KOVARSON | ČESKÝ VÝROBCE KOTLŮ

NÁVOD K OBSLUZE

Zplynovací kotel MAKAK LAMBDA lambda

MYSLÍME EKOLOGICKY

KONTAKTUJTE NÁS

KOVARSON s.r.o.
4. května 212
755 01 Vsetín

+420 571 420 926 (ČR)
+421 949 176 717 (SR)

info@kovarson.cz
www.kovarson.cz

Vážený zákazníku,

děkujeme Vám za projevenou důvěru při zakoupení zplyňovacího kotle na dřevo typu MAKAK LAMBDA od společnosti KOVARSON s.r.o.

Vámi zakoupený kotel byl komplexně testován našimi pracovníky, pevně tedy věříme, že budete s naším výrobkem spokojeni. Abyste předešli jakýmkoliv problémům, doporučujeme Vám si důkladně přečíst instalační manuál kotle, ještě před tím, než jej uvedete do provozu.

S případnými dotazy se neváhejte obrátit na naše servisní techniky, kteří Vám všechny Vaše dotazy pomohou vždy a rychle vyřešit.

Příjemné teplo domova Vám přeje

KOVARSON s.r.o.

Obsah

1) Použití a přednosti kotle 4
2) Popis kotle 4
2.1 Konstrukce kotle 4
2.2 Funkční části kotle 6
2.3 Příslušenství kotle 7
3) Technické parametry kotle 7
4) Doporučené palivo 8
5) Montáž kotle 9
5.1 Předpisy a směrnice 9
5.2 Umístění kotle 11
5.3 Připojení kotle ke komínu a odvod spalin 12
5.4 Přívod vzduchu ke kotli 12
5.5 Připojení kotle k otopné soustavě 13
5.6 Zapojení chladící smyčky 13
5.7 Připojení k elektrické síti 14
5.8 Montáž částí kotle 14
5.8.1 Montáž opláštění kotle 14
5.8.2 Montáž odtahového ventilátoru 14
6) Obsluha kotle uživatelem 15
6.1 Kontrolní činnost před spuštěním 15
6.2 Zatápění 16
6.3 Přikládání 16
6.4 Kontrola hoření 17
6.5 Nastavení výkonu a regulace 17
6.6 Odstranění popela 17
6.7 Čištění kotle 17
6.8 Údržba, kontrola kotle 18
7) Regulátor kotle SPARK 18
7.1 Popis regulátoru SPARK 18
7.2 Obsluha regulátoru 19
7.3 Popis a zapojení teplotních čidel 19
7.4 Technické parametry regulátoru 20
7.5 Schéma elektroinstalace regulátoru 21
7.6 Uvedení do provozu 21
8) Důležitá upozornění 21
9) Pokyny k likvidaci výrobku po jeho lhůtě životnosti 22
10) Záruka a odpovědnost za vady 22
12) Možné závady a jejich řešení 24
13) Doporučené zapojení kotle 25

1) Použití a přednosti kotle

Český kotel MAKAK LAMBDA je určen k úspornému a ekologickému vytápění rodinných domů, firem a středně velkých objektů, včetně možnosti ohřevu vody.

2) Popis kotle

2.1 Konstrukce kotle

Kotel je založen na principu dvoustupňového spalování za vysoké teploty, při kterém dochází ke zplynování dřeva s následným hořením vzniklých plynů s odtahovým ventilátorem, který odsává spaliny z kotle. Tento spotřebič je provozován při podtlaku na výstupu spalin a pracuje při podmínkách bez kondenzace. Primární se sekundární vzduch je řízen servopohony, které jsou řízeny informací z lambda sondy umístěné na odtahovém ventilátoru.

Kotel MAKAK LAMBDA je svařenec z kotlového plechu vysoké jakosti. Horní vnitřní část kotle tvoří násypka paliva, která je ve spodní části osazená žáruvzdornou tvarovkou s podlouhlým otvorem pro průchod plynů. V prostoru pod tvarovkou se nachází dohořívací prostor a pod ním se nachází popelník. V zadní části je svislý spalinový výměník, který má v horní části sběrný kanál, kudy odchází vychlazené plyny do komína.

Nejsilněji namáhaná část kotle vysokou teplotou, agresivními plyny, kyselinami a kondenzáty je horní komora, která je vybavena nerezovými vložkami, které chrání vnitřní části kotle a zvyšuje se životnost kotle.

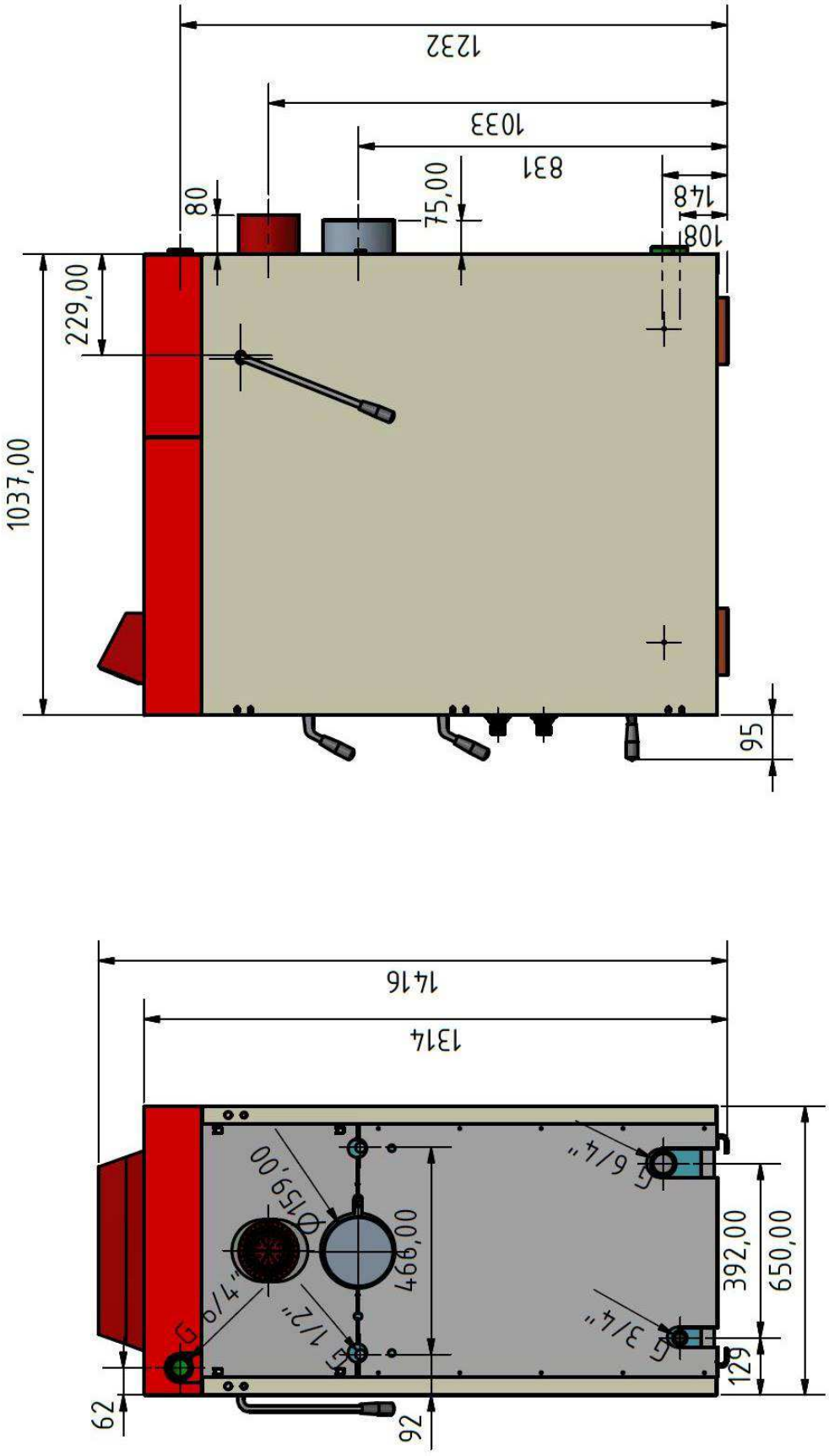
Vnitřní část kotle je vyrobena z plechu o tloušťce 6 mm, spalinový výměník v zadní části kotle je konstruován 5-ti výměníkovými trubkami o světlosti 6mm. Kotel je dvouplášťový, vnitřní část je z 6 mm kvalitní kotlové oceli a všechny části, kde se jedná o možnou plochu, která bude ve styku s plamenem je zesílena 8 mm plechem. Vnější část kotle je vyrobena z plechu o tloušťce 4 mm.

V přední části má kotel horní přikládací dvířka, prostřední čistící (zapalovací) dvířka a spodní popelníkové dvířka. Dvířka lze otvírat bud na pravou nebo levou stranu. Možnost přehození dle potřeb zákazníka.

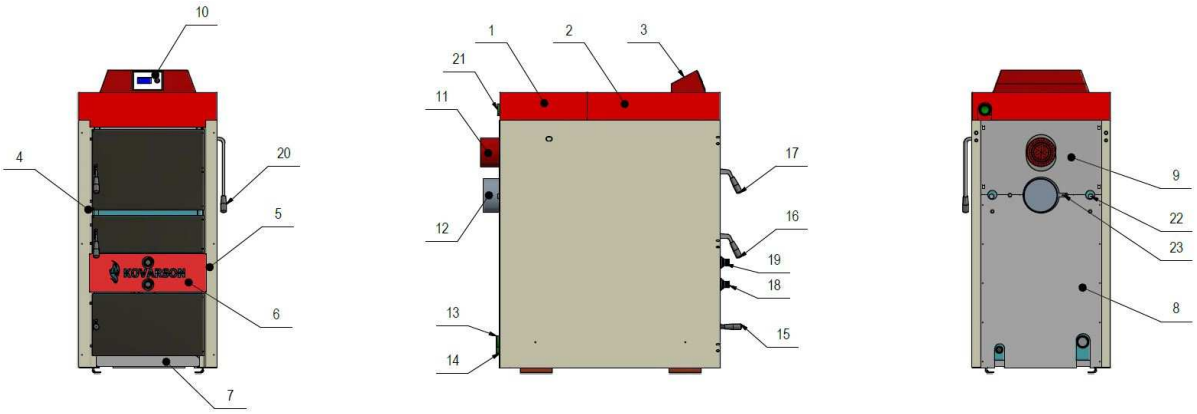
V zadní části horního víka se nachází kryt pro přístup k čištění spalinových cest zadního svislého výměníku, na boku kotle je umístěna páka pro čištění turbulátorů.

Kotel má vestavěný odtahový ventilátor, který lze demontovat a vyčistit bez použití nářadí ze zadní strany kotle.

Těleso je izolováno minerální vatou o síle 40 mm a zakrytováno oplechováním



Obr. č. 1 Hlavní rozměry kotle bez přededveří



Obr. č. 2 Hlavní části kotle

1) horní oplechování zadní
2) horní oplechování přední
3) držák řídící jednotky
4) boční oplechování kotle
5) boční oplechování kotle
6) přední oplechování kotle
7) oplechování dna
8) zadní oplechování
9) zadní oplechování ventilátoru
10) řídící jednotka
11) odtahový ventilátor
12) kouřovod
13) vstupní topná voda
14) vypouštěcí ventil
15) popelníkové dveře
16) zapalovací/čistící dveře
17) přikládací dveře
18) servopohon sekundárního vzduchu
19)servopohon primárního vzduchu
20) čistící páka
21) výstupní topná voda
22) dochlazovací smyčka
23) čidlo teploty spalin
24) lambda sonda

2.2 Funkční části kotle

Plnící komora – dochází zde k primárnímu hoření (zplynovaní) paliva a zároveň slouží i jako násypka paliva.
Žárobetonová tryska – vhání se zde sekundární vzduch.
Dohořívací prostor – dochází zde k sekundárnímu hoření a shromažďuje se zde popel.
Zadní výměník – předává se zde teplo ze vzniklých plynů ohřívané vodě.
Ventilátor – vhání do kotle potřebný vzduch pro spalování, který se rozděluje na:

a) **Primární –** vzduch vháněný do plnící komory a podporuje primární spalování řízený servopohonem na základě informací z lambda sondy.
b) **Sekundární –** vzduch vháněný do trysky kotle, kde se směšuje s dřevoplynem řízený servopohonem na základě informací z lambda sondy.

Protikouřová klapka – klapka, která nasává kouř při otevření plnících horních dvířek.
Regulace kotle – řídí množství vzduchu za pomocí regulace otáček ventilátoru, reguluje účinnost kotle na základě výstupních teplot. Ovládá čerpadla kotle a směšovací ventily + může také hlídat akumulační nádrž.
Turbulátor výměníku – přídavné zařízení, které se nachází v zadním výměníku v trubkovnicích. Turbulátory zvyšují účinnost a zjednodušují čištění kotle.
Dochlazovací smyčka – Smyčka, která musí být na jedné straně trvale připojená na vodní řád a na druhé straně na odpad. Systém hlídá za pomocí bimetalového čidla proti přetopení kotle. V případě přetopení dokáže kotel rychle ochladit.

2.3 Příslušenství kotle

S kotlem je dodáváno následující příslušenství:

Ocelový kartáč	1ks	Návod k obsluze	1ks	SPARK D + lambda sonda	1ks
Škrabka	1ks	Návod SPARK	1ks		
Bimetalový ventil	1ks	Napouštěcí ventil	1ks		

3) Technické parametry kotle

Tab. č.1 – technické parametry kotle MAKAK LAMBDA

Typ kotle		MAKAK LAMBDA 25	MAKAK LAMBDA 30	MAKAK LAMBDA 35	MAKAK LAMBDA 40
Účinnost	%	91,1	90,5	90	89,4
Hmotnost	kg	450			
Obsah vodního prostoru	l	120			
Průměr kouřového hrdla	mm	156			
Objem spalovací komory	dm^3	135,5			
Hloubka spalovací komory	mm	550			
Rozměry kotle	mm	viz obr.č. 1			
Rozměr plnícího otvoru zásobníku	mm	440x300			
Třída kotle dle ČSN EN 303-5	-	5			
Max provozní přetlak vody	bar	2			
Zkušební provozní přetlak vody	bar	2			
Rozsah teploty regulátoru	°C	50 - 85			
Doporučená provozní teplota topné vody	°C	70 - 85			
Mini teplota vratné vody	°C	55			
Hydraulická ztráta kotle	mbar	1,55 / 4,83			
Hladina hluku	dB	< 60			
Komínový tah při chodu spalinového ventilátoru a jmenovitém výkonu	Pa	20			
Přípojky kotle - topná voda - vratná voda	DN	G 2"			
Napouštění, vypouštění	DN	G 1"			
Chladící smyčka	DN	G 1/2"			
Připojovací napětí	V	230			
Elektrický příkon	W	60			
Elektrické krytí	-	IP20			

Tab. č.2 Tepelně technické parametry kotle při spalování dřeva

Označení kotle		**MAKAK LAMBDA 25**	**MAKAK LAMBDA 30**	**MAKAK LAMBDA 35**	**MAKAK LAMBDA 40**
Jmenovitý výkon	kW	25	30	35	40
Minimální výkon	kW	-	-	-	-
Spotřeba paliva při jmenovitém výkonu	$kg.h^{-1}$	6,3	7,7	9,2	10,6
Doba hoření při jmenovitém výkonu na dřevo	h	≥2h	≥2h	≥2h	≥2h
Teplota spalin	°C	115,8	129,2	142,6	155,9
Hmotnostní průtok spalin - na výstupu při jmenovitém výkonu	$kg.s^{-1}$	0,016	0,02	0,024	0,028

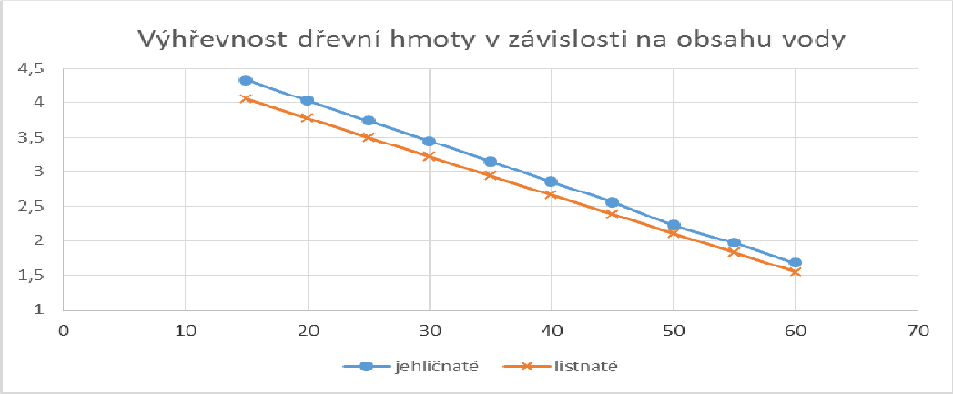
4) Doporučené palivo

Předepsaným palivem je kusové dřevo vhodné pro pyrolytické spalování, které závisí na mnoho faktorech. Vlhké dřevo při spalování uvolňuje vodu, která kondenzuje na stěnách a tělesa a komína. Tímto spalováním dochází ke snížení životnosti a výkonu kotle díky vzniku agresivních látek. Parametry paliva jsou uvedeny níže v tabulce č.3.

Tab. č.3 Technické parametry paliva

Typ paliva	-	Dřevo-A
Výhřevnost paliva	MJ/kg	15,34
Vlhkost	%	12,07
Délka	mm	500
Průměr	mm	100

Svislá osa znázorňuje výhřevnost kusového dřeva v kWh\kg a vodorovná osa obsah vody v kusovém dřevě v %. Dále porovnání jehličnaté a listnaté dřeviny.



Obr. č. 3 Výhřevnost dřevní hmoty v závisloti na obsahu vody

5) Montáž kotle

Při manipulaci i skladování výrobku je nutné dát pozor, aby nedošlo k jeho porušení.

Instalaci smí provádět pouze firma nebo pracovník odborně způsobilý a zaškolený výrobcem kotle v souladu s montážními předpisy a dle vypracovaného projektu.

Před instalací je nutné zkontrolovat úplnost a neporušenost balení kotle, zda souhlasí údaje s výrobním štítkem dle projektu.

Před uvedením kotle do provozu musí být splněny podmínky dle ČSN (např. revize komínu, schválení vhodnosti kotle kominickým úřadem, projet topného systému, topná zkouška, atd.)

Podmínkou pro instalaci kotle je zapojení směšovacího ventilu v kotlovém okruhu a zapojení chladící smyčky, která musí být pod stálým tlakem i při výpadku elektrické energie. Pokud nebude chladící smyčka zapojena, je potřeba zajistit v projektu nouzový odvod tepla při výpadku energie, kdy dojde k zablokování čerpadel a servopohonu směšovacího ventilu.

Zapojení musí být s akumulační nádobou min. 40 litrů na 1kW.

Kotel musí být zapojen s ochranou vratné vody do kotle buď trojcestným termostatickým směšovacím ventilem na min. 55 °C nebo čtyřcestným, či trojcestným ventilem se servopohonem a teplotním čidlem na vratné vodě nastavených minimálně na 55 °C.

Před každým zahájením topné sezony je nutné zkontrolovat tlak vody a odvzdušnit topný systém.

Za škody vzniklé chybnou instalace kotle výrobce neodpovídá!

5.1 Předpisy a směrnice

Kotel na pevná paliva smí instalovat firma s platným oprávněním provádět jeho instalaci a údržbu. Na instalaci musí být zpracován projekt dle platných předpisů.

Otopný systém musí být napuštěn vodou, která splňuje požadavky ČSN 07 7401 a zejména její tvrdost nesmí přesáhnout požadované parametry.

Doporučené hodnoty		
Tvrdost	mmol/l	1
Ca2+	mmol/l	0,3
Koncentrace celkového Fe + Mn	mg/l	(0,3)*

POZOR!!! Výrobce nedoporučuje použití nemrznoucí směsi.

a) k otopné soustavě

ČSN 06 0310 Tepelné soustavy v budovách – Projektování a montáž

ČSN 06 0830 Tepelné soustavy v budovách – Zabezpečovací zařízení

ČSN 07 7401 Voda a pára pro tepelná energetická zařízení s pracovním tlakem páry do 8 MPa.

ČSN EN 303-5 Kotle pro ústřední vytápění – Část 5: Kotle pro ústřední vytápění na pevná paliva, s ruční nebo samočinnou dodávkou, o jmenovitém tepelném výkonu nejvýše 300 kW – Terminologie, požadavky, zkoušení a značení.

b) na komín

ČSN 73 4201 Navrhování komínů a kouřovodů.

c) vzhledem k požárním předpisům

ČSN 06 1008 Požární bezpečnost tepelných zařízení.
ČSN 73 0802 Požární bezpečnost staveb – nevýrobní objekty.
ČSN 73 0823 Požárně technické vlastnosti hmot. Stupeň hořlavosti stavebních hmot.

d) k elektrické síti

ČSN 33 0165 Elektrotechnické předpisy. Značení vodičů barvami nebo číslicemi. Prováděcí předpisy.
ČSN 33 1500 Elektrotechnické předpisy. Revize elektrických zařízení.
ČSN 33 2000-3 Elektrotechnické předpisy. Elektrická zařízení. Část 3: Stanovení základních charakteristik.
ČSN 33 2000-4-41 Elektrická zařízení: část 4: Bezpečnost kap. 41: Ochrana před úrazem elektrickým proudem.
ČSN 33 2000-5-51 Elektrotechnické předpisy. Stavba elektrických zařízení.
ČSN 33 2130 Elektrotechnické předpisy. Vnitřní elektrické rozvody.
ČSN 33 2180 Elektrotechnické předpisy. Připojování elektrických přístrojů a spotřebičů.
ČSN 34 0350 Elektrotechnické předpisy. Předpisy pro pohyblivé přívody a pro šňůrová vedení.
ČSN EN 60 079-10 Elektrotechnické předpisy. Předpisy pro elektrická zařízení v místech s nebezpečím výbuchu hořlavých plynů a par.
ČSN EN 60 079-14 ed.2 Elektrotechnická zařízení pro výbušnou plynnou atmosféru - část 14: Elektrické instalace v nebezpečných prostorech (jiných než důlních).
ČSN EN 60 252-1 Kondenzátory pro střídavé motory – Část 1: Všeobecně – Provedení, zkoušení, dimenzování – Bezpečnostní požadavky – Pokyny pro montáž a provoz.
ČSN EN 60 335-1 ed.2 Elektrické spotřebiče pro domácnost a podobné účely – Bezpečnost – Část 1: Všeobecné požadavky.
ČSN EN 60 335-2-102 Elektrické spotřebiče pro domácnost a podobné účely Bezpečnost – Část 2-102: Zvláštní požadavky na spotřebiče spalující plynná, ropná a pevná paliva obsahující elektrické spoje.
ČSN EN 60 445 ed. 3 Základní a bezpečnostní principy pro rozhraní člověk – stroj, značení a identifikace.
ČSN EN 60 446 Základní a bezpečnostní zásady při obsluze strojních zařízení - Značení vodičů barvami nebo číslicemi.
ČSN EN 61000 – 6 – 3 EMC – Část 6 – 3: Kmenové normy – Emise – prostředí obytné, obchodní a lehkého průmyslu.
ČSN EN 61000 -3 – 2 EMC - Část 3 – 2: Meze – Meze pro emise harmonického proudu (zařízení se vstupním fázovým proudem do 16 A včetně).
ČSN EN 61000 – 3 –3 EMC – Část 3 - Meze - oddíl 3: Omezování kolísání napětí a blikání v rozvodných sítích nízkého napětí pro zařízení se jmenovitým proudem < 16A.

e) k soustavě pro ohřev TUV

ČSN 06 0320 Tepelné soustavy v budovách – Příprava teplé vody – Navrhování a projektování.
ČSN 06 0830 Tepelné soustavy v budovách – Zabezpečovací zařízení.
ČSN 73 6660 Vnitřní vodovody

5.2 Umístění kotle

Kotel lze umístit a provozovat v základním prostředí AA5/AB5 dle ČSN 33 2000-3. Kotel je opatřen pohyblivým síťovým přívodem a vidlicí. Kotel musí být dle ČSN EN 60 335–1 ed. 2 čl. 7.12.4 umístěn tak, aby byla vidlice přístupná.

Při instalaci a užívání kotle musí být dodrženy všechny požadavky ČSN 06 1008.

Umístění kotle vzhledem k požárním předpisům:

1. Umístění na podlaze z nehořlavého materiálu:

- kotel postavit na nehořlavou tepelně izolující podložku přesahující půdorys kotle na stranách o 20 mm
- je-li kotel umístěn ve sklepě, doporučuje se jej umístit na podezdívku vysokou minimálně 50 mm. Kotel musí stát vodorovně.

2. Bezpečná vzdálenost od hořlavých hmot:

- při instalaci i při provozu kotle je nutno dodržovat bezpečnou vzdálenost 200 mm od hořlavých hmot
- pro lehce hořlavé hmoty, které rychle hoří a hoří samy i po odstranění zdroje zapálení (např. papír, lepenka, kartón, asfaltové a dehtové lepenky, dřevo a dřevovláknité desky, plastické hmoty, podlahové krytiny) se bezpečná vzdálenost zdvojnásobuje, tzn. na 400 mm
- bezpečnou vzdálenost je nutné zdvojnásobit (tj. 400mm) také v případě, kdy třída reakce na oheň není prokázána

Umístění kotle vzhledem k potřebnému manipulačnímu prostoru:

- před kotlem musí být ponechán manipulační prostor min. 1000 mm.
- minimální vzdálenost mezi zadní částí kotle a stěnou 500 mm.
- minimální vzdálenost od boční stěny kotle 100 mm.
- nad kotlem alespoň 450 mm.

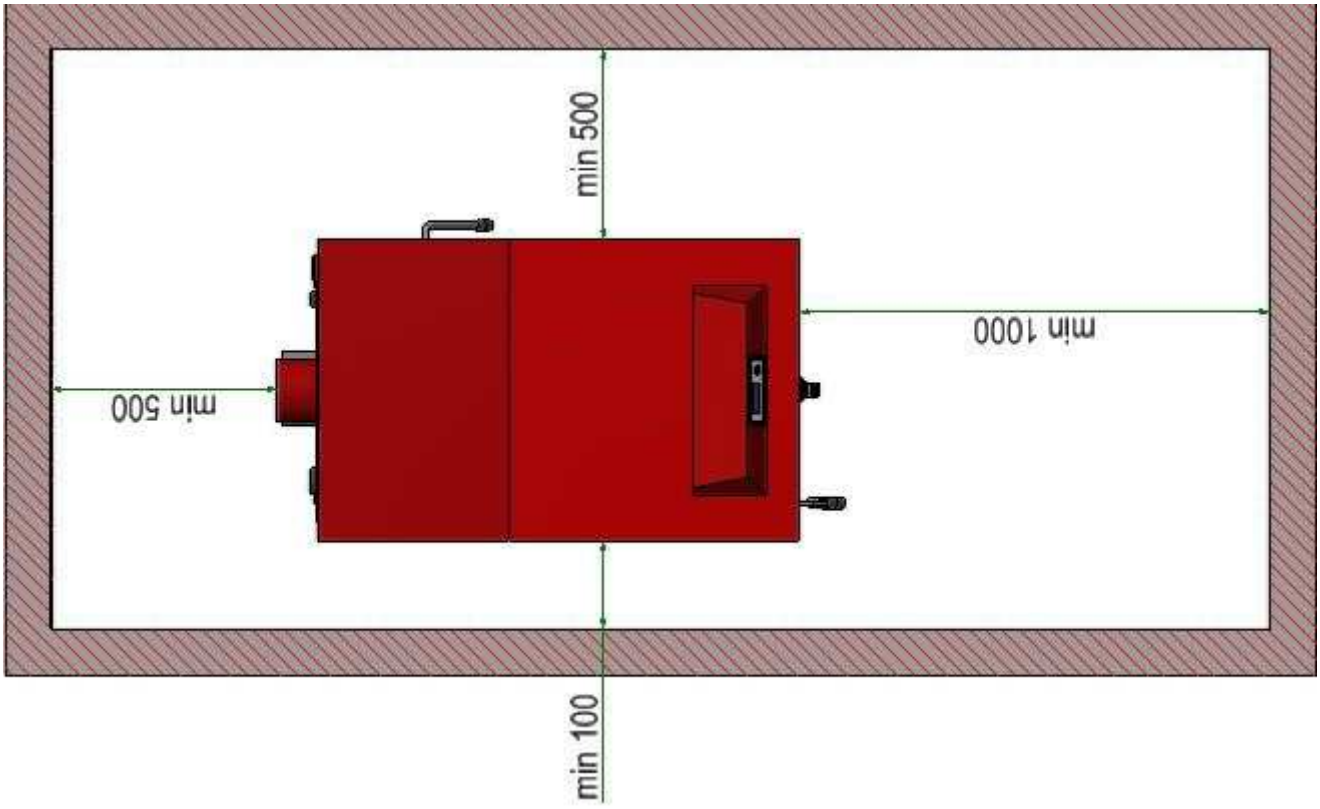
Umístění kotle vzhledem k elektrické síti:

- kotel musí být umístěn tak, aby vidlice v zásuvce (230 V/50 Hz) byla vždy přístupná.

Umístění paliva:

- pro správné spalování v kotli je nutno používat palivo suché. Výrobce doporučuje skladovat palivo ve sklepních prostorech nebo minimálně pod přístřeším
- je vyloučeno palivo ukládat za kotel, skladovat ho vedle kotle ve vzdálenosti menší než 400 mm
- výrobce doporučuje dodržovat vzdálenost mezi kotlem a palivem min. 1 000 mm nebo umístit palivo do jiné místnosti, než je nainstalován kotel

Připojení potrubí otopného systému, případně potrubí topné vložky ohřívače, musí provést oprávněná osoba.



Obr. č. 4 Umístění kotle

5.3 Připojení kotle ke komínu a odvod spalin

Kouřovod musí být vyústěn do komínového průduchu. Kouřovod do průduchu by měl být co nejkratší. Kouřovod musí směrem k průduchu stoupat, v žádné případě nesmí klesat. Kouřovod musí být mechanicky pevný, těsný pro průchod spalin a přístupný pro čištění. Vnitřní průměr kouřovodu nesmí být větší než průměr sopouchu a nesmí se směrem ke komínu zužovat. Použití většího množství kolen není doporučeno.

Způsoby provedení kouřovodů jsou uvedeny v ČSN 06 1008.

Komín musí být projektován tak, aby komínový průduch vyvinul vždy dostatečný tah (uváděný v technických parametrech kotle) a odvedl spaliny do ovzduší. Komín výrobce doporučuje vyvložkovat.

Pokud má komín velký nebo nízký tah je potřeba montáž regulátoru tahu.

Instalaci kouřovodu smí provádět pouze osoba odborně způsobilá.

5.4 Přívod vzduchu ke kotli

Do místnosti, kde bude kotel instalován, musí být zajištěn trvalý přívod vzduchu pro spalování a větrání. Pokud není zajištěno, je nutné zajistit větrací otvor z venkovního prostředí dle ČSN.

5.5 Připojení kotle k otopné soustavě

Kotel se připojuje do topné soustavy pomocí 6/4“ nátrubků. K napouštění a vypouštění kotle je pod vratnou vodou umístěn napouštěcí (vypouštěcí) ventil. Napouštění a vypouštění se doporučuje provádět za pomocí hadice. Otopný systém musí být napuštěn vodou, která splňuje požadavky ČSN 07 7401.

Kotel musí být zapojen do okruhu tak, aby teplota vratné vody byla nad 55°C. Toho lze dosáhnout mechanickým nebo řízeným směšovacím ventilem, který je ovládán řídící jednotkou. Pokud nebude dodržena minimální teplota vratné vody, tak výrobce nemůže zaručit požadovanou životnost kotle.

Konstrukce kotle dovoluje zapojení kotle s maximálním přetlakem dle technických parametrů kotle.

Instalaci je nutné provést s akumulační nádobou min 40 litrů na 1 kW výkonu kotle.

Připojení chladící smyčky dle kapitoly 5.6

5.6 Zapojení STB čidla

Aby se zabránilo přehřátí kotle a vzniku havarijního stavu, je nutné zapojit bezpečnostní omezovač teploty STB pro daný kotel. Omezovač STB se připojuje ke svorkám viz návod k řídící jednotce SPARD D. Pokud je aktivován omezovač teploty, bude vypnuto napájení ventilátoru. Čidlo se připojuje na výstupní trubku z kotle spolu s provozním teplotním čidlem kotle.

STB čidlo je nastaveno na 94°C, při překročení této teploty dojde k odstavení odtahového ventilátoru. Při aktivaci bude zobrazována informace na řídící jednotce, že bylo aktivováno čidlo STB. Kotel po aktivaci je nutné nechat ochladit na nižší teplotu a poté odblokovat tlačítkem umístěným na zadní straně kotle pod plastovým černým kloboučkem. Po zmáčknutí nastane cvaknutí a poté je možné kotel opět uvést do provozu po zkontrolování funkčnosti všech částí.

5.7 Zapojení chladící smyčky

Připojení chladící smyčky (pokud není řešeno jinak) se provádí dle obr. č. 5 . Na jeden 1/2“ vývod připojíme vodovodní řád a na druhý 1/2“ vývod napojíme odtok do kanalizace.

Bimetalové čidlo je nutno nainstalovat pod levé boční opláštění kotle. Na čidlo je zde připraven nátrubek.

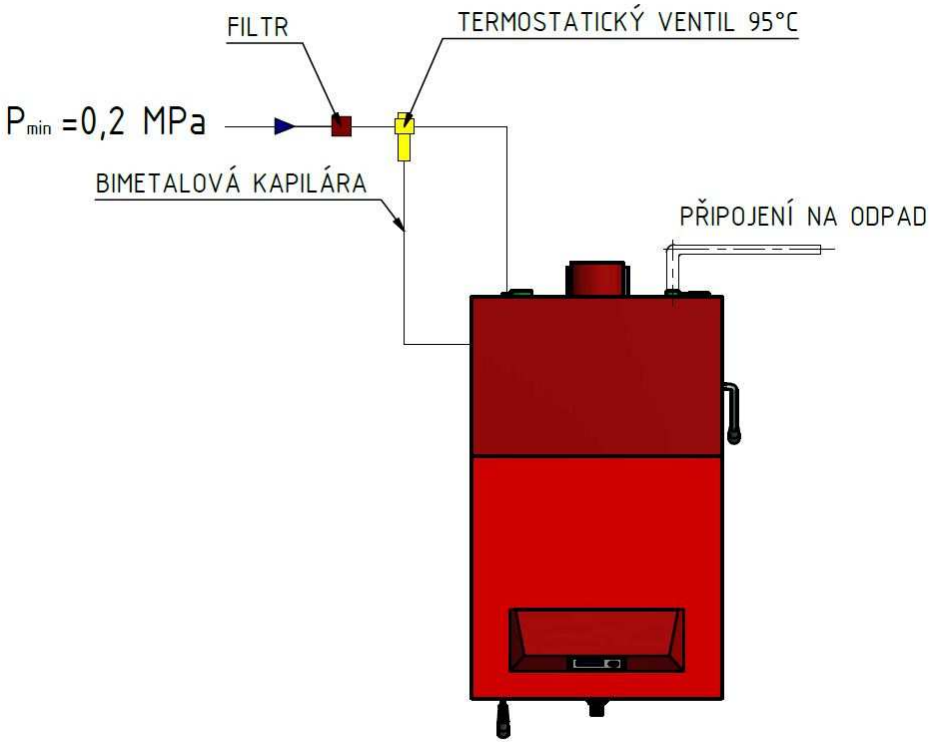
Pokud se čidlo nenainstaluje, kotel nebude těsnit!

V případě přetopení kotle nad 95°C se otevře termostatický ventil, který je zabudován v armatuře přívodu studené vody. Při signalizaci přetopení se odstaví ventilátor a kotel bude chlazen přiváděnou vodou. Bimetalové čidlo snímající teplotu se umisťuje do jímky kotle na levé straně. Studená voda schladí kotel na nižší teplotu. Po ochlazení kotle cca o 15°C se průtok vody automaticky zastaví.

Tento systém ochrany pracuje spolehlivě pouze za podmínky stálého přívodu tlakové vody z vodovodního řádu. Jelikož je ochrana mechanická, pro případ výpadku elektrické energie, je nutné dát pozor při připojení na domácí vodárny!

Připojení chladící smyčky je podmínkou pro neporuchový a bezpečný provoz kotle. Připojení smí provádět pouze oprávněná osoba.

Při spuštění chladící smyčky se zároveň aktivuje STB čidlo a dojde tak k úplnému zastavení provozu do vychladnutí kotle a odblokování STB.



Obr. č. 5 Chladící smyčka

5.8 Připojení k elektrické síti

Na elektrickou sít 230 V / 50 Hz se kotle připojují sítovou šnůrou a vidlicí. Zapojení zásuvky musí odpovídat platným ČSN. Vidlice musí být vždy v dosahu obsluhy. Neodborný zásah do zapojení elektrické instalace kotle způsobí jeho poškození a může způsobit i smrtelné zranění.

Připojení k elektrické síti může provádět pouze osoba odborně způsobilá.

5.9 Montáž částí kotle

Ustavit kotlové těleso na podezdívku (podložku) do vodorovné polohy.

5.9.1 Montáž opláštění kotle

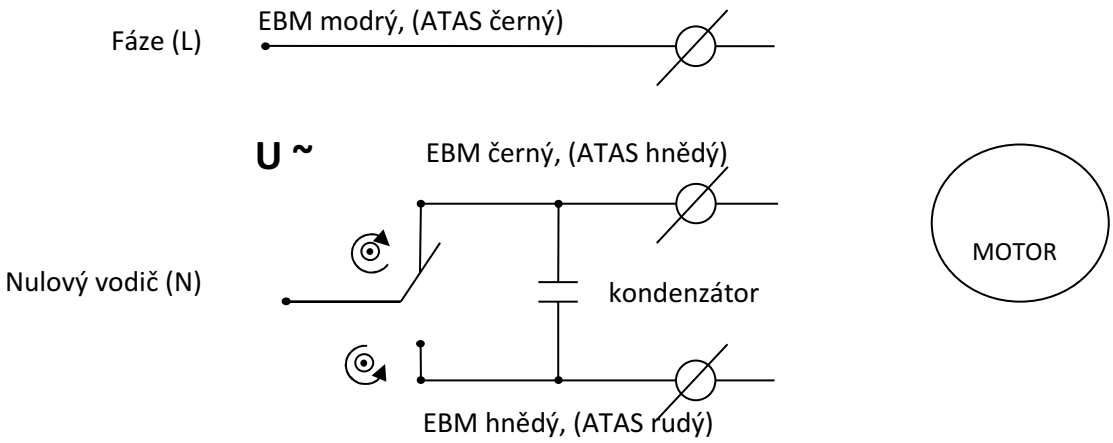
Kotel je vždy dodáván opláštěný, ale při instalaci kotle je nutné naistalovat bimetalový termoventil na levou stranu kotle:

1. Sundat horní kryty kotle – vycvaknout směrem nahoru.
2. Odšroubovat zadní opláštění kotle.
3. Boční kryt odšroubovat ze šroubů na horní straně.
4. Našroubovat do mufny na levé straně kotle bimetalovou vložku, viz. obr. č. 5
5. Vyháknout boční kryt.
6. Zpět nasadit boční, zadní a horní oplechování kotle.
7. Osadit přededveře.

5.9.2 Montáž odtahového ventilátoru

Na vývod kouřovodu kotlového tělesa se nanese kamnářský tmel a poté se nasadí odtahový ventilátor. Vývod kouřovodu směřovat směrem nahoru! Po usazení ventilátoru přitáhnout šroub na odtahovém ventilátoru a obtmelit prstem dokola, tak aby nedocházelo k přisávání vzduchu.

Připojíme kondenzátor dle schématu zapojení kondenzátoru.



POZOR !!!

Pokud zaměníte připojení nulového vodiče, ventilátor se bude otáčet naopak a kotel bude dehtovat !

U ventilátorů EBM PAPST 210, 180 a 150 jsou 3 vodiče pro halla sondu. Tyto vodiče se nezapojují!

Obr. č. 6 – schéma zapojení kondenzátoru

6) Obsluha kotle uživatelem

Kotel musí být obsluhován dle pokynů výrobce, aby bylo dosaženo bezproblémové funkce kotle, proto je doporučeno důkladně prostudovat tento návod a návod od elektronické regulace SPARK D + lambda.

Tento spotřebič mohou používat děti od 8 let a osoby se sníženými fyzickými, smyslovými nebo duševními poruchami nebo bez dostatku zkušeností, jen pod dozorem nebo dostali-li pokyny týkající se bezpečného používání spotřebiče a porozuměli nebezpečí, které je s tím spojené. Děti si nesmí hrát se spotřebičem. Čištění a údržbu nesmí vykonávat děti bez dozoru.

Jednou za 14 dní je potřeba zkontrolovat tlak vody v topném systému. Pokud by byl tlak nízký, tak je třeba vodu doplnit. Pokud je kotel v zimním období mimo provoz, doporučuje se vodu ze systému vypustit kvůli zamrznutí. Vodu se nedoporučuje vypouštět, jen v nutných případech a na co nejkratší dobu. Po skončení topné sezony je potřeba kotel důkladně vyčistit, zjistit případné poškozené díly a případně je vyměnit.

Dvakrát ročně rozložit odtahový ventilátor, vyčistit oběhové kolo a vzduchovou komoru.

6.1 Kontrolní činnost před spuštěním

Před uvedením kotle do provozu je nutno zkontrolovat:

a) naplnění otopného systému vodou

Tvrdost vody musí odpovídat ČSN 07 7401 a je nezbytné, aby v případě, že tvrdost vody nevyhovuje, byla voda upravena dle kap. č. 5.1.

Otopné systémy s otevřenou expanzní nádobou dovolují přímý styk topné vody s atmosférou. V topném období expandující voda v nádrži pohlcuje kyslík, který zvyšuje korosivní účinky a současně dochází ke značnému odpařování vody. K doplnění je možné použít jen vody upravené na hodnoty dle ČSN 07 7401.

Otopnou soustavu je nutno důkladně propláchnout, aby došlo k vyplavení všech nečistot. Během topného období je nutno dodržovat stálý objem vody v otopném systému. Při doplňování otopné soustavy vodou je nutno dbát na to, aby nedošlo k přisávání vzduchu do systému. Voda z kotle a otopného systému se nesmí nikdy vypouštět nebo odebírat k použití kromě případů nezbytně nutných jako jsou opravy apod. Vypouštěním vody a napouštěním nové se zvyšuje nebezpečí koroze a tvorby vodního kamene. **Je-li třeba doplnit vodu do otopného systému, doplňujeme pouze do vychladlého kotle, aby nedošlo k prasknutí.**

b) těsnost otopné soustavy

c) připojení ke komínu - musí být schváleno kominickou firmou

d) připojení k elektrické síti

Kotel se připojuje pohyblivým přívodem pomoci vidlice do normalizované zásuvky 230 V/50 Hz/10A.

6.2 Zatápění

Upozorňujeme, že k zátopu je přísně zakázáno používat hořlavých látek.

- Zkontrolujte nastavení parametrů v regulaci kotle, viz. návod k regulaci SPARK D + lambda.
- Zkontrolujte množství vody v otopném systému pohledem na manometr.
- Otevřete uzavírací armatury mezi kotlem a otopným systémem.
- Zkontrolujte funkčnost čerpadel (mechanické protočení)
- Vyčistěte kotel (pokud nejde o první zátápění). Popelníková dvířka musí být během zátopu i provozu kotle trvale uzavřena.
- Na dně plnící komory uděláme rozkládku pomocí malých třísek, případně pilin nebo hoblin.
- Přiložíme pár menších polen, zavřeme plnící dvířka.
- Přes čistící prostřední dvířka rozkládku zapálíme a tyto dvířka necháme chvíli pootevřená!
- Pustíme regulaci, ventilátorem podpoříme hoření v komoře, tak aby se vytvořila co nejrychleji žhavá vrstva pro možnost plného naplnění plnící komory.
- Základní vrstvu prohrábneme přes plnící otvor a doložíme spalovací komoru – při správném postupu je možné doložit do plnící komory za cca 10 – 15 minut.
- Pokud dojde ke stabilnímu hoření, můžeme kotel pustit do požadovaného výkonu a omezit množství primárního a sekundárního vzduchu.

Tvar plamene nám dává informaci o správném nastavení kotle na jmenovitý výkon. Při kontrole tvaru plamene se ujistěte, že je kotel nastaven na jmenovitý výkon.

6.3 Přikládání

Obsah násypky vydrží na cca 6 až 10h provozu při středním výkonu. V útlumovém režimu by měl vydržet kotel až 24hod. Doporučuje se však vždy topit na jmenovitý výkon kotle!

a) Na jednotce přepnout do režimu přikládání.
b) Mírně pootevřít horní dvířka, tak aby došlo k odsátí dřevoplynu z plnící komory.
c) Otevřít horní dvířka úplně.
d) Urovnat základní vrstvu žhavých uhlíků.
e) Doložit plnící komoru palivem.

f) Zavřít horní dvířka.¨
g) Přepnout na jednotce na režim START.

6.4 Kontrola hoření

Při provozu kotle je potřeba aby, spalování probíhalo co nejdokonaleji z důvodu účinnosti a aby nevznikaly škodlivé látky, jako uhlovodíky a dehet, které zanášejí kotel a kouřovod. Kvalitu spalování určuje zejména druh a vlhkost materiálu, dle obr. č. 3. Dále spalování ovlivňuje i způsob přikládání do plnícího otvoru a regulace vlastního výkonu kotle.

V teplejších obdobích je potřeba dbát na to, aby po zátopu nebo přiložení do kotle pracoval ve jmenovitém výkonu bez odstávky alespoň 2h. Proto by dávka paliva v teplejších jarních a podzimních dnech měla být menší, tak aby byl interval přikládání viz. Kap. 6.3.

Spalování je řízeno na základě nastaveného referenčního kyslíky, na základě kterého se automaticky nastavuje za pomocí servopohonů primární a sekundární vzduch pro spalování.

6.5 Nastavení výkonu a regulace

Regulace výkonu se řídí otáčkami odtahového ventilátoru. Při zátopu kotel natopí kotlový okruh na požadovanou minimální teplotu. Poté se začíná pouštět přebytečná tepelná energie do topného okruhu. Pokud je topný okruh natopen, tak řídící jednotka vypíná ventilátor a kotel přechází do takzvaného útlumového režimu. Pokud klesne teplota otopné vody, kotel přejde zpět do provozu.

Kotel lze napojit na pokojový termostat, který je celému systému nadřazený a kotel přechází do útlumu na základě dosažené požadované teploty v pokoji. Při poklesu teploty v pokoji dojde opět k normálnímu provozu kotle.

Tab. č. 6 Nastavení řídící jednotky na dřevo při jmenovitém výkonu

Označení kotle	**MAKAK LAMBDA 25**	**MAKAK LAMBDA 30**	**MAKAK LAMBDA 35**	**MAKAK LAMBDA 40**
Otáčky odtahového ventilátoru	28	40	50	63
Teplota spalin	120	135	155	170
Delta T pro teplotu spalin	40	57	74	90
Referenční kyslík LAMBDA	7,7 %			

6.6 Odstranění popela

Popel se vybírá pomocí prostředních čistících dvířek, když je tloušťka nánosu cca 5-7cm. Popel se vybere čistícími dvířkami nebo se vyhrne tryskou do dohořívacího prostoru, odkud se vybere popelníkovými dvířkami.

Dále se popel vybírá spodními dvířky a to z dohořívacího prostoru a z pod svislého zadního výměníku.

6.7 Čištění kotle

Hlavní čištění kotle se provádí za pomocí páky na levé (pravé) straně kotle v zadní části horního krytu. Po zatažení páky k sobě a od sebe dochází k nadzvednutí turbulátorů ve svislém hlavním výměníku a tím k jeho vyčištění.

Teplosměnné stěny kotle se zanášejí minimálně, ale je doporučeno jednou za měsíc očistit i tyto plochy.

Jednou ročně je doporučeno vyčistit prostor trubkového výměníku. Odstranění zadní části horního krytu, povolení krytu zadního výměníku. Vytáhnout závlačky čistící páky, vytáhnout kompletní čistící mechanismus s turbulátory a vyčistit trubkový výměník ocelovým kartáčem.

6.8 Údržba, kontrola kotle

Při provozu kotle je nutno dávat pozor zda nedošlo k zatečení dehtu nebo napadání nečistot do vzduchových otvorů. Vzduchové klapky se musí lehce otvírat a zavírat.

Klapky primárního a sekundárního vzduchu umístěné pod servopohony jsou důležitým prvkem kotle a je třeba je pravidelně kontrolovat a i vzduchové kanály se musí udržovat v čistotě. Pokud by něco bránilo úplnému otevření nebo zavření klapky pod servopohonem, je třeba ihned vyčistit. Může vést k nedosažení požadovaného výkonu kotle.

Tvarovku v kotli nikdy nevytahujeme, po vyčištění popela vždy zkontrolujeme opticky. Nesmí docházet k ucpávání. Během provozu může dojít k prasknutí tvarovky vlivem různých teplotních cyklů. Výměna takové tvarovky se doporučuje až při zhoršení celkové funkce kotle.

Nerezové lamely umístěné ve spalovací komoře se můžou díky teplotním vlivům zdeformovat, toto nemá však vliv na funkci kotle. Lamely jsou primárně určeny pro ochranu spalovacího prostoru.

Kontrolujeme těsnící šňůru na dvířkách, v případě nutnosti je potřeba provést výměnu těsnící šňůry.

Je doporučeno pravidelně provádět vizuální kontrolu kotle.

7) Regulátor kotle SPARK D + lambda

Obr. č. 7 Řídící jednotka SPARK D + lambda

7.1 Popis regulátoru SPARK D + lambda

Regulátor kotle SPARK D + lambda, je moderní elektronické zařízení pro řízení práce kotle na tuhá paliva se šnekovým podavačem. Regulátor je multifunkční zařízení:

- automaticky udržuje požadovanou teplotu kotle tím, že řídí proces spalování,
- reguluje odtahový ventilátor, který moduluje jeho výkon,
- automaticky udržuje zadanou teplotu zásobníku TUV,
- automaticky udržuje zadanou teplotu jednoho směšovacího okruhu a po rozšíření regulátoru o další rozšiřující moduly, řídí (celkově) až pět směšovacích okruhů.
- kontroluje spalování na nastaveném referenčním kyslíku

Požadovaná teplota topných okruhů může být nastavena na základě údajů získaných z venkovních čidel. Možnost spolupráce s pokojovými termostaty, zvlášť pro každý topný okruh je vhodné pro udržení komfortní teploty vytápěných místností. Navíc regulátor dokáže zapnout záložní zdroj tepla (plynový kotel). Regulátor může spolupracovat s řídícím panelem např. v obývací místnosti a s přídavným modulem

s lambda sondou. Ovládání regulátoru je snadné a intuitivní. Instalace toho zařízení je vhodná do domácností a menších průmyslových budov.

7.2 Obsluha regulátoru

Podrobný návod pro obsluhu regulátoru je obsahem balení kotle. Pro správnou funkci a před prvním zátopem je doporučeno si tento návod podrobně přečíst.

7.3 Popis a zapojení teplotních čidel

Čidlo teploty ú.t.

Čidlo detekuje aktuální teplotu vody v kotli a teplota se promítá displeji řídící jednotky. Dle této hodnoty se vyhodnocují pracovní režimy. Čidlo se připojuje na vývod z kotle tak, aby mělo možná co nejlepší kontakt pro přenos tepla. Montuje se buď do jímky, nebo se připevňuje na trubku izolační páskou tak, aby se mosazná část co nejlépe dotýkala. Je nutné dát pozor, aby se vodič nedotýkal žádného elementu topné soustavy!

K zajištění důkladného měření teploty se doporučuje užití teplovodivé pasty. Není možné použít olej, může to vést k poškození čidla!

Čidlo teploty t.u.v.

Čidlo detekuje teplotu vody v bojleru t.u.v. Na základě teplot poté vyhodnocuje zapínání a vypínání čerpadla t.u.v. Toto čidlo se montuje buď do jímky nebo se připáskuje na potrubí a zaizoluje.

Obr. č. 8 – zapojení teplotních čidel

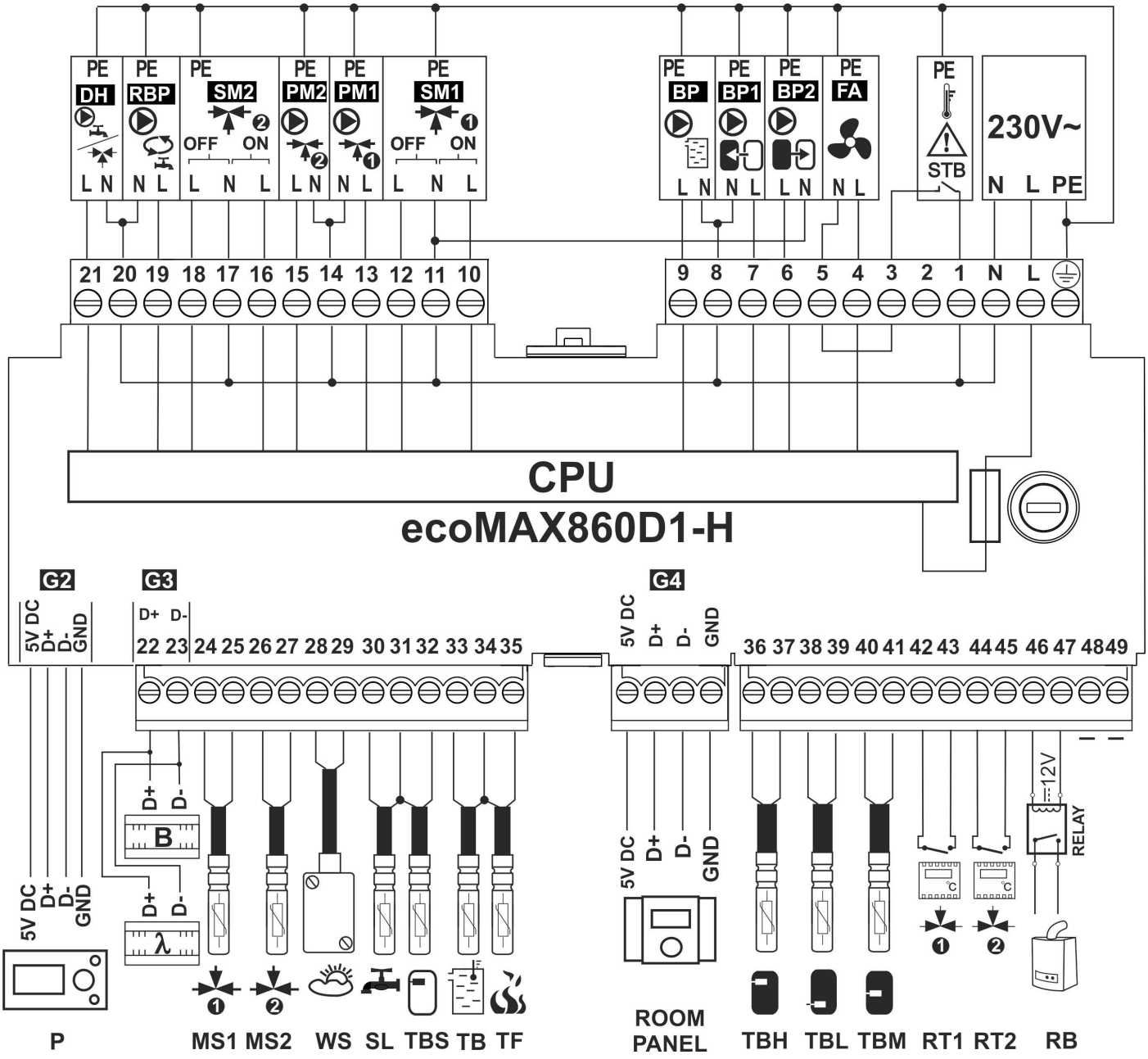
POZOR:

- Čidla se nesmí ponořovat ve vodě, oleji, apod.
- V průběhu montáže a provozu je nutné, aby se kabely od čidel nedotýkaly horkých trubek a elementů topné soustavy ú.t.

7.4 Technické parametry regulátoru

Napětí	230V~; 50Hz;
Příkon v pohotovostním režimu	5 W
Proud odebíraný regulátorem	I = 0,02 A
Maximální jmenovitý proud	6 (6) A
Stupeň ochrany regulátoru	IP20, IP00
Teplota okolí	0...50 °C
Skladovací teplota	0...65°C
Relativní vlhkost	5 - 85%, bez kondenzačních par
Měřicí rozsah teplotních čidel CT4	0...100 °C
Měřicí rozsah teplotních čidel CT4-P	-35...40 °C
Přesnost měření teploty se senzory CT4 a CT4-P	2°C
Svorky	Šroubové svorky na straně síťového napětí 2,5 $mm^{2.}$ Šroubové svorky na straně ovládání 1,5 $mm^{2.}$
Displej	Rozlišení 128x64
Vnější rozměry	Ovládací panel: 164x90x40 mm Výkonný modul: 140x90x65 mm
Celková váha	0,5 kg
Normy	PN-EN 60730-2-9 PN-EN 60730-1
Třída softwaru	A
Třída ochrany	K instalaci do zařízení třídy I.
Stupeň znečištění	2 stupeň znečištění

7.5 Schéma elektroinstalace regulátoru



7.6 Uvedení do provozu

Řídící jednotku SPARK D + lambda smí uvádět do provozu pouze firma proškolená výrobcem. Do provozu by měla být jednotka uvedena dle návodu na jednotku.

8) Důležitá upozornění

- Kotel se smí používat pouze k účelům použití, ke kterým je určen.
- Kotel mohou obsluhovat pouze osoby dospělé, seznámené s tímto návodem k obsluze. Ponechat děti bez dozoru dospělých u kotle, který je v provozu, je nepřípustné.
- Kotel není určen pro používání osobami (včetně dětí), jimž fyzická, smyslová nebo mentální neschopnost či nedostatek zkušeností a znalostí zabraňuje v bezpečném používání spotřebiče, pokud na ně nebude dohlíženo, nebo pokud nebyly instruovány ohledně použití spotřebiče osobou zodpovědnou za jejich bezpečnost.
- Na děti by se mělo dohlížet, aby se zajistilo, že si nebudou se spotřebičem hrát.

- Dojde-li k nebezpečí vzniku a vniknutí hořlavých par či plynů do kotelny, nebo při pracích, při kterých vzniká přechodné nebezpečí požáru nebo výbuchu (lepení podlahových krytin, nátěry hořlavými barvami, apod.), musí být kotel včas před zahájením prací odstaven z provozu.
- K zatápění v kotli MAKAK LAMBDA je ZAKÁZÁNO používat hořlavých kapalin (benzín, líh, atd.)
- Během provozu kotle MAKAK LAMBDA je ZAKÁZÁNO jakýmkoli způsobem jej přetápět.
- Na kotel a do vzdálenosti menší než je bezpečná vzdálenost od něho nesmí být kladeny předměty z hořlavých hmot.
- Při vybírání popele z kotle nesmí být ve vzdálenosti minimálně 1500 mm od kotle hořlavé látky. Popel je nutno odkládat do nehořlavých nádob s víkem. Používejte ochranné pomůcky.
- Po ukončení topné sezóny je nutno důkladně vyčistit kotel včetně kouřovodu. Kotelnu nutno udržovat v čistotě a suchu.
- Je zakázáno zasahovat do konstrukce a elektrické instalace kotle.
- Na systém je nutno nainstalovat pojistný ventil o max. přetlaku 2,5 bar, jehož dimenze musí odpovídat jmenovitému výkonu kotle. V případě dalších dotazů se prosím obraťte na smluvní montážní firmy a servisní organizace.
- Špatná kvalita paliva může výrazně negativně ovlivnit výkon a emisní parametry kotle.
- Při montáži, instalaci a obsluze spotřebiče je nutno dodržovat normy, jenž platí v příslušené zemi určení. Při nedodržení těchto podmínek není možno nárokovat záruční opravy.
- Dle Nařízení vlády 91/2010 Sb.- o podmínkách požární bezpečnosti při provozu komínů, kouřovodů a spotřebičů paliv je provozovatel povinen pravidelně provádět čistění a kontrolu spalinových cest.

9) Pokyny k likvidaci výrobku po jeho lhůtě životnosti

Obaly doporučujeme likvidovat tímto způsobem:

- plastová folie, kartónový obal, využijte sběrné suroviny
- kovová stahovací páska, využijte sběrné suroviny
- dřevěný podklad, je určen pro jedno použití a nelze jej jako výrobek dále využívat. Jeho likvidace podléhá zákonu 94/ 2004 Sb. a 185/2001 Sb. ve znění pozdějších předpisů. Vzhledem k tomu, že výrobek je konstruován z běžných kovových materiálů, doporučují se jednotlivé části likvidovat takto:
- šedá litina - využijte sběrné suroviny
- trubkové rozvody, opláštění, využijte sběrné suroviny
- ostatní kovové části, využijte sběrné suroviny

10) Záruka a odpovědnost za vady

Firma poskytuje záruku:

Při zapojení s akumulační nádobou min. 40 litrů na 1kW je záruka na těleso kotle 60 měsíců. Na ostatní části kotle je záruka 24 měsíců. Zapojení STB čidla a dochlazovací smyčky se zaručeným stálým tlakem vody i při výpadku elektrické energie.

Kotel musí být zapojen s ochranou vratné vody ze systému minimálně na 55°C.

Pro případnou reklamaci je zákazník povinen předložit fakturu dodavatele a štítek kotle.

Uživatel je povinen svěřit uvedení do provozu odborné montážní firmě a odstranění závad jen odbornému servisu, jinak neplatí záruka za řádnou funkci kotle. Uživatel je povinen na kotli provádět pravidelnou údržbu.

Každé oznámení vad musí být učiněno neprodleně po jejich zjištění vždy písemnou formou a telefonickou domluvou.

Při nedodržení uvedených pokynů nebudou záruky poskytované výrobcem uznány.

Výrobce si vyhrazuje právo na změny prováděné v rámci inovace výrobku, které nemusí být obsaženy v tomto návodě.

11) Záruka se nevztahuje na:

- závady způsobené chybnou montáží a nesprávnou obsluhou výrobku a závadami způsobenými nesprávnou údržbou viz kap. 8
- poškození výrobku při dopravě nebo jiném mechanickém poškození
- závady způsobené nevhodným skladováním
- vady vzniklé nedodržením kvality vody v otopném systému nebo použitím nemrznoucí směsi
- vady vzniklé nedodržením pokynů uvedených v tomto návodě
- závady způsobené provozováním kotle na nezáruční palivo

11) Možné závady a jejich řešení

Závada	Příčina	Způsob odstranění
Řídící jednotka se nedá zapnout	- v síti není napětí	- zkontrolovat
	- špatně zasunutá vidlice v zásuvce	- zkontrolovat
	- vadná řídící jednotka	- vyměnit
	- poškozená sítová šnůra	- vyměnit
	- nesvítí kontrolní diody	- poškozená pojistka
Kotel nedosahuje požadovaných parametrů	- málo vody v topném systému	- doplnit
	- velký výkon čerpadla	- upravit průtok a spínání čerpadla
	- výkon není dostatečně dimenzovaný pro daný systém	- špatně zpracovaný projekt
	- vlhkost paliva nad 15% nebo dřevo špatných rozměrů	- použít palivo s vlhkostí do 15% a rozměry paliv dle výrobce kotle
	- ucpaná tryska	- vyčistit a odstranit zapadlé předměty ve štěrbině trysky, případně v přisávacích otvorech.
	- poškozená tryska	- provést výměnu trysky. - doporučujeme provést odborným servisem!
	- malý komínový tah	- nový komín, nevhodné připojení
	- velký komínový tah	- umístit škrticí klapku do kouřovodu
	- nedostatečně vyčištěný kotel	- vyčistit spalovací komoru, trysku, dohořívací prostor, popelník a zadní výměník trubkovnice
	- zavřená klapka primárního vzduchu.	- vyčistit a uvolnit klapku
	- ucpaná tryska sekundárního vzduchu	- vyčistit a uvolnit klapku
Netěsní dvířka	- nesprávně seřízené panty dvířek	- přitáhnout šrouby dveřních pantů
	- vadná těsnící šnůra	- vyměnit
Ventilátor se netočí nebo je hlučný	- přetopený kotel – aktivace omezovače teploty (havarijního termostatu)	- vyčkat až teplota klesne na cca 70°C, pak stlačit tlačítko omezovače teploty umístěné na řídící jednotce
	- nefunkční motor	- vyměnit
	- poškozená sítová šnůra	- vyměnit
	- ventilátor je vypnutý od bezpečnostního termostatu. **Kotel je přetopený – teplota vyšší než 95°C.**	Nutno ochladit topný systém. Ventilátor se poté automaticky opět zapne.
Kouř v kotelně	- netěsnící dvířka	- vyměnit těsnící šňůru - přitáhnout šrouby dveřních pantů
Nefunguje lambda sonda	- zanesená lambda	- restartovat řídící jednotku - provést kalibraci lambda sondy viz. Návod - vyčistit
Nefunguje servo pohon	- chybí napětí - neotáčí se	- zkontrolovat - zkontrolovat volnost otvorů, kontaktovat servis
Kotel se obtížně reguluje a přetápí se.	- necirkuluje voda v kotli nebo v topném systému	- kontrolovat množství vody v systému, stav čerpadla a jeho funkčnost - vyčistit filtr u čerpadla
	- porucha bezpečnostního termostatu – kotel (ventilátor) je v činnosti i při teplotě vody vyšší než 95°C	- **vyměnit odborným servisem!**
	- zavřený , nebo málo otevřený směšovací ventil.	- zkontrolovat funkci směšovacího ventilu
	- předimenzovaný kotel	- provést úpravu topného systém - doporučuje se použití akumulačních nádrží

12) Zapojení kotle

Dle výrobce musí být zapojení kotle s akumulační nádobou. Velikost akumulační nádoby volit dle potřebného výkonu kotle. Na 1 kW výkonu je potřeba 40 litrů. Pokud se jedná o 20kW kotel je třeba použít akumulační nádrž o velikosti minimálně 20 kW x 405 litrů = 800 litrová akumulační nádrž.

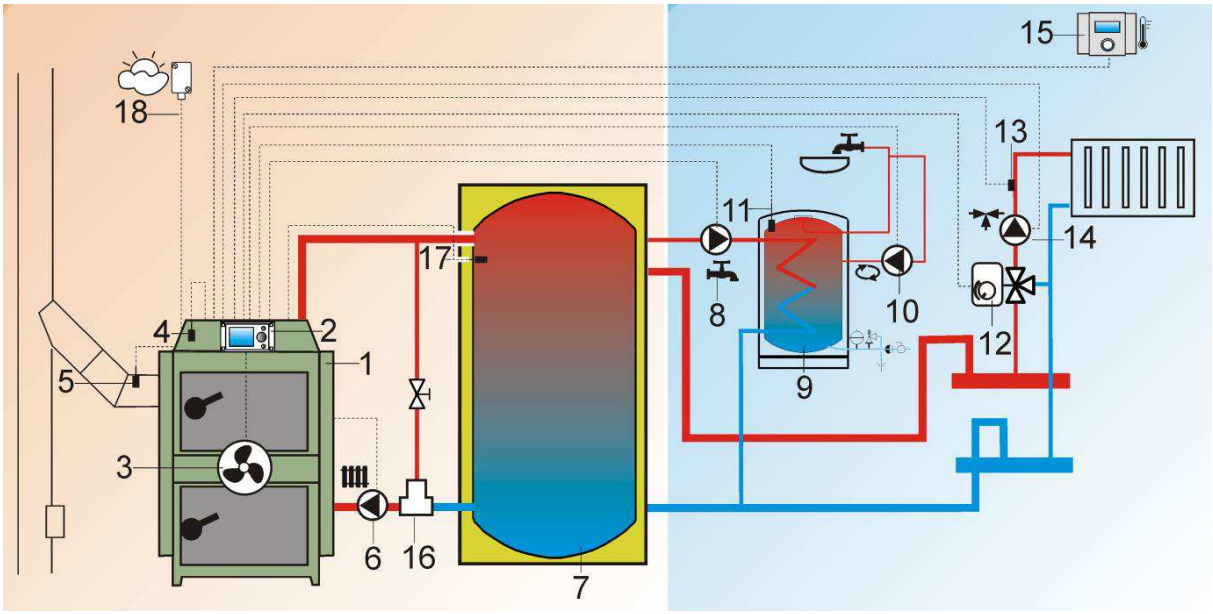


Schéma s akumulační nádrží – bez dodatkových modulů, kde: 1 - kotel, 2 – regulátor SPARK, 3 – ventilátor, 4 – čidlo teploty kotle, 5 – čidlo teploty spalin, 6 – čerpadlo kotle, 7 – akumulace, 8 – čerpadlo TUV, 9 – zásobník TUV, 10 – čerpadlo cirkulace TUV, 11 – čidlo TUV, 12 – pohon směšovače, 13 – čidlo směšovače, 14 – čerpadlo směšovače, 15 – pokojový panel SPARKster s funkcí termostatu, 16 – termostatický, směšovací ventil pro ochranu zpátečky, nebo Laddomat s minimální nastavenou teplotou na 55°C, 17 – horní čidlo akumulace, 18 – venkovní čidlo teploty

PROHLÁŠENÍ O SHODĚ

podle zákona č. 22/1997 Sb.
zákon o technických požadavcích na výrobky ve znění pozdějších předpisů a podle nařízení vlády č. 163/2002 Sb., kterým se stanoví technické požadavky na vybrané stavební výrobky ve znění pozdějších předpisů

Výrobce: KOVARSON s.r.o., 4. května 212, 755 01 Vsetín
IČ: 29220327, DIČ: CZ29220327

Identifikační údaje o zařízení:

Název:	ZPYŇOVACÍ KOTEL MAKAK LAMBDA
Typ:	MAKAK LAMBDA 25 kW, MAKAK LAMBDA 30 kW, MAKAK LAMBDA 35 kW, MAKAK LAMBDA 40 kW
Výrobek:	Kotle teplovodní na kusové dřevo s ruční dodávkou paliva
Výrobek. č:	2511xxxx, 3011xxxx, 3511xxxx, 4011xxxx,

Popis výrobku:
Zplyňovací kotel MAKAK lambda s ruční dodávkou paliva na kusové dřevo řízený lambda sondou s minimálními nároky na obsluhu je určen k ekologickému a úspornému vytápění rodinných domů.

Způsob posuzování shody podle §7 nařízení vlády č. 163/2002 Sb., ve znění pozdějších předpisů.

Výrobce potvrzuje, že výrobek splňuje požadavky dle ČSN EN 303-5:2000 (třída 3 - mimo odchylky A1.1 a A1.2), ČSN EN 62233:2008, ČSN 1008:1997, ČSN EN 60335-1 ed.2:2003, ČSN EN 60335-2-102:2007, a nařízení vlády č. 272/2011 Sb.

Doklady vydané autorizovanými osobami:
Protokol o počáteční zkoušce číslo: 30-13385 ze de 28.04.2017, platný do 30.04.2019
Certifikát číslo: B-30-00446-17 ze dne 28.04.2017, platný do 30.04.2019
vydaný: Strojírenský zkušební ústav, s.p., Hudcova 56b, 621 00 Brno, IČO: 00001490 (1045.1)

Výrobce potvrzuje, že vlastnosti výrobku splňují základní požadavky podle tohoto nařízení, popřípadě požadavky jiných technických předpisů, že výrobek je za podmínek výrobcem určeného použití bezpečný a že přijal opatření, kterými zabezpečuje shodu všech výrobků uváděných na trh s technickou dokumentací a se základními požadavky.

Ve Vsetíně dne 28.05.2017

KOVARSON s.r.o.
zapsaná v OR u KS v Brně, oddíl C, vložka 66816
Lhota u Vsetína 4, 755 01 Vsetín
Tel.: +420 722 925 292, E-mail: info@kovarson.cz
IČ: 29220327, DIČ: CZ29220327

……..
Ing. Jan Valčík
jednatel společnosti KOVARSON s.r.o.

Identifikační značka modelu: LION 25 kW

Kondenzační kotel:	ne	Kogenerační kotel na pevná paliva:	ne	Kombinovaný kotel:	ano
Režim přikládání:	Ruční: kotel by měl být provozován se zásobníkem teplé vody o objemu nejméně x(*) litrů / Automatický:				

Palivo	Preferované palivo (pouze jedno)	Jiné vhodné palivo/paliva:
Dřevěná polena, obsah vlhkosti ≤ 25 %	ne	ne
Dřevní štěpka, obsah vlhkosti 15–35 %	ne	ne
Dřevní štěpka, obsah vlhkosti > 35 %	ne	ne
Lisované dřevo ve formě pelet nebo briket	ne	ne
Piliny, obsah vlhkosti ≤ 50 %	ne	ne
Jiná dřevní biomasa	ne	ne
Nedřevní biomasa	ne	ne
Černé uhlí	ne	ne
Hnědé uhlí (včetně briket)	ano	ne
Koks	ne	ne
Antracit	ne	ne
Brikety ze směsi fosilních paliv	ne	ne
Jiné fosilní palivo	ne	ne
Brikety ze směsi biomasy (30–70 %) a fos. paliv	ne	ne
Jiná směs biomasy a fosilních paliv	ne	ne
Vlastnosti při provozu na preferované palivo:	ne	ne

Sezónní energetická účinnost vytápění vnitřních prostorů ηs [%]:	**74,02**
Index energetické účinnosti EEI:	**78**
Třída energetické účinnosti:	**C**

Název	Označení	Hodnota	Jednotka
Užitečný tepelný výkon:			
Při jmenovitém tepelném výkonu	Pn(***)	24,11	kW
Při 30% jmenovitém tepeloném výkonu připadá-li v úvahu	Pp	6,78	kW
Kogenerační kotle na pevná paliva: Elektrická účinnost			
Při jmenovitém tepelném výkonu	ηel,n		%

Název	Označení	Hodnota	Jednotka
Užitečná účinnost:			
Při jmenovitém tepelném výkonu	ηn	83,03	%
Při 30% jmenovitém tepeloném výkonu připadá-li v úvahu	ηp	75,98	%
Spotřeba pomocné elektrické energie			
Při jmenovitém tepelném výkonu	elmax	0,15	kW
Při (30%) jmenovitém tepelném výkonu, připadá-li v úvahu	elmin	0,05	kW
Zabudovaného sekundárního zařízení na snižování emisí, připadá-li v úvahu		ne	kW
V pohotovostním režimu	PSB	0,003	kW

Kontaktní údaje:	**KOVARSON s.r.o., 4. května 212, 755 01 Vsetín**

(*) Objem nádrže = 45 * Pr * (1-2,7/Pr) nebo 300 litrů, podle toho, která hodnota je vyšší, přičemž Pr je vyjádřen v kW

(**) Objem nádrže = 20 * Pr přičemž Pr je vyjádřen v kW

(***) Pro preferované palivo se Pn rovná Pr

Identifikační značka modelu: MAKAK lambdA 30

Kondenzační kotel:	ne	Kogenerační kotel na pevná paliva:	ne	Kombinovaný kotel:	ano
Režim přikládání:	Ruční: kotel by měl být provozován se zásobníkem teplé vody o objemu nejméně x(*) litrů / Automatický:				

Palivo	Preferované palivo (pouze jedno)	Jiné vhodné palivo/paliva:
Dřevěná polena, obsah vlhkosti ≤ 25 %	ano	ne
Dřevní štěpka, obsah vlhkosti 15–35 %	ne	ne
Dřevní štěpka, obsah vlhkosti > 35 %	ne	ne
Lisované dřevo ve formě pelet nebo briket	ne	ne
Piliny, obsah vlhkosti ≤ 50 %	ne	ne
Jiná dřevní biomasa	ne	ne
Nedřevní biomasa	ne	ne
Černé uhlí	ne	ne
Hnědé uhlí (včetně briket)	ne	ne
Koks	ne	ne
Antracit	ne	ne
Brikety ze směsi fosilních paliv	ne	ne
Jiné fosilní palivo	ne	ne
Brikety ze směsi biomasy (30–70 %) a fos. paliv	ne	ne
Jiná směs biomasy a fosilních paliv	ne	ne
Vlastnosti při provozu na preferované palivo:	ne	ne

Sezónní energetická účinnost vytápění vnitřních prostorů ηs [%]:	**80,9**
Index energetické účinnosti EEI:	**122**
Třída energetické účinnosti:	**A+**

Název	Označení	Hodnota	Jednotka
Užitečný tepelný výkon:			
Při jmenovitém tepelném výkonu	Pn(***)	30	kW
Při 30% jmenovitém tepeloném výkonu připadá-li v úvahu	Pp	-	kW
Kogenerační kotle na pevná paliva: Elektrická účinnost			
Při jmenovitém tepelném výkonu	ηel,n		%

Název	Označení	Hodnota	Jednotka
Užitečná účinnost:			
Při jmenovitém tepelném výkonu	ηn	83,9	%
Při 30% jmenovitém tepeloném výkonu připadá-li v úvahu	ηp	-	%
Spotřeba pomocné elektrické energie			
Při jmenovitém tepelném výkonu	elmax	0,018	kW
Při (30%) jmenovitém tepelném výkonu, připadá-li v úvahu	elmin	-	kW
Zabudovaného sekundárního zařízení na snižování emisí, připadá-li v úvahu		ne	kW
V pohotovostním režimu	PSB	0,004	kW

Kontaktní údaje:	**KOVARSON s.r.o., 4. května 212, 755 01 Vsetín**

(*) Objem nádrže = 45 * Pr * (1-2,7/Pr) nebo 300 litrů, podle toho, která hodnota je vyšší, přičemž Pr je vyjádřen v kW

(**) Objem nádrže = 20 * Pr přičemž Pr je vyjádřen v kW

(***) Pro preferované palivo se Pn rovná Pr

Identifikační značka modelu: MAKAK lambdA 35

Kondenzační kotel:	ne	Kogenerační kotel na pevná paliva:	ne	Kombinovaný kotel:	ano
Režim přikládání:	Ruční: kotel by měl být provozován se zásobníkem teplé vody o objemu nejméně x(*) litrů / Automatický:				

Palivo	Preferované palivo (pouze jedno)	Jiné vhodné palivo/paliva:
Dřevěná polena, obsah vlhkosti ≤ 25 %	ano	ne
Dřevní štěpka, obsah vlhkosti 15–35 %	ne	ne
Dřevní štěpka, obsah vlhkosti > 35 %	ne	ne
Lisované dřevo ve formě pelet nebo briket	ne	ne
Piliny, obsah vlhkosti ≤ 50 %	ne	ne
Jiná dřevní biomasa	ne	ne
Nedřevní biomasa	ne	ne
Černé uhlí	ne	ne
Hnědé uhlí (včetně briket)	ne	ne
Koks	ne	ne
Antracit	ne	ne
Brikety ze směsi fosilních paliv	ne	ne
Jiné fosilní palivo	ne	ne
Brikety ze směsi biomasy (30–70 %) a fos. paliv	ne	ne
Jiná směs biomasy a fosilních paliv	ne	ne
Vlastnosti při provozu na preferované palivo:	ne	ne
Sezónní energetická účinnost vytápění vnitřních prostorů ηs [%]:	**80,3**	
Index energetické účinnosti EEI:	**122**	
Třída energetické účinnosti:	**A+**	

Název	Označení	Hodnota	Jednotka
Užitečný tepelný výkon:			
Při jmenovitém tepelném výkonu	Pn(***)	35	kW
Při 30% jmenovitém tepeloném výkonu připadá-li v úvahu	Pp	-	kW
Kogenerační kotle na pevná paliva: Elektrická účinnost			
Při jmenovitém tepelném výkonu	ηel,n		%

Název	Označení	Hodnota	Jednotka
Užitečná účinnost:			
Při jmenovitém tepelném výkonu	ηn	83,3	%
Při 30% jmenovitém tepeloném výkonu připadá-li v úvahu	ηp	-	%
Spotřeba pomocné elektrické energie			
Při jmenovitém tepelném výkonu	elmax	0,018	kW
Při (30%) jmenovitém tepelném výkonu, připadá-li v úvahu	elmin	-	kW
Zabudovaného sekundárního zařízení na snižování emisí, připadá-li v úvahu		ne	kW
V pohotovostním režimu	PSB	0,004	kW

Kontaktní údaje:	**KOVARSON s.r.o., 4. května 212, 755 01 Vsetín**

(*) Objem nádrže = 45 * Pr * (1-2,7/Pr) nebo 300 litrů, podle toho, která hodnota je vyšší, přičemž Pr je vyjádřen v kW

(**) Objem nádrže = 20 * Pr přičemž Pr je vyjádřen v kW

(***) Pro preferované palivo se Pn rovná Pr

Identifikační značka modelu: MAKAK lambda 40

Kondenzační kotel:	ne	Kogenerační kotel na pevná paliva:	ne	Kombinovaný kotel:	ano
Režim přikládání:	Ruční: kotel by měl být provozován se zásobníkem teplé vody o objemu nejméně x(*) litrů / Automatický:				

Palivo	Preferované palivo (pouze jedno)	Jiné vhodné palivo/paliva:
Dřevěná polena, obsah vlhkosti ≤ 25 %	ano	ne
Dřevní štěpka, obsah vlhkosti 15–35 %	ne	ne
Dřevní štěpka, obsah vlhkosti > 35 %	ne	ne
Lisované dřevo ve formě pelet nebo briket	ne	ne
Piliny, obsah vlhkosti ≤ 50 %	ne	ne
Jiná dřevní biomasa	ne	ne
Nedřevní biomasa	ne	ne
Černé uhlí	ne	ne
Hnědé uhlí (včetně briket)	ne	ne
Koks	ne	ne
Antracit	ne	ne
Brikety ze směsi fosilních paliv	ne	ne
Jiné fosilní palivo	ne	ne
Brikety ze směsi biomasy (30–70 %) a fos. paliv	ne	ne
Jiná směs biomasy a fosilních paliv	ne	ne
Vlastnosti při provozu na preferované palivo:	ne	ne

Sezónní energetická účinnost vytápění vnitřních prostorů ηs [%]:	**79,67**
Index energetické účinnosti EEI:	**121**
Třída energetické účinnosti:	**A+**

Název	Označení	Hodnota	Jednotka
Užitečný tepelný výkon:			
Při jmenovitém tepelném výkonu	Pn(***)	40,8	kW
Při 30% jmenovitém tepeloném výkonu připadá-li v úvahu	Pp	-	kW
Kogenerační kotle na pevná paliva: Elektrická účinnost			
Při jmenovitém tepelném výkonu	ηel,n		%

Název	Označení	Hodnota	Jednotka
Užitečná účinnost:			
Při jmenovitém tepelném výkonu	ηn	82,67	%
Při 30% jmenovitém tepeloném výkonu připadá-li v úvahu	ηp	-	%
Spotřeba pomocné elektrické energie			
Při jmenovitém tepelném výkonu	elmax	0,018	kW
Při (30%) jmenovitém tepelném výkonu, připadá-li v úvahu	elmin	-	kW
Zabudovaného sekundárního zařízení na snižování emisí, připadá-li v úvahu		ne	kW
V pohotovostním režimu	PSB	0,004	kW

Kontaktní údaje:	**KOVARSON s.r.o., 4. května 212, 755 01 Vsetín**

(*) Objem nádrže = 45 * Pr * (1-2,7/Pr) nebo 300 litrů, podle toho, která hodnota je vyšší, přičemž Pr je vyjádřen v kW

(**) Objem nádrže = 20 * Pr přičemž Pr je vyjádřen v kW

(***) Pro preferované palivo se Pn rovná Pr

Pozmámky:

……

……

……

……

……

……

……

……

……

……

……

……

……

……

……

……

……

……

KONTAKTUJTE NÁS

KOVARSON s.r.o.
4. května 212
755 01 Vsetín

+420 571 420 926 (ČR)
+421 949 176 717 (SR)

info@kovarson.cz
www.kovarson.cz