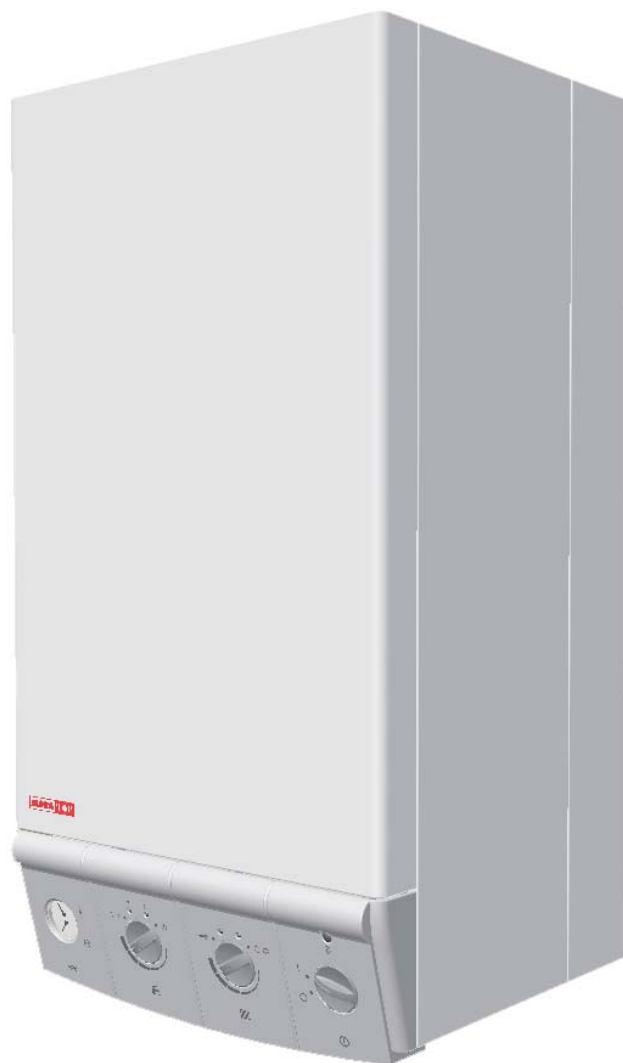


# PROXIMA

TURBO

**MORA TOP**  
TOPNÁ TECHNIKA



## **Závěsný plynový kotel**

### **Návod na instalaci, údržbu a obsluhu**

# Obsah

<b>1. VŠEOBECNÉ ÚDAJE . . . . .</b>	<b>3</b>	<b>4. ÚDRŽBA . . . . .</b>	<b>29</b>
1.1 Popis a použití . . . . .	3	4.1 Sejmutí a nasazení krytu kotle . . . . .	29
1.2 Přednosti kotle . . . . .	3	4.2 Řídicí panel elektrické instalace . . . . .	29
1.3 Důležité pokyny a upozornění . . . . .	3	4.2.1 Odkrytování . . . . .	29
1.3.1 Instalace . . . . .	3	4.2.2 Řídicí jednotka . . . . .	29
1.3.2 Uvedení do provozu . . . . .	4	4.2.3 Údržba plastového panelu. . . . .	29
1.3.3 Provoz kotle. . . . .	4	4.3 Hydroskupina . . . . .	29
1.3.4 Bezpečnost . . . . .	4	4.4 Čidlo teploty, tlaku a průtoku. . . . .	29
1.3.5 Význam zkratk a použitých symbolů . . . . .	4	4.5 Ventilek By-passu . . . . .	29
1.4 Hlavní rozměry . . . . .	5	4.6 Plynová armatura . . . . .	29
1.5 Technické údaje. . . . .	7	4.7 Termomanometr. . . . .	29
1.6 Hlavní části . . . . .	8	4.8 Expanzní nádoba . . . . .	29
1.7 Funkční schéma . . . . .	10	4.9 Hořák. . . . .	30
1.8 Popis funkce . . . . .	10	4.10 Primární výměník tepla . . . . .	30
1.8.1 Konstrukční řešení . . . . .	10	4.11 Spalinový ventilátor . . . . .	30
1.8.2 Řídicí jednotka . . . . .	10	4.12 Manostat . . . . .	30
1.8.3 Provoz topení (OV) . . . . .	11	4.13 Sekundární výměník TUV . . . . .	30
1.8.4 Provoz ohřevu užitkové vody TUV . . . . .	11	4.14 Periodická prohlídka výrobku . . . . .	30
1.8.5 Ochranné funkce kotle . . . . .	11		
1.8.6 Bezpečnost provozu . . . . .	12		
1.9 Automatická detekce čidel . . . . .	11	<b>5. KOMPLETNOST DODÁVKY . . . . .</b>	<b>31</b>
1.9.1 Automatická detekce čidel TUV . . . . .	12		
1.9.2 Automat. detekce venkovního čidla . . . . .	12	<b>6. REKLAMACE . . . . .</b>	<b>31</b>
1.10 Řízení poruch. . . . .	12		
1.10.1 Řízení poruch čidel TUV . . . . .	12	<b>7. ZPŮSOBY LIKVIDACE . . . . .</b>	<b>31</b>
1.10.2 Řízení poruch venkovních čidel. . . . .	12		
1.11 Schéma elektrického zapojení. . . . .	13		
1.12 Elektroinstalace kotle . . . . .	15		
1.13 Způsob přípravy TUV u kotlů SOLO . . . . .	16		
<b>2. OBSLUHA . . . . .</b>	<b>17</b>		
2.1 Ovládací panel . . . . .	17		
2.2 Ovládací a indikační prvky . . . . .	17		
2.2.1 Zapnutí / vypnutí kotle . . . . .	17		
2.2.2 Nastavení provozní teploty kotle pro OV . . . . .	17		
2.2.3 Nastavení požadované teploty pro TUV . . . . .	18		
2.3 Tabulka poruch . . . . .	18		
<b>3. INSTALACE . . . . .</b>	<b>19</b>		
3.1 Nejdůležitější předpisy . . . . .	19		
3.2 Otopná soustava. . . . .	20		
3.3 Expanzní nádoba . . . . .	20		
3.4 Vyznačení pracovního pole . . . . .	21		
3.5 Oběhové čerpadlo . . . . .	21		
3.6 Instalace . . . . .	22		
3.7 Provedení odtahu spalin . . . . .	23		
3.8 Připojení kotle na odtah spalin . . . . .	24		
3.8.1 Koaxiální odkouření . . . . .	24		
3.8.2 Dvoutrubkové odkouření . . . . .	27		

## Vážení zákazníku

stal jste se majitelem nového, moderního a kvalitního výrobku firmy MORA-TOP s.r.o., který ve své konstrukci využívá moderní technologie, zejména v oblasti elektronické regulace a zabezpečení provozu kotle. Věříme, že Vám bude náš výrobek dlouho a spolehlivě sloužit.

Na kotle je výrobcem vydáno **ES prohlášení o shodě** podle směrnic 73/23/EHS (NV č.17/2003 Sb), 89/336/EHS (NV č.18/2003 Sb), 90/396/EHS (NV č.22/2003 Sb.) a 92/42/EHS (NV č 25/2003 Sb.).

## Základní charakteristika

- ▶ Kotle MORA-TOP jsou plynové, průtočné, teplovodní kotle kategorie I<sub>2H</sub>, spalující zemní plyn. Jsou to nástěnné spotřebiče určené pro vytápění rodinných domů, budov a společných prostorů s tepelnými ztrátami do 20 nebo 25 kW, v případě kombinovaných kotlů i k ohřevu užitkové vody.
- ▶ Spaliny jsou odvedeny do vnějšího prostředí pomocí spalínového ventilátoru.

## Výhody Vašeho nového kotle

- ▶ **EKONOMIKA** - Váš nový kotel spotřebovává jen tolik plynu, kolik je právě potřeba - elektronická čidla přesně měří teplotu na výstupech otopné i užitkové vody a mikroprocesorová regulace řídí průtok plynu úměrně nastaveným teplotám a rychlosti jejich změn (regulace PID).
- ▶ **BEZPEČNOST** provozu kotle zajišťují dva na sobě nezávislé havarijní systémy ochran a funkcí. Jsou to: 1. Hardware systém  
2. Software system (μSKOT)  
**Systém nedovolí:**
  - ▶ spuštění hořáku bez dostatečného tlaku vody v kotli (prasklý rozvod v otopné soustavě, apod.),
  - ▶ přehřátí vody a výměníku v jakémkoliv poruchovém stavu, a to nezávisle, díky mikroprocesorové regulaci a havarijnímu termostatu na výměníku, který odstavuje celý kotel z provozu,
  - ▶ únik plynu přes plynový hořák, protože detekce plamene na otevřeném hořáku je zabezpečena ionizační pojistkou,
  - ▶ díky manostatu spustit kotel, pokud není ventilátor v chodu.
- ▶ **KOMFORT** - Váš nový kotel myslí za Vás, aby Vám vytvořil komfort, šetřil Vaše peníze a předešel závadám:
  - ▶ je-li otopná soustava studená (právě jste zpět z dovolené), kotel ji bude dohřívát nejvyšším výkonem, poté přejde na úsporný režim,

- ▶ kotel nedovolí zamrznutí vody v kotli. Klesne-li teplota vody v primárním okruhu na 5 °C, vyhřeje se na 19 °C.
- ▶ během dlouhodobého odstavení bude každých 24 hodin protáčet čerpadlo, aby nedošlo k jeho tzv. „zaseknutí“ (vlivem usazenin),
- ▶ systém chrání výměník před přehřátím, po zhasnutí hořáku nechává čerpadlo odpovídající dobu v chodu,
- ▶ kotel je zabezpečen proti příliš častému zapalování a zhasnutí hořáku při ohřevu otopné vody, je-li odebírán výkon otopné soustavy nižší než spodní hranice výkonu kotle,
- ▶ u kombinovaných kotlů přesně udržuje nastavenou teplotu užitkové vody bez ohledu na protékající množství vody nebo kolísání tlaku ve vodovodním řádu,
- ▶ velkou výhodou je inteligentní přehřev teplé užitkové vody (TUV). Principem je nastavit TUV a naučit zařízení, jaké jsou zvyky koncového uživatele, a to zaznamenáním požadavků TUV za posledních 24 hodin.

▶ **JEDNODUCHOST** - Váš nový kotel je automat - po odborném uvedení do provozu nevyžaduje žádná zvláštní nastavení a sám se přizpůsobí Vaší otopné soustavě.

▶ **ROZMĚRY** - Váš nový kotel patří svými rozměry k nejmenším kotlům, můžete jej umístit i tam, kde byste jiné kotle jen těžko umísťovali, nezabírá Vám tolik místa.

### ▶ PAMATUJTE!

Váš nový kotel by neměl zůstat osamocen v boji o Váš komfort - věnujte pozornost tepelné izolaci Vašeho domu/bytu a vybavte se i kvalitním prostorovým termostatem, který má na celou funkci otopné soustavy velký vliv.

S přáním, aby kotle MORA-TOP přispěly k pohodě Vašeho domova

MORA-TOP s.r.o.

# 1. VŠEOBECNÉ ÚDAJE

## 1.1 Popis a použití

- ▶ Nástěnný plynový kotel PK20KT, PK25KT, PK20ST a PK25ST je určen pro spalování zemního plynu. Je v provedení C<sub>12</sub>, C<sub>32</sub>, C<sub>42</sub> a C<sub>82</sub> s nuceným odtahem spalin.
- ▶ Teplo uvolněné spalovacím procesem je předáváno novým měděným výměníkem. Tento výměník má vodou chlazenou spalovací komoru, čímž je dosažena vysoká účinnost. Spaliny jsou jímány sběračem spalin a pak ventilátorem hnány do koaxiálního nebo dvoutrubkového odkouření, ukončené ochranným vyústěním. Pro případ zanesení výfukového nebo nasávajícího potrubí je bezpečný provoz kotle sledován manostatem.
- ▶ Kotle se vyrábí ve dvou variantách, a to kombi nebo sólo.
- ▶ Kotel kombi s nuceným odtahem spalin je určen pro ohřev otopné vody a přípravu TUV.
- ▶ Kotel sólo s nuceným odtahem spalin je určen pro ohřev otopné vody a ohřev TUV může být zajištěn v zásobníkovém ohříváči vody, který se dá připojit ke kotli.
- ▶ Kotel kombi, určený pro topení a přípravu TUV, má ve spodní části hydroskupinu od firmy Grundfos, která je vybavena čidly pro snímání průtoku, teploty a tlaku ve vodních cestách. Informace z čidel jsou předávány elektronické řídicí jednotce od firmy Kromschroder, která zpracovává a řídí ostatní komponenty kotle.
- ▶ Oba dva typy kotlů lze použít do soustav ústředního vytápění, v bytech, rodinných domcích, provozovnách, dílnách.

## 1.2 Přednosti kotle

- ▶ Vysoká účinnost - až 92,5%
- ▶ Vysoká spolehlivost regulačních a zabezpečovacích prvků
- ▶ Nízký obsah škodlivin
- ▶ Široký rozsah plynulé regulace od 25% do 100%
- ▶ Řízení podle venkovního čidla teploty - ekvitermní regulace, kde teplota otopné vody se mění v nepřímé úměře s venkovní teplotou podle předem zvolené závislosti.
- ▶ Umožňuje další připojení prostorového regulátoru pro zadání lokálního otopného programu
- ▶ Umožňuje zapojení do kaskády pomocí připojení E – BUS.
- ▶ Další předností našeho výrobku je, že základní řídicí jednotka umožňuje provozovat kotel v napětově nestabilních el. sítích a to v rozmezí min. 150 V až 260 V. Při podpětí nebo překročení uvedeného rozsahu pracovního napětí se řídicí jednotka automaticky vypne a po odeznění nepříznivého napětového stavu distribuční síť se automaticky uvede do činnosti.
- ▶ Velmi tichý start hořáku.

- ▶ Velmi přesné měření průtoku TUV je v rozsahu 1,6 až 20 l/min.
- ▶ Sekundární výměník pro přípravu TUV má speciálně upravenou teplosměnnou plochu proti usazování vodního kamene.
- ▶ Přednostní ohřev TUV.
- ▶ Kotel je vybaven automatickým by-passem (by-pass - technické řešení, které zajistí cirkulaci v primárním výměníku i při neprůchodné otopné soustavě).

## 1.3 Důležité pokyny a upozornění

- ▶ Při instalaci, uvádění do provozu a obsluze kotle je nutno dodržovat zásady stanovené příslušnými normami a výrobcem. Je proto ve Vašem zájmu, abyste pečlivě prostudovali návod k obsluze a záruční list a řídili se jimi.
- ▶ Zkontrolujte úplnost a kompletnost dodávky.
- ▶ Zkontrolujte, zda dodaný typ odpovídá typu požadovanému pro užití.
- ▶ Údaje týkající se stavu seřízení uvedené na výrobním štítku (druh plynu a jeho připojovací přetlak) musí být kompatibilní s místními připojovacími podmínkami.
- ▶ Uživatel nesmí jakkoli zasahovat do zajištěných částí kotle.

### 1.3.1 Instalace

- ▶ Bezpečný a ekonomický provoz kotle vyžaduje odborně zpracovaný projekt na celou otopnou soustavu.
- ▶ **Napustit kotel vodou, připojit na plyn, připojit do el. sítě a uvést do provozu, smí pouze autorizovaný servisní technik firmy MORA-TOP s.r.o.**
- ▶ Instalaci kotle smí provést pouze firmy k této činnosti odborně oprávněné.
- ▶ Kotel může být používán pouze na druh plynu, který je uveden na typovém štítku spotřebiče.
- ▶ Na kotel a do vzdálenosti menší než 100 mm od něj nesmí být kladeny nebo umístěny předměty z hořlavých hmot.
- ▶ Před započítím prací, které mohou mít za následek změnu prostředí v prostoru, kde je kotel instalován (např. při práci s nátěrovými hmotami, lepidly apod.), nesmí být kotel v provozu. Kotel se může uvést opět do provozu až po ukončení prací a řádném provětrání prostoru, resp. až když nehrozí nebezpečí vznícení výparů.
- ▶ Instalovaný kotel nesmí být přemístován.
- ▶ Kotel připojovat převlečnou maticí s plochým těsnícím kroužkem (týká se připojení plynu i vody).
- ▶ Je nutné osadit vstup OV a TUV filtry a uzavíracími ventily.
- ▶ Je nutné po obrysu kotle zachovat volný prostor 100 mm z důvodu případného servisu. V opačném případě zákazník hradí demontáž kotle z otopného systému, a to i v záruční lhůtě.
- ▶ Pojistný ventil je nutné napojit na odpad, a to bez uzavíracích členů.

- ▶ Kotel musí být instalován tak, aby zásuvka pro přívod elektrického proudu byla na přístupném místě.  
**Na levou dutinku zásuvky musí být připojen fázový vodič, na pravou dutinku nulový vodič.**



Spalinový ventilátor a plynová armatura jsou pod síťovým napětím 230 V. Před zásahem do těchto bezpečnostních prvků je nutno vytáhnout vidlici ze zásuvky el. proudu.

### 1.3.2 Uvedení do provozu

- ▶ Uvedení kotle do provozu smí provést pouze firmy, mající pro tuto činnost uzavřenou platnou smlouvu s výrobcem. Seznam těchto firem je přiložen s výrobkem.
- ▶ Firma, která uvede kotel do provozu, má povinnost následně zajistit případné opravy kotle v záruční době. V případě, že tato firma zanikne, zajistí opravu servisní firma nejbližší vašemu bydlišti nebo obchodně servisní centrum MORA-TOP.
- ▶ Při uvádění kotle do provozu je pracovník této firmy povinen zejména:
  - zkontrolovat těsnost kotle,
  - zkontrolovat všechny funkce kotle, podle kap. 4.14
  - seznámit zákazníka s obsluhou a údržbou kotle,
  - poučit zákazníka o nutnosti zachování bezpečných vzdáleností kotle od hořlavých stěn a jejich ochraně dle ČSN 06 1008 a ČSN 73 0823.
 Provedení všech těchto úkonů si nechte ve vlastním zájmu potvrdit v záručním listě. Bez řádného vyplnění a potvrzení provedení úkonů je záruční list neplatný.



#### Pozor!

Při přechodu z chladného (okolní teplota je nižší nebo rovna 0 °C) do teplého prostředí uveďte kotel do provozu až po 2 hodinách!

### 1.3.3 Provoz kotle

- ▶ Kotel může obsluhovat pouze dospělá osoba poučená podle pokynů v tomto návodu.
- ▶ Jakákoliv manipulace, provoz, používání, obsluha a údržba kotle, které jsou v rozporu s pokyny tohoto návodu, jsou nepřipustné. Výrobce neručí za škody vzniklé nesprávným používáním a zacházením.
- ▶ Povinností uživatele je zajistit nejméně jednou ročně provozní revizi vestavěné expanzní nádoby a nejpозději jednou za 9 let její tlakovou zkoušku odborným servisním podnikem. Kotel vyžaduje občasnou obsluhu a dozor.
- ▶ Výrobce doporučuje periodické prohlídky kotle, nejlépe 1x ročně před topnou sezonou. Prohlídku provede autorizovaná servisní firma. Seznam doporučených úkonů je uveden v kapitole „ÚDRŽBA“.

- ▶ **Plynové kotle MORA-TOP nesmí být použity k jiným účelům, než je uvedeno v návodu na instalaci, údržbu a obsluhu kotle.**

### 1.3.4 Bezpečnost

#### Při zápachu plynu:

- ▶ Uzavřít plynový kohout.
- ▶ Otevřít okna.
- ▶ Nemanipulovat s elektrickými spínači.
- ▶ Uhasťte otevřené ohně.
- ▶ Odjinud okamžitě zavolat servisní firmu nebo plynárenskou pohotovostní službu, do jejíž prohlídky nesmí být kotel provozován.



#### Při zápachu spalin splodín spalování:

- ▶ Vypnout kotel.
- ▶ Otevřít okna a dveře.
- ▶ Podat zprávu odborné firmě, do jejíž prohlídky nesmí být kotel provozován.

#### Při požáru spotřebiče:

- ▶ Uzavřít plynový kohout spotřebiče .
- ▶ Dle možnosti odstavit spotřebič z provozu.
- ▶ Odpojit spotřebič od elektrické sítě.
- ▶ Uhasit oheň hasícím práškovým nebo sněhovým přístrojem

#### Výbušné a snadno vznětlivé materiály:

- ▶ V blízkosti kotle neskladujte a nepoužívejte žádné výbušné a snadno vznětlivé materiály, resp. hořlavé a těkavé látky (např. papír, barvy, ředidla atd.)

### 1.3.5 Význam zkratk a použitých symbolů

- ▶ **OV** - otopná voda
- ▶ **TUV** - teplá užitková voda
- ▶ **ZOV** - zásobníkový ohříváč vody
- ▶ **PK20KT**
  - ▶ PK - typ zařízení
  - ▶ 20 - výkonová řada
  - ▶ KT - kombi turbo
  - ▶ ST - solo turbo



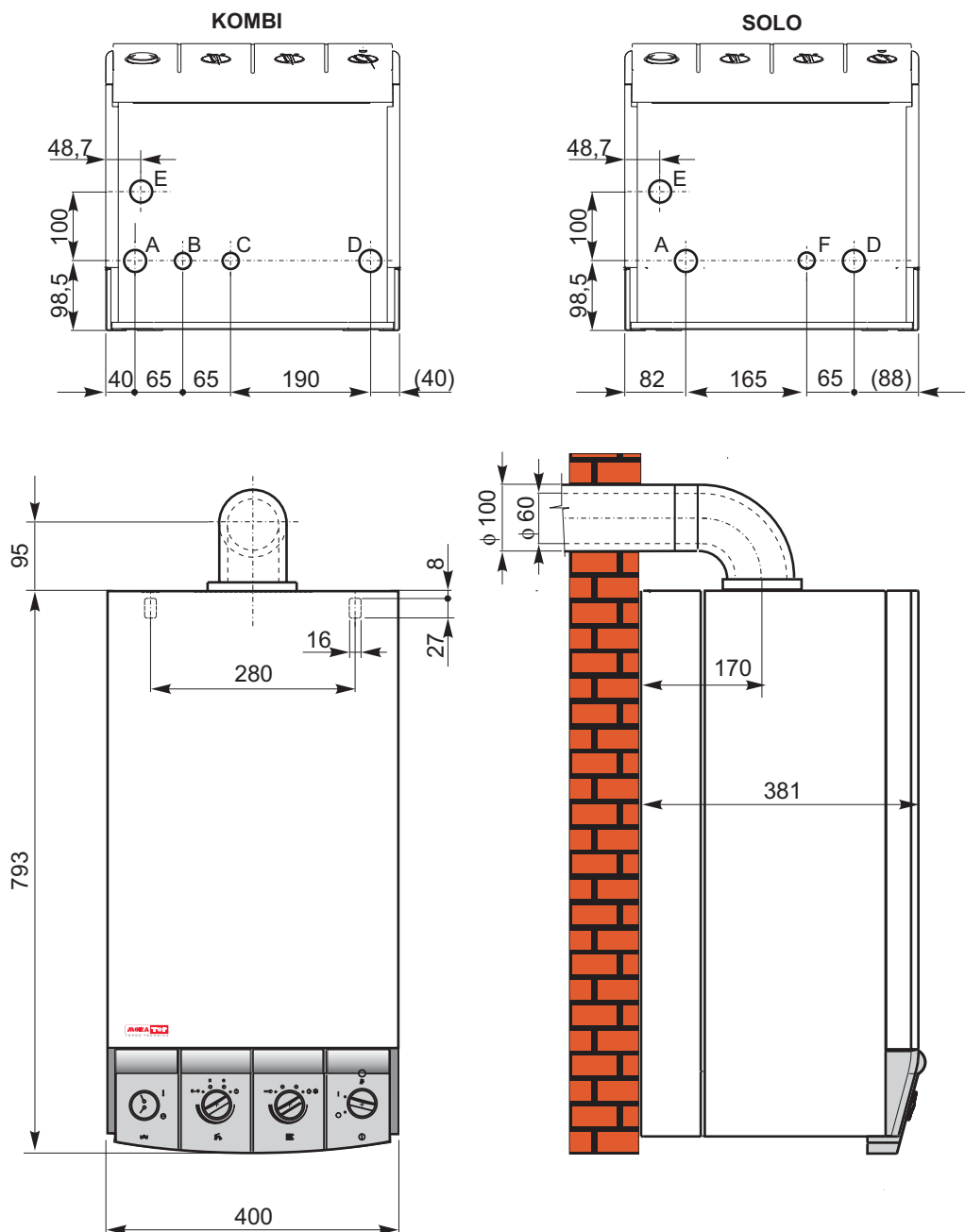
Upozornění k zvýšené pozornosti



Informativní upozornění

## 1.4 Hlavní rozměry

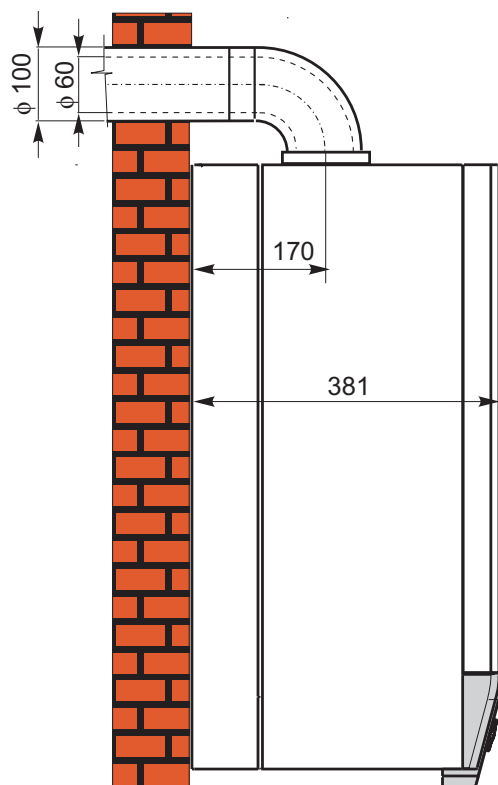
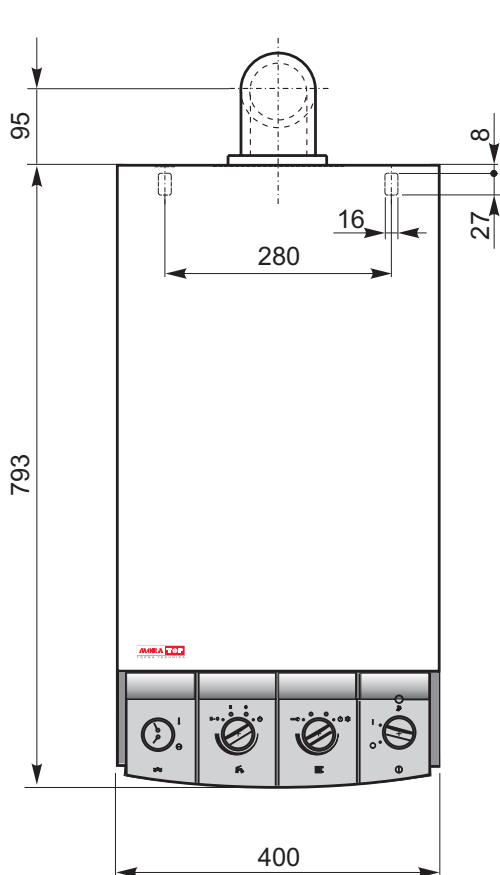
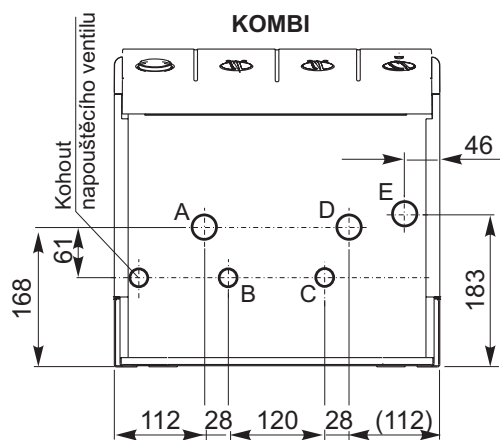
### MODEL N012



A - výstup OV (vnější závit G 3/4")  
 B - výstup TUV (vnější závit G 1/2")  
 C - vstup TUV (vnější závit G 1/2")  
 D - vstup OV (vnější závit G 3/4")

E - vstup plynu (vnější závit G 3/4")  
 F - vstup pro napouštění otopného systému  
 (vnější závit G 1/2") - z výroby zajištěn  
 záslepkou, při montáži osadit ventilem

## MODEL N032



A - výstup OV (vnější závit G 3/4")  
 B - výstup TUV (vnější závit G 1/2")  
 C - vstup TUV (vnější závit G 1/2")

D - vstup OV (vnější závit G 3/4")  
 E - vstup plynu (vnější závit G 3/4")

## 1.5 Technické údaje

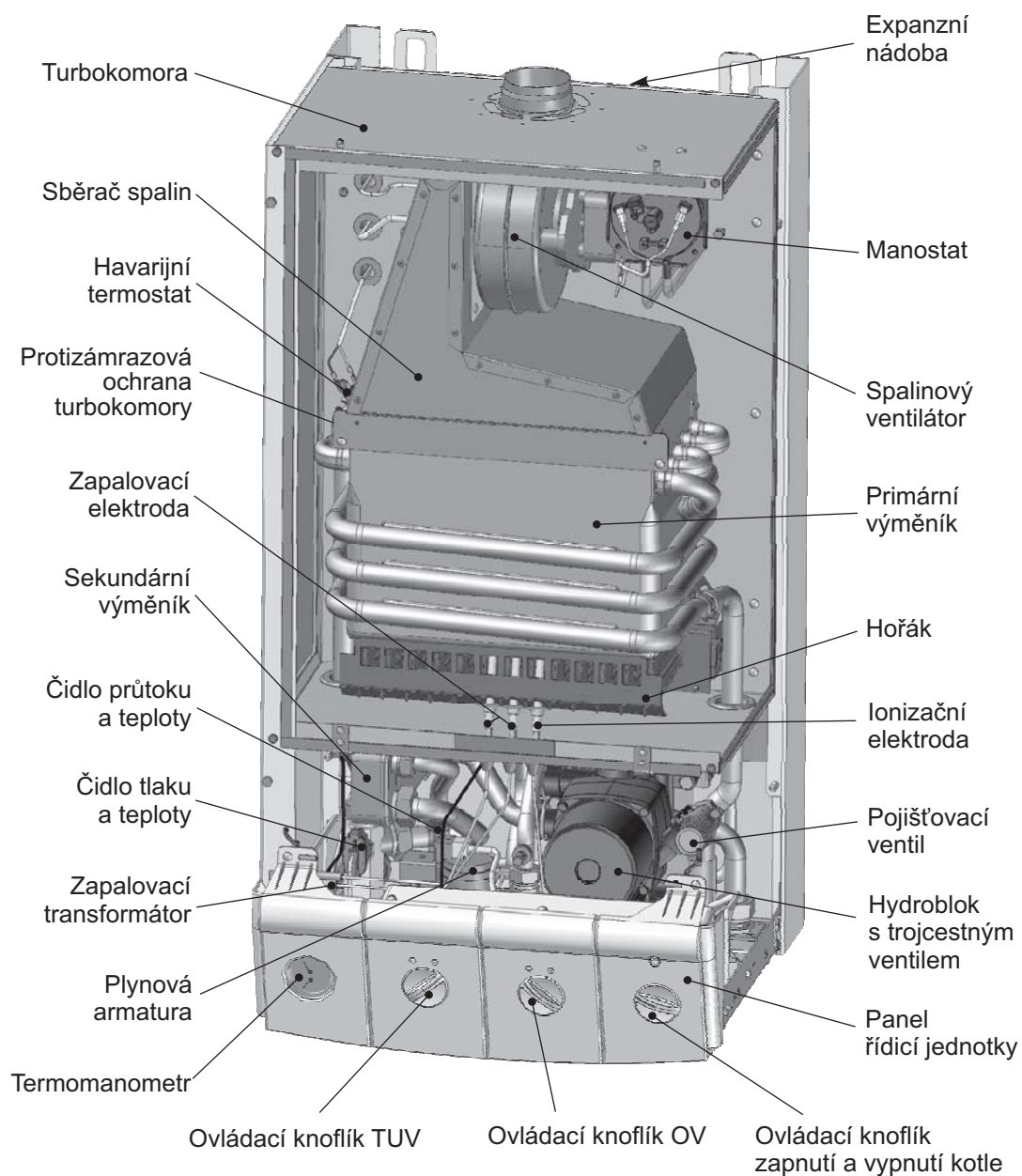
Obchodní označení	Jednotka	PROXIMA	PROXIMA	PROXIMA	PROXIMA
		20KT	25KT	20ST	25ST
TYP		PK20KT.N032	PK25KT.N032	PK20ST.N012	PK25ST.N012
Kategorie		I <sub>2H</sub>			
Provedení		C <sub>12</sub> , C <sub>32</sub> , C <sub>42</sub> , C <sub>82</sub>			
Odvod spalin		turbo			
Druh paliva		zemní plyn (G20)			
Max. tepelný příkon	kW	22	27,5	22	27,5
Min. tepelný příkon	kW	6,0	7,2	6,0	7,2
Max. tepelný výkon	kW	20,35	25,44	20,35	25,44
Min. tepelný výkon	kW	5	6	5	6
Účinnost při jmenovitém tepelném výkonu	%	92,5	92,5	92,5	92,5
Spotřeba plynu při jmenovitém výkonu	m <sup>3</sup> .h <sup>-1</sup>	2,32	2,91	2,32	2,91
<b>Tlak plynu</b>					
Jmenovitý vstupní přetlak plynu	mbar	20	20	20	20
Průměr trysky hořáku	mm	1,15	1,20	1,15	1,20
Tlak pod hořákem min.	mbar	1,3	0,8	1,3	0,8
Tlak pod hořákem max.	mbar	13,8	12,7	13,8	12,7
<b>Expanzní nádoba</b>					
Celkový objem	l	7	7	7	7
<b>Topení (OV)</b>					
Rozsah nastavení teploty	°C	45 ÷ 85±1	45 ÷ 85±1	45 ÷ 85±1	45 ÷ 85±1
Max. přetlak	bar	3	3	3	3
Min. přetlak	bar	0,7	0,7	0,7	0,7
Max.vodní objem otopné soustavy	l	100	100	100	100
<b>Teplá užitková voda (TUV)</b>					
Rozsah nastavení teploty	°C	30 ÷ 60±2	30 ÷ 60±2		
Max. přetlak užitkové vody na vstupu do kotle	bar	6	6		
Min. přetlak užitkové vody na vstupu do kotle	bar	0,5	0,5		
Průtok TUV při ohřátí o Δ t 25 °C	l.min <sup>-1</sup>	11,7	14,6		
Průtok při ohřátí o Δ t 30 °C	l.min <sup>-1</sup>	9,7	12,2		
Průtok při ohřátí o Δ t 35 °C	l.min <sup>-1</sup>	8,3	10,4		
Min.průtok	l.min <sup>-1</sup>	1,6±0,3	1,6±0,3		
Max. průtok vody	l.min <sup>-1</sup>	20	20		
<b>Hodnoty spalin</b>					
Hmotnostní průtok spalin	g.s <sup>-1</sup>	13,9	17,4	13,9	17,4
Maximální teplota spalin	°C	133	135	133	135
CO <sub>2</sub>	%	5,8	7,9	5,8	7,9
Třída NO <sub>x</sub>	-	3	3	3	3
Kouřovod (průměr)	mm	100/60	100/60	100/60	100/60
<b>Elektrické údaje</b>					
Elektrické napětí	V	230	230	230	230
Frekvence	Hz	50 ÷ 60	50 ÷ 60	50 ÷ 60	50 ÷ 60
Celkový instalovaný elektrický příkon	W	180	180	180	180
Příkon v běžném provozu	W	115 ÷ 180	115 ÷ 180	115 ÷ 180	115 ÷ 180
El. spotřeba v pohotovostním režimu (24 hodin)	kWh	0,288	0,288	0,288	0,288
El. spotřeba v topném režimu (24 hodin)	kWh	2,88 ÷ 4,44	2,88 ÷ 4,44	2,88 ÷ 4,44	2,88 ÷ 4,44
Stupeň elektrického krytí	IP	44	44	44	44
Jmenovitý proud pojistky spotřebiče	A	4	4	4	4
<b>Všeobecné</b>					
Druh prostředí dle ČSN 33 2000-3	-	normální	normální	normální	normální
Třída spotřebiče dle ČSN EN 60 335-1	-	I	I	I	I
Vypínací teplota havarijního termostatu	°C	105	105	105	105
Hmotnost	kg	38	39	36	37
Výška	mm	793	793	793	793
Šířka	mm	400	400	400	400
Hloubka	mm	381	381	381	381
Hlučnost	dB	< 50	< 50	< 50	< 50
Clona pro 1 koleno+1m	mm	φ 38	φ 43	φ 38	φ 43
Přesnost regulace OV a TUV	°C	±1	±1	±1	±1

Údaje o jmenovité spotřebě plynu jsou uvedeny při teplotě 15 °C a atmosférickém tlaku 1013,25 mbar, suchý plyn.



## 1.6 Hlavní části

### MODEL N012



Čidlo tlaku a teploty s by-passem



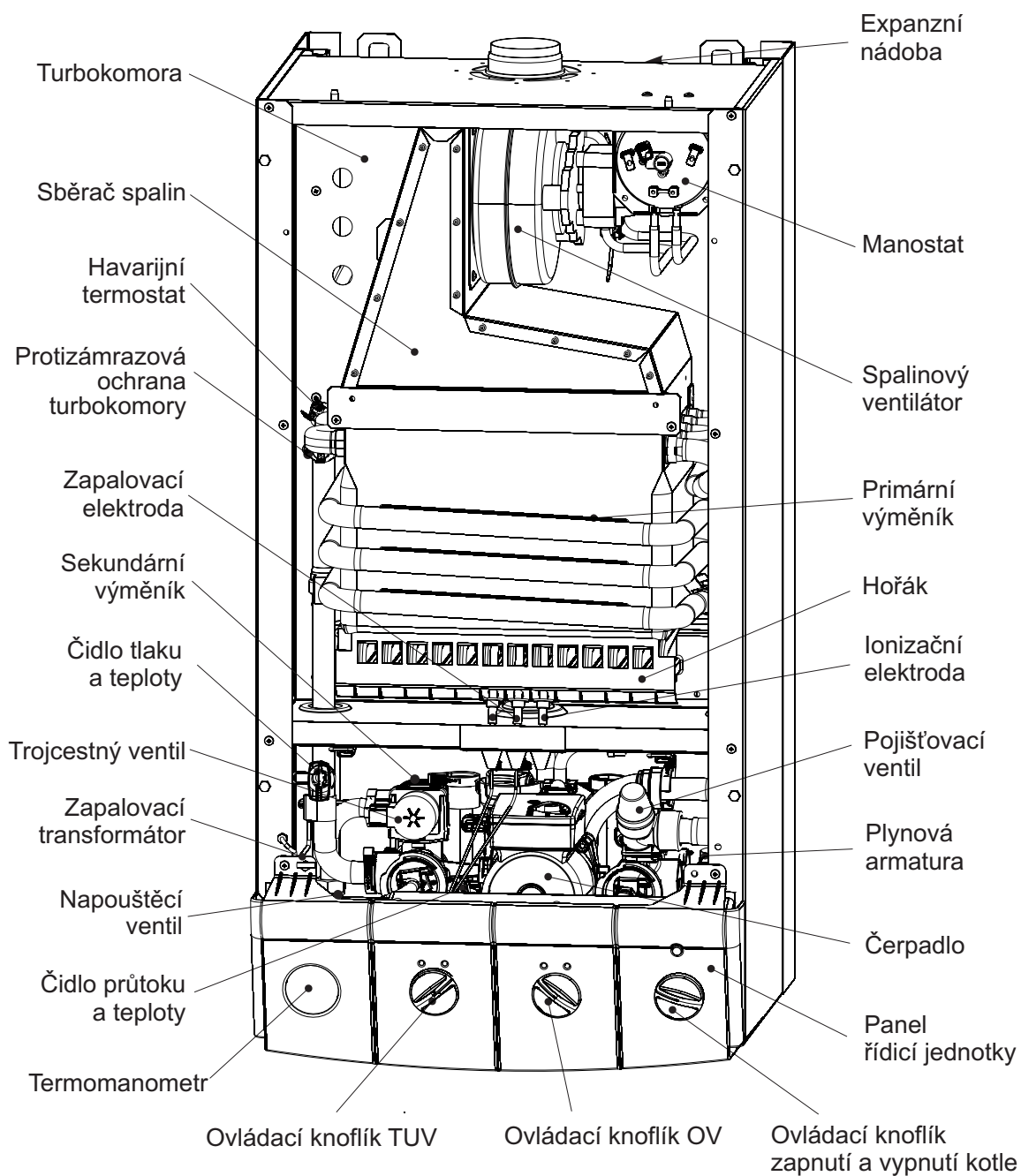
Čidlo průtoku a teploty



*POZNÁMKA: Obrázek je pouze informativní. Používá se i výměník se dvěma závitmi.*

2

## MODEL N032

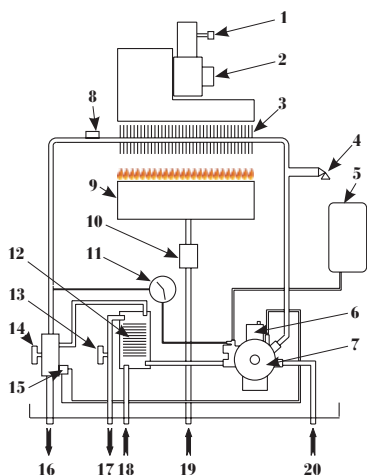


*POZNÁMKA: Obrázek je pouze informativní. Používá se i výměník se dvěma závity.*

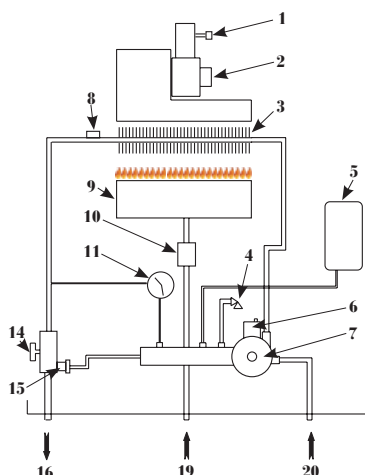
2.1

## 1.7 Funkční schéma

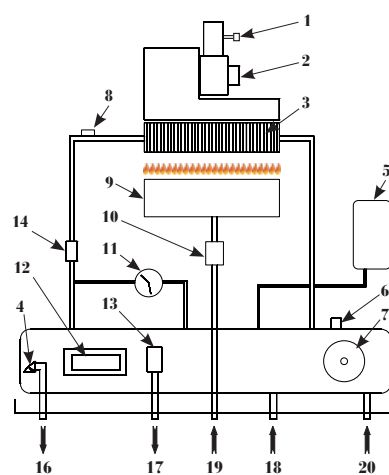
PK20KT.N012  
PK25KT.N012



PK20ST.N012  
PK25ST.N012



PK20KT.N032  
PK25KT.N032



- 1 - manostat
- 2 - ventilátor
- 3 - primární výměník
- 4 - pojistný ventil
- 5 - expanzní nádoba
- 6 - automatický odvzdušňovací ventil
- 7 - čerpadlo+trojcestný ventil (trojcestný ventil jen u kombi kotlů)

- 8 - havarijní termostat
- 9 - hořák
- 10 - plynová armatura
- 11 - termomanometr
- 12 - sekundární výměník
- 13 - čidlo průtoku a teploty TUV
- 14 - čidlo tlaku a teploty OV
- 15 - automatický by-pass

- 16 - výstup OV
- 17 - výstup TUV
- 18 - vstup TUV
- 19 - vstup plynu
- 20 - vstup OV

**Upozornění!** Toto funkční schéma nepoužívat jako podklad pro připojovací armatury!

3

## 1.8 Popis funkce

### 1.8.1 Konstrukční řešení

Váš kotel je konstruován dle nejnovějších platných norem ČSN EN a IEC. Při vývoji byl kladen důraz na bezpečnost provozu kotle, minimalizaci spotřebovaných energií se standardní spolehlivostí provozu. Bylo využito nejmodernější technologie a komponent.

### 1.8.2 Řídicí jednotka

Řídicí jednotka, která je součástí a mozkem systému kotle má několik funkcí, které mimo jiné udávají vlastnosti kotle. Jsou to :

- › Bezpečnostní funkce – zajišťují ochranu před újmou na zdraví a majetku.
- › Uživatelské funkce – jsou k dispozici pro uživatele.
- › Procesní funkce – interní funkce uživateli nedostupné, ale důležité pro spolehlivý chod kotle.

Po připojení kotle do provozu řídicí jednotka okamžitě začíná vykonávat soubor instrukcí. Provádí neustále kontrolu svého interního systému, kontroluje bezpečnostní prvky kotle (i když jsou mu nadřazené), a vlastní regulaci topného procesu pro výrobu OV a TUV dle zadaných požadavků na obslužném panelu kotle. Tyto činnosti se periodicky opakují, takže jakákoliv odezva na požadavky regulace a bezpečnost provozu je zpracována v několika milisekundách.

Řídicí jednotka neustále čte všechny připojené vstupní periferie. Detekuje připojení čidel a čte jejich signály:

- › čidlo tlaku a teploty OV
- › čidlo průtoku a teploty TUV
- › havarijní termostat
- › prostorový termostat
- › manostat

Naměřené hodnoty a signály jsou okamžitě zpracovány v řídicí jednotce a dle výsledků se plynule přidává nebo ubírá množství plynu do hořáku kotle.

### Řídicí deska ovládá :

- › Modulační - plynový ventil
- › Trojcestný ventil
- › Oběhové čerpadlo
- › Spalinový ventilátor

### 1.8.3 Provoz topení (OV)



#### Bez připojeného prostorového termostatu

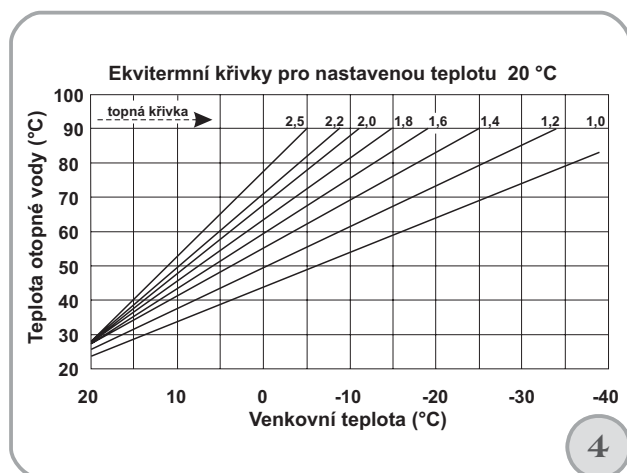
Teplota ve Vašem otopném systému je udržována dle teploty na výstupu kotle. Doporučujeme provoz s prostorovým termostatem, protože kotel nemá informaci o aktuální teplotě v místnostech, které požadujete vytápnět.


#### S připojeným pokojovým termostatem

- › Kotel má informaci o aktuální teplotě ve Vaší místnosti, ale nemá k dispozici venkovní teplotu.
- › Teplota ve Vaší místnosti bude automaticky udržována na hodnotě, kterou si nastavíte na odpovídajícím pokojovém termostatu. Při této regulaci vždy dochází k malému rozdílu teploty ve vytápěné místnosti. Tato odchylka je dána místem (zónou), ve kterém je termostat instalován.
- › Pokojový termostat by neměl být umístěn v blízkosti otopných těles, na zdi, jejíž vnější strana není ve vytápěném prostoru (např. vnější zeď) a v místech s průvanem nebo ve výklencích, které by jej izolovaly. Za nejvhodnější je považováno místo na zdi obývacího pokoje - bokem ke dveřím, otopným tělesům a oknům - ve výšce asi 1,5 m od podlahy.

#### S připojeným venkovním čidlem

- › Jde o ekvitermní regulaci s pevně nastaveným posuvem - kotel má informaci o aktuálních venkovních teplotách a v závislosti na nich udržuje odpovídající teplotu v otopném systému. Teplota je udržována dle standardních ekvitermních křivek viz obr.4.



- › V případě, kdy Vám teplota v místnosti momentálně nevyhovuje, můžete individuálně provést korekci topné křivky ovládacím knoflíkem se symbolem  na ovlá-

dacím panelu kotle. Velkou výhodou provozu kotle s ekvitermní regulací je minimalizace spotřeby energií („nepřetápí se“) a maximální komfort vytápění.

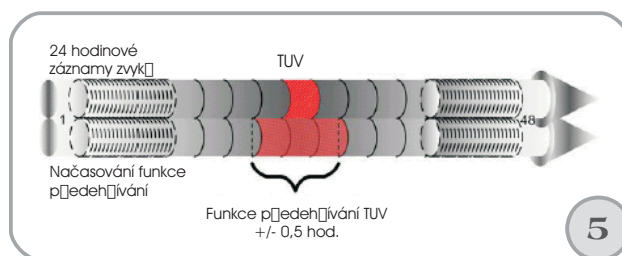
### 1.8.4 Provoz ohřevu TUV



- › Požadavek na ohřev teplé vody má přednost před ohřevem vody do otopné soustavy. Průtok užitkové vody přes čidlo průtoku užitkové vody uvede kotel do provozu ohřevu užitkové vody, kdy trojcestný ventil přestaví směr proudění otopné vody přes sekundární výměník a odtud zpět k čerpadlu. Od ohřáté otopné vody se v sekundárním výměníku ohřívá proudící užitková voda na uživatelem nastavenou teplotu. Teplotu užitkové vody udržuje řídicí jednotka na zvolené výši změnou výkonu hořáku. Po ukončení odběru teplé užitkové vody se kotel automaticky přestaví po 30 sekundách opět na provoz topení v zimním provozu. V letním provozu zůstává kotel v režimu ohřevu TUV.
- › Při použití domácí vodárny vlivem kolísajícího tlaku a tím i průtoku může dojít k větší regulační odchylce TUV, která bude tím větší, čím větší bude kolísání tlaku.

#### Režim KOMFORT „C“ (obr.5)

- › V tomto režimu je primární okruh kotle předehříván pro dosažení rychlejší odezvy na požadavek TUV.
- › Předehřívací funkce se spustí o 0,5 hod. dříve, než byl požadavek předchozího dne a bude trvat o 0,5 hod. déle, než byla TUV požadována předchozí den.



#### Režim ECO „E“

V režimu ECO je funkce předehřevu vypnuta. Záznam TUV je nadále funkční.

### 1.8.5 Ochranné funkce kotle

#### › Protizámrazová funkce kotle

- › Tato funkce chrání kotel před zamrznutím vody v kotli a je aktivní i při vypnutém vytápění.
- › Jakmile teplota poklesne na méně než +5°C, kotel se nastartuje a běží na min. výkon až do doby, kdy teplota v otopném okruhu dosáhne +19°C.
- › Je-li kotel vypnut hlavním vypínačem, protizámrazová ochrana je nefunkční. Dojde-li v tomto případě k zamrznutí vody v kotli, automatika znemožní jeho opětovné spuštění.
- › Kromě toho kotle TURBO mají speciální doplňující ochranu, která brání zamrznutí výměníku v turbo-komoře vlivem proudů studeného vzduchu ze sacího potrubí. Tato protizámrazová ochrana není plně funkční při letním provozu kotle (vypnutý topný režim).

### ► Deblokační funkce

- Tato funkce zamezí zatuhnutí rotoru čerpadla. Není-li čerpadlo spuštěno během 24 hodin, automatika na krátkou dobu čerpadlo spustí a zabrání tomuto jevu.
- Je-li kotel vypnut hlavním vypínačem, deblokační ochrana je nefunkční.

## 1.8.6 Bezpečnost provozu

### ► Deska řídicí jednotky

- Technické řešení a metoda návrhu řídicí jednotky jsou certifikovány mezinárodním typem ochrany  $\mu$ SCOT.

### ► Havarijní termostat

- Uzavře přívod plynu do kotle v důsledku překročení max. povolené teploty vody ve výměníku.

### ► Manostat


- Jestliže dojde k ucpání odtahu spalin (i částečnému), nebo se zhorší odvod spalin pod stanovenou mez vlivem poklesu otáček ventilátoru (pokles napětí v el. síti), nebo se neroztočí ventilátor, nedojde díky manostatu ke spuštění kotle, aby se v uzavřené spalovací komoře nehromadily spaliny. Kotel provede 3 spouštěcí pokusy, pak přejde do poruchového stavu.
- Manostat nesmí být vyřazen z provozu a nesmí být ovlivňována jeho funkce (změnou polohy).
- V případě opakovaného bezpečnostního vypnutí manostatu je nutné přivolat odborný servis, který odstraní poruchu a poté provede provozní zkoušku.
- Doporučujeme alespoň 1x za rok nechat překontrolovat odborným servisem správnou funkci manostatu, zda kotel vypíná po ucpání odtahového zařízení.
- Při případné výměně vadného manostatu musí být použit manostat dle příslušného katalogu náhradních dílů pro daný typ kotle. Po montáži se musí provést zkouška správné funkce manostatu.

### ► Detekce plamene

Řídicí jednotka kontroluje přítomnost plamene na hořáku v napěťovém rozsahu od 155 V do 255 V. Nedojde-li k zapálení plamene po pěti pokusech, přejde kotel do poruchového stavu. (Je-li napětí sítě ve spodním rozsahu 155 V - 195 V, provede kotel 3 pokusy o zapálení hořáku, a další dva si rezervuje pro případ zvýšení napětí od 195 V - 255 V.)

## 1.9 Automatická detekce čidel

### 1.9.1 Automatická detekce čidel TUV

Po každém zapnutí kotle ovládacím knoflíkem  provede řídicí jednotka automatický test připojených čidel tak, aby se nastavily vhodné řídicí funkce.


Tento test trvá přibližně 10 sekund a zajišťuje, že jsou z pohledu elektroinstalace čidla v stabilizovaném stavu.

#### Jsou zavedeny 2 řídicí funkce:


1. kotel s řízením ZOV přes čidlo NTC (5 k $\Omega$ )

2. kombinovaný kotel TUV s řízením přes čidlo průtoku a teploty

Připojení NTC čidla při detekci má nejvyšší prioritu a určuje funkci kotle.

- Je-li ke kotli připojeno NTC čidlo ZOV, kotel bude pracovat v režimu řízení zásobníku TUV.
- Po sekvenci automatického snímání je řídicí jednotka pevně nastavena na řídicí funkci, dokud se nespustí nová sekvence (další zapnutí ovládacím knoflíkem ). V průběhu této doby se monitorují jen čidla detekovaná po zapnutí.

### 1.9.2 Automat. detekce venkovního čidla

- Po každém zapnutí kotle ovládacím knoflíkem  provede řídicí jednotka automatický test venkovního čidla tak, aby se nastavily vhodné řídicí funkce.
- Tento test trvá přibližně 10 sekund a zajišťuje, že jsou z pohledu elektroinstalace čidla v stabilizovaném stavu.
- Pokud systém zjistí, že je připojeno venkovní čidlo, nastaví se řídicí funkce řídicí jednotky na ekvitermní regulaci s pevně nastaveným posuvem podle topné křivky (ovládací knoflík OV slouží k výběru topné křivky).
- Pokud není zjištěno venkovní čidlo, je teplota OV nastavována ovládacím knoflíkem OV.

## 1.10 Řízení poruch

### 1.10.1 Řízení poruch čidla průtoku a teploty TUV

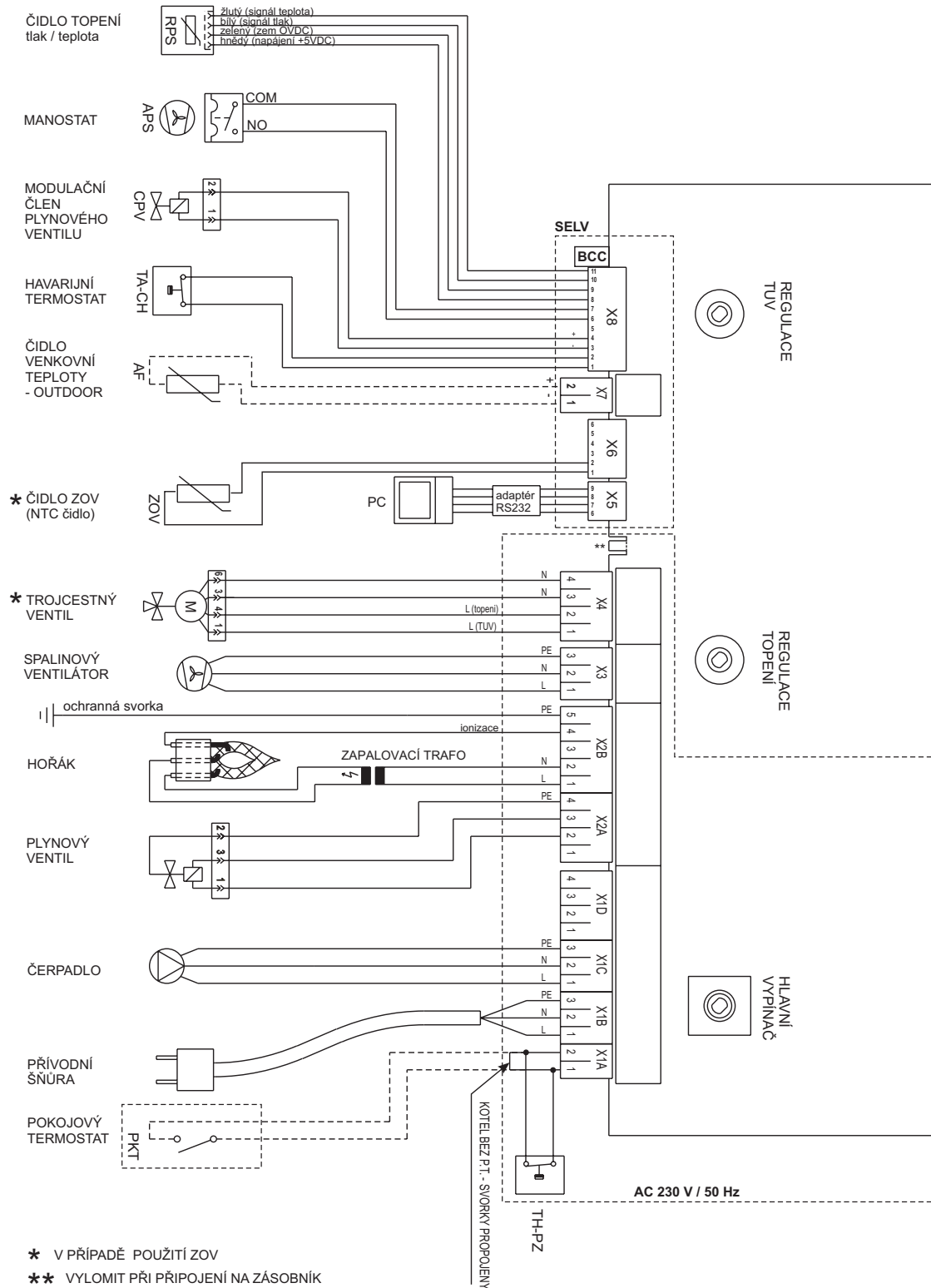
- V případě poruchy čidla TUV související s poškozeným zapojením - zkratem mezi kabely, je řídicí jednotka stále schopna řídit provoz ústředního topení.
- Pokud dojde k závadě na TUV a plamen nehoří, rozsvítí se **červená kontrolka** (RESET tlačítko). V případě, že kotel topí a plamen hoří, svítí **fialová kontrolka** (RESET tlačítko).  
Pokud kotel s výše uvedenými závadami vypnete a opět zapnete do trvalého provozu, řídicí jednotka nebude detekovat senzor TUV a kotel bude pracovat v režimu solo, bez signalizace chyby TUV.

### 1.10.2 Řízení poruch venkovních čidel

- Pokud řídicí jednotka zjistí, že je připojeno venkovní čidlo, funguje řízení s funkcí ekvitermní regulace s pevně nastaveným posuvem.
- V případě poruchy venkovního čidla související s poškozeným zapojením, zkratem mezi kabely nebo pokud čidlo chybí úplně, řídicí jednotka VYPNE funkci ekvitermní regulace s pevně nastaveným posuvem.
- Řízení kotle je nastaveno na provoz ústředního topení přes ovládací knoflík (nastavená hodnota teplota vody pro OV).
- Ne zobrazí se žádný chybový kód. Jakmile bude venkovní čidlo v pořádku, řídicí jednotka se automaticky přepne zpět na ekvitermní regulaci s pevně nastaveným posuvem.

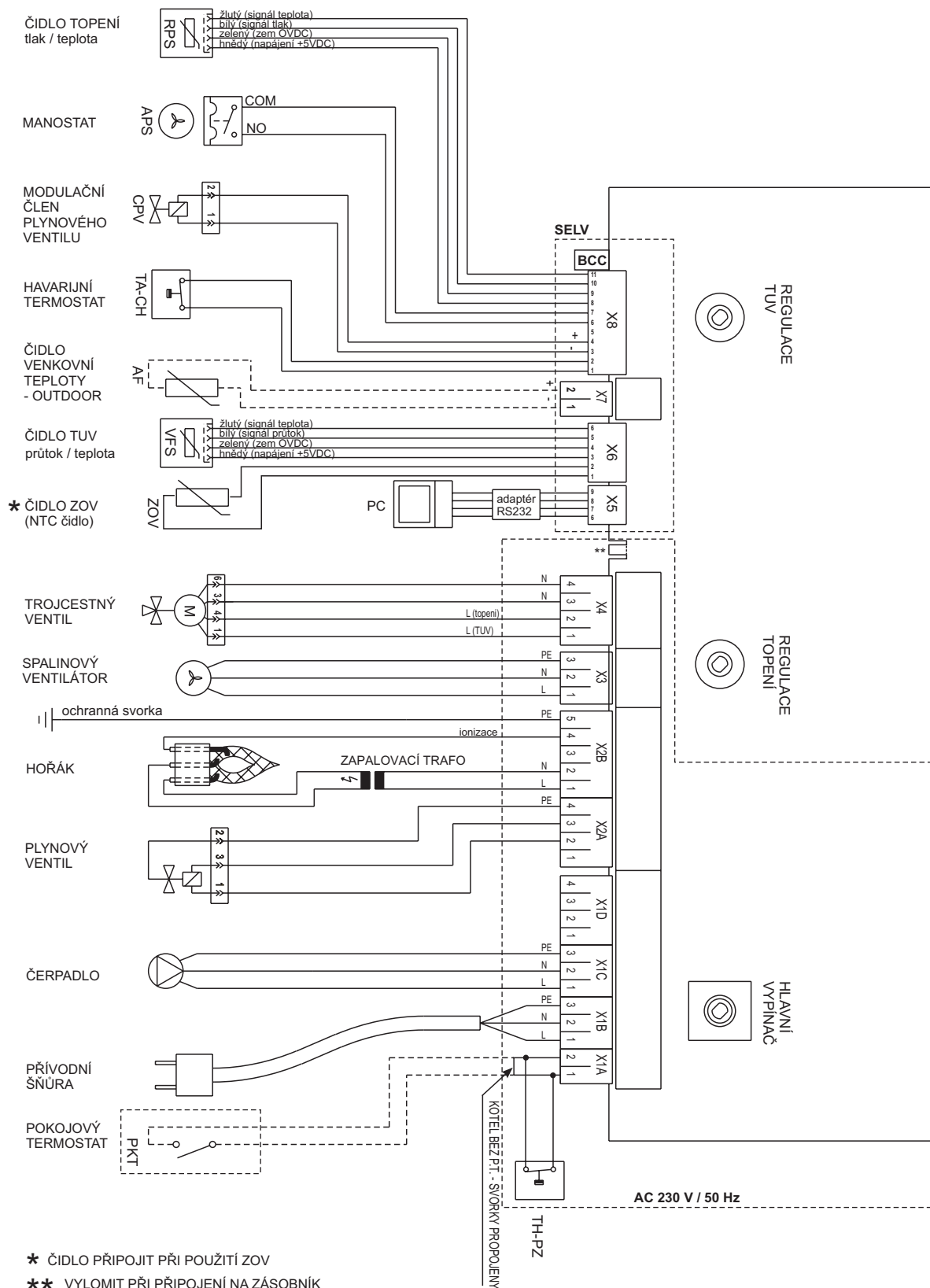
## 1.11 Schéma elektrického zapojení

### Schéma zapojení SOLO - TURBO



- \* V PŘÍPADĚ POUŽITÍ ZOV
- \*\* VYLOMIT PŘI PŘIPOJENÍ NA ZÁSOBNÍK

## Schéma zapojení KOMBI - TURBO



## 1.12 Elektroinstalace kotle



- ▶ Kotel MORA-TOP může uvést do provozu pouze oprávněná organizace a autorizovaný servisní technik. Záruční a pozáruční servis poskytuje pouze síť smluvních servisních organizací výrobního podniku.
- ▶ Instalace a servis termostatu, venkovního čidla a připojení do kaskády je zásah do vnitřní elektroinstalace kotle – elektrotechnické části a smí ji provádět osoba oprávněná s odbornou elektrotechnickou kvalifikací. Před zásahem do zařízení je nutné kotel odpojit od síťového napájení vytáhnutím síťové šňůry kotle ze zásuvky!
- ▶ Při připojování vnějších elementů do kotle používat originální konektory, neautorizované náhražky zapojení nejsou přípustné.

- ▶ Kotel se elektricky připojí na síťové napětí třívodičovým, pohyblivým přívodem s ochrannou vidlicí. Pevná zásuvka pro připojení kotle na rozvodnou soustavu musí být v souladu dle ČSN 33 2180. Musí mít ochranný kontakt spolehlivě propojen s vodičem PE nebo PEN.
- ▶ Kotel musí být vždy připojen k distribuční síti pomocí vlastního přívodu, který je instalován u výrobce. Není dovoleno používat „rozvojky“ a různé „prodlužovací šňůry“, atd.
- ▶ Kotel musí být instalovaný tak, aby zásuvka s připojeným přívodem byly vždy bezpečně přístupné.

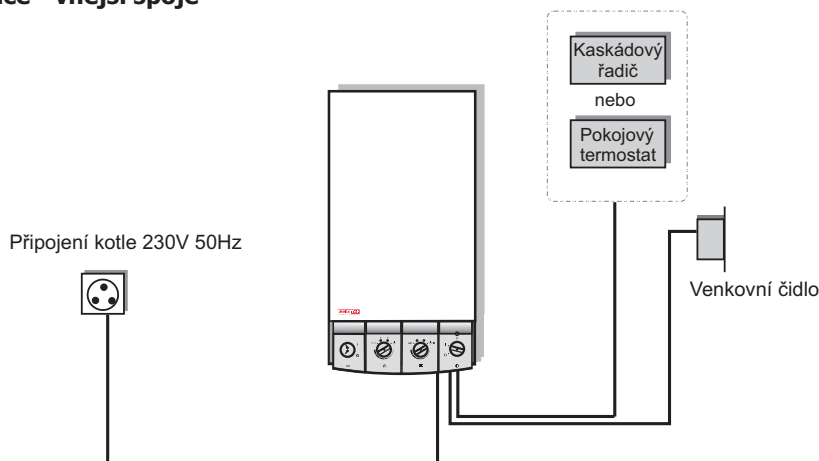
## Instalace pokojového termostatu kotle

- ▶ Připojení termostatu nutno provést dvojitým vodičem s doporučeným průřezem min. Cu 0,5 mm<sup>2</sup> až 1,5 mm<sup>2</sup> a délkou do 25 m.
- ▶ Kabel pro pokojový termostat nesmí být uložen souběžně s napájením kotle a další domovní nebo průmyslovou instalací. Min. odstup 10 mm.
- ▶ Svorky pro připojení termostatu jsou instalovány v zadní části ovládacího panelu a přístupné po vyklopení panelu kotle.
- ▶ Parametry pokojového termostatu
  - ▶  $U_n = 230 \text{ V}$
  - ▶  $I_{n \text{ min}} = 10 \text{ mA}$

## Instalace venkovního snímače - ekvitermní regulace typu AF (obr.8)

- ▶ Lze použít sadu venkovního čidla 9564.1010, nebo čidlo venkovní teploty řady NTC - 5 k $\Omega$  při 25 °C.
- ▶ Čidlo je nutné instalovat mimo působení slunce a deště.
- ▶ Připojení čidla nutno provést odpovídajícím kabelem s doporučeným průřezem Cu 0,35 mm<sup>2</sup> a délkou do 50m.
- ▶ Kabel pro venkovní čidlo nesmí být uložen souběžně s napájením kotle a další domovní nebo průmyslovou instalací. Min. odstup 10 mm.
- ▶ Svorky pro připojení čidla jsou instalovány v zadní části ovládacího panelu a přístupné po vyklopení panelu kotle. Čidlo se připojuje dle schéma zapojení na pozici X7.

### Elektroinstalace - vnější spoje



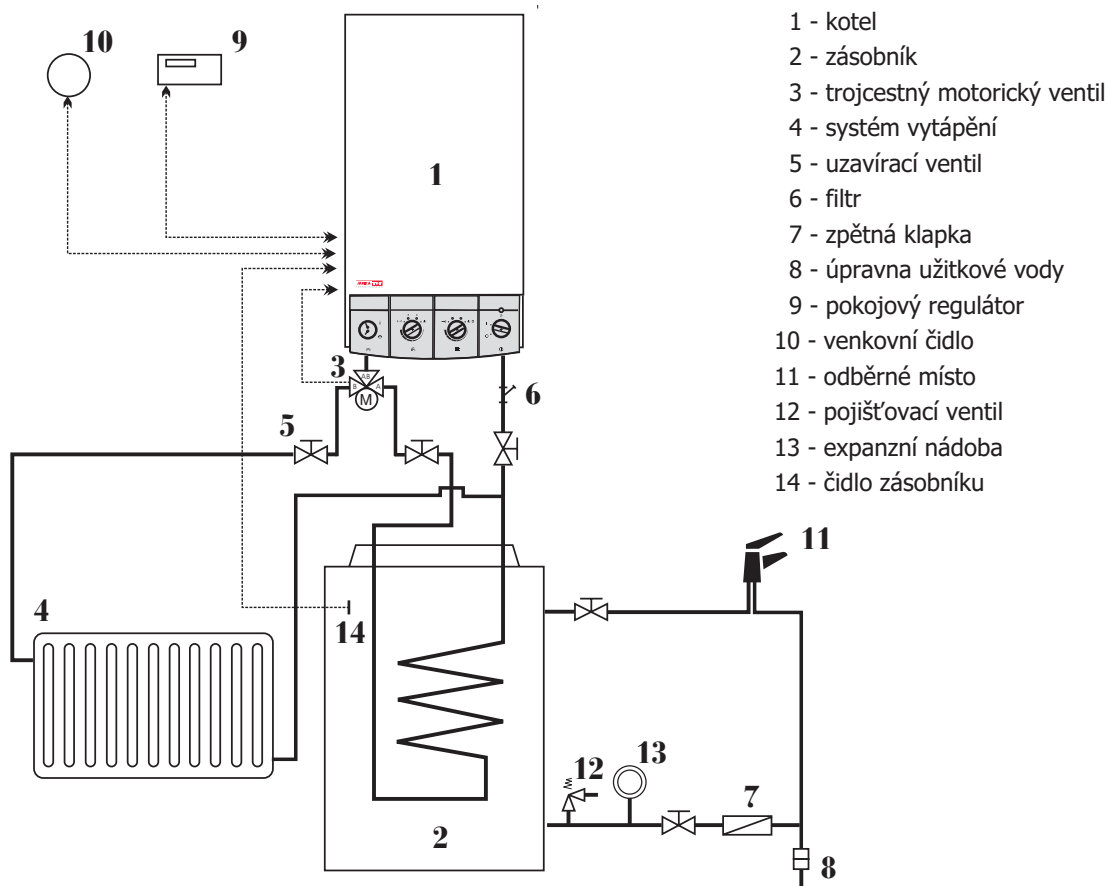
8



## 1.13 Způsob přípravy TUV u kotlů SOLO

- ▶ U kotlů určených pouze pro ohřev otopné vody je možné zajistit přípravu užitkové vody jejím ohřevem v zásobníkovém nepřímotopném ohřeváči vody, instalovaným k otopné soustavě.
- ▶ Propojení musí být realizováno prostřednictvím trojcestného motorického ventilu s třívodičovým zapojením dle obr. 9.
- ▶ Teplota v ZOV musí být snímána prostřednictvím NTC čidla, umístěným v jímce ZOV. Čidlo se propojí s řídicí jednotkou. Panel řídicí jednotky se osadí ovládacím knoflíkem, kterým je nastavována požadovaná teplota vody v ZOV.
- ▶ Pro případnou instalaci ZOV ke kotli je k dispozici **přípojovací příslušenství 9564.1000, umožňující bezproblémovou instalaci ZOV do otopné soustavy a elektrické propojení obou spotřebičů.**
- ▶ Schéma elektrického zapojení ZOV je součástí propojovací sady pro daný typ ventilu.
- ▶ Návod na připojení zásobníku ke kotli je součástí propojovací sady.

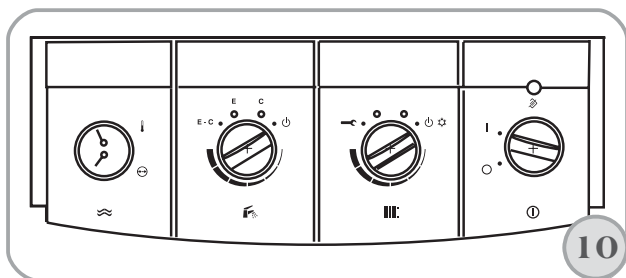
Informativní schéma zapojení plynového kotle se ZOV



## 2. OBSLUHA







### 2.1 Ovládací panel

Ovládací panel (obr.10) je umístěn ve spodní části kotle.



Jsou na něm instalovány ovládací a indikační prvky s grafickými symboly pro snadnou obsluhu kotle .

Z panelu můžete ovládat provozní funkce kotle pomocí tří otočných ovládacích knoflíků, které mají tyto funkce:



- › Zapnutí - vypnutí kotle 
- › Nastavení provozní teploty kotle pro OV 
- › Nastavení požadované teploty pro TUV 
- › Nastavení funkce KOMFORT **C**
- › Nastavení funkce EKO **E**
- › Nastavení servisního módu 
- › Reset systému řídicí jednotky kotle 
- › Vypnutí vytápěcího provozu kotle 

V horní části ovládacího panelu nad ovládacími knoflíky jsou instalovány indikační prvky, které signalizují důležité provozní stavy a události. V běžném provozu indikátory nad ovládacím knoflíkem pro TUV signalizují nastavený režim ohřevu TUV, který si volíte pomocí ovládacího knoflíku (ECO nebo COMFORT).

Indikátory nad ovládacím knoflíkem pro OV nemají v běžném provozu kotle přidělenou funkci a nesignalizují žádnou informaci.

### 2.2 Ovládací a indikační prvky

#### 2.2.1 Zapnutí / vypnutí kotle

- › Kotel zapneme otočením ovládacího knoflíku do polohy  a kotel se uvede do provozu.
- › Po úspěšném zapálení plamene kotle se nad ovládacím knoflíkem rozsvítí indikátor modrou barvou.
- › Kotel vypneme otočením ovládacího knoflíku síťového spínače do polohy .




#### Upozornění:




Uvedení kotle do provozu a první spuštění musí být provedeno pouze autorizovaným servisním technikem viz str.3 čl 1.3.



#### Upozornění:

Pokud požadujete aktivní deblokační a protizámrazovou ochranu, musí ovládací knoflík síťového spínače zůstat v poloze .



#### Indikátory


- › Chod kotle signalizuje provozní dvojbarevná LED (červená/modrá), která je instalována jako prosvětlené dvoubarevné tlačítko s funkcí RESET . Jestliže LED svítí modře, kotel je v běžném provozu, hořák je otevřen, kotel standardně topí. Stlačením tlačítka RESET po dobu 3 sekund kotle indikátory LED zobrazí kód sekvence chodu kotle.
- › V chybovém stavu kotle svítí provozní LED červeně, kotel je dle bezpečnostní procedury odstaven. Po stlačení tlačítka RESET po dobu tří sekund začne tlačítko RESET červeně blikat a indikátory LED zobrazují kód vzniklé poruchy. Po 2. stlačení tlačítka RESET se zruší zobrazení poruchy. Po 3. stlačení RESET řídicí jednotka provede restart kotle. Je-li porucha odstraněna, kotel po restartu obnoví provoz.
- › **Signalizace dvou LED nad ovládacím knoflíkem** 
  - › LED nesvítí - kotel vypnut
  - › LED svítí slabě - pohotovostní režim
  - › LED svítí - kotel topí
  - › LED blikají - servisní mód
- › **Signalizace dvou LED nad ovládacím knoflíkem** 
  - › LED nesvítí - kotel vypnut
  - › LED **E** svítí, LED **C** svítí slabě - režim ECO
  - › LED **E** svítí slabě, LED **C** svítí - režim KOMFORT

#### Reset kotle

- › Provedete stlačením LED - integrovaného prosvětleného tlačítka. Tlačítko je instalováno nad ovládacím knoflíkem kotle.
- › Indikátor má funkci prosvětleného indikačního tlačítka.
- › Aktivací RESET tlačítka uvedete kotel opět do běžného provozu.

#### 2.2.2 Nastavení provozní teploty kotle pro OV

- › Nastavení ovládacího knoflíku OV nemá vliv na přípravu TUV.
- › Při nastavení ovládacího knoflíku na symbol  je vytápěcí provoz kotle vypnut. Aktivní zůstává deblokační a protizámrazová funkce, která chrání Váš kotel před zaseknutím čerpadla a zamrznutím vody v kotli.
- › Zvyšování teploty OV docílíte pootáčením ovládacího knoflíku OV ve směru hodinových ručiček.
- › Je-li ke kotli připojen prostorový termostat, je teplota v místnosti udržována dle nastavené hodnoty na Vašem termostatu. Provozní teplota kotle je dána nastavením ovládacího knoflíku pro OV se symbolem .




- Je-li ke kotli připojeno venkovní čidlo, přejde ovládací knoflík OV na funkci ekvitermní regulace s pevně nastaveným posuvem.
- Krajní poloha ovládacího knoflíku na symbolu  je určena pro servisní mechaniky. V tomto modu je vyřazena regulace OV i TUV z provozu - plynový ventil se otevře na maximální nastavenou hodnotu a je vyřazena modulace výkonu, levá a pravá LED dioda bliká žlutě.











































### Upozornění:

Servisní mod je omezen na 10 minut.

## 2.2.3 Nastavení požadované teploty pro TUV

- Požadovanou teplotu nastavíte ovládacím knoflíkem se symbolem 
- Natočením ovládacího knoflíku do polohy se symbolem  přípravu TUV vypnete.
- Dva indikační prvky signalizují aktuální mod TUV (ECO nebo COMFORT). Můžete si vybrat mezi těmito funkcemi otočením ovládacího knoflíku do koncové polohy na symbol  a zpět.

## 2.3 Tabulka poruch

Kódy LED				Název	Popis závady	Činnost kotle	Možná příčina	Odstranění závady
								
				Přehřátí kotle	Teplota vody kotle překročila max. limit	Zhasnutý hořák	<ul style="list-style-type: none"> <li>Vadné čerpadlo</li> <li>Přerušený kabel čerpadla</li> <li>Ucpaný primární výměník</li> <li>Vadný havar. termostat nebo kabel termostatu</li> <li>Vadné čidlo OV</li> <li>Ucpaný filtr na vstupu</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Vyměnit čerpadlo</li> <li>Zkontrolovat kabel čerpadla</li> <li>Vyčistit primární výměník</li> <li>Vyměnit havar. termostat</li> <li>Zkontrolovat čidlo OV</li> <li>Vyčistit filtr</li> </ul>
				Selhání plamene	<ul style="list-style-type: none"> <li>Není signál plamene</li> <li>Selhání plamene při provozu</li> <li>Falešný signál plamene</li> </ul>	Zhasnutý hořák	<ul style="list-style-type: none"> <li>Špatně nasazený konektor na ionizační elektrodě</li> <li>Zanešená zapal. a ionizační elektroda nečistotou</li> <li>Vadný zapalovací transformátor</li> <li>Špatný přívod energie do zapalovacího trafo</li> <li>Neotevírá plyn. armatura</li> <li>Přerušená dodávka plynu</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ionizační elektrodu nebo zkontrolovat připojení VN a ionizačního vodiče</li> <li>Vyměnit zapalovací transformátor</li> <li>Zkontrolovat plynovou armaturu + přívodní kabel</li> <li>Změnit vstupní tlak plynu</li> </ul>
				<ul style="list-style-type: none"> <li>Vadné čidlo TUV</li> <li>Vadné čidlo OV</li> </ul>	Vadné čidlo nebo chybné zapojení čidla	<ul style="list-style-type: none"> <li>Nefunkční TUV</li> <li>Zhasnutý hořák</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Poškozené čidlo TUV</li> <li>Poškozené čidlo OV</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Zkontrolovat připojení identifikovaného čidla.</li> <li>Vyměnit vadné čidlo tlaku a teploty nebo průtoku a teploty</li> </ul>
				Vadný plynový ventil	Signál plamene déle jak 5 s po požadavku na topení	Zhasnutý hořák	<ul style="list-style-type: none"> <li>Kalibrace mimo toleranci</li> <li>Poškozený regulační ventil</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Vyměnit plynovou armaturu</li> </ul>
				Chybný signál manostatu	Chybějící nebo chybný signál manostatu	Zhasnutý hořák	<ul style="list-style-type: none"> <li>Prasklá nebo vysunutá silikonová hadička,</li> <li>Špatně zasunuté konektory.</li> <li>Ucpaná dýza v těle ventilátoru</li> <li>vadný ventilátor</li> <li>Vadný manostat</li> <li>Ucpaný odtah spalin</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Zkontrolovat připojení</li> <li>Zkontrolovat odtahové potrubí</li> <li>Vyměnit vadný ventilátor</li> <li>Vyměnit vadný manostat</li> </ul>
				Chyba *CRC	Interní chyby dat EEPROM	Zhasnutý hořák	<ul style="list-style-type: none"> <li>Vadná paměť v procesorech</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Instalujte nový modul BCC, v případě trvajících poruch vyměnit řídicí jednotku</li> </ul>
				Chybné napětí el. sítě	Nízké nebo vysoké síťové napětí	Zhasnutý hořák	<ul style="list-style-type: none"> <li>Síťové napětí mimo pracovní rozsah</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Kotel se opět nastartuje až bude napětí v rozmezí 155 až 255V</li> </ul>
				Chybný tlak vody	Tlak OV je mimo rozsah	Zhasnutý hořák	<ul style="list-style-type: none"> <li>Zavzdušněný systém, únik vody ze systému</li> <li>Poškozené čidlo OV</li> <li>Z expanzní nádoby uniká plynová náplň</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Zkontrolovat otopný systém</li> <li>Vyměnit vadné čidlo OV</li> <li>Doplnit plynovou náplň</li> </ul>
bez kódu				Chyba **BCC	Chyba parametru modulu BCC	Zhasnutý hořák		<ul style="list-style-type: none"> <li>V případě použití modulu BCC se musí vadný modul vyměnit</li> </ul>
bez kódu				Spuštění BCC	Nový BCC modul, stisknout RESET pro aktivaci	Zhasnutý hořák		<ul style="list-style-type: none"> <li>Zmáčknout RESET aktivaci</li> </ul>
				Selhání bezpečnostního systému	Selhání vnitřního kontrolního systému	Zhasnutý hořák		<ul style="list-style-type: none"> <li>Vyměnit řídicí jednotku</li> </ul>

\* CRC - kontrolní součet \*\* BCC - parametrická paměť

 žlutá LED svítí

 žlutá LED nesvítí

## 3. INSTALACE

Tato část návodu je určena pro projektanty a odborné pracovníky, kteří provádějí instalaci, uvedení do provozu, seřízení a údržbu otopných soustav s plynovým kotlem MORA-TOP.

### 3.1 Nejdůležitější předpisy

Má-li otopná soustava splňovat všechny provozní, funkční a bezpečnostní požadavky, musí být projekčně připravena a dle projektu realizována odbornou firmou.

Projekt se vypracovává dle:

- ▶ **ČSN 06 0310** - Ústřední vytápění. Projektování a montáž.

a následujících norem:

- ▶ **ČSN 06 0210** - Výpočet tepelných ztrát budov při ústředním vytápění.
- ▶ **ČSN 06 0320** - Ohřívání užitkové vody. Navrhování a projektování.
- ▶ **ČSN 06 0830** - Zabezpečovací zařízení pro ústřední vytápění a ohřívání užitkové vody.
- ▶ **ČSN 06 1008** - Požární bezpečnost tepelných zařízení.
- ▶ **ČSN EN 125+A1** - Pojistky plamene pro spotřebiče plyných paliv - termoelektrické pojistky plamene.
- ▶ **ČSN 07 0240** - Teplovodní a nízkotlaké parní kotle.
- ▶ **ČSN 07 7401** - Voda a pára pro tepelná energetická zařízení s pracovním tlakem páry do 8 MPa.
- ▶ **ČSN 33 2000-3** - Elektrotechnické předpisy. Elektrické zařízení. Stanovení základních charakteristik.
- ▶ **ČSN 33 2000-4-41** - Bezpečnost. Kap. 41: Ochrana před úrazem elektrickým proudem.
- ▶ **ČSN 33 2000-5-51** - Výběr a stavba elektrických zařízení. Kap. 51: Všeobecné předpisy.
- ▶ **ČSN 33 2000-5-54** - Výroba a stavba elektrických zařízení. Kap. 54: Uzemnění a ochranné vodiče.
- ▶ **ČSN 33 2000-6-61** - Revize. Kap. 61: Postupy při výchozí revizi.
- ▶ **ČSN 33 2000-7-701** - Elektrotechnické předpisy - elektrická zařízení - část 7: Zařízení jednoúčelová a ve zvláštních objektech - oddíl 701: Prostory s vanou nebo sprchou a umývací prostory
- ▶ **ČSN 33 2180** - Připojování elektrických přístrojů a spotřebičů.
- ▶ **ČSN 33 2350** - Předpisy pro elektrická zařízení ve ztížených klimatických podmínkách.
- ▶ **ČSN 33 4200** - Elektrotechnické předpisy. Ochrana rádiového příjmu před rušením. Základní ustanovení.
- ▶ **ČSN 34 0350** - Předpisy pro pohyblivé přívody a pro šňůrová vedení.
- ▶ **ČSN 34 2855** - Předpisy pro odrušení zdrojů krátkodobých rušení.
- ▶ **ČSN 34 3085** - Předpisy pro zacházení s elektrickým zařízením při požárech a zátopách.
- ▶ **ČSN 34 3100** - Bezpečnostní předpisy pro obsluhu a práci na elektrických zařízeních.
- ▶ **ČSN 38 3350** - Zásobování teplem. Všeobecné zásady.
- ▶ **ČSN EN 1775** - Zásobování plynem. Plynovody v budovách. Nejvyšší provozní tlak  $\leq 5$  bar. Provozní požadavky.
- ▶ **ČSN 69 0010-5-1** - Tlakové nádoby stabilní. Technická pravidla. Konstrukce. Část 5.1: Zákl.požadavky.
- ▶ **ČSN 69 0012** - Tlakové nádoby stabilní. Provozní požadavky.
- ▶ **ČSN 73 0540-2** - Tepelná ochrana budov. Část 2: Funkční požadavky.
- ▶ **ČSN 73 0823** - Požárně technické vlastnosti hmot. Stupeň hořlavosti stavebních hmot.
- ▶ **ČSN 73 4201** - Komíny a kouřovody - navrhování, provádění a připojování spotřebičů paliv.
- ▶ **ČSN 73 4301** - Obytné budovy.
- ▶ **ČSN EN 483** - Kotle na plyná paliva pro ústřední vytápění - Kotle provedení C s jmenovitým tepelným příkonem nejvýše 70 kW.
- ▶ **ČSN EN 625** - Kotle na plyná paliva pro ústřední vytápění. Zvláštní požadavky na kombinované kotle s jmenovitým tepelným příkonem nejvýše 70 kW provozované za účelem přípravy teplé užitkové vody pro domácnost.
- ▶ **ČSN EN 60 335-1** - Bezpečnost el. spotřebičů pro domácnost a podobné účely. Část 1: Všeobecné požadavky
- ▶ **ČSN EN 60 529** - Stupně ochrany krytem (krytí - IP kód).
- ▶ **ČSN EN 50 165** - Elektrické vybavení topných zařízení pro domácnost a podobné účely. Bezpečnostní požadavky.
- ▶ **TPG 704 01** - Domovní plynovody. Odběrná plynová zařízení a spotřebiče na plyná paliva v budovách.
- ▶ **TPG 800 01** - Vyústění odtahů spalin od spotřebičů na plyná paliva na venkovní zdi (fasádě) a vzdálenosti vyústění od oken na budově.

### 3.2 Otopná soustava

- ▶ Průtočné kotle MORA-TOP dosahují vysoce ekonomického provozu zejména ve spojení s maloobjemovými tlakovými soustavami, které jsou schopny rychle reagovat na změny potřeby dodávky tepla, a tím zajistit dosažení optimální tepelné pohody vytápěných prostor.
- ▶ Systém potrubí musí být veden tak, aby se zabránilo vzniku vzduchových bublin a usnadnilo se trvalé odvodušňování. Odvodušňovací armatury by měly být na každém vysoko položeném místě systému a na všech radiátorech. Doporučujeme provést otopné rozvody v mědi. Je ale možné použít i ocelové a plastové potrubí určené k použití v otopných systémech. Plastové potrubí do otopného a podlahového systému musí mít zaručenou tepelnou stálost a nesmí uvolňovat do OV částice, které mohou paralyzovat funkci regulačních a bezpečnostních komponentů, včetně čerpadla.

#### Soustavy uzavřené

Svým konstrukčním uspořádáním jsou kotle MORA-TOP určeny především do soustav, ve kterých mohou uplatnit své přednosti nezbytné pro vysoce ekonomický provoz.

#### Pro tyto soustavy je kotel vybaven:

- ▶ oběhovým čerpadlem
- ▶ tlakovou membránovou expanzní nádobou
- ▶ termomanometrem, indikujícím tlak v otopné soustavě a teplotu vody na výstupu z kotle

#### Režim podlahového vytápění

- ▶ Minimální teplota vratné otopné vody je 35 °C.
- ▶ Plastové potrubí do otopného a podlahového systému musí mít zaručenou tepelnou stálost a nesmí uvolňovat do OV částice, které mohou paralyzovat funkci regulačních a bezpečnostních komponentů, včetně čerpadla.
- ▶ Připojení na podlahové topení řešte ve spolupráci s projektantem otopného systému (jediné omezení výrobce je teplota zpáteční vody min. 35 °C.
- ▶ **Přímé zapojení kotle do podlahového systému je nepřipustné.**

#### Použití nemrznoucích směsí

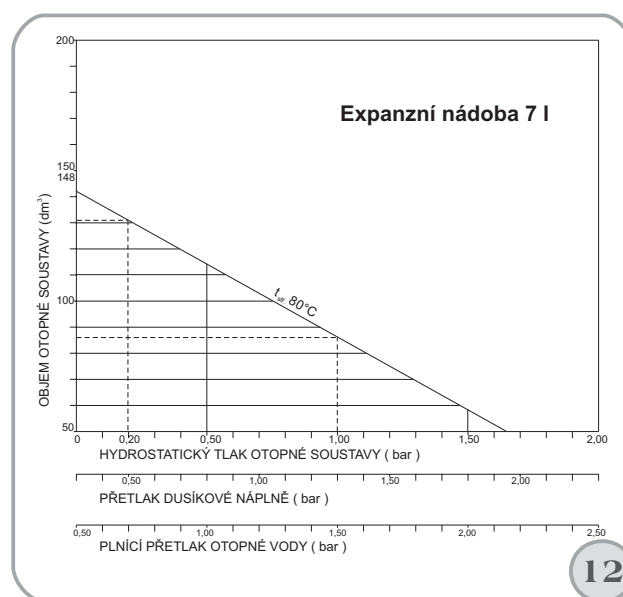
Používat nemrznoucí směsi se nedoporučuje vzhledem k jejich vlastnostem, které nejsou vhodné pro provoz kotle. Zejména se jedná o snížení přestupu tepla, velkou objemovou roztažnost, stárnutí, poškození pryžových součástí. Je proto nutné zodpovědně uvážit nezbytnost jejich použití. V nezbytně nutných případech je dovoleno použít nemrznoucí směs Alicol Termo - podle zkušeností výrobce při tom nemůže dojít ke snížení bezpečnosti užití a výraznému ovlivňování práce kotle. Jestliže není v konkrétních podmínkách ani tento způsob ochrany proti zamrznutí otopného systému proveditelný, pak neplnění funkčních parametrů nebo případné závady kotle v důsledku použití jiných nemrznoucích směsí nelze řešit v rámci záruky.

### 3.3 Expanzní nádoba

#### Expanzní nádoba má tyto parametry:

Celkový objem 7 dm<sup>3</sup>  
Přetlak dusíkové náplně 1,0 bar

- ▶ Následující diagram uvádí možnost použití expanzní nádoby v kotli pro maximálně možný objem vody otopné soustavy v závislosti na hydrostatickém tlaku a příslušných tlakových poměrech soustavy.
- ▶ Je-li skutečný objem vody otopné soustavy větší, než uvádí diagram, musí se k ní připojit další, obsahově odpovídající expanzní nádoba.



#### PŘÍKLAD:

Pro hydrostatický tlak 1 bar (10 m vodního sloupce) vyhovuje zabudovaná expanzní nádoba v kotli pouze do maximálního vodního objemu otopné soustavy 86 dm<sup>3</sup> (v diagramu vyznačeno čárkovaně).



Úpravu přetlaku dusíkové náplně expanzní nádoby mohou provádět pouze oprávněné osoby!

- ▶ Povinností uživatele je zajistit nejméně jednou ročně provozní revizi a nejpozději jednou za devět let tlakovou zkoušku vestavěné, případně přídavné expanzní nádoby odborným servisním podnikem.

#### Minimální přetlak otopné vody

Stanovený minimální přetlak musí být vyznačen na manometru pracovníkem uvádějícím soustavu do provozu. Pod vyznačenou hranici nesmí přetlak otopné vody poklesnout. Musí být občas kontrolován a v případě potřeby ihned doplněn na odpovídající stav plnicího přetlaku otopné vody.

## Plnicí přetlak otopné vody

Dodržuje se při prvním plnění otopné soustavy, nebo v případě doplňování poklesu minimálního přetlaku otopné vody. Je o 0,20 baru větší než stanovený minimální přetlak otopné vody z toho důvodu, že teplota otopné vody při plnění nebo doplňování může být až 20 °C (voda je touto teplotou již částečně roztažena).

### 3.4 Vyznačení pracovního pole

Na tlakoměru umístěném na panelu kotle je nutno vyznačit pracovní pole, ve kterém se ručička tlakoměru bude při provozu pohybovat. Maximální tlak vyznačuje ukazatele na stupnici tlakoměru pracovník, uvádějící kotel do provozu.

Max. hranice = maximální přetlak otopné vody v okamžiku dosažení maximální teploty otopné vody.

### 3.5 Oběhové čerpadlo

- ▶ Kotel je vybaven výkonným oběhovým čerpadlem Grundfos se třemi výkonovými stupni, s vestavěným třicestným ventilem. Výkonové stupně se nastavují přepínačem na čerpadle. Pro provoz kotle je nejvhodnější třetí stupeň, který je nastaven již od výrobce. Při nastavení jiné rychlosti je u kombi kotlů ohrožena kvalita přípravy TUV.
- ▶ Chod čerpadla je ovládán řídicí deskou v závislosti na požadavcích regulace a bezpečnosti provozu kotle.
- ▶ Kotel je vybaven deblokační funkcí čerpadla. Podrobnější informace o této funkci získáte v kapitole 1.8.5 - „Ochranné funkce kotle“.
- ▶ Časový doběh čerpadla jak ve fázi topení, tak ohřevu užitkové vody, umožňuje odvést teplo akumulované ve spalovací komoře v okamžiku vypnutí kotle, čímž se odstraní teplotní špičky, sníží se tvorba vodního kamene a prodlouží se životnost výměníku. Časový doběh je nastaven na 2 minuty.
- ▶ Jestliže je kotel delší dobu odpojen od síťového napětí, doporučuje se provádět spuštění kotle manuálně v pravidelných intervalech, alespoň 1x měsíčně.

#### Elektrické údaje (pro kotel SOLO)

Stupeň	P <sub>1</sub> (W)	I (A)	n (min <sup>-1</sup> )	C
1	57	0,27	1570	2,0 μF 230 V
2	66	0,30	2134	
3	70	0,31	2402	

#### Elektrické údaje (pro kotel KOMBI)

Stupeň	P <sub>1</sub> (W)	I (A)	n (min <sup>-1</sup> )	C
1	55,1	0,26	1788	2,0 μF 230 V
2	62,7	0,29	2253	
3	66,7	0,29	2470	

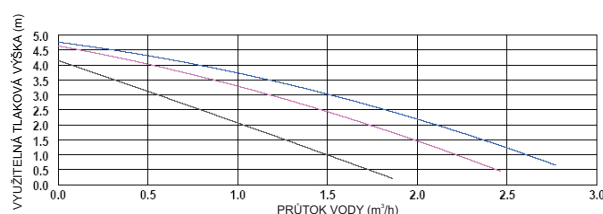
P<sub>1</sub> - příkon čerpadla

I - elektrický proud

n - otáčky čerpadla

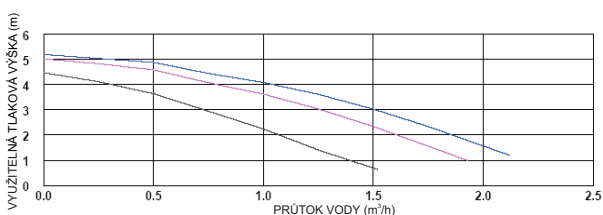
C - kapacita kondenzátoru

#### Pracovní charakteristika čerpadla Grundfos UPS 15-50 (pro kotle SOLO)



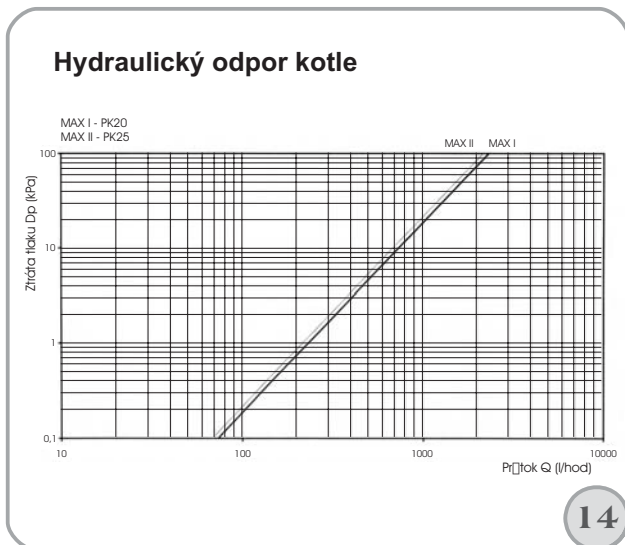
13

#### Pracovní charakteristika čerpadla Grundfos UPS 15-50 (pro kotle KOMBI)



13.1

## Hydraulický odpor kotle na cestě otopné vody



## Hydraulický odpor kotle na cestě užitkové vody

Na obr. 15 je křivka tlakových ztrát sekundárního výměníku.  
E5Tx12 - platí pro sek. výměník v kotli PK25KT.  
E5Tx10 - platí pro sek. výměník v kotli PK20KT.

### 3.6 Instalace

- ▶ Kotel musí být instalován na nehořlavou stěnu.
- ▶ Instalaci kotle smí provádět pouze odborná firma, která má profesní oprávnění se touto činností zabývat.

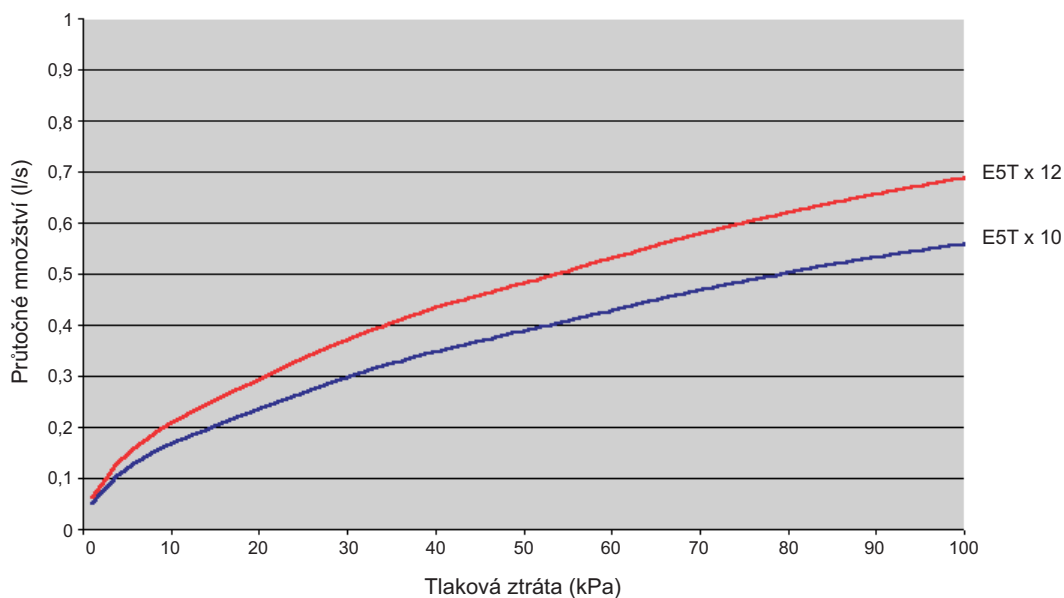
- ▶ Kotel je tepelný spotřebič na plynné palivo, jehož umístění a instalace musí odpovídat: ČSN EN 1775, ČSN 38 6462, ČSN 06 1008, ČSN 73 0823.
- ▶ Prostředí, v němž je kotel umístěn, musí odpovídat normálnímu prostředí AA5/AB5 dle ČSN 33 2000-3.
- ▶ Kotel nesmí být instalován do zóny 0, 1, 2, dle ČSN 33 2000-7-701.
- ▶ Kotel je možno umístit do zóny 3 dle ČSN 33 2000-7-701.



Je nepřijatelné instalovat kotel do prostředí vlhkého a pod venkovní přístřešek.

- ▶ Z hlediska požární bezpečnosti a bezproblémového servisu je nutno zachovat tyto vzdálenosti od hořlavých hmot:
  - ▶ 200 mm od přední stěny
  - ▶ 150 mm v ostatních směrech
- ▶ Doporučujeme však tyto vzdálenosti z důvodu snadného přístupu zvětšit tak, aby kolem kotle vznikl dostatečně volný prostor alespoň těchto rozměrů:
  - ▶ 500 mm od přední stěny kotle,
  - ▶ 500 mm shora (min. 200 mm nutno zachovat pro sejmutí krytu kotle),
  - ▶ 300 mm zdola.
- ▶ Kotel je určený pro uchycení na nehořlavou stěnu, takže neklade žádné požadavky na zastavěnou podlahovou plochu. Instalace se provede pomocí 2 šroubů či skob, na které se kotel zavěsí přes 2 otvory o rozteči 280 mm na rámu spotřebiče.

## Tlakové ztráty sekundárního výměníku



15

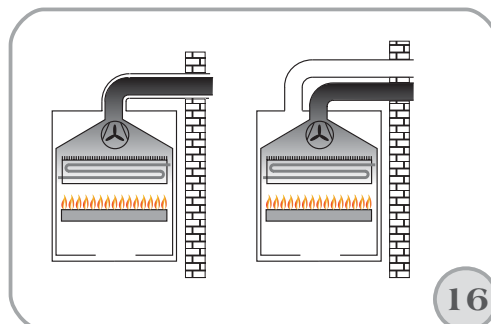
### 3.7 Provedení odvodu spalin

Závěsné plynové kotle jsou schváleny v provedení C<sub>12</sub>, C<sub>32</sub>, C<sub>42</sub> a C<sub>82</sub>

#### Provedení C<sub>12</sub> (obr.16)

Potrubí pro přívod spalovacího vzduchu a odvod spalin je připojeno vodorovně na vnější obvodové stěně. Vyústění těchto potrubí jsou buď soustředná, nebo navzájem tak blízko umístěna, že podléhají stejným povětrnostním podmínkám.

**Poznámka:** Výstupní otvory ochranných ústí samostatných potrubí pro přivádění spalovacího vzduchu a pro odvádění spalin musí být umístěny uvnitř čtverce o straně 50 cm.

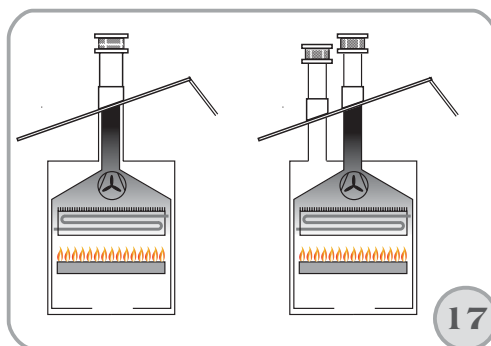


16

#### Provedení C<sub>32</sub> (obr.17)

Potrubí pro přívod spalovacího vzduchu a odvod spalin je připojeno svisle. Vyústění těchto potrubí jsou buď soustředná, nebo navzájem tak blízko umístěna, že podléhají stejným povětrnostním podmínkám.

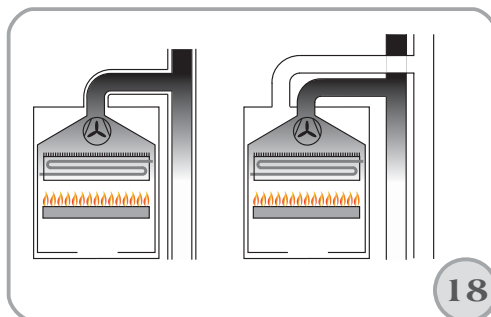
**Poznámka:** Výstupní otvory ochranných ústí samostatných potrubí pro přivádění spalovacího vzduchu a pro odvádění spalin musí být umístěny uvnitř čtverce o straně 50 cm a vzdálenost mezi rovinami dvou otvorů musí být menší než 50 cm.



17

#### Provedení C<sub>42</sub> (obr.18)

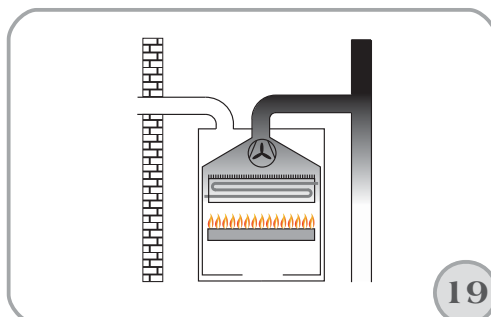
Potrubí pro přívod spalovacího vzduchu a odvod spalin je připojeno s použitím mezikusu ke společné šachtě. Vyústění těchto potrubí jsou buď soustředná, nebo navzájem tak blízko umístěna, že podléhají stejným povětrnostním podmínkám.



18

#### Provedení C<sub>82</sub> (obr.19)

Potrubí pro přívod spalovacího vzduchu a odvod spalin je navzájem od sebe odděleno. Je připojeno, popřípadě s použitím mezikusu, na straně přívodu vzduchu k ochrannému ústí (zařízení proti působení větru), na straně odvodu spalin k samostatnému nebo společnému komínu.



19



## 3.8 Připojení kotle na odtah spalin

Připojení kotle provádíme podle:

- ▶ **ČSN EN 483** - Kotle na plynná paliva pro ústřední vytápění - Kotle provedení C s jmenovitým tepelným příkonem nejvýše 70 kW.
- ▶ **TPG 800 01** - Vyústění odtahů spalin od spotřebičů na plynná paliva na venkovní zdi (fasádě) a vzdálenosti vyústění od oken na budově.
- ▶ Tyto kotle jsou v provedení „turbo“, mají uzavřenou spalovací komoru, nasávají vzduch pro spalování z venkovního prostoru, při instalaci těchto kotlů neplatí žádné omezení z hlediska větrání místnosti.
- ▶ Kotle jsou vybaveny spalinovým ventilátorem, odtah spalin a přívod spalovacího vzduchu je realizován zdvojeným (koaxiálním) potrubím nebo dvoutrubkově - oddělené sání vzduchu a odvod spalin.
- ▶ Kotle provedení turbo musí být instalovány s nezbytným příslušenstvím, které není součástí dodávky kotle (viz kap. 5) a je možné si je zakoupit prostřednictvím obchodních partnerů firmy MORA-TOP s.r.o. Jedná se o díly odkouření pro montáž odtahů spalin, mezikusy a zařízení proti působení větru, jak je patrné z následujících obrázků. Odtahy mohou být vedeny vodorovně i svisle, pro jejich navrhování je nutno řídit se technickými pravidly TPG 800 01.
- ▶ U kotlů v provedení C<sub>32</sub> je nutné použít zachytávač kondenzátu obr. 32.

### 3.8.1 Koaxiální odkouření

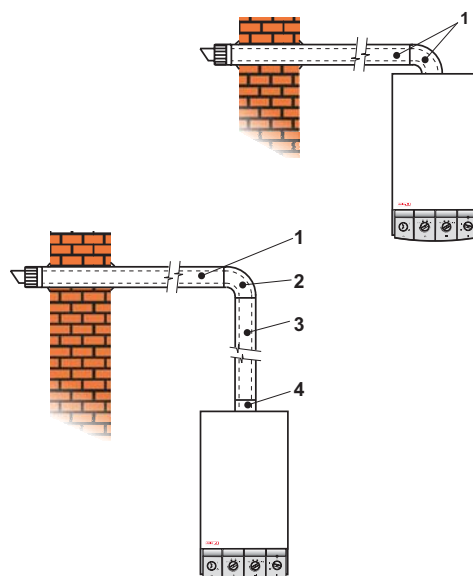
- ▶ Potrubí má mít minimální spád 3% od kotle směrem dolů.
  - ▶ Každé další koaxiální 90° koleno znamená zkrácení max. délky o 1 m.
  - ▶ 2 kolena 90° bezprostředně za sebou zkracují max. délku o 4 m.
- ▶ **Délky odťahů pro 20KT, 20ST**
- ▶ Max. délka s clonkou  $\phi$  38 - 1 koleno + 4 m
  - ▶ Max. délka s clonkou  $\phi$  43 - 1 koleno + 9 m
  - ▶ Min. délka s clonkou  $\phi$  38 - 1 koleno + 0,5 m

### ▶ Délky odťahů pro 25KT, 25ST

- ▶ Max. délka s clonkou  $\phi$  43 - 1 koleno + 3 m
- ▶ Max. délka bez clonky - 1 koleno + 9 m
- ▶ Min. délka s clonkou  $\phi$  43 - 1 koleno + 0,5 m

### Příklady sestav (obr. 20, 21, 22, 23)

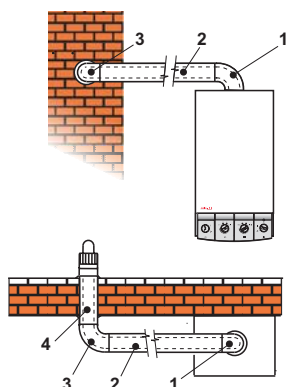
#### Horizontální - sestava s jedním kolenem (C<sub>12</sub>)



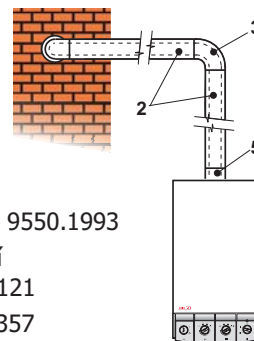
- 1 - Koaxiální komplet  $\phi$  60/100 – 9550.1993
- 2 - Koleno 90° koaxiální  $\phi$  60/100 – 9550.0357
- 3 - Trubka koaxiální  $\phi$  60/100 – prodloužení  
l = 1 m – 9550.2123, l = 0,5 m – 9550.2121

20

#### Horizontální - sestava se dvěma koleny (C<sub>12</sub>)

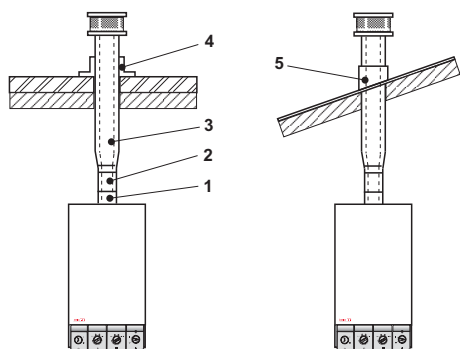


- 1, 4 - Koaxiální ukončení  $\phi$  60/100 – komplet 9550.1993
- 2 - Trubka koaxiální  $\phi$  60/100 – prodloužení  
l = 1 m – 9550.2123, l = 0,5 m – 9550.2121
- 3 - Koleno 90° koaxiální  $\phi$  60/100 – 9550.0357



21

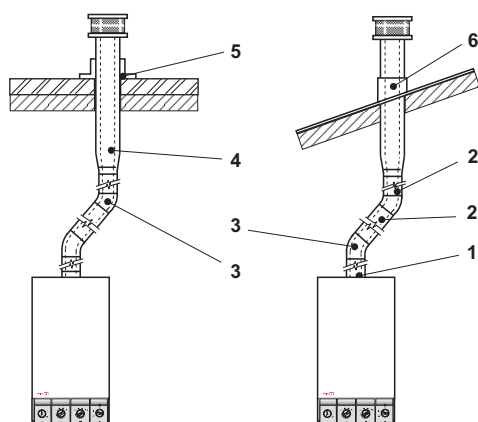
### Vertikální - sestava bez kolen (C<sub>32</sub>)



- 1 - Příruba pro odvod kondenzátu – 9550.2064
- 2 - Trubka koaxiální  $\phi$  60/100 – prodloužení  
l = 1 m – 9550.2123, l = 0,5 m – 9550.2121
- 3 - Komín koaxiální s redukcí – 9550.0305
- 4 - Průchodka střešní rovná – 9550.0363
- 5 - Průchodka střešní šikmá – 9550.0364

22

### Vertikální - sestava se dvěma koleny (C<sub>32</sub>)

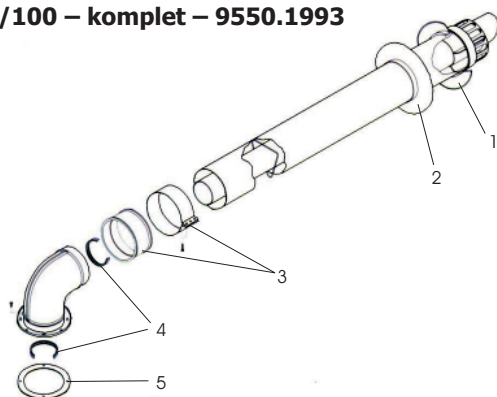


- 1 - Příruba pro odvod kondenzátu – 9550.2064
- 2 - Trubka koaxiální  $\phi$  60/100 – prodloužení  
l = 1 m – 9550.2123, l = 0,5 m – 9550.2121
- 3 - Koleny 45° koaxiální  $\phi$  60/100 9550.0828
- 4 - Komín koaxiální s redukcí – 9550.0305
- 5 - Průchodka střešní rovná – 9550.0363
- 6 - Průchodka střešní šikmá – 9550.0364

23

## Díly sestav pro koaxiální odkouření

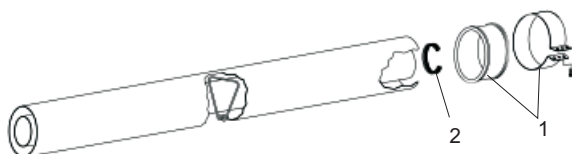
### Trubka koaxiální $\phi$ 60/100 – komplet – 9550.1993



- 1 - Průchodka vnější
- 2 - Průchodka vnitřní
- 3 - Spona s manžetou  $\phi$  100 mm
- 4 - Těsnění  $\phi$  60 mm
- 5 - Těsnění příruby  $\phi$  100 mm

24

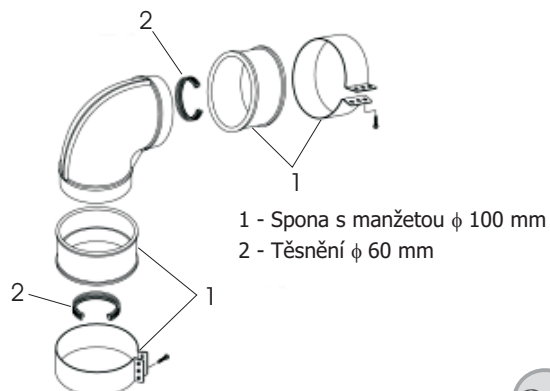
### Trubka koaxiální $\phi$ 60/100 prodloužení l = 1 m – 9550.2123, prodloužení l = 0,5 m – 9550.2121



- 1 - Spona s manžetou  $\phi$  100 mm
- 2 - Těsnění  $\phi$  60 mm

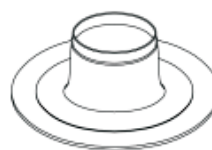
25

**Koleno 90° koaxiální  $\phi$  60/100 – 9550.0357**



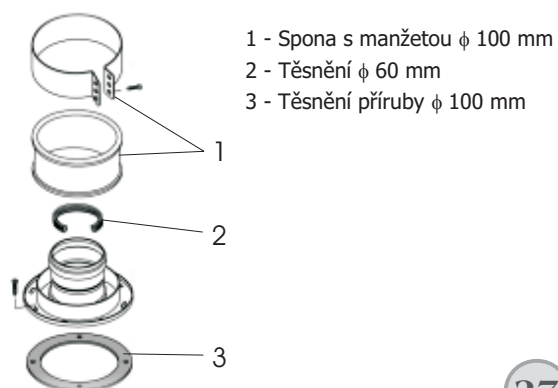
26

**Průchodka střešní rovná - 9550.0363**



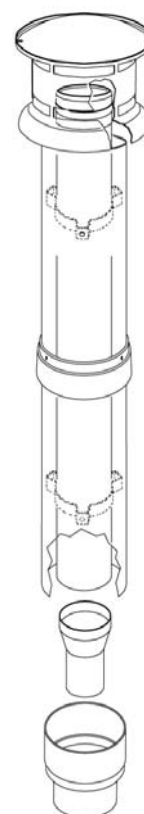
30

**Příruba koaxiální  $\phi$  60/100 – 9550.1992**



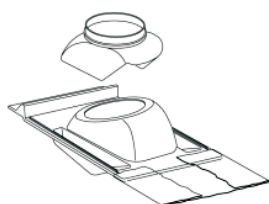
27

**Komín koaxiální s redukcí - 9550.0305  
Redukce  $\phi$  60/100**



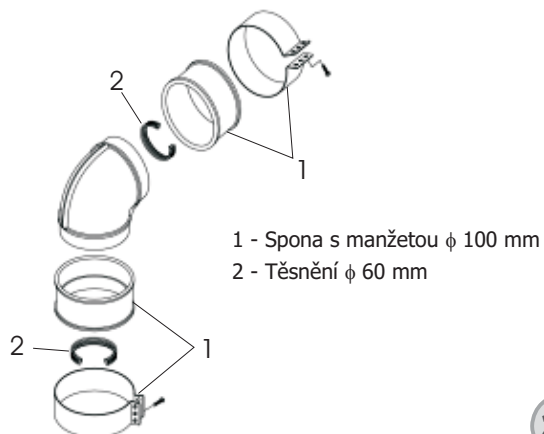
31

**Průchodka střešní šikmá - 9550.0364**



28

**Koleno 45° koaxiální  $\phi$  60/100 - 9550.0828**



29

**Příruba pro odvod kondenzátu - 9550.2064**



32

### 3.8.2 Dvoutrubkové odkouření (C<sub>82</sub>)

U tohoto provedení odtahu spalin je použito rozdělovače, odvod spalin je veden středem, sání vzduchu je na kraji rozdělovače.

- › Potrubí má mít minimální spád 3% od kotle směrem dolů.
- › Každé další koaxiální 90° koleno znamená zkrácení max. délky o 1 m.
- › 2 kolena 90° bezprostředně za sebou zkracují max. délku o 4 m.

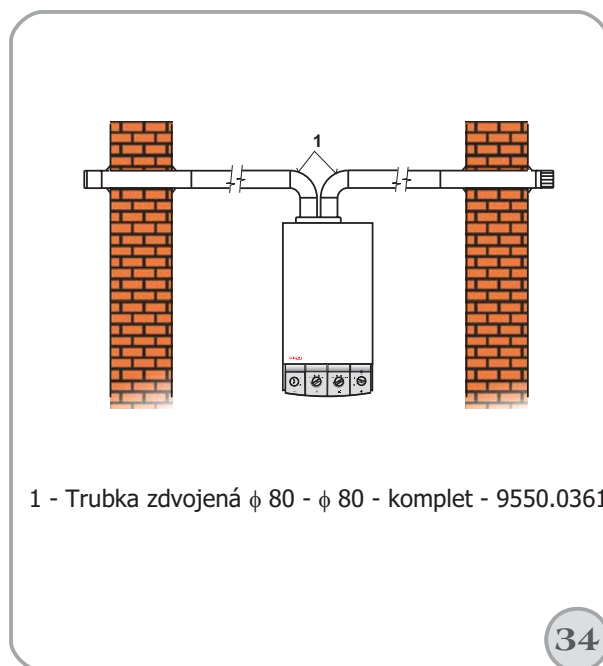
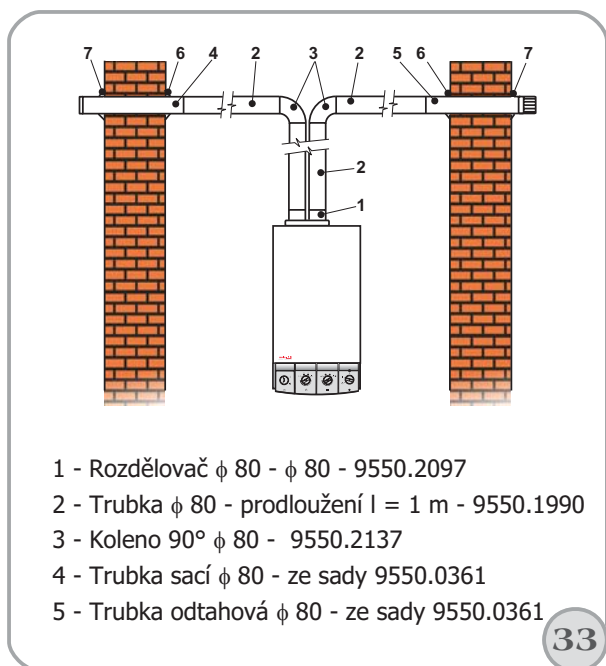
#### › Délky odtahů pro 20KT, 20ST

- › Max. délka s clonkou  $\phi$  38 - 2 x (1 koleno + 3 m)
- › Max. délka s clonkou  $\phi$  43 - 2 x (1 koleno + 10 m)
- › Min. délka s clonkou  $\phi$  38 - 2 x (1 koleno + 1 m)

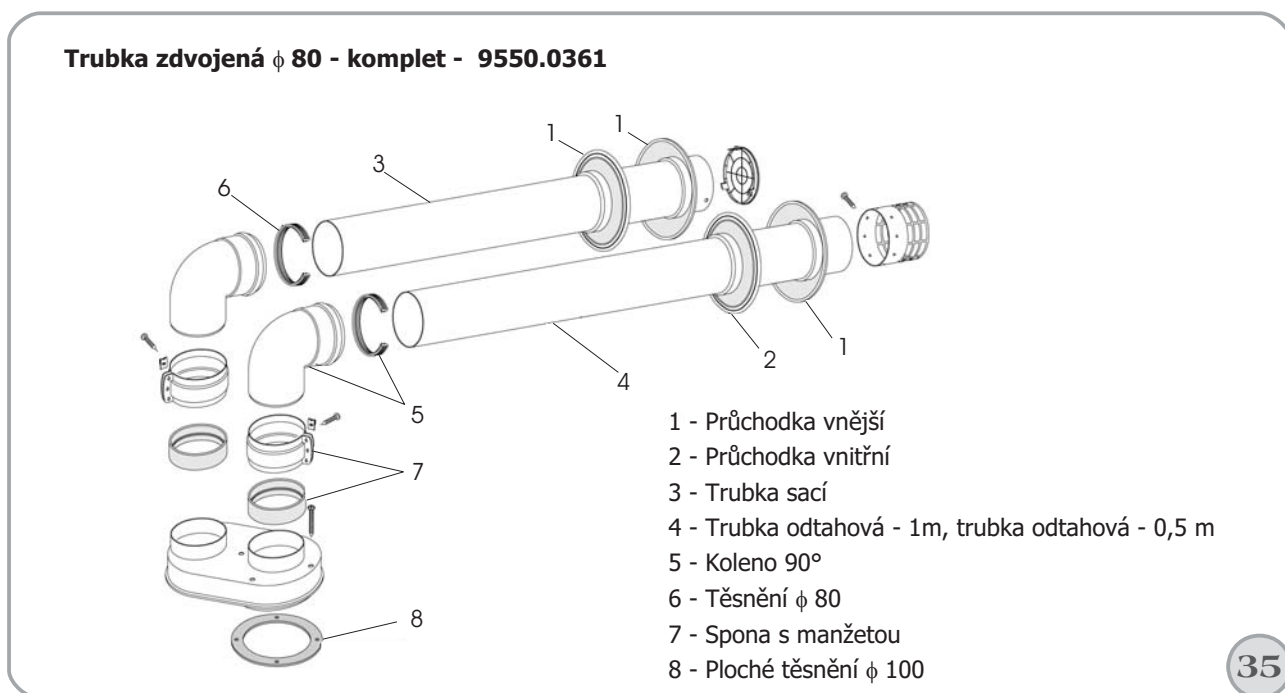
#### › Délky odtahů pro 25KT, 25ST

- › Max. délka s clonkou  $\phi$  43 - 2 x (1 koleno + 3 m)
- › Max. celková délka bez clonky - 2 kolena + 20 m
- › Délka sání vzduchu může být max. 8 m.
- › Min. délka s clonkou  $\phi$  43 - 2 x (1 koleno + 1 m)

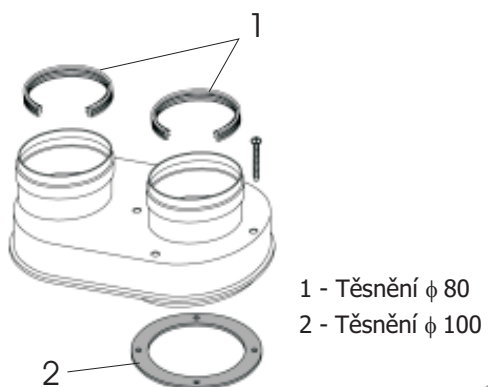
### Příklady sestav dvoutrubkového odkouření (obr.33, 34)



### Díly sestav pro dvoutrubkové odkouření

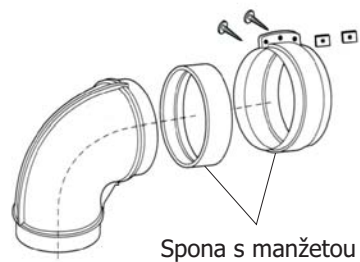


**Rozdělovač  $\phi$  80 - 9550.2097**



36

**Koleno 90°  $\phi$  80 - 9550.2137**



37

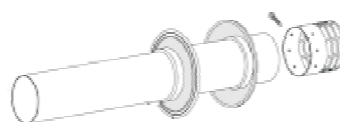
**Trubka  $\phi$  80 – prodloužení l = 1 m – 9550.1990**



1 - Těsnění  $\phi$  80

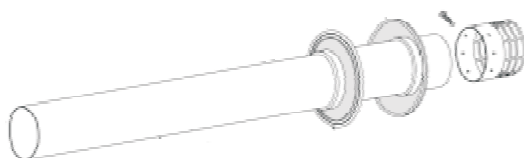
38

**Trubka s košíkem  $\phi$  80 – l = 0,5 m – 9550.2099**



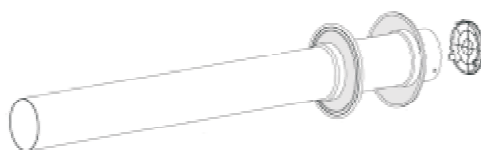
39

**Trubka s košíkem výdech  $\phi$  80 – l = 1 m – 9550.2100**



40

**Trubka sací  $\phi$  80 – l = 1 m – 9550.2101**



41

## 4. ÚDRŽBA

Pravidelnou údržbou lze předejít závadám, které na kotli mohou vzniknout. Doporučujeme odbornou údržbu provádět minimálně 1x za rok před zahájením topné sezony.



### Důležité upozornění !

- ▶ Před každým zásahem do plynové cesty uzavřít přívod plynu do kotle.
- ▶ Před každým zásahem do elektrické instalace odpojit kotel od el. sítě.
- ▶ Před každým zásahem do okruhu OV uzavřít vstup a výstup a vypustit OV z kotle přes pojistný ventil.
- ▶ Před každým zásahem do okruhu TUV uzavřít vstup a výstup.

### 4.1 Sejmutí a nasazení krytu kotle

Kryt kotle (plášť) se demontuje vytažením směrem nahoru asi o 2 cm a vysunutím směrem dopředu.

### 4.2 Řídicí panel elektrické instalace

#### 4.2.1 Odkrytování

- ▶ Vytáhnout síťový přívod ze zásuvky,
- ▶ uvolnit na levém a pravém bočním dílu dva upevňovací šrouby,
- ▶ sklopit ovládací panel kotle směrem k sobě,
- ▶ uvolnit 6 šroubů a vyjmout zadní kryt panelu s řídicí jednotkou.

#### 4.2.2 Řídicí jednotka

Zásah do řídicího systému může provést pouze oprávněný servisní pracovník na základě vyhodnocení funkce řídicí jednotky pomocí počítače s příslušným software a hardware klíčem a na základě indikovaných poruch dle tabulky poruch. V případě zjištění daného typu závady servisní pracovník provede výměnu nebo opravu vadného komponentu. Pokud je závada přímo na řídicí jednotce, servisní pracovník tuto odpojí, demontuje a vymění za funkční, kterou musí znovu naprogramovat na provozní parametry.

#### 4.2.3 Údržba plastového panelu

Mastnotu a případné nečistoty lze z panelu odstranit pomocí houbičky navlhčené v koncentrovaném roztoku běžného prostředku na umývání nádobí.

### 4.3 Hydroskupina

Jedná se o kompaktní blok, který se skládá z čerpadla s trojcestným ventilem, automatickým odvzdušňovacím ventilem a soustavou přípojovacích míst.

#### Demontáž:

- ▶ odpojit přívodní kabely,
- ▶ uvolnit rychloupínky,
- ▶ povolit matice na přívodních trubkách a spojky na primárním výměníku,
- ▶ uvolnit šrouby upevňující hydroskupinu k držáku.

#### Demontáž motoru trojcestného ventilu:

- ▶ uvolnit motor trojcestného ventilu a vytáhnout jej z hydroskupiny.

### 4.4 Čidla teploty, tlaku a průtoku

- ▶ Odpojit přívodní vodiče, uvolnit pojistku a tahem vyjmout. Před opětovnou montáží doporučujeme namazat pryžový těsnící „O“ kroužek.

### 4.5 Ventilek by-passu

- ▶ Uvolnit převlečnou matici z víka by-passu, povolit víko by-passu a vyjmout ventilek. (Platí pro model N012.)
- ▶ U modelu N032 je nutno demontovat hydroblok, oddělit levou část a ventilek vyjmout.

### 4.6 Plynová armatura

- ▶ Uzavřít spotřebičový uzávěr, odpojit armaturu od přívodu plynu, odpojit napájecí a modulační kabel, povolit převlečnou matici na výstupu plynu, povolit držák plynového ventilu a demontovat armaturu z držáku. Při zpětné montáži zkontrolovat plynotěsnost.

### 4.7 Termomanometr

- ▶ Demontáž čidla tlaku – vyjmout pojistku a vytáhnout čidlo s koncovkou manometru z hydroskupiny.
- ▶ Demontáž čidla teploty – uvolnit příchytku.

### 4.8 Expanzní nádoba

- ▶ Odpojit kotel od přívodu plynu, vody a odtahu spalin a kotel demontovat. Odšroubovat horní držák expanzní nádoby, povolit převlečnou matici přívodní trubky hydrobloku.

## 4.9 Hořák

- ▶ Uvolnit víko turbokomory, demontovat kryt elektrod, povolit 4 šrouby na rampě hořáku, hořák spustit dolů a vyjmout ven.

### Údržba hlavního hořáku

- ▶ Spočívá v odstranění usazenin kolem výtokových otvorů v lamelách hořáku. Při deformaci lamel hořáku a případném zvětšení výtokových otvorů je nutno hořák vyměnit. V případě ucpání trysky nutno demontovat a pročistit stlačeným vzduchem.

## 4.10 Primární výměník tepla

### Demontáž

- ▶ Demontovat hořák, uvolnit rychloupínky na vývodech výměníku, povolit převlečnou matici vývodu výměníku na vstupu do rozvodného uzlu. Uvolnit upevňovací lištu na sběrači spalin a vyjmout výměník.

### Odstranění usazenin z vnějšího povrchu výměníku

- ▶ Nečistoty tvoří saze na povrchu výměníku a odstraňují se z výměníku proudem vody. Při silném znečištění se ponoří celý výměník do horkého roztoku saponátu nebo jiného účinného rozpouštědla mastnot a nechá se působit tak dlouho, až na něm po opláchnutí vodou nejsou patrné žádné nečistoty. Oplachuje se silným proudem vody.

### Odstranění usazenin z vnitřních stěn Cu trubek výměníku

- ▶ Ve vnitřním prostoru se tvoří minerální usazeniny. Odstraňují se pomocí roztoku kyseliny solné. Roztok se vleje do potrubí výměníku a nechá se působit tak dlouho, až nevznikají bublinky. Následně se roztok vypustí a potrubí výměníku se řádně propláchnou vodou.



Při práci s odmašťovacími a kyselinami je nutné dodržovat bezpečnostní a hygienické předpisy!

## 4.11 Spalinový ventilátor

- ▶ Odpojit odtah spalin od turbokomory,
- ▶ sejmut silikonové těsnění z hrdla ventilátoru,
- ▶ odpojit hadičky od tlakového spínače,
- ▶ odpojit el. připojení ventilátoru,
- ▶ vyšroubovat 2 ks šroubů z pravé boční strany sběrače spalin,
- ▶ pohybem směrem dolů a k sobě vyjmout ventilátor z kotle.

## 4.12 Manostat

- ▶ Odpojit hadičky od manostatu,
- ▶ odpojit el. připojení manostatu,
- ▶ vyšroubovat 2 ks šroubů z horní části turbokomory,
- ▶ vyjmout manostat.

## 4.13 Sekundární výměník TUV

### Údržba

- ▶ Uvolnit výměník a v případě zanesení vodním kamenem provést výplach 7% roztokem kyseliny fosforečné po dobu 2 hodin.

## 4.14 Periodická prohlídka výrobku

### Doporučujeme kontrolu těchto funkcí:

- ▶ kontrola funkce zapalování a ionizační pojistky,
- ▶ kontrola zapálení hlavního hořáku,
- ▶ kontrola při ohřevu otopné i užitkové vody,
  - ▶ maximální výkon
- ▶ kontrola startovacího výkonu ,
- ▶ kontrola uhasnutí hlavního hořáku při vypnutí kotle kotlovým nebo prostorovým termostatem nebo ručním vypnutím, případně při uzavření průtoku užitkové vody,
- ▶ kontrola těsností spojů,
- ▶ kontrola funkce manostatu ventilátoru odpojením hadičky,
- ▶ tlak v otopné soustavě,
- ▶ tlak v expanzní nádobě (dusík),
- ▶ funkce trojcestného ventilu na hydrobloku přes spodní průzor v rampě,
- ▶ čerpadlo - nastavení výtlačné výšky, hlučnost, těsnost
- ▶ filtry před kotlem,
- ▶ těsnost spojů (voda),
- ▶ výměník primární - kontrola vizuální, vyčištění vnějšího i vnitřního povrchu,
- ▶ sekundární výměník – kontrola kapacity TUV,
- ▶ funkce odvzdušňovacího ventilu (na čerpadle),
- ▶ kontrola těsnosti „O“ kroužku,
- ▶ kontrola těsnosti spojů - plynu,
- ▶ el. instalace - kontrola spojů, dotažení svorek, přívodní šňůra.



Periodickou prohlídku výrobku doporučujeme provádět pravidelně, min. 1x ročně.

## 5. KOMPLETNOST DODÁVKY

Kotel PROXIMA 20KT, PROXIMA 20ST, PROXIMA 25KT, PROXIMA 25ST, je dodáván v kompletním stavu a funkčně odzkoušený.

### Kompletní dodávka obsahuje:

- › Kotel
- › Clonu
- › Šablonu připojovacích rozměrů
- › Návod k obsluze
- › Záruční list
- › Seznam autorizovaných servisů
- › 2 ks konektorů + 2 ks bužírky

## 6. REKLAMACE

Vyskytne-li se na kotli během záruční doby funkční nebo vzhledová závada, neopravujte ji nikdy sami. Reklamací uplatňujte u firmy, která uvedla spotřebič do provozu, nebo v záručních opravnách, uvedených v záručním listě. Při podávání reklamacie se řiďte textem záručního listu. Bez předložení řádně vyplněného záručního listu je reklamacie neplatná.

## 7. ZPŮSOBY LIKVIDACE



MORA-TOP s.r.o. se zapojila do integrovaného systému sběru komunálního odpadu ve spolupráci s firmou EKO-KOM, a.s. Sběr obalů uložených na sběrných místech ve Vaší obci zaručuje jejich recyklaci.

### Způsoby využití a likvidace obalů

- › **vlnitá lepenka**
  - › prodej sběrným surovinám
  - › do sběrných kontejnerů na sběrový papír
- › **PE sáčky , polystyrén, vázací pásy**
  - › do sběrných kontejnerů na plasty

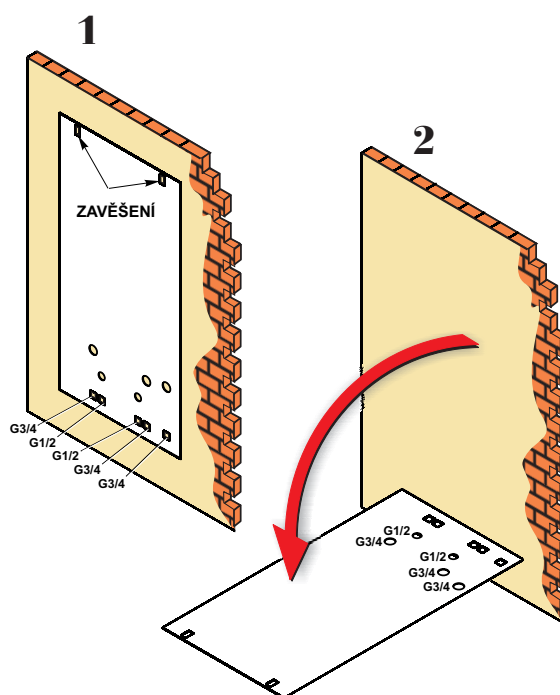
### Likvidace spotřebiče po ukončení životnosti

- › Starý spotřebič obsahuje hodnotné materiály, které by měly být opětovně využity. Prodejte jej do sběrných surovin nebo uložte na místo určené obcí k ukládání odpadu.

## ŠABLONA

### Použití montážní šablony

1. Šablonu přiložte na stěnu dle obr. tak, aby nápisy na šabloně nebyly obráceně. Vyznačte si na stěně místo pro umístění závěsů a polohu konce vývodů dle čtvercových otvorů.
2. Šablonu sklopit kolem její spodní hrany tak, aby byla kolmo ke zdi a nápisy nebyly obráceně. Kruhové otvory vyznačují vzdálenost vývodů od stěny.





# ES prohlášení o shodě

podle směrnic 73/23/EHS, 89/336/EHS, 90/396/EHS, 92/42/EHS

**Výrobce:** MORA-TOP s.r.o.  
Dvorská 894/17  
785 01 Šternberk, Česká republika  
IČ: 25869001  
DIČ: CZ25869001

## Popis a účel použití:

Spotřebiče firmy MORA-TOP PK20KT.N012, PK25KT.N012, PK20ST.N012 a PK25ST.N012 jsou teplovodní průtočné nástěnné kotle určené k teplovodnímu vytápění a v případě provedení kombi (se sekundárním výměníkem) i k ohřevu užitkové vody. Kotle jsou vybaveny atmosférickým lamelovým hořákem, konstruovaným pro spalování zemního plynu. Jsou řízeny kotlovou automatikou typu KM715 firmy Kromschroder, pojistným manostatem firmy Kromschroder, plynovou armaturou typu DL2E firmy Kromschroder a oběhovým čerpadlem s trojcestným ventilem firmy Grundfos. Podle způsobu odvádění spalin je provedení kotlů C<sub>12</sub>, C<sub>32</sub>, C<sub>42</sub>, C<sub>82</sub>.

Specifikace typového označení výrobků a jejich technické údaje

Typové označení	Obchodní označení	Rozsah výkonu	Průměr trysek	Ohřev	
				OV	TUV
PK20KT.N012	Proxima 20 KT	5 – 20 kW	1,15	ano	ano
PK25KT.N012	Proxima 25 KT	6 – 25 kW	1,20		ano
PK20ST.N012	Proxima 20 ST	5 – 20 kW	1,15		ne
PK25ST.N012	Proxima 25 ST	6 – 25 kW	1,20		ne

Poznámka: OV..... otopná voda  
TUV... užitková voda

Legenda k obchodnímu označování typů: KT .... kombi turbo  
ST .... solo turbo

## Použité normy při posuzování shody

EN 483:1999/A2:2001  
EN 60335-1:2002  
EN 625:1995  
EN 50165:1997  
EN 55014-1:2000

## Posouzení shody bylo provedeno ve spolupráci s:

Technický skúšobný ústav Piešťany, š.p., notifikovaná osoba 1299, Krajinská cesta 2929/9, 921 24 Piešťany, IČO 00057380, který vydal protokol o zkoušce č. 450486 ze dne 11.11.2004, protokol o zkoušce č. 450486/E ze dne 11.11.2004, protokol o zkoušce č. 450486/EMC ze dne 11.11.2004 a certifikát typu č. 512990008 a 512990010 ze dne 7.2.2005

## Potvrzení výrobce:

MORA-TOP s. r. o. potvrzuje, že vlastnosti výrobku splňují základní požadavky podle směrnice 73/23/EHS, 89/336/EHS, 90/396/EHS, 92/42/EHS a výše uvedených technických norem. Výrobek je za podmínek obvyklého a určeného použití bezpečný a firma MORA-TOP s. r. o. přijala opatření, kterými zabezpečuje shodu všech výrobků uvedených na trh s technickou dokumentací a se základními požadavky na výrobky. Zajistila všechna nezbytná opatření k tomu, aby výrobní proces zabezpečoval jednotnost výroby a shodu výrobků s typy popsány v certifikátu a se základními požadavky, které jsou na ně aplikovatelné.

Ve Šternberku 10.2.2005

Ing. Michail Kosovsky  
jednatel společnosti MORA-TOP s. r. o.

# ES prohlášení o shodě

podle směrnic 73/23/EHS, 89/336/EHS, 90/396/EHS, 92/42/EHS

**Výrobce:** MORA-TOP s.r.o.  
Dvorská 894/17  
785 01 Šternberk, Česká republika  
IČ: 25869001  
DIČ: CZ25869001

## Popis a účel použití:

Spotřebiče firmy MORA-TOP PK20KT.N032, PK25KT.N032, jsou teplovodní průtočné nástěnné kotle určené k teplovodnímu vytápění a k ohřevu užitkové vody. Kotle jsou vybaveny atmosférickým lamelovým hořákem, konstruovaným pro spalování zemního plynu. Jsou řízeny kotlovou automatikou typu KM715 firmy Kromschroder, pojistným manostatem firmy Kromschroder, plynovou armaturou typu DL2E firmy Kromschroder a oběhovým čerpadlem s trojcestným ventilem firmy Grundfos. Podle způsobu odvádění spalin je provedení kotlů C<sub>12</sub>, C<sub>32</sub>, C<sub>42</sub>, C<sub>82</sub>.

Specifikace typového označení výrobků a jejich technické údaje

Typové označení	Obchodní označení	Rozsah výkonu	Průměr trysek	Ohřev	
				OV	TUV
PK20KT.N032	Proxima 20 KT	5 – 20 kW	1,15	ano	ano
PK25KT.N032	Proxima 25 KT	6 – 25 kW	1,20		ano

Poznámka: OV..... otopná voda  
TUV... užitková voda

Legenda k obchodnímu označování typů: KT .... kombi turbo

## Použité normy při posuzování shody

EN 483:1999  
EN 625:1995  
EN 60335-1:2002  
EN 50165:1997  
EN 55014-1:2000

## Posouzení shody bylo provedeno ve spolupráci s:

Technický skúšobný ústav Piešťany, š.p., notifikovaná osoba 1299, Krajinská cesta 2929/9, 921 24 Piešťany, IČO 00057380, který vydal protokol o zkoušce č. 450486/E ze dne 11.11.2004, protokol o zkoušce č. 450486/EMC ze dne 11.11.2004, protokol o zkoušce č. 450486 ze dne 11.11.2004 a certifikát typu č. 612990013 a 612990015 ze dne 15.03.2006.

## Potvrzení výrobce:

MORA-TOP s. r. o. potvrzuje, že vlastnosti výrobku splňují základní požadavky podle směrnice 73/23/EHS, 89/336/EHS, 90/396/EHS, 92/42/EHS a výše uvedených technických norem. Výrobek je za podmínek obvyklého a určeného použití bezpečný a firma MORA-TOP s. r. o. přijala opatření, kterými zabezpečuje shodu všech výrobků uvedených na trh s technickou dokumentací a se základními požadavky na výrobky. Zajistila všechna nezbytná opatření k tomu, aby výrobní proces zabezpečoval jednotnost výroby a shodu výrobků s typy popsány v certifikátu a se základními požadavky, které jsou na ně aplikovatelné.

Ve Šternberku 17.03.2006

Ing. Michail Kosovsky  
jednatel společnosti MORA-TOP s. r. o.

# ES prohlášení o shodě

podle směrnic 73/23/EHS, 89/336/EHS, 90/396/EHS, 92/42/EHS

**Výrobce:** MORA-TOP s.r.o.  
Dvorská 894/17  
785 01 Šternberk, Česká republika  
IČ: 25869001  
DIČ: CZ25869001

## Popis a účel použití:

Spotřebiče firmy MORA-TOP PK20KT.N035, PK25KT.N035, PK20ST.N015 a PK25ST.N015 jsou teplovodní průtočné nástěnné kotle určené k teplovodnímu vytápění a v případě provedení kombi (se sekundárním výměníkem) i k ohřevu užitkové vody. Kotle jsou vybaveny atmosférickým lamelovým hořákem, konstruovaným pro spalování zemního plynu. Jsou řízeny kotlovou automatikou typu KM715 firmy Kromschroder, pojistným manostatem firmy Kromschroder, plynovou armaturou typu DL2E firmy Kromschroder a oběhovým čerpadlem s trojcestným ventilem firmy Grundfos. Podle způsobu odvádění spalin je provedení kotlů C<sub>12</sub>, C<sub>32</sub>, C<sub>42</sub>, C<sub>82</sub>, kategorie I<sub>2ELW</sub>.

Specifikace typového označení výrobků a jejich technické údaje

Typové označení	Obchodní označení	Rozsah výkonu	Průměr trysek	Ohřev	
				OV	TUV
PK20KT.N035	Proxima 20KT	5 – 20 kW	1,15	ano	ano
PK25KT.N035	Proxima 25KT	6 – 25 kW	1,20		ano
PK20ST.N015	Proxima 20ST	5 – 20 kW	1,15		ne
PK25ST.N015	Proxima 25ST	6 – 25 kW	1,20		ne

Poznámka: OV..... otopná voda  
TUV... užitková voda

Legenda k obchodnímu označování typů: KK .... kombi komín  
SK .... solo komín

## Použité normy při posuzování shody

EN 483:1999  
EN 625:1995  
EN 60335-1:2002  
EN 50165:1997  
EN 55014-1:2000

## Posouzení shody bylo provedeno ve spolupráci s:

Technický skúšobný ústav Piešťany, š.p., notifikovaná osoba 1299, Krajinská cesta 2929/9, 921 24 Piešťany, IČO 00057380, který vydal protokol o zkoušce č. 450486/E ze dne 11.11.2004, protokol o zkoušce č. 450486/EMC ze dne 11.11.2004, protokol o zkoušce č. 450486 ze dne 11.11.2004, protokol o zkoušce č. 650033 ze dne 14.3.2006 a certifikát typu č. 612990027 a 612990029 ze dne 27.04.2006.

## Potvrzení výrobce:

MORA-TOP s.r.o. potvrzuje, že vlastnosti výrobku splňují základní požadavky podle směrnice 73/23/EHS, 89/336/EHS, 90/396/EHS, 92/42/EHS a výše uvedených technických norem. Výrobek je za podmínek obvyklého a určeného použití bezpečný a firma MORA-TOP s.r.o. přijala opatření, kterými zabezpečuje shodu všech výrobků uvedených na trh s technickou dokumentací a se základními požadavky na výrobky. Zajistila všechna nezbytná opatření k tomu, aby výrobní proces zabezpečoval jednotnost výroby a shodu výrobků s typy popsány v certifikátu a se základními požadavky, které jsou na ně aplikovatelné.

Ve Šternberku 28.04.2006

Ing. Michail Kosovsky  
jednatel společnosti MORA-TOP s.r.o.



**MORA-TOP s.r.o.**

Šumperská 1349, 783 91 Uničov  
ČESKÁ REPUBLIKA

tel.: +420 588 499 911 / fax: +420 588 499 902  
e-mail: [toptech@moratop.cz](mailto:toptech@moratop.cz) / [http: www.moratop.cz](http://www.moratop.cz)

Infolinka: 800 555 867