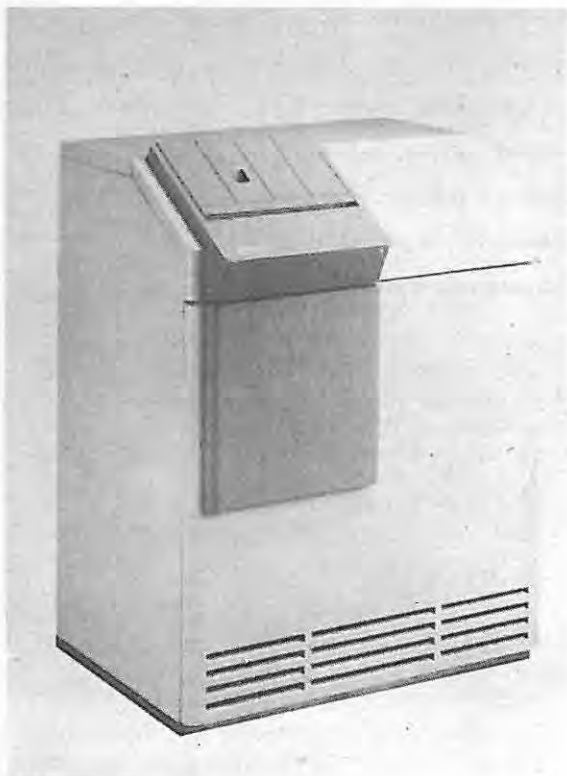




Spojitě regulované, s nízkými podíly škodlivin ve spalinách

# Plynové kotle SUPRASTAR

s automatickým zapalováním a s vestavěnou automatikou  
pro připojení zásobníku teplé vody



Vhodné i pro podlahové vytápění

## PRO VAŠI BEZPEČNOST

ucítíte-li zápach plynu:

1. uzavřete plynový uzavírací kohout
2. otevřete okna
3. nepoužívejte elektrické spínače
4. uhasťte otevřený plamen
5. zavolejte telefonicky rozvodné plynárenské závody

Neskladujte a nepoužívejte zápalné materiály a kapaliny v blízkosti kotle.

**KSN 12-7 EC/E..**  
**KSN 18-7 EC/E..**  
**KSN 24-7 EC/E..**  
**KSN 30-7 E..**  
**KSN 36-7 E..**  
**KSN 42-7 E..**

- INSTALACI SMÍ PROVÉST JEN OPRÁVNĚNÝ ODBORNÝ ZÁVOD.
- Bezchybná funkce je zaručena jen tehdy, pokud bude dodržen tento předpis a návod k obsluze.
- Tento instalační návod se musí předat zákazníkovi.
- Odborník firmy vysvětlí zákazníkovi způsob obsluhy kotle.
- Provozovatel kotle má, ve smyslu zákonných ustanovení, udržovat kotel odbornou firmou, aby byla zajištěna bezvadná a spolehlivá funkce kotle. Údržbu musí provádět jen oprávněný odborný podnik.
- Obsluhu smí provádět pouze osoba poučená o způsobu ovládání.

# OBSAH

	strana		
<b>1. Údaje ke kotli</b>	<b>3</b>	9.2	Hořáková skupina 12 až 24 kW 22
<b>2. Popis zařízení</b>	<b>3</b>	9.3	Hořáková skupina 30 až 42 kW 23
2.1 Všeobecný popis	3	9.4	Referenční spínač 23
2.2 Vybavení kotle	3	9.5	Sled nastavování 23 - 24
2.3 Příslušenství	3	<b>10. Pokyny pro odborníka</b>	<b>24 - 25</b>
2.4 Přehled typů	3	10.1	Funkce 24
2.5 Funkční popis	4-5	10.2	Odvzdušnění a doplňování topného systému 24
2.6 Schéma kotle provedení E	6	10.3	Roztáčení oběhového čerpadla 24
2.7 Schéma kotle provedení EC	6	10.4	Měření komínové ztráty 25
2.8 Schéma plynové armatury CE 426	6	10.5	Náhradní díly 25
2.9 Schéma plynové armatury CE 425	6	<b>11. Informace uživatele</b>	<b>25</b>
2.10 Zapojovací schéma	7	<b>12. Pokyny pro provozovatele</b>	<b>25</b>
<b>3. Technická data</b>	<b>8</b>	<b>13. Údržba a provozuschopnost kotle</b>	<b>25</b>
<b>4. Umístění</b>	<b>9</b>	<b>14. Přestavění na jiný druh plynu</b>	<b>25</b>
4.1 Místo instalace	9	Tabulka pro nastavení plynu	26
4.2 Spalovací vzduch	9		
4.3 Tepelná ochrana	9		
<b>5. Předpisy</b>	<b>9</b>		
<b>6. Instalace</b>	<b>9 - 18</b>		
6.1 Všeobecné pokyny	9		
6.2 Montáž	9 - 11		
6.3 Stavební a přípojovací rozměry	12 - 13		
6.4 Elektrické napojení	14 - 16		
6.5 Regulace topného režimu	16 - 19		
<b>7. Příprava k provozu</b>	<b>19 - 20</b>		
7.1 Všeobecně	19		
7.2 Napouštění topného systému	19		
7.3 Regulátor teploty kotle	19		
7.4 Změna teplotního nastavení chodu při nízké teplotě	19		
7.5 Bezpečnostní omezovač teploty	20		
7.6 Omezení teploty nabíjení zásobníku	20		
7.7 Nastavení minimální teploty	20		
<b>8. Uvedení do provozu</b>	<b>20 - 22</b>		
8.1 Uspořádání ovládacích prvků	20		
8.2 Zapojení	20		
8.3 Volič teploty užitkové vody	21		
8.4 Vypnutí kotle	21		
8.5 Poruchový stav	21		
<b>9. Nastavení plynu</b>	<b>22 - 23</b>		
9.1 Všeobecně	22		

## 1. Údaje o kotli

Typ kotle	KSN 12-7 E	KSN 18-7 E	KSN 24-7 E	KSN 30-7 E	KSN 36-7 E	KSN 42-7 E
Objednáací číslo	7715030060	7715230012	7715330013	7715330260	7715330261	7715430005
Kategorie	I <sub>2HL</sub> (Jen pro jeden druh plynu; schválen jen pro zemní plyn)					
Druh provedení	B (Pro připojení do komína s hlídáním odvodu spalin)					

Typ kotle	KSN 12-7 EC	KSN 18-7 EC	KSN 24-7 EC
Objednáací číslo	7715030061	7715230013	7715330014
Kategorie	I <sub>2HL</sub> (Jen pro jeden druh plynu; schválen jen pro zemní plyn)		
Druh provedení	B (Pro připojení do komína s hlídáním odvodu spalin)		

### Všeobecné údaje

Teploměr	0 - 120 °C
Manometr (jen u typů EC)	0 - 3 bar

## 2. Popis kotle

### 2.1 Všeobecně

Uvedené speciální plynové otopné kotle jsou nízkotlaké zdroje teplé vody ve smyslu předpisů TRD 702 a jsou vhodné pro připojení na otopná zařízení do 110 °C podle ČSN 07 0245. Odpovídají druhu kotlů podle ČSN 07 0240 a skupině I a II podle Směrnic o parních kotlích.

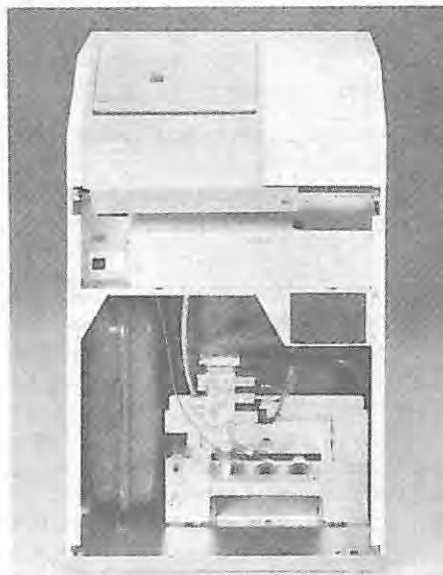
Ohřátá voda se musí výlučně používat k otopným účelům v uzavřeném okruhu a nesmí být odebirána k užitným účelům.

### 2.2 Vybavení

Kotelni blok ze šedé litiny (GG 20) s trubkovými hořáky z nerezové oceli s kantalovými tyčemi chladícími plamen ke snížení množství výskytu NO<sub>x</sub>. Automatické vysokonapětové zapalování s ionizačním způsobem hlídání plamene hořáku kotle. Plynová armatura kotle CE 426 případně CE 425 s regulátorem tlaku plynu a s nastavením regulačního rozsahu. Je vestavěno hlídání odvodu spalin. Spínací skříň s kompletní elektronickou regulací kotle se spojitou výkonovou regulací, zabudované zapojení pro přednostní nabíjení akumulárního zásobníku, bezpečnostní omezovač teploty, provozní přepínač pro zimní a letní druh provozu, ukazatel poruchy a odrušovací zařízení. Provedení kotlů EC je vybaveno ještě dodatečně vyrovnávací nádobou, bezpečnostním ventilem, manometrem, oběhovým čerpadlem a regulátorem řízeným vnějšími povětrnostními vlivy TA 210 E a dvoukanalovými digitálními spínacími hodinami EU 2D.

### 2.3 Doporučené příslušenství

- motorově ovládaná klapka odvodu spalin
- kohouty pro údržbu v naběhovém a vratném okruhu kotle
- dálkové přestavování k regulaci otáčení
- povětrnostními vlivy řízený regulátor otáčení
- prostorový regulátor teploty
- oběhová čerpadla
- bezpečnostní teplotní omezovač 100 °C - havarijní termostat (pevně nastaven)



Obrázek 1 - Provedení EC

### 2.4 Přehled typů

Typ	Výkon
KSN 12-7 E, KSN 12-7 EC	12,0 kW
KSN 18-7 E, KSN 18-7 EC	18,0 kW
KSN 24-7 E, KSN 24-7 EC	24,0 kW
KSN 30-7 E	30,0 kW
KSN 36-7 E	36,0 kW
KSN 42-7 E	42,0 kW

### Výklad typového označování

KSN	speciální plynový kotel, spojitě regulovatelný s redukováným obsahem emisních hodnot NO <sub>x</sub> méně než 57 ppm
12 - 42	jmenovitý tepelný výkon v kW
-7	konstrukční generace kotlů
E	automatické zapalování
C	kompaktní provedení
23	označení druhu plynu (zemní plyn H, trysky pro zemní plyn L (příložený))

## 2.5 Funkční popis

Při zadání požadavku na odběr tepelné energie pomocí otopného regulátoru se otevírají oba bezpečnostní ventily (u plynové armatury CE 425 bezpečnostní ventil) a uvolňují nastavené startovací množství plynu. Současně dostává řídicí automat signál k zapálení a je spuštěno zapalování. Na zapalovací elektrodě vznikne vysokonapěťová zapalovací jiskra a zapálí směs plynu a vzduchu vystupující z hořáku.

Hlídaní plamene přejímá elektroda hlídacího okruhu. Pokud se během 10 s nevytvoří plamen, následuje bezpečnostní vypnutí a zařízení lze opětně uvádět do provozu pouze odblokovacím tlačítkem.

Druh poruchy se objeví v písmenovém kódu na vícefunkčním displeji. Pokud leží požadovaný výkon, kladebný na kotel regulátorem, pod hodnotou startovacího výkonu, dojde ke snížení naregulované hodnoty výkonu po cca 15 s po objevení se plamene.

Pokud je množství energie požadované regulátorem větší, uvolní se požadované množství plynu v tomto výkonu až po cca 55 s. Množství plynu uvnitř regulačního rozsahu spojitě regulace (40 - 100%) je stanoveno regulačním ventilem.

Teplotní čidlo (NTC termistor) zabudované na kotli snímá teplotu otopné vody a dává signál dále na centrální elektroniku. Po každém vypnutí vyvolaném regulátorem, je pomocí časovacího členu aktivována časovaná uzávěra. Po odeznění tohoto času (uzávěry) se uskupteční nově uvolnění plynu. Takto zabudovanou časovou uzávěrou lze provést během hodiny max. 6 spínacích cyklů. Zabudovaný pojistný termostat zajistí při vysokých teplotách otopné vody náběhového okruhu bezpečnostní vypnutí kotle. Tomuto termostatu je funkčně předřazen elektronický hlídač, který při dosažení teploty 92 °C odpojí hořák z činnosti a uvolní přívod plynu teprve poté, až teplota poklesne pod hodnotu 88 °C. Při každém vypnutí regulátorem kotle dojde k odzkoušení těsnosti obou pojistných ventilů. Pojistný ventil 1 pak uzavře cestu plynu. Pokud došlo k netěsnosti a plamen plynu hoří dále, pak nadále teče ionizační proud a dojde k provoznímu stavu zablokování chodu kotle. To současně ukáže vícefunkční displej jako poruchu. Zároveň uzavře pojistný ventil 2. Rovněž se objeví údaj o poruše na vícefunkčním displeji. Při příštím odstavení regulátorem kotle se uzavřou pojistné ventily v obráceném pořadí.

Centrální elektronika má v sobě i tzv. logiku oběhového čerpadla, sloužící k zábraně vzniku koroze způsobené vznikem rosného bodu. Pod kritickou hodnotou otopné vody 42 °C se zapojují hořák a oběhové čerpadlo ve střídavém chodu, závislém na teplotě. Oběhové čerpadlo přechází do trvalého provozu teprve tehdy, je-li překonána kritická mez vzniku rosného bodu na kotli. Řízení je navrženo tak, aby byla u topných těles docílena i bez směšovače střední teplota ležící v blízkosti otopné křivky, i v rozsahu pod nejnižší teplotou kotle. Tím je zabráněno rovněž přetopení např. v okamžiku provozu soustavy při poklesu teplot otopné vody. Postup spínání logiky oběhového čerpadla je nastavitelný.

Centrální elektronické zapojení umožňuje tři druhy zapojení oběhového čerpadla. To je volitelné pomocí spínače, umístěného na základním plošném spoji. Z továrny je nastaven tento spínač na hodnotu III.

### - Zapojení oběhového čerpadla I:

Oběhové čerpadlo je v chodu pouze během provozu hořáku. **Je vhodné pouze pro zkušební účely.**

### - Zapojení oběhového čerpadla II:

Oběhové čerpadlo je v chodu během provozu hořáku, je ale odepínáno při regulačním spínání teplotního regulátoru kotle. Při odpojení kotle způsobeném regulátorem teploty na bloku kotle, běží oběhové čerpadlo dále.

### - Zapojení oběhového čerpadla III:

Oběhové čerpadlo běží trvale a může být odpojeno z chodu jen prostřednictvím protimrazového zapojení nebo čidlem venkovní teploty povětrnostními vlivy řízeného regulátoru teploty otopné vody náběhového okruhu.

Doběh oběhového čerpadla a čerpadlová logika nejsou ovlivňovány zvoleným druhem chodu oběhového čerpadla.

Každých 24 hodin dojde ke krátkodobému zapnutí oběhového čerpadla na 5 s, aby se zabránilo jeho nepohyblivosti. Dále pak je zabráněno zabudovaným zapojením zamrznutí zdroje tepla při zapnutém stavu. Dosáhne-li teplota otopné vody náběhového okruhu 6 °C, uvede se kotel do chodu, až je dosaženo teploty 12 °C.

Při požadavku na tepelnou energii, daném připojeným akumulacním zásobníkem užitkové vody, se za normálního stavu odepne oběhové čerpadlo otopného okruhu a zapne se oběhové čerpadlo nabíjecího okruhu akumulacního zásobníku (přednostní zapojení zásobníku). Při aktivaci dílčího přednostního zapojení daného ručně tlačítkem, běží při požadavku na tepelnou energii oběhová čerpadla obou okruhů současně. Tím je otopný systém i částečně napájen. Teplota vody nabíjecího okruhu akumulacního zásobníku je zvýšena nezávisle na předvolbě teploty na skříní kotle na 85 °C. Akumulacní zásobník je tak nabíjen až na zadanou hodnotu teploty vody v zásobníku. Taktovací uzávěr chodu kotle a zpoždění při startu chodu kotle je při požadavku na tepelnou energii potlačeno termostatem akumulacního zásobníku. Teplotně závislá doba doběhu oběhového čerpadla max 3 minuty zabraňuje bezpečnostnímu odepnutí. V případě potřeby lze omezit teplotu akumulacního zásobníku během fáze poklesu ohřevu. V případě potřeby lze omezit teplotu vody akumulacního zásobníku na hodnotu 63 °C.

Centrální elektronika je kromě toho vybavena hlídáním okruhu odvodu spalin. Na usměrňovači proudění spalin je umístěno teplotní čidlo (NTC termistor), které se ohřeje výstupem spalin např. při špatném tahu komína. Tím se změní odpor čidla. Tato změna odporu slouží centrální elektronice za vstupní veličinu. Po nastavené době se cca po 120 s odepne spalování kotle. K opětnému zapnutí spalování dojde po cca 20 minutách, až to umožní zabudovaný časovací člen. Činnost ochrany proti úniku spalin je signalizována na displeji.

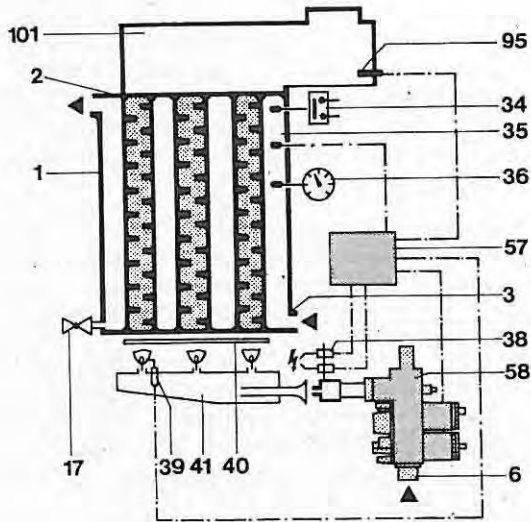
Pootočením hlavního spínače na rozvaděči do polohy "O" zhasne poruchové hlášení displeje a je udávána opět teplota otopné vody náběhového okruhu systému otápění. Všechny externí funkce centrální elektroniky jsou vyvedeny na oddělený přípojovací modul.

Přípojovací modul obsahuje dodatečné řízení, které mimo jiné dovolí napojení klapky odvodu spalin a

ventilátoru odtahu spalin, dálkový údaj hodnot na displeji, dálkové odblokování poruch a regulátoru VYP/ZAP. Dále se dají napojit všechna externí zařízení, jako oběhové čerpadlo otopného okruhu, oběhové čerpadlo nabíjení akumulčního zásobníku, termostat zásobníku nebo NTC čidlo zásobníku, omezovač, prostorový regulátor teploty, dálkové ovládání i vnější čidlo teploty a čidlo teploty směšovače.

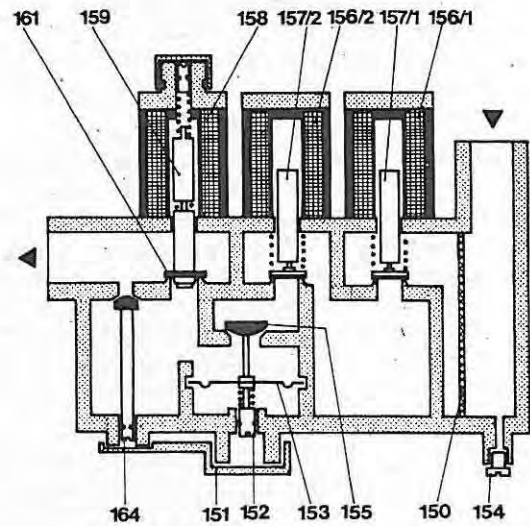
Ke snížení obsahu škodlivin  $\text{NO}_x$  jsou kotle konstrukční řady KSN ..-7 E/EC opatřeny kromě spojitě regulace i tyčemi chladícími plamen. Velikost hodnoty  $\text{NO}_x$  ve spalinách je u jednotlivých výkonových stupňů rozdílný, leží však výrazně pod 100 mg/kWh (menší než 57 ppm).

2.6 Schéma kotle v provedení E  
(12 až 42 kW)



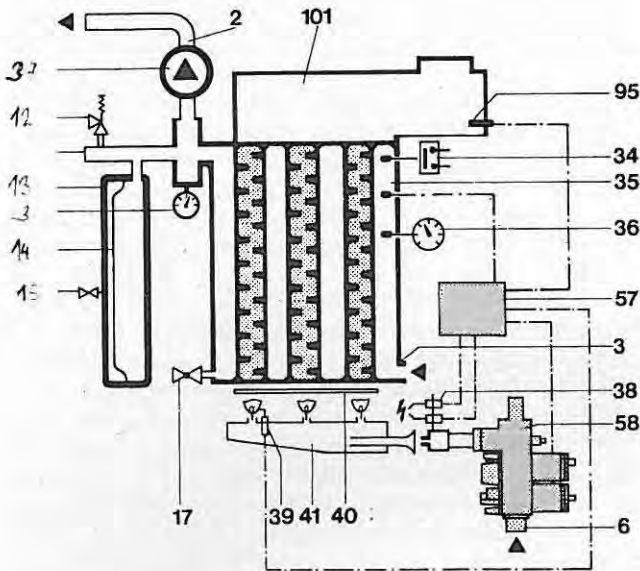
Obrázek 2

2.8 Funkční schéma plynové armatury CE 426  
(12 až 24 kW)



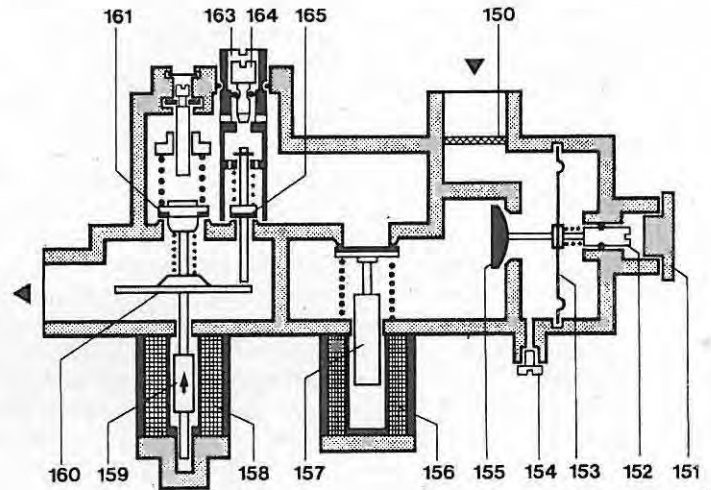
Obrázek 4

2.7 Schéma kotle v provedení EC  
(12 až 42 kW)



Obrázek 3

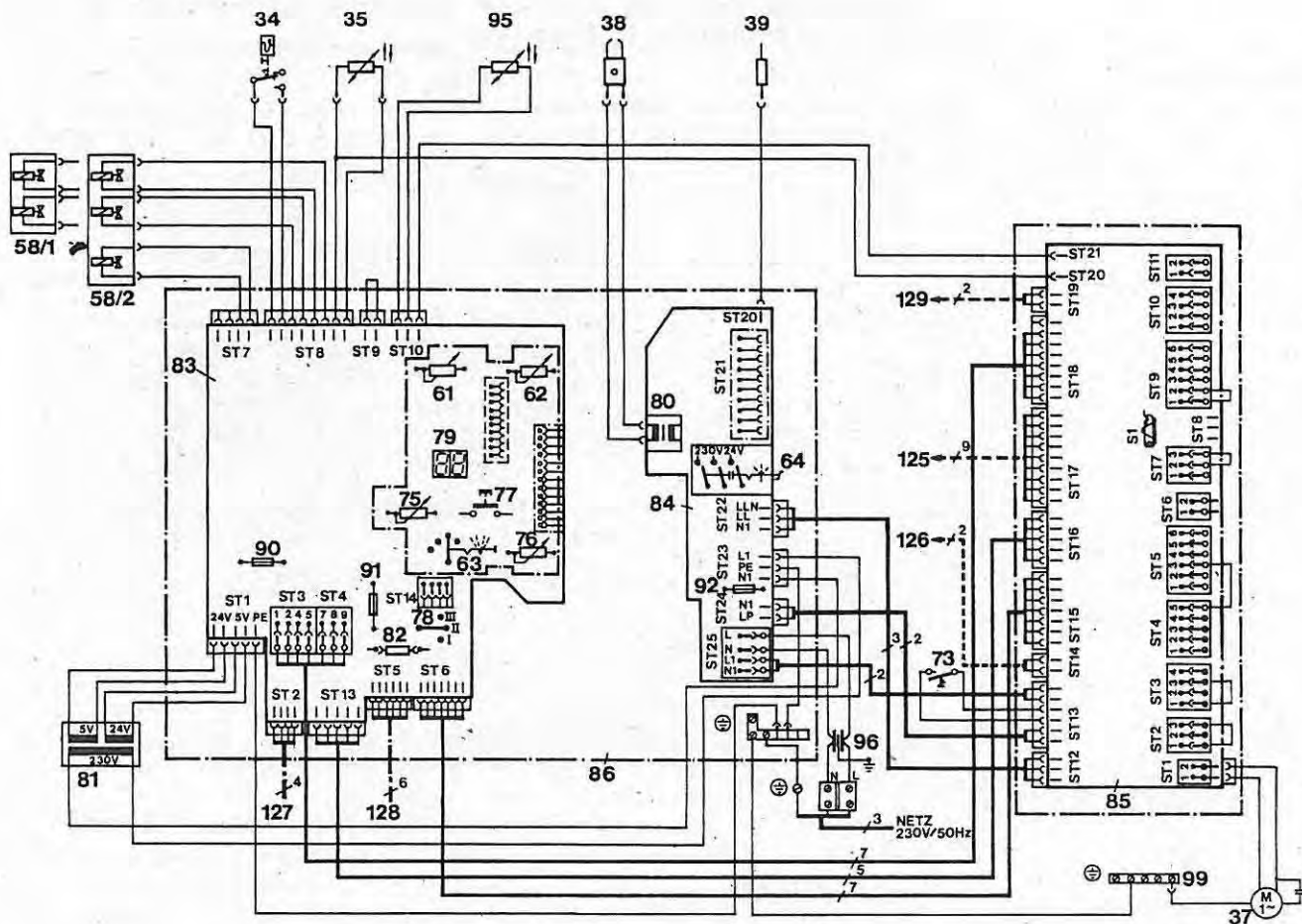
2.9 Funkční schéma plynové armatury CE 425  
(30 až 42 kW)



Obrázek 5

- |    |                                       |     |  |            |   |
|----|---------------------------------------|-----|--|------------|---|
| 1  | litinový článkový blok kotle          | 38  | zapalovací elektrody                             | 155        | regulační ventil plynu                  |
| 2  | náběhový okruh otopného systému       | 39  | elektroda hlídání plamene                        | 156, 156/1 | cívka elektromagnetu (pojistný ventil)  |
| 3  | vratný okruh otopného systému         | 40  | tyče chladící plamen                             | 157, 157/1 | kotva magnetu s pojistným ventilem      |
| 4  | náběhový okruh akumulačního zásobníku | 41  | hořák z nerezového materiálu                     | 158        | cívka elektromagnetu (regulační ventil) |
| 6  | připojení plynu                       | 57  | centrální elektronika                            | 159        | kotva s ventilovým vřetenem             |
| 12 | pojistný ventil                       | 58  | plynová armatura                                 | 160        | opěrná deska                            |
| 13 | membránová expanzní nádoba            | 95  | teplotní čidlo (hlídání odtahu spalin)           | 161        | regulační ventil                        |
| 14 | membrána                              | 101 | sběrač odvodu spalin s pojistkou proudění spalin | 164        | nastavení malého výkonu                 |
| 15 | dusíkový ventil plnění                | 150 | sitko v plynovém okruhu                          | 165        | ventil pro malé zátěže                  |
| 17 | vyprazdňovací zařízení kotle          | 151 | uzavírací čepička tlakového regulátoru           |            |   |
| 34 | pojistný termostat                    | 152 | nastavovací šroub - hlavní zátěž                 |            |   |
| 36 | teploměr                              | 153 | membrána regulátoru tlaku                        |            |   |
| 37 | oběhové čerpadlo                      | 154 | měřící hrdlo - připojovací tlak                  |            |   |

## 2.10 Schéma zapojení (stav dodávání ze závodu)



Obrázek 6

- |      |  |     |   |
|------|--|-----|---|
| 34   | pojistný termostat   | 80  | napájecí transformátor  |
| 35   | čidlo teploty NTC náběhového okruhu                              | 82  | kódovací odpor  |
| 37   | oběhové čerpadlo vytápěcího okruhu<br>(u provedení EC vestavěno) | 83  | hlavní plošný spoj  |
| 38   | zapalovací elektroda   | 84  | síťový plošný spoj  |
| 39   | elektroda hlídání plamene  | 85  | přípojovací plošný spoj   |
| 58/1 | plynová armatura CE 425 (30 až 42 kW)                            | 86  | spínací skříň   |
| 58/2 | plynová armatura CE 426 (12 až 24 kW)                            | 90  | pojistka  |
| 61   | nastavení minimální teploty                                      | 91  | pojistka  |
| 62   | nastavení startovací zátěže                                      | 92  | pojistka  |
| 63   | referenční spínač  | 95  | čidlo hlídání odvodu spalin                                       |
| 64   | provozní spínač druhu provozu                                    | 96  | odrušovací člen   |
| 73   | spínač částečné přednosti nabíjecího okruhu<br>akumul. zásobníku | 99  | centrální přípojení ochranného vodiče                             |
| 74   | omezení teploty nabíjení akumul. zásobníku                       | 125 | přípojení pro TA 213 E (24 V)                                     |
| 75   | regulátor teploty kotle  | 126 | přípojení pro TA 213 E (230 V)                                    |
| 76   | regulátor teploty akumul. zásobníku                              | 127 | přípojení pro spínací hodiny EU 2 D<br>(v provedení EC vestavěny) |
| 77   | tlačítko odblokování poruchového hlášení                         | 128 | přípojení pro TA 210 E<br>(v provedení EC vestavěny)              |
| 78   | druh chodu oběhového čerpadla                                    | 129 | přípojení pro TA 210 E<br>(v provedení EC vestavěny)              |
| 79   | displej  |     |   |

### 3. Technické hodnoty pro provedení E/EC

Typ kotle		KSN 12-7 E KSN 12-7 EC	KSN 18-7 E KSN 18-7 EC	KSN 24-7 E KSN 24-7 EC	KSN 30-7 E -	KSN 36-7 E -	KSN 42-7 E -
<b>Výkon/Příkon</b>							
Jmenovitý tepelný výkon	kW	10,2 - 12,0	15,3 - 18,0	20,4 - 24,0	25,5 - 30,0	30,6 - 36,0	35,7 - 42,0
Jmenovitý tepelný příkon	kW	11,4 - 13,4	17,1 - 20,1	22,7 - 26,7	28,3 - 33,3	33,9 - 39,9	39,4 - 46,4
Minimální příkon	kW	5,2	7,8	10,4	13,0	15,6	18,1
Regulační poměr <sup>1)</sup>	%	2,04 (2,32)	1,55 (2,11)	1,59 (1,95)	1,53	1,46	1,38
Účinnost	%	90,5	90,7	91,0	91,0	91,1	91,4
<b>Přípojovací hodnoty</b>							
Zemní plyn L ( $H_{uB} = 8,3 \text{ kWh/m}^3$ )	m <sup>3</sup> /h	1,6	2,4	3,2	4,0	4,8	5,6
Zemní plyn H ( $H_{uB} = 9,4 \text{ kWh/m}^3$ )	m <sup>3</sup> /h	1,4	2,1	2,8	3,5	4,2	4,9
<b>Tlakové ztráty na kotli</b>							
$\Delta t = 10 \text{ }^\circ\text{C}$ (K)	mbar	8	20	32	52	76	102
$\Delta t = 15 \text{ }^\circ\text{C}$ (K)	mbar	4	9	14	23	34	46
$\Delta t = 20 \text{ }^\circ\text{C}$ (K)	mbar	2	5	8	13	19	26
Max. teplota náběhového okruhu		$^\circ\text{C}$	90	90	90	90	90
Bod sepnutí omezovače při $t_v 50 \text{ }^\circ\text{C}$		$^\circ\text{C}$	110	110	110	110	110
Přípustný provozní přetlak		bar	4	4	4	4	4
<b>Technické hodnoty odtahu spalin</b>							
Provozní tah	mbar	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
Teplota spalin <sup>2)</sup> při $t_v 80 \text{ }^\circ\text{C}$ a jmenovitém výkonu	$^\circ\text{C}$	117	125	130	135	135	135
Teplota spalin <sup>2)</sup> při $t_v 50 \text{ }^\circ\text{C}$ a nejmenším přípustném výkonu	$^\circ\text{C}$	80	80	85	90	90	90
Hmotnost spalin při jmenovitém zatížení	kg/h	33	53	67	80	93	104
CO <sub>2</sub> (při jmenovitém zatížení) vztaheno na G20/G25	%	6,0/5,8	5,5/4,4	5,8/5,0	6,0/5,1	6,0/5,5	6,2/6,2
Přípojení plynu		R	1/2	1/2	3/4	3/4	3/4
Celková hmotnost netto <sup>1)</sup>		kg	96 (104)	107 (116)	126 (134)	142	179
Vodní obsah kotle (v kotelním bloku)		l	7,1	8,8	10,5	12,2	15,6
Počet článků bloku kotle		kusy	3	4	5	6	8
Vyrovnávací expanzní nádoba (jen v provedení EC)							
- obsah		l	12	18	24	-	-
- nastavený tlak		bar	0,75	0,75	0,75	-	-
Napětí		V-AC	230	230	230	230	230
Frekvence		Hz	50	50	50	50	50
Jmenovitý odběr proudu							
- provedení E		A	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3
- provedení EC		A	0,7	0,7	0,7	-	-

**Provedení EC:** se zabudovaným oběhovým čerpadlem, membránovou expanzní nádobou a regulátorem vytápění s regulací řízenou povětrnostními vlivy (ekvitermní regulace)

Prostředí základní dle ČSN 33 0300

<sup>1)</sup> hodnoty v závorkách platí pro provedení EC

<sup>2)</sup> za pojistkou proudění; hodnoty se vztahují na teplotu 25 $^\circ\text{C}$  a na udanou hodnotu potřebného tahu  $t_v$  = teplota návratové vody

3.1 Technická dokumentace kotle s vestavěnou uzavřenou expanzní nádobou musí v návodu pro obsluhu a montáž obsahovat údaj o nejvyšším objemu (v závislosti na pracovním přetlaku a teplotě) vytápěcí vody otopné soustavy, k níž je možné kotel připojit.



## 4. Umístění

### 4.1 Místo umístění

Kotle, uváděné v návodu, smějí být na základě svého výkonu (méně než 50 kW) instalovány také mimo kotelny, pokud místo jejich instalace splňuje podmínky instalace.

Agregáty nejsou vhodné pro přímou instalaci do prostor dílenských a výrobních.

Aby se zabránilo korozi, musí být místo instalace suché a bez přítomnosti agresivních látek.

Je třeba zabránit instalaci v místech s vysokou vlhkostí, společně s pračkami a podobnými stroji (viz také kapitola spalovací vzduch). Teplota okolí kotle nesmí překročit hodnotu 35°C. V blízkosti kotle se nesmějí skladovat hořlavé materiály, nebo materiály a kapaliny lehce zápalné.

Místo instalace se musí chránit proti vniknutí malých zvířat a škůdců.

Povrch podlahy v místě instalace by měl být pokud možno rovný.

Na místě instalace sejměte nejprve kotel z přepravní palety. Kotel nadzvedněte, protože nastavovací nohy jsou zapuštěny do palety. Po odstranění horního krytu palety jsou přístupná dvě transportní oka umístěná na příčné traverse.

Spodní deska kotle nesmí být zapuštěna do podlahy.

Pro vhodný přístup k armaturám a k čištění teplosměnných ploch měl by být dodržen boční odstup 100 mm, vepředu pak 800 mm. Mezi pojistkou proudění spalin a stěnou se musí dodržet odstup 80 mm.

Při instalaci kotle v půdním prostoru musí být podlaha provedena vodotěsně a se spádem. Práh dveří musí být 100 mm vysoký směrem ven.

### 4.2 Spalovací vzduch

K zábraně koroze je třeba dbát na to, aby byl spalovací vzduch bez obsahu agresivních látek. Látky způsobující korozi jsou halogenované uhlovodíky (např. chlor, fluor), které jsou obsaženy v ředidlech, barvách, lepidlech, pohonných plynech sprejů, v různých čisticích prostředcích pro domácnost apod. V případě nutnosti je třeba udělat příslušná opatření k zabránění jejich působení.

Spalovací vzduch musí proudit ke kotli zepředu. V budovách, opatřených okenním těsněním, je třeba dbát na požadovaný objem prostoru, propojení prostoru a větrání. (Viz směrnice pro spalování.)

Odsávací ventilátory s vnějším napojením vzduchu (např. u sušiček prádla) je přípustné umístit ve stejném prostoru jako kotel jen tehdy, je-li zaručen dostatečný přívod vzduchu vhodným blokováním chodu ventilátoru. Potřebné napojení k blokování chodu kotle je obsaženo v centrální elektronice kotle.

### 4.3 Tepelná ochrana

Na hořlavých a na teplocitlivých podlahách se musí zajistit tepelná ochrana proti tepelnému sálání.

Povrchová teplota pod dnem kotle činí v přechodovém stavu při 25°C teploty v místnosti max 55°C, počínaje velikostí kotle KSN 30-7 max. 65°C.

## 5. Předpisy

Při instalaci a provozování je nutno se řídit platnými normami a závaznými předpisy.

Rozvod plynu, montáž elektrické přípojky a vlastní instalaci kotle smí provádět pouze oprávněná organizace. Vlastní instalace musí splňovat požadavky na bezpečný provoz ve vztahu k plynové části, elektrické části, požárním předpisům a instalaci a provedení kouřovodů.

### Související normy:

- ČSN 06 1008 - Požární bezpečnost lokálních spotřebičů a zdrojů tepla
- ČSN 38 6411 - Nízkotlaké plynovody a přípojky
- ČSN 38 6420 - Průmyslové plynovody
- ČSN 38 6441 - Odběrní plynové zařízení v budovách
- ČSN 73 4210 - Provádění komínů a kouřovodů a připojování spotřebičů paliv

## 6. Instalace

### 6.1 Všeobecné pokyny

Před instalací kotle si vyžádejte souhlas příslušného plynárenského podniku. Dále je nutno provést revizi plynového rozvodu oprávněným revizním technikem. Použitý komín a připojení k němu schválí kominický podnik s vydáním osvědčení.

### 6.2 Montáž

#### 6.2.1 Náběhový a zpětný okruh otopného systému

Před napojením kotle na vedení otopné sítě musí být potrubí propláchnuto a očištěno od zbytků nečistot.

Doporučuje se umístit v otopné soustavě na vhodném místě plnicí místo. Připojení se musí provést s možností oddělení částí potrubí a dále bez mechanického předpětí v systému. Záměna napojovacích míst je nepřipustná. Za škody, které vzniknou nesprávným zapojením výrobce neručí. Vývody náběhového okruhu, vratného okruhu a okruhu nabíjení akumulčního zásobníku jsou umístěny na zadní stěně kotle.

Pokud není připojen akumulční zásobník, musí být připojení náběhového okruhu nabíjení akumulčního zásobníku zaslepeno na zadní straně kotle.

#### 6.2.3 Vyrovnávací (expanzní) nádoba

Uzavřené otopné systémy definované podle normy ČSN 06 0830 se musí vybavovat odzkoušenou vyrovnávací nádrží pro provozní tlak min. 3 bary: pojistné potrubí k vyrovnávací nádobě musí mít nejméně světlost DN 20. Kotle v provedení EC až do 24 kW včetně musí být vybavovány odpovídající vestavěnou membránovou vyrovnávací nádrží pro provozní tlak 3 bary. Pro účely údržby musí být vyrovnávací nádoba napojena s možností oddělení od otopné sítě.

Při střední teplotě otopné vody 80°C (90/70) a při statické výšce umístění zařízení až do 7,5 m nad kotlem se hodí zabudovaná vyrovnávací nádoba za respektování jednocentní vodní předlohy, až do vodního obsahu:

- 120 litrů u KSN 12-7
- 160 litrů u KSN 18-7

- 210 litrů u KSN 24-7

Pro kotle provedení E se musí dodat nádoba na místo a zvolit její kapacitu podle podkladů a směrnic výrobce.

Vyrovňovací nádoba, navržená jako malá obsahem, vede ke vniknutí kyslíku do otopného systému a tím ke korozním škodám, zakalení kotle a provozním poruchám.

Vyrovňovací nádoby musí být schopny pohltit množství vody vzniklé její tepelnou roztažností jak u otopného systému, tak i u vodní předlohy.

#### 6.2.4 Pojišťovací ventil

Tepelné zdroje v uzavřených otopných soustavách musí být vybaveny nejméně jedním aprobovaným pojistným ventilem.

K odvedení případné vystupující vody vzniklé tepelnou roztažností jejího objemu se musí na místě instalace zajistit odvodňovací místo. Místo vyústění přepadu pojistného ventilu musí ústít nad tímto odvodňovacím místem a musí být dobře viditelné.

Všechny kotle v provedení EC musí být vybaveny aprobovaným pojistným ventilem R 1/2.

U kotlů provedení E se musí dodat pojistný ventil na místo instalace a zde namontovat. Pojistný ventil uvnitř místnosti s kotlem musí být dobře přístupný a viditelný. Jeho montáž je třeba provést na nejvyšším místě kotle, případně v náběhovém okruhu v bezprostřední blízkosti kotle. Osoby nesmí být odpouštěním pojistného ventilu při jeho funkci nijak dotčeny. Propojení k pojistnému ventilu je u kotlů do max. 50 kW tepelného výkonu velikosti DN 20. Jmenovitá světlost pojistného ventilu musí být do 50 kW R 1/2.

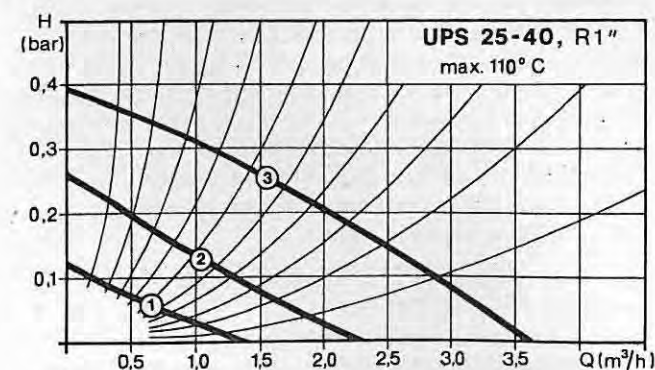
#### 6.2.5 Ukazatele tlaku a teploty

Kotle v provedení EC jsou ze závodu vybaveny teploměrem a manometrem.

Provedení E je opatřeno pouze teploměrem. Proto musí být zařízení při montáži dodatečně vybaveno ještě manometrem. Manometr s označením pro minimální tlak otopné soustavy a pro náběhový tlak pojistného ventilu.

#### 6.2.6 Oběhové čerpadlo

Výkon vestavěného oběhového čerpadla u provedení EC se odečte z diagramu. Přepojením otáček na svorkovnici čerpadla lze zvolit mezi třemi charakteristikami oběhového čerpadla. Po odejmutí horního krytu kotle je přístupný volič otáček.



Obrázek 7

Poloha voliče otáček I - 750 otáček/min (křivka 1)  
- 1200 otáček/min (křivka 2)  
- 1850 otáček/min (křivka 3)

Kotel je dodáván s nastavením polohy II.

U kotlů v provedení E je možno zvolit oběhové čerpadlo podle podmínek otopné soustavy.

U oběhového čerpadla, které je montováno na místě, nesmí odběr proudu překročit hodnotu 0,7 A, pokud se má el. napájení uskutečnit přes přípojku kotle. Jinak musí být namontováno mezi pomocné relé.

#### 6.2.7 Zajištění proti nedostatku vody

Otopná soustava musí být vybavena pojistkou proti nedostatku vody v systému topení.

#### 6.2.8 Gravitační brzda

V otopných sestavách s malými ztrátami se statickou výškou více než 5 m nad kotlem a při napojení nepřímo ohřívání akumulčního zásobníku se doporučuje zabudování gravitační brzdy nebo zpětné klapky.

#### 6.2.9 Otopná zařízení s termostatickými ventily

Ve spojení s ekvitermní regulací TA 210 E (je vestavěna u kotle v provedení EC) se dá, při optimálním stupni využití, docílit energeticky úsporný provoz. Aby bylo možné docílit výrazně bezporuchový provoz, musí se zabudovat za oběhovým čerpadlem ve směru k otopné soustavě mezi náběhový a zpětný okruh obtokový ventil.

Pomocí takto řízeného zkratovacího okruhu se docílí vyloučení měřících chyb regulátoru otáčení na kotli a dále se výrazně sníží hluk vzniklý prouděním na ventilových sedlech.

Vestavění přetokového ventilu však nedoporučujeme v případech starších zařízení bez termostatických ventilů.

#### 6.2.10 Doporučení pro podlahové otápění

Vnik kyslíku do plastových trubek difusně netěsných může vést ke korozi ze strany horké vody u ocelových částí otopné soustavy (trubky, otopné spirály akumulčních zásobníků atd.). Aby se zabránilo s tím spojeného zakalení kotle korozními produkty a poškozováním kotle místními teplotními přetíženími, doporučuje se hydraulicky oddělit otopnou síť podlahového vytápění od oběhového kotle pomocí tepelného výměníku - anuloidu.

Při použití inhibitorů se musí jejich koncentrace dodržovat přesně podle návodu výrobce a v pravidelných intervalech hlídat.

#### 6.2.11 Omezení minimální teploty kotle

Zařízení, u nichž vzhledem k panujícím podmínkám zůstávají teplosměnné plochy kotle během činnosti hořáku pod hranicí teploty rosného bodu, musí být vybaveny vhodným omezovačem minimální teploty, aby se zabránilo korozním škodám vzniklým chodem kotle při teplotách rosného bodu. Minimální teplota kotle 40 °C nesmí být překročena ani ve fázi útlumu. **Centrální elektronika kotle je proto vybavena teplotním omezením minima teploty a tzv. logikou chodu oběhového čerpadla.** Zvláště logika chodu oběhového čerpadla umožňuje při útlumové fázi chodu kotle zachovat takové hodnoty teploty náběhového okruhu, aniž by se bylo

nutné obávat této koroze. Minimální teplota kotle je nastavitelná v spínací skříňce. (Při dodání činí 40 °C.)

### **6.2.12 Připojení plynu**

Je třeba zbavit plynové potrubí zbytků z montáže potrubí. Připojovací rozměry je třeba zvolit v souladu s druhem plynu. Před napojením kotle proveďte zkoušku těsnosti. Zkušební tlak neodpouštějte přes plynové armatury kotle.

Maximální přípustný zkušební tlak plynové armatury je 150 mbar. Ve starších plynových sítích se doporučuje předřadit plynový filtr s malou tlakovou ztrátou.

### **6.2.13 Kontrola těsnosti**

Před uvedením do provozu je účelné podrobit kotelní blok zkoušce těsnosti hodnotou tlaku rovnou 1,3 násobku provozního tlaku.

Musí se přezkoušet, je-li to požadováno, všechna vnitřní šroubení a spojení jak na straně plynové přípojky, tak i na straně otopného systému. Vnitřní spojení se mohou stát v důsledku transportu kotle netěsnými.

### **6.2.14 Odvod spalin kotle**

Místo pro kotel zvolte tak, aby spaliny byly zavedeny do komína co nejkratší cestou. Kolmé úseky potrubí nad pojistkou proudění mají být před tím, než je nasažen oblouk, co nejdelší, jak je jen možné. Hmotnost potrubí odvodu spalin nesmí být přenesena na kotel (objímka potrubí, závěs). Doporučuje se namontovat potrubí odvodu spalin jako odnímatelné. Ve sběru odvodu spalin se nachází otvor pro pozorování spalování.

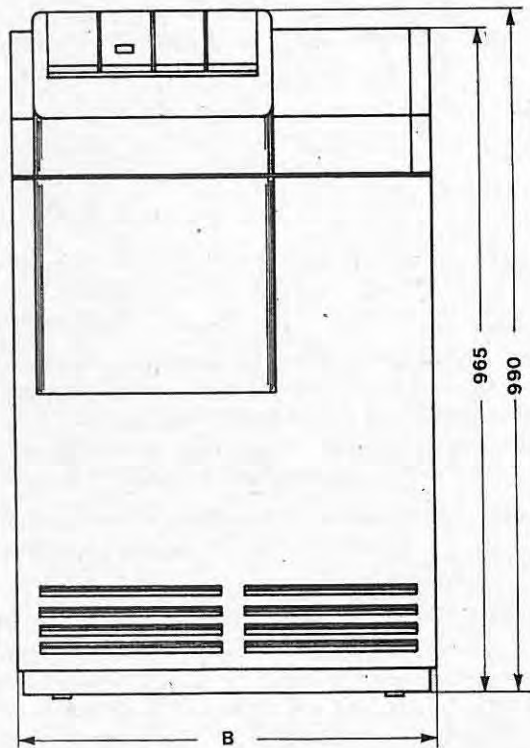
Při čištění bloku kotle se může odejmout celý sběrač odvodu spalin. Přitom je třeba elektricky oddělit kabeláž čidla kontroly spalin. Opětné uvedení do provozu je nutné s opětovným zapojením čidla. Kotle mohou být vybaveny klapkou odvodu spalin před nebo za pojistkou proudění spalin (EAK nebo MOK). Nedoporučuje se používání tepelně ovládaných klapek.

Tah komína by měl být měřen ve vzdálenosti rovné 3 D potrubí za pojistkou proudění odvodu spalin, ztráta tlaku spalin by neměla překročit 0,1 mbar., zabudujte případně omezovač tahu.

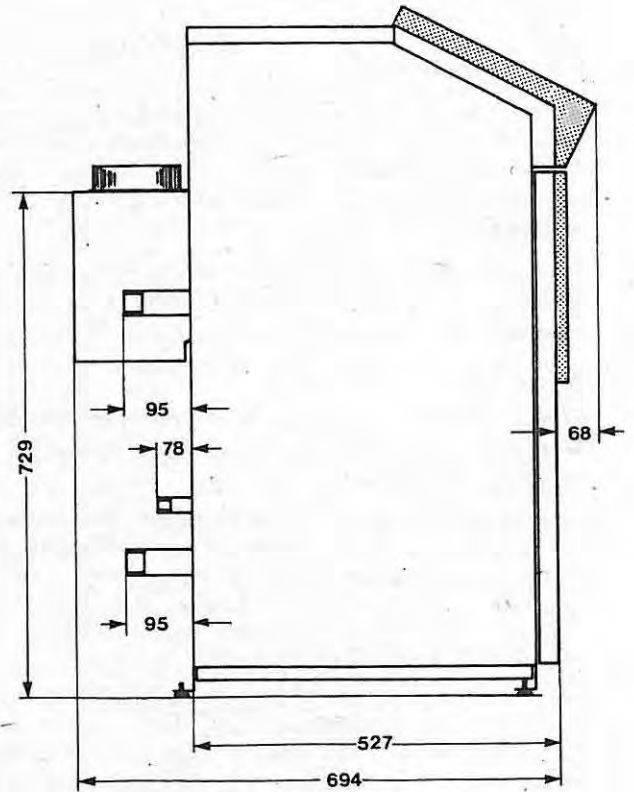
Při výměně kotle v existujících otopných soustavách se musí zajistit, aby spaliny nekondenzovaly v komíně (např. výstelka komína, izolační opatření).

### 6.3 Stavební a přípojovací rozměry

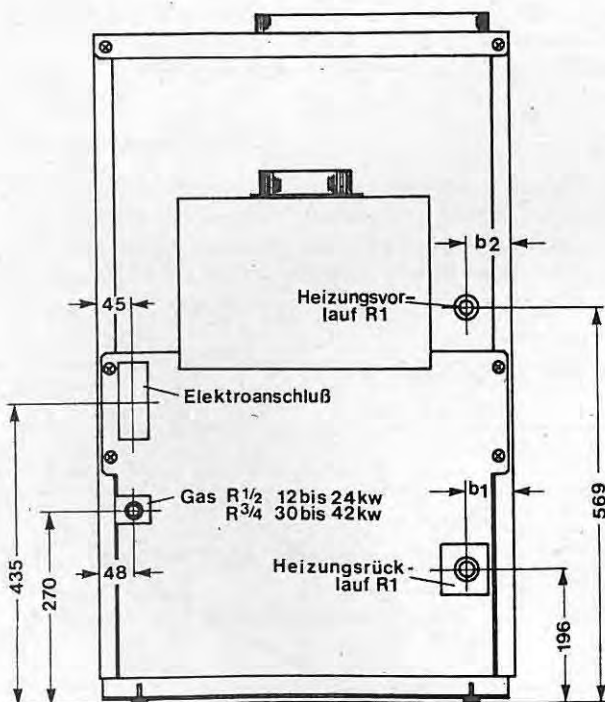
#### 6.3.1 Provedení E



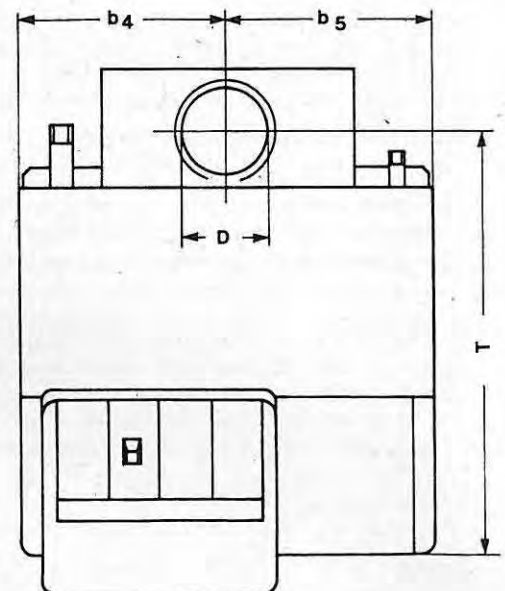
Obrázek 8



Obrázek 10



Obrázek 9

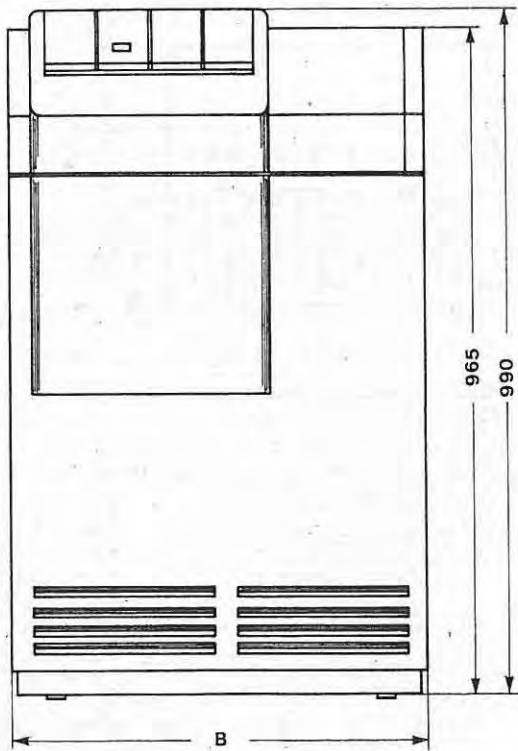


Obrázek 11

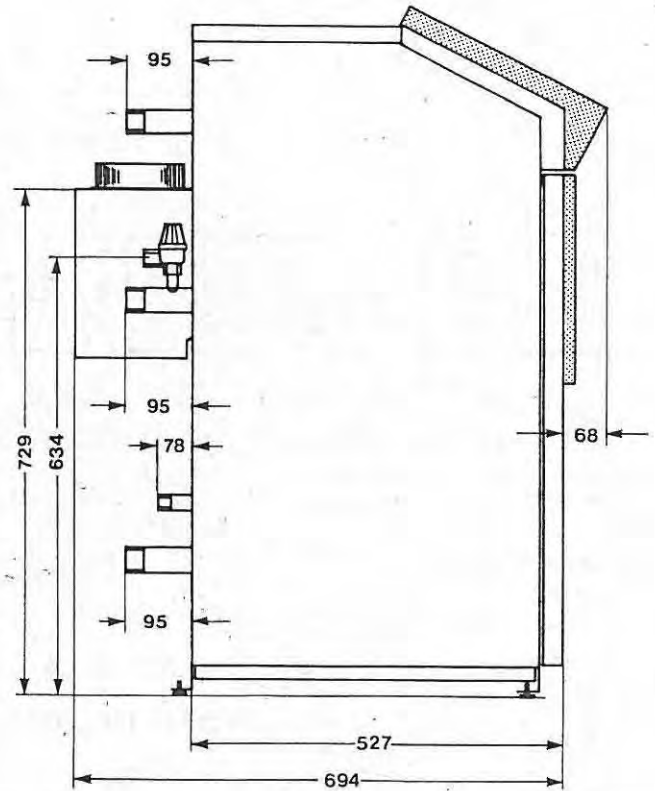
Míra	KSN12-7E	KSN18-7E	KSN24-7E	KSN30-7E	KSN36-7E	KSN42-7E
B	470	470	600	600	750	750
T	594	594	594	609	609	609
D (ø)	110	110	130	150	150	150
b <sub>1</sub>	145	73	131	59	137	65
b <sub>2</sub>	145	73	131	59	137	65
b <sub>4</sub>	286	250	344	313	422	386
b <sub>5</sub>	184	220	256	287	328	364

### 6.3 Stavební a připojovací rozměry

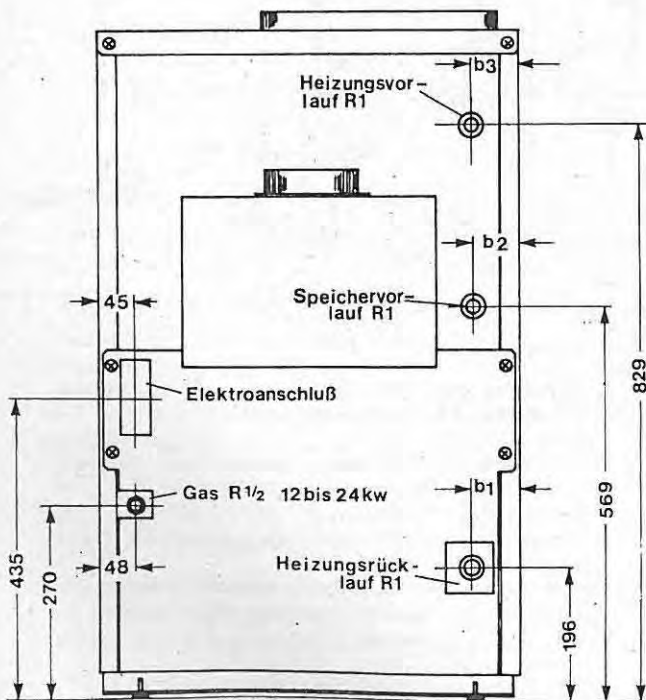
#### 6.3.2 Provedení EC



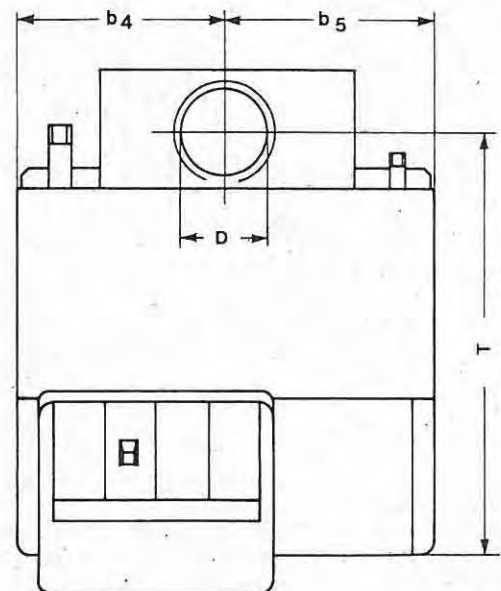
Obrázek 12



Obrázek 14



Obrázek 13



Obrázek 15

Míra	KSN12-7EC	KSN18-7EC	KSN24-7EC
B	470	600	750
T	594	594	594
D (ø)	110	110	130
b <sub>1</sub>	145	203	281
b <sub>2</sub>	92	92	92
b <sub>3</sub>	92	92	92
b <sub>4</sub>	286	380	494
b <sub>5</sub>	184	220	256