

**Místní provozní předpis nízkotlaké plynové kotelny hlavní budovy
Obchodní akademie, Střední pedagogická škola a Jazyková škola
s právem státní jazykové zkoušky
U Stadionu 486
266 37 Beroun 2**

Vypracoval: Jan Rytíř

Schválil: Ing. Jaroslav Štunc ředitel školy

Platnost od 13. 4. 2015

Obsah:

- 1) Důležitá telefonní čísla**
- 2) Popis kotelny**
- 3) Palivo - zemní plyn**
- 4) Voda**
- 5) Provozní přetlak v systému**
- 6) Kotlový okruh**
- 7) Řazení kotlů**
- 8) Strojovna vzduchotechniky bazénu**
- 9) Zapnutí kotelny**
- 10) Podmínky zapnutí kotelny**
- 11) Nouzové vypnutí kotelny**
- 12) Obsluha hořáku**
- 13) Regulace výkonu hořáku**
- 14) Charakteristika topného plynu**
- 15) Pokyny pro kontrolu kotle**
- 16) Pokyny pro kontrolu hořáků**
- 17) Pokyny pro odvětrání plynovodu**
- 18) Pokyny pro hledání netěsností na plynovém rozvodu**
- 19) Pokyny pro sledování provozu**
- 20) Povinnosti obsluhy**
- 21) Provozovatel je povinen**
- 22) Plán revizí a kontrol**
- 23) Vybavení pro bezpečnou obsluhu kotelny**
- 24) Zásady první pomoci**
- 25) Požární řád kotelny**
- 26) Pokyny pro případ povodně**

Důležitá telefonní čísla:

Tísňové volání: 112

Požárníci: 150

Záchranná služba: 155

Policie: 158

Městská policie: 156

Havárie plynovodní sítě: 159

Dodávky plynu:

Havárie el. rozvodné sítě

Dodávky vody:

Čištění kanalizace:

Telefonní čísla informace: 1180

Technik kotelny: Václav Štěpánek tel.: 244472113, 602285956

Provozovatel kotelny: Obchodní akademie

2) Popis kotelny:

Kotelna je vybavena dvěma teplovodními kotli Ygnis s plynovými tlakovými hořáky Elco E5.450 G/F ET a E5.600 G/F ET na zemní plyn.

Kotelna slouží k vytápění školy, ohřevu TUV, ohřevu vody v bazénu, prostřednictvím radiátorů, boilerů a vzduchotechniky.

Použité teplovodní kotle firmy Ygnis LRP 21 a 23 pracují v režimu s výkonem 370 a 460 kW a maximálním provozním tlaku 6 bar. Jsou chráněny pojistným ventilem o otevíracím tlaku 5 bar. Na kotlích jsou instalovány pojistné ventily o otevíracím tlaku 5,5 bar.

3) Palivo zemní plyn je přiváděn do objektu přípojkou o jmenovitém provozním tlaku 100 kPa z ulice U Stadionu. Před vjezdem do dvora je umístěn zemní uzávěr plynu. Fakturační plynoměr je umístěn v PRS. Hlavní uzávěr plynu je umístěn PRS ihned po průchodu zdí. Dále je osazen, filtr a elektrouzávěr, který je možno otevřít elektricky ručně z ovládacího panelu v kotelně nebo automaticky za podmínky, že hlídače výskytu plynu. umístěné v kotelně a v suterénu v blízkosti plynovodní přípojky nesignalizují zvýšenou koncentraci plynu. PRS je vybavena dvěma řadami pro snížení tlaku plynu na provozní tlak 2-3 kPa. V provozu musí být vždy jen jedna řada.

4) Voda je do objektu přiváděna přípojkou z ulice U Stadionu. Hlavní uzávěr vody je v suterénu hlavní budovy.

Přípojka vody pro kotelnu je uzavírána kulovým ventilem ½ '' umístěným na stěně pod oknem. Odtud je přivedena voda do automatického katexového filtru, u kterého je instalována nádoba na dávkování chemikálii. V katexovém filtru je voda změkčena (viz provozní předpis filtru) a přichází do topného systému u expanzních nádob. Voda je doplňována do systému automaticky pomocí elektromagnetického ventilu ovládaného z „ASŘ Normik nk 500.“

5) Provozní přetlak vody v topném systému je 5,5 bar. K jeho udržení slouží tři membránové expanzní nádrže Reflexon o obsahu 500 l a maximálním přetlaku 5,5 bar. Přetlak je jištěn pojistným ventilem umístěným u expandérů.

V kotelně u expanzních nádob je umístěn manostat přetlaku, který vypíná hořáky při poklesu tlaku vody v systému pod 200 kPa.

6) Kotlový okruh je nahříváný na teplotu 70-90°C. Požadovaná teplota vody ve zpátečce kotlů je 65°C. Topná voda je čerpadly, která jsou umístěna nad každým kotlem (čerpadla jsou spínána automaticky při zapnutí kotle, mají doběh cca 3 minuty po vypnutí hořáku) dopravována do anuloidu v kotelně, dále je topná voda vedena potrubím do strojovny, kde je umístěno sedm mísících ventilů, které snižují teplotu vody do jednotlivých topných větví automaticky v závislosti na venkovní teplotě řízené systémem „Normik nk 500“ na základě okamžité venkovní teploty a nastavené topné křivky. Čerpadla se ovládají ručně ovladači umístěnými na rozvaděči Normik ve strojovně. Kromě toho odchází neregulovaná voda do strojovny bazénu a na ohřev dvou boilerů o velikosti 4,5 a 6,5 m³ umístěných vedle kotelny.

7) Řazení kotlů do kaskády obstarává řídicí jednotka „Normik“, který dodala a udržuje firma „Aplika s.r.o. Viz provozní předpis Aplika.

8) Strojovna vzduchotechniky bazénu a klimatizace umístěná v suterénu ve východní části budovy je z kotelny zásobována kotlovou vodou prostřednictvím potrubí DN 100. Čerpadlo „bazén“ běží trvale a je ovládáno spínačem na rozvaděči RA 2 ve strojovně kotelny.

9) **Zapnutí kotelny** se provádí ručně. Dále je provoz řízen automaticky.

10) **Podmínky zapnutí kotelny – blokování provozu**

Tlak vody v systému větší než 2 bar- kontroluje manostat umístěný v kotelně

Minimální tlak zemního plynu cca 1,2 kPa- kontroluje si automatika každého hořáku samostatně. **Normální provozní tlak plynu** je 1,8 – 2,5 kPa.

Zapnutá vzduchotechnika kotelny –dle nového projektu není podmínkou.

Postačuje přirozené větrání kotelny

Nucené větrání se spíná na panelu rozvaděče RA 2 ve strojovně.

Hlídače výskytu plynu - hlásí koncentrace plynu větší než jedna desetina spodní meze výbušnost. Dvě čidla jsou umístěna v kotelně a jedno v chodbě v prostoru vstupu plynového potrubí do objektu. V případě, že čidlo zjistí výskyt plynu uzavře přívod plynu v PRS. Přívod plynu se uzavře také při každém výpadku proudu. Hlídače výskytu plynu kontroluje odborná firma 2 x ročně

Zaplavení kotelny - čidlo umístěné u podlahy v kotelně na kratší stěně do dvora.

Přehřátí prostoru kotelny - nesmí být aktivováno, jistícím prvkem je snímač umístěný nad kotli na východní stěně kotelny. Spíná přehřátí při cca 40°C. Kontrola 1x ročně

Další poruchové stavy – přehřátí kotle, červená kontrolka na panelu kotle.

se deblokuje po zchladnutí pod cca 85°C havarijního termostatu, zamáčknutím středu tenkým předmětem. Kontrola 1 x ročně odborná firma

Na kotlové automatice a pod průhledným krytem hořáku bliká červená signálka „**porucha hořáku**“ odblokovat zmáčknutím prostředního tlačítka na ovládacím panelu hořáku po odsunutí plexisklového krytu.

Poruchové stavy hořáku:

Ztráta nebo nevytvoření plamene

Nedostatečný tlak spalovacího vzduchu

Zkrat zapalovací nebo ionizační elektrody

Cizí osvit - dohořívání po ukončení provozu

Vlastní kontrola, porucha programové automatiky

Netěsnost některého plynového ventilu.

Poznámka: nedostatečný tlak plynu vede k přerušení provozu hořáku. Po obnovení dodávky plynu hořák obnoví provoz, ale až v čase který je tím delší čím delší je doba po kterou nebyl plyn k dispozici. Ten to čas jde vynulovat vypnutím a zapnutím napájecího napětí hořáku. Zkouška těsnosti ventilů se provádí automaticky provozním tlakem plynu před každým startem hořáku.

Další podrobnosti a upřesnění viz provozní předpis hořáku v revizní knize plynového spotřebiče. Plynový hořák je vyhrazené technické zařízení a zasahovat do něj smí jen výrobcem zaškolený odborník.

11) Nouzové vypnutí kotelny

U dveří z chodby kotelny je umístěno nouzové tlačítko při jehož aktivování dojde k přerušení přívodu proudu do všech technologických zařízení kotelny a tím dojde i k přerušení dodávky plynu do kotelny. Přívod el. proudu lze také přerušit vypnutím na rozvaděči v kotelně nebo v rozvaděči RA 2 pro kotelnu.

12) Obsluha a kontrola hořáku spočívá pouze v zapnutí kotlové jednotky spínačem na automaticke umístěné na kotli a občasném sledování provozu. To je tlaku plynu, barvy plamene, hluku motoru a případně signalizace poruchy.

13) Regulace výkonu hořáku, bezpečnostní vypnutí

je prováděno kotlovými termostaty. Provozní termostat kotel vypíná při dosažení teploty nastavené otočným kolečkem termostatu.(a opět zapíná při poklesu teploty o cca 5 °C). Havarijní termostat vypíná při dosažení teploty 100 °C. Hořák má regulaci výkonu plynulou. Dále je výkon řízen plynulým regulátorem z ASŘ APLIKA, který i kotle kaskádově řadí a vypíná při dosažení požadované teploty. Regulace výkonu může být prováděna regulátorem RWF 40 umístěný v ovládací skříni kotle. Volba je provedena záměnou kabelu se čtyřpólovou zásuvkou přístupnou po sejmutí krytu hořáku. Vypínací funkce RWF 40 není záměnou regulačního kabelu dotčena.

14) Charakteristika topného plynu:**Zemní plyn:**

88-95% metanu, 2-6% ostatní uhlovodíky, výhřevnost 33,5 MJ/Nm³ složení kolísá dle naleziště.

Mez výbušnosti se vzduchem 5-15% objemových ve směsi se vzduchem
zápalná teplota 650 °C

Vlastnost: **nedýchatelný, nejedovatý, dusivý- neosahuje O₂**

15) Pokyny pro kontrolu kotle. Vždy dle potřeby minimálně však jednou měsíčně.

Kontrolujte tahové poměry kotle, sopouchů a komína. Zejména nedochází-li k úniku spalin do prostoru kotelny. Kontrolujte hodnotu vstupního tlaku plynu do hořáku.

Kontrolujte provozní teplotu jednotlivých kotlů a to zejména teplotu vratné vody. Musí být nejméně 65°C. Kontrolujte větrání kotelny.

Kontrolujte provozní teplotu kotle

Kontrolujte „Pollumetrem“nebo jiným vhodným přístrojem, výskyt CO v prostoru kotelny strojovny, PRS a sklepa.

16) Pokyny pro kontrolu hořáku /jen autorizovaná osoba, jednou ročně./

Rozpojením kabelu k ionizační elektrodě kontroluje ztrátu plamene.

Uzavřením přívodu paliva za provozu provozní manostat tlaku plynu

Vypnutím přívodu proudu uzavření palivových ventilů.

17) Pokyny pro odvzdušnění plynovodu

Odvzdušněním plynového potrubí se rozumí postup, při kterém se z plynového rozvodu vytlačí v něm obsažený vzduch topným plynem. Odvzdušňuje se až po zkoušce těsnosti. Odvzdušnění se provede přes pevně instalované odvzdušňovací potrubí u nejvzdálenější

spotřebiče a na konci každé větve. Protože v odvzdušňovaném potrubí vzniká přechodně třaskavá směs je nutno u vyústění odvětracího potrubí do atmosféry zabezpečit kvalifikovaný dozor, aby se do blízkosti nedostal zdroj vznícení směsi. Odvzdušňuje se tak dlouho, dokud není potrubí naplněné plynem. Kontrola se provádí tak, že ze vzorkovacího kohoutu u spotřebiče se hadicí probublá plyn do kovového (nehořlavého vědra) z cca dvaceti procent naplněného pěnотvorným roztokem a vytvořená pěna se na volném prostranství zapálí vhozením hořící zápalky. Shoří-li pěna klidným plamenem je odvzdušnění ukončeno.

Odvzdušňování plynového potrubí přes plynový spotřebič a komín je zakázáno!

18) Pokyny pro vyhledání netěsností na plynovém rozvodu

Zjistí-li se čichem, sluchem nebo při kontrole ovzduší nebo při preventivní kontrole unik plynu musí se zkontrolovat celý rozvod zejména rozebíratelné spoje, membrány, armatury, ucpávky a jiná místa, která mohou být zdrojem netěsností. Přesné stanovení místa úniku se provede pomocí pěnотvorného roztoku. Po chvíli se v místě úniku tvoří bubliny. K vyhledání místa úniku lze také použít vhodný elektronický přístroj. Při zjištění úniku odvětrejte a zkontrolujte všechny přilehlé prostory. Nemanipulujte s elektrickými spotřebiči a zabezpečte, aby do ohroženého prostoru nevstoupila osoba s cigaretou nebo jiným otevřeným plamenem.

Vyhledávání místa uniku plamenem je zakázáno! Hrozí nebezpečí výbuchu!

Preventivní kontrola plynového rozvodu se provádí každého půl roku a při najíždění kotelny po letní odstávce. O kontrole se provede záznam do provozního deníku kotelny

19) Pokyny pro sledování provozu

Obsluha kotelny je občasná. Obsluha se za provozu trvale řídí ustanovením norem ČSN 070703 pro plynové kotelny a vyhláškou ČUBP č. 91/93 Sb. a dalšími souvisejícími předpisy

20) Povinnosti obsluhy

Znát a dodržovat provozní předpisy pro obsluhované zařízení

Během provozu provádět dle potřeby kontrolu kotle a dalších kotelních zařízení

Kontrolovat tlak plynu

Kontrolovat těsnost plynového rozvodu, ovzduší kotelny a přilehlých prostor. Minimálně jednou měsíčně.

Udržovat zařízení v čistotě a zajistit ovladatelnost všech ovládacích a uzavíracích prvků a měřících přístrojů

vést provozní deník, ve kterém jsou záznamy o

denní spotřebě plynu a vody

provozní době kotle a kotelny

o odstavení zařízení

poruchách

neobvyklých jevech

provedených opravách a údržbě

provozních zkouškách

revizích, prohlídkách a měřeních

21) Provozovatel je povinen

Provozovat zařízení v souladu s provozním řádem

Stanovit obsluhu, zajistit její praktický zácvik odbornou a zdravotní způsobilost

Zajistit provádění údržby, měření, revizí, zkoušek, odborné prohlídky a to vždy osobami s příslušnou kvalifikací, oprávněním a v patřičných termínech

Uchovávat provozní deník minimálně tři roky

Zajistit v potřebném rozsahu ochranné pracovní pomůcky a jejich výměnu ve stanovených lhůtách

22) Plán revizí, kontrol, měření a odborných prohlídek

Revize komínů	1 x ročně
Provozní revize elektro	1 x za pět let
Autorizované měření emisí	1 x při uvedení kotelny do provozu
Provozní revize plynových zařízení	1 x za tři roky
Kontrola plynových zařízení	1 x za rok
Kontrola a seřízení plynových hořáků	1 x za rok
Odborná prohlídka kotelny	1 x ročně
Zaplavení kotelny, čidla výskytu plynu a čidlo přehřátí kotelny	1 x ročně
Ovzduší kotelny	1 x měsíčně

23) Vybavení pro bezpečnou obsluhu kotelny

Místní provozní předpis kotelny

Provozní deník

Požární řád a poplachové směrnice

Hasicí přístroje sněhové a práškové

Lékárnička s vybavením pro první pomoc

Ruční bateriová svítilna

Pěnotvorný roztok a štětec nebo houba, případně detektor pro vyhledání uniku plynu

Detektor na oxid uhelnatý

24) Zásady první pomoci

Při otravě oxidem uhelnatým

Postiženého vyvést nebo vynést na čerstvý vzduch. Při zástavě dýchání provádět umělé dýchání z plic do plic, při zástavě krevního oběhu provádět nepřímou srdeční masáž v kombinaci s umělým dýcháním. Neprodleně zajistit odvoz postiženého do zdravotnického zařízení.

Při popálení

Před první pomocí dát sobě i postiženému roušku před ústa na ochranu před infekcí. Popáleniny ihned oplachovat studenou vodou po dobu 15-20 minut pak přiložit sterilní obvaz a dále chladit studeným obkladem. Postiženému nedávat tekutiny ani léky na popáleniny nepřikládat olej, zásyp, masti apod. Přiškvařené části oděvů neodstraňovat. Pečlivě sledovat dýchání. Při dušnosti usadit postiženého pololeže se zvýšeným hrudníkem a opřenými zády, při zvyšování dušnosti včas provádět umělé dýchání a zajistit převoz do zdravotnického zařízení.

Při úrazu elektrickým proudem

Po vypnutí el. proudu vyprostit zraněného tak, aby nedošlo k jeho dalšímu poranění. Při kříšení poskytnout nepřímou srdeční masáž a umělé dýchání. Zvednout dolní končetiny tak, aby byly téměř kolmo vzhůru. Jen rozsáhlejší rány přikrýt sterilním obvazem. Zastavit

rozsáhlejší krvácení tlakovým obvazem nebo i zaškrcením v oblasti mezi postiženým místem a srdcem.

25) Požární řád

Stručný popis technologického vybavení a charakteristika požárního nebezpečí

V kotelně jsou umístěny dva teplovodní kotle. Kotelná je umístěna v suterénním přístavku budovy. Palivem je zemní plyn. Vlastnosti zemního plynu viz strana 3.

Vlastní proces spalování probíhá ve spalovacím prostoru kotle vybaveným tlakovým hořákem. Proces je plnoautomatický včetně řízení optimálního poměru palivo – vzduch. Produkty spalování jsou odváděny kouřovodem do komína a odtud do volného prostoru. Požární nebezpečí pracoviště spočívá zejména v možnosti nepředvídaného uniku plynu v důsledku technické závady nebo destrukce. Dalším možným nebezpečím přerušení funkce odvodu spalin vlivem poruchy kouřovodů a tím snížení množství kyslíku v prostředí kotelný nebo komína a možnosti obsahu CO, CH ve zplodinách hoření. **Vhodné hasivo - sněhový přístroj.**

Dalším požárním nebezpečím je požár elektroinstalace. Vhodným hasivem je **práškový přístroj.**

V kotelně se nesmí skladovat, zařízení, předměty a materiály, ani konat práce, které nesouvisejí s jejím provozem a údržbou. Obsluha kotelný je povinná trvale udržovat pořádek a čistotu a odstraňovat prach zejména v okolí přívodu spalovacího vzduchu k hořákům. Únikové cesty musí být řádně označeny a průchodné. Obsluha je rovněž povinná dbát, aby se v kotelně nezdržovaly nepovolané osoby.

Svařování plamenem nebo el. obloukem, v prostoru kotelný se považují za práce se zvýšeným požárním nebezpečím podle ČSN 050610 a ČSN 050630. Pro tyto práce musí být vydáno předem příslušné povolení dle vzoru normy a realizována příslušná opatření.

Při vzniku požáru v kotelně nebo i jinde je obsluha nebo i jiná osoba povinná:

Při malém požáru nebo zahoření učinit všechna opatření k okamžité likvidaci požáru s použitím dostupných hasících prostředků umístěných v kotelně nebo v její blízkosti.

Při vzniku požáru uzavřete plyn vypněte proud a vyhlásíte požární poplach, zavolejte hasiče, majitele objektu a dle svých možností se podílet na likvidaci požáru.

K hašení elektrických zařízení pod napětím se nesmí použít voda ani vodní a pěnové hasící přístroje.

26) Pokyny pro případ povodně.

Pro případ, že hrozí zatopení kotelný vodou při povodni jsou hořáky a kotle připojeny pomocí konektorů, které může rozpojit i osoba bez elektrotechnické kvalifikace. Po vypnutí proudu a plynu je možno hořák sejmut z kotle povolením 4 ks šrobů umístěných na tělese hořáku ve směru od kotle. Dále vyjměte po uvolnění x 4 kusů imbusů č. 6 kompaktní plynovou armaturu a plynovou regulační klapku/Vyšroubováním dvou šrobů M 8 ve spodní části hořákové hlavy/. Automatika kotle se po vytažení kapilár z jímky v kotli uvolní z upevňovacího mechanismu nadzvednutím a rovněž se přemístí do výše položených míst. Spalovací hlava hořáku může zůstat při povodni na tělese kotle a může být zatopena. Zpětnou montáž po povodni svěřte odborné firmě.

Dále při hrozícím zatopení kotelny vypust'te tlak vzduchu z expanzních nádob, aby se zcela naplnily vodou a nedošlo vlivem vztlaku k jejich utržení.

Ocelový kotel Hydrotherm / Ygnis LR, LRK, LRP, LRR

Teplovodní třítahový plamencový nízkoemisní ocelový kotel
pro přetlakové spalování zemního plynu, kapalného plynu nebo oleje.

NO_x při 3 % O₂ maximálně:

pro plyn - 60 mg/m³ při 3 % O₂

pro olej - 120 mg/m³ při 3 % O₂

jmenovitý výkon: 60 až 2600 kW

Základní údaje

- provozní / zkušební tlak*: LR 6,0/7,8 bar
- provozní / zkušební tlak*: LRP 4,0/5,2 bar
- maximální provozní teplota: LRP + LR 130 °C
- minimální teplota vratné vody: LRP + LR 65 °C
- teplota spalin: LRP + LR 160 °C

* řada LRP může být dodána na objednávku i pro tlak 6,0/7,8 bar



Úsporný plamencový
ekologický kotel
šetřící životní prostředí

LR, LRP

Vysoce účinné ocelové třítahové nízkoemisní plamencové kotle Hydrotherm LR a LRP jsou určeny pro přetlakové spalování zemního plynu, kapalného plynu nebo oleje. Dodávají se o výkonech 60 až 2600 kW. Jejich konstrukce je výsledkem nejmodernějších metod ve vývoji kotlů na ušlechtilá paliva, navíc spalovací prostor je dimenzován dynamickou počítačovou simulací se zřetelem na jeho optimální měrné zatížení. Druhý tah kotle jsou hladké žárové trubky, třetí tah tvoří rovněž hladké žárové trubky, avšak se spirálními rozvířovacími vložkami. Vložky jsou zhotoveny ze speciální žáruvzdorné oceli Yncor. Dveře kotle, opatřené vysoce odolnou izolační a žáruvzdornou vyzdívkou, jsou standardně pravé, na přání levé. Toto konstrukční uspořádání ve spojení s moderními hořáky s primární recirkulací zaručuje nejnižší emisní hodnoty, které jsou hluboko pod požadavky současných předpisů. Především díky nízkému zatížení spalovací komory a její optimalizaci pracují kotle s vysokou účinností za nízkých teplot spalin.

LRR

Kotle o výkonu nad 1400 kW jsou k dispozici s válcovým opláštěním, což má příznivý vliv na cenu. Tlaková část je shodná s kotli LR s hranatým kazetovým opláštěním.

Nízkoteplotní varianta: kotel LR - NT a LRP - NT

Na objednávku je možno kotle řad LR a LRP dodat v provedení LR - NT a LRP - NT pro nízkoteplotní soustavy s vratnou vodou o teplotě vyšší než 45 °C.

Kondenzační varianta:

Hydrotherm LRK je vybaven kondenzačním výměníkem, umožňujícím využití energie paliva s účinností až 107 % (latentní teplo). Kondenzační výměník může být i v provedení pro pitnou vodu (tzn. TUV).

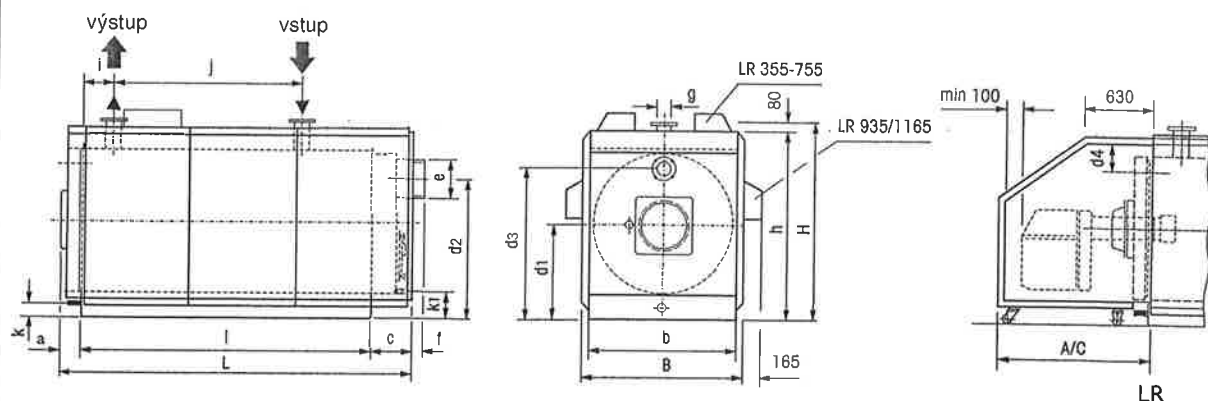
Součástí základní dodávky je:

- spínací skříňka obsahující havarijní termostát omezovač
- provozní nastavitelný termostát
- teploměr
- příruba hořáku slepá
- protipříruby na hrdlech

Přírubu hořáku je možno dodat vyvrtanou pro konkrétní hořák, na základě předané dokumentace a to bez příplatku.

Součástí dodávky není:

- manometr
- pojistný ventil
- vyvážka kotle při uvedení do provozu.



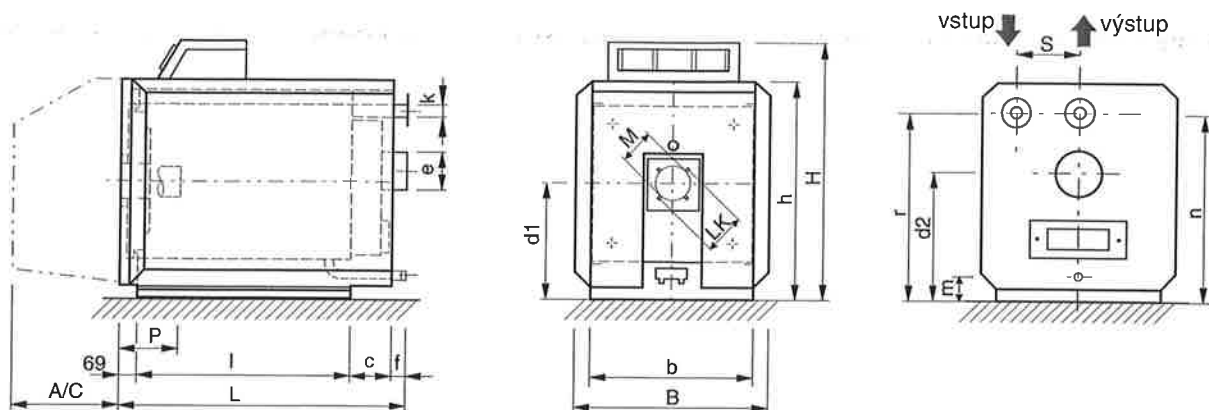
Technická data a rozměry (platí pro kotle HYDROTHERM / YGNIS LR)

Typ kotle LR		355	405	465	585	585	755	935	935	1165	1455	1865	2325
Jmenovitý výkon kotle	kW	400	460	550	625	700	850	975	1100	1400	1700	2150	2600
Jmenovitý výkon kotle s ARF	kW	355	405	465	585	585	755	935	935	1165	1455	1865	2325
Minimální výkon kotle	kW	118	135	155	195	195	252	312	312	388	488	622	755
*jmenovitá spotřeba zemního plynu	m ³ /h	47	54	64	73	82	100	115	129	164	200	253	300
*jmenovitá spotřeba oleje	kg/h	32	36	42	53	53	68	84	84	105	131	168	209
*spotřeba vzduchu pro λ=1,2		528	607	726	825	924	1122	1287	1452	1848	2244	2838	3432
Délka patky kotle	l mm	1580	1695	1695	1880	1880	1975	2314	2314	2674	2854	3096	3356
Dopravní šířka bez oplechování	b mm	1000	1060	1060	1130	1130	1210	1300	1300	1375	1445	1570	1645
Výška do oplechování	h mm	1290	1370	1370	1455	1455	1545	1650	1650	1725	1790	1910	2000
Hloubka dveří kotle	a mm	145	145	145	145	145	145	145	145	200	200	200	200
Hloubka kouřové komory	c mm	300	300	300	335	335	345	400	400	400	430	470	495
Výška k ose ústí hořáku	d1 mm	640	690	690	740	740	790	840	840	875	905	965	1015
Výška k ose kouřového nástavce	d2 mm	950	1000	1000	1055	1055	1115	1200	1200	1275	1315	1410	1470
Výška do osy ARF	d3 mm	1015	1087	1087	1150	1150	1233	1320	1320	1385	1465	1585	1630
Výška osy ARF od izolačního krytu	d4 mm	215	223	223	245	245	252	270	270	280	265	265	310
Vnější průměr kouřového nástavce	e mm	200	250	250	250	250	300	350	350	350	400	450	500
Volná délka kouř. nástavce	f mm	100	100	100	100	100	100	80	80	80	80	80	80
Vstupní a výstupní hrdlo	g DN	100	100	100	100	100	100	125	125	125	150	150	200
Vzdálenost hrdla k čelu kotle	i mm	150	150	150	200	200	200	238	238	274	292	318	344
Rozteč vstup. a výstup. hrdla	j mm	950	950	950	1150	1150	1150	1493	1493	1727	1844	2000	2168
Plnicí a vypouštěcí hrdlo	k mm	80	100	100	115	115	125	110	110	107	103	100	100
	DN	1 1/4"	1 1/4"	1 1/4"	1 1/4"	1 1/4"	1 1/4"	1 1/4"	1 1/4"	1 1/4"	1 1/4"	1 1/4"	1 1/4"
Vypouštění kondenzátu z kouřové komory	kl mm	206,5	256,5	256,5	256,5	271,5	271,5	251	251	251	241	241	253,5
	DN	3/4"	3/4"	3/4"	3/4"	3/4"	3/4"	1 1/4"	1 1/4"	1 1/4"	1 1/4"	1 1/4"	1 1/4"
Průměr ústí hořáku	M mm	230 – 290					300 – 350				380 – 400		
Délka ústí hořáku	P mm	160 – 260					160 – 260				230 – 330		
Rozteč uchycovacích šroubů	ø mm	300					300				450		
Přesazeno o 15°		4 x M12					6 x M12				6 x M12		
Příruba recirkulovaných spalin	ø mm	80					100	120	120	120	140	160	160
Rozteč šroubů příruby ARF	ø mm	210	4 x M16	přesazeno 0 45°									
Celková délka	L mm	2126	2240	2240	2460	2460	2565	2939	2939	3354	3564	3846	4121
Celková šířka	B mm	1120	1180	1180	1250	1250	1330	1420	1420	1495	1565	1690	1765
Celková výška	H mm	1370	1450	1450	1535	1535	1625	1730	1730	1805	1870	1990	2080
Transportní hmotnost	G kg	1130	1490	1490	1810	1810	2000	2460	2460	2890	3410	3980	4580
Obsah vody	V l	570	680	680	840	840	1030	1430	1430	1820	2130	2710	3150
Odpor na straně vody při Δt=20 K	Δp _w mbar	7	9	12	15	19	28	15	19	30	20	31	17
Odpor na straně spalin bez recirkulace při n=1,15	Δp _a mbar	3,2	3,4	3,8	4,2	4,8	5,5	5,2	6,5	7,0	7,5	8,5	9,5
Odpor na straně spalin s ARF včetně recirkulace 15 % spalin, 3 % O ₂	Δp _a mbar	4	4	4,5	5	5,5	6	6,8	6,8	7,3	8,2	8,7	10
Délka izolačního krytu krátkého	A mm	1080	1180	1180	1180	1180	1280	1380	1380	1380	1430	1430	1430
Délka izolačního krytu dlouhého	C mm	1330	1530	1530	1530	1530	1730	1630	1630	1630	1780	1880	1880

* orientační údaj

Kvalita doplňovací a oběhové vody musí svým složením vyhovovat normě ČSN 077401 pro kotle válcové s pracovní teplotou do 110 °C.

Technická data



Technická data a rozměry (platí pro kotle HYDROTHERM / YGNIS LRP)

Model Pyronox LRP			60	80	100	125	140	170	195	
Jmenovitý výkon	max	kW	60	80	100	125	140	170	195	
	min	kW	42	42	60	60	93	93	93	
Příkon (výkon hořáku)	max	kW	65	87	108	132	152	184	211	
	min	kW	47	47	62	62	97	97	97	
*Spotřeba zemního plynu		m³/h	6,1	8,1	10,2	12,7	14,2	17,3	19,8	
*Spotřeba vzduchu $\lambda = 1,2$		m³/h	79	106	132	165	185	224	257	
Délka patek kotle	l	mm	844	844	986	986	1186	1186	1186	l
Šířka patek kotle	b	mm	640	640	740	740	740	740	790	b
Výška kotle	h	mm	880	880	955	955	955	955	1040	h
Hloubka kouřové komory	c	mm	168	168	168	168	168	168	168	c
Osová výška ústí hořáku	d₁	mm	470	470	500	500	500	500	550	d₁
Osová výška kouř. nástavce	d₂	mm	520	520	550	550	550	550	600	d₂
Vnější průměr kouř. hrdla \varnothing	e	mm	150	150	150	150	150	150	200	e
Délka kouřového hrdla	f	mm	60	60	60	60	60	60	60	f
Vstupní / výstupní hrdlo	k	DN	1 ½"	1 ½"	50	50	50	50	65	k
Délka hrdla pro										
plnění / vypouštění	m	mm	100	100	88	88	88	88	103	m
Osová výška výstup. hrdla	n	mm	757	757	835	835	835	835	900	n
Osová výška vratného hrdla	r	mm	757	757	838	835	835	835	933	r
Vzdálenost od středu kotle	s	mm	250	250	250	250	250	250	275	s
Celková délka	L	mm	1141	1141	1283	1283	1483	1483	1483	L
Celková šířka	B	mm	770	770	870	870	870	870	920	B
Celková výška	H	mm	1040	1040	1115	1115	1115	1115	1200	H
Tlumicí kryt hořáku - krátký	A	mm	535	535	605	605	605	605	605	A
Tlumicí kryt hořáku - dlouhý	C	mm	725	725	810	810	810	810	810	C
Transportní hmotnost	G	kg	267	267	388	388	428	428	530	G
Vodní objem	V	litr	130	130	180	180	220	220	260	V
Odpor na straně vody	Δp_w	mbar	12	15	15	15	33	33	20	Δp_w
Odpor na straně spalín	Δp_a	mbar	0,5	0,59	0,85	1,06	1,45	1,85	2,0	Δp_a

* orientační údaj

Technická data

Typ kotle Pyronox LRP		60-80	100-170	195-325	400-500
Průměr ústí hořáku \varnothing	M mm	140	190	212	290
Požadovaná délka ústí hořáku	P mm	140	140	140	140
Roztečná kružnice svorníků pro upevnění hořáků \varnothing	LK mm	170	220	270	330
přesazeno o ...		4xM8, 45°	4xM10, 45°	4xM10,45°/15°	4xM12, 15°

Technická data a rozměry (platí pro kotle HYDROTHERM / YGNIS LRP)

Model Pyronox LRP		220	250	275	325	400	450	500	
Jmenovitý výkon	max kW	222	250	275	325	400	450	500	
	min kW	134	134	180	180	250	250	250	
Příkon (výkon hořáku)	max kW	240	270	298	349	427	481	534	
	min kW	140	140	190	190	260	260	260	
*Spotřeba zemního plynu	m ³ /h	22,3	25,4	27,9	33	40,6	45,7	50,8	
*Spotřeba vzduchu $\lambda = 1,2$	m ³ /h	290	330	363	429	528	594	660	
Délka patek kotle	l mm	1445	1445	1445	1445	1701	1701	1701	l
Šířka patek kotle	b mm	790	790	870	870	938	938	938	b
Výška kotle	h mm	1040	1040	1120	1120	1208	1208	1208	h
Hloubka kouřové komory	c mm	168	168	168	168	168	168	168	c
Osová výška ústí hořáku	d ₁ mm	550	550	590	590	624	624	624	d₁
Osová výška kouř. nástavce	d ₂ mm	600	600	640	640	674	674	674	d₂
Vnější průměr kouř. hrdla \varnothing	e mm	200	200	200	200	250	250	250	e
Délka kouřového hrdla	f mm	60	60	60	60	60	60	60	f
Vstupní / výstupní hrdlo	k DN	65	65	65	65	80	80	80	k
Délka hrdla pro plnění / vypouštění	m mm	103	103	104	104	104	104	104	m
Osová výška výstup. hrdla	n mm	900	900	978	978	1053	1053	1053	n
Osová výška vratného hrdla	r mm	933	933	993	993	1069	1069	1069	r
Vzdálenost od středu kotle	s mm	275	275	355	355	374	374	374	s
Celková délka	L mm	1742	1742	1742	1742	1998	1998	1998	L
Celková šířka	B mm	920	920	1000	1000	1068	1068	1068	B
Celková výška	H mm	1200	1200	1280	1280	1368	1368	1368	H
Tlumicí kryt hořáku - krátký	A mm	605	605	605	605	1080	1080	1080	A
Tlumicí kryt hořáku - dlouhý	C mm	810	810	810	810	1330	1330	1330	C
Transportní hmotnost	G kg	610	610	710	710	980	980	980	G
Vodní objem	V litr	320	320	380	380	540	540	540	V
Odpor na straně vody Δp_w	mbar	28	28	33	33	23	29	35	Δp_w
Odpor na straně spalín Δp_a	mbar	2,3	2,5	2,7	2,86	2,5	3,2	3,8	Δp_a

* orientační údaj