



ZÁVĚSNÉ ATMOSFÉRICKÉ PLYNOVÉ KOTLE



MODEL
PRACTIC 25 N
PRACTIC 25 F
PRACTIC 29 F
PRACTIC 25 FR
PRACTIC 29 FR

NÁVOD K OBSLUZE

Instalace ■ Provoz ■ Údržba

Vážený zákazníku,

děkujeme Vám, že jste se stal majitelem našeho nového moderního plynového kotle KARMA. Aby Vám náš výrobek dobře a spolehlivě sloužil, seznamte se prosím dobře s návodem na obsluhu a dodržujte důležité pokyny a upozornění. Hodně spokojenosti s naším výrobkem Vám přeje KARMA Český Brod a.s.

DŮLEŽITÉ

Uvedení kotle do **provozu a potvrzení záruky** musí být provedeno oprávněnou osobou.

POUŽITÍ

Kotle řady PRACTIC 25 F a 29 F jsou závěsné plynové kotle s uzavřenou spalovací komorou a s odtahem spalin přes zeď - systém turbo, typ PRACTIC 25 N je konstruován pro odtah spalin do komína. Jsou určeny k ohřevu vody pro topení a s průtokovým ohřevem teplé užitkové vody přes deskový výměník.

OBECNÁ PRAVIDLA

Tato instruktážní příručka je nedílnou a nezbytnou součástí výrobku a je s ním i dodávána. Pozorně si přečtěte uvedené informace o bezpečnosti, instalaci a údržbě. Instalace kotle musí být provedena kvalifikovanou osobou v souladu s aktuálními právními normami a instrukcemi výrobce.

Po vybalení výrobku doporučujeme zkontrolovat jeho stav. Nepoužívejte kotel, máte-li jakékoliv pochybnosti ohledně jeho stavu a obraťte se na dodavatele.

DŮLEŽITÉ

Tento kotel je určen na vytápění a ohřev teplé užitkové vody. Musí být napojen k topnému systému a rozvodu teplé vody dle jeho kapacity a výkonu.

Tento kotel smí být používán pouze k účelům, pro které byl zkonstruován. Všechny ostatní účely použití jsou nevhodné a nebezpečné. Výrobce nenes zodpovědnost za škody vzniklé špatným, nevhodným a nerozumným užíváním.

Před jakýmkoli servisním zásahem kotel odpojte od elektrické sítě.

Vstupní i výstupní mřížky kotle nesmějí být zakryty.

Vypněte kotel, je-li poškozen nebo nefunguje-li správně. Oprava smí být provedena pouze autorizovaným servisním centrem a smí být použity pouze originální náhradní díly.

Řiďte se instrukcemi výrobce, pro dosažení co nejvyšší účinnosti kotle.

Nebudete-li již kotel nikdy používat, zneškodněte všechny nebezpečné díly.

Nenamáčejte kotel vodou, ani žádnou jinou kapalinou.

Na kotel nepokládejte žádné předměty.

Před čištěním nebo jakoukoliv opravou, odpojte kotel z napájecí sítě a uzavřete přívod plynu.

V případě opravy odtahu spalin kotel vypněte. Potom se obraťte na kvalifikovanou osobu kvůli provedení zkoušky účinnosti odtahu.

Nečistěte kotel hořlavými prostředky.

Nenechávejte hořlavé prostředky v blízkosti kotle.

Bezpečnost kotle z hlediska elektrického zapojení je zajištěna pouze tehdy, je-li kotel připojen do zásuvky, která je v souladu s platnými normami.

Elektrická síť musí být zkontrolována kvalifikovaným pracovníkem, v opačném případě výrobce nenes zodpovědnost za způsobené škody nebo poškození výrobku. Zkontrolujte kapacitu zatížení elektrické sítě, ta musí odpovídat požadovanému příkonu kotle.

Pro napájení kotle není dovoleno používání adaptérů, prodlužovacích kabelů a rozdvojek.

Při používání elektrických spotřebičů dodržujte následující základní zásady:

- 1) Nedotýkejte se kotle mokřýma rukama.
- 2) Netahejte za elektrický kabel.
- 3) Nedovolte dětem nebo neproškoleným osobám používat kotel.
- 4) Napájecí kabel nesmí vyměňovat uživatel, nýbrž jen autorizovaný technik.

Následující instrukce byly vytvořeny techniky firmy Karma Český Brod a.s..

Běžná údržba a opravy smí být vykonávány pouze servisním střediskem autorizovaným firmou Karma Český Brod a.s. a smějí být používány výhradně originální náhradní díly.

Kouřovod a elektrické příslušenství používejte pouze od firmy Karma.

Přívodní plynové potrubí nevyměňujte sami, obraťte se na kvalifikovanou osobu.

Přesvědčte se, že odtokové trubky pojišťovacího ventilu, vypouštěcího ventilu a kondenzace jsou správně připojeny na odpad a voda může volně odtékat. V opačném případě může dojít k přetížení systému kotle způsobenému bezpečnostním ventilem, jelikož voda nebude moci odtékat a nebo zatopením prostoru pokud odtokové trubky nebudou napojeny na odpad, za což výrobce nenes žádnou odpovědnost. Systém trubek nesmí být použit k uzemnění jiných systémů, není k tomu určen a může tak zapříčinit potíže s dalšími připojenými spotřebiči.

Zkontrolujte prosím:

- 1) Správnou funkci přívodního plynového potrubí.
- 2) Zda kapacita plynového vedení odpovídá požadovanému příkonu kotle.
- 3) Zda byl použit plyn, na který je kotel nastaven (zjistíte na štítku kotle).
- 4) Zda tlak plynu odpovídá požadovaným hodnotám kotle.
- 5) Zda plynové vedení splňuje normami požadované bezpečnostní charakteristiky.

V případě výskytu zápachu plynu nezapínejte žádné elektrické vypínače ani spotřebiče. Otevřete dveře a okna. Uzavřete plynové kohouty. Zavolejte autorizovaný servis.

Poznámka: Vzhledem k vysoké účinnosti těchto kotlů se během provozu objeví obláček páry u vyústění odvodu spalin.

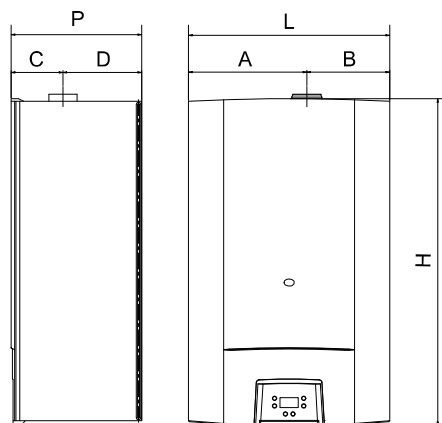
OBSAH NÁVODU

OBECNÁ PRAVIDLA.....	2
1. TECHNICKÁ DATA	4
1.1 Rozměry	4
1.2 Schéma vodního systému	4
1.3 Dosažitelný spád	4
1.4 PRACTIC 25 N - hlavní součásti	5
1.5 PRACTIC 25 F - hlavní součásti.....	6
1.6 PRACTIC 29 F - hlavní součásti	7
1.7 Technická data	8
1.8 PRACTIC 25 N: Elektrické schéma	9
1.9 PRACTIC 25 F, PRACTIC 29 F: Elektrické schéma	10
1.9.1 PRACTIC FR: Elektrické schéma	11
2. INSTALACE	12
2.1 Rozdílné možnosti přívodu vzduchu / odvod spalin PRACTIC 25 F, 29 F, 25 FR, 29 FR	12
2.1.1 Rozdílné možnosti přívodu vzduchu/odvodu spalin - trubkový přívod vzduchu/odvod spalin	12
2.1.2 Délka vedení přívodu vzduchu/odvodu spalin: PRACTIC 25 F, 29 F, 25 FR, 29 FR.....	13
2.1.2.1 Dělený přívod vzduchu/odvod spalin (Ø 80 mm)	13
2.1.2.2 Koaxiální (souosé) vedení (Ø 60 x 100 mm).....	13
2.2 Odvod spalin: PRACTIC 25 N.....	14
2.2.1 Připojení do komína.....	14
2.2.2 Přímý odvod ven	14
2.2.3 Odvětrání místností.....	14
2.3 Zavěšení kotle.....	15
2.4 Připojení na vodní systém.....	16
2.5 Elektrické připojení.....	16
2.6 Připojení plynu.....	17
2.7 Nastavení ovládacího panelu.....	18
2.8 Nastavení: maximální a minimální tlak plynu.....	19
2.8.1 Nastavení maximálního tlaku plynu.....	19
2.8.2 Nastavení minimálního tlaku plynu.....	19
2.9 Pomalé zapálení a nastavení nominálního výkonu.....	19
2.9.1 Nastavení pomalého zapálení	19
2.9.2 Nastavení nominálního výkonu	19
2.10 Různé druhy plynů	19
2.11 Tabulka tlaků trysek PRACTIC 25 N	20
2.11.1 Tlak plynu - topný diagram.....	20
2.12 Tabulka tlaků trysek PRACTIC 25 F, FR.....	20
2.12.1 Tlak plynu - topný diagram	20
2.13 Tabulka tlaků trysek PRACTIC 29 F, FR.....	21
2.13.1 Tlak plynu - topný diagram.....	21
3. ÚDRŽBA	22
3.1 Úvod.....	22
3.2 Odblokování čerpadla.....	22
4. UŽIVATELSKÉ INSTRUKCE	23
4.1 Ovládací panel.....	23
4.2 Spuštění (zapálení) kotle	23
4.3 Letní režim.....	23
4.4 Zimní režim.....	23
4.5 Signalizace poruch.....	24
4.6 Dočasné odstavení kotle	24
4.7 Dlouhodobé odstavení kotle	24
4.8 Doporučení.....	24
4.9 Závady.....	27
Ochrana životního prostředí.....	28

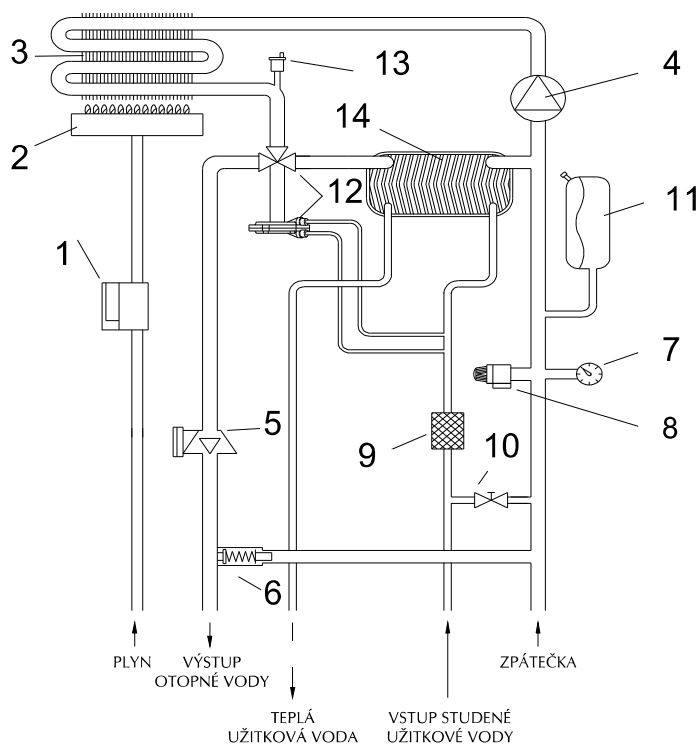
1. TECHNICKÁ DATA

1.1 ROZMĚRY

KOTEL	L (mm)	H (mm)	P (mm)	A (mm)	B (mm)	C (mm)	D (mm)
PRACTIC 25 N	400	720	300	200	200	182	118
PRACTIC 25 F, FR	400	650	260	235	165	103	157
PRACTIC 29 F, FR	400	720	300	200	200	182	118

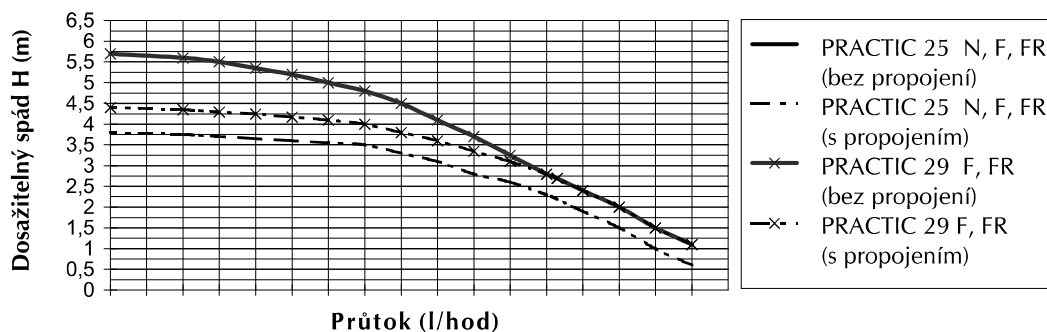


1.2 SCHÉMA VODNÍHO SYSTÉMU VERZE F

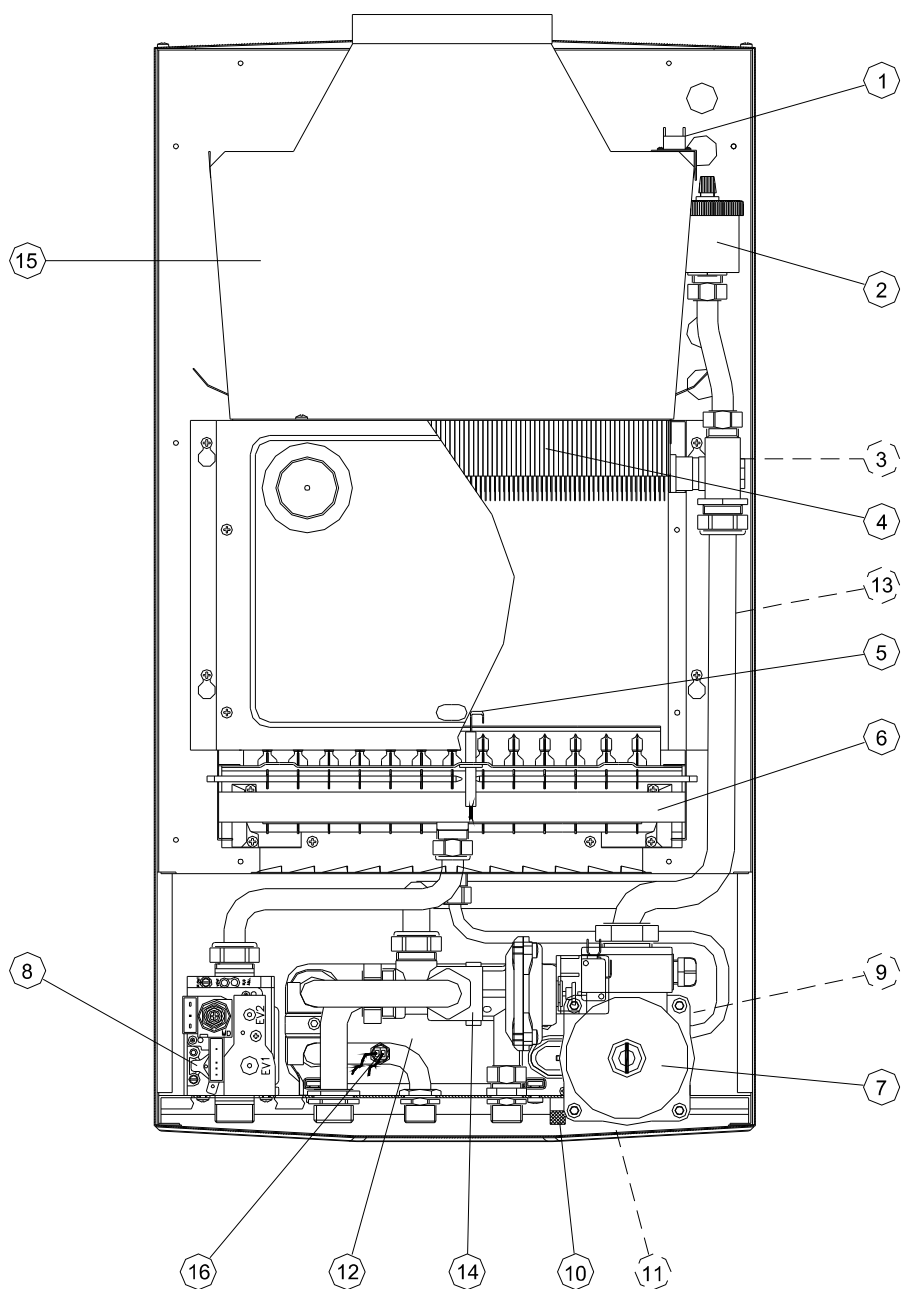


- 1 plynoventilová kombinace
- 2 hořák
- 3 primární měděný výměník
- 4 oběhové čerpadlo
- 5 regulátor průtoku
- 6 přívodní by-pass
- 7 tlakoměr
- 8 pojistný ventil (nastavený na 3 bary)
- 9 snímač průtoku vody
- 10 napouštěcí ventil
- 11 expanzní nádoba
- 12 trojcestný ventil
- 13 automatický odvodušňovací ventil
- 14 sekundární deskový výměník TUV

1.3 DOSAŽITELNÝ SPÁD

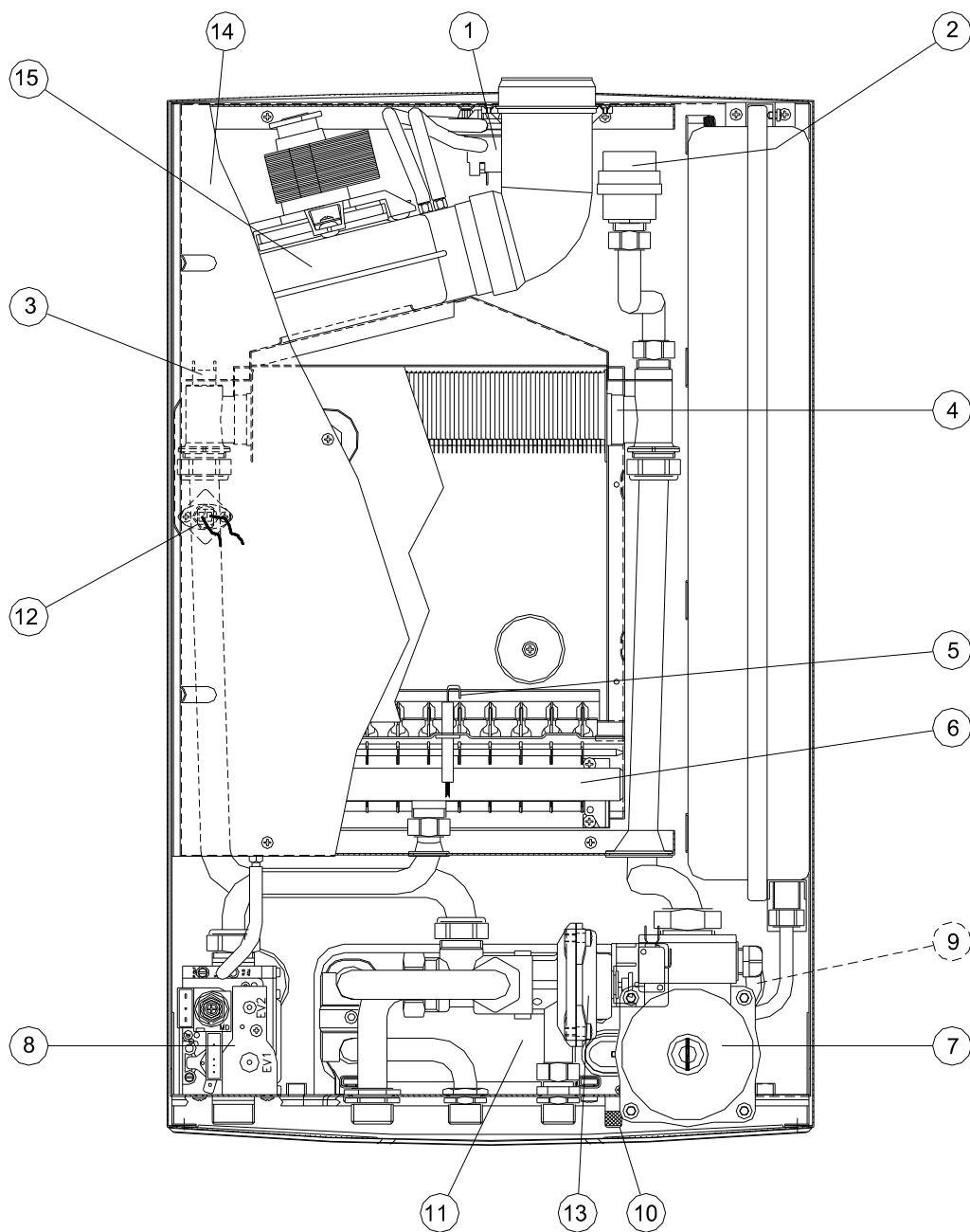


1.4 PRACTIC 25 N - HLAVNÍ SOUČÁSTI



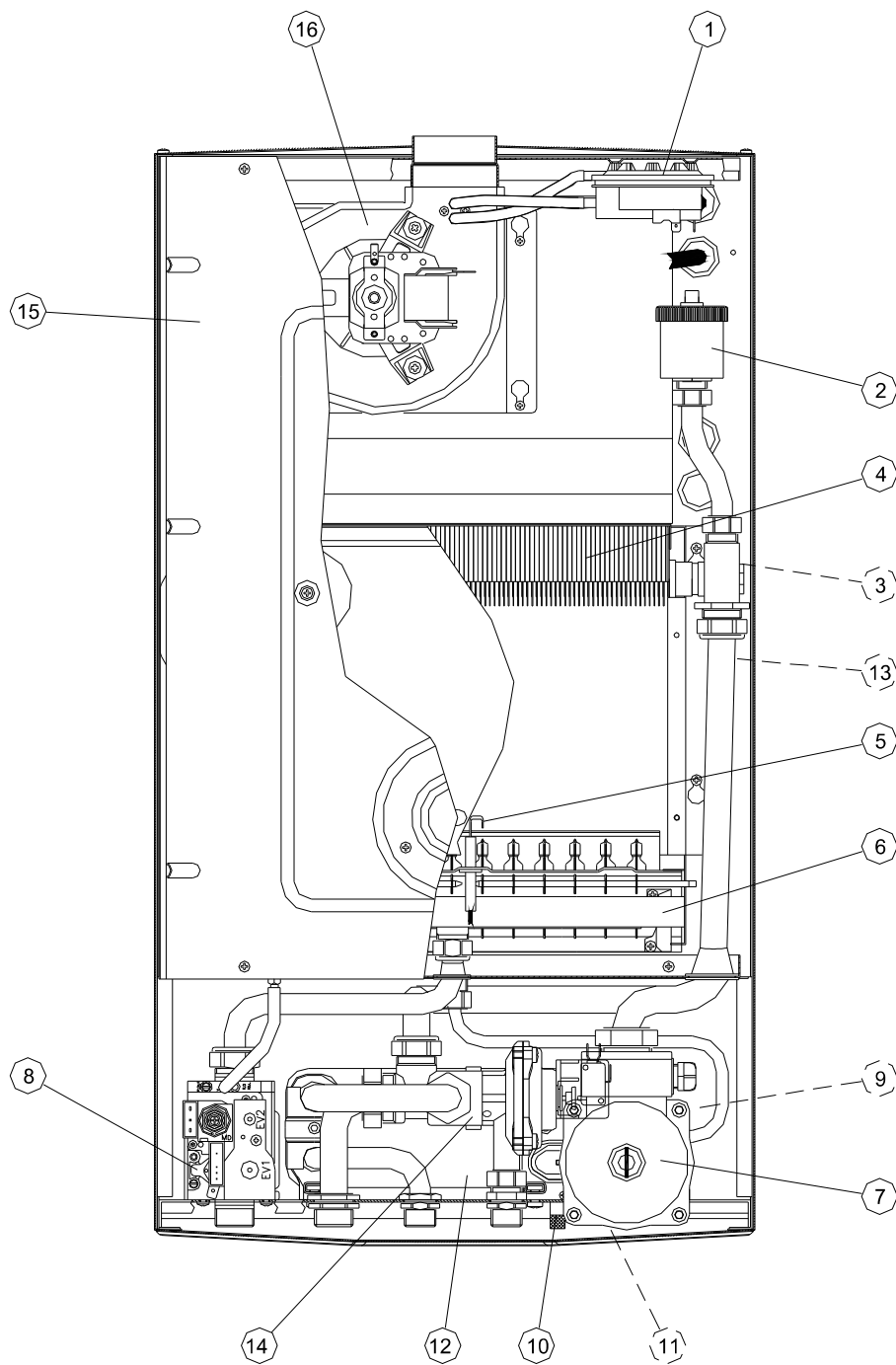
- | | |
|---|------------------------------------|
| 1. Termostat 105 °C na odvodu spalin | 9. Pojistný ventil (3bar) |
| 2. Automatický odvzdušňovací ventil | 10. Napouštěcí ventil |
| 3. Termostat 105 °C na primárním výměníku | 11. Vypouštěcí ventil |
| 4. Měděný primární výměník | 12. Sekundární deskový výměník TUV |
| 5. Zapalovací a ionizační elektroda | 13. Senzor ústředního topení |
| 6. Hořák | 14. Hydraulický trojcestný ventil |
| 7. Oběhové čerpadlo | 15. Kryt spalinovodu |
| 8. Plynoventilová kombinace | 16. Senzor ústředního topení |

1.5 PRACTIC 25 F - HLAVNÍ SOUČÁSTI



- | | |
|---|------------------------------------|
| 1. Pressostat (rozdílový tlakoměr) | 9. Pojistný ventil (3bar) |
| 2. Automatický odvzdušňovací ventil | 10. Napouštěcí ventil |
| 3. Termostat 105 °C na primárním výměníku | 11. Sekundární deskový výměník TUV |
| 4. Měděný primární výměník | 12. Senzor ústředního topení |
| 5. Zapalovací a ionizační elektroda | 13. Hydraulický trojcestný ventil |
| 6. Hořák | 14. Uzavřená spalovací komora |
| 7. Oběhové čerpadlo | 15. Ventilátor |
| 8. Plynoventilová kombinace | |

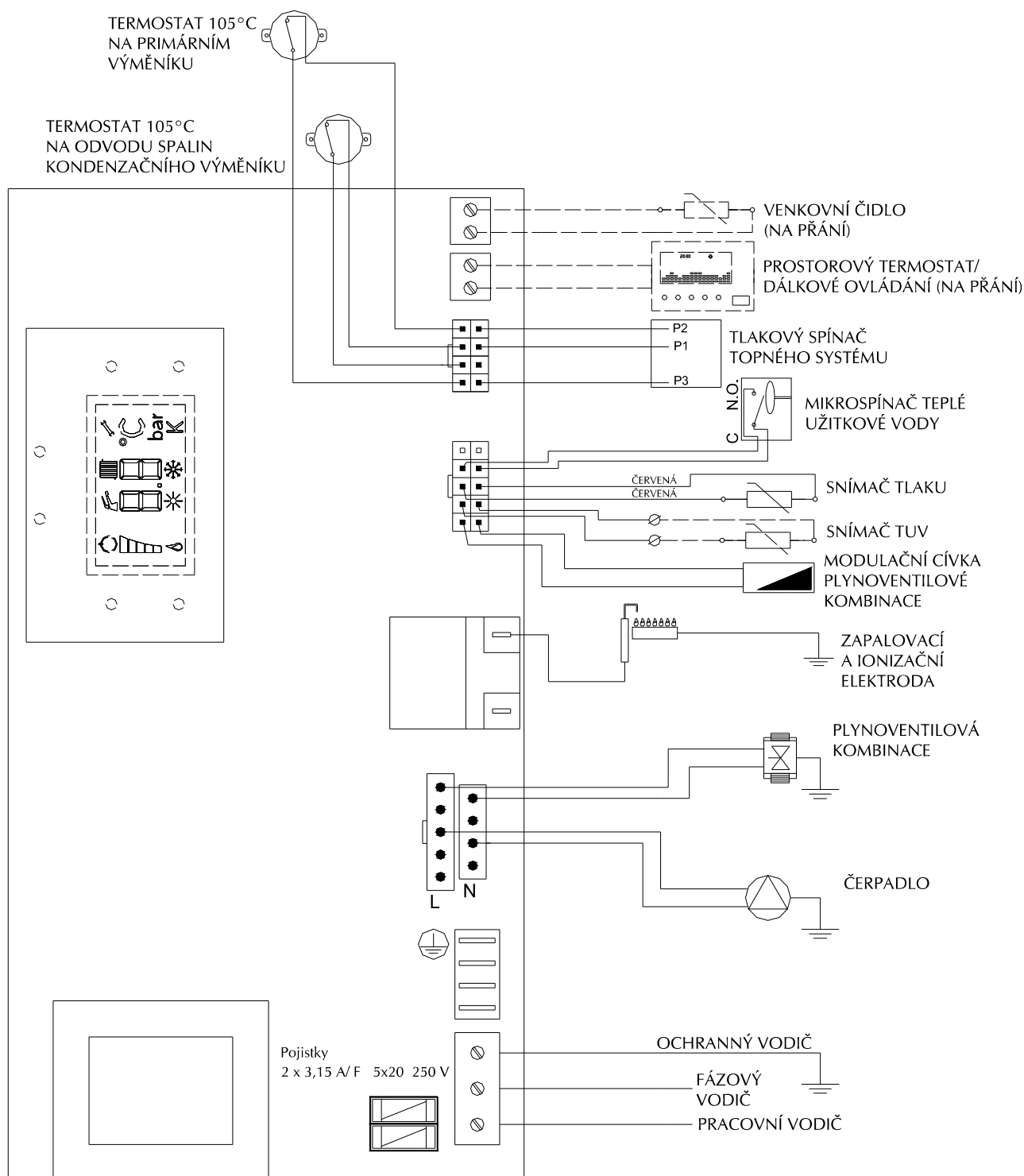
1.6 PRACTIC 29 F - HLAVNÍ SOUČÁSTI



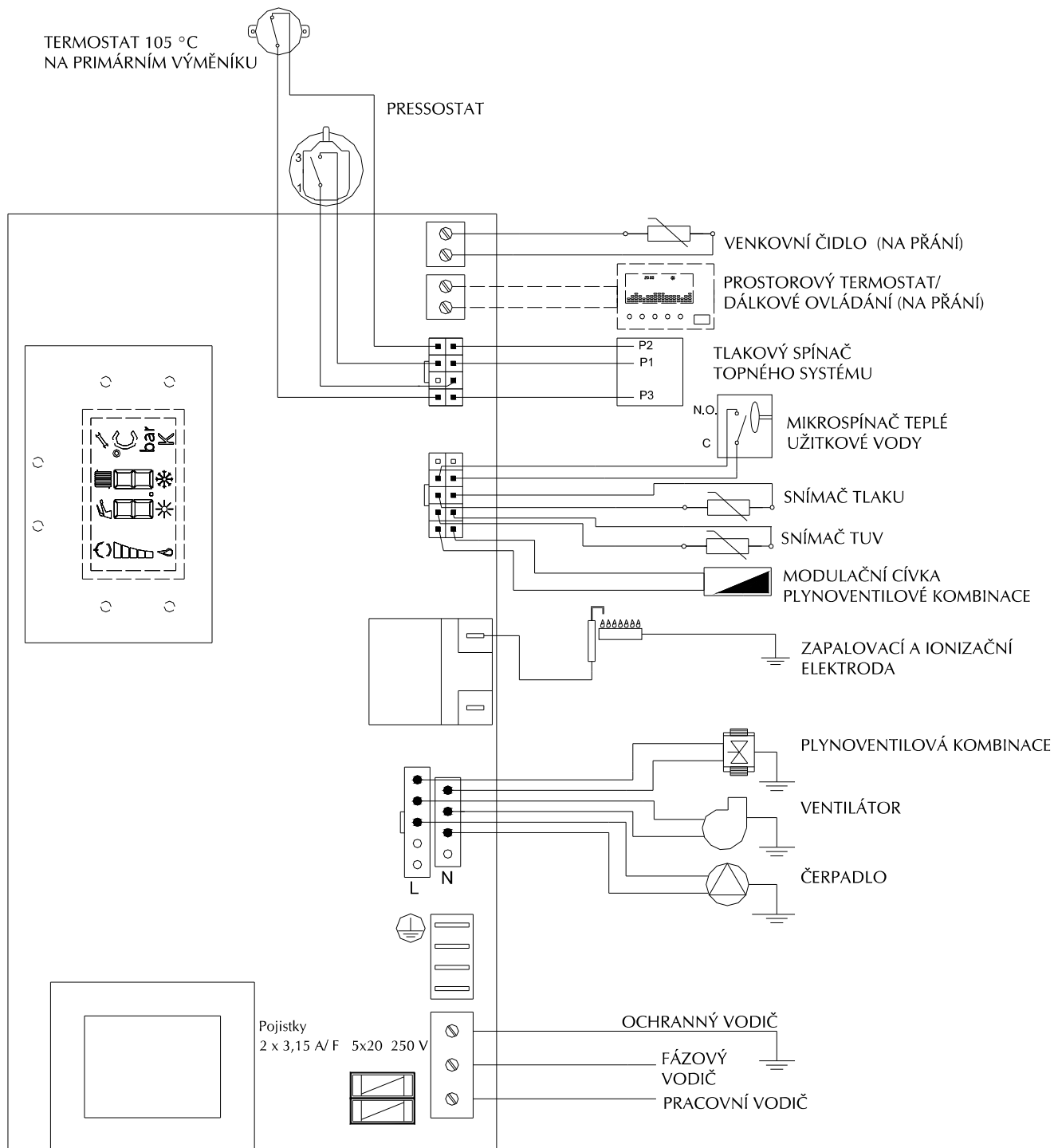
- | | |
|---|------------------------------------|
| 1. Pressostat (rozdílový tlakoměr) | 9. Pojistný ventil (3bar) |
| 2. Automatický odvzdušňovací ventil | 10. Napouštěcí ventil |
| 3. Termostat 105 °C na primárním výměníku | 11. Vypouštěcí ventil |
| 4. Měděný primární výměník | 12. Sekundární deskový výměník TUV |
| 5. Zapalovací a ionizační elektroda | 13. Senzor ústředního topení |
| 6. Hořák | 13. Hydraulický trojcestný ventil |
| 7. Oběhové čerpadlo | 14. Uzavřená spalovací komora |
| 8. Plynoventilová kombinace | 15. Ventilátor |

1.7 TECHNICKÁ DATA	hodnota	PRACTIC 25 N	PRACTIC 25 F, FR	PRACTIC 29 F, FR	
Typ		B11BS	C12-C32-C42-C52	C12-C32-C42-C52	
Příkon	kW	27	27	31,5	
Příkon topení	kcal/h	23220	23220	27090	
Nominální topný výkon	kW	24,7	25,1	29,3	
Výkon topení	kcal/h	21200	21734	25194	
Účinnost	%	91,3	92,9	93	
Minimální příkon	kW	10,5	10,5	12,4	
Minimální výkon	kW	9,4	9,5	11,3	
Účinnost při 30% příkonu	%	89,5	90,7	91,2	
Průtok plynu při maximálním příkonu	Zemní plyn G20 (2E+)	m ³ /h	2,855	2,855	3,331
	Zemní plyn G25 (2ELL)	m ³ /h	3,320	3,320	3,874
	LPG G30 (3+)	kg/h	2,128	2,128	2,482
	LPG G31 (3P)	kg/h	2,096	2,096	2,445
Tlak plynu v síti	Zemní plyn G20 (2E+)	mbar	20/25	20/25	20/25
	Zemní plyn G25 (2ELL)	mbar	20	20	20
	LPG G30 (3+)	mbar	29	29	29
	LPG G31 (3P)	mbar	37	37	37
Teplota spalin	°C	115,3	126,7	131,4	
CO ₂ (G20)	%	6	7,7	7,6	
Zjistitelný NO _x (v souladu s 6.2.2 normou EN 483)	mg/kWh	—	119 (třída 3)	—	
Tepelné ztráty na krytu při zapáleném hořáku	%	6,8	6,6	6,5	
Tepelné ztráty na krytu při nezapáleném hořáku	%	0,2	0,2	0,1	
Tepelné ztráty na krytu (Δt = 50 °C)	%	1,9	0,3	0,5	
Průtok spalin	Nm ³ /h	58,7	47,0	55,5	
ÚSTŘEDNÍ TOPENÍ					
Nastavení minimální teploty otopné vody	°C	35	35	35	
Nastavení maximální teploty otopné vody	°C	90	90	90	
Objem vody v kotli	l	1,2	1,2	1,2	
Objem vody v expanzní nádobě	l	7,5	7,5	7,5	
Tlak v expanzní nádobě	bar	0,7	0,7	0,7	
Nejnižší tlak v primárním okruhu	bar	0,4	0,4	0,4	
Maximální tlak v primárním okruhu	bar	3	3	3	
Maximální objem topné vody v systému	l	150	150	150	
Dosažitelný spád při průtoku 1 000 l/h	mbar	230	230	330	
TEPLÁ UŽITKOVÁ VODA					
Nastavení minimální teploty	°C	30	30	30	
Nastavení maximální teploty	°C	60	60	60	
Nepřetržitá dodávka teplé vody (Δt = 25 °C) VERZE F	l/min	14,1	14,4	16,8	
Nepřetržitá dodávka teplé vody (Δt = 35 °C) VERZE F	l/min	10,1	10,3	12,0	
Objem vody během prvních 10-ti minut (Δt = 30 °C) VERZE F	l	117,8	120	140	
Minimální průtok	l/min	2,5	2,5	2,5	
Maximální tlak	bar	8	8	8	
Maximální tlak	bar	0,5	0,5	0,5	
PŘIPOJENÍ					
Napětí	V	230	230	230	
Frekvence	Hz	50	50	50	
Příkon	W	90	120	120	
Topení	Inch	3/4"	3/4"	3/4"	
Užitková voda	Inch	1/2"	1/2"	1/2"	
Plyn	Inch	1/2"	3/4"	3/4"	
Výška	mm	720	650	720	
Hloubka	mm	300	260	300	
Šířka	mm	400	400	400	
DĚLKA VEDENÍ PŘÍVODU VZDUCHU/ODVOD SPALIN					
Ø 60 x 100 mm koaxiální (sousedé)	m	odkouření	4	4	
Ø 80 mm dvojité	m	Ø 130 mm	30	30	
Ø 60 mm dvojité	m	—	—	—	
Hmotnost	kg	43	40	43	
Stupeň ochrany	IP	44	X4	44	
Homologace CE		0068 ★★★	0068 ★★★	0068 ★★★	

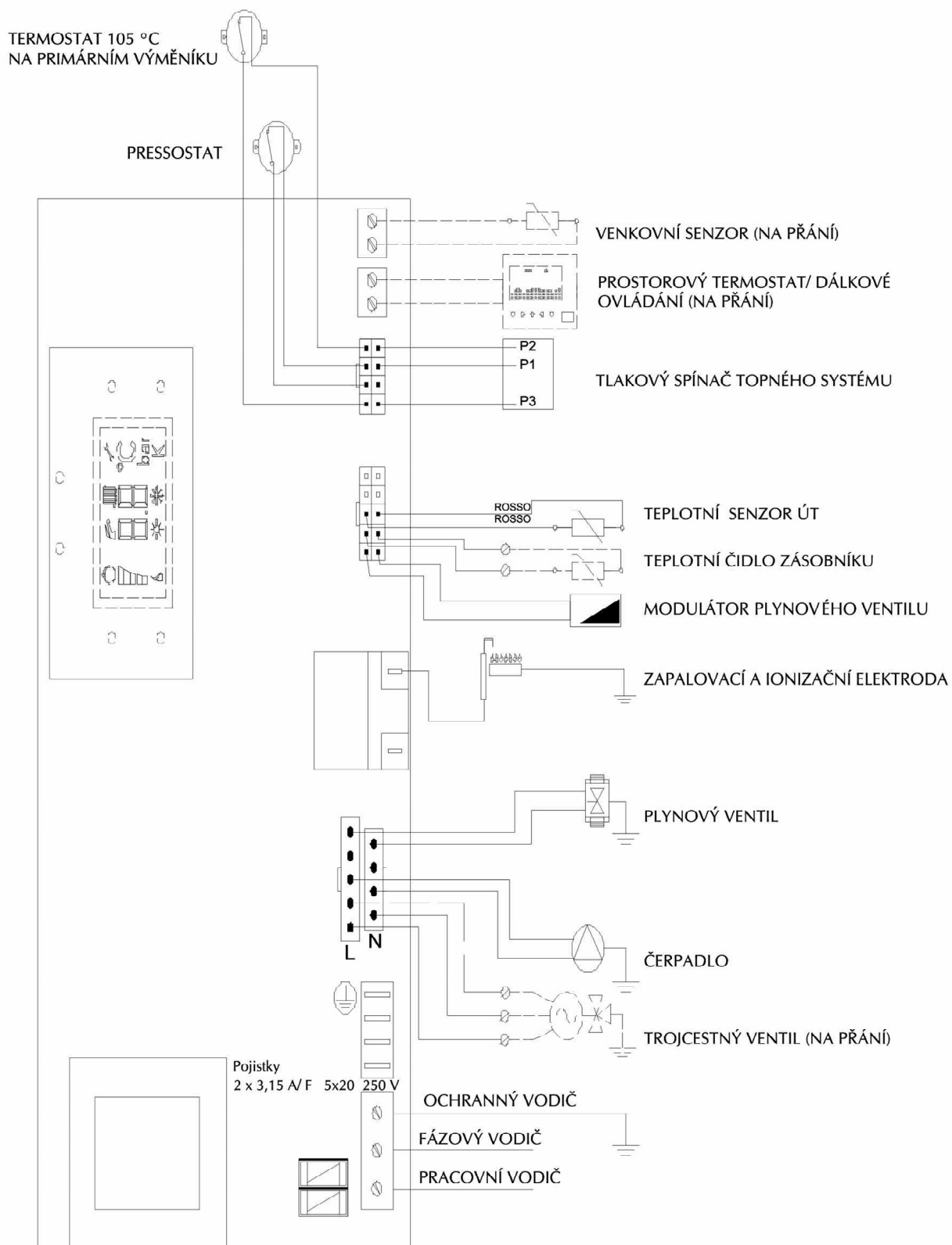
1.8 PRACTIC 25 N: ELEKTRICKÉ SCHÉMA



1.9 PRACTIC 25 F, PRACTIC 29 F: ELEKTRICKÉ SCHÉMA



1.9.1 ELEKTRICKÉ SCHÉMA PRACTIC 25 FR, PRACTIC 29 FR:



2. INSTALACE

2.1 ROZDÍLNÉ MOŽNOSTI PŘÍVODU VZDUCHU / ODVOD SPALIN PRACTIC 25 F, FR, PRACTIC 29 F, FR

Kotle typu s uzavřenou komorou nevyžadují specifické podmínky pro umístění, ale je nutné se držet platných norem a TPG. Zvláštní pozornost věnujte instalaci vedení přívodu vzduchu a odvodu spalin.

Kotel musí být připojen k potrubí pro odvod spalin a přívodu vzduchu.
Bez něj nesmí kotel být uveden do provozu.

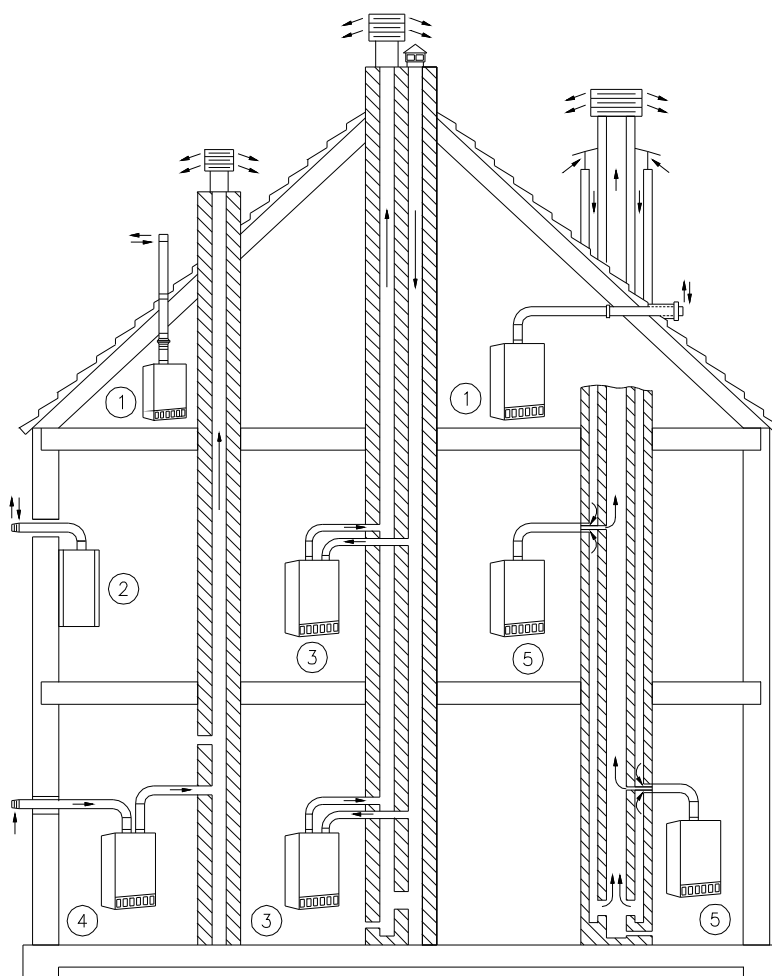
Pro kondenzační kotle KARMA používejte pouze originální příslušenství.

KARMA nabízí také polypropylénové vedení odvodu spalin, které odolává teplotě do 120 °C nepřetržitého provozu.

KARMA a.s., nese zodpovědnost za porušení doporučení v tomto návodu.

2.1.1 Rozdílné možnosti přívodu vzduchu/odvodu spalin – trubkový přívod vzduchu/odvod spalin

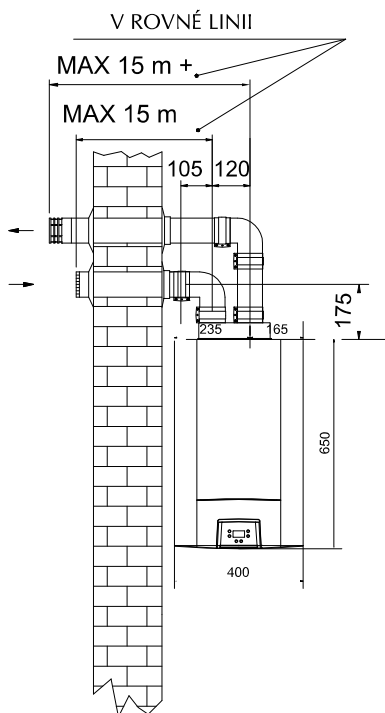
1. Koaxiální potrubí (souosé) skrz střechu
2. Koaxiální potrubí skrz zeď
3. Dělené potrubí, mezi dvěma komíny
4. Dělené potrubí, odvod spalin do komína, přívod vzduchu skrz zeď
5. Koaxiální potrubí, připojení do koaxiálního komína



UPOZORNĚNÍ! Pro vzdálenost umístění koncových částí sání do oken, dveří, atd. konzultujte platné normy.

POZNÁMKA: Vzhledem k vysoké účinnosti těchto kotlů se během provozu objeví obláček páry u vyústění odvodu spalin.

2.1.2 DÉLKA VEDENÍ PŘÍVODU VZDUCHU/ODVODU SPALIN: PRACTIC 25 F, FR, 29 F, FR

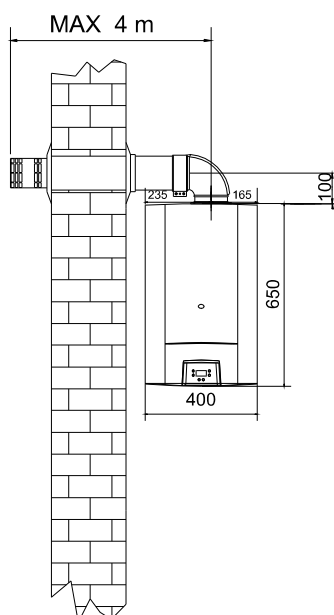
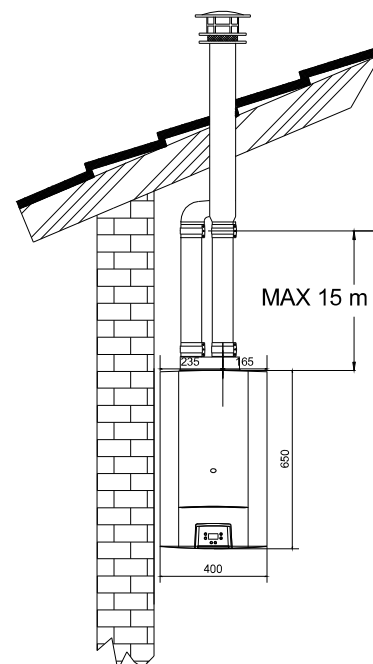


2.1.2.1 DĚLENÝ PŘÍVOD VZDUCHU/ODVOD SPALIN Ø 80 mm

Poznámka: Vedení přívodu vzduchu a vedení odvodu spalin nesmí přesáhnout 15 a 15 m.

Od 0 do 2m musí být umístěna clonka na výstupu ventilátoru. Při každém dalším ohybu trubky o 90° musí být povolená délka zkrácena o 2m.

Trubky vedení musí být nainstalovány se sklonem 3° směrem ke kotli, aby kondenzát stékal do kotle, ne ven.

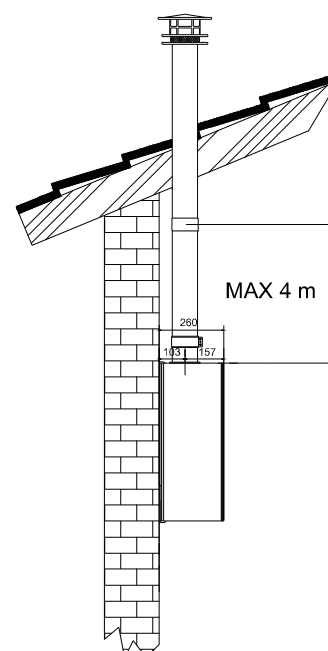


2.1.2.2 KOAXIÁLNÍ (SOUOSÉ) VEDENÍ Ø 60 x 100 mm

Poznámka: Povolená délka koaxiálního vedení je od minimální 0,5m do maximální 4m.

Od 0 do 1m musí být umístěna clonka na výstupu ventilátoru.

Trubky vedení musí být nainstalovány se sklonem 3° směrem ke kotli, aby kondenzát stékal do kotle, ne ven.



2.2 ODVOD SPALIN: PRACTIC 25 N

2.2.1 Připojení do komína

Komín má zásadní důležitost pro správnou funkci kotle, musí být proveden dle následujících požadavků:

- musí být z vodotěsného materiálu a musí být vodotěsný
- musí být tepelně izolovaný
- musí být nepropustný a odolný vůči teplotě spalin a jejich kondenzátu
- musí mít dostatečnou mechanickou pevnost
- musí perfektně těsnit
- musí být naprosto kolmý a rovný a jeho zakončení musí být vybaveno statickým odsávacím zařízením, které umožňuje efektivní a konstantní odvod spalin
- kvůli zabránění vzniku nežádoucího větrného víru okolo komínu musí být vyústění komína přecházet nejméně 0,4 m jakýkoliv objekt (i nejvyšší bod střechy budovy) s bočním odstupem do 0,8 m
- komín nesmí mít vnitřní průměr menší než průměr odvodu spalin na kotli, komín ve čtvercovém či obdélníkovém průřezu musí být větší o 10% i u komínového vstupu
- počínaje komínovým vývodem z kotle, délka vertikálního vedení nesmí být menší než dva průměry odvodu spalin z kotle
- musí splňovat minimální účinnou výšku
- pro komín je nutno dodržet všechny platné normy a nechat zhotovit revizní zprávu na komín oprávněným revizním technikem z oboru.

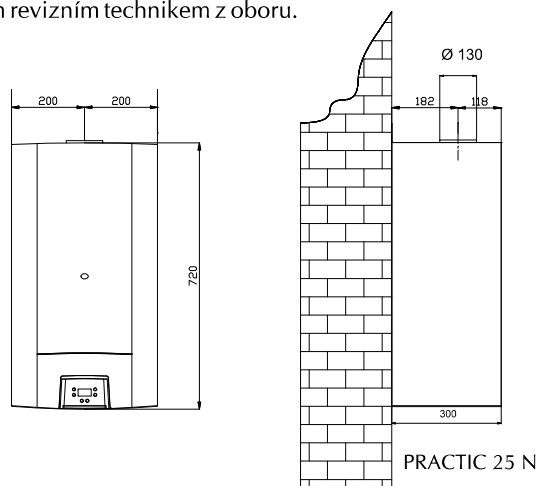
2.2.2 Přímý odvod ven

Odvod přes zeď může být realizován pouze při zaústění do venkovního zatepleného segmentového nebo samostatně stojícího komínu, který odpovídá všem platným normám.

Je nutné také nechat zhotovit revizní zprávu na komín oprávněným revizním technikem z oboru.

Komín musí splňovat následující požadavky:

- nesmí mít více jak dvě změny směru
- smí být napojen pouze k jednomu spotřebiči
- musí být uzemněný (pokud je z vodivého materiálu)
- musí splňovat minimální účinnou výšku



2.2.3 Odvětrání místností

Kotle s odvodem spalin do komína mají otevřenou spalovací komoru a spaliny musí být odvedeny z místnosti, kde je kotel instalován do komína. Do místnosti, kde se kotel nachází musí být zajištěn přívod vzduchu dle platných norem.

Přímé odvětrání

- místo musí být odvětráno otvorem odpovídajícím 6 cm^2 na každý kW výkonu kotle, každopádně nikdy nesmí být menší než 100 cm^2 přímo ve venkovní zdi
- větrací otvor musí být co nejbližší podlaze
- otvor nesmí být zakryt, ale musí být chráněn mřížkou, která nesnižuje průtok vzduchu
- řádné odvětrání může být také zajištěno přidáním dalších otvorů, v počtu odpovídajícímu požadavku
- otvor nesmí být těsně u podlahy, musí být nad podlahou nejméně o 50% průměru
- je-li v místnosti krb, musí být zajištěn vlastní přívod vzduchu, jinak není instalace spotřebiče typu B možná
- je-li v místnosti další spotřebič vyžadující přívod vzduchu (např. odsavač apod.) musí zde být i odpovídající odvětrání

Nepřímé odvětrání

Není-li možné zajistit přímé odvětrání místnosti, může být odvětrání zajištěno nepřímým, větráním, odvádějícím vzduch z okolních prostor otvorem v dolní části dveří. Toto řešení je možné jestliže:

- okolní prostory jsou doplňkově odvětrány přímo
- okolní prostor není ložnice
- okolní prostor není součástí nemovitosti a nesmí zde hrozit nebezpečí požáru (např. sklady hořlavých materiálů, garáže, atd.)

Poznámka: Dojde-li k nedostatečnému odvětrání místnosti nebo nesprávnému odtahu spalin, termostat spalin kotel zablokuje. Odblokování je možné resetováním kotle tlačítkem reset.

2.3 ZAVĚŠENÍ KOTLE

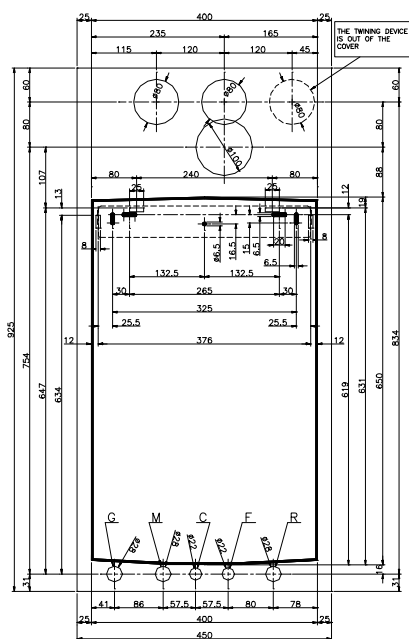
Řiďte se těmito instrukcemi:

- po seznámení se s rozměry kotle, upevněte šablonu pomocí dvou skobiček se závitem
- na šabloně udělejte dvě díry v místech děr pomocí dvou skobiček se závitem
- označte si vyústění všech trubek jako je studená a teplá voda, vstupní a výstupní trubky, plynové trubky a elektrické kabely do jejich odpovídajících otvorů ve spodní části šablony
- potom můžete šablonu sejmut a použít ji i v dalším případě
- zavěste kotel pomocí přednastavených roztažných háků
- pro napojení na vodní systém našroubujte přiložené kousky trubek s osazením pro matici. Trubky zkraťte dle potřeby pro připojení na systém a připojte.
- nezapomeňte dotáhnout připojovací matice

Poznámka: nezapomeňte odstranit plastové krytky.

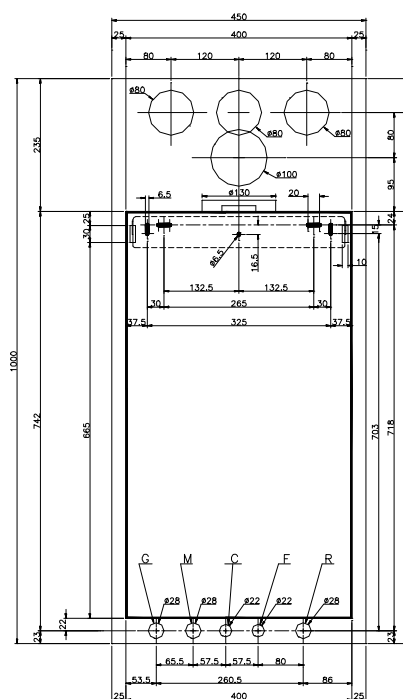
PRACTIC 25 F, FR

- G Plyn 3/4"
- C TUV horká voda 1/2" (verze F)
- F TUV studená voda 1/2" (verze F)
- M Přívod do středního topení 3/4"
- R Zpátečka ústředního topení 3/4"



PRACTIC 25 N, PRACTIC 29 F, FR

- G Plyn 3/4"
- C TUV horká voda 1/2" (verze F)
- F TUV studená voda 1/2" (verze F)
- M Přívod do středního topení 3/4"
- R zpátečka ústředního topení 3/4"



2.4 PŘIPOJENÍ NA VODNÍ SYSTÉM

Užitková voda

Tlak v síti se mění od 1 do 6 barů. V případě vyššího tlaku nainstalujte redukci. Kvalita užitkové vody je ovlivňována čistěním výměníku. Instalace zařízení na úpravu vody závisí na charakteristikách vody.

Napouštění systému

Pomalou otevřete napouštěcí ventil, dokud systém nedosáhne tlaku kolem 1 bar. Tlak můžete kontrolovat na tlakoměru na předním panelu. Uzavřete napouštěcí ventil.

Odvzdušněte radiátory a systém. Znovu dopusťte na požadovanou hodnotu.

Po ohřátí a vychladnutí systému nastavte jeho teplotu na 1 bar.

V případě instalace kotle na místo, kde teplota okolí může klesnout pod 0 °C, doporučujeme naplnit topný systém nemrznoucí směsí. Doporučujeme použít již namíchanou směs glykolu, aby nedošlo k nežádoucímu zředění směsi.

Doporučení a rady, jak předejít vibracím a hluku:

- nepoužívejte trubky se zužovaným průměrem
- nepoužívejte trubky ohnuté tak, že dochází ke zúžení jejich průměru
- doporučujeme čištění systému za tepla, dojde tak k rozpuštění mastných nečistot (olej a tuk), které by mohly poškodit čerpadlo

ETYLOVÝ GLYKOL (%)	BOD MRAZU (°C)
6	0,00
10	-3,90
15	-6,10
20	-8,90
25	-11,70
30	-15,60
40	-23,40
50	-35,50

2.5 ELEKTRICKÉ PŘIPOJENÍ

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

Upozornění: Připojení je pod síťovým napětím.

Připojení kotle musí být chráněno odpovídajícím jističem (pojistkou) 1 A. Spotřebič musí být zapojen do zásuvky odpovídající platné normě.

Poznámka:

Dbejte na správné zapojení fáze a pracovního vodiče, jejich eventuální záměna způsobí zablokování zapalovacího systému.

Poznámka:

KARMA Český Brod a.s. nenesе žádnou odpovědnost za škody způsobené lidem, zvířatům nebo za poškození věcí způsobené nesprávným připojením v závislosti na místních podmínkách.

2.6 PŘIPOJENÍ PLYNU

Přísně dodržujte odpovídající normy.

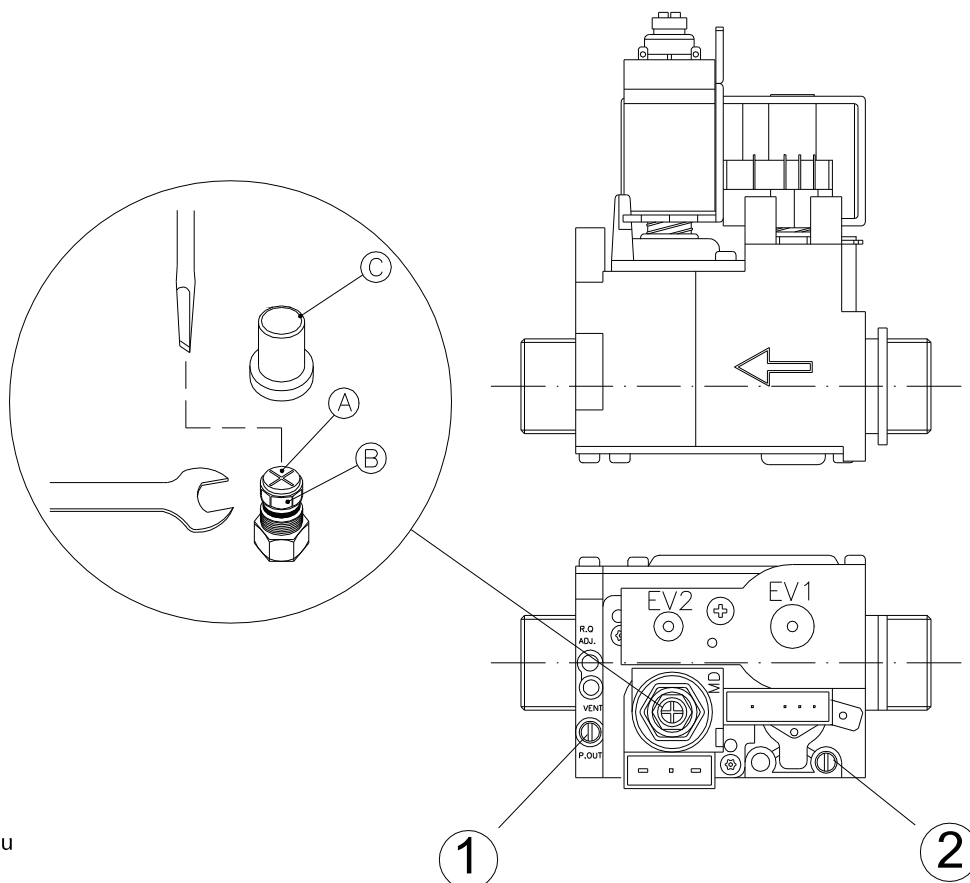
Zkontrolujte trubku pro vedení plynu, je-li v pořádku po celé její délce.

Před připojením zkontrolujte zda charakteristika plynu odpovídá údajům na výrobním štítku kotle.

Mezi kotlem a přívod plynu nainstalujte uzavírací plynový kohout.

Zkontrolujte plynotěsnost.

UPOZORNĚNÍ: Pro provoz na LPG je nutná instalace regulátoru tlaku.



1 - sonda tlaku plynu na hořák

2 - sonda tlaku v plynovodu

A - šroub regulace minimálního tlaku

B - matice regulace maximálního tlaku

C - ochranná krytka

Provedení měření tlaků plynu na hořák proveďte tlakoměrem na plynovém ventilu (viz. obrázek).

Poznámka: Zkontrolujte tlak plynu v potrubí, je-li dostatečný pro řádný provoz spotřebiče.

2.7 NASTAVENÍ OVLÁDACÍHO PANELU

Můžete nastavit 4 způsoby provozu:

a) Normální režim:

Režim zobrazení funkce kotle, teploty dodávané vody, stupně modulace plynu a výskytu plamenů. Dále zobrazuje eventuální poruchové stavy.

b) Režim zobrazení parametrů kotle:

Je aktivován stiskem P1 a P2 po dobu 6 s. Zobrazuje se stiskem tlačítek P3 nebo P4 v pořadí:

- teplota otopné vody
- tlak vody v systému
- zapalovací výkon
- topný výkon

c) Režim nastavení parametrů:

Je aktivován stiskem P1 a P2 po dobu 9 s. Zobrazuje střídavě číslo parametru Px a jeho hodnotu. Stiskem P3 a P4 je možno vidět posloupnost přizpůsobitelných parametrů, a stiskem P5 a P6 pak můžete měnit jejich hodnoty.

Stiskem P3 a P4 můžete opustit funkce bez uložení změn.

Dostupné parametry jsou:

- P1 Výkon zapalování (od 0 % do 99% maximální hodnoty rozsahu regulace)
- P2 Topný výkon (od 0 % do 99% maximální hodnoty rozsahu regulace)
- P3 Topení - anti cyklický časovač (od 0 do 9,9 0 - 10-ti minut)
- P4 Doběh ventilátoru po ventilaci (od 0 do 50 sekund)
- P5 OFF = zemní plyn / ON = GPL
- P6 Svítí 0 = nedostatečný tlak vody, kotel pracuje a je zobrazena chyba
1 = signalizace nedostatečného tlaku vody, jestliže je tlak menší než 0,3 bar, v tomto případě kotel nepracuje
2 = signalizace nedostatečného tlaku vody, jestliže je tlak menší než 0,4 bar, v tomto případě kotel nepracuje
3 = signalizace nedostatečného tlaku vody, jestliže je tlak menší než 0,5 bar, v tomto případě kotel nepracuje
- P7 Minimální topný výkon (0 ÷ 99%)
- P8 OFF = vypnutí venkovního senzoru, ON = zapnutí venkovního senzoru
- P9 Konstanta Equithermu (0 ÷ 6)
- Pa Typ kotle 0 = kotel na teplou užitkovou vodu a topení **bez bojleru** a s 2 senzory
1 = kotel na teplou užitkovou vodu a topení **s bojlerem** a s 2 senzory nebo pouze na topení s bojlerem
2 = kotel na teplou užitkovou vodu a topení **bez bojleru** nebo pouze na topení **bez bojleru** a s **1 senzorem**
- Pb Typ výměníku TUV: OFF = deskový, ON = zásobník
- Pc Minimální topná teplota (+ 15 ÷ + 50 °C)
- Pd Teplota primárního okruhu bojleru: OFF: teplota primárního okruhu = TUV nastavena na 20 °C
ON: teplota primárního okruhu = 80 °C
- PE Funkce antilegionela ON: zapnuta, OFF: vypnuta

d) Režim zobrazení historie poruch:

- Je aktivován stiskem P1 a P2 po dobu 12 s. Zobrazuje střídavě číslo indexu poruchy (viz stránka 20).
- Stiskem P3 a P4 opustíte funkce.
- Stiskem P2 po dobu 5 s můžete historii poruch smazat.

PŘEDNASTAVENÍ PARAMETRŮ

		ROZSAH	DOPORUČENÁ HODNOTA KOTLŮ ŘADY N, F	DOPORUČENÁ HODNOTA KOTLŮ ŘADY FR
Výkon zapalování	P1	0 ÷ 99	(zemní plyn: 45/GPL: 75)	(zemní plyn: 45/GPL: 75)
Topný výkon	P2	0 ÷ 99	70	70
Anti cyklický časovač	P3	0 ÷ 9,9	7	7
Doběh ventilátoru	P4	0 ÷ 50	50	50
Zemní plyn / GPL	P5	OFF = zemní / ON = GPL	OFF = zemní plyn / ON = GPL	OFF = zemní plyn / ON = GPL
Spodní hranice tlaku vody	P6	0/1-2-3	2	2
Minimální topný výkon	P7	0 ÷ 99	10	10
Venkovní čidlo	P8	ON/OFF	OFF	OFF
Konstanta Equithermu	P9	0 ÷ 6	3	3
Typ kotle	Pa	00/01/02	02	01
Typ výměníku TUV	Pb	ON/OFF	OFF	ON
Minimální topná teplota	Pc	+ 15 ÷ + 50	35	35
Teplota primárního okruhu bojleru	Pd	ON/OFF	ON	ON
Funkce antilegionela	PE	ON/OFF	OFF	ON

Pro zvýšení cyklické účinnosti doporučujeme nastavit P3 (anti cyklický časovač) blízko hodnotě 10 a P7 na hodnotu mezi 10 až 20.

2.8 NASTAVENÍ: MAXIMÁLNÍ A MINIMÁLNÍ TLAK PLYNU

Kotle jsou z výroby nastaveny na provoz plynu, který je uveden na štítku.

Zkontrolujte minimální a maximální hodnoty tlaku plynu, ne ve všech sítích je distribuován plyn s hodnotou tlaku odpovídající nastavení spotřebiče.

Zkontrolujte a eventuálně opravte prahové nastavení následovně:

- přiložte tlakoměr na měřicí místo tlaku „1“
- zapněte kotel na maximální odběr užitkové vody
- ověřte si, že cívka modulace je napájena

2.8.1 NASTAVENÍ MAXIMÁLNÍHO TLAKU PLYNU

1. Zapněte kotel na maximální odběr užitkové vody.
2. Ověřte si, že cívka modulace je napájena.
3. Odstraňte ochranný kryt „C“.
4. Nastavte maximální tlak na matici „B“ po mocí klíče 10 mm. Otáčením ve směru hodinových ručiček tlak stoupá, otáčením proti směru hodinových ručiček tlak klesá.

2.8.2 NASTAVENÍ MINIMÁLNÍHO TLAKU PLYNU

1. Nastavte kotel na pozici „Winter“ (Zima) (viz strana 22)
2. Spojte kontakt termostatu okolní teploty, máte-li jej.
3. Nastavte regulaci na maximum
4. Nastavte topný výkon na maximum (viz strana 18)
5. Otočte maticí „A“ pro nastavení nejmenšího tlaku (po směru hodinových ručiček tlak stoupá, proti směru klesá)
6. Opět nasadte ochranný kryt „C“.
7. Hodnoty regulace topného výkonu kotle naleznete na straně 17.
8. Nastavte maximální průtok užitkové vody kvůli ověření tlaku maximálního výkonu.

Poznámka: Po ověření průtok opět uzavřete.

2.9 POMALÉ ZAPÁLENÍ A NASTAVENÍ NOMINÁLNÍHO VÝKONU

2.9.1 NASTAVENÍ POMALÉHO ZAPÁLENÍ

Kotel je dodáván s již nastavenými hodnotami:

MET = 30 mm H₂O

LPG = 80 mm H₂O

Pro změnu hodnot se řiďte následujícími instrukcemi:

- zapněte kotel do polohy „Léto“
- zkontrolujte tlak plynu na hořáku během cyklu zapalování (tlak plynu pomalého zapálení je udržován až do zapálení hořáku)
- pro opravu hodnoty pozvolného zapalování je nutné kotel vypnout a znovu nastavit parametry s ověřením požadované hodnoty tlaku

2.9.2 NASTAVENÍ NOMINÁLNÍHO VÝKONU

Nejvyšší topný výkon musí být nastaven s ohledem na požadavky systému.

Hodnoty tlaku plynu naleznete v tabulce „TABULKA TLAKU TRYSEK“ na straně 19.

Pro nastavení tlaku plynu hořáku se řiďte následujícími pokyny:

- nastavte kotel do polohy „Zima“
- propojte kontakty prostorového termostatu
- nastavte požadovaný výkon

2.10 RŮZNÉ DRUHY PLYNŮ

Tento kotel je určen na zemní plyn i LPG. Přestavba z jednoho druhu plynu na druhý se provádí následovně:

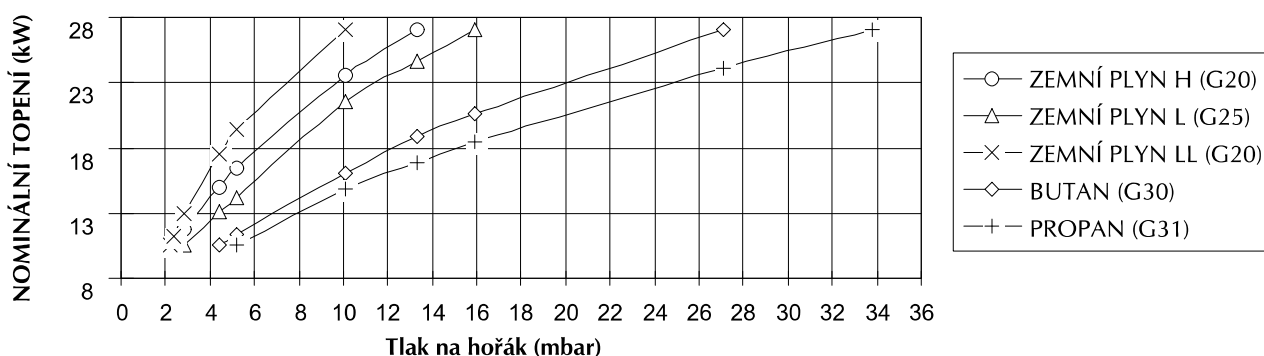
Přestavba ze zemního plynu na LPG:

- vyměňte trysky hořáků
- nastavte propojení JP1 na „LPG“ (viz elektrické zapojení)
- nastavte minimální/maximální hodnoty tlaku plynu dle instrukcí uvedených výše
- závislost průměru trysek a tlak plynu hořáků je uvedena v tabulce výše

2.11 TABULKA TLAKŮ TRYSEK: PRACTIC 25 N

DRUH PLYNU	P.C.I		Průměry trysek		Plyn. membr.*	Tlak na hořák	
	MJ/m ³	Vstupní tlak mbar	Množství	Ø	Ø	Minimum = 10,5 kW	Maximum = 25 kW
			n°	mm			
ZEMNÍ PLYN G20 (2H+)	34,02	20	13	1,20	5,9	2,3	13,3
ZEMNÍ PLYN G25 (2H+)	29,25	25	13	1,20	5,9	2,8	15,9
ZEMNÍ PLYN G20 (2LL)	29,25	20	13	1,40	—	2,2	10,1
BUTAN G30	116,09	28/30	13	0,75	—	4,4	27,1
PROPAN G31	88	37	13	0,75	—	5,2	33,8

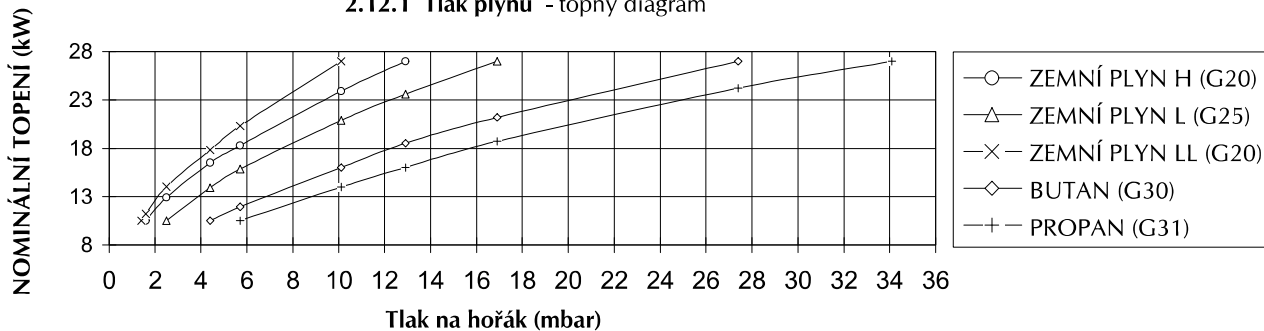
2.11.1 Tlak plynu - topný diagram



2.12 TABULKA TLAKŮ TRYSEK: PRACTIC 25 F, FR

DRUH PLYNU	P.C.I		Průměry trysek		Plyn. membr.*	Tlak na hořák	
	MJ/m ³	Vstupní tlak mbar	Množství	Ø	Ø	Minimum = 10,5 kW	Maximum = 25 kW
			n°	mm			
ZEMNÍ PLYN G20 (2H+)	34,02	20	11	1,30	6,5	2,3	14,4
ZEMNÍ PLYN G25 (2H+)	29,25	25	11	1,30	6,5	2,3	14,4
ZEMNÍ PLYN G20 (2LL)	29,25	20	11	1,45	—	1,6	10,1
BUTAN G30	116,09	28/30	11	0,8	—	4,3	28,1
PROPAN G31	88	37	11	0,8	—	5,7	35,3

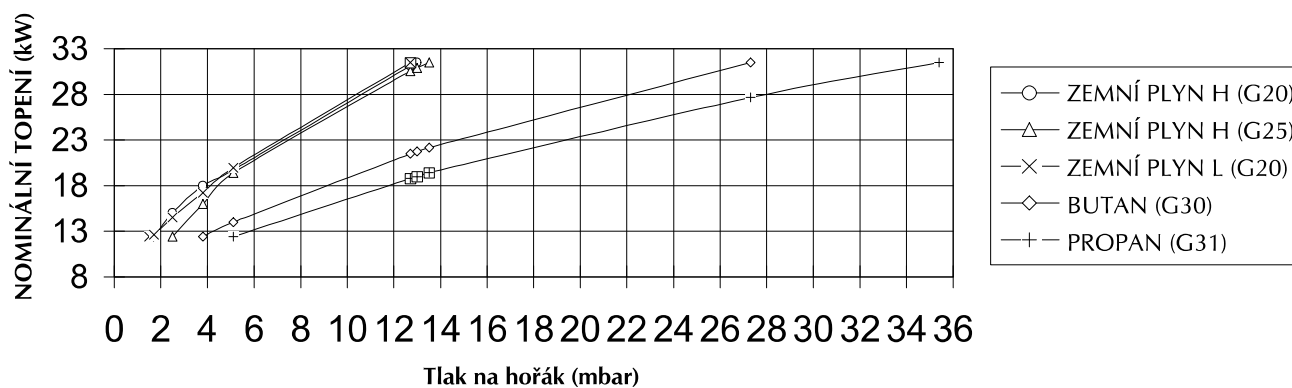
2.12.1 Tlak plynu - topný diagram



2.13 TABULKA TLAKŮ TRYSEK: PRACTIC 29 F, FR

DRUH PLYNU	P.C.I		Průměry trysek		Plyn. membr.*	Tlak na hořák	
	MJ/m ³	Vstupní tlak	Množství	∅	∅	Minimum = 10,5 kW	Maximum = 25 kW
		mbar	n°	mm	mm	mbar	mbar
ZEMNÍ PLYN G20 (2H+)	34,02	20	13	1,30	5,9	1,5	12,7
ZEMNÍ PLYN G25 (2H+)	29,25	25	13	1,30	5,9	2,9	13,5
ZEMNÍ PLYN G20 (2LL)	29,25	20	13	1,45	—	1,7	13,5
BUTAN G30	116,09	28/30	13	0,8	—	3,8	27,3
PROPAN G31	88	37	13	0,8	—	5,6	33,8

2.13.1 Tlak plynu - topný diagram



*Pouze pro Francii a Belgii

3. ÚDRŽBA

3.1 ÚVOD

Veškerá údržba a přestavby na různé druhy plynu musí být prováděny pouze autorizovaným servisním technikem. Údržba musí být prováděna nejméně jednou ročně v souladu s normami, autorizovaným servisním technikem. Před zimou je nutné provést kontrolu kotle autorizovaným personálem, kvůli zajištění jeho funkčnosti.

Zvláště je nutné provést následující činnosti:

- zkontrolujte a případně vyčistěte výměník
- zkontrolujte a případně vyčistěte hořák
- zkontrolujte a pokud je nutné, nastavte tlak hydraulického zařízení
- zkontrolujte účinnost funkčnosti systému expanzní nádoby
- zkontrolujte správnou funkci nastavení a bezpečnosti termostatu
- zkontrolujte čistotu a celistvost senzorů a zapalovacích elektrod
- zkontrolujte správnou funkci čerpadla
- zkontrolujte výskyt nečistot (voda, spaliny)
- zkontrolujte tlak plynu hořáku
- zkontrolujte odvod spalin
- zkontrolujte hodnoty emisí CO, CO₂ a NO_x
- v případě výměny dílů, použijte pouze originální náhradní díly KARMA

KARMA Český Brod a.s. nenese žádnou odpovědnost za škody způsobené použitím neoriginálních náhradních dílů.

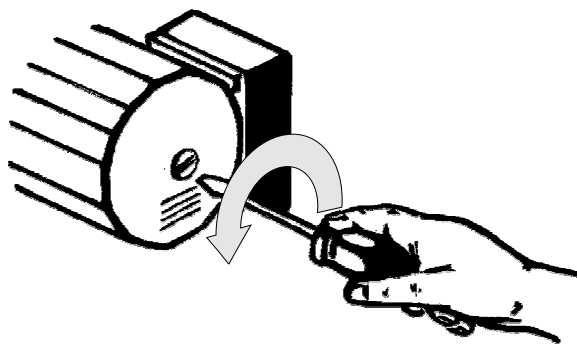
UPOZORNĚNÍ: Při každém servisním zásahu je nutné zkontrolovat bezchybnou funkci kotle a plynotěsnost.

3.2 ODBLOKOVÁNÍ ČERPADLA

U nového kotle nebo po dlouhém období nečinnosti se může čerpadlo zablokovat.

Závadu lze odstranit následovně:

- odšroubujte zátku čerpadla pomocí šroubováku a sejměte ji
- šroubovák nasadte do zářezu umístěném na hřídeli čerpadla a otáčejte s ním dokud se neodblokuje. A poté opět namontujte odejmutou zátku



4. UŽIVATELSKÉ INSTRUKCE

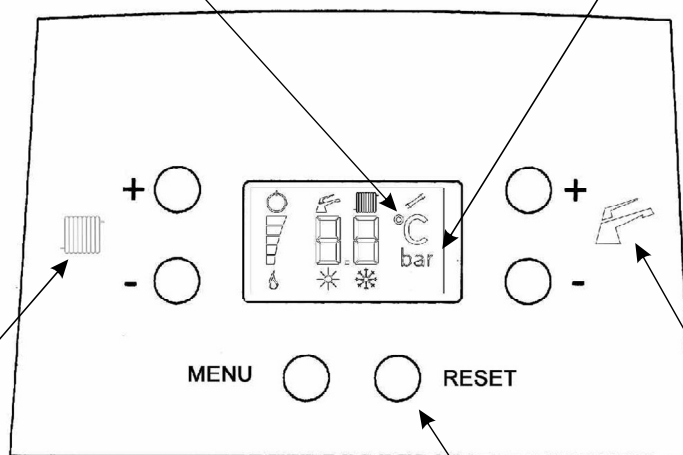
4.1 OVLÁDACÍ PANEL

Teploměr

Pomocí teploměru je možné kontrolovat teplotu cirkulačního okruhu topení, předem nastavenou příslušným regulátorem.

Tlakoměr

Zobrazuje tlak topné vody, hodnota by měla být přibližně 1 bar za studena. Přesnou hodnotu tlaku stanovuje odborná firma s ohledem na provedení topného systému. Je-li tlak za studena nižší než hodnota uvedená odbornou firmou je třeba systém za studena odpustit.



Regulátor teploty topení:

Pomocí tohoto ručního ovládání je možné nastavit teplotu v topném okruhu: tlačítka (+) nebo (-)

Léto ☀

Ovladač v pozici Léto zapne kotel pouze na výrobu užitkové vody.

Zima ❄

Ovladač v pozici Zima zapne kotel na topení i výrobu užitkové vody.

Reset (smaž)

Resetování kotle při poruše

Regulátor teplé užitkové vody:

Funkce tohoto ručního ovládání je nastavit teplotu teplé užitkové vody: tlačítka (+) nebo (-)

4.2 SPUŠTĚNÍ (ZAPÁLENÍ) KOTLE

Otevřete kohout přívodu plynu umístěný mimo kotel. Stiskněte pozici Léto nebo Zima: kotel by se měl zapálit automaticky (pokud je požadavek na topení nebo ohřev vody).

Jestliže se kotel nezapálí, uvidíte typ poruchy na displeji.

4.3 LETNÍ REŽIM

Pouze na teplou užitkovou vodu.

Stiskněte MENU na pozici LÉTO.

Nastavte teplotu užitkové vody na požadovanou hodnotu.

Ohřev teplé užitkové vody je aktivován.

4.4 ZIMNÍ REŽIM

Pro topení a teplou užitkovou vodu.

Stiskněte MENU na pozici ZIMA.

Nastavte teplotu užitkové vody na požadovanou hodnotu.

Nastavte teplotu otopné vody na požadovanou hodnotu – pokud nemáte připojeno venkovní čidlo.

Pokojevý termostat bude udržovat požadovanou teplotu.

4.5 SIGNALIZACE PORUCH

KÓD	POPIS
01	Porucha zapalování
02	Porucha tlaku topného systému ⁽¹⁾
03	Porucha venkovního čidla
04	Porucha snímače topení
05	Porucha snímače TUV
06	Porucha spalínového čidla
08	Porucha pressostatu
09	Porucha cirkulace vody

4.6 DOČASNÉ ODSTAVENÍ KOTLE

Provedete jej pomocí:

- pokojového termostatu
- MENU na ovládacím panelu

4.7 DLOUHODOBÉ ODSTAVENÍ KOTLE

Je-li kotel dlouhodobě mimo provoz, uzavřete kohout přívodu plynu do kotle. Před startem ručně otočte rotační část čerpadla, je-li zatuhlá (lehce poklepejte).

4.8 DOPORUČENÍ

Jednou ročně by kotel měl být vyčištěn a zkontrolován, zda všechny části řádně fungují. Nenastavujte plynový ventil, to může být realizováno pouze autorizovaným servisním technikem.

Došlo-li k zablokování kotle, stlačte tlačítko reset. Stává-li se to častěji, obraťte se na autorizovaného servisního technika.

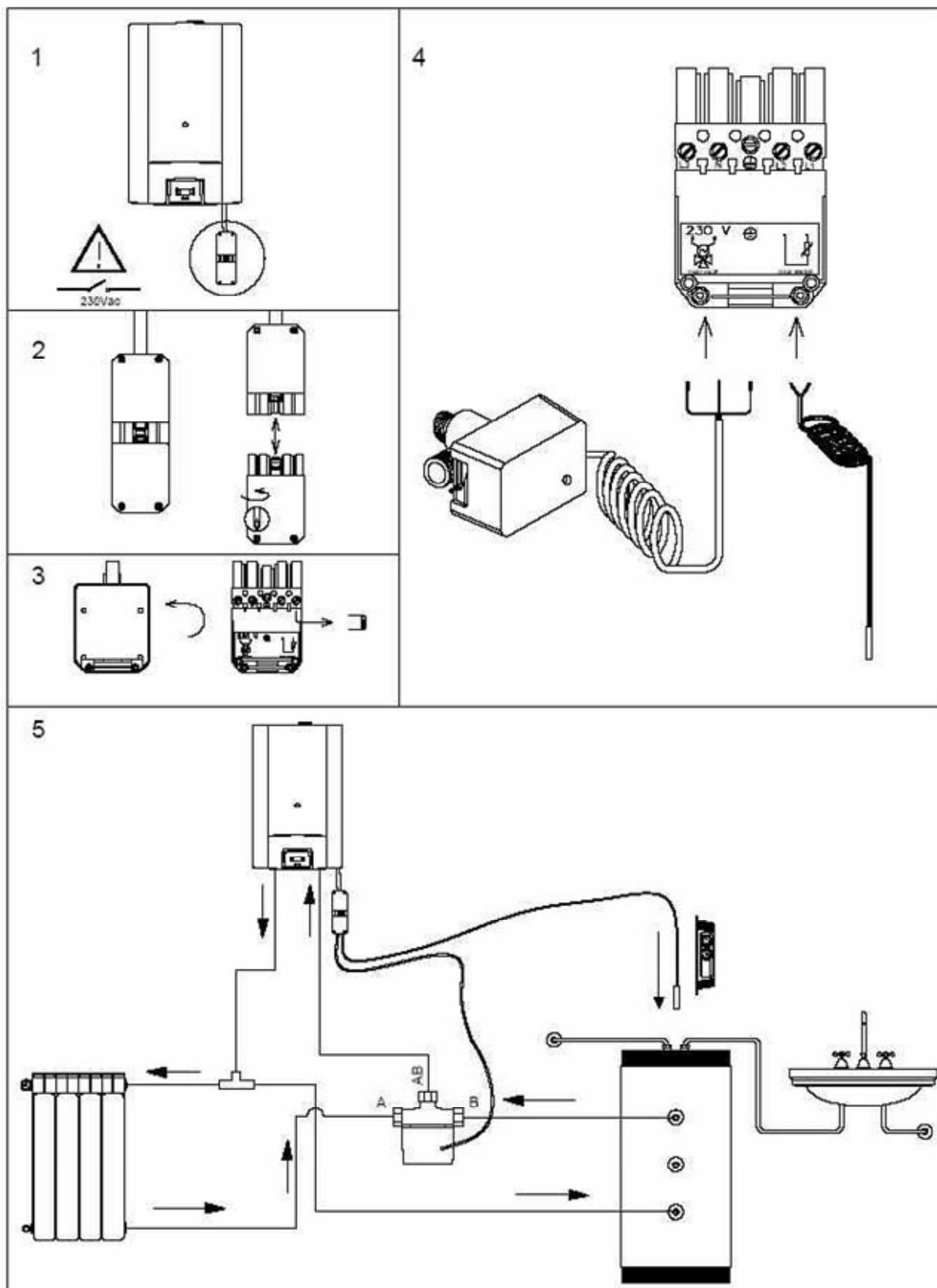
Kondenzace nesmí být upravována nebo uzavírána.

Po dlouhé době mimo provoz, zkontrolujte výskyt vody v nádobě na kondenzát po restartu hořáku. Po 10-ti minutách začne kondenzovaná voda vytékat z nádoby na kondenzát.

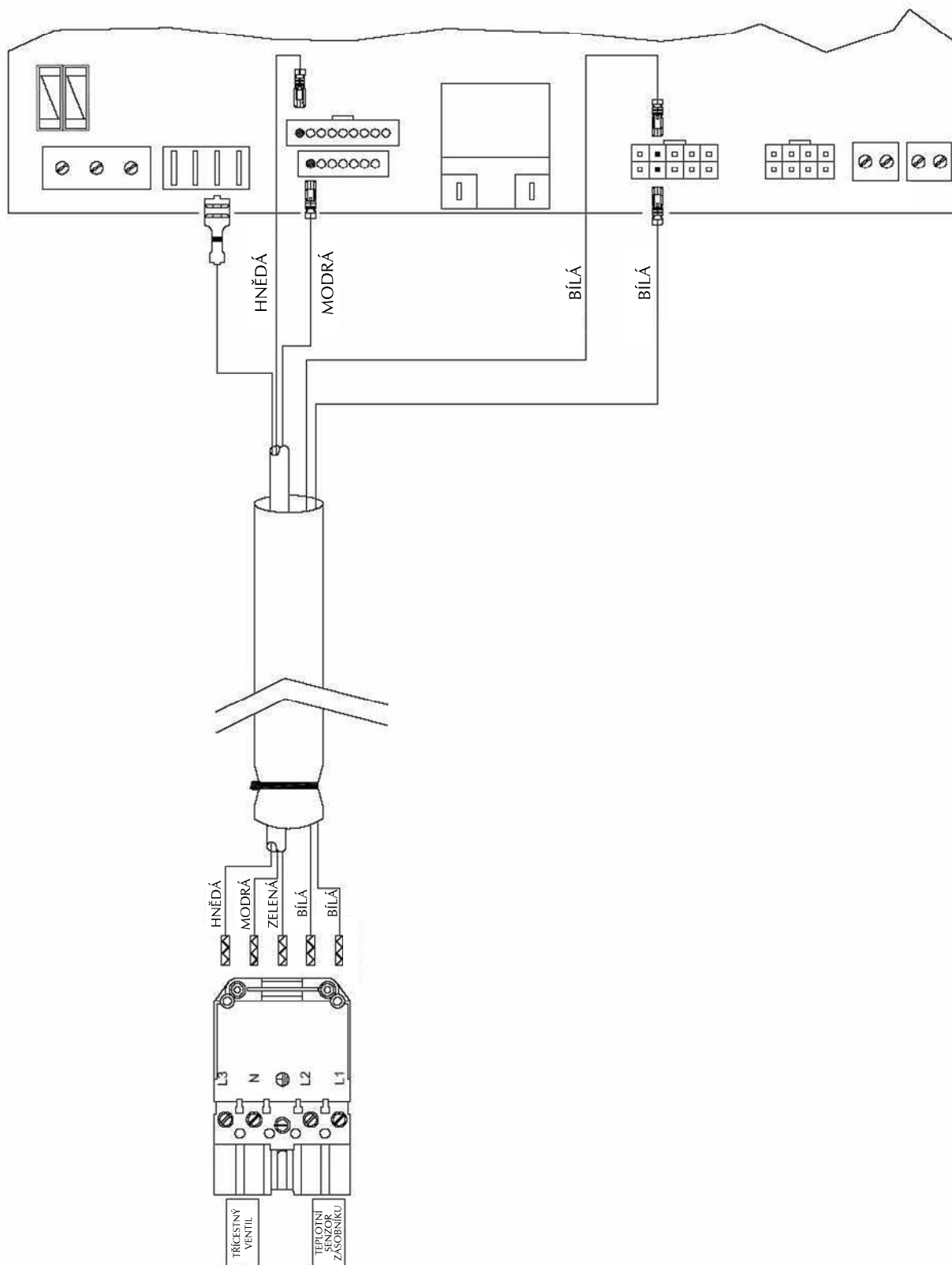
Nestane-li se tak, obraťte se na servisní autorizované středisko.

⁽¹⁾ Nedostatečný tlak vody je zobrazen a proběhne nezapalování hořáku pro $P < 0,25$ bar. Zapalování hořáku je dovoleno pro $P > 0,4$ bar. Hořák začne pracovat správně po opravě tlaku topného systému. Pro návrat do normálního zobrazení stiskněte tlačítko P2. Pomocí parametru P6 je možno zapálit hořák i když je pravděpodobný nedostatečný tlak, dojde ke stejnému zobrazení.

INSTRUKCE PŘIPOJENÍ KOTLU ŘADY FR K NEPŘÍMOTOPNÉMU ZÁSOBNÍKU TEPLÉ VODY



ELEKTRICKÉ SCHÉMA PŘIPOJENÍ NEPŘÍMOTOPNÉHO ZÁSOBNÍKU TUV NA ŘÍDÍCÍ DESKU PRO KOTLE ŘADY FR



4.9 ZÁVADY

ZÁVADA

1. Plamen hlavního hořáku nehoří.

PŘÍČINA

- A. Teplota vody v kotli je vyšší než nastavená regulačním termostatem,
- B. Uzavřený plynový kohout
- C. Nefunguje spínač zapnutí
- D. Zjištění nepřítomnosti plamene
- E. Elektroda nezapaluje
- F. V potrubí je vzduch
- G. Sepnul bezpečnostní termostat
- H. V zařízení není tlak

OPRAVA

- A. Nastavte termostat na vyšší teplotu
- B. Otevřete plynový kohout
- C. Postupujte dle pokynů na str.č. 22
- D. Zavolejte autorizovaného technika
- E. Zavolejte autorizovaného technika
- F. Opakujte proces zapálení
- G. Zavolejte autorizovaného technika
- H. Otevřete ventil a znova nastavte hodnotu tlaku

2. Hlučné zapálení

- A. Nestabilní plamen
- B. Nedostatečný tok plynu
- C. Nesprávně umístěná zapalovací elektroda

- A. Volejte autorizovaného technika
- B. Volejte autorizovaného technika
- C. Volejte autorizovaného technika.

3. Zápach plynu

- A. Netěsnost plynového potrubí (vnější i vnitřní)

- A. Uzavřete hlavní plynový kohout a zavolejte autorizovaného technika

4. Kondenzace na kotli

- A. Teplota kotle je příliš nízká

- A. Nastavte termostat kotle na vyšší teplotu

5. Studené radiátory v zimě

- A. Je nastavena pozice LÉTO
- B. Termostat okolí nefunguje nebo byl nastaven na příliš nízkou teplotu
- C. Uzavřený systém radiátorů
- D. Nefunguje trojcestný ventil

- A. Nastavte pozici ZIMA
- B. Zapněte, nastavte termostat na vyšší teplotu
- C. Otevřete systém radiátorů
- D. Zavolejte autorizovaného technika

6. Malý průtok teplé užitkové vody

- A. Termostat TUV je nastaven na příliš nízkou teplotu
- B. Příliš velký odběr teplé užitkové vody
- C. Hořák není správně nastaven

- A. Nastavte vyšší teplotu TUV termostatu
- B. Částečně uzavřete kohoutek teplé vody
- C. Zavolejte autorizovaného technika

OCHRANA ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ

- Preferujte recyklaci obalových materiálů a starých spotřebičů.
- Krabice od spotřebičů může být dána do sběru tříděného odpadu.
- Plastové sáčky z polyethylenu (PE) odevzdejte do sběru materiálu k recyklaci.

Recyklace spotřebiče na konci jeho životnosti:



Symbol na výrobku nebo jeho balení udává, že tento výrobek nepatří do domácího odpadu. Je nutné odvézt ho do sběrného místa pro recyklaci elektrického a elektronického zařízení. Zajištěním správné likvidace pomůžete zabránit negativním důsledkům pro životní prostředí a lidské zdraví, které by jinak byly způsobeny nevhodnou likvidací tohoto výrobku.

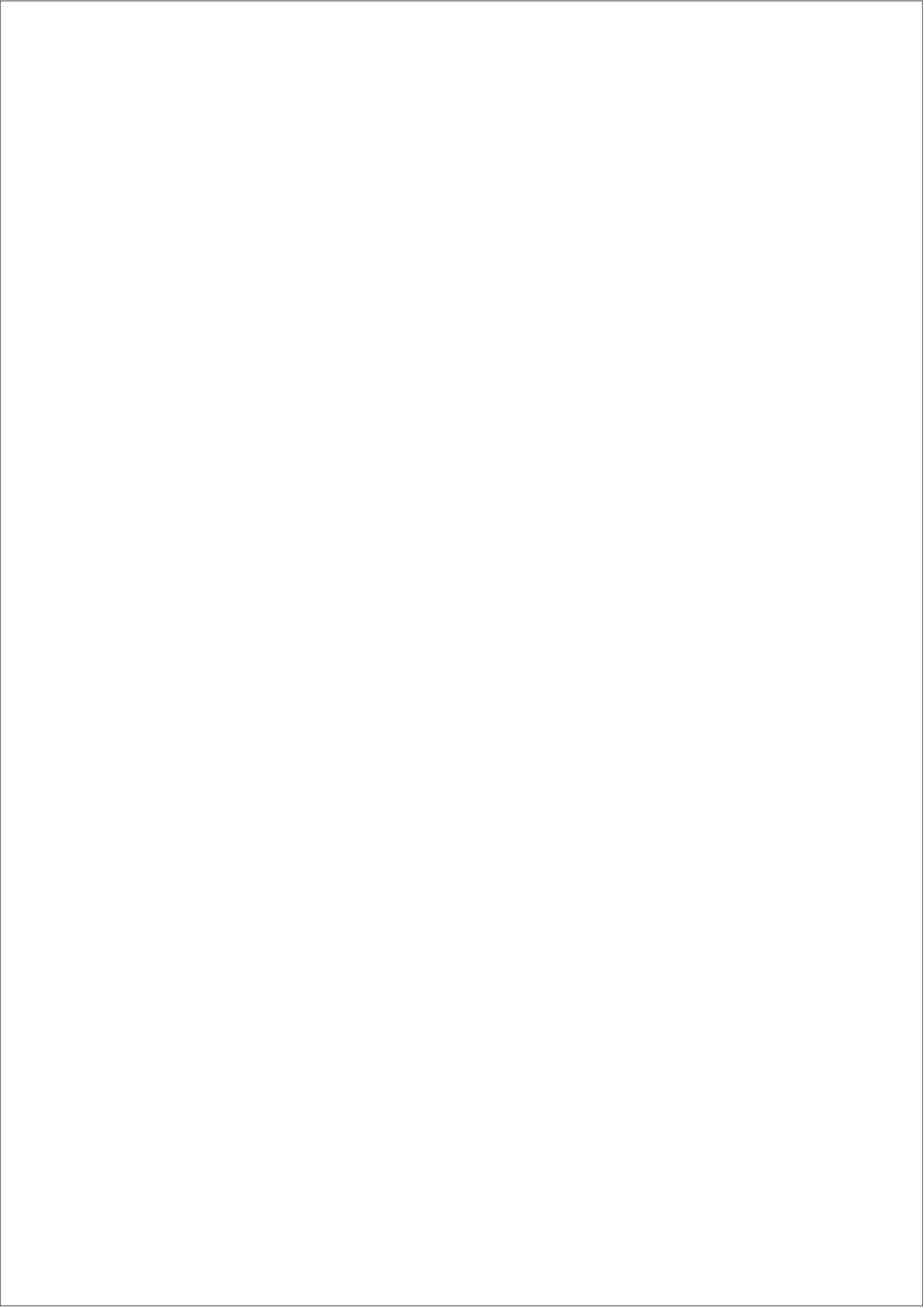
Podrobnější informace o recyklaci tohoto výrobku zjistíte u příslušného místního úřadu, služby pro likvidaci domovního odpadu nebo v obchodě, kde jste výrobek zakoupili.

V případě jakékoliv závady na Vašem výrobku, se prosím obračejte na servisního technika, který Váš plynový kotel uvedl do provozu.

Technicko poradenská služba firmy KARMA:

Po - Pá od 7:00 15:00 h. tel. 321 610 551 nebo 321 610 554
od 16:00 20:00 h. tel. 602 318 179

So - Ne od 7:00 18:00 h. tel. 602 318 179 nebo 606 607 174



Výrobce
KARMA Český Brod, a.s.
Zborovská 693
28231 Český Brod
Česká republika