzduchová aj vnútorná – spalínová) musia bezpečne zasahovať do príslušného komínového prieduchu, ale nie zase tak hlboko, aby tvorili prekážku v priechode spalín alebo vzduchu.

Je nevyhnutné, aby potrubie (komínové teleso) spalinevej vetvy odolávalo teplotám do 120 °C a bolo dostatočne tesné i odolné voči fyzikálno-chemickým účinkom (najmä spalín).

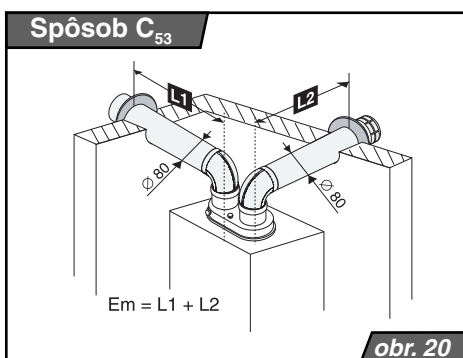
V tomto prípade trasa súosého potrubia nesmie presiahnuť dĺžku – pozri tabuľka tech. parametrov.

Spôsob C₅₃ – zdvojené potrubie oddelené a vyústenie na rôznych miestach (s rôznymi parametrami, hlavne tlakovými).

Na odvod spalín a prívod spaľovacieho vzduchu je možné použiť aj potrubie oddelené (pozri obr. 20). Trasy oddeleného potrubia nesmú byť vyvedené na vzájomne protiahle steny budovy.

Spôsob C₃₃ – použitie potrubia v tých prípadoch, ak je vzduchová časť zaústená do voľného priestoru a spalínová časť do spoločného komína.

Vzduch možno takisto odoberať z voľného priestoru (príp. priestoru značne vzduchom zásobovaného) a spaliny odvádzať do spoločného komína (príp. opäť do priestoru so spoločným výskytom spalín). Sem spadá aj zvláštny prípad podľa



druhého odseku oddielu Zvláštné prípady – pozri ďalší text.

Spôsob B₂₃ – odvádzanie spalín (aj potrubím oddeleným) do voľného priestoru a odber spaľovacieho vzduchu z vnútorného priestoru stavby v tesnej blízkosti kotla (v súosom potrubí prerušením jeho vonkajšej časti).

Spôsob B₃₃ – trasy súosého potrubia na odvádzanie spalín do komína a na prívod spaľovacieho vzduchu z vnútorného priestoru stavby (u súosého potrubia prerušením vonkajšej časti potrubia).

Spôsob B₅₃ – trasy potrubia vyhotovené z dielov, ktoré sú uvedené v dokumentácii výrobcu. Odvod spalín je vedený oddelene. Prívod spaľovacieho vzduchu je riešený z vnútorného priestoru stavby.

Upozornenie: Pre prívod spaľovacieho vzduchu z vnútorného priestoru stavby musí byť zabezpečené dostatočné množstvo vzduchu. Pre odvod spalín (komín alebo potrubie) nesmie byť pripojený žiadny iný spotrebič a pre odber vzduchu prito musí byť k dispozícii najmenej 1,6 m³/hod vzduchu na 1 kW príkonu kotla.

Spádovanie potrubných trás

Potrubná trasa musí byť riešená tak, aby zostava odvodu spalín umožňovala spád smerom do kotla, a to v minimálnom sklonе 3 %.

Bezpečnostné opatrenie

Vzdialenosť horľavých hmôt od spalínovej časti oddeleného potrubia musí byť taká, aby teplota na povrchu týchto hmôt nebola vyššia ako 80 °C.

Vyústenie spalín nesmie byť umiestnené v priestoroch:

- s nebezpečenstvom výbuchu (v zmysle STN 33 2320)
- ktoré sú vnútornými časťami stavby (povaly, chodby, schodištia ap.)
- uzatvárateľných, t. j. prejazdov ap.
- zasahujúcich do terénu (aj keď sú bez prekážok otvorené do okolia), napr. tunely, podchody ap.

Primerane týmto zásadám zákazu umiestnenia vyústenia spalín treba vždy posúdiť i samostatné zaústenie (nasávanie) vzduchovodu.

Otvor na priechod stenou zdvojeným potrubím na prívod vzduchu a odvod spalín sa prerazí s príslušnou vôľou (cca 120 až 150 mm) a po ukončení inštalácie sa stavebným spôsobom utesní. Na utesnenie sa musia použiť nehorľavé materiály (so stupňom horľavosti A podľa STN 73 0823), ako napr. murárske omietky, sadra a pod. Priechod horľavou stenou, príp. stropom sa rieši podľa prvého odseku tejto časti.

Príklady umiestnenia dymovodov podľa prílohy č.7 nariadenia vlády SR č.92/1996 Z.z.

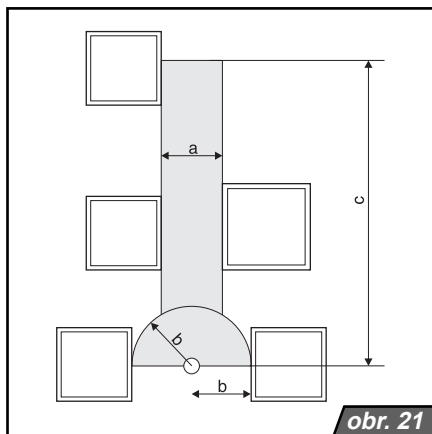
Samostatné ústie na rovnej stene

1. Samostatné ústie vytvára pásmo od osi ústia v šírke $a = 0,5$ m, polomere $b = 1,0$ m a výške $c = 5,0$ m.

Obr. 21 - Schéma tvorby pásma pri samostatnom ústí dymovodu

2. Ak je os ústia vo vzdialenosti $d > 0,3$ m pod hornou časťou konštrukcie okna, nesmie vytvorené pásma zasahovať do plochy tvorenej oknom. Pri vzdialenosti $d \leq 0,3$ m môže pásma ohraničené polomerom b zasahovať do hornej časti okna.

Obr. 22 - Schéma tvorby pásma od osi ústia dymovodu umiestneného v blízkosti hornej časti okna



obr. 21

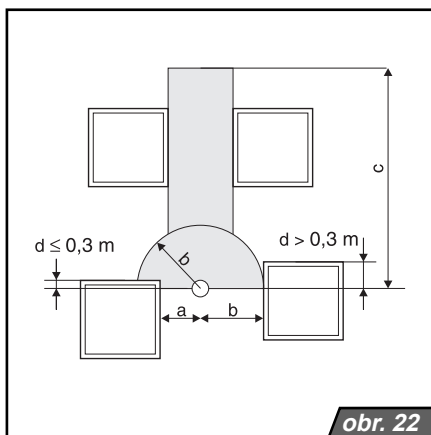
Zdvojené ústie pri vodorovnom usporiadaní na rovnakej vonkajšej stene

Vzdialenosti zdvojeného ústia na rovnej stene pri vodorovnom usporiadaní sú:

$a = 1,5 \text{ m}$; $g = 5,0 \text{ m}$; $c = 5,0 \text{ m}$.

V prípade, že $g < 5 \text{ m}$, dochádza k prieniku pásiem, pričom celkovú šírku pásma 8 m treba dodržať a hodnoty „a“ úmerne zvýšiť na oboch stranách (ak napr. $g = 4,0 \text{ m}$ potom $a = 2,0 \text{ m}$).

Obr. 23 - Zdvojené ústie pri vodorovnom usporiadaní na rovnej vonkajšej stene



Zdvojené ústie pri zvislom usporiadaní

Najmenšie vzdialenosti pri zdvojenom ústí pri zvislom usporiadaní na rovnej vonkajšej stene sú:

$a = 0,5 \text{ m}$; $b = 1,0 \text{ m}$; $c = 5,0 \text{ m}$, a_1 v závislosti na x nasledovne

$x \geq 5,0 \text{ m}$ je $a_1 = 0,5 \text{ m}$,

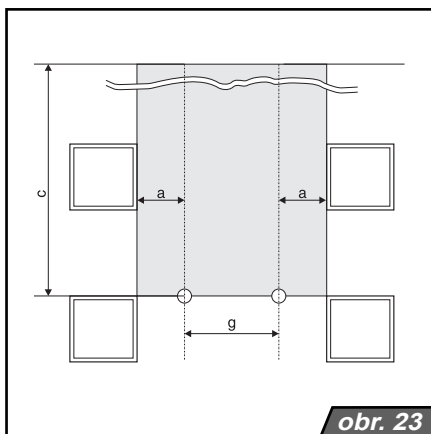
$x \geq 4,0 \text{ m}$ je $a_1 = 0,6 \text{ m}$,

$x \geq 3,0 \text{ m}$ je $a_1 = 0,75 \text{ m}$,

$x \geq 2,0 \text{ m}$ je $a_1 = 1,0 \text{ m}$,

$x \geq 1,0 \text{ m}$ je $a_1 = 1,2 \text{ m}$,

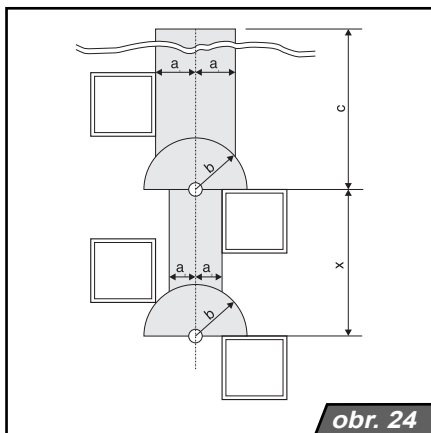
Obr. 24 - Zdvojené ústie pri zvislom usporiadaní na rovnej vonkajšej stene



Dôležité upozornenie!

Uvedené príklady umiestnenie dymovodov sa môžu používať len pri opravách alebo rekonštrukciách objektov.

V ostatných prípadoch je potrebné postupovať podľa Vyhlášky č. 410/2003 Ministerstva životného prostredia SR, ktorou sa mení a dopĺňa vyhláška MŽP SR č. 706/2002 Z.z. o zdrojoch znečisťovania ovzdušia, o emisných limitoch, o technických požiadavkách a všeobecných podmienkach prevádzkovania, o zozname znečisťujúcich látok, o kategorizácii zdrojov znečisťovania ovzdušia a o požiadavkách zabezpečenia rozptylu emisií znečisťujúcich látok.

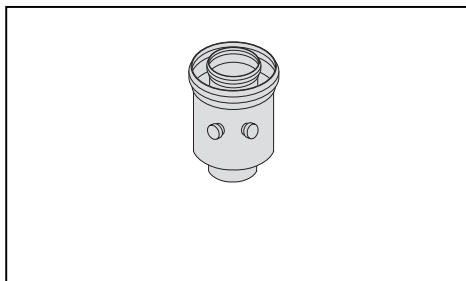


Špecifikácie dielov pre súosé odkúrenie Ø 60 / 100 mm

R1M

Redukcia zvislá Ø 60 / 100 mm

č. pol.: 7740



Popis: Zvislá redukcia s odbernými miestami na meranie spalín je určená na priame napojenie na súosé hrdlo kotla Ø 60/100 mm.

Upozornenie: Pri zvislom odvode spalín treba týmto dielom začať.

Obsah zostavy:

1 × adaptér

1 × tesnenie Ø 60 mm

1 × tesnenie Ø 100 mm

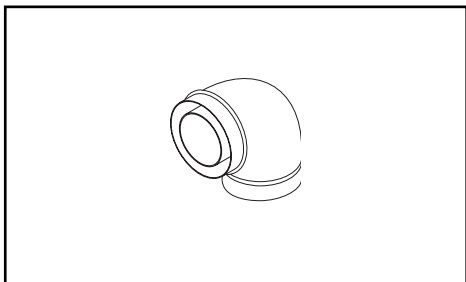
Dĺžka: 145 mm

Tlaková strata: 0,2 Em

K1M

Koleno Ø 60 / 100 mm - 90st.

č. pol.: 7738



Popis: Koleno na zmenu smeru vedenia trasy o 90° súosého potrubia sania a výfuku Ø 60/100 mm.

Upozornenie: V prípade, keď sa spoja dve koléná za sebou bez 0,5 m úseku na ustálenie, treba počítat s tlakovou stratou 1,5 Em na každé koleno.

Obsah zostavy:

1 × koleno 90°

1 × tesnenie Ø 60 mm

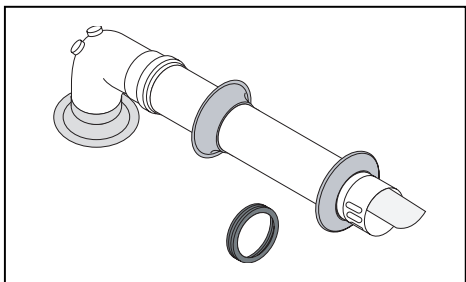
1 × tesnenie Ø 100 mm

Tlaková strata: 1 Em

S1M

Zostava vodorovná Ø 60 / 100 mm

č. pol.: 7739



Popis: Zostava je určená na priame pripojenie ku kotlu a vodorovné vyústenie na fasádu. Vyústenie je možné uskutočniť do boku alebo dozadu od kotla. Na dosiahnutie potrebnej dĺžky trasy je možné do zostavy začleniť ďalšie diely oddymenia: rúrky „T1M“ a koleno „K1M“.

Obsah zostavy:

1 × koleno 90°

1 × tesnenie Ø 60 mm

1 × rúrka sania Ø 60 mm

1 × tesnenie Ø 100 mm

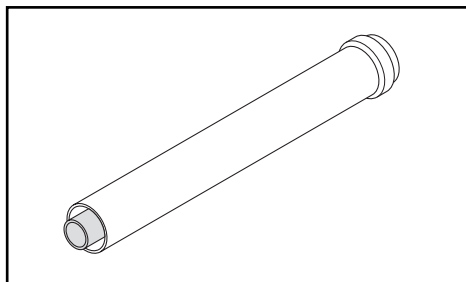
1 × rúrka výfuku Ø 100 mm

1 × vymedzovací krúžok Ø 100 mm

2 × krycia manžeta Ø 100 mm

1 × tesnenie príruby + spojovací materiál

Dĺžka zostavy 0,85 m / Tlaková strata: 2 Em

T1M**Rúrka súosá Ø 60 / 100 mm****č. pol.: 7737**

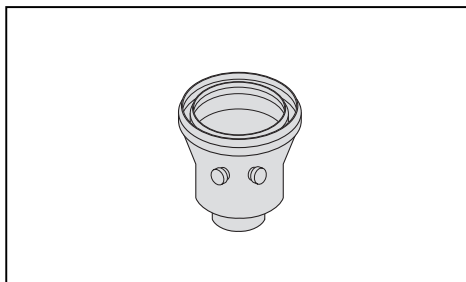
Popis: Rúrka dlhá 1 m na predĺženie vodorovného alebo zvislého úseku súosého potrubia sania a výfuku Ø 60/100 mm. Ak treba rúrku skrátiť, odrežeme tú časť, na ktorej konci nie je hrdlo.

Obsah zostavy:

- 1 × rúrka sania Ø 60 mm
- 1 × rúrka výfuku Ø 100 mm
- 1 × tesnenie Ø 60 mm
- 1 × tesnenie Ø 100 mm

Tlaková strata: 1 Em

Špecifikácia dielov pre súosé odkúrenie Ø 80 / 125 mm

R21M**Redukcia zvislá Ø 80 / 125 mm****č. pol.: 7741**

Popis: Zvislá redukcia s odbernými miestami na meranie spalín je určená na priame napojenie na súosé hrdlo kotla Ø 60/100 mm.

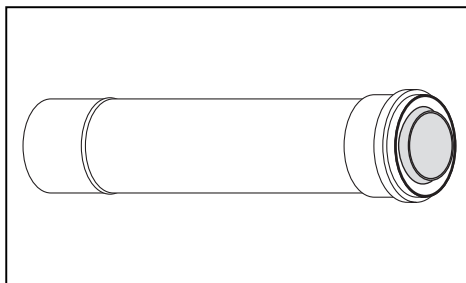
Upozornenie: Týmto dielom treba začať.

Obsah zostavy:

- 1 × adaptér Ø 60/100 – 80/125 mm
- 1 × tesnenie Ø 80 mm
- 1 × tesnenie Ø 125 mm

Dĺžka: 142 mm

Tlaková strata: 0,2 Em

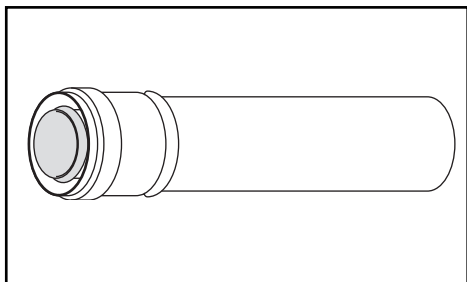
T21M-500**Rúrka súosá Ø 80 / 125 mm - 0,5 m****č. pol.: 7743**

Popis: Rúrka dlhá 0,5 m na predĺženie vodorovného alebo zvislého úseku súosého potrubia sania a výfuku Ø 80/125 mm. Ak treba rúrku skrátiť, odrežeme tú časť, na ktorej konci nie je hrdlo.

Obsah zostavy:

- 1 × rúrka výfuku Ø 80 mm
- 1 × rúrka sania Ø 125 mm
- 1 × tesnenie Ø 80 mm
- 1 × tesnenie Ø 125 mm

Tlaková strata: 0,5 Em

T21M-1000**Rúrka súosá Ø 80 / 125 mm - 1 m****č. pol.: 7743**

Popis: Rúrka dlhá 1 m na predĺženie vodorovného alebo zvislého úseku súosého potrubia satia a výfuku Ø 80/125 mm. Ak treba rúrku skrátiť, odrežeme tú časť, na ktorej konci nie je hrdlo.

Obsah zostavy:

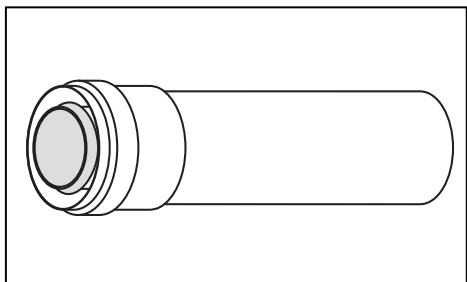
1 × rúrka výfuku Ø 80 mm

1 × rúrka sania Ø 125 mm

1 × tesnenie Ø 80 mm

1 × tesnenie Ø 125 mm

Tlaková strata: 1 Em

T21MP**Rúrka súosá posuvná Ø 80 / 125 mm****č. pol.: 7742**

Popis: Rúrka posuvná 0,4 – 0,5 m slúži na predĺženie vodorovného alebo zvislého úseku súosého potrubia satia a výfuku Ø 80/125 mm. Ak treba rúrku skrátiť, odrežeme tú časť, na ktorej konci nie je hrdlo.

Obsah zostavy:

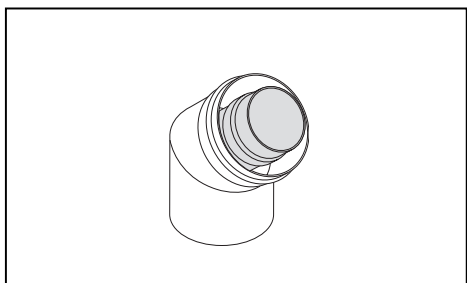
1 × rúrka výfuku Ø 80 mm

1 × rúrka sania Ø 125 mm

1 × tesnenie Ø 80 mm

1 × tesnenie Ø 125 mm

Tlaková strata: 0,3 Em

K211M**Koleno 45° - Ø 80 / 125 mm****č. pol.: 7745**

Popis: Koleno na zmenu smeru vedenia trasy o 45° súosého potrubia satia a výfuku Ø 80/125 mm.

Upozornenie: V prípade, keď sa spoja dve kolená za sebou bez 0,5 m úseku na ustálenie, treba počítať s tlakovou stratou 1 Em na každé koleno.

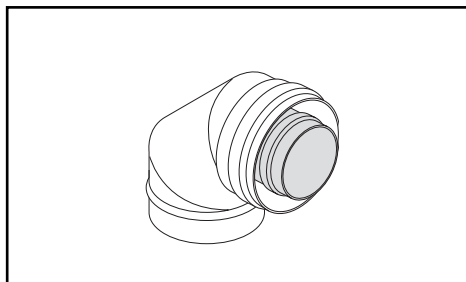
Obsah zostavy:

1 × koleno 45°

1 × tesnenie Ø 80 mm

1 × tesnenie Ø 125 mm

Tlaková strata: 0,5 Em

K21M**Koleno 90° - Ø 80 / 125 mm****č. pol.: 7746**

Popis: Koleno na zmenu smeru vedenia trasy o 90° súosého potrubia satia a výfuku Ø 80/125 mm.

Upozornenie: V prípade, keď sa spoja dve kolená za sebou bez 0,5 m úseku na ustálenie, treba počítať s tlakovou stratou 1,5 Em na každé koleno.

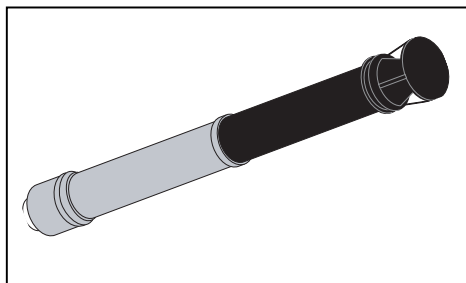
Obsah zostavy:

1 x koleno 90°

1 x tesnenie Ø 80 mm

1 x tesnenie Ø 125 mm

Tlaková strata: 1 Em

S21M**Zostava komínová Ø 80/125 mm****č. pol.: 7747**

Popis: Zostava je určená na zvislé zakončenie (na strechu) súosého potrubia satia a výfuku Ø 80/125 mm. Na priechod cez strechu sa použije priechodka daného výrobcu strešnej krytiny. Zostavu je potreba doplniť o redukciu R12M pre utesnenie vonkajšej rúrky sania.

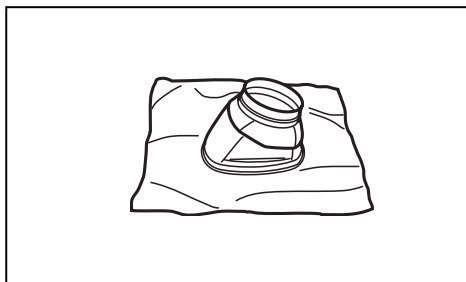
Obsah zostavy:

1 x rúrka výfuku Ø 80 mm

1 x rúrka sania Ø 125 mm

Celková dĺžka: 1,2 m

Tlaková strata: 1,5 Em

PS4**Priechodka cez strechu 25° - 45°****č. pol.: 7754**

Popis: Strešná priechodka o Ø 125 mm s plynule nastavitelným uhlom sklonu (25° – 45°) a oloveným tvarovateľným golierom. Priechodka je určená na utesnenie priechodu medzi zostavou komínovou a strešnou krytinou.

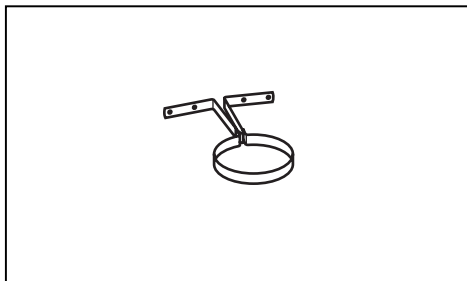
Obsah zostavy:

1 x strešná priechodka (25° – 45°)

U21

Spona pre Ø 80 / 125 mm

č. pol.: 7755



Popis: Spona na uchytenie potrubia Ø 80/125 mm na stenu.

Obsah zostavy:

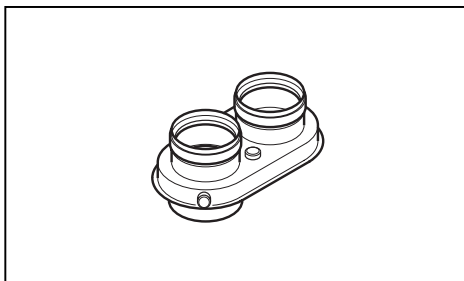
3 × spona Ø 125 mm

Špecifikácia dielov pre oddelené odkúrenie Ø 80 / 80 mm

R2M

Člen rozdeľovací 2 × Ø 80

č. pol.: 7748



Popis: Rozdeľovací člen s odbernými miestami na meranie spalín je určený na priame pripojenie na výstup z kotla a slúži na oddelenie spalínovej (vnútornej) a vzduchovej (vonkajšej) časti súosého potrubia Ø 60/100 mm na potrubie oddelené, s dvoma samostatnými na sebe nezávislými trasami potrubia s Ø 80 mm, jedným na spaliny a druhým na vzduch.

Obsah zostavy:

1 × rozdeľovací člen s odbernými miestami

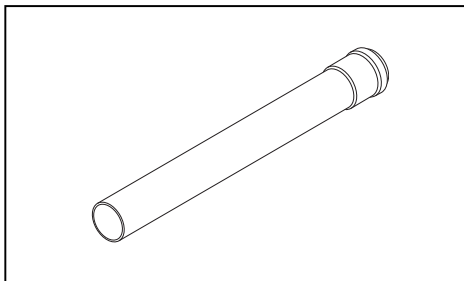
1 × tesniaci krúžok vzduchovej časti kotla

2 × tesnenie Ø 80 mm

T2M

Rúrka oddelená Ø 80 mm

č. pol.: 7750



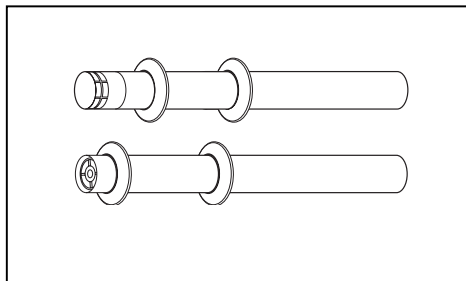
Popis: Rúrka dlhá 1 m na predĺženie vodorovného alebo zvislého úseku oddeleného potrubia satia a výfuku Ø 80 mm.

Obsah zostavy:

1 × rúrka oddelená

1 × tesnenie Ø 80 mm

Tlaková strata: 1 Em

S2M**Rúrky oddelené s košíkmi Ø 80 mm****č. pol.: 7753**

Popis: Zostava koncových dielov potrubia je určená na pripojenie k dvom vzájomne nezávislým trasám (výfuk a satia) potrubia Ø 80 mm. Zostava je vhodná iba pre fasádové vyústenie a kombinuje sa s rúrkami „T2M“ alebo kolenami „K2M“ a „K12M“.

Obsah zostavy:

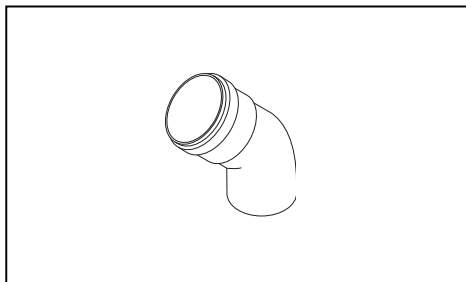
2 × rúrka oddelená Ø 80 mm

2 × tesnenie Ø 80 mm

2 × manžeta vnútorná Ø 80 mm

2 × manžeta vonkajšia Ø 80 mm

Tlaková strata: 1 Em (1 × rúrka)

K12M**Koleno Ø 80mm - 45st.****č. pol.: 7752**

Popis: Koleno je určené na zmenu smeru o 45° oddeleného potrubia satia alebo výfuku Ø 80 mm.

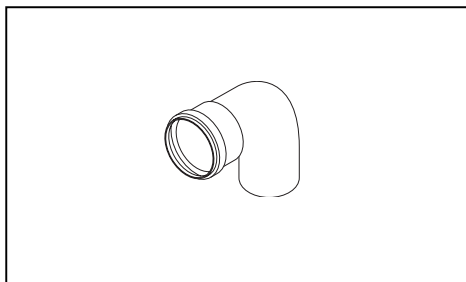
Upozornenie: V prípade, keď sa spoja dve kolena za sebou, treba počítať s tlakovou stratou 1 Em na každé koleno. Preto je vhodné vložiť medzi obe kolena aspoň 0,5 metra rovnej rúrky na ustálené prúdenie.

Obsah zostavy:

1 × koleno 45°

1 × tesnenie Ø 80 mm

Tlaková strata: 0,5 Em

K2M**Koleno Ø 80mm - 90st.****č. pol.: 7751**

Popis: Koleno určené na zmenu smeru o 90° oddeleného potrubia satia alebo výfuku Ø 80 mm.

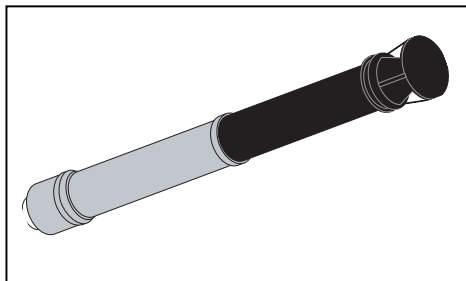
Upozornenie: V prípade, keď sa spoja dve kolena za sebou, treba počítať s tlakovou stratou 1,5 Em na každé koleno. Preto je vhodné vložiť medzi obe kolena aspoň 0,5 metra rovnej rúrky na ustálené prúdenie.

Obsah zostavy:

1 × koleno 90°

1 × tesnenie Ø 80 mm

Tlaková strata: 1 Em

S21M**Zostava komínová Ø 80/125 mm****č. pol.: 7747**

Popis: Zostava je určená na zvislé zakončenie (na strechu) súosého potrubia satia a výfuku Ø 80/125 mm. Na priechod cez strechu sa použije priechodka daného výrobcu strešnej krytiny. Zostavu je potreba doplniť o redukciu R12M pre utesnenie vonkajšej rúrky sania.

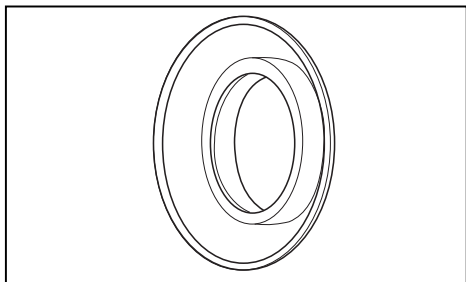
Obsah zostavy:

1 × rúrka výfuku Ø 80 mm

1 × rúrka sania Ø 125 mm

Celková dĺžka: 1,2 m

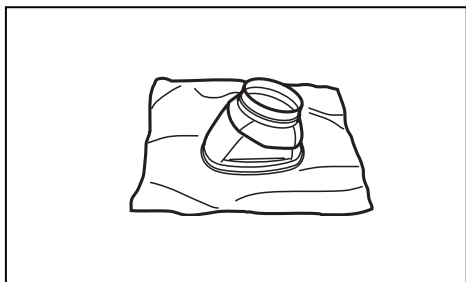
Tlaková strata: 1,5 Em

SR2**Silikónová ružica Ø 80 mm****č. pol.: 2927**

Popis: Ružica je určená na utesnenie i estetické zakrytie priechodu cez stenu oddeleného potrubia nasávania alebo výfuku Ø 80 mm.

Obsah zostavy:

1 × silikónová ružica Ø 80 mm

PS4**Priechodka cez strechu 25° - 45°****č. pol.: 7754**

Popis: Strešná priechodka o Ø 125 mm s plynule nastavitelným uhlom sklonu (25° – 45°) a oloveným tvarovateľným golierom. Priechodka je určená na utesnenie priechodu medzi zostavou komínovou a strešnou krytinou.

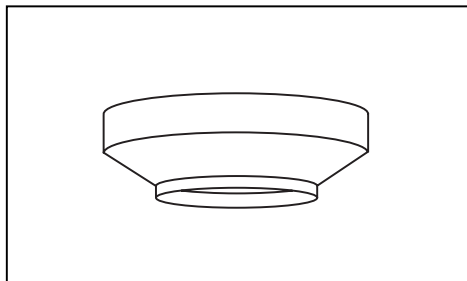
Obsah zostavy:

1 × strešná priechodka (25° – 45°)

R12M

Redukcia z Ø 80 mm na Ø 80 / 125 mm

č. pol.: 7749



Popis: Redukcia určená na prechod z Ø 80 mm na kominovú zostavu „S21M“ Ø 80/125 mm.

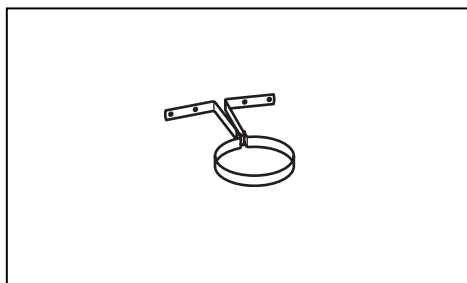
Obsah zostavy:

1 × redukciiar

U2

Spona pre Ø 80 mm

č. pol.: 7756



Popis: Spona na uchytenie potrubia Ø 80 mm na stenu.

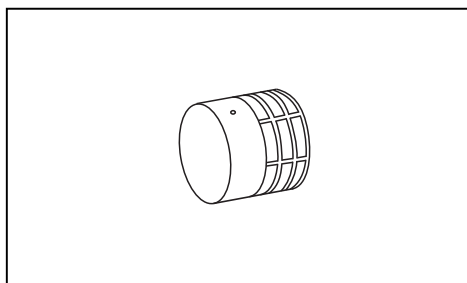
Obsah zostavy:

3 × spona Ø 80 mm

Z2K

Ukončovací košík Ø 80 mm

č. pol.: 0020049381



Popis: Košík určený pre ukončenie vodorovného oddýmenia o Ø 80 mm. Košík sa nasadzuje na tupý koniec rúrky. (V prípade potreby sa rúrka skráti).

Upozornenie: Košík slúži len pre saciu časť potrubia.

Obsah zostavy:

1 × ukončovací košík Ø 80 mm

1 × samorezná skrutka

Tlaková strata: 0,5 Em

Upozornenie: Oddymenie musí byť vždy spádované smerom do kotla, a to najmenej pod 3 % klesaním.

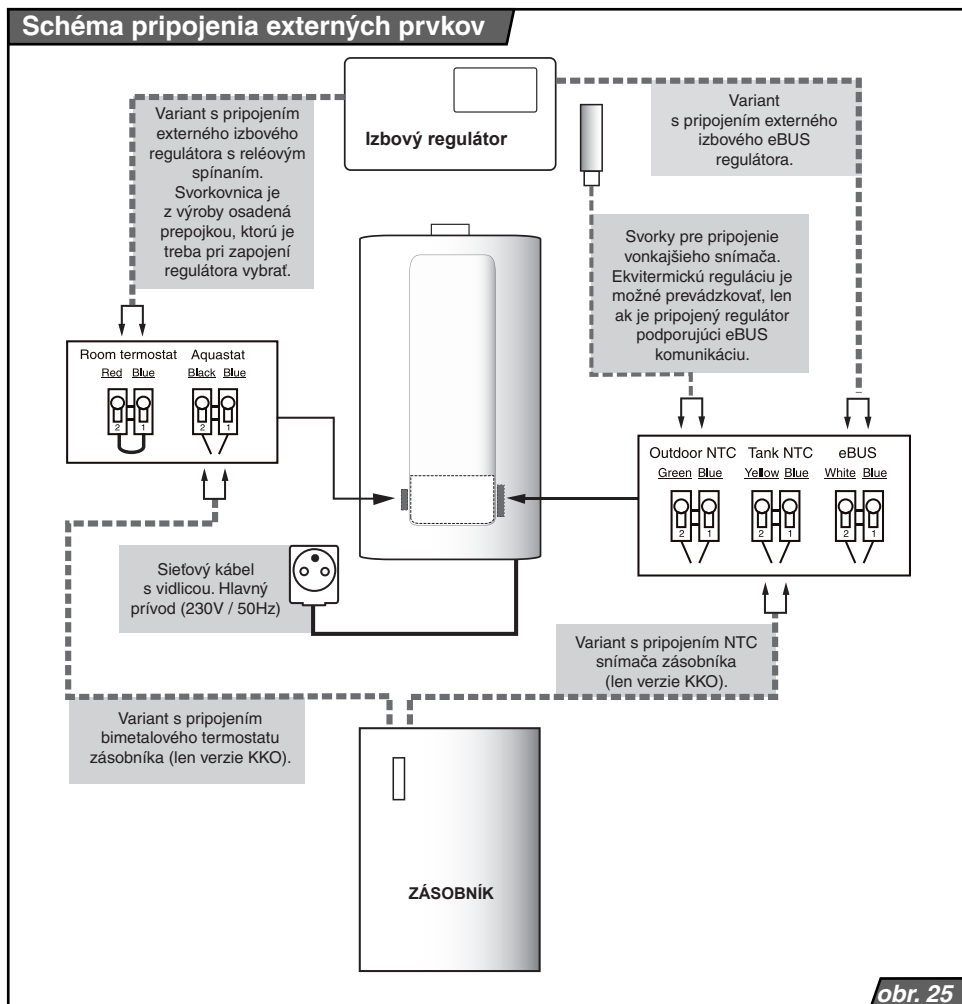
Elektrické pripojenie kotla

Upozornenie: Do dymovodu nie je prípustné vkladat telesá obmedzujúce priechod spalín (napr. rôzne druhy výmenníkov na využitie ich zostatkového tepla). Dymovod nie je súčasťou vybavenia kotla.

Elektrické pripojenie kotla na sieťové napätie je uskutočnené trojvodičovým pohyblivým prívodom s vidlicou. Pevná zásuvka

na pripojenie kotla k elektrickej sieti musí spĺňať STN 33 2000-4-46. Musí mať vždy ochranný kontakt (kolík) spojitelný s vodičom PE alebo PEN (kombinácia zelenej a žltej farby). Kotel musí byť vždy prostredníctvom svojho prívodu pripojený na ochranný vodič a musí byť inštalovaný vždy tak, aby zásuvka s vidlicou boli prís-

Schéma pripojenia externých prvkov



tupné. Nie je dovolené používať najrôznejšie „rozdvojky“, „predlžovačky“ a pod.

Upozornenie: Prípravu vidlice, zásuvky aj pripojenie izbového regulátora, ktoré je zásahom do vnútornej elektroinštalácie kotla, musí bezpodmienečne vykonávať osoba s odbornou elektrotechnickou kvalifikáciou podľa vyhlášky č. 50/1978 Zb. Takisto servis elektrotechnickej časti môže vykonávať iba osoba s uvedenou odbornou kvalifikáciou. Pred zásahom do elektrotechnickej časti je nutné kotol odpojiť od sieťového napätia vytiahnutím sieťového prívodu zo zásuvky!

Hlavná časť kotla je istená rúrkovou poistkou (T 2 A / 250 V), ktorá sa nachádza na radiacej doske kotla – pozri schému na str. 42 - 43.

Na ovládanie kotla izbovým regulátorom je možné použiť iba taký regulátor, ktorý má beznapäťový výstup, tzn. že neprivádza do kotla žiadne cudzie napätie.

Zaťažiteľnosť regulátora s reléovým spínaním je 24 V / 0,1 A.

Izbový regulátor treba prepojiť s kotlom dvojžilovým vodičom. Odporúčaný prierez na pripojenie izbového regulátora pre medený vodič je 1,5 mm².

Vodiče na pripojenie izbového regulátora nesmú byť vedené súbežne s vodičmi sieťového napätia.

Svorkovnica na pripojenie izbového regulátora s reléovým spínaním je z výroby vybavená prepajkou a je umiestnená na krabici ovládacieho panela kotla.

Ku kotlom Lev je možné pripojiť izbové regulátory podporujúce tzv. eBUS komunikáciu. Pre tento typ riadenia odporúčame inštalovať len regulátory Protherm Thermolink B alebo Thermolink P. Len tak môže výrobca zaručiť optimálnu funkciu kotla.

Vodiče izbového regulátora sa pripoja na svorkovnicu kotla (obr. 25).

Prostredníctvom vyššie uvedených regulátorov je možné aktivovať funkciu ekvitermickej regulácie. Všetky nastavenia ekvitermických kriviek sa vykonávajú s pomocou izbového regulátora.

Poznámka: Pre aktiváciu regulácie je nutné nainštalovať vonkajší snímač teploty. Vodiče vonkajšieho snímača sa pripoja na svorkovnicu kotla (obr. 25).

Vonkajší snímač sa umiestňuje na najchladnejšiu stenu objektu (najčastejšie severná strana).

Upozornenie: Vodiče izbového regulátora a vonkajšieho snímača nesmú byť vedené súbežne so silovými vodičmi (vedenie 230 V apod.).

Prepojenie kotla so zásobníkom

Kotol môže spolupracovať s externými typmi zásobníkov PROTHERM (B 60 Z, B 100 MS, B 100 Z, B 200 Z atď.). Pre tento účel je potrebné použiť NTC snímač zásobníka, ktorý je súčasťou dodávky kotla.

Inštalácia zostavy (kotol + zásobník) si vždy vyžaduje stavebnú pripravenosť. Ide najmä o zameranie všetkých (VV, TV, plyn).

Inštaláciu zostavy môže vykonávať inštalatér, ale elektrické pripojenie môže vykonať len odborne vyškolený servisný pracovník.

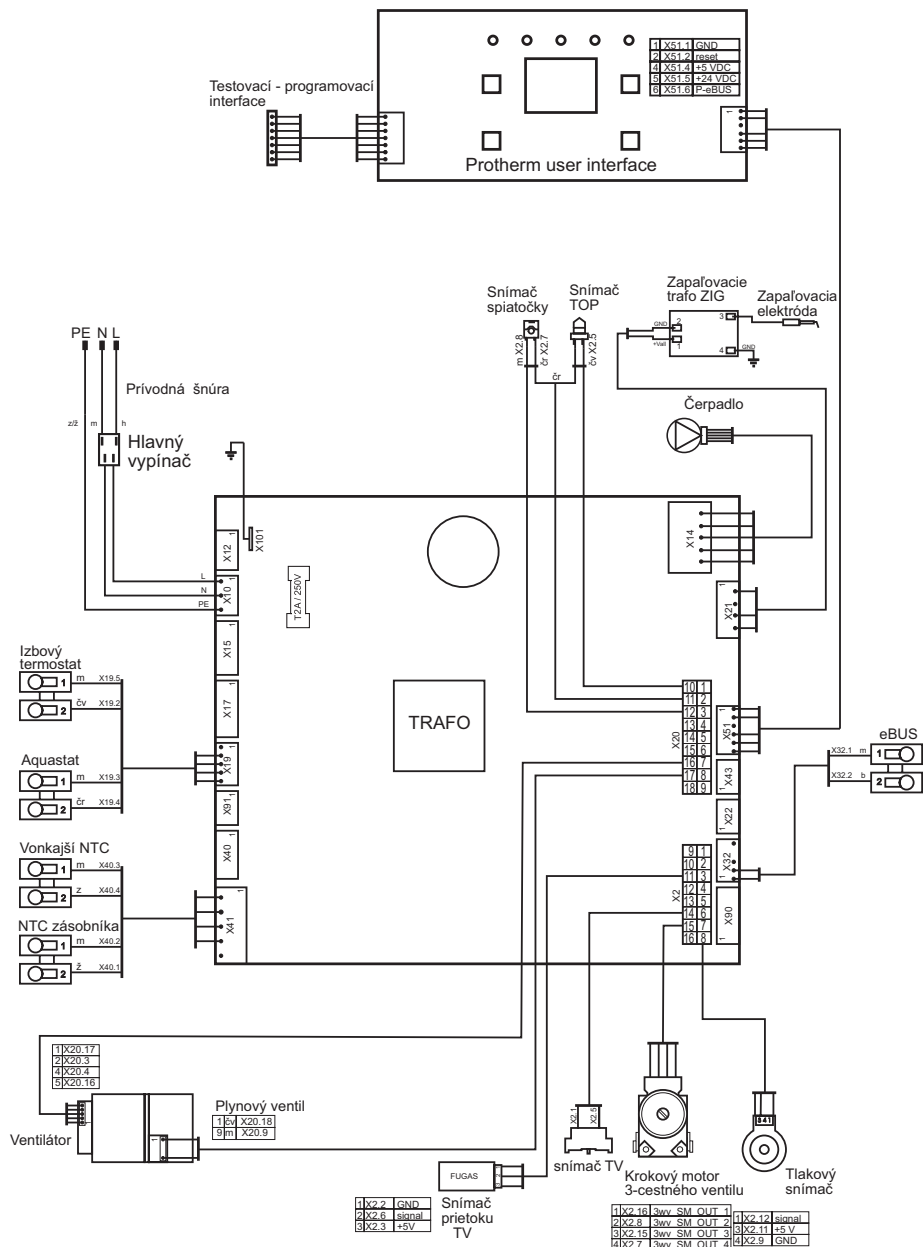
Prestavba kotla na iný druh paliva (propán)

Kotly Protherm Lev 28 (24) KKV a 28 KKO sa v základnom prevedení vyrábajú pre prevádzku na zemný plyn. V prípade požiadavky prevádzky na propán je potrebné prestavať kotol pre tento druh paliva.

Upozornenie: Prestavbu môže vykonávať len autorizovaný technik s platným osvedčením od výrobcu.

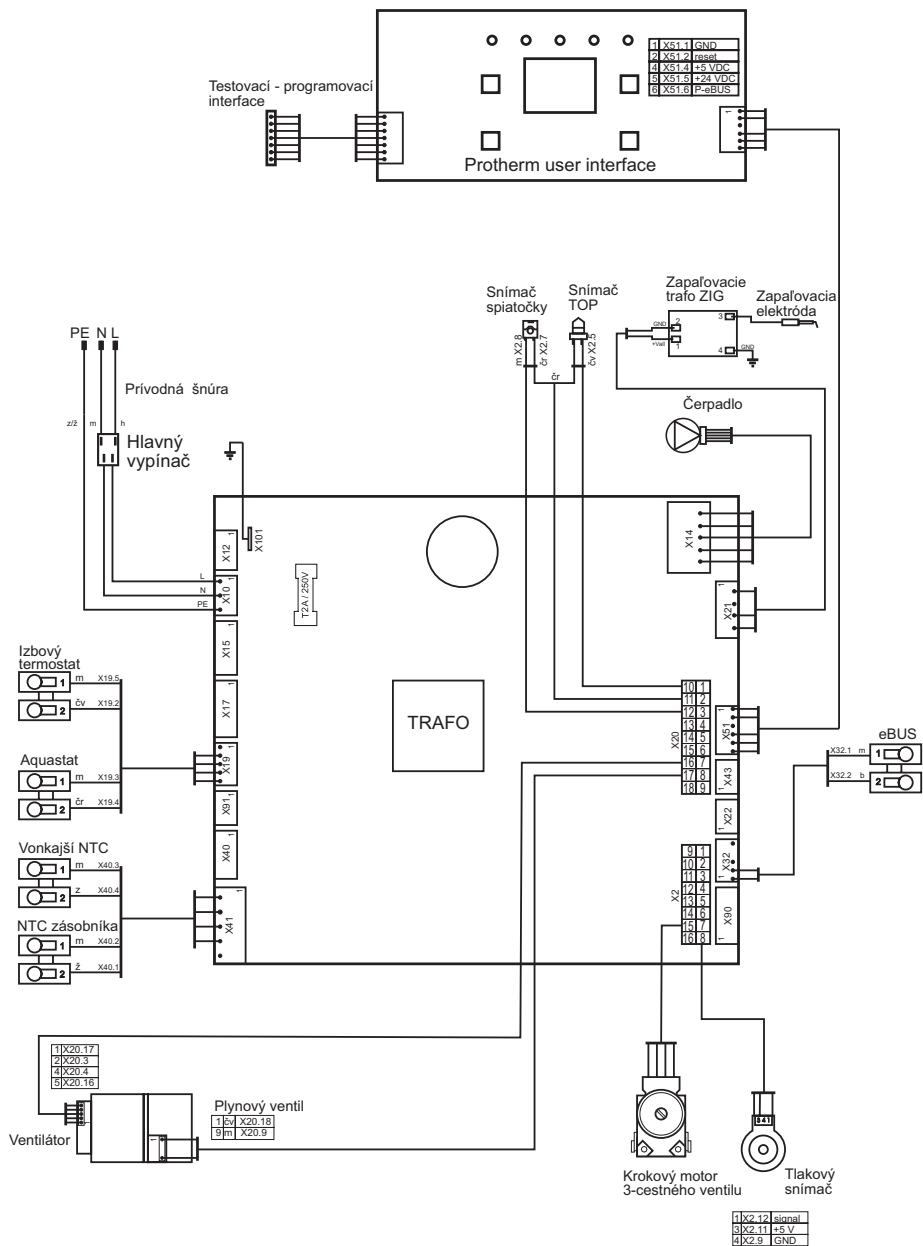
Autorizovaný technik vykonávajúci prestavbu kotla na iný druh paliva súčasne vykoná všetky opatrenia vedúce k zodpovedajúcej identifikácii podľa normy EN 483 s označením krajiny určenia a paliva a zabezpečuje kotol proti neoprávnenému zásahu.

Elektrická schéma kotla Lev KKV



obr. 26

Elektrická schéma kotla Lev KKO



obr. 27

Prehľad prevádzkových stavov kotla

Zobrazený kód	Prevádzkový stav kotla
Režim kotla pre vykurovací okruh	
S.00	nie je požiadavka vykurovania
S.01	aktivovaná činnosť ventilátora / prevetránie spalovacej komory
S.02	aktivovaná činnosť čerpadla kotla
S.03	zapaľovací proces pre požiadavku ohrevu vykurovacej vody
S.04	plameň zapálený pre požiadavku ohrevu vykurovacej vody
S.05	dobeh čerpadla a ventilátora
S.06	ukončenie ohrevu vykurovacej vody / dobeh ventilátora - prevetránie spalovacej komory
S.07	dobeh čerpadla
S.08	beží blokovací čas horáka po ukončení ohrevu vykurovacej vody
Režim kotla pre okruh teplej vody	
S.10	požiadavka na prípravu teplej vody
S.11	aktivovaná činnosť ventilátora / prevetránie spalovacej komory
S.13	zapaľovací proces pre požiadavku ohrevu teplej vody
S.14	prebieha príprava teplej vody - plameň je zapálený
S.15	dobeh čerpadla a ventilátora
S.16	ukončenie ohrevu teplej vody / dobeh ventilátora - prevetránie spalovacej komory
S.17	dobeh čerpadla
Predohrev teplej vody / dobíjanie zásobníka	
S.20	prebieha predohrev teplej vody, alebo dobíjanie zásobníka / pretočenie čerpadla
S.21	aktivovaná činnosť ventilátora / prevetránie spalovacej komory
S.22	aktivovaná činnosť čerpadla
S.23	zapaľovací proces pre predohrev teplej vody alebo dobíjanie zásobníka
S.24	plameň zapálený pre predohrev teplej vody alebo dobíjanie zásobníka
S.25	dobeh čerpadla a ventilátora
S.26	ukončenie predohrevu teplej vody alebo dobíjania zásobníka / dobeh ventilátora - prevetránie spalovacej komory
S.27	dobeh čerpadla
S.28	beží blokovací čas horáka po ukončení predohrevu teplej vody alebo dobíjania zásobníka

Zobrazený kód	Prevádzkový stav kotla
Špeciálne prípady procesov	
S.30	externé zariadenie blokuje ohrev VV
S.31	zariadenie eBUS, alebo nastavený letný režim blokuje ohrev vykurovacej vody
S.32	otáčky ventilátora sú mimo toleranciu - kotol vyčkáva na ich zrovnanie
S.33	kotol vyčkáva na zopnutie kontaktu manostatu
S.34	protimrazová ochrana je aktívna
S.41	vysoký tlak vody
S.53	vysoká teplota spiatocky pri teste NTC snímačov VV, kotol vyčkáva na ich vyrovnanie
S.54	rýchly nárast teploty spiatocky pri teste NTC snímačov VV, kotol vyčkáva na ich vyrovnanie
S.95	prebieha kontrola napätia - je blokovaná požiadavka na prípravu VV a TV
S.96	prebieha kontrola NTC snímača vratnej VV - je blokovaná požiadavka na prípravu VV a TV
S.97	prebieha kontrola snímača prietoku - je blokovaná požiadavka na prípravu VV a TV
S.98	prebieha kontrola oboch NTC snímačov VV - je blokovaná požiadavka na prípravu VV a TV

www.protherm.sk

Protherm s r.o.
Pplk. Pljušta 45
909 01 Skalica
Tel.: 034 6966 101
fax: 034 6966 111

Váš servis: