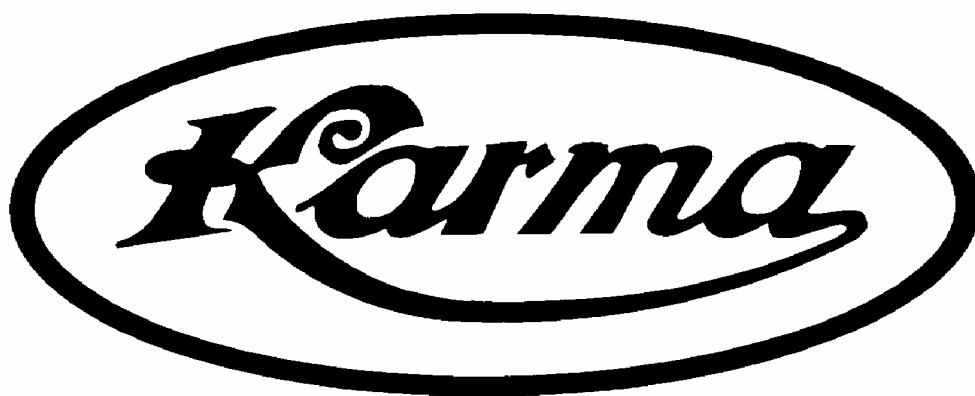




KARMA

Plynové závěsné kotle
PRAKTIC



**Technické podklady
pro
PROJEKT A MONTÁŽNÍ PRÁCE**



Vážený zákazníku,

V této publikaci Vám předkládáme ve stručné podobě technické informace pro projektování a montáž plynových kondenzačních kotlíků ady **PRAKTIC**, která reprezentuje kotle výkonem od 25 kW do 31 kW.

PLYNOVÉ ZÁVĚSNÉ ATMOSFERICKÉ KOTLE ady **PRAKTIC**

jsou určeny k ohřevu topné vody do systému ústředního teplovodního vytápění a k ohřevu teplé užitkové vody. TV

Ohřev užitkové vody:

- deskový výměník Alfa Laval - průtokový ohřev

Typy kotlíků :

PRAKTIC 25 F ě provedení C

PRAKTIC 29 F ě provedení C

PRAKTIC 25 N ě provedení B

Kotlíky ady PRACTIC 25 F a 29 F jsou závěsné plynové kotle s uzavřenou spalovací komorou a s odtahem spalin přes ze - systém turbo, typ PRACTIC 25 N je konstruován pro odtah spalin do komína.

Technika kotlíků umožňuje maximální využití paliva. Stupeň využití, účinnost těchto kotlíků KARMA až 93%.

Kotlíky jsou vybaveny nejmodernější elektronikou a technickými prvky pro bezpečný provoz se signalizací diagnostiky na displeji a dalšími funkcemi.

Pro REGULACI výkonu kotlíků ve spojení se soustavou ústředního vytápění je každý kotel vybaven:

- elektronickou regulací ohřevu topné vody s plynulou modulací výkonu hořáku
- předvolanou teplotu topné vody nastavuje uživatel na panelu kotlíku
- pro připojení prostorového (pokojového) termostatu
- pro ekvitermní regulaci (nutno doplnit venkovní měřidlo)

Pro regulaci ohřevu TV je kotel vybaven plynulou modulací výkonu hořáku.

REGULACE výkonu kotlíku pro ústřední vytápění a ohřev TUV (pokud je kotel k ohřevu TUV určen).

Každý kotel je vybaven nejnovější elektronickou řídicí jednotkou Bertelli & Partners.



ZÁKLADNÍ systém regulace.

ZÁKLADNÍ VLASTNOSTI

- *innost za ízení pro zjiz ování **není citlivá na polaritu** napájecího nap tí.*
- *Spínací ást a kontrola plamene jsou digitální s ízením více etných pokus o zapnutí (opakované zapálení) a s detekcí ioniza ního proudu plamene.*
- *Tla ítká slouOící k nastavení módu innosti, teploty, a modifikaci parametr na desce p í bezpe ném nízkém nap tí jsou p ístupná z pájené strany.*
- *Zezadu je osv tlený displej pro zobrazování mód innosti, závad atd.*
- *Uzem ovací p ípoje na desce.*
- *Prostorový termostat ve fázi oh evu typu On/Off .*
- *Ovládání ventilátoru o vysokém nap tí (typ On/Off, 230 V, 50 Hz).*
- *Ovládání trojcestného mot orizovaného obtokového venti lu (230 V - 50 Hz, 2 fáze + nula).*
- *Ovládání tlakového sní ma e vody ze strany kotle, o nízkém nap tí.*
- *Ovládání mikros pína e pr toku uOítkové vody ON/Off o nízkém nap tí*
- *Pojistný termostat o nízkém nap tí.*
- *NTC sonda v blízkosti výstupu primárního okruhu (vým ník) a NTC sonda na výstupu uOítkové vody. (má-li kotel 2 sondy).*
- *Kontinuální modulace v uOítkové fázi prost ednictvím sondy na primárním okruhu NTC (jedná-li se o jednu sondu).*
- *Zjiz ování nedostate né cirkulace.*
- *Funkce komíník, kterou lze zapnout pomocí tla ítek na desce.*
- *Funkce pomalého zapalování o nastavi telném výkonu.*
- *ReOim nastavitelného maximálního výkonu oh evu.*
- *Funkce zabra ující mrznutí instalovaná na sen zoru pro p ívod.*
- *Funkce modulace týkající se odb ru výkonu ve fázi oh evu.*
- *asov ízená ventilace.*
- *Funkce zabra ující zablokování ob hového erpadla.*
- *Cirkulace po fázi oh evu.*

Tento systém automaticky p ízp sobuje plynulou modulací výkon ho áku a oh ev topné vody pro otopná t lesa tak, aby ve vytáp ěných prostorách byl o vOdy dle naprogramovaných poOadavk uOivatele dosahováno optimální tepelné pohody s ohledem na po ásí a s respektováním tepel n -akumula ních vlastností vytáp ěného objektu.

Pro automatický chod kotle je nutno instalovat venkovní ídlo teploty OTC.

íidlo se umístí na venkovní st innou st nu budovy nejlépe na severní nebo severovýchodní stran u do výzky 2 . 2,5m od zem a propojí do svorkovnice kotle dle schématu zapojení elektrickým kabelem min. 2 x 0,5 pr íezu.

V této konfiguraci regula ní systém p ímo ovliv uje teplotu topné vody a tepl ota vzduchu ve vytáp ěném objektu je pak d sledkem této regulace.

Teplota topné vody je odvozována v závislosti na venkovní teploty na základ topné k ivky. Pro správnou funkci je t eba nastavit strmost v souladu s parametry otopné soustavy a charakteristice vytáp ěné budovy.

MÓD PRO OH EV S OTC

Aktivuje se po připojení senzoru venkovní teploty a po nastavení parametru kotle do pozice ON.

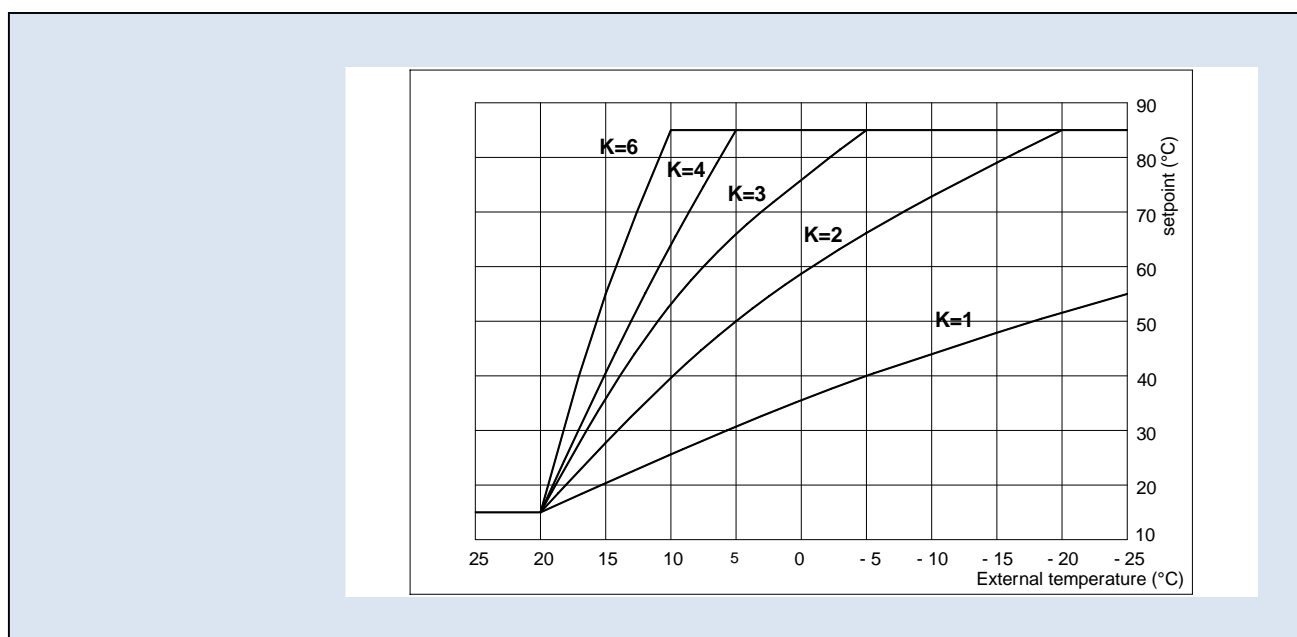
Přívodní teplota otopné vody je vypočítána na základě venkovní teploty naměřené sondou a na základě zadaného faktoru **K** (nastavený v rozmezí 0 - 6 prostřednictvím menu určeného pro nastavení parametrů).

Regulaci okolní teploty lze provést pouhou kompenzací přívodní teploty s venkovní teplotou nebo v kombinaci s dálkovým ovládním.

Korekce přívodní teploty je prováděna s kadencí 1 minuty s redukcí rychlých variací.

V případě poruchy venkovní sondy se regulace přívodní teploty provádí pomocí tlačítek pro nastavení ohřevu.

Graf OTC křivky:



Systém vytápění lze regulovat ekvitermním křivkou OTC (volitelné).

OPTIMÁLNÍ systém regulace.

Základní regulační systém kotle je vhodné doplnit pokojovou ovládací a řídicí jednotkou - regulátorem typu **Siemens REA 23 - programovatelný regulátor prostorové teploty s funkcí automatické adaptace**, 5 provozních režimů.

~ Síťový nezávislý regulátor prostorové teploty

~ Jednoduché, snadno pochopitelné menu

~ Dvoupolohový PID regulátor s funkcí automatické adaptace (patentováno)

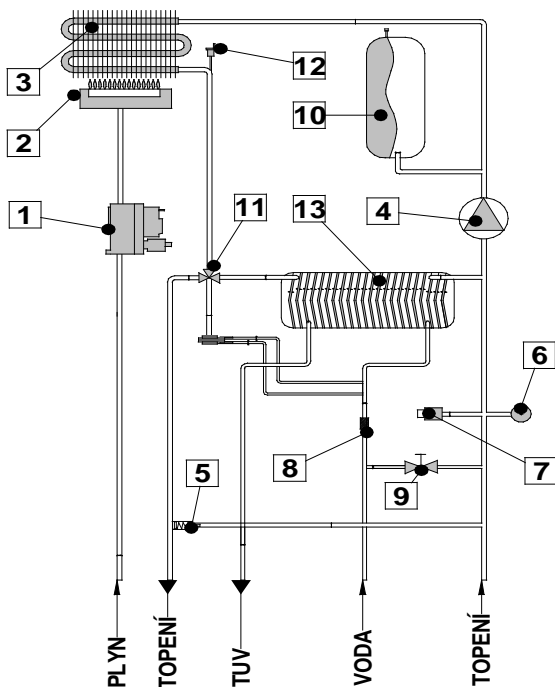
~ Výběr z následujících provozních režimů: Automatický s maximálně 3 komfortními fázemi, trvale komfortní režim, trvale útlumový režim, ochrana proti zamrznutí nebo přehřátí a režim s funkcí volný den s jednou komfortní fází během dne

~ V automatickém režimu lze zadat pro každou topnou fázi jinou požadovanou teplotu. Uživatel pouze nastavuje požadovanou teplotu uvnitř vytápěného objektu pro dané časové období dne a týdne.

FUNK NÍ SCHÉMATA kotlů

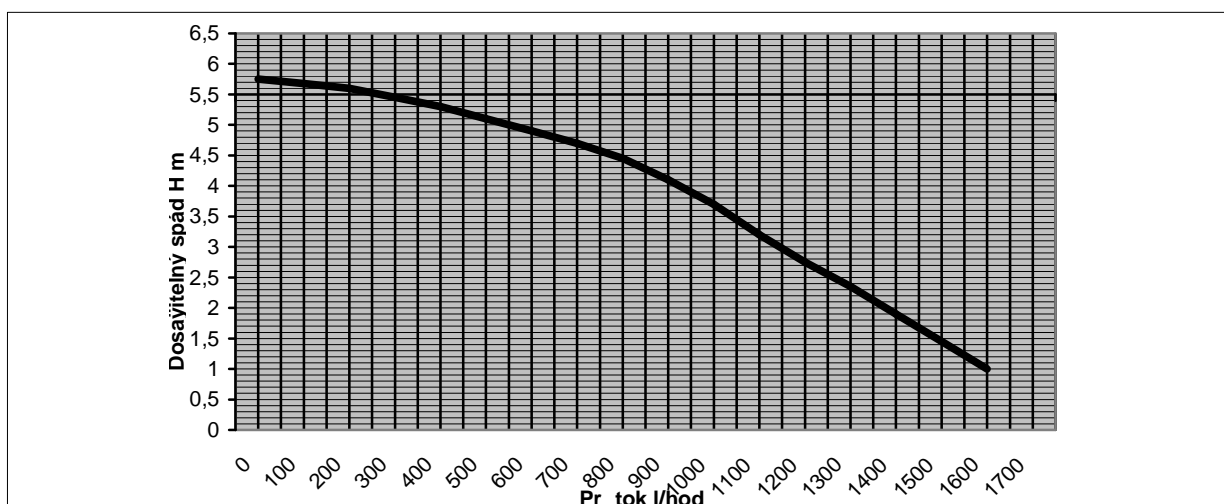
PRAKTIC 25 F, PRAKTIC 29 F, PRAKTIC 25 N

1. plynová armatura
2. nerezový hořák
3. primární měrný výměník
4. obhobované erpadlo
5. mechanický by-pass
6. snímač tlaku vody
7. pojistný ventil (nastavený na 3 bary)
8. snímač průtoku vody
9. napouštěcí ventil
10. expanzní nádoba
11. třícestný ventil
12. automatický odvzdušňovací ventil
13. sekundární deskový výměník TUV



HYDRAULICKÁ CHARAKTERISTIKA

KOTL v místě připojení topné vody





TECHNICKÁ DATA		PRAKTIC 25 N	PRAKTIC 25 F
Typ		B11BS	C12-C32-C42-C52
Nominální topný výkon	kW	27	27
Příkon topení	kcal/hod	23220	23220
Nominální topný výkon	kW	24,7	25,1
Výkon topení	kcal/hod	21200	21734
Minimální topný výkon	kW	10,5	10,5
Minimální topný výkon	kW	9,4	9,5
Účinnost (80/60°C)	%	91,3	92,9
Účinnost při částečné zátěži (30% nominálního výkonu)	%	89,5	90,7
Průtok plynu při nominálním příkonu			
Zemní plyn G20 (2E+)	m ³ /h	2,855	2,855
Zemní plyn G25 (2ELL)	m ³ /h	3,320	3,320
LPG G30 (3+)	kg/h	2,128	2,128
LPG G31 (3P)	kg/h	2,096	2,096
Tlak plynu v síti			
Zemní plyn G20 (2E+)	mbar	20/25	20/25
Zemní plyn G25 (2ELL)	mbar	20	20
LPG G30 (3+)	mbar	29	29
LPG G31 (3P)	mbar	37	37
Teplota spalin při nominálním příkonu	°C	115,3	126,7
CO ₂ (G20)	%	6	7,7
NO _x (v souladu s normou EN 483)	Mg/kWh	-	119(tída 3)
Tepelné ztráty do komína při zapáleném hořáku	%	6,8	6,6
Tepelné ztráty do komína při nezapáleném hořáku	%	0,2	0,2
Tepelné ztráty na plázi (α = 50°C)	%	1,9	0,3
Průtok spalin	Nm ³ /h	58,7	47,0
Ústřední topení			
Nastavení minimální teploty otopné vody	°C	35	35
Nastavení maximální teploty otopné vody	°C	85	85
Objem vody v kotli	litry	1,2	1,2
Objem vody v expanzní nádobě	litry	7,5	7,5
Tlak v expanzní nádobě	bar	0,7	0,7
Nejnižší tlak v primárním okruhu	bar	0,4	0,4
Maximální tlak v primárním okruhu	bar	3	3
Maximální objem topné vody v systému	litry	150	150
Dosažitelný spád při průtoku 1000l/hod	mbar	230	330
Teplá užitková voda			
Nastavení minimální teploty	°C	30	30
Nastavení maximální teploty	°C	60	60
Nepetržitá dodávka teplé vody (α = 25°C)	l/min	14,1	14,4
Nepetržitá dodávka teplé vody (α = 35°C)	l/min	10,1	10,3
Objem vody během prvních 10-ti minut (α = 30°C)	litry	117,8	120
Minimální průtok	l/min	2,5	2,5
Maximální tlak	bar	8	8
Minimální tlak	bar	0,5	0,5
Připojení			
Napětí / Frekvence	V / Hz	230 / 50	230 / 50
Příkon	W	90	120
Připojení vody - topný systém		3/4"	3/4"
Připojení vody - teplá užitková voda		1/2"	1/2"
Připojení plynu		3/4"	3/4"
Výška / Hloubka / Úřadka kotle	mm	720/300/400	650/260/400
Délka vedení přívodu vzduchu / odvodu spalin			
Ø 60 / 100 mm koaxiální (souosé)	m	-	4
Ø 80 mm dvojitě přívod / odvod	m	-	15/15
Ø 60 mm dvojitě	m	-	-
Hmotnost	kg	43	40
Stupeň krytí	IP	X4	X4
Certifikace		0068	0068

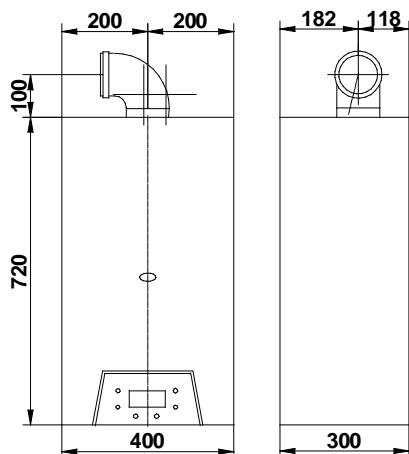


TECHNICKÁ DATA		PRAKTIC 29 F	
Typ		C12-C32-C42-C52	
Nominální topný výkon	kW	31,5	
Příkon topení	kcal/hod	27090	
Nominální topný výkon	kW	29,3	
Výkon topení	kcal/hod	25194	
Minimální topný výkon	kW	12,4	
Minimální topný výkon	kW	11,3	
Účinnost (80/60°C)	%	93	
Účinnost při částečné zátěži (30% nominálního výkonu)	%	91,2	
Průtok plynu při nominálním příkonu			
Zemní plyn G20 (2E+)	m ³ /h	3,331	
Zemní plyn G25 (2ELL)	m ³ /h	3,874	
LPG G30 (3+)	kg/h	2,482	
LPG G31 (3P)	kg/h	2,445	
Tlak plynu v síti			
Zemní plyn G20 (2E+)	mbar	20/25	
Zemní plyn G25 (2ELL)	mbar	20	
LPG G30 (3+)	mbar	29	
LPG G31 (3P)	mbar	37	
Teplota spalin při nominálním příkonu	°C	131,4	
CO ₂ (G20)	%	7,6	
NO _x (v souladu s normou EN 483)	Mg/kWh	-	
Tepelné ztráty do komína při zapáleném hořáku	%	6,5	
Tepelné ztráty do komína při nezapáleném hořáku	%	0,1	
Tepelné ztráty na plázi (α = 50°C)	%	0,5	
Průtok spalin	Nm ³ /h	55,5	
Ústřední topení			
Nastavení minimální teploty otopné vody	°C	35	
Nastavení maximální teploty otopné vody	°C	85	
Objem vody v kotli	litry	1,2	
Objem vody v expanzní nádobě	litry	7,5	
Tlak v expanzní nádobě	bar	0,7	
Nejnižší tlak v primárním okruhu	bar	0,4	
Maximální tlak v primárním okruhu	bar	3	
Maximální objem topné vody v systému	litry	150	
Dosažitelný spád při průtoku 1000l/hod	mbar	330	
Teplá užitková voda			
Nastavení minimální teploty	°C	30	
Nastavení maximální teploty	°C	60	
Nepetržitá dodávka teplé vody (α = 25°C)	l/min	16,8	
Nepetržitá dodávka teplé vody (α = 35°C)	l/min	12,0	
Objem vody během prvních 10-ti minut (α = 30°C)	litry	140	
Minimální průtok	l/min	2,5	
Maximální tlak	bar	8	
Minimální tlak	bar	0,5	
Připojení			
Napětí / Frekvence	V / Hz	230 / 50	
Příkon	W	120	
Připojení vody - topný systém		3/4"	
Připojení vody - teplá užitková voda		1/2"	
Připojení plynu		3/4"	
Výška / Hloubka / Úřadka kotle	mm	720 / 300 / 400	
Délka vedení přívodu vzduchu / odvodu spalin			
Ø 60 / 100 mm koaxiální (souosé)	m	4	
Ø 80 mm dvojitě přívod / odvod	m	15/15	
Ø 60 mm dvojitě	m	-	
Hmotnost	kg	43	
Stupeň krytí	IP	X4	
Certifikace		0068	

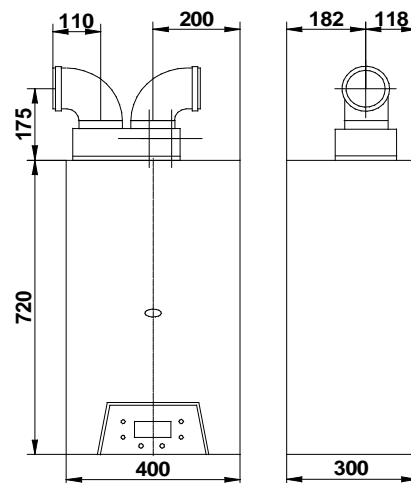


ROZMĚRY kotlí PRAKTIC 25 N, PRAKTIC 29 F

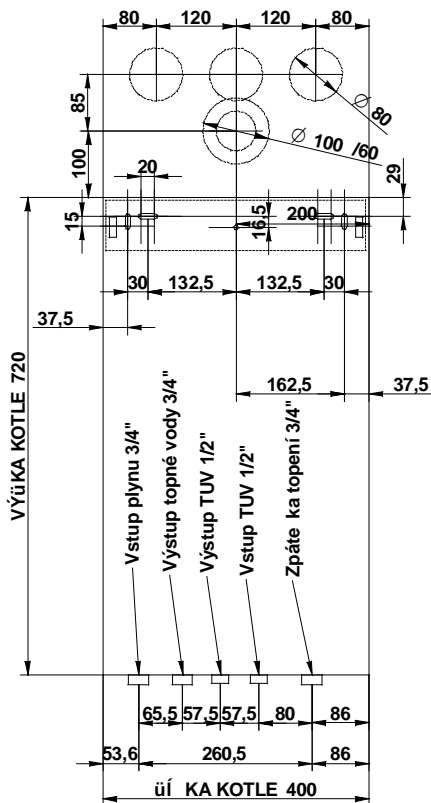
SOUOSÉ KOAXIÁLNÍ POTRUBÍ
pro p ívod vzduchu a odvod spal in
spalin 60/100 mm



DĚLENÉ POTRUBÍ
pro p ívod vzduchu a odvod
pr m r 80/80 mm



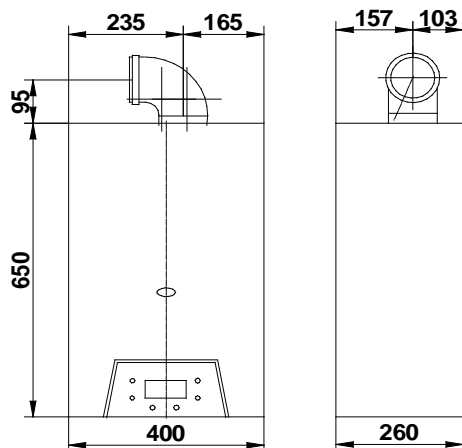
ÚABLONA pro usnadn ní montáoe kotle na st nu a p ípojovacího potrubí.



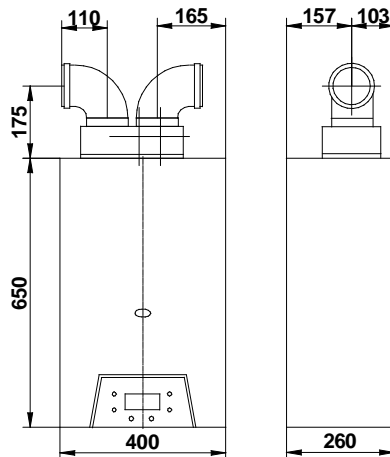


ROZMĚRY kotli PRAKTIC 25 F

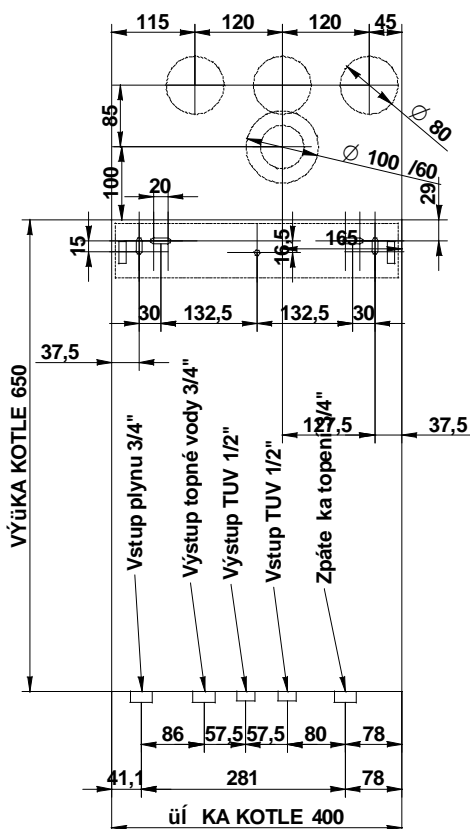
SOUOSÉ KOAXIÁLNÍ POTRUBÍ
pro p ívod vzduchu a odvod spal in
spalin 60/100 mm



DĚLENÉ POTRUBÍ
pro p ívod vzduchu a odvod
pr m r 80/80 mm



ÚABLONA pro usnadn ní montáoe kotle na st nu a p ípojovacího potrubí.





P IPOJENÍ KOTLE k p ívodu vzduchu/odvodu spalin

Kotel je z výroby p ipraven pro p ipojení **SOUOSÉHO** \varnothing 60/100 mm potrubí p ívodu vzduchu a odtahu spalin, vertikálního nebo horizontálního. Pomocí **sady d leného odkou ení** provedeme instalaci **D LENÉHO** potrubí 2 x \varnothing 80 mm.

Sada d leného odkou ení se skládá z p íruby 60/100 s odb ry, rozd lova e \varnothing 80 s \varnothing krouky.

V obou p ípadech souosého nebo d leného potrubí umo0 ují oto ná kolena na kotli instalaci potrubí dle pot eby v jakémkoliv sm ru.

Systém odkou ení je v provedení 60/100, vnit ní hliníková trubka a vn jzí hliníková lakovaná trubka. V provedení 2 x 80, sání vzduchu i výdech spalin z lakovaného hliníku. Spojení jsou t sn ny krouky, které je nutno p ed montá0í namazat silikonovou vazelínou.

P i navrhování potrubí respektujte po0adavky dle následující tabulky.

Typ odtahu spalin	Maximální délka odtahu spalin	Zkrácení délky p i použití kolena 90°	Zkrácení délky p i použití kolena 45°	Pr m r vn jí trubky
Souosé \varnothing 60/100 mm	4 m	2 m	1 m	100 mm
D lené 2 x \varnothing 80 mm	15 m	2 m	1 m	80 mm

Délka sacího potrubí max. 15 m.

- První koleno se nezapo ítává do celkové délky horizontálního odkou ení.
- Komíny a kou ovody - Navrhování, provád ní a p ipojování spot ebi paliv **P SN 73 4201 Í**.
- **Kotle provedení B** s p ívodem vzduchu z místnosti, ve které je kotel instalován a odvodem spalin komínem musí být zajizt n dostate ný p ívod vzduchu pro spalování v souladu s **TPG 70401**. Mimo instrukce uvedené v p ísluzných normách a p edpisech upozor ujeme na to, 0e kotle provedení B nesm jí být umíst ny v místnostech, kde by mohl vzniknout podtlak vlivem odsávacích ventilátor , pop . krb (kuchyn , záchody a pod.). Kotel zásadn neinstalujte do kuchyn nad plynový sporák, nebo mastné výpary by brzy znehodnotily funkci. Pozor, aby se do kotle se spalovacím vzduchem nedostaly 0ádné ho lavé nebo výbu zné plyny nebo páry!

Velikost prostoru kde je kotel instalován a zp sob jeho v trání musí být v souladu s SN EN 1775, (SN 38 6441). Místnost s umístn ným kotlem v komínovém provedení, musí mít objem minimáln 1m³ na 1kW instalovaného p íkonu. Pokud budete instalovat kotel do místnosti menší ne0 je p edchozí po0adavek, pak to musí být podlo0eno výpo tem.

Komín musí být proveden v souladu s **SN 73 4201 :2008**



- **Kotle provedení C** s pívodem vzduchu a odvodem spalin pomocí vestavného ventilátoru (TURBO). Spaliny odcházející z kotle do ovzduší obsahují značné množství vodní páry, která vznikne spálením topného plynu. Značná část vodních par se v tomto kondenzačním kotli vysráží - kondenzuje již na jeho teplosměnných plochách, zbývající část odchází se spalinami do venkovního prostředí.
- U vertikálního odkoupení je již nezbytné instalovat komponenty pro odvod kondenzátu.
- Při instalaci základního odkoupení do délky 2 metry se musí vkládat do výdechu clonka, která je ve standardní výbavě kotle.
- Výdechové potrubí je potřeba navrhnout v takovém místě, kde kapající kondenzát nezpůsobí problémy.
- Vodní pára kondenzuje ze spalin i ve výfukovém potrubí a vytéká na konci výdechovým kovem ven.
- Vzduchové i odtahové potrubí musí být provedeno tak, aby bylo **tlasně pro potlak do 100 Pa**, ale přitom snadno demontovatelné pro kontrolu, údržbu i opravy.
- Vzduchové i odtahové potrubí horizontální i vertikální musí být na své trase dobře upevněno a podepřeno.
- Při průchodu stavební konstrukcí nesmí být potrubí zakotveno, musí být umožněn pohyb způsobený teplotní roztažností.
- Teplotní délková roztažnost hliníkového potrubí je cca 2,4 mm/1 m 100°C.
- Svislé-vertikální potrubí musí být nad stěnou opatřeno komínkem, který mimo jiné zabrání vnikání deště, vletu ptáka a pod.

K pívodu vzduchu a odvodu spalin dodává firma KARMA ke svým kotlům veškeré potřebné komponenty.

*Detailní popis jednotlivých komponent a další podrobnější informace o prvcích odkoupení se nachází v katalogu **Přikoupení kotlů KARMA**.*

Připojení kotle na systém ústředního vytápění

Veškeré instalace musí být provedeny podle příslušných zákonů, norem a předpisů.

Pro nové rozvody doporučujeme užívat nízko-objemová otopná tělesa a rozvody v co nejmenších dimenzích, vzhledem k rychlému nábohu soustavy a velké průtokosti systému.

Návrh a výpočet topného systému provádí projektant s využitím grafu hydraulických charakteristik a s přihlédnutím na ostatní součásti navrhované topné soustavy.

Topný systém doporučujeme před připojením kotle důkladně propláchnout, odstranit nečistoty a kaly, které by se mohly následně usadit ve výměníku a znehodnotit jeho funkci.

Propláchnutí topného systému musí probíhat v několika fázích, a to jednak za studena a jednak topnou vodou ohřátou na maximální provozní teplotu.

Kotel a celá otopná soustava se plní čistou chemicky neagresivní měkkou vodou.



V případě zvýší tvrdosti vody doporučujeme použít vhodné přípravky na úpravu vody pro topné systémy vybavené čerpadlem, avšak v souladu s požadavky výrobce ostatních součástí topného systému (otopná tělesa, armatury a pod.).

Voda pro první naplnění i pro dopouštění musí být dle **SN 07 7401** čirá, bezbarvá, bez suspendovaných látek, oleje a chemicky agresivních prvků, nesmí být kyselá (pH nesmí být nižší než 7) s minimální uhlíkatou tvrdostí (max. 3,5 mg/l). Stejných parametrů musí dosahovat i voda užitková.

Do topné soustavy doporučujeme instalovat vhodný filtr, který musí být ve vstupním potrubí u kotle (nevhodný, například jemný filtr, ten se může brzy zaneset a svým zvýšeným hydraulickým odporem způsobit značné omezení cirkulace topné vody a tím funkční poruchy).

Zkontrolujte, zda tlaková expanzní nádoba vestavěná v kotli je dostatečně ujitá s ohledem na celkový objem topné vody v navrhovaném topném systému.

K dopouštění topného systému můžete využít napouštěcí ventil, který je součástí kotle (poblíží vstupu zpátky topné vody). Po dopouštění na požadovaný tlak je nutné ventil opět uzavřít.

Zabudovaná expanzní nádoba umožňuje připojení kotle na uzavřený otopný systém. Potřebný expanzní objem pro daný systém je nutné určit dle **SN 06 0830**.

TOPNÁ SOUSTAVA MUSÍ BÝT V SOULADU:

SN 060310 - *Projektování a montáž ústředního vytápění*

SN 06 0830 - *Zabezpečovací řízení pro ústřední vytápění a ohřívání užitkové vody*

SN EN 12170 . *Tepelné soustavy (otopné soustavy) v budovách . návod pro provoz, obsluhu, údržbu a údržbu . tepelné soustavy vyžadující kvalifikovanou obsluhu*

PŘIPOJENÍ KOTLE na vodní systém TUV

Tlak v síti může být od **1 do 6 bar** . V případě zvýšení tlaku nainstalujte redukční ventil. Instalace zařízení na úpravu vody závisí na charakteristikách vody.

V případě, že se připojuje potrubí studené vody ke kotli s průtokovým ohřevem, je vhodné osadit vstupní přívod do kotle vhodným **filtrem, zpětnou klapkou a pojímacím ventilem** nastaveným na přetlak TUV 6 bar .

Připojení přívodu užitkové vody musí být provedeno dle **SN 06 0830** s osazením všech předepsaných armatur. Kvalita vody v okruhu TUV má podstatný vliv na možnost zanesení výměníku, zvláště vápenatými usazeninami. Musí proto splňovat parametry jakosti hlavně v ukazatelích tvrdosti.



P IPOJENÍ KOTLE k elektrické síti

Kotel je určen k napájení jednofázovým napětím 230 V/ 50 Hz.

Elektronika kotle je konstruována na střídavé napájecí napětí 230V $\pm 10\%$.

Připojení smí být realizováno pomocí kabelu vycházejícího z kotle.

Je zde také externí kabel pro prostorový termostat. Termostat připojte po rozpojení propojky na kabelu pro připojení prostorového termostatu.

Zapojení musí být provedeno dle odpovídajících norem, z nichž jsou dvě základní **SN 33 2180** a **SN EN 60 335 Ě 1**.

V koupelně musí být zásuvka minimálně 60cm od hrany sprchového koutu, nebo vany.

Při instalaci kotle v koupelně musí být splněny všechny příslušné normy zejména **SN 33 2000 - 7 - 701**. Kotle mají elektrická krytí dovolující umístění v odpovídajících zónách. Krytí jednotlivých typů kotlů je v následující tabulce.

- IP 44 - vnitřní hrany vany, nebo sprchového koutu
- IP 41 - minimálně 60 cm od hrany vany, nebo sprchového koutu

Jestliže je kotel umístěn v koupelně musí být provedeno ochranné pospojování všech vodivých částí dle **SN 33 2000 - 4**.

UMÍSTĚNÍ KOTLE

Prostředí, v němž je kotel umístěn, musí být dle **SN 33 2000 - 3** prostředí obyčejné základní chráněné před mrazem s okolní teplotou vzduchu v rozsahu +5 do +35 C s relativní vlhkostí do 80%.

Velikost prostoru kde je kotel instalován a způsob vytváření musí odpovídat normám **SN EN 1775 (SN 38 6441)** a **TPG 704 01**.

K obrysu kotle se nesmí přiblížovat předměty ve smyslu **SN 06 10 08** na menší vzdálenost jak:

- 100 mm z materiálů B - nesnadno hořlavých, C₁- těžce hořlavých, nebo C₂ - středně hořlavých
- 200 mm z materiálů C₃ - lehce hořlavých hmot (např. dřevotřískové desky, celulózové hmoty, polyuretan, polystyrén, polyetylén, PVC apod).

Pro obsluhu, údržbu, kontrolní a servisní práce musí být při instalaci ponecháno **okolo kotle volné místo** alespoň :

	Practic 25 F, Practic 29 F	Practic 25 N
Před kotlem	800 mm	800 mm
Nad kotlem	350 mm	350 mm
Pod kotlem	500 mm	500 mm
Levá strana	25 mm	25 mm
Pravá strana	25 mm	25 mm



Nákresy v tomto materiálu jsou určeny jako vodítko pro technické projekční aktivity a poskytují základní informace o kompatibilitě mezi výrobky KARMA a komponenty, ke kterým jsou výrobky připojeny.

Technické oddělení KARMA je vám k dispozici pro jakékoliv technické dotazy před koupí spotřebiče KARMA. Preferujeme e-mailový kontakt: rajcinec@karma-as.cz

Na www.karma-as.cz naleznete novinky a aktualizované informace.

PLYNOVÉ KOTLE



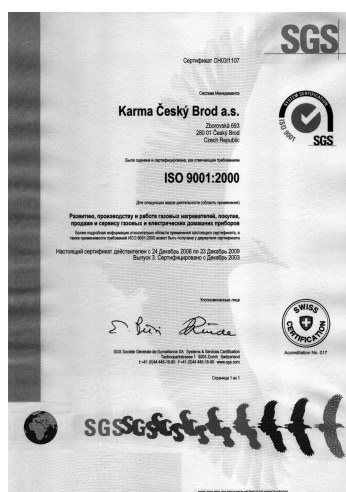
KARMA (Czech republic) a.s.
Zborovská 693, 282 31 Český Brod

Tel.: +420 321 610 511

Fax.: +420 321 622 289

WWW.karma-as.cz

GARANČNÍ KVALITY



TECHNICKÁ PODPORA :

Ing. Radek, tel.: +420 321 510 551, mail.: rajcinec@karma-as.cz

Firma KARMA si z důvodu neustálého zlepšování svých výrobků vyhrazuje právo modifikovat kdykoli a bez předchozího upozornění údaje uvedené v této dokumentaci. Tato dokumentace má pouze informativní charakter a nesmí být použita jako smlouva ve vztahu k těmto osobám.