



EXPOL TRADE, S.R.O.

**ul. Šarišská
09431 Hanušovce nad Topľou**

Licencja nr 34/07/2019

Návod na obsluhu

Technická dokumentácia

Kotol na tuhé palivá s automatickým podávačom.

typu:

„EXPOL (EDUR)”

Výkon kotla kW

Výrobné číslo

Rok výroby

POZOR!

**Návod na obsluhu kotla novej generácie spĺňajúcej dnešné
požiadavky EÚ:**

- normu PN-EN 303-5:2012- klasy 5
- ekoprojektu
- triedu energetickej efektívnosti B

Kotol obsahuje označenie „CE”

OBSAH

1. Úvod - obsah

2. Technické a prevádzkové vlastnosti

- 2.1. Návod na obsluhu
- 2.2. Uloženie dokumentácie
- 2.3. Identifikácia a označenie kotla

3. Hlavné zásady užívania

- 3.1. Podmienky záruky
- 3.2. Podmienky manipulácie
- 3.3. Doprava

4. Účel a výber kotla

- 4.1. Výber kotlov pre vykurovací systém
- 4.2. Výpočet potreby tepla pre budovy .

5. Palivo a jeho príprava

6. Opis konštrukcie kotla

- 6.1. Výkony a zabezpečenie kotla

7. Montáž kotla do inštalácie.

- 7.1. Nastavenie kotla
- 7.2. Inštalácia spalinovodu / dymovodu
 - 7.2.1. Požiadavky na komínový systém
- 7.3. Inštalácia U.K.
- 7.4 Inštalácia elektrická
- 7.5 Naplnenie systému vodou
- 7.6 Nízkotepelná korózia, ochrana kotla.

8. Spustenie a nastavenie kotla

- 8.1. Vstupné testy, kontrola systémov
- 8.2. Rozkúrenie kotla
 - 8.2.1. Dopĺňanie paliva
- 8.3. Riadenie systému

- 8.4. Bezpečnosť pri užívaní
- 8.5. Porucha kotla - hlučnosť

9. Čistenie a údržba kotla

10. Bezpečnosť pri užívaní

11. Núdzové zastavenie kotla

12. Vypnutie kotla z prevádzky

13. Technické a prevádzkové údaje

14. Poznámky

15. Ochrana prostredia

15.1. Hluk

16. Ostatné riziká

16.1 Príčiny ostatných rizík a spôsoby jeho eliminácie

Ohrozenie v dôsledku nesprávneho použitia kotla.

Potvrdenie montáže a ochrany kotla podľa PN-91 / B-02413

Vyhlásenie o zhode

1. Úvod - všeobecné informácie

Zakúpené vykurovacie zariadenie je kotol na ústrednú kúrenie poslednej generácie. Splnenie požiadaviek smerníc, nariadení a noriem EÚ na najvyššej európskej úrovni. Najnovšie európske a národné predpisy kladú veľmi vysoké požiadavky na emisie, účinnosť a efektívnosť kotlov. Poľské právne predpisy už zaviedli ako prvé v Európe uplatňovanie požiadaviek na ekodizajn, vďaka čomu sú poľskí výrobcovia v priaznivom svetle z hľadiska ochrany životného prostredia a politiky proti smogu. Požiadavky na ekodizajn zaťaženia kotla pri menovitom (100%) a minimálnom (30%) výkone. Tepelné a emisné parametre pri nízkom zaťažení sú veľmi dôležité, pretože kotly sú počas vykurovacej sezóny zaťažené v priemere asi 50%. Pri prevádzke pri menovitom a minimálnom zaťažení venujte pozornosť vysokej a stálej účinnosti približne 95%. Vysoká účinnosť je na úrovni plynových a olejových kotlov, čo je alternatíva k nim pri súčasných cenách za energiu.

1.1. Základné bezpečnostné podmienky.....

2. Technické a prevádzkové vlastnosti

Kotly EXPOL (EDUR) sú novou generáciou kotlov vysokej európskej úrovne s automatickým dávkovaním paliva. Zavedenie nových konštrukčných riešení v spaľovacej komore a systéme výmenníka tepla vedie k efektívnemu a ekologickému spaľovaniu v súlade s požiadavkami najvyššej triedy 5 normy PN-EN 303-5: 2012 a ekodizajnom.

Pripojené osvedčenia.

Obsluha kotla je jednoduchá a ľahká na použitie vďaka použitiu automatického a moderného algoritmu na riadenie systému prívodu paliva, ktorý umožňuje okrem iného získať teplotu výstupnej vody podľa potreby.

Kotly Technix (EDUR)

- ✓ Sú nízkoteplotnými kotlami pre otvorený systém preto nepodliehajú technickej kontrole
- ✓ Je potrebné dodržať normu výhradne PN-91/B-02413. o vykurovaní a rozvođe tepla
Zabezpečenie otvoreného systému vykurovania

- ✓ V štandardnej verzii kotly nie sú prispôsobené na ochranu systému proti prehriatiu uzatvorený systém je potrebné vybaviť príslušným vybavením, ako poistný ventil manometer tlaku, expanzomat

Je potrebné splniť požiadavky:

- ✓ smernice EÚ v oblasti bezpečnosti výrobkov potvrdené vyhlásením o zhode a - označenie znakom „CE“.
- ✓ Nariadenie Komisie (EÚ) 2015/1189 z 28. apríla 2015, ktorým sa vykonáva smernica Európskeho parlamentu a Rady 2009/125 / ES o požiadavkách na ekodizajn kotlov na tuhé palivá.
- ✓ Delegované nariadenie Komisie (EÚ) 2015/1187 z 27. 04. 2015 doplnkové Smernica Európskeho parlamentu a Rady 2010/30 / EÚ, pokiaľ ide o energetické označovanie kotlov na tuhé palivá.
- ✓ Nariadenia ministra rozvoja a financií SR 01.08.2017 týkajúce sa požiadaviek pre kotly na tuhé palivá ((Dz. U. poz. 1690)

2.1.Návod na obsluhu

Návod na obsluhu - dokumentácia o prevádzke a údržbe (DTR) je určená používateľom kotlov ústredného kúrenia. „ EXPOL (EDUR)“ prispôsobený na automatické podávanie paliva a spaľovanie čierneho uhlia druhov EKOHRÁŠKU.

Dôkladné prečítanie DTR, ktoré obsahuje informácie o konštrukcii, inštalácii a používaní kotlov, je potrebné pre ich riadne a bezpečné fungovanie a pre získanie tepelných a emisných parametrov spĺňajúcich požiadavky najnovších európskych noriem a predpisov. Pred inštaláciou a prevádzkou kotla:

- skontrolovať úplnosť dodávky, porovnať údaje na typovom štítku so záručným listom,
- skontrolovať, či kotol nebol počas prepravy poškodený,
- podrobné zoznámenie sa s návodom na obsluhu kotla a zariadenia pred začiatkom prevádzky,

2.2.Uloženie dokumentov

Návod na obsluhu a montáž kotla spolu s ďalšou dokumentáciou iných zariadení spolupracujúcich s kotlom by sa mal pre osoby obsluhujúce kotol uschovať na viditeľnom mieste.

Používateľ je povinný pokyny starostlivo uschovať a v prípade potreby ich sprístupniť

2.3. Identifikácia a označenie kotla

Kotol je vybavený typovým štítkom umiestneným na viditeľnom mieste, ktorý obsahuje tieto informácie:

- meno a adresa, logo spoločnosti výrobcu,
- obchodné logo a typu kotla,
- sériové číslo a rok výroby,
- nominálny tepelný výkon,
- energetickú triedu trieda kotla,
- maximálny povolený pracovný tlak v baroch,
- maximálnu prevádzkovú teplotu v ° C,
- objem vody v litroch,
- typ paliva,
- napájanie elektrické(V, Hz, A) a spotrebu energie vo Watoch,
- informácie o bezpečnosti v otvorenom systéme podľa PN-91 /02413..

Potvrdenie zhody s energetickou účinnosťou je štítok umiestnený na kryte kotla.

Neoddeliteľnou súčasťou tohto DTR sú prevádzkové pokyny (DTR) a vyhlásenia o zhode napájača, ovládača, ventilátora a ďalších zariadení, ktoré sú zariadením kotla.

Na kotol existuje záruka. Podrobné záručné podmienky sú uvedené v tejto príručke a priloženom záručnom liste.

Kotol je vykurovacie zariadenie, v ktorom napriek mnohým technickým zárukám a odporúčaniam a informáciám o bezpečnom používaní vždy existuje potenciálne nebezpečenstvo popálenia a požiaru. Preto sa od personálu vyžaduje, aby pred vykonaním akýchkoľvek úkonov dodržiaval základné bezpečnostné predpisy a venoval mimoriadnu pozornosť.

3. Hlavné zásady užívania

Kotly EXPOL (EDUR) sú určené na inštaláciu v krytých miestnostiach a sú prispôsobené na tento účel, t. J. Kotolne. Používanie kotlov na iné účely a spôsoby použitia, ktoré nie sú v súlade s DTR, je zakázané!

Kotle by mali používať a vykonávať údržbu iba dospelí, zatiaľ čo kotly s výkonom nad 50 kW môžu používať iba osoby, ktoré majú platné oprávnenie na prevádzkovanie kotlov.

(Nariadenie ministra hospodárstva, práce a sociálnej politiky z 28. apríla 2003, Vestník zákonov z roku 2003, č. 89, bod 828)

Užívateľ je povinný prevádzkovať a prevziať zodpovednosť za bezpečnosť, ktorý by mal spĺňať všetky požiadavky uvedené v DTR.

Na spustenie kotla do prevádzky si pozorne prečítajte návod na obsluhu horáka, regulátora, ventilátora a iného zariadenia, aby ste porozumeli špecifikám ich činnosti a prísne dodržiavali dané pravidlá používania.

Vždy sa musia dodržiavať predpisy na prevenciu proti úrazom a všetky základné zdravotné a bezpečnostné predpisy.

3.1. Podmienky záruky

Na kotol existuje záruka. Podrobné záručné podmienky sú uvedené v tejto príručke a priloženom záručnom liste.

Poruchy a nepravidelnosti v činnosti kotla vyplývajúce z nevedomosti DTR nie sú predmetom reklamácie. Najmä:

- nesprávny výber veľkosti kotla pre vykurovanú budovu alebo objekt,
- nesprávne pripojenie kotla a inštalácia ústredného kúrenia,
- používanie nesprávneho paliva (typ, granulácia, výhrevnosť),
- ochrana kotla nie je v súlade s PN-91 / B-02413,
- použitie komína, ktorý nespĺňa požiadavky na nízke teploty výfukových plynov,
- nevyčistenie a údržba kotla,
- mechanické poškodenie,
- nesprávna ventilácia kotelne.

3.2. Špecifikácia dopravy

Kotol je dodávaný zmontovaný spolu s dverami, tepelnou izoláciou z minerálnej vlny potiahnutou ochranným plášťom z oceľového plechu. Neoddeliteľnou súčasťou kotla sú horák, zásobník paliva, ovládacie zariadenie, ventilátor a servisné náradie, ako aj príručky a záručné listy kotla a zariadenia.

Úplnosť štandardnej dodávky pozostáva z:

- teleso kotla - výmenník tepla s izoláciou,
- zásobník na palivo
- horák so šnekovým podávačom paliva,
- mikroprocesorový ovládač,
- ventilátor,
- zásuvka - nádoba na popol,
- uzemňovacia doska (oceľová alebo keramická)
- servisné nástroje
- návod na obsluhu kotla, regulátora, ventilátora a pohonnej jednotky.

3.3. Doprava

Pri preprave zabezpečte kotol proti skĺznutiu a naklopeniu na

plošine vozidla pomocou pásov, klinov a drevených blokov pripevnených k plošine vozidla. Kotol by mal byť prepravovaný vo zvislej polohe, najlepšie na palete. Kotol by mal byť zdvíhaný a spúšťaný pomocou mechanických zdvíhacích zariadení, horák, zásobník a príslušenstvo je možné prepravovať samostatne.

Kotol by mal byť skladovaný a skladovaný iba v krytých a vetraných miestnostiach.

4. Účel a výber kotla

Kotly na ústredné kúrenie pre tuhé palivá s automatickým dávkovaním: „EXPOL (EDUR)“ sú určené na zásobovanie teplom zariadení ústredného kúrenia rôznych budov a stavieb, ako aj na prípravu teplej úžitkovej vody.

Používajú sa hlavne vo vykurovacích zariadeniach v obytných budovách, komerčných pavilónoch, dielňach, na farmách atď. V štandardnej verzii môžu byť inštalované iba v inštaláciách otvoreného systému, chránených v súlade s PN-91 / B-02413. Môžu pracovať v čerpadlovom systéme, alebo gravitačné. Pri uzavretom systéme musia byť spĺnené bezpečnostné normy pre užívanie zariadení, ako ochrana proti prehriatiu, manometer tlaku na bezpečnom viditeľnom mieste, poistný ventil v dostatočnom priemere, atď.

4.1. Výber kotla pre inštaláciu

Pri správnom výbere kotla by sa mala zohľadniť vypočítaná potreba tepla v dôsledku strát prieniku, ako aj teplo potrebné na vetranie a teplú vodu pre domácnosť. Tepelná bilancia budovy by mala byť vyvinutá projektantom v súlade s platnými normami.

Výrobca nezodpovedá za nesprávny výber kotla.

4.2. Indexy špecifického dopytu po teple pre obytné budovy.

Na počiatočné približné určenie potreby tepla na vykurovanie bytového domu je možné prijať odhadované hodnoty ukazovateľov potreby tepla. Pre budovy so strednou izoláciou, 120 - 110 W / m², pre dobre izolované budovy, q = 100 - 80 W / m².

5. Palivo a jeho príprava

Základné palivo

Doporučeným palivom v kotloch „EXPOL (EDUR)“ je štandardne:

Čierne uhlie v suchom stave sortimentu hrachu (podľa PN-82 / G 97001-3), druh uhlia: 31 alebo 31.1 s limitnými (nie horšími) parametrami:

- výhrevnosť: 24845 25 25800 kJ / kg,
- vlhkosť: 7,9 · 11%,
- obsah popola: 6,3 · 6,5%,
- síra: <0,5%,
- kapacita sintrovania: RJ <20,
- frakcia 5÷25mm.

Dodržiavanie deklarovaných prevádzkových parametrov kotla je podmienené použitím iba správneho paliva. Používanie náhradných palív je neprijateľné, za ich používanie je plne zodpovedný užívateľ kotla, čo spôsobuje zníženie termotechnických parametrov, ktoré nespĺňajú požiadavky triedy 5 a ekodizajn a s ťažkosťami

so spaľovaním a predčasným zničením kotla.

Používanie nevhodných palív vystavuje používateľa sankciám v súvislosti s novými prísnymi požiadavkami na prevádzku tohto typu kotlov v oblasti ochrany životného prostredia a politiky proti smogu.

Kotol nie je určený na spaľovanie odpadu a koksu.

6. Popis konštrukcie

Teleso kotla je vyrobené v tvare kvádra a pozostáva zo spodnej časti pece a hornej konvekcie. V prednej časti kotla sú tesne zatvárateľné popolíkové a čistiace spaľovacie dvierka, v zadnej časti kotla je spalínovod copúch, na boku kotla je prívod paliva so zásobníkom. Konvekčná časť kotla pozostáva zo striedavého potrubia pre vodu a spaliny. Hlava horáka je umiestnená v ohništi. V hornej časti kotla sú prípojky prívodnej a meracej vody a na spodnej strane na zadnej alebo bočnej strane kotla sú prípojky spiatočky a odtokovej vody. Teleso kotla a dvere majú tepelnú izoláciu. Konštrukcia kotla umožňuje pravidelné čistenie povrchu výmeníka tepla cez štrbiny, konštrukcia kotla je znázornená na obr.

Ohnisko- horák

Vyrobené v tvare komory, v ktorej je umiestnený rýnový alebo univerzálny uhoľný horák. Pred horákom na protifahej stene je umiestnená špeciálna izolačná doska. Úlohou dosky je dosiahnuť dostatočne vysokú teplotu v spaľovacej zóne a následne optimálne tepelné a emisné parametre. Horák má spoločný vstup a ohniskovo popolníkový na zapálenie horáka a čistenie horáka. Vo verzii s elektrickou zapaľovacou špirálou nieje potrebné ručne zapaľovať.

Konvekčná časť

Je to systém piatich vodných kanálov striedajúcich sa s kanálmi spalín. Kanály majú rôzny tvar a dĺžku a sú otvorené. Špecifická konštrukcia konvekčnej časti (veľké množstvo štrbín) spôsobuje dlhú cestu a mení smer a rýchlosť (zrýchlenie a spomalenie) prietoku výfukového plynu. Konštrukcia výmenníka a predĺžená plocha spôsobuje, že prietok výfukového plynu je maximálne predĺžený a v dôsledku toho zvyšuje výmenu tepla a zrážanie silnejších prchavých podielov a prachu. Posledné dymové potrubie je pripojené k dymovodu. Otvorený tvar vodných kanálov má pozitívny vplyv na cirkuláciu vody v kotli.

Popolník

Je umiestnený pod horákom a je to komora, v ktorej sa hromadí popol. Popolník má na bočnej strane vodný plášť. Zospodu je izolovaný tepelnou doskou. Popolník uľahčuje odstránenie popola a vyberá sa z prednej strany kotla.

K t h

y t
h

o & h

t

K o t

o

M t t

2. D2D2DuD22kD2D2kD2D2DdD2D2D2D2D2kD2D2DfDuD2DoDMD2D2
22D2D2D2D2D2kD2D2DfDuD2DoDMD2kD2Dd2kD2D2DuDfD2DoD22kD2DoD2D*D2D22kD2D22kD2DuD2
D2D2DoD2D2D2DoD-DdD22kD2D2D2D2Ddk]2k2ØD2D2D2DdD2D*Dd2kD2D2DfDuD2DoDMD2kD22kD2
Do2kD2D2DnD2D2D2D2Ds2kD2D2D2D2DoD2DdD2D*DdkS2kDoD22kD2Dd2kD2D22kD2D2D2D2DdDzD2Ds
D*D2D2D2DoD2DuD-D*Ddk2k]2k222kDfD2D2D2DfD22kD2D2D2D2D2D-D2kD2D2DfD2D*DdD2D2D22kD2
D2DuD2D2DzD2D2D2Do2kD2DoD2D*D2Do2kD2DoD2D2D2D2D2D2DoD2Du2kD2D2D2DoD2D22kDoD2Dd
2[D2DfD2D2DzD2D22kD2D2D2D*D22kD2D2D2D2D2D2D2D2D2D2D-D*Dd2kDo2kDMD*D2D2D2D2D2D*2kD2D2

Zásobník paliva

Je umieszczony na boku kotła bezpośrednio nad śniegowym podajnikiem. Jest wykonany z ołowianego blachy i ma kształt, który umożliwia zasypywanie paliwa. Zbiornik paliwa musi być zamknięty stałym pokryciem, chronionym przed przypadkowym otwarciem podczas przewożenia i samowolnemu otwarciu, obróceniu, albo upadku podczas ładowania paliwa. Pokrycie zbiornika może mieć końcowy przełącznik.

Wentylator nadmuchiwy

Stanowi integralną część palnika i służy do cyklicznego dostarczenia odpowiedniej ilości powietrza do palnika retortowego. Ilość dostarczanego powietrza należy regulować przyciskiem wentylatora lub mikroprocesorowym regulatorem.

Izolacja cieplna

Wykonana jest z wełny mineralnej umieszczonej w kasetach z blach stalowych, powlekanych lub obustronnie malowanych, zapewniającą bezpieczną temperaturę powierzchni zewnętrznej.

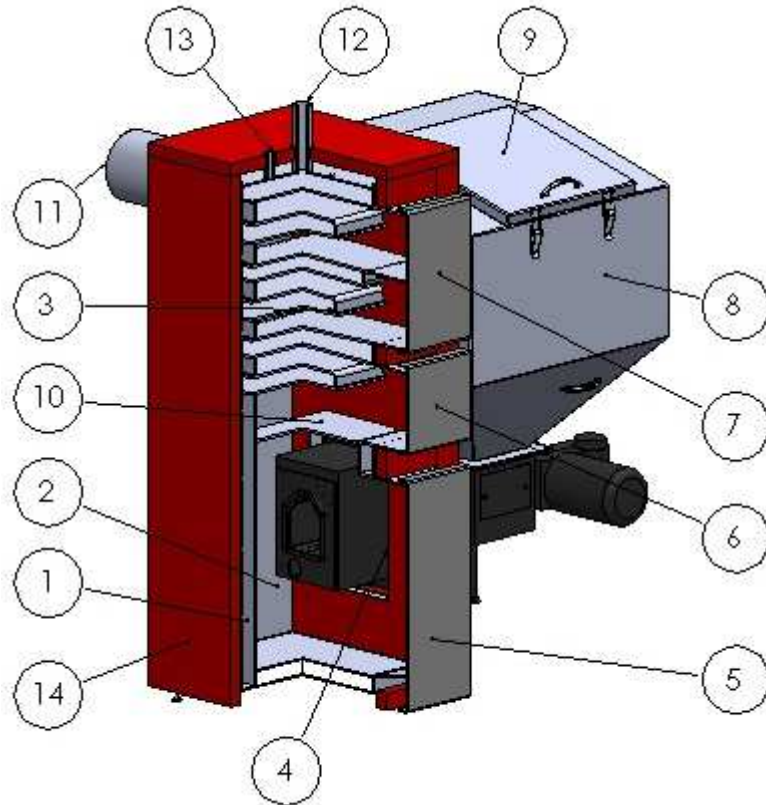
Regulator mikroprocesorowy

Zamontowany jest w górnej przedniej części obudowy kotła. Steruje pracą podajnika paliwa, wentylatora i wg ustawionej przez użytkownika temperatury wody w kotle.

Regulator wyposażony jest w czujniki:

- temperatury wody kotłowej,
- STB- awaryjnego wyłączenia kotła w przypadku przekroczenia max. temperatury (ok 90°C w zależności od typu sterownika)
- czujnik temperatury podajnika reagujący w przypadku wystąpienia tzw. „cofnięcia płomienia” do rury podajnika.

Na życzenie klienta, kotłownia może być wyposażona w bardziej rozbudowany regulator pozwalający na zaprogramowanie zmian temperatury wody w kotle w różnych godzinach doby lub ze sterowaniem pokojowym, pogodowym.



Rys.1. Kocioł **"Technix (MINIWIT)"**

1- korpus kotła z izolacją, 2- palenisko, 3-wymiennik ciepła (kanały konwekcyjne), 4 otwór podajnika, 5- drzwiczki paleniskowo- popielnikowo, 6- drzwiczki paleniskowo- obsługowe, 7- drzwiczki wyczystki, 8- zasobnik paliwa, 9- pokrywa zasobnika paliwa 10- płyta dopalająca, 11- czopuch, , 12- króciec zasilania, 13- króciec pomiarowy, 14- izolacja termiczna

6.1. Rodzaje zabezpieczeń kotła

System zabezpieczeń spełnia wymagania PN-EN 303-5:2012.

Regulator wyposażony jest w czujniki awaryjne i wyłącza kocioł oraz sygnalizuje stany alarmowe impulsem świetlnym lub dźwiękowym na pulpicie w przypadku:

- przekroczenia dopuszczalnej max. temperatury wody w kotle,
- braku paliwa (wyłącza cały układ),
- cofnięcia się żaru do podajnika paliwa.

Zabezpieczenie termiczne STB

Stanowi ogranicznik temperatury wody i uniemożliwia jej przekroczenie przez całkowite wyłączenie kotła w przypadku osiągnięcia maksymalnej dopuszczalnej temperatury.

Zastosowanie zabezpieczenia STB powoduje, że przywrócenie działania ogranicznika można dokonać tylko ręcznie, co warunkuje ponowne uruchomienia kotła i dalszą jego eksploatację.

Zabezpieczenie termiczne podajnika

Na korpusie podajnika, przed zbiornikiem paliwa umieszczony jest czujnik temperatury reagujący w przypadku cofnięcia się żaru ze strefy paleniska do podajnika i wzrostu jego temperatury.

Zabezpieczenie mechaniczne

Stanowi tzw. bezpiecznik mechaniczny w postaci pręta lub śruby, który ulegnie ścięciu w przypadku przeciążenia motoreduktora. Elementy napędu są zabudowane lub posiadają osłony.

Zabezpieczenie elektryczne

Stanowi wyłącznik przeciążeniowy (tzw. „termik”) montowany w silniku lub sterowniku.

Zabezpieczenie termiczne podajnika w połączeniu z innymi rozwiązaniami zastosowanymi w kotle i podajniku zapobiega cofaniu się płomienia i eliminuje:

Rozprzestrzenianie się ognia i żaru do podajnika

Reakcja czujnika temperatury podajnika powoduje natychmiastowe awaryjne wyłączenie wentylatora i uruchomienie w sposób ciągły podajnika, aż do wypchnięcia palącego lub tlącego się paliwa ze strefy pomiędzy komorą spalania a zasobnikiem paliwa do popielnika.

Wsteczny przepływ palnych gazów spalinowych.

Szczelny zasobnik paliwa (zamykany pokrywą z uszczelką) umożliwia wyrównanie ciśnień w komorze spalania i zbiorniku, ponieważ komora powietrzna palnika połączona jest ze zbiornikiem przez obudowę ślimaka lub posiada niezależne połączenie.

Pokrywa zbiornika wyposażona jest w wyłącznik krańcowy, który w przypadku jej otwarcia poprzez układ sterowania wyłącza nadmuch powietrza i podajnik.

Przewodzenie ciepła

Zbiornik paliwa nie jest bezpośrednio połączony z paleniskiem kotła, lecz posiada oddzielną obudowę a pomiędzy kotłem i zbiornikiem istnieje wentylowana przestrzeń. Awaryjne opróżnienie podajnika paliwa również dodatkowo ogranicza przewodzenie.

Zastosowany system urządzeń zabezpieczających i rozwiązań konstrukcyjnych spełnia wymagania bezpieczeństwa wg PN-EN 303-5:2012.

Instalowanie i połączenia czujników, regulatorów, wskaźników urządzeń zabezpieczających należy wykonać wg instrukcji montażu sterownika i innych zastosowanych układów automatyki i sterowania.

7. Montaż kotła w instalacji.

Przed przystąpieniem do podłączenia kotła do instalacji grzewczej, należy dokładnie zapoznać się z instrukcją obsługi oraz sprawdzić czy wszystkie podzespoły są sprawne, a kocioł posiada kompletne wyposażenie i jest zgodny z specyfikacją dostawy.

Kotły typu **“Technix (MINIWIT)”** powinny być zamontowane zgodnie z DTR kotła, projektem kotłowni, wymaganiami w zakresie wentylacji i odprowadzenia spalin oraz jakości wody zasilającej kotły.

Zewzględów bezpieczeństwa wszystkie instalacje kotła powinny być wykonane ze szczególną starannością przy wykorzystaniu aktualnego stanu wiedzy i techniki zgodnie z uznaną praktyką inżynierską. Kocioł należy zabezpieczyć wyłącznie wg PN-91/B-02413.

7.1. Ustawienie kotła

Transport kotła na miejsce przeznaczenia, z uwagi na wymiary i ciężar, winno odbywać się przy zachowaniu szczególnej ostrożności. Do przemieszczenia kotła można stosować rury ułożone na posadzce lub podłodze.

Akcją winna kierować jedna odpowiedzialna osoba, najlepiej doświadczony instalator, który będzie montował kocioł. Na osobie tej winien ciążyć obowiązek doboru sposobu i organizacji przemieszczania i ustawienia kotła.

Aby ułatwić i usprawnić transport kotłów dostarcza się je w stanie zmontowanym najczęściej na palecie. Podzespoły kotła (podajnik, zbiornik) są zmontowane do kotła poprzez połączenia śrubowe. W związku z tym są rozłączne i można je zdemontować przed wniesieniem do kotłowni, a później ponownie zmontować.

Jest to bardzo istotne w przypadku niesprzyjających warunków lokalowych - wąskich otworów drzwiowych lub krętych korytarzy i schodów prowadzących do pomieszczenia kotłowni. Zdemontowane podzespoły zmniejszą gabaryty kotła i ułatwiają transport do miejsca montażu oraz zapobiegają uszkodzeniu podzespołów podajnika, automatyki i estetycznej obudowy kotła.

Sposób przemieszczania i ustawienia kotła winien być dostosowany do warunków lokalowych, stanu nawierzchni, przeszkód, pochyłości itp. Szczególną uwagę należy zwrócić na bezpieczeństwo nóg i rąk oraz możliwość przewrócenia kotła.

Zaleca się, aby kocioł spoczywał na fundamencie o wysokości ok. 5÷10 cm powyżej posadzki. Dopuszcza się ustawienie go bezpośrednio na posadzce (podłodze) wykonanej z materiałów niepalnych. Kocioł powinien być dokładnie wypoziomowany, a wytrzymałość stropu i podłoża, na którym jest ustawiony powinna być dostateczna ze względu na masę kotła wraz z wodą.

Do kotła powinien być dogodny dostęp ze wszystkich stron szczególnie od przodu kotła, aby otaczające kocioł przedmioty lub ściany budynku nie utrudniały zasypu paliwą, czyszczeniopalnika, paleniska, popielnika, kanałów konwekcyjnych i usuwania osadów. Jednym z warunków dobrej pracy kotła jest dostateczny dopływ do kotłowni świeżego powietrza.

Pomieszczenie, w którym ustawiono kocioł powinno posiadać dwa otwory wentylacji grawitacyjnej o wymiarach w świetle minimum 14x14cm, jeden z wlotem osłoniętym kratką lub siatką 15cm nad podłogą, drugi pod sufitem.

Instalacja kotłów w kotłowni winna być zgodna z wymaganiami i normami dotyczącymi kotłowni wbudowanych na paliwa stałe. Szczegółowe wymagania w tym zakresie podaje norma PN-87/B-02411

Zabrania się stosowania mechanicznej wentylacji wyciągowej!

7.2. Instalacja spalinowa

Ze względu na wysoką sprawność cieplną i niską temperaturę spalin niewskazane jest podłączenia kotła do tradycyjnych i standardowych kominów murowanych i stalowych bez zabezpieczenia przed skutkami niskich temperatur spalin.

Ze względu na eksploatację kotłów przy niższych temperaturach spalin istnieje możliwość ich kondensacji i powstanie niebezpiecznych i agresywnych związków chemicznych w kominie, co może spowodować zniszczenie kominów i ścian pomieszczeń przylegających do komina, dlatego zaleca się montaż kominów lub wkładów wykonanych ze specjalnych gatunków stali.

Producent kotła nie ponosi odpowiedzialności za zniszczenia oraz wszystkie skutki i konsekwencje związane z stosowaniem przewodów kominowych niezgodnych z wymaganiami. W gestii użytkownika jest zastosowanie odpowiednich środków i rozwiązań!

Czopuch kotła należy podłączyć do komina za pomocą dodatkowego przyłącza stalowego o max. długości 400mm wznoszącego się ku górze i przekroju nie mniejszym niż przekrój czopucha. Połączenie z kominem musi być szczelne oraz posiadać szczelnie zamykane otwory wyczystek umożliwiające czyszczenie czopucha i połączenia.

Nie zaleca się łączenia dwóch lub więcej kotłów do wspólnego kolektora.

Bardzo istotne znaczenie dla prawidłowej pracy kotła mają wymiary komina. Wysokość i przekrój powinny zapewnić wymagany ciąg kominowy, który ma szczególny wpływ na prawidłową pracę kotła. *Niewłaściwe wymiary przewodu kominowego wysokość i przekrój otworu komina są powodem niedostatecznego ciągu, co może prowadzić do wadliwej pracy kotła.* Wysokość komina powinna uwzględniać warunki położenia kotłowni w stosunku do innych obiektów. W przypadku komina stalowego, nieizolowanego, jego powierzchnia przekroju powinna być powiększona o 20%. Komin powinien być wyprowadzony min. 150cm ponad najwyższą krawędź dachu. Przewód kominowy powinien być wolny od innych podłączeń. Ściany kanału kominowego powinny być gładkie, szczelne oraz bez przewężeń i załamania. Dla zapewnienia dobrego ciągu przed rozpoczęciem ogrzewania (lub po przerwach w paleniu) należy komin oraz kocioł starannie wygrzać i wysuszyć.

Do orientacyjnego oszacowania wielkości komina można posłużyć się wzorem:

$$F = \frac{0,003 \times Q \times 0,86}{\sqrt{h}} (m^2)$$

gdzie:

Q – stanowi moc cieplną kotłów podłączonych do przewodu kominowego [kW],
h – wysokość komina mierzona od poziomu rusztu do wylotu [m].

Obliczenia wg powyższego wzoru nie są podstawą do prawidłowego doboru komina.

Wielkość ciągu, wymaganą dla poszczególnych kotłów, podano w tabeli nr 2. Zapewnienie wymaganego ciągu powinno być poparte przez projektanta obliczeniami i doбором parametrów przewodu kominowego (przekroju i wysokości), przy uwzględnieniu stref klimatycznych i warunków terenowych. Zaleca się zastosowanie regulatora ciągu.

Instalacja kominowa powinna spełniać wymagania obowiązujących przepisów i norm w zakresie bezpiecznego odprowadzenia spalin. Ocenę stanu technicznego oraz potwierdzenie wymaganego dla danego kotła ciągu, i parametrów kominowego, winien wykonać kominiarz.

W normalnej pracy i eksploatacji kotła przy mocy znamionowej występuje bardzo duże prawdopodobieństwo powstania kondensacji spalin ze względu na dużą sprawność kotła ok. 95% i niską temperaturę spalin ok. 80°C.

Przewody kominowe należy wykonać z materiałów odpornych na działanie szkodliwych związków chemicznych w tym kwasów. W kominach już wybudowanych zastosować wkłady kominowe wykonane ze stali szlachetnej i nasady kominowe.

7.2.1. Podstawowe wymagania dotyczące kominów

Komin musi być przede wszystkim bezpieczny i dlatego konieczne jest spełnienie pewnych zasadniczych wymagań z *Ustawy Prawo Budowlane*, które obejmują:

- bezpieczeństwo konstrukcji,
- bezpieczeństwo pożarowe,
- bezpieczeństwo użytkowania,
- odpowiednie warunki higieniczne i zdrowotne oraz ochronę środowiska,
- oszczędność energii.

Aby spełnić te wymagania komin musi być wybudowany:

- przez osobę posiadającą wymagane uprawnienia budowlane,
- z materiałów posiadających wymagane dopuszczenia do budowy kominów,

Komin musi spełniać wymagania pod względem ciągu kominowego. Przed oddaniem go do eksploatacji, musi być poddany kontroli i odbiorowi przez uprawnionego mistrza kominarskiego. Komin musi spełniać wymagania eksploatacji przy niskich temperaturach spalin, zaleca się skorzystanie z porady specjalistycznej firmy w tym zagadnieniu.

7.3. Instalacja c.o.

Po ustawieniu kotła i podłączeniu do kominowego, należy kocioł podłączyć do instalacji c.o. W tym celu należy wykonać następujące czynności:

- podłączyć króciec zasilania kotła z instalacją c.o. w miejscu do tego przeznaczonym,
- podłączyć króciec powrotu kotła j.w.,

- podłączyć rury układu bezpieczeństwa zgodnie z **PN-91/B-02413**,
- napełnić instalację c.o. wodą aż do momentu uzyskania ciągłego przelewu z rury sygnalizacyjnej,
- podłączyć urządzenie sterujące i sprawdzić prawidłowe wykonanie instalacji elektrycznej.

Najważniejsze wymagania dotyczące urządzeń zabezpieczających to:

- naczynie wzbiornicze systemu otwartego o pojemności obliczonej zgodnie z pkt.2.5.1 PN-91/B-02413,
- rura bezpieczeństwa o średnicy uzależnionej od mocy cieplnej kotła wg tabeli nr 1,
- rura wzbiornicza, sygnalizacyjna, przelewowa i odpowietrzająca, a także cyrkulacyjna, pozwalająca na utrzymywanie odpowiedniej temperatury w naczyniu i zabezpieczona przed zamarzaniem. *Na rurach bezpieczeństwa niedopuszczalne jest stosowanie zaworów i zasuw. Rura ta powinna być na całej długości wolna od przewężeń i ostrych załamania,*
- w przypadku niemożności poprowadzenia rur bezpieczeństwa w jak najkrótszy i najprostszy sposób do naczynia, sposób ich prowadzenia jak również średnica powinny być zgodne z PN-91/B-02413.

Producent nie ponosi odpowiedzialności za nieprawidłową pracę kotła spowodowaną wadliwą i niezgodną z wymaganiami instalacją c.o.

W przypadku montażu do istniejącej instalacji c.o. należy sprawdzić stan techniczny (np. sprawdzić szczelność, przepłukać, wymienić armaturę, itp.).

Podłączenie kotła do instalacji centralnego ogrzewania winna wykonać firma posiadająca stosowne uprawnienia, a fakt prawidłowego podłączenia winien być pisemnie potwierdzony przez instalatora na stronie: *potwierdzenie montażu i zabezpieczenia kotła wg PN-91/B-02413*-załączonej do niniejszej instrukcji. *Podpisane potwierdzenie jest warunkiem gwarancji kotła!*

W układzie c.o. zaleca się zastosowanie pompy obiegowej. W przypadku braku energii elektrycznej lub awarii pompy nastąpi zatrzymanie obiegu wody w instalacji oraz brak odbioru ciepła, co w konsekwencji może doprowadzić do gwałtownego wzrostu temperatury w kotle. W związku z tym należy wykonać z tzw. "obejście grawitacyjne", przez zastosowanie zaworu różnicowego, który w przypadku braku prądu umożliwi przepływ wody w instalacji.

Uzupełnienie wody w instalacji może być spowodowane tylko przez straty związane z parowaniem wody. Częste uzupełnianie wody świadczy o nieszczelności instalacji i jest niedopuszczalne. Grozi to powstawaniem kamienia kotłowego, który może doprowadzić do trwałego uszkodzenia kotła.

7.4 Instalacja elektryczna

Instalacja elektryczna onapięciusięciowym 230V/50Hz, przeznaczona do zasilania urządzenia sterowniczego kotła (regulatora i wentylatora), powinna być wyposażona w przewód ochronny lubo chronno-neutralny z gniazdem wtykowym

wyposażonym wboleochronny.Gniazdo wtykowewinnobyćzlokalizowanewbezpiecznejodległościodźródłaemisji ciepła (kotła).*Zaleca się bydo zasilaniakotłapoprowadzonybył odrębnyobwódinstalacjelektrycznej.*

7.5 Napełnianie wodą

Przed przystąpieniem do rozpalania ognia w kotle należy napełnić wodą instalację grzewczą wraz z kotłem. Napełnienie należy prowadzić zgodnie z instrukcją wykonawcy instalacji. Dla sprawdzenia, czy instalacja została napełniona prawidłowo, należy odkręcić na kilkanaście sekund zawór na rurze sygnalizacyjnej - ciągły wypływ wody z rury sygnalizacyjnej świadczy o tym, że woda wypełnia naczynie zbiorcze umieszczone w najwyższym punkcie instalacji, a nie tylko rurę sygnalizacyjną. Uzupelnienie wody w kotle i instalacji winno odbywać się podczas przerwy w eksploatacji, gdy kocioł jest zimny. Gdy temperatura jest wysoka należy wodę wystudzić przez wyłączenie kotła i następnie bardzo powoli uzupełnić najlepiej wodą podgrzaną. Zaleca się stosowanie wody zmiękczonej. *Po napełnieniu sprawdzić szczelność kotła i instalacji.*

Odprowadzenie wody z rury przelewowej i sygnalizacyjnej należy umieścić w kotłowni i skierować do instalacji ściekowo-kanalizacyjnej np. do umywalki, kratki ściekowej.*Wylot z rur do odprowadzenia powinien być swobodny i zabezpieczony przed rozpryskiem gorgcej wody.*

7.6 Korozja niskotemperaturowa.

Kocioł powinien być eksploatowany przy różnicy temperatur zasilania i powrotu w zakresie 20-15°C oraz temperaturze powrotu nie mniejszej niż 50°C. W praktyce warunek ten jest trudny do spełnienia, ponieważ przeciętne warunki atmosferyczne w ciągu całego sezonu grzewczego „wymuszają” mniejsze nastawy, a z punktu widzenia trwałości kotła jest szkodliwe dla jego żywotności, gdyż spaliny są znacznie wychłodzone. Dłuższa praca kotła na niskich temperaturach może spowodować korozję, a co za tym idzie skrócenie żywotności kotła(nawet o kilka lat). Aby temu zapobiec producent przewiduje następujące rozwiązania:

- ✓ zastosowanie pompy obiegu kotłowego bezpośrednio pomiędzy zasilaniem a powrotem, która dokona podmieszania układu powrotu i zwiększenia temperatury w zależności od nastawy na sterowniku,
- ✓ zastosowanie układów podmieszania wyposażonych w cztero- lub trójdrogowe zawory mieszające,
- ✓ korzystny wpływ na pracę i żywotność kotła ma również stosowanie np. tzw. „obiegów krótkich" tj. podłączenie bezpośrednio do kotła ogrzewacza ciepłej wody użytkowej, wyposażonego w wężownicę lub zbiornika akumulacyjnego.

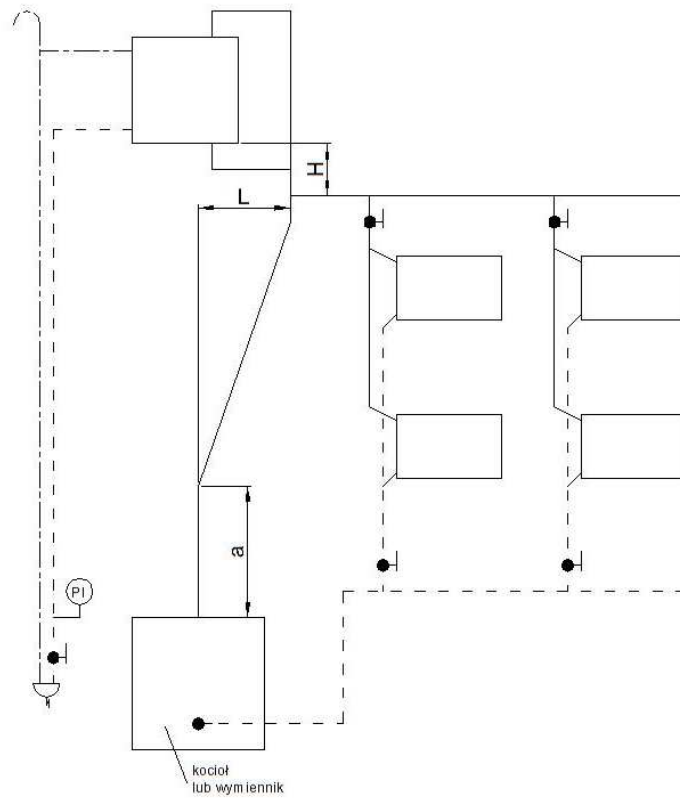
Opisane powyżej rozwiązania techniczne powodują ograniczenie wewnętrznej korozji, a tym samym przedłużenie jego eksploatacji.

Zastosowanie ochrony temperaturowej jest wymagane i warunkiem koniecznym honorowania przez dostawcę kotła warunków gwarancji.

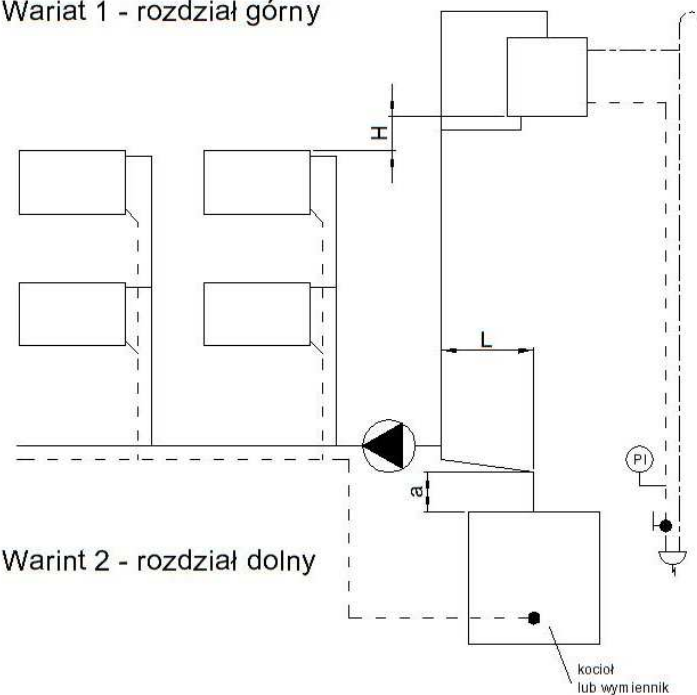
Wielkość rur zabezpieczających kocioł w układzie otwartym wg PN-91/B-02413					
Moc cieplna kotła [kW]		rura bezpieczeństwa [mm]		rura wzbiorcza [mm]	
od	do	Ø nominalna	Ø wewnętrzna	Ø nominalna	Ø wewnętrzna
0	40	25	27,5	25	27,2
40	85	32	35,9		
85	140	40	41,8		

Poniższa tabela nr 1 przedstawia średnice nominalne i zewnętrzne rur bezpieczeństwa i wzbiorczej, w zależności od mocy cieplnej kotła centralnego ogrzewania.

Przykładowe schematy zabezpieczeń systemu otwartego wg PN-91/B-02413 przedstawiono na rys. 1a, 1b, 1c.



Wariant 1 - rozdział górny

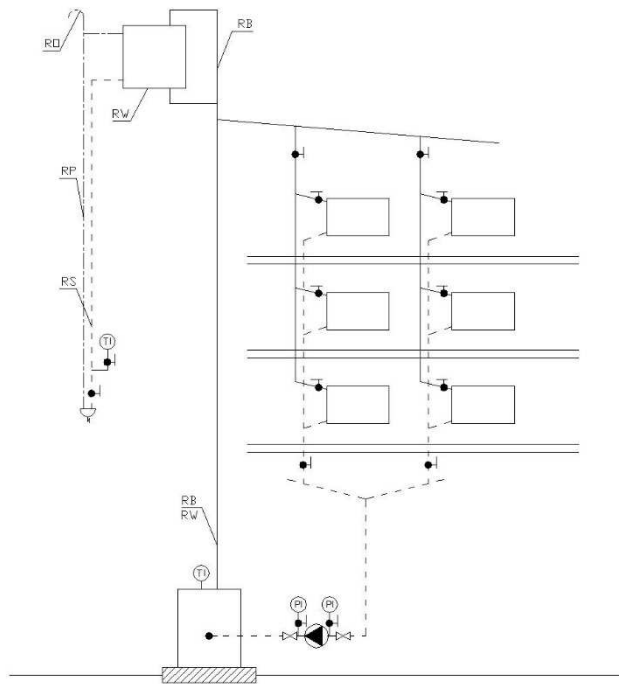


Wariant 2 - rozdział dolny

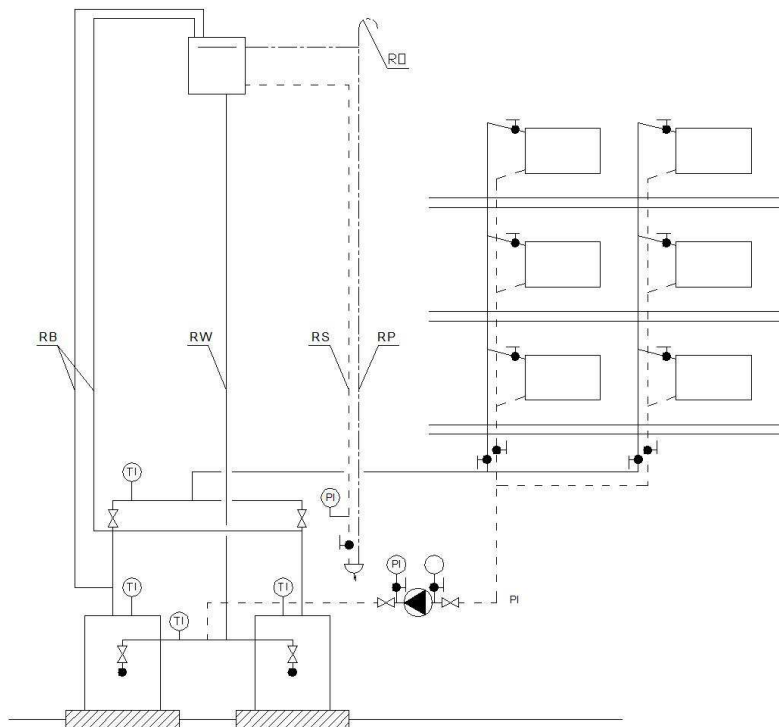
Rysunek 1a

Umieszczenie naczynia wzbiornego ponad najwyższym punktem obiegu wody wg PN-91/B-02413.

Zależności pomiędzy odległościami - L , H , a są podane w normie



Rysunek 1b
Schemat zabezpieczenia instalacji ogrzewania wodnego, wyposażonej w jeden kocioł lub wymiennik ciepła, rozdział górny, pompa zamontowana na powrocie wg PN-91/B-02413



Rysunek 1c
Schemat zabezpieczenia instalacji ogrzewania wodnego, wyposażonej w dwa lub więcej kotły lub wymienniki ciepła, rozdział górny, pompa zamontowana na powrocie wg PN-91/B-02413

8. Uruchomienie i eksploatacja kotła

Przed pierwszym uruchomieniem kotła **”Technix (MINIWIT)”** należy sprawdzić prawidłowość podłączenia do instalacji c.o., spalinowej, elektrycznej, wentylacyjnej i szczelność kotła w układzie wodnym i spalinowych. Szczególną uwagę należy sprawdzić na zabezpieczenie instalacji w układzie otwartym wg PN-91/B-02413. Przed uruchomieniem kotła sprawdzić, czy instalacja grzewcza jest prawidłowo napełniona wodą oraz czy woda w instalacji i w kotle nie zamarzła.

Za sprawdzenie i odbiór techniczny kotła po montażu odpowiedzialny jest użytkownik lub jego przedstawiciel, który w porozumieniu z projektantem, instalatorem lub innym przedstawicielem w zakresie instalacji grzewczych powinien sporządzić protokół z czynności odbiorczych.

Przy rozpalamiu zimnego kotła może wystąpić zjawisko skraplania się pary wodnej na ścianach kotła, tzw. pocenie, dające złudzenie, że kocioł przecieka. Jest to zjawisko naturalne, które ustępuje po rozgrzaniu się kotła.

8.1. Próby wstępne

Przed pierwszym wstępnym uruchomieniem należy sprawdzić stan połączeń palnika z kotłem, osłon lub zabudowy mechanizmu napędowego, zabezpieczeń mechanicznych, termicznych i elektrycznych, stan izolacji oraz skuteczność ochrony p.poż. zawartość zasobnika paliwa.

Pierwszego uruchomienia dokonuje uprawniony instalator, elektryk lub serwis producenta. W celu uruchomienia należy podłączyć zasilanie do sieci elektrycznej. Następnie należy sprawdzić działanie motoreduktora-załączanie i wyłączanie układu. Po tym sprawdzeniu można włączyć podajnik. Urządzenie na próbach winno pracować luzem kilka minut. Podajnik ze względu na konstrukcję i specyfikę działania powinien pracować bez drgań, zgrzytów i nadmiernego hałasu. Jeżeli taka sytuacja wystąpi to należy wykonać czynności sprawdzające i ustalić przyczynę, a ewentualne nieprawidłowości skorygować.

8.2. Rozpalanie w kotle - palniku SV 200

Aby rozpałić w kotle należy wykonać standardowo następujące czynności:

Przygotować kilka kawałków drewna rozpałkowego (drobne, suche długości 6-12 cm) oraz rozpałkę w kostkach do grilla - białą, zapalniczkę lub zapałki, 2 garści ekogroszku lub miał, rękawice ochronne.

1. Wsypać opał do zbiornika (kosza), zamknij klapę
2. Włączyć na sterowniku sterowanie ręczne rozpalamie, załącz podajnik do pracy ciągłej na 5 minut (tak, aby paliwo doszło do paleniska), wyłącz podajnik
3. Opał (ekogroszek, miał) wygarnąć z paleniska, tak aby komora palnika była pusta
4. Wrzucić do palnika kilka palących się kawałków rozpałki jak najdalej się da(do paleniska), zaraz na to wrzucić pojedynczo kilka kawałków drewnarozpałkowego 5-10 szt.

5. Załączyć wentylator (dmuchawa) na sterowniku na obroty minimalne 3-5% ok. 1 minuty, tak aby drewno się rozpałiło (duży obszerny płomień)

6. Wyłączyć wentylator na czas wrzucania 2-3 garści opału do paleniska

7. Wrzucić 2-3 garści opału do środka palnika na palące się drewno

8. Załączyć wentylator na minimalne obroty 3-5% na ok. 1-2 minut, po upływie 2 minut zwiększyć obroty wentylatora do 30-40%, czekać tak długo, aż płomień będzie się zmniejszać (znaką upalającego się paliwa i rozpałki) podać dawkę opału, ok. 10-20 sekund, tak aby znów płomień się powiększył. Czekać znów parę minut do momentu zmniejszania się płomienia. Gdy płomień się pomniejszy (pali się w środku, prawie brak płomienia na zewnątrz palnika) opuścić sterowanie ręczne, załączyć automat.

Ostatecznie proces rozpalania należy przeprowadzić zgodnie z instrukcją obsługi podajnika i sterownika, które podają szczegółowe informacje w tym zakresie.

Od tego momentu kocioł będzie pracował automatycznie, stosownie do nastaw, jakie użytkownik ustawi na regulatorze postępując zgodnie z instrukcją obsługi regulatora, przeznaczonej dla użytkownika.

8.2.1 Poglądowe nastawy dla sterowników Technix PID

Dla ekogroszków 24 do 28

Dla mocy kotła 8 do 10 kW

Podajnik (podawanie) 10 sekund pauza w podawaniu 30 do 40 sekund

Wentylator 60% do 70% (wentylator 30 W)

Automat włączony (pid)

1. Dla mocy 12-15kW

- Podajnik (podawanie) 10 sekund (pauza w podawaniu) 50 do 60 sekund
- Wentylator 50% do 60 % (wentylator rms 120 wydajność 300 do 360m³)
- Przesłona od wentylatora (dmuchawy) otwarta
- Automat włączony (pid)

2. Dla mocy kotła 19-24kW

- Podajnik (podawanie) 10 sekund pauza w podawaniu 30 do 40 sekund
- Wentylator 70% do 80% (rms 120 wydajność 300 do 360 m³)
- Wentylator przesłona otwarta
- Automat włączony (pid)

3. Dla mocy 30 kW

- Podajnik (podawanie) 10 sekund pauza w podawaniu 20 do 30 sekund
- Wentylator 60% do 70% (rms 120 wydajność 300 do 360m³)
- Przesłona otwarta
- Automat włączony (pid)

4. Dla mocy 38 do 48 kW

- Podajnik (podawanie) 10 sekund pauza w podawaniu 15 do 20 sekund
- Moc wentylatora (dmuchawy) 80% do 90% (rms 120 moc 300 do 360m3)
- Przesłona otwarta
- Automat włączony (pid)

Ze względu na zróżnicowane parametry paliwa dostępnego na rynku oraz warunki eksploatacji ostateczne nastawy należy skorygować w czasie eksploatacji.

Popiół i żużel ze spalonego paliwa stopniowo spada do pojemnika w popielniku, powodując samooczyszczenie się palnika. W przypadku zawieszenia się kawałków żużla między ścianą kotła a palnikiem, należy sukcesywnie usunąć do popielnika gracką lub hakiem. Zanieczyszczenia wpadają również do obudowy palnika, którą należy również usuwać zgodnie z instrukcją obsługi podajnika.

Do kontroli płomienia można wykorzystać drzwiczki paleniskowo- obsługowe *zachowaniem szczególnej ostrożności i pod warunkiem:*

- powolnego i delikatnego uchylecia drzwiczek na szerokość ok. 3-5 cm,
- stać z boku w bezpiecznej odległości *nie nachylać się nad otwartymi drzwiczkami,*
- w celu ewentualnej ingerencji należy wyłączyć kocioł,
- odczekać do momentu zaniku płomienia a następnie szerzej otworzyć drzwiczki,
- obsługiwać kocioł w rękawicach, okularach i z nakryciem głowy.

Tylko opisane wyżej postępowanie umożliwia bezpieczną obserwację i kontrolę!

8.2.2. Uzupelnianie paliwa

Zachowanie ciągłości procesu palenia wymaga okresowego uzupełniania zbiornika w paliwo. Częstotliwość uzupełniania zależy od intensywności procesu palenia i należy ustalać indywidualnie w miarę potrzeb w oparciu o doświadczenie. Przeciętnie kontrola i uzupełnianie paliwa występująco kilka dni. Ze względu na zróżnicowane warunki pogodowe w czasie sezonu grzewczego częstotliwość uzupełniania należy ustalić doświadczalnie. Z taką samą częstotliwością opróżniać pojemnik popielnikowy. *Eksploatacja kotła przy niskim poziomie paliwa w zbiorniku jest niezalecana.*

Zbyt mała ilość paliwa w zbiorniku może powodować dymienie i pylenie przy otwarciu pokrywy zbiornika w czasie załadunku zbiornika. Zaleca się sukcesywną kontrolę ilości paliwa w zbiorniku, aby nie dopuścić do minimalnego poziomu (ok. 1/3 wysokości zbiornika) lub całkowitego opróżnienia. Brak paliwa powoduje trwałe zatrzymanie procesu palenia i wymaga ponownego rozpalania w kotle. *Do zasobnika należy zasypywać tylko właściwe i suche paliwo. W czasie pracy kotła, pokrywa zbiornika winna być szczelnie zamknięta.*

Paliwo nie powinno zawierać zanieczyszczeń mechanicznych takich jak np. gwoździe, śruby, kamienie, kawałki drewna, drutu, sznurka, worka, itp.

Aby temu zapobiec oraz uniknąć awarii i przestojów należy wzrokowo ocenić stan zanieczyszczenia, a zbędne i niebezpieczne w/w przedmioty usunąć z paliwa by następnie pozbawione zanieczyszczeń przesortowane paliwo zasypać do zasobnika. *W przeciwnym*

wypadku zachodzić mogą awarie prowadzące do częstego zrywania zawleczki lub klina bezpieczeństwa.

Jeżeli w czasie załadunku suchego i pylistego paliwa do zasobnika zapylenie jest duże należy lekko zrosić paliwo lub zachować szczególną ostrożność poprzez powolny zasyp paliwa.

W sytuacjach koniecznych zastosować system odpowiednich czujników i sygnalizacji zapylenia lub zamknięty system zasypu paliwa do zasobnika (np. przenośniki ślimakowe, transport pneumatyczny). Każde zapylenie może stwarzać potencjalne, minimalne zagrożenie wybuchem. Przy zastosowaniu się do w/w zaleceń praktycznie zagrożenie wybuchem nie istnieje.

8.3. Regulacja mocy

W celu regulacji mocy kocioł **"Technix (MINIWIT)"** wyposażony jest w mikroprocesorowy regulator temperatury, który umożliwia w zależności od potrzeb eksploatację z odpowiednią wydajnością. Regulacja wydajności w przypadku zastosowania standardowego sterownika. odbywa się przez nastawy temperatury wody zasilającej, czasu pracy i przerwy w cyklu podawania paliwa oraz wydajności wentylatora. Regulator automatycznie kontroluje pracę kotła, dostarczając odpowiednią ilość powietrza i paliwa w zależności od temperatury wody w kotle.

Regulator wyposażony jest w czujnik kontroli pracy i awaryjnego wyłączenia kotła. W sytuacjach awaryjnych, np. po przekroczeniu temp. wody $85 \div 90^{\circ}\text{C}$ oraz w przypadku zagrożenia cofnięcia płomienia lub żaru do zasobnika paliwa, regulator wyłącza układ sterowania i wyświetla się kod alarmu.

Istnieje możliwość zastosowania sterownika wyższej generacji. Sposób regulacji wydajności podaje jego instrukcja obsługi.

8.4. Bezpieczeństwo eksploatacji

Kocioł nie wymaga stałej obsługi polegającej na bezpośredniej obserwacji procesu spalania, jednak wymagany jest nadzór przez przeszkoloną obsługę, która sprowadza się do codziennej kontroli prawidłowości pracy kotła i działania układu sterowania oraz instalacji zgodnie z warunkami i wymaganiami zawartymi w DTR.

Staranne czyszczenie ma zasadniczy wpływ na poprawną pracę, zachowanie dobrego ciągu i sprawności kotła, oszczędne zużycie paliwa oraz żywotność kotła. Czyszczenie nie następuje żadnych trudności, jeżeli będzie prowadzone systematycznie. Brak czyszczenia powoduje:

- trudne do usunięcia zanieczyszczenia- spieki, nagar,
- zakłócenia stabilnego procesu spalania,
- znaczne zwiększenie zużycia paliwa, zmniejszenie sprawności kotła,
- wydobywanie się dymu przez ewentualne nieszczelności.

Ochrona kotła i instalacji spalinowej przed niskimi temperaturami wody i spalin przez zastosowanie dodatkowego obiegu wody kotłowej (ochrona temperaturowa) i specjalnych kominów.

Eksploatacja kotła przy niskim obciążeniu cieplnym i niskiej temperaturze spalin powoduje:

- kondensację spalin i zawilgocenie komina a w konsekwencji jego zniszczenie,
- tworzenie kondensatu (mazistej cieczy) i spowodowanie intensywnej korozji kotła.

Zła jakość paliwa, niska wartość opałowa, duża zawartość popiołu, wilgotność i obecność niepalnych związków powodują poza obniżeniem parametrów cieplno- emisyjnych szybkie zanieczyszczenie palnika żużlem, popiołem oraz utrudnia i uniemożliwia palenie.

Brak wentylacji i wilgoć w kotłowni, a szczególnie posadzki znacznie skracają żywotność kotła.

Nieprawidłowe zabezpieczenie kotła grozi jego poważnym uszkodzeniem i niebezpieczeństwem dla użytkownika!

Zabrania się otwierania w czasie pracy kotła drzwiczek i wykorzystywania ich do stałej obserwacji spalania oraz do odżużlania palnika i paleniska.
Niespełnienie tego warunku grozi poparzeniem i pożarem.

Dla własnego bezpieczeństwa użytkownik powinien żądać od instalatora potwierdzenia zabezpieczenia kotła w układzie otwartym wg PN-91/B-02413.

Producent kotła nie ponosi odpowiedzialności za stan techniczny i wykonanie instalacji c.o.

8.5. Zaburzenia pracy kotła- zakłócenia

Przyczyną zakłóceń i niedomagań w pracy kotła są:

1. zła jakość paliwa,
2. niewłaściwy rodzaj komina i niedostateczny ciąg,
3. zanieczyszczenie kotła, szczególnie kanałów konwekcyjnych,
4. brak wentylacji w pomieszczeniu kotłowni,
5. brak dopływu powietrza do palnika retortowego,
6. uszkodzenie podajnika paliwa, sterownika, wentylatora,

<i>Niedomagania</i>	<i>Przyczyna złej pracy</i>	<i>Sposoby postępowania</i>
<i>Kocioł nie osiąga mocy nominalnej</i>	• niewłaściwe paliwo	• zastosować paliwo o parametrach zgodnych z DTR palnika
	• niewłaściwa regulacja kotła	• sprawdzić nastawy sterownika
	• niedostateczny ciąg Kominowy	• sprawdzić drożność czopucha oraz przewodu kominowego
	• zanieczyszczony kocioł	• wyczyścić kocioł i wymiennik ciepła (kanały spalinowe)
	• niewystarczający	• sprawdzić lub

	nawiew w kotłowni lub jego brak	wykonać nawiew powietrza do kotłowni
	<ul style="list-style-type: none"> • niski poziom wody w instalacji, zapowietrzony układ 	<ul style="list-style-type: none"> • uzupełnić wodę (przelew z naczynia zbiorczego), odpowietrzyć układ.
	<ul style="list-style-type: none"> • wadliwy lub niewłaściwie umieszczony czujnik temperatury wody w tulejce pomiarowej 	<ul style="list-style-type: none"> • sprawdzić czujnik i jego zamontowanie
<i>Paliwo nie spala się całkowicie</i>	<ul style="list-style-type: none"> • nieprawidłowe nastawy czasu podawania paliwa i przerwy 	<ul style="list-style-type: none"> • sprawdzić i zweryfikować nastawy sterownika
	<ul style="list-style-type: none"> • niewłaściwa ilość powietrza do spalania 	<ul style="list-style-type: none"> • wyregulować nadmuch wentylatora przysłoną lub nastawą w sterowniku
	<ul style="list-style-type: none"> • paliwo niezgodne z wymaganiami 	<ul style="list-style-type: none"> • zastosować właściwe paliwo
<i>Podajnik nie podaje paliwa</i>	<ul style="list-style-type: none"> • brak paliwa w zbiorniku 	<ul style="list-style-type: none"> • uzupełnić paliwo
	<ul style="list-style-type: none"> • zablokowany podajnik 	<ul style="list-style-type: none"> • zlokalizować przedmiot blokujący podajnik i usunąć
	<ul style="list-style-type: none"> • zerwanie bezpiecznika mechanicznego 	<ul style="list-style-type: none"> • ustalić przyczynę, w razie konieczności odblokować podajnik, usunąć zerwany bezpiecznik i zamontować oryginalny nowy
	<ul style="list-style-type: none"> • zadziałanie zabezpieczenia STB 	<ul style="list-style-type: none"> • sprawdzić przyczynę zadziałania i zresetować wyłącznik STB
	<ul style="list-style-type: none"> • uszkodzony silnik przekładni 	<ul style="list-style-type: none"> • powiadomić serwis producenta
	<ul style="list-style-type: none"> • uszkodzony sterownik 	<ul style="list-style-type: none"> • powiadomić serwis producenta
<i>Cofnięcie płomienia do podajnika zapłon paliwa</i>	<ul style="list-style-type: none"> • uszkodzony czujnik temperatury podajnika lub źle zamontowany 	<ul style="list-style-type: none"> • sprawdzić, wymienić lub zamontować prawidłowo czujnik

	<ul style="list-style-type: none"> • za wysoka nastawa zadziałania czujnika temperatury podajnika 	<ul style="list-style-type: none"> • sprawdzić nastawę w sterowniku, skorygować na mniejszą
Niekontrolowane wyłączenie się kotła	<ul style="list-style-type: none"> • niewłaściwe nastawy parametrów sterownika 	<ul style="list-style-type: none"> • sprawdzić nastawy sterownika
	<ul style="list-style-type: none"> • uszkodzenie sterownika 	<ul style="list-style-type: none"> • powiadomić serwis producenta
Wydobywanie się spalin z kotła lub zbiornika paliwa	<ul style="list-style-type: none"> • otwarte drzwiczki, otwory wyczystne kotła lub pokrywa zbiornika 	<ul style="list-style-type: none"> • sprawdzić czy drzwiczki lub pokrywa są zamknięte
	<ul style="list-style-type: none"> • uszkodzone uszczelnienie drzwiczek kotła lub pokrywy zbiornika 	<ul style="list-style-type: none"> • sprawdzić zamknięcie i szczelność drzwiczek i pokrywy
	<ul style="list-style-type: none"> • brak lub niedrożna wentylacja wyciągowa w kotłowni 	<ul style="list-style-type: none"> • sprawdzić efektywność działania wentylacji wyciągowej, a w przypadku braku wykonać
	<ul style="list-style-type: none"> • brak przeglądów i czyszczenia kotła i palnika 	<ul style="list-style-type: none"> • zadbać o stan techniczny- czyszczenie, przeglądy, konserwacja
	<ul style="list-style-type: none"> • nieprawidłowe położenie drzwiczek kotła lub pokrywy zbiornika 	<ul style="list-style-type: none"> • wyregulować zawiasami, uchwyty, zaciskami – prawidłowe ustawienie drzwiczek lub pokrywy
	<ul style="list-style-type: none"> • niedostateczny ciąg Kominowy 	<ul style="list-style-type: none"> • sprawdzić przewód kominowy, wezwać kominarza, wyczyścić komin
	<ul style="list-style-type: none"> • zanieczyszczona lub niedrożna komora powietrza palnika 	<ul style="list-style-type: none"> • wyczyścić i udrożnić komorę powietrzną palnika
	Wyciek wody z kotła	<ul style="list-style-type: none"> • wystąpiło zjawisko „pocenia się kotła”
<ul style="list-style-type: none"> • nieszczelność części wodnej korpusu kotła 		<ul style="list-style-type: none"> • powiadomić serwis producenta

<p style="text-align: center;">Niszczanie komina</p>	<ul style="list-style-type: none"> • niewłaściwie dobrany komin ze względu na niską temperaturę spalin 	<ul style="list-style-type: none"> • zalecany kontakt ze specjalistą instalacji spalinowych, zmodernizować komin, zastosować wkład kominowy
---	---	--

W przypadku innych i nietypowych niedomagań w eksploatacji kotła należy skontaktować się z serwisem producenta kotła

Szczegółowe rodzaje i przyczyny zaburzeń w pracy palnika i sterownika oraz sposoby ich usuwania podają instrukcje ich obsługi (DTR).

Wszelkie poważniejsze naprawy i remonty kotła powinny być wykonane przez firmę posiadającą odpowiednie uprawnienia instalatorskie. Natomiast naprawy i konserwacje osprzętu kotła wykonują producenci tego osprzętu lub serwis producenta kotła.

9. Czyszczenie konserwacja kotła

Kocioł wymaga okresowego czyszczenia i konserwacji. Szczególnie ważne ze względu na właściwą eksploatację i efektywność spalania jest systematyczne czyszczenie kotła, szczególnie kanałów dymnych i czopucha. Dokładne czyszczenie kotła należy przeprowadzać, co kilka dni w miarę potrzeb w zależności od stopnia zanieczyszczenia powierzchni kotła.

W trakcie czyszczenia używać lamp przenośnych na napięcie nie większe niż 24V lub latarek bateryjnych.

Staranne czyszczenie ma zasadniczy wpływ na poprawną pracę, zachowanie dobrego ciągu i sprawności, oszczędne zużycie paliwa oraz żywotność kotła.

Grubość warstwy zanieczyszczeń (pył, popiół, sadza) na poziomych kanałach nie powinna przekraczać ok. 2mm. Dla ich usunięcia należy odkręcić lub otworzyć pokrywy-drzwiczki wszystkich włączów. W celu czyszczenia i konserwacji należy wyjąć płytę dopalającą. Przed wyjęciem odczekać pewien czas, aby płyta wystygła.

Jeżeli w palenisku znajdują się elementy ceramiczne to należy zachować szczególną ostrożność przy czyszczeniu, aby ich nie uszkodzić. *Przed czyszczeniem również odczekać pewien czas, aby kształtki wystygły.*

Czyszczenie rozpocząć od wymiennika kanałowego. Gracą oczyścić kanały konwekcyjne z coraz niższych poziomów oraz komorę paleniskową i popielnik. Osady sadzy i popiołu lotnego należy usunąć na zewnątrz kotła przez otwory wyczystki i włączów.

Należy również okresowo czyścić wentylator i sterownik kotła nie dopuszczając do gromadzenia się kurzu i popiołu na tych elementach. Wykonać przegląd i konserwację palnika wg jego instrukcji obsługi (DTR).

Po zakończonym sezonie grzewczym nie należy spuszczać wody z kotła, natomiast dokładnie oczyścić palenisko i kanały spalinowe wymiennika. Dokonać przeglądu technicznego całego kotła i palnika. W przypadku stwierdzenia usterek dokonać naprawy lub wymienić elementy

uszkodzone na nowe (drzwiczki, pokrywy, kształtki ceramiczne, uszczelki, rękojeści itp.) Przy prawidłowej eksploatacji po sezonie grzewczym może zajść konieczność usunięcia jedynie drobnych usterek.

Typowe czynności czyszczenia i konserwacji komory paleniskowej związane z procesem eksploatacji nie wymagają wejścia do wnętrza kotła, na kocioł oraz na niebezpieczne wysokości. Czynności obsługi związane z eksploatacją i czyszczeniem kotłów należy wykonywać stojąc na posadzce za pomocą narzędzi (graca, hak, wycior, szczotka, itp).

Przed wykonaniem prac związanych z czyszczeniem i konserwacją kotła należy wyłączyć kocioł z eksploatacji, wystudzić i przewietrzyć komorę paleniskową.

Zaleca się zbadać stężenie tlenu węgla przy pomocy specjalistycznego miernika oraz upewnieniu się, że stężenie nie zagraża życiu i zdrowiu osoby obsługującej.

Czopuch oczyścić poprzez górną wyczystkę, zrzucając zanieczyszczenia do komina, a następnie usunąć je przez dolną wyczystkę. *Przy przedłużonych czopuchach lub o innej konfiguracji, do czyszczenia winien być wykonany dodatkowy otwór wyczystny.*

Wszelkie czynności serwisowe w zakresie regulacji, konserwacji, napraw, czyszczenia, itp. należy wykonać przy wyłączonym urządzeniu podczas postoju i wyjęciu wtyczki z gniazda oraz wychłodzonym kotle do bezpiecznej temperatury. Do obsługi używać środki ochrony indywidualnej -rękawic ochronnych, okularów, nakrycia głowy, itd.

10. Warunki bezpieczeństwa p. poż.

- kocioł wykonany jest z materiałów niepalnych,
- w pomieszczeniu(kotłowni) zabrania się magazynowania innych materiałów łatwopalnych (farby, rozpuszczalniki, oleje, itp.),
- w bezpośredniej bliskości kotła nie magazynować paliwa –zaleca się składować paliwo w osobnym lub wygrodzonym pomieszczeniu z zachowaniem wymaganych bezpiecznych odległości i niepalnych materiałów,
- zaleca się umieszczenie w kotłowni gaśnicy, czujnika czadu i dymu,
- przed rozpoczęciem sezonogrzewczego i sukcesywnie w czasie jego trwania zlecić kominiarzowi czyszczenie przewodu kominowego w celu usunięcia sadzy i wyeliminowanie zagrożenia zapalenia się jej.

Bezwzględnie zabrania się eksploatacji kotła z otwartymi drzwiczkami paleniskowymi i otworami wyczystnymi.

11. Awaryjne zatrzymanie kotła

W przypadku stanów awaryjnych, takich jak przekroczenie temperatury 100°C, wzrost ciśnienia, stwierdzenie nagłego dużego wycieku wody w kotle lub instalacji c.o. pęknięcia rur, grzejników, armatury towarzyszącej (zawory, zasuwy, pompy), wydobywania się spalin lub wody z komina oraz innych zagrożeń należy:

- wyłączyć sterownik, co spowoduje zatrzymanie podajnika paliwa oraz usunąć w bezpieczny sposób żar z retorty, najlepiej do szuflady lub innego niepalnego pojemnika,
- stwierdzić przyczynę awarii, a po jej usunięciu i stwierdzeniu, że kocioł i instalacja są sprawne technicznie, przystąpić do ponownego uruchomienia kotła,
- w razie innych dodatkowych problemów skontaktować się z serwisem producenta.

12. Wyłączenie kotła z pracy

Po zakończeniu sezonu grzewczego lub w innych przypadkach planowanego wyłączenia kotła z eksploatacji, kocioł należy dokładnie oczyścić, pamiętając w szczególności o komorze paleniskowej, popielnikowej, wymienniku konwekcyjnym.

Na czas postoju nie należy dokonywać spuszczenia wody z instalacji centralnego ogrzewania, chyba, że wymagają tego prace remontowe lub montażowe. W celu przedłużenia żywotności kotła zaleca się pozostawienie kotła na czas postoju w pozycji otwartej, umożliwiającej swobodny przepływ powietrza przez jego wnętrze, a w konsekwencji jego osuszanie.

Po sezonie grzewczym należy przeprowadzić konserwację kotła.

Ze względu na specyfikę pracy kotła w normalnych warunkach jego eksploatacji zgodnie z DTR i zabezpieczeniu w systemie otwartym wg PN-91/B-2413. W przypadku braku energii elektrycznej kocioł zostaje samoczynnie wygaszony i nie stwarza zagrożenia.

13. Dane techniczno-eksploatacyjne

Podstawowe dane typoszeregu kotłów **“Technix (MINIWIT)”** w zakresie parametrów techniczno-eksploatacyjnych oraz wymiarów gabarytowych przedstawiono w tabeli 2.

Typ kotła "Technix"		Technix 9	Technix 12	Technix 15	Technix 19	Technix 24	Technix 30	Technix 38	Technix 48	
Znamionowa moc cieplna	kW	9	12	15	19	24	30	38	48	
Znamionowa ilość spalin	g/s		6,8	8,6	10,9	13,8	16,8	20,9	25,9	
Znamionowa temp. spalin	°C		106	109	113	118	116	113	109	
Minimalna moc cieplna	kW		2,8	3,3	4,0	4,9	6,8	9,3	12,5	
Minimalna ilość spalin	g/s		2,6	2,9	3,2	3,7	5,5	7,8	10,7	
Minimalna temp. spalin	°C		62	61	60	58	63	69	77	
Opory przepływu wody $\Delta t=20$	Pa	15	25	40	60	100	150	250	400	
Opory przepływu wody $\Delta t=10$	Pa	60	100	160	240	400	600	1000	1600	
Pow.ogrzw. pomieszczenia	m ²	40 ÷ 90	100 ÷ 120	120 ÷ 150	150 ÷ 190	100 ÷ 240	240 ÷ 300	300 ÷ 380	400 ÷ 480	
Pojemność wodna	dm ³	56	77	81	87	93	132	144	156	
Zużycie paliwa-max	kg/h		1,8	2,2	2,8	3,5	4,5	5,8	7,5	
Masa paliwa w zasobniku	kg	80	180				250			
Ciąg kominowy	Pa		21	22	24	26	28	30	33	
Masa korpusu kotła z izolacją	kg	165	275	305	320	365	445	475	520	
Sprawność cieplna	%		88,5	88,6	88,70	88,9	89,20	89,7	90,2	
Max. temperatura robocza	°C	95								
Min. temperatura powrotu	°C	55								
Min. temp. wody kotłowej	°C	10								
Wymiary gabarytowe	szerokość kotła	mm	450	460	480	500	620	620	650	
	szerokość zestawu	mm	1070	1070	1080	1120	1220	1220	1270	
	głębokość	mm	520	520	550	620	665	655	640	
	wysokość	mm	1235	1265	1305	1335	1440	1545	1500	
	czopuch	mm	Ø160							
króćce instalacji c.o.	mm	DN32								
Zasilanie elektryczne 50Hz	V / W	230 / 100÷150*								

* - moc elektryczna na potrzeby własne

Powierzchnia ogrzewanego pomieszczenia dotyczy budynków średnio i dobrze izolowanych (współczynnik strat ciepła ok. 90-120 W/m²) przy mocy znamionowej kotła.

Powierzchnia ogrzewanego pomieszczenia jest orientacyjna i nie uwzględnia specyfiki danego budynku lub obiektu.

14. Uwagi końcowe

Dla własnego bezpieczeństwa użytkownik powinien żądać od instalatora potwierdzenia zabezpieczenia kotła w układzie otwartym tj. wg PN-91/B-02413.

Nieprawidłowe zabezpieczenie kotła grozi jego poważnym uszkodzeniem i zagrożeniem bezpieczeństwa dla użytkownika.

Producent kotła nie ponosi odpowiedzialności za stan techniczny i wykonanie wszystkich wymaganych instalacji oraz stosowanie kominów nie przystosowanych do niskich temperatur spalin.

Wymaga się stosowania dobranych przez specjalistę z branży instalacji spalinowych, przewodów kominowych z materiałów odpornych na działanie szkodliwych związków chemicznych w tym kwasów.

W związku z ciągłym postępem technicznym producent wprowadza na bieżąco zmiany konstrukcyjne w kotłach, doskonalące ich funkcjonowanie. Dostarczone kotły w drobnych szczegółach mogą odbiegać od zaprezentowanych w instrukcji lub ofercie.

Użytkownik winien dokładnie zapoznać się i zrozumieć niniejszą instrukcję obsługi (DTR) oraz urządzeń wyposażenia (podajnik, sterownik, wentylator i inne).

W pomieszczeniu kotłowni w widocznym miejscu wywiesić warunki bezpiecznej eksploatacji kotłów.

15. Ochrona środowiska

Kocioł został wykonany z materiałów neutralnych dla środowiska. Po wyeksploatowaniu i zużyciu kotła należy dokonać demontażu i kasacji. Demontaż poszczególnych elementów kotła z uwagi na prostotę jego konstrukcji nie wymaga specjalnego opisu. Zużyte części metalowe należy złomować. Pozostałe części składować zgodnie z wymaganiami w tym zakresie, a następnie przekazać do punktów zajmujących się ich utylizacją.

15.1. Hałas

Ze względu na przeznaczenie i specyfikę pracy podajnika wyeliminowanie hałasu w samym źródle jest niemożliwe, jednak ze względu na krótką i cykliczną pracę podajnika generalnie tego rodzaju hałas nie stwarza zagrożenia.

Ewentualną przyczyną zwiększonego hałasu może być niewłaściwa- duża granulacja paliwa. W czasie podawania paliwa kruszenie większych kawałków może powodować delikatnie słyszalne trzaski. *W sytuacjach koniecznych należy dokonać emisji hałasu zgodnie z wymaganiami i zastosować metodykę pomiarów zgodną z: PN-EN ISO 3746: 1999.*

16. Ryzyko szczątkowe

Mimo, że producent bierze odpowiedzialność za konstrukcję i oznakowanie kotła w celu eliminacji zagrożeń podczas pracy, jak również podczas obsługi i konserwacji, to jednak pewne elementy ryzyka są nie do uniknięcia.

Ryzyko szczątkowe wynika z błędnego lub niewłaściwego zachowania się obsługującego kocioł, dlatego w każdej sytuacji należy kierować się podstawowymi zasadami bezpieczeństwa i racjonalnym postępowaniem.

Przy ocenie i przedstawianiu ryzyka szczątkowego kocioł traktuje się jako urządzenie, które do momentu uruchomienia produkcji zaprojektowano i wykonano według obecnego stanu techniki zgodnie z uznaną praktyką inżynierską.

W celu zwrócenia uwagi użytkownika i obsługi kocioł został oznakowany odpowiednimi symbolami, znakami, uwagami w DTR o występującym zagrożeniu, niedozwolonym sposobie użycia, których użytkownik powinien bezwzględnie przestrzegać.

16.1 Przyczyny powstawania ryzyka szczątkowego i sposoby jego eliminacji

Ryzyko szczątkowe istnieje w przypadku niedostosowania się do wyszczególnionych zaleceń i wskazówek podanych w DTR kotła i jego wyposażenia.

Największe niebezpieczeństwo występuje przy wykonywaniu zabronionych czynności:

1. Używanie kotła do innych celów niż opisane w DTR
 - *uważne czytanie i dokładne zapoznanie się przez osoby obsługujące z DTR kotła i instrukcjami obsługi podajnika, sterownika, wentylatora i innych urządzeń wyposażenia,*
 - *prawidłowa i bezpieczna eksploatacja kotła oraz uzyskanie deklarowanych parametrów jest możliwa tylko przy stosowaniu wszystkich wymagań, zaleceń i przestrzeganiu ostrzeżeń, nakazów i zakazów.*

2. Niespełnienie wymagań dotyczących otwartego układu i systemów zabezpieczenia
 - *zabezpieczenie kotła wyłącznie wg pn-91/b-02413 i jego potwierdzenie przez instalatora,*
 - *Zastosowanie STB i zabezpieczeń mechanicznych i elektrycznych.*

3. Obsługa przez osoby niepełnoletnie jak również niezapoznane z DTR z instrukcjami obsługi urządzeń wyposażenia i nieprzeszkolone w zakresie BHP
 - *przestrzegać wszystkich zakazów związanych z obsługą podanych w DTR,*
 - *bezwzględny zakaz obsługi kotłów (o mocy powyżej 50kW) przez osoby nieposiadające ważnego uprawnienia oraz osoby niepełnoletnie, nieprzeszkolone, będące pod wpływem alkoholu lub innych środków odurzających.*

4. Pozostawienie kotła w czasie pracy bez nadzoru i obsługi
 - *przeprowadzić kontrole procesu spalania w miarę potrzeb, minimum kilka razy na dobę.*
 - *wyposażyc kotłownię w czujnik czadu i dymu.*

5. Dokonywanie samowolnie jakichkolwiek przeróbek
 - *zakaz ingerencji w konstrukcje kotła i urządzeń wyposażenia oraz układ zabezpieczeń,*
 - *instalację grzewczą i system zabezpieczeń może wykonać tylko specjalista instalator,*
 - *wykonywanie wszelkich napraw instalacji elektrycznej i sprawdzanie skuteczności ochrony p.poż. wyłącznie przez uprawnionego elektryka.*

6. Brak wymaganej ostrożności i odwrócenie uwagi podczas obsługi

- *zakaz wkładania rąk w niebezpieczne i zabronione gorące miejsca kotła i podajnika oraz obsługa kotła bez środków ochronnych (rękawic, okularów, nakrycia głowy),*
- *zakaz eksploatacji kotła przy otwartych drzwiczkach lub pokrywach otworów i włazów.*

7. Niespełnienie wymagań dotyczących specyfiki komina

- *wykonywanie instalacji odprowadzenia spalin i komina przystosowanych do eksploatacji kotła przy niskich temperaturach spalin.*

Warunki bezpiecznej eksploatacji kotłów

Podstawowym warunkiem bezpieczeństwa eksploatacji kotłów jest wykonanie instalacji zabezpieczenia zgodnie z PN-91/B-02413.

Ponadto należy przestrzegać n/w zasad:

1. Zabrania się eksploatacji kotła przy spadku poziomu wody w instalacji poniżej poziomu określonego w instrukcji eksploatacji kotłowni.
2. W czasie eksploatacji zabrania się wkładania rąk w niebezpieczne miejsca (palnik, wentylator, palenisko, popielnik itp.). Do obsługi kotłów używać rękawic, okularów ochronnych i nakrycia głowy.
3. Nie otwierać drzwiczek w czasie pracy kotła. W przypadku konieczności otwarcia wyłączyć kocioł i nie stawać na wprost otworu lecz z boku.
4. Utrzymywać porządek w kotłowni, w której nie powinny znajdować się żadne przedmioty niezwiązane z obsługą kotłów.
5. Przy obsłudze kotła w zakresie czyszczenia i konserwacji używać oświetlenia o napięciu nie większym niż 24V lub latarek akumulatorowych.
6. Dbać o dobry stan techniczny kotła wraz z wyposażeniem oraz wykonanie wszystkich instalacji niezbędnych do prawidłowej jego eksploatacji.
7. W okresie zimowym nie należy stosować przerw w ogrzewaniu, które mogłyby spowodować zamarznięcie wody w instalacji lub jej części, co jest szczególnie groźne, gdyż rozpalanie w kotle przy niedrożnej instalacji c.o., może prowadzić do poważnych zniszczeń.
8. Napełnianie instalacji i jej rozruch w okresie zimowym musi być prowadzone ostrożnie. Napełnianie instalacji w tym okresie musi być dokonywane wodą gorącą, tak, aby nie doprowadzić do zamarznięcia wody w instalacji w czasie napełniania.
9. Niedopuszczalne jest rozpalanie w palniku i kotle przy użyciu środków łatwopalnych i wybuchowych jak benzyna, nafta. Do rozpalania można stosować specjalne podpałki.
10. Uwzględnić specyficzne wymagania dla kominów.
11. Nie zakrywać otworów wentylacyjnych
12. W uzasadnionych przypadkach zagrożenia pożarem obiektu wezwać straż pożarną (np. zapłon sadzy w kominie).

13. Wszelkie usterki kotła niezwłocznie usuwać. Obsługę instalacji elektrycznej może wykonać uprawniony elektryk.
14. Zwracać uwagę na zagrożenia związane z ryzykiem szczątkowym.
15. Należy zapewnić takie warunki eksploatacji kotła, aby temperatura wody kotłowej nie spadła poniżej 10°C. Przy jakimkolwiek podejrzeniu możliwości zamarznięcia wody w instalacji c.o. a w szczególności w układzie bezpieczeństwa kotła, należy sprawdzić drożność układu.

W przypadku braku drożności rozpalanie kotła jest zabronione.
Zabrania się dopuszczania zimnej wody do rozrzanego kotła i zalewania paleniska!

Potwierdzenie montażu i zabezpieczenia kotła wg PN-91/B-02413

Typ kotła:

Nr fabryczny:

Rok budowy:

Instalator:

Nazwa firmy:.....

Imię i nazwisko instalatora:.....

Użytkownik:

Imię i nazwisko:.....

Adres/telefon:.....

.....

Ja, niżej podpisany, oświadczam z pełną odpowiedzialnością, iż wyżej wymieniony kocioł został zainstalowany do prawidłowo wykonanej instalacji c.o. i zabezpieczony w układzie systemu otwartego zgodnie z normą PN-91/B-02413 „Zabezpieczenia instalacji ogrzewań wodnych systemu otwartego” i został wyposażony w podstawowe elementy zabezpieczeń:

- otwarte naczynie wzbiornicze o wymaganej pojemności zabezpieczone przed zamarznięciem,
- rury zabezpieczające oraz rurę przelewową i odpowietrzającą o średnicach wg mocy cieplnej kotła (kotłów) bez armatury odcinającej i przewężeń.

.....
Podpis i pieczęć instalatora

ŚLUSARSTWO-KOTLARSTWO
BOGDAN WITKOWSKI
Tomice, ul. Wodna 6
63-308 Gizałki

Deklaracja zgodności

Osoba upoważniona do wystawienia dokumentacji technicznej:.....

Podpisując się na niniejszym dokumencie deklarujemy z pełną odpowiedzialnością, że kocioł wodny c.o. na paliwa stałe z automatycznym podawaniem paliwa, niskotemperaturowy typu: **„Technix” z automatycznym podawaniem** wyprodukowany przez naszą firmę,

Typu: **Technix**

Moc kW

Nr fabryczny

Rok budowy

do którego odnosi się przedmiotowa deklaracja spełnia wymagania poniższych dyrektyw UE, aktów prawnych, przepisów i norm oraz uznanej praktyki inżynierskiej w celu zapewnienia bezpieczeństwa:

Dyrektywa 2006/42/WE - Maszyny

Dyrektywa 2014/68/UE - Urządzenia ciśnieniowe- art.4 pkt.3

Dyrektywa 2010/30/UE – Etykiety produktów związanych z energią

Dyrektywa 2009/125/WE – Wymogi ekoprojektu produktów związanych z energią

Rozporządzenie delegowane Komisji UE 2015/1187

Rozporządzenie Komisji UE 2015/1189

Rozporządzenie Ministra Przedsiębiorczości i Technologii Dz.U. 2019 poz. 363

(w sprawie wymagań dla kotłów na paliwo stałe)

w tym na podstawie deklaracji zgodności urządzeń wyposażenia kotła

Dyrektywa 2014/35UE - Urządzenia elektryczne niskonapięciowe

Dyrektywa 2014/30/WE - Kompatybilności elektromagnetycznej

w oparciu o przyjęte do oceny następujące normy i specyfikacje techniczne:

PN-EN 303-5 : 2012, PN-91/B-02413, PN-EN ISO 12100 ,WUDT-UC

Kotły posiadają świadectwo nr OS/797/CUE/18 zgodności z wymaganiami 5 klasy granicznych wartości emisji wg normy PN-EN 303-5:2012

Na kocioł naniesiono oznakowanie „CE”

Właściciel firmy

.....
imię i nazwisko osoby upoważnionej do podpisania d.z.

Karta gwarancyjna

Nr

Kocioł c.o. typu: „.....”

Typ/wielkość:

Nr fabryczny:

Data produkcji:

Data sprzedaży:

Warunki gwarancji

1. Niniejszym udziela się gwarancji na kocioł wodny typu: „.....” Gwarancja na kocioł wynosi miesiące i liczy się od daty jej wystawienia i zakupu kotła.

2. Gwarancja na kocioł jest udzielana pod warunkiem spełnienia wszystkich wymagań podanych w instrukcji obsługi a w szczególności: pkt. 4, 5, 7, 8, 9, 15

Uwaga!

Niezapoznanie się i niespełnienie przez użytkownika wymagań podanych w instrukcji obsługi, próba samodzielnej naprawy, ingerencja w konstrukcję kotła i osprzętu, oraz innych przyczyn, niewynikających z winy producenta powoduje utratę gwarancji.

3. Gwarancją objęty jest również osprzęt montowany do kotła (*podajnik, wentylator, sterownik*), lecz na okres i na warunkach zgodnie z kartą gwarancyjną producenta tego osprzętu.

4. Gwarancja nie obejmuje:

a) uszkodzeń mechanicznych powstałych w czasie transportu, montażu, obsługi kotła

b) elementów zużywających się w eksploatacji kotła (sznur uszczelniający, uszczelki, zawiasy, śruby, nakrętki, bezpiecznik-zawleczka ślimaka, rączki i zaczepy, elementy ceramiczne, deflektor płomienia, powłoki malarskie). Gwarancji nie obejmuje również czynność ich wymiany.

c) zdarzeń opisanych w „Przyczyny zakłóceń i niedomagań w pracy kotła”

d) brak potwierdzenia montażu i zabezpieczenia kotła wg PN-91/B-02413

e) czynności przewidzianych do wykonania przez użytkownika podanych w instrukcji obsługi

f) korozji, wżerów i ubytków materiału kotła spowodowanej niewłaściwą eksploatacją kotła (zachowanie minimalnej temperatury powrotu w kotle- ochrona temperaturowa)

g) zniszczeń i ich skutków spowodowanych brakiem zastosowania przewodów kominowych niezgodnych z wymaganiami uwzględniającymi prawdopodobieństwo powstania kondensacji spalin i odpornych na działanie szkodliwych związków chemicznych w tym kwasów.

h) uszkodzeń w skutek przekroczenia maksymalnych wartości temperatury i ciśnienia w kotle

5. Na podstawie niniejszej gwarancji producent zobowiązuje się do naprawy na własny koszt ewidentnych wad fizycznych wyrobu ujawnionych w okresie gwarancyjnym.

6. Producent zapewnia obsługę gwarancyjną w terminie 14 dni roboczych od daty dokonania zgłoszenia.

7. Pojęcie „naprawa” nie obejmuje czynności wykonywanych przez użytkownika, przewidzianych w instrukcji obsługi kotła i osprzętu.

8. Składając reklamację kupujący określa rodzaj wady i przypuszczalną przyczynę jej powstania. Jeżeli nie jest w stanie określić wady, to podaje objawy wadliwego działania wyrobu.

9. Przed oficjalnym zgłoszeniem reklamacji, należy skontaktować się telefonicznie lub e-mailem z serwisem producenta, w celu przedstawienia lub opisu problemu i ewentualnego uzyskania szybkiej pomocy i załatwienia na zasadzie porady, wskazówki lub instruktażu.

10. Producent nie zapewnia urządzeń zastępczych na czas naprawy gwarancyjnej oraz nie ponosi kosztów ogrzewania zastępczego na czas reklamacji i usuwania usterki.

11. Naprawa czy wymiana części nie przedłużają gwarancji o kolejne lata od daty wymiany.

12. W razie nieuzasadnionej reklamacji nie objętej gwarancją- użytkownik ponosi koszty przejazdu serwisu.

13. Karta gwarancyjna stanowi jedyną podstawę dokonania bezpłatnej naprawy gwarancyjnej. W razie jej zagubienia lub zniszczenia duplikatu nie wydaje się.

14. W sprawach nieuregulowanych niniejszą gwarancją mają zastosowanie przepisy kodeksu cywilnego

.....
data sprzedaży

.....
podpis