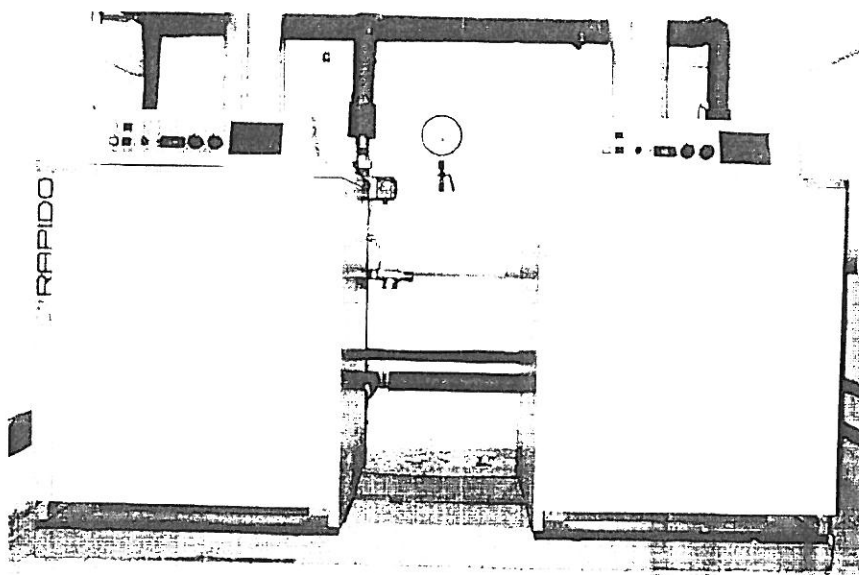


# RAPIDO GA220

68 – 221 kW

litinový článkový teplovodní kotel  
pro spalování ušlechtilých paliv  
s dvoustupňovým atmosférickým hořákem



**Návod k obsluze**



## Obsah:

Legislativa.....	2
Základní popis a všeobecné pokyny.....	3
Základní technické parametry.....	4
Popis ovládacích prvků.....	5
Obsluha ovládacího panelu.....	6
První uvedení do provozu.....	7
Doplnění otopné vody.....	8
Ošetření a údržba.....	8
Odstavení z provozu.....	8
Požární bezpečnost.....	9
Odvod spalin a přívod vzduchu.....	9
Odpadní vody.....	9
Bezpečnost práce při obsluze.....	9
Schéma zapojení ovládacího panelu.....	10
Schema vnější elektroinstalace kotle.....	11
Souhrn nejčastějších závad.....	12

### **Důležité upozornění!**

Na škody vzniklé nedodržením tohoto návodu, nedodržením platných zákonů, norem a předpisů stávající legislativy, neautorizovaným a chybným uvedením do provozu jakož i nesprávným provozováním, se nevztahují záruky dané výrobcem a dodavatelem tohoto zařízení.

## Seznam citovaných norem a předpisů:

ČSN 06 0310
<b>Ústřední vytápění projektování a montáž</b>
ČSN 06 0830
<b>Zabezpečovací zařízení pro ÚT a ohřev ...</b>
ČSN 06 1008
<b>Požární bezpečnost tepelných zařízení</b>
ČSN 07 0703
<b>Plynové kotelny</b>
ČSN EN 656
<b>Kotle na plyná paliva pro ÚT 70 – 300 kW</b>
ČSN 07 5801
<b>Hořáky na plyná paliva</b>
ČSN 07 7401
<b>Voda a pára pro energetická zařízení</b>
ČSN 33 2000-3
<b>Elektrická zařízení</b>
ČSN 38 6405
<b>Plynová zařízení, zásady provozu</b>
ČSN 38 6420
<b>Průmyslové plynovody</b>
ČSN 73 4201:2002
<b>Navrhování komínů a kouřovodu</b>
ČSN EN 60335-1
<b>Bezpečnost elektrických zařízení ...</b>
<b>Vyhláška 91/93 ČÚBP k zajištění bezpečnosti práce v nízkotlakých kotelnách</b>
<b>Zákon 22/1997 Sb. o technických požadavcích na výrobky ve znění pozdějších novel a vládních vyhlášek pro stanovené výrobky</b>

# GA 220 E

Speciální plynový litinový kotel s atmosférickým hořákem a elektronickým zapalováním

## Návod k obsluze

Vážení zákazníci,

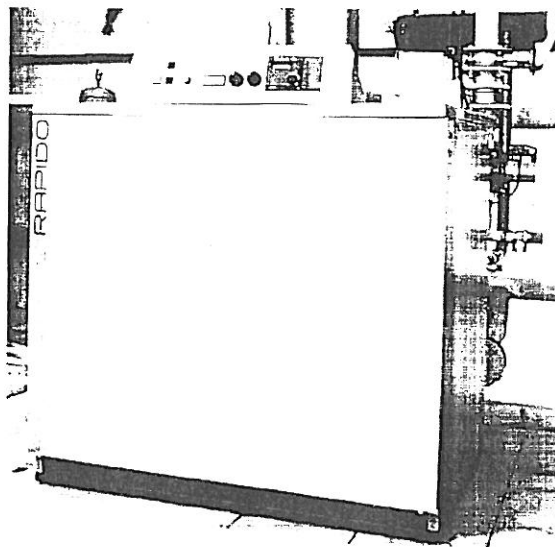
získali jste moderní a úsporný atmosférický plynový kotel typové řady GA 220 E ze speciální slitiny. Aby byl provoz Vašeho zařízení a otopného systému bezpečový a úsporný, a Vy s ním byli spokojeni, dbejte prosím pokynů uvedených v tomto návodu k obsluze. Návod k obsluze a revizní knihu pečlivě ušehovejte. Po uvedení do provozu zaznamená servis-

### 1. Popis

Kotel GA 220 E je stacionární litinový článkový kotel s možností nízkoteplotního provozu. Kotel je osazen dvojestupňovým atmosférickým hořákem se sníženou tvorbou emisí NOx. Hořák je konstruován pro 100% směšování plynu se vzduchem v uzavřené velkoobjemové spalovací komoře a může spalovat různé druhy plynu, standardně je z výroby nastaven pro spalování zemního plynu H. Wobbeho index  $W_o = 15 \text{ kWh.m}^{-3}$ . Kotel je možno použít jako zdroj pro otevřené i uzavřené teplovodní otopné soustavy v malých a středních objektech obytných a občanské či technické vybavenosti. Výstupní teplota je regulovatelná do 85°C (resp. 100°C na vyžádání), teplota vratné vody trvale v rozmezí 35-40°C.

### 2. Všeobecné pokyny

- Instalaci, připojení, seřízení, první uvedení do provozu včetně instruktáže pro provozovatele musí provést subjekt oprávněný k této činnosti.
- Prostor instalace musí být suchý, minimální teplota prostoru nesmí klesnout pod 5°C.
- V prostoru instalace nesmí být skladovány hořlavé a výbušné látky, tekavá rozpouštědla, čističí prostředky, lepidla a prací prostředky v otevřených obalech.
- Během provozu zařízení musí být zachován bezpečný přístup ke všem souvíslym armaturám a obslužným prvkům zařízení.
- Otvory přívodu vzduchu a odvodu škodlivin a tepelné zátěže nesmí být za provozu zakrývány.
- Spalovací vzduch musí být čistý bez prachových částic, příměsí tekavých látek, které mohou ovlivnit proces hoření a zvýšeného množství vodní páry. Ne-



ní technik nastavené hodnoty a potvrdí autorizované spuštění v Záručním listě zařízení.

Kotel je určen pro nová zařízení i pro modernizaci existujících otopných systémů.

Kotel GA 220 E je vybaven dvojicí plnoautomatických plynových hořáků s elektronickým zapalováním. Hořákové trubice jsou vyrobeny z žárupevné antikorozi oceli. Při požadavku na dodávku tepla se elektronickým zapalovacím systémem nastartuje zapalovací hořák a až potom se uvolní přívod plynu pro hlavní plamen, který startuje zvolna a bez rázu. Bezpečnost tvorby plamene zajišťuje ionizační hledání plamene každého hořáku.

Litinový blok moderní konstrukce má zvýšenou teplosměnnou plochu a vytváří velkoobjemovou spalovací komoru. Prerušovač tahu je umístěn zčásti pod opláštěním.

standardní provozní prostředí musí být předem konzultováno s dodavatelem.

- Zařízení používá k napájení 230V, proto veškeré přípustné manipulace provádějte při vypnutém přívodu napájení. Nevyjímejte připojovací konektory pod napětím, v případě připojení nadřazeného regulátoru jej můžete i poškodit.
- Z pojistného ventilu na kotli nesmí za provozu unikat voda ani pára, výjimkou je kontrola pojistného ventilu odlehčením. Po odlehčení musí zůstat ventil těsný. Případnou netěsnost je třeba neprodleně odstranit.
- Před uvedením do provozu i za provozu kontrolujte naplnění soustavy (provozní přetlak) a maximální provozní teplotu.

### Postup při zjištění plynu v prostoru umístění kotle

Bezpodmínečně zabraňte vzniku jisker nebo užití otevřeného ohně.

Nekuřte a nepoužívejte elektrické přístroje, jako např. telefon, zvonek nebo vypínač světla. Nevypínejte hlavní vypínač kotle.

Uzavřete hlavní uzávěr plynu, směrník v kotelně vyznačuje umístění tohoto uzávěru.

Otevřete okna a dveře a důkladně větrejte.

O vzniklé situaci informujte ostatní dotčené osoby, opusťte budovu.

Neprodleně informujte podnik zásobování plynem a Vaši odbornou servisní firmu.

Pokud není prokazatelně únik odstraněn zařízením nespouštějte.

Pokud byl odstaven havarijní ventil na přívodu, aktivujte po odstranění úniku.

### Postup při zjištění přítomnosti spalin

Vypněte zařízení hlavním vypínačem na ovládacím panelu (poloha "0").

Otevřete okna a dveře a důkladně větrejte.

Informujte Vaši smluvní servisní firmu.

Pokud není prokazatelně únik odstraněn zařízením nespouštějte.

Při častějším opakování kontaktujte odbornou komijnickou firmu a prověřte stav zařízení k odvodu spalin.

### 3. Základní technické údaje

Typ	GA 220/	68 E	85 E	102 E	119 E	136 E	153 E	170 E	187 E	221 E
Jmenovitý výkon	kW	68	85	102	119	136	153	170	187	221
Jmenovitý příkon	kW	74,8	93,5	112	131	149	168	187	206	243
Počet článků		5	6	7	8	9	10	11	12	14
Objem vody	l	26	30	34	38	42	46	50	54	62
Dovolený provozní přetlak vody	MPa	0,4								
Vstup - výstup a2 - a1	R	1 1/2"				2"				
Provozní přetlak zemní plyn H	kPa	1,6 - 2,4 (jmenovitý přípojovací přetlak pro zemní plyn H - 2 kPa)								
Provozní přetlak zkapalněný plyn	kPa	jmenovitý přípojovací přetlak pro zkapalněný plyn 3,7 a 5 kPa								
Přípojka plynu a3	R	3/4"	3/4"	3/4"	1"	1"	1"	1"	1"	1"
Elektrická přípojka	V / Hz	230 / 50								
Elektrický příkon		150 W bez připojených spotřebičů, maximálně 800 W s připojenými spotřebiči								
Třída NO <sub>x</sub>		5								
Průměr kouřovodu C - O	mm	180	200	220	250	300				
Min. potřebný tah komína	Pa	3 (doporučený maximální tah 10 Pa)								
Hmotnost	kg	252	300	348	470	530	575	625	665	760
A	mm	640	720	800	930	1020	1100	1190	1270	1440
L	mm	900			1050					
H	mm	1000			1050					
D	mm	46	44	42	46	49	55	58	56	57
E	mm	38	36	34	42	45	43	46	44	45
I	mm	762			355					
Provedení kotle		„B <sub>11</sub> “ - Přívod spalovacího vzduchu z prostoru umístění, odvod spalin mimo prostor umístění								
Kategorie kotle pro ČR		II <sub>213P</sub>								
Výrobce kotle		RAPIDO WÄRMETECHNIK GmbH, Rahserfeld 12, D-41748 Viersen								
Země určení		Česká republika								

#### 4. Popis jednotlivých ovládacích a funkčních prvků

Kotel je za provozu zakryt opláštěním, přičemž ovládací panel SP 2.2 je umístěn na horním víku kotle. Po odklopení předního svislého čela získáme přístup k plynovým armaturám. Přívod plynu je zprava při pohledu na čelo kotle. Na přívodu je umístěn manostat vstupního přetlaku plynu.

Nedosažuje-li přetlak plynu požadovanou hodnotu, **nelze kotel spustit**, v případě delšího poklesu pod nastavenou hodnotu při současném provozu je kotel odstaven. Po zvýšení přetlaku na manostatu opět kotel startuje. K tomuto jevu může docházet u spotřebičů připojených na nízkotlaký plynový rozvod.

Deletrvající pokles přetlaku plynu pod požadované minimum (1,6 kPa) je třeba řešit s plynárenským podnikem v případě nízkotlakého rozvodu, případně se servisní firmou, je-li do přívodu vkládán regulátor přetlaku ze středotlakého na nízkotlaký a regulátor je součástí plynovodu odběratele.

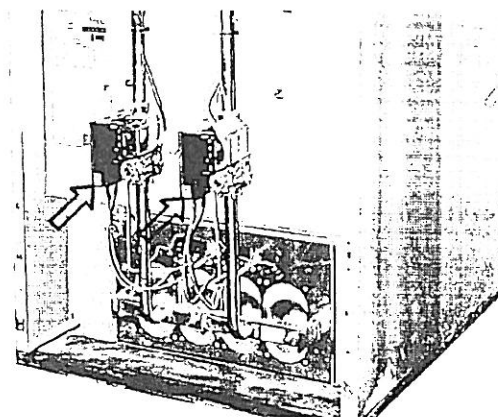
Dále je na přívodním plynovém potrubí umístěn předregulátor přetlaku plynu, kterým je možno upravit hodnotu vyššího provozního přetlaku. Dále je přívod plynu rozdělen pro každý stupeň hořáku.

Kotle GA220/68 - 102 E jsou vybaveny plynovými armaturami řady Honeywell CVI 4100.

Kotle GA220/119 - 221 E dvojicemi plynových ventilů MV 1" a MVR 1", zapalovacími transformátory a zabezpečovacími automatikami Satronic DKG 972.

Kotle GA220/68E, GA220/85E a GA220/102E

Armatury CVI 4100 jsou kompaktní plynové bloky s integrovanou elektronikou i zapalovacím transformátorem. Na horní straně je přívod ovládací kabeláže napájení elektroniky ukončený konektorem, na spodní straně vede dvojice vodičů. Silně izolovaný vodič vede k zapalovací elektrodě, slabší vodič od ionizační elektrody. Oba vodiče jsou spojeny konektory s automatikou plynového ventilu. Jediným prvkem obsluhy je prosvětlené **deblokační tlačítko** na víku elektroniky (vyznačeno šípkami na následujícím obrázku).



V případě vzniku poruchy ztrátou plamene dojde k nevrátnému odstavení spalovacího automatu a rozsvítí se doutnavka pod tlačítkem a současně kontrolka na ovládacím panelu. Porucha se deblokuje stiskem tlačítka, přičemž doutnavka i kontrolka musí zhasnout. Deblokaci je možno provést několik sekund po vzniku poruchy, neboť automatika má určitý bezpečnostní čas, po který je pro uživatele nepřístupná.

Maximální provozní přetlak plynových ventilů řady CVI 4100 je 5 kPa (50 mbar). Při překročení přetlaku hrozí poškození membrán a porucha zařízení.

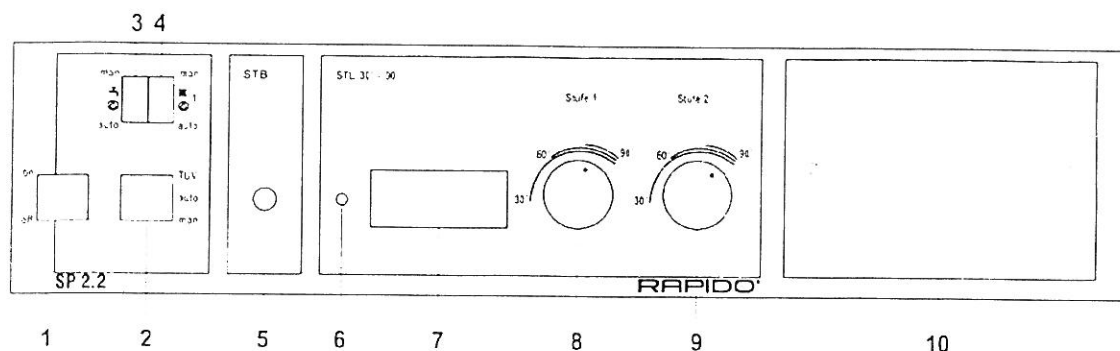
Kotle GA220/119 - 221E

Kotle jsou vybaveny odděleně magnetickými ventily typu EV 25 UGV s otevírací funkcí a EVRI. 25 s otevírací a regulační funkcí, zapalovacím transformátorem a zabezpečovací automatikou Satronic DKG 972. Princip činnosti je obdobný, vyšší výkon zařízení již nedovoluje použití kombinované armatury CVI. Na zabezpečovacím zařízení Satronic je velkoplošné prosvětlované deblokační tlačítko s obdobnou funkcí, jako u automatik CVI. Automatika Satronic DKG 972 má navíc zabudovanou diagnostiku, která světelnými impulsy informuje uživatele o právě prováděné činnosti, případně vzniklé poruše. Při ztrátě plamene reaguje automatika nevrátným odstavením hořáků a po bezpečnostní době je možno stlačením tlačítka znovu uvést zařízení do provozu. V případě setrvání poruchy se děj opakuje.

Důležité upozornění: Během zapalování (jiskření je slyšitelné) se nedotýkejte zapalovacího kabelu. Kabel by se neměl dotýkat kovových částí kotle.

## 5. Obsluha ovládacího panelu

Umístění obslužných prvků na ovládacím panelu je znázorněno na následujícím obrázku.



Na ovládacím panelu jsou sdruženy všechny ostatní prvky nutné k obsluze kotle. Současně je zde zakrytý výřez pro vestavitelný regulátor o rozměru 138 x 92 mm.

Trubičková pojistka 6,3 A je umístěna uvnitř ovládacího panelu. Výměnu smí provádět pouze oprávněný servisní technik.

Zleva doprava jsou umístěny hlavní vypínač napájení (1), přepínač druhu provozu (2) přepínač druhu provozu čerpadla nabíjení (3), přepínač druhu provozu čerpadla otopného okruhu nebo kotlového čerpadla (4), havarijní termostat pod šroubovací krytkou (5), kontrolka poruchy - ztráty plamene (6), přímý teploměr teploty v kotli (7), kotlový termostat 1. stupně (8), kotlový termostat 2. stupně (9) a zaslepený otvor pro montáž regulátoru (10).

**1 Vypínač napájení** je dvoupólový vypínač s indikační kontrolkou. Při vypnutí nejsou napájeny žádné spotřebiče připojené ke kotli prostřednictvím konektorové lišty. Pokud se po zapnutí spínače nerozsvítí kontrolka, je třeba překontrolovat napájení kotle, výměna pojistky viz výše.

**2 Přepínač druhu provozu** má tři polohy.

Stlačen ve spodní poloze spíná ruční provoz kotle. Nadřazená automatika je odstavena, kotel je řízen pouze oběma provozními termostaty (8 a 9) podle nastavené teploty. Čerpadla otopného okruhu a nabíjení připojená z konektorové lišty je možno v tomto režimu ovládat přepínači (3 a 4).

Přepínač ve střední poloze předává spínání stupňů hořáku a řízení čerpadel připojených z konektorové lišty automatice.

Přepínač v horní nearetovatelné poloze přemostí po dobu stlačení havarijní termostat, který lze takto prověřit. Tuto činnost smí provádět pouze oprávněný servisní pracovník.

**3 Přepínač druhu provozu čerpadla nabíjení** připojeného z konektorové lišty. V poloze stlačen dolů předává spínání automatice, stlačen nahoru je čerpadlo stále pod napětím - pokud je kotel napájen.

**4 Přepínač druhu provozu čerpadla otopného okruhu** nebo kotlového připojeného ke konektorové lišty. Stlačen dolů předává spínání automatice, stlačen nahoru je čerpadlo stále pod napětím - pokud je kotel napájen.

**5 Havarijní termostat (STB)** odstavuje nevratně oba hořáky kotle při překročení havarijní teploty. Proces odstavení je nevratný, po poklesu teploty je nutno kotel uvést do provozu ručně. Proveďte se po odsroubování krytu stlačením barevného terče tlačítka tenkým předmětem, např. tužkou. Po stlačení je slyšet slabě evaknutí, které signalizuje aktivaci termostatu.

Důležité upozornění: Dojde-li několikrát za sebou k odstavení zařízení havarijním termostatem, je třeba zajistit odborný servis a odstranit příčinu. Bezdůvodné přetápění kotle může signalizovat poruchu oběhového čerpadla kotle, poruchu provozního termostatu, případně nevhodné parametry regulátoru.

**6 Kontrolka poruchy.** Kontrolka se rozsvítí v případě poruchy ztrátou plamene. Odstranění poruchy deblokáčním tlačítkem pod předním svislým krytem kotle na automatice Honeywell u kotlů GA220/68-102E, nebo na automatice Satronic DKG 972 u kotlů GA220/119 - 221E.

**7 Přímý teploměr vody** v kotli ukazuje skutečnou teplotu v kotlovém bloku. Tato teplota může být vyšší než výstupní teplota z kotle měřená na potrubí za kotlem.

**8 Kotlový termostat 1. stupně.** Otáčením z levé krajní polohy do pravé lze plynule nastavit teplotu rozpínání od 35°C do 85°C, případně od 40°C do 105°C (instalace na objednávku, jsou změněny parametry obou provozních i havarijního termostatu, úprava je uvedena v revizní knize)

**9 Kotlový termostat 2. stupně.** Obdobná funkce jako u termostatu 1. stupně, termostat reguluje samostatně pouze 2. stupeň. Při ručním provozu se nastavuje na hodnotu o 5 - 10K nižší, než termostat 1. stupně.

**10 Kryt šachty pro regulátor.** Otvor určený pro montáž externího regulátoru normalizovaného rozměru. Konektorová sada je určena pro přímou instalaci



regulátoru Rapidomatic. Je možná montáž regulátorů jiných výrobců, při montáži několika kotlů v kaskádě je možno instalovat do šachet řadiče kaskády pro jednotlivé kotle. Není-li osazen regulátor, zůstává otvor zakryt. Demontáž krytu a montáž standardního regulátoru se provede pootočením šroubů ve víku doleva při demontáži, doprava při montáži.

## 6. První uvedení do provozu

První uvedení do provozu musí provést odborná firma oprávněná k této činnosti a autorizovaná dodavatelem zařízení. Tato firma zároveň osvědčí spuštění v Záručním listu zařízení. Předpokladem uvedení do provozu je splnění požadavků platné legislativy, zejména platná revize přívodu plynu, platná revize elektrického zařízení a platná revize spalinových cest. Montážní firma předloží protokol o tlakové zkoušce systému, protokol o proplachu systému a parametry vody naplněné v systému dle ČSN 07 0704. Prostor instalace musí vyhovovat uvedeným požadavkům na stavební připravenost a minimální provozní teplotu.

Dále jsou uvedeny kroky, které provede servisní pracovník při prvním uvedení do provozu (tištěno kurzivou je speciální kontrolní činnost). Při uvedení do provozu po odstávce je postup zkrácený, provádí již samostatně pracovník obsluhy, bude uvedeno dále. Nastavení provozního přetlaku paliva a nastavení a seřízení bezpečnostních prvků není uživatel oprávněn měnit.

- *Provést kontrolu těsnosti otopného systému, naplnění, provozní přetlak a nastavení armatur.*
- *Přezkoušet zabezpečovací zařízení kotlů.*
- Překontrolovat přívod paliva, přípojovací přetlak a odvzdušnit přívod plynu.
- Otevřít hlavní uzávěr plynu kotle.
- Zajistit potřebu a odběr tepla systémem.
- *Ovládací panel nastavit na ruční provoz všech zařízení (2, 3, 4).*
- Poznámka: Nadřazený systém regulace musí umožnit servisnímu pracovníkovi ruční spuštění obou stupňů hořáku kotle a čerpadlo, které zajistí odběr tepla z kotle.
- Nastavit oba provozní termostaty na maximální hodnotu (zpravidla 75°C).
- Překontrolovat přívod napájení.

**Důležité upozornění:** V automatickém režimu je třeba nastavit oba termostaty na hodnotu danou projektem jako maximální, většinou 80°C. V případě nastavení na nižší teplotu může automatika hodnotit nedostatek tepla jako poruchu kotle, který je však odstaven provozním termostatem a přepíná zbytečně další kotel. Nastavení provede servisní technik při uvedení do provozu a seznámí provozovatele se způsobem základního nastavení. Toto základní nastavení je uvedeno i v servisním listě, který musí být vystaven po prvním uvedení do provozu.

**Důležité upozornění:** Fázový vodič nesmí být zaměněn s vodičem nulovým. Dojde-li k této chybě v montáži kotel nenastartuje, protože nefunguje správně ionizační kontrola.

- Zapnout hlavní vypínač

Do 15 sekund dochází k jiskření na zapalovací elektrodě a je spouštěn zapalovací hořák a následně se zpožděním i hlavní hořák. Stupně mohou startovat u studeného kotle postupně i současně, tato skutečnost závisí na toleranci továrního nastavení řídicích jednotek a nikterak neovlivňuje bezpečnost provozu ani funkci zařízení.

- *Oba stupně hoří na plný výkon, servisní technik provede nastavení přetlaku na tryskách a nastavení výkonu.*

- Dále se zařízení přepne do automatického provozu a servisní technik provede nastavení automatiky podle připojených okruhů a v souladu s požadavky projektové dokumentace.

- *Po kompletním seřízení provede servisní technik proškolení obsluhy a ověří, zda obsluha ovládá základní prvky nastavení a zabezpečení.*

**Uvedení do provozu uživatelem (předpokládá se, že zařízení bylo spuštěno servisním technikem a řádně nastaveno a seřízeno)**

- Zkontrolovat přípojovací přetlak v soustavě, případně upravit na požadovanou hodnotu.
- Otevřít příslušné armatury otopné soustavy tak, aby byl zajištěn odběr tepla z kotle.
- Nastavit kotlové termostaty na požadovanou hodnotu (zpravidla 75°C při automatickém provozu s nadřazenou regulací, podle požadavku na teplotu při ruční regulaci).
- Zkontrolovat přípojovací přetlak plynu a otevřít hlavní uzávěr plynu kotle, případně ostatní uzávěry. Předpokládá se, že plynovod není zavzdušněn.
- Přepnout na požadovaný způsob provozu.
- Zapnout hlavní vypínač kotle
- Kotel po uplynutí bezpečnostní doby startuje zapalovací a poté hlavní hořák jednoho nebo obou stupňů podle nastavení.

Důležité upozornění: Při delší odstávce nemusí dojít k úspěšnému startu, neboť může být částečně zavzdušněn přívod paliva. Po zablokování ztrátou plamene zkontrolujte přetlak paliva, zrušte tlačítkem poruchu spalovacích automatů a zopakujte start. Neždaří-li se start na tři opakování odvzdušněte plynovod až k uzávěru kotle a zopakujte. Neždaří-li se start ani po odvzdušnění, kontaktujte odborný servis.

Po úspěšném uvedení do automatického provozu zkontrolujte nastavení automatiky. Základní provozní parametry regulační automatiky nastaví servisní technik podle údajů projektové dokumentace. Není-li v projektové dokumentaci toto nastavení uvedeno, nastaví se parametry podle provozních předpisů výrobce příslušného regulátoru. Provozovatel musí být seznámen i se způsobem nastavení nadřazené regulace a případného přepnutí na ruční provoz. Pokud je kotel dodáván bez nadřazené regulace a regulace je dodávána odděleně, je servisní technik povinen seznámit uživatele s obsluhou.

## 7. Opakované uvádění do provozu a obsluha

Způsob obsluhy, četnost kontrol a činnost spojená s obsluhou kotle je uživatelem stanovena Místním provozním řádem zařízení. Zapnutí a uvedení do provozu spočívá pouze v kontrole přívodu paliva, otevření hlavního uzávěru, nastavení způsobu provozu a

zapnutí spínače kotle. Nastavení by měla odpovídat hodnotám uvedeným v kapitole první uvedení do provozu. Pokud je kotel uváděn do provozu po odstávce, postup je shodný jako při uvádění uživatelem.

## 8. Doplnění otopné vody

Pokud je provozní přetlak v soustavě nízký (hodnota havarijního minimálního, minimálního, maximálního a maximálního havarijního přetlaku musí být uvedena v projektové dokumentaci a v protokolu o spuštění, hodnoty by měly být vyznačeny na provozním měřidle přetlaku soustavy), nutno doplnit vodu. K doplnění musí být používána voda v souladu s ČSN 07 0704. Doplnění je vhodné provádět přes úpravnu vody, pevné připojení doplňovací vody k systému musí být

odděleno uzávěrem a zpětnou klapkou. Režim doplňování je třeba sledovat, větší spotřeba vody a nutnost doplňování vnáší do soustavy plyny a zvyšuje možnost vzniku úsad a je nutno únik vody neprodleně odstranit.

Možností je i doplnění hadicí prostřednictvím kohoutu na levé spodní straně kotlového bloku. Hadice musí být řádně upevněna sponami. Doplnění se provádí stejným způsobem.

## 9. Ošetřování a údržba

Výrobce stanoví pravidelný servis kotlů minimálně jedenkrát do roka. Při servisní prohlídce se provádí čištění hořákových trubíc, případně i kotlového bloku, kontrola a nastavení spalování, kontrola zabezpečovacích a ovládacích prvků kotle. Podle stavu se vymění ionizační a zapalovací elektrody. Servisní technik

vyhotoví servisní protokol, kde zaznamená nastavení a zjištěné hodnoty. Doporučeno je uzavření servisní smlouvy na zařízení při prvním uvedení do provozu.

Ošetření povrchu opláštění se provádí běžnými saponáty, nesmí se používat látky abrazivní a prostředky obsahující rozpouštědla.

## 10. Odstavení z provozu

Odstavení kotle bez regulace je možné pouze při teplotách nad 5°C. Pod tyto teploty musí být zajištěna protimrazová ochrana, nebo musí být systém naplněn nemrznoucí směsí, případně musí být soustava vypřázdňena. Následující kroky se předpokládají při ukončení otopné sezóny, pokud není kotlem připravována teplá voda.

Termostaty nastavit na minimální teplotu, nechat kotel vychladnout.

Po zchladnutí vypnout hlavní vypínač kotle, pokud je přes ovládací panel napájeno čerpadlo, je tímto vypínačem odstaveno i čerpadlo. V případě ovládní čerpadla externě vypnout až po zchladnutí kotle.

Uzavřít armatury otopné soustavy. Pokud se nepředpokládají práce na otopné soustavě během odstávky je

vhodné ponechat armatury otevřené. Pokud to není nezbytně nutné, doporučuje se soustavu nevypouštět.

Uzavřít hlavní uzávěr plynu pro spotřebič, případně i hlavní uzávěr pro tepelný zdroj, pokud za uzávěrem není další odběr.

Pokud je kotel opatřen nadřazenou regulací, může tato regulace zajistit protáčení pohonů a čerpadel v nastavených intervalech a hlídat protimrazovou ochranu. V tomto případě musí zůstat hlavní vypínač kotle zapnut a kotel pod napětím. Armatury otopného okruhu musí být otevřeny. Příslušný režim specifikuje dodavatel systému měření a regulace.

Způsob odstavení dlouhodobého i krátkodobého musí dostatečně přesně řešit Provozní předpis provozovatele. Ve všech případech je nezbytně nutné ochránit zařízení před zamrznutím.



## 11. Požární bezpečnost

Jak již bylo uvedeno, nesmí být v prostoru umístění kotle skladovány ani umístěny hořlavé látky a předměty. Teplota povrchu kotle a zakrytovaného čela nepřesahuje za provozu 40°C, teplota přerušovače tahu a

neizolovaného spalínovodu může dosahovat teploty spalín, tedy až 120°C. Pokud není spalínovod izolován, je třeba dodržovat bezpečnou vzdálenost a zabránit styku povrchu s nechráněnými částmi těla.

## 12. Zařízení pro odvod spalín

Parametry spalínovodu a odvodu spalín jsou dány projektem, je nutno zajistit dodržení minimální a maximální hodnoty tahu. Komín a spalínovod zhotoví oprávněná firma, která garantuje dodržení vyžadovaných parametrů. Velmi důležité je dodržení projektovaného materiálu komína a potřebné tepelné izolace, která zajistí minimální teplotu povrchu komína v celém rozsahu teplot a tím suchý provoz bez kondenzace. Uživatel kontroluje odvod kondenzátu

z nejnižšího místa komína. Uživatel je dále povinen zajistit pravidelné revize odvodu spalín. Všechny střední zdroje znečištění nad 200 kW musí mít po uvedení do provozu provedeno autorizované měření emisí oprávněnou firmou a v souladu s platnou legislativou musí toto měření opakovat v požadovaných intervalech. V případě zjištění nedostatečné funkce komína musí být zdroj odstaven a zajištěna náprava.

## 13. Zařízení pro přívod vzduchu a odvod škodlivin.

Výpočet ventilačních průduchů, případně přetlakové ventilace je součástí projektové dokumentace. Provozovatel, resp. uživatel musí dodržet veškeré parametry dané projektem. Jedná se zejména o možné změny letní a zimní ventilace, způsob přívodu vzduchu a odvodu tepelné zátěže. Vzduch nesmí být nasáván z místnosti trvalého pobytu osob a přes takové místnosti zpět vypouštěn. Větrací průduchy musí zůstat uvolněny za všech provozních podmínek v souladu s požadovaným průřezem. Spalovací vzduch musí mít požadovanou kvalitu a teplotu. V případě vazby ven-

tilátor – kotle nesmí být tato vazba vyřazována. V případě nevhodných podmínek přetlaku a tahu v prostoru umístění kotle může dojít ke zpětnému zášlehu do trubice a nesprávnému hoření, případně k uhasnutí plamene (obvyklý jev u vysokých staveb, kde může dojít vnitřkem stavby ke komínovému efektu a značnému tahu vzduchu z kotelny otevřenými dveřmi – z tohoto důvodu je mimo jiné vyžadován i automatický zavírač). Pokud čistota vzduchu, teplota, nebo vlastnosti příměsí nevyhovují požadavkům, není možno kotel provozovat.

## 14. Odpadní vody a zajištění proti zaplavení

K zabránění zaplavení je doporučena montáž kotlů na zvýšené základy a spádování podlahy do kanalizační vpusti. Není-li k dispozici kanalizační vpust' je doporučováno hlídání zaplavení kotelny nadřazeným zařízením s vazbou na chod kotlů.

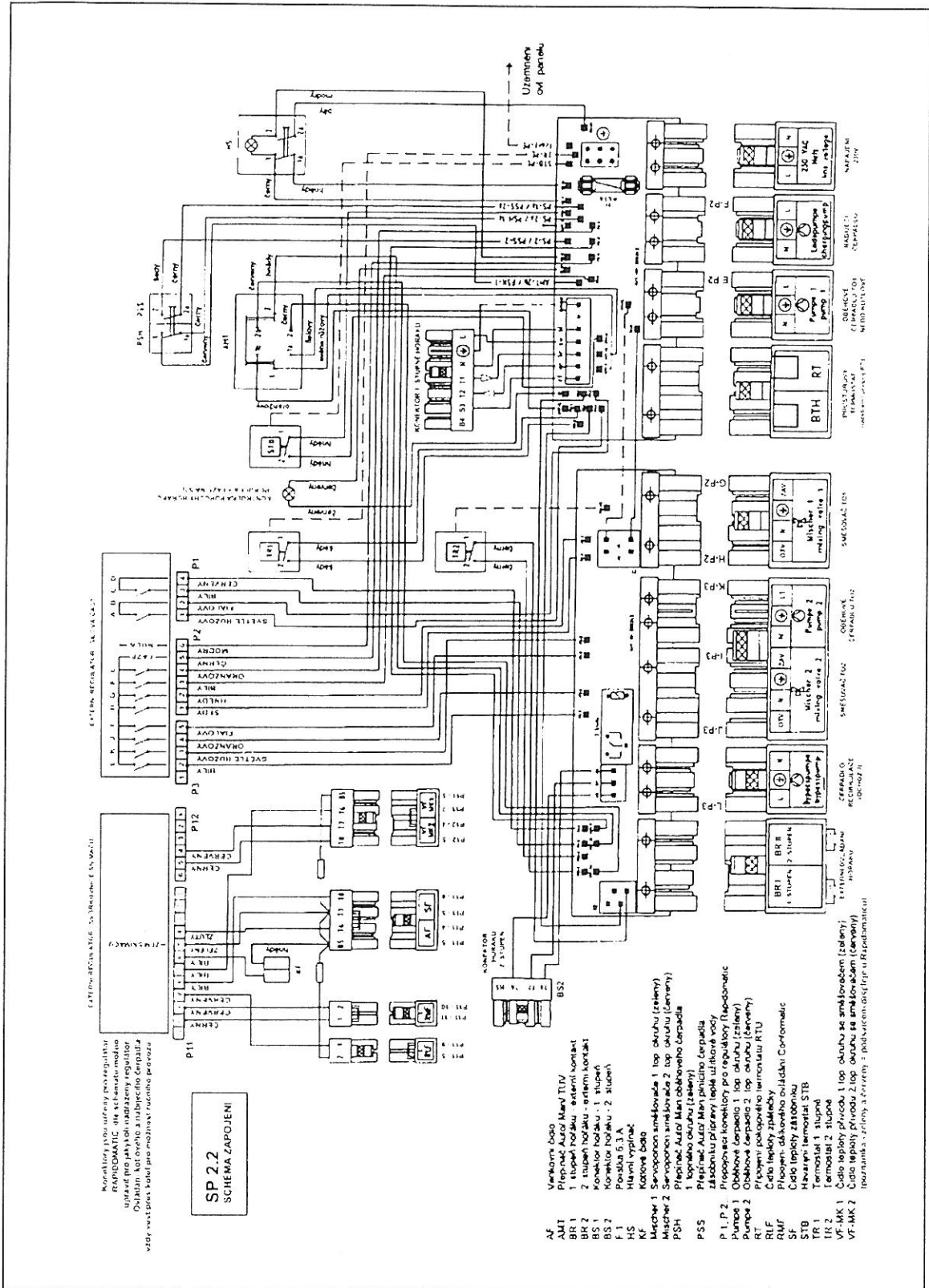
Kanalizační vpust' zajistí mimo jiné i odvod odpadních vod, které vznikají při kontrolních činnostech jako je odkalování, či kontrola pojistných ventilů. Provozovatel je povinen zajistit bezpečné provádění těchto činností.

## 15. Bezpečnost práce při obsluze kotlů

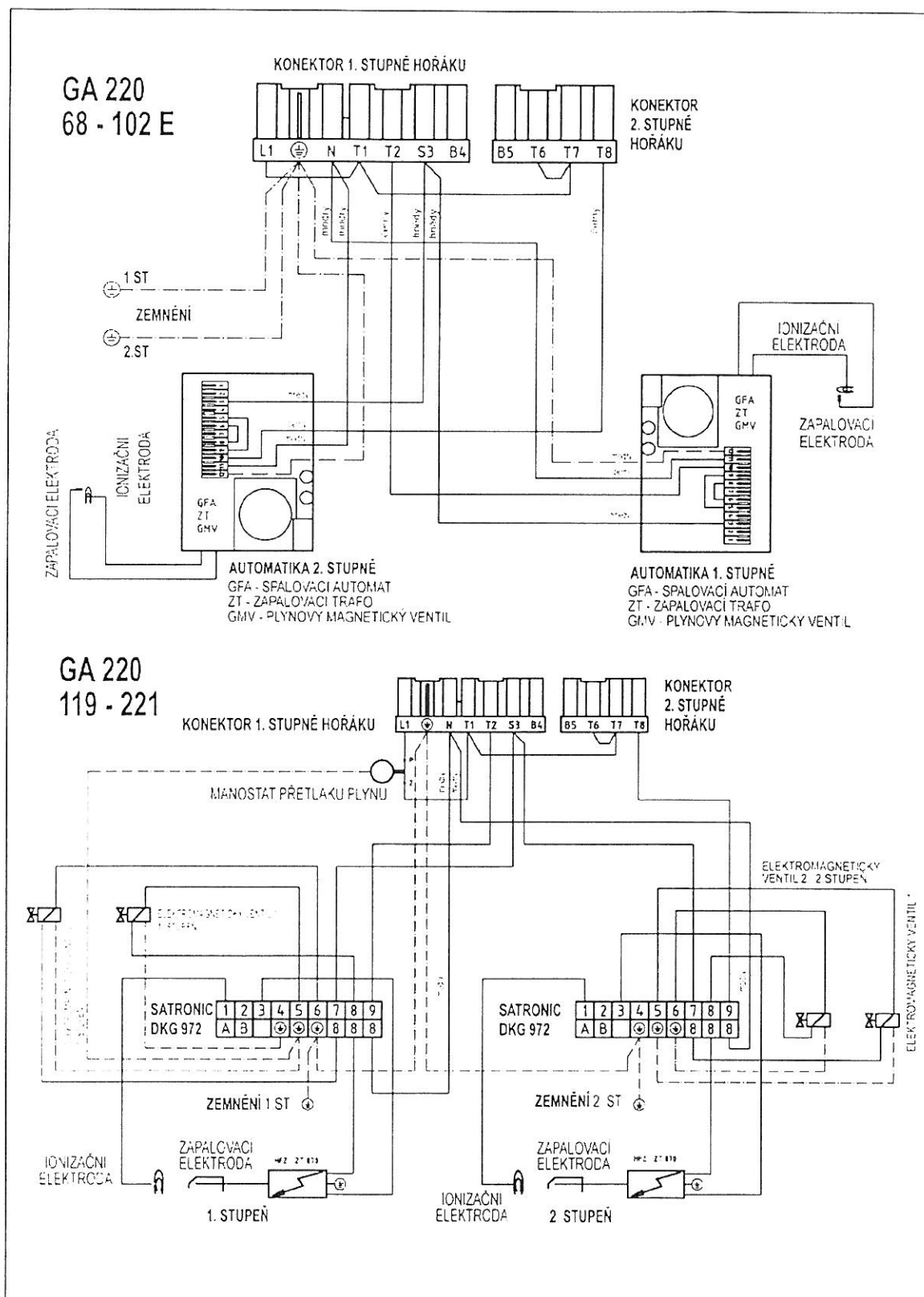
Pračovníci určení k obsluze kotlů musí být způsobilí k jejich obsluze v souladu s platnou legislativou. Při obsluze je třeba věnovat zvýšenou pozornost při práci s teplovodním rozvodem při odkalování a vypouštění, kdy hrozí možnost opaření, při práci v okolí spalínovodu a přerušovačů tahu, kdy může dojít k popálení. V kotelnách je zakázána manipulace s otevřeným ohněm. Je předepisována periodická kontrola ovzduší. Technický stav zařízení musí být pravidelně v ročních intervalech osvědčován odbornými prohlídkami zaří-

zení a předepsanými revizemi plynových a elektrických rozvodů. Pokud je s kotli spojeno další zařízení, musí být v Místním provozním řádu uvedena vazba na kotle a způsob obsluhy takových zařízení. Jedná se zejména o větrací zařízení, úpravny vod, odplynovací zařízení, zařízení pro nadřazenou regulaci a poruchové signalizace. Je-li projektem stanoveno použití uvedených zařízení, musí být za provozu v činnosti a nesmí být vyřazována. O provozu kotle musí být vedena dokumentace v souladu s platnou legislativou.

# 16. Schéma zapojení panelu SP 2.2



## 17. Schéma zapojení vnější elektroinstalace kotle



## 18. Souhrn nejčastějších závad a jejich příčin

*zásahy tištěné kurzívou smí provádět pouze odborný servis*

Kotel nespouští	není napětí	zapnout, pokud je vypnuto, zkontrolovat pojistku ovládacího panelu
	není požadavek na teplo	není porucha
	nízký tlak plynu	otevřít uzávěr, kontaktovat dodavatele plynu
	blokováno havarijním termostatem po překročení maxima teploty (např. závada kotlového čerpadla, není průtok kotlem)	aktivovat termostat stiskem terče pod krytem
	porucha nadřazené automatiky	prověřit v ručním režimu
Při prvním uvedení do provozu hlásí řídicí jednotka poruchu svítí kontrolka na panelu	záměna fáze a nulového vodiče	<i>zapojit správně</i>
	zavzdušněné plynové potrubí	<i>odvzdušnit</i>
Kotel po startu hlásí poruchu, potrubí odvzdušněno a fáze správně zapojena	malý ionizační proud	<i>poškození elektrody - vyměnit, vypadlý přívodní vodič mezi elektrodou a řídicí jednotkou - nasadit</i>
	znečištěná elektroda, nevhodné postavení v plameni, deformace	<i>vyčistit, vyměnit</i>
	nejiskřivý zapalovací transformátor	<i>vypadlý kabel - nasadit vadný transformátor vyměnit</i>
	jiná porucha, vadná řídicí jednotka	<i>vyměnit</i>
	vadný magnetický ventil hlavního plamene	<i>vyměnit</i>
	ucpaná tryska zapalovacího hořáku	<i>vyčistit, zkontrolovat velikost</i>
Porucha řídicí jednotky vyskytující se nepravidelně	opotřebovaná zapalovací elektroda	<i>vyměnit</i>
	nesprávně nastavená vzdálenost	<i>nastavit - odborný servis</i>
	částečně přerušovaný zapalovací kabel, přechodový odpor v násuvné spojnici kabelu	<i>vyměnit kabel, odstranit přechodové odpory</i>
	znečištěný plynový filtr, nebo mokrá vložka filtru na přívodu paliva	<i>vyčistit, vysušit, zkontrolovat sítko magnetického ventilu</i>
	vadný předregulátor tlaku plynu	<i>vyměnit</i>
	pokles tlaku plynu při startu pod vypínací mez bezpečnostního manostatu	<i>zajistit dostatečný tlak plynu</i>
Hořák zapaluje hlučně pískání, kmitání, vibrace	nesprávně seřízený tlak plynu na tryskách	<i>seřít</i>
	vadná zapalovací elektroda, poškození izolace elektrody, nevhodné nastavení	<i>vyměnit, seřít</i>
	špatný kontakt, nebo uvolněný zapalovací kabel	<i>odstranit přechodový odpor</i>
	malý tah komína, spaliny ve spalovací komoře	<i>zajistit minimální tah komína 3 Pa za všech provozních stavů</i>
	uvolněné vodiče ve šroubových svorkovnicích automatiky	<i>upevnit</i>
Zapalovací plamínek zapálí, nevznikne hlavní plamen, automatika opakovaně zkouší start bez hlášení poruchy	vadný magnetický ventil plynové řady	<i>vyměnit</i>
Vzniká nízký nevyhřevný plamen, kotel nemá dostatečný výkon	znečištěný filtr na přívodu paliva	<i>vyčistit</i>

Výrobce zařízení: RAPIDO Wärmetechnik GmbH, Postfach 10 09 54, 41709 Viersen



KKH Brno spol. s r.o., Rybnická 92, 634 00 Brno, tel.: 547 429 311, fax: 547 213 001, [www.kkh.cz](http://www.kkh.cz), e-mail: [info@kkh.cz](mailto:info@kkh.cz)  
 KKH Brno spol. s r.o., kancelář Praha, Evropská 94, 160 00 Praha 6, tel. 233 324 619, fax : 233 323 364, e-mail: [kkh\\_praha@mbox.vol.cz](mailto:kkh_praha@mbox.vol.cz)