

KÖBER S.R.O.



ZÁVESNÉ PLYNOVÉ KOTLE

MOTAN

POPIS ZARIADENIA



MAX OPTIMUS
C17 SPV 31 MEF

ISCIR CERT
CE 1798

Dodávateľ: ProAut s.r.o., Školská 30, 911 05 Trenčín
IČO: 36341002 IČDPH: Sk2021919603
tel: +421905640893, +421915708566,
e-mail: proaut@proaut.org www.proaut.com

VŠEOBECNÝ PREHĽAD ZÁVESNÝCH KOTLOV

Všeobecný popis kotla

Závesný plynový kotol je plynový spotrebič, vyrábajúci spaľovaním plynného paliva tepelnú energiu.

Tento spotrebič môže bežať bez dohľadu vzhľadom k jeho ochranným a radiačim systémom.

Kotol je vyrobený z mnohých častí, ktoré budú opísané v nasledujúcich kapitolách.

Plyn vstupuje do horáka cez prírodné potrubie a skladá sa zo spojky a redukčného ventilu nastaveného na hodnotu 20 mbar pre podskupiny G20 A(L) a A(H). Pre LPG(zmes propánových podskupín a propán-butánu) je redukčný ventil nastavený na hodnotu 37 mbar. Tento plynový ventil má za úlohu riadiť množstvo plynu na vstupe do horáku.

Zapálenie sa dosiahne zapálením plameňa pomocou zapaľovacej elektródy a zapaľovacieho transformátoru.

Plameň je počas spaľovania snímaný ionizačným snímačom.

Kotol s núteným odťahom je vybavený ventilátorom ktorý odťahuje spalínové plyny. V počiatočnej fáze ventilátor poskytne určité množstvo vzduchu, aby sa uskutočnilo prevetranie. Výbuch pri zapálení môže nastať kvôli nahromadeniu plynu počas nečinnosti kotla (poruchový stav).

Spaľovacia komora, vyzierajúca ako kváder, má vnútro vystlané keramikým vláknom a je navrhnutá tak, aby teplo prechádzalo do výmenníka tepla s malými tepelnými stratami.

Teplo je zo spaľovania plynu predané monotermálnemu výmenníku tepla a odovzdané teplonosnej látke (vode), ktorá ho za pomoci cirkulačného čerpadla dopraví do vykurovacieho rozvodu. Ak prietokomer detekuje prietok TUV, aktivuje sa trojcestný ventil. Ten prejde z polohy pre ÚK na polohu prislúchajúcu krátkemu okruhu cez hlavný doskový výmenník tepla a teplo sa prenesie do okruhu TUV(sekundárny doskový výmenník tepla).

Odsávanie spalín sa realizuje pomocou ventilátora.

Riadenie a ochrana za chodu sú vykonávané elektronicky. Kotol sa nastavuje z ovládacieho panelu (viď príslušná kapitola).

POPIS TYPOV KOTLOV

TYP KOTLA	Výkon	Príslušenstvo			Okamžitá produkcia TUV
	[kcal/h]	Ventilátor	Čerpadlo	Expanzná nádoba	
MAXOPTIMUS C17 SPV 31 MEF	26660	X	X	X	X

X - je súčasťou kotla

SYMBOLY pre typovú radu C17 typová rada

S - prietoková produkcia TUV (bez zásobníka TUV)

P - čerpadlo

V - uzavretá expanzná nádoba

31 - maximálny výkon v kW

M - horák je vybavený plynovým modulačným ventilom

E - elektronické zapálenie a snímanie plameňa

F - nútený odťah

VŠEOBECNÉ POKYNY TÝKAJÚCE SA BEZPEČNOSTI KOTLA

Príručka je súčasťou produktu a musí byť odovzdaná užívateľovi.

Pozorne si ju prečítajte a bezpečne uschovajte pre ďalšie použitie užívateľom alebo pracovníkmi oprávnenými pre montáž a inštaláciu zariadenia.

Inštaláciu smú vykonávať oprávnené osoby/firmy. Uvedenie do prevádzky, servisné opravy a pravidelné technické kontroly smú byť vykonávané len autorizovaným personálom. Všetky údaje v príručke musia byť dodržané. Akékoľvek nedodržanie môže spôsobiť poškodenie a výrobca za ne nezodpovedá.

V prípade chybného chodu zariadenia ho odstavte a okamžite kontaktujte servisnú službu telefónnym číslom uvedenom v protokole o uvedení do prevádzky.

Pre garantovanie účinnosti kotla a jeho správneho chodu sa odporúčajú ročné prehliadky autorizovanou osobou, spĺňajúcou podmienky distribútora.

V prípade predaja alebo darovania zariadenia sa uistite, že je dodaná aj technická príručka kvôli poučeniu nového užívateľa.

V prípade poškodenia niektorých súčiastok môžu byť použité len originálne náhradné diely od výrobcu.

Tento kotol bude použitý podľa príručky. Každé iné použitie je nevhodné.

Výrobca zodpovedá výlučne za škody, spôsobené zariadením v záručnej dobe pri dodržaní všetkých ustanovení tohoto návodu na montáž, prevádzku a údržbu.

Maximálna tvrdosť vody na vstupe TUV okruhu je 2,8°dH, čo zodpovedá 50 mg CaCO₂ alebo rovnakému množstvu iných solí ako je Ca a Mg. Inak je nutné inštalovať zmäkčovací filter do okruhu úžitkovej vody. Do okruhu ÚK je nutné inštalovať filter mechanických nečistôt (Y filter)(na vrat inštalácie) a regulátor tlaku na okruh prívodu plynu.

Kotle prezentované v tejto príručke sa odporúča použiť na vykurovanie budov o výmere cca 250 m² (pri strednej výške 2,5m vykurovaného objemu).

Nepriprôsobenie sa predpisom tejto technickej príručky tak, ako záručnému listu, vedie k strate záruky.

FUNKČNÉ A KONŠTRUKČNÉ PARAMETRE

NÁZOV	MAX OPTIMUS
Typ	MAXOPTIMUS - C 17 SPV 31 MEF
Odťah	Nútený
Spaľovacia komora	Utesnená
Účinnosť pri maximálnej záťaži	93 %
Účinnosť pri minimálnej záťaži	92 %
Regulácia užitočného výkonu (min/ max)	13 - 31 kW
Horák pri menovitom zaťažení (min/ max)	14,8 - 33,17 kW
Tlak plynu	
ZP na vstupe(za redukčným ventilom)	20 mbar
ZP maximálny dovolený tlak	35 mbar
LPG	30 - 37 mbar
Elektrické napájanie	230V / 50 Hz
Spotreba	160W
Hmotnosť	45 kg
Kapacita výmenníka tepla	1,8 l
Spotreba zemného plynu (8500 kcal/ m ³) pri užitočnom výkone (min- max)	1.4 - 3.34 m ³ /h
Spotreba LPG (20425 kcal/ kg) pri užitočnom výkone (min- max)	0.58 - 1.38 Kg/h
Centrálne vykurovanie (ÚK)	-
Min/Max dovolený tlak	0,5 / 3 bar
Teplota okruhu ÚK	40 - 80°C
Pripojenie	
- vstup/výstup ÚK	3/4"
- vstup/výstup TUV	1/2"
- prívod plynu	3/4"

Rozmery	- hĺbka (mm)	325
	- šírka (mm)	435
	- výška (mm)	730
	- s namontovaným kolenom (mm)	880
Expanzná nádoba s membránou		8 l
Rozsah teplôt TUV		30 - 60°C
Prietok	$\Delta t=25^{\circ}\text{C}$	17,8 l/min
	$\Delta t=35^{\circ}\text{C}$	12,7 l/min
	$\Delta t=45^{\circ}\text{C}$	9,9 l/min
Tlak studenej vody		0,2 - 8 bar
Menovitá teplota spalín na výstupe		147°C
Spojovacie potrubia spalín(vstup/ výstup)		O 100 / O 60
Dĺžka spojovacích potrubí spalín		max 3 m
Orientačné hodnoty		
	Doporučený obsah vody v inštalácií	200 l
	Maximálna vykurovaná plocha	250 m ²

HLAVNÉ KOMPONENTY KOTLA

Zdroj tepla

Je navrhnutý pre dodávku tepla potrebného pre tepelnú výmenu s okruhom ÚK a okruhom TUV. Skladá sa z nasledovných prvkov.

V obvode plynu je zabudovaný redukčný ventil, ktorým sa nastaví vstupný tlak na 20-25 mbar pre zemný plyn, resp. 30-37 mbar pre LPG.



V prípojke plynu musí byť zabudovaný regulátor tlaku plynu.

- Plynový ventil** umožňuje plynulú reguláciu spaľovania poskytovaním minimálneho, stredného a maximálneho tlaku plynu potrebného pre chod kotla pri minimálnom, strednom a maximálnom zaťažení. Plynový ventil a horák sú spojené medenou trubkou(14x1).
- Horák** je z nerezovej ocele, nútený, s 11 vstupmi a pracuje s plyným palivom (zemný plyn alebo LPG). Výstup horáka sa nastavuje plynovým modulačným ventilom tak, aby mohol poskytovať maximálny užitočný výkon 31 kW.
- Spaľovacia komora umožňuje prenos tepla do tepelného výmenníka s menšími stratami. Konštrukcia je jednoduchá: kvádrové potrubie o výške 150 mm medzi horákom a tepelným výmenníkom. Pre zmenšenie tepelných strát sú vnútorné steny spašovacej komory pokryté izolačným materiálom (keramické vlákna).
- Ventilátor** Kotol je vybavený ventilátorom pre odťah spalín
 - Odťahový systém a dodávka vzduchu** (platí pre kotol s núteným odťahom) pozostáva z dvoch koncentrických potrubí pripojených zvonka.

Výmenník tepla "Spaliny/voda"

5. **Výmenník tepla "Spaliny/voda"** je monotermálny, TUV je ohrievaná cez doskový výmenník tepla. Z energetického hľadiska je menovitý výkon 31 kW a účinnosť viac než 93%.

Okruhy ÚK, TUV. Hydraulické okruhy

Výmenník tepla "spaliny/voda" umožňuje prenos tepla do rozvodov ÚK a TUV.

Okruh ÚK

- Plniaci okruh inštalácie pozostáva z medeneho potrubia pripojeného na prírodné potrubie studenej vody.
- Poistný ventil okruhu zabezpečuje tlak okruhu a naplno sa otvorí pri tlaku 3 bar.
- Odvzdušňovací systém pozostáva z odvzdušňovacieho ventilu, ktorý umožňuje odvod vzduchu z

- okruhu ÚK. Je namontovaného na kostre cirkulačného čerpadla.
- Obehové čerpadlo teplonosnej látky dodáva výkon potrebný pre obeh teplonosnej látky v okruhu ÚK.
 - Expanzná nádoba umožňuje rozpínací proces na výstupe z vykurovacieho rozvodu tak, aby sa zabránilo veľkému namáhaniu alebo poškodeniu hydraulického systému. Kapacita je 8 litrov. Skutočné potreby pre daný návrh vykurovania musí preveriť projektant a prípadne systém opatriť dodatočnou expanznou nádobou mimo kotol.
 - Obvod automatického obtoku pozostáva z medeného potrubia o rozmeroch 14x1 mm upevneného medzi vstupom a vratom z okruhu ÚK, a z jednocestného tlakového ventilu, nastaveného tak, aby sa otvoril pri tlaku 0,3 bar a umožnil prenos tepla cez výmenník tepla a čerpadlo v prípade tlakových rozdielov, ak medzi výstupom do ÚK a vratom z rozvodov ÚK je tlak väčší než 0,3 bar.

b) Okruh TÚV s doskovým výmenníkom tepla

Elektronická jednotka vykonáva nasledovné príkazy a riadenie kotla:

- Zapaľovanie a ochrana po zhasnutí plameňa
- Uzatvára prívod plynu
- Tlak vody v kotli je sledovaný snímačom minimálneho tlaku
- Signalizáciu teploty okruhov ÚK a TÚV zaisťuje elektronický panel
- Nastavenie vykurovacieho cyklu sa vykonáva elektronickou jednotkou a priestorovým termostatom
- Bezpečnosť kotla pri priehriatí zaisťuje bezpečnostný termostat. Pretlak zabezpečuje poistný ventil a pri nedostatku vody je kotol zabezpečený spínačom minimálneho tlaku vody
- Ochrana proti nedostatočnému odťahu pri poruche ventilátora alebo upchaní odťahového potrubia zaisťuje diferenčný tlakový spínač

Systém príkazov a riadenia pozostáva z nasledovných prvkov:

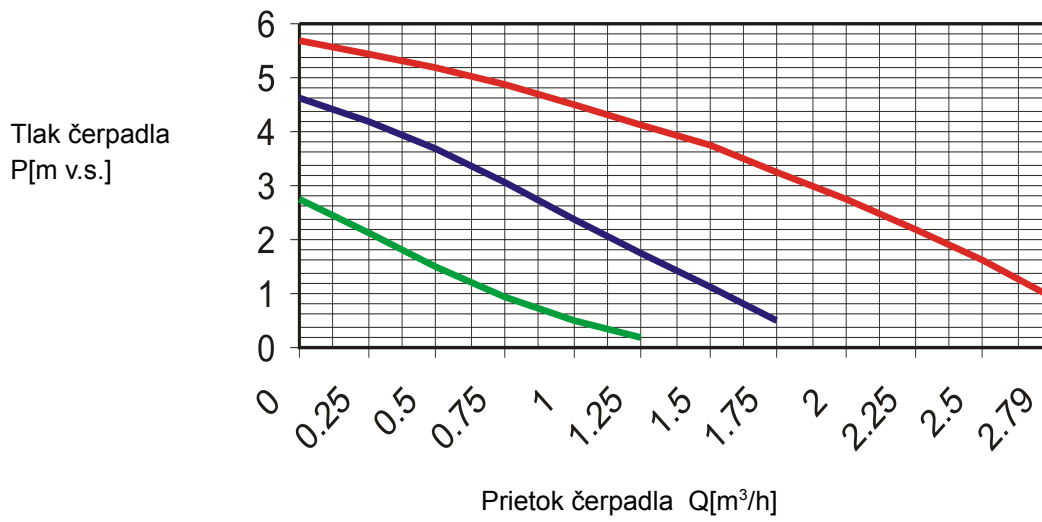
- elektronický panel - ovládač chodu kotla(vid' priložený náčrt)
- meranie a nastavenie funkčných parametrov kotla
- Snímač teploty okruhu ÚK zasiela informáciu o teplote elektronickému riadiacemu bloku ÚK
- Snímač teploty okruhu TÚV zasiela informáciu o teplote elektronickému riadiacemu bloku TÚV
- Prietokomer zaisťuje informáciu o spotrebe TÚV, na základe ktorej zasiela funkčný príkaz elektronickému riadiacemu bloku
- Zapaľovacia/ionizačná elektróda (8) zapaľuje a sníma plameň počas spaľovania
- Diferenčný tlakový spínač (9) zaisťuje informáciu o prevádzke spalínového ventilátora
- Snímače teploty zisťujú teplotu vykurovacieho okruhu(zobrazená na displeji elektronického panelu)
- Bezpečnostný termostat (10) zisťuje a kontroluje maximálnu teplotu okruhu ÚK, zasiela poruchové hlásenie v prípade, že je prekročená maximálna povolená teplota
- Programovateľný termostat slúži na nastavovanie teploty prostredia z danej miestnosti (nepovinný)
- Spínač minimálneho tlaku vody zisťuje minimálny tlak v okruhu ÚK.

Vonkajší kryt

Je odnímateľný a elektrostaticky nalakovaný. Ukryva tlakovú spaľovaciu komoru a ostatné konštrukčné prvky.

Pri návrhu inštalácie ÚK sa musí brať ohľad na hydraulické charakteristiky čerpadla.

Hydraulická charakteristika čerpadla



- Tretí stupeň rýchlosti
- Druhý stupeň rýchlosti
- Prvý stupeň rýchlosti