



---

## TECHNICKÝ MANUÁL

---

### GREENOX BT

Nízko teplotné LOW NOx kotly

### GREENOX BT COND

Nízko teplotné LOW NOx kotly s kondenzátorom

### GREENOX/GREENOX.e/K

Trojťahové LOW NOx kotly

## Obsah

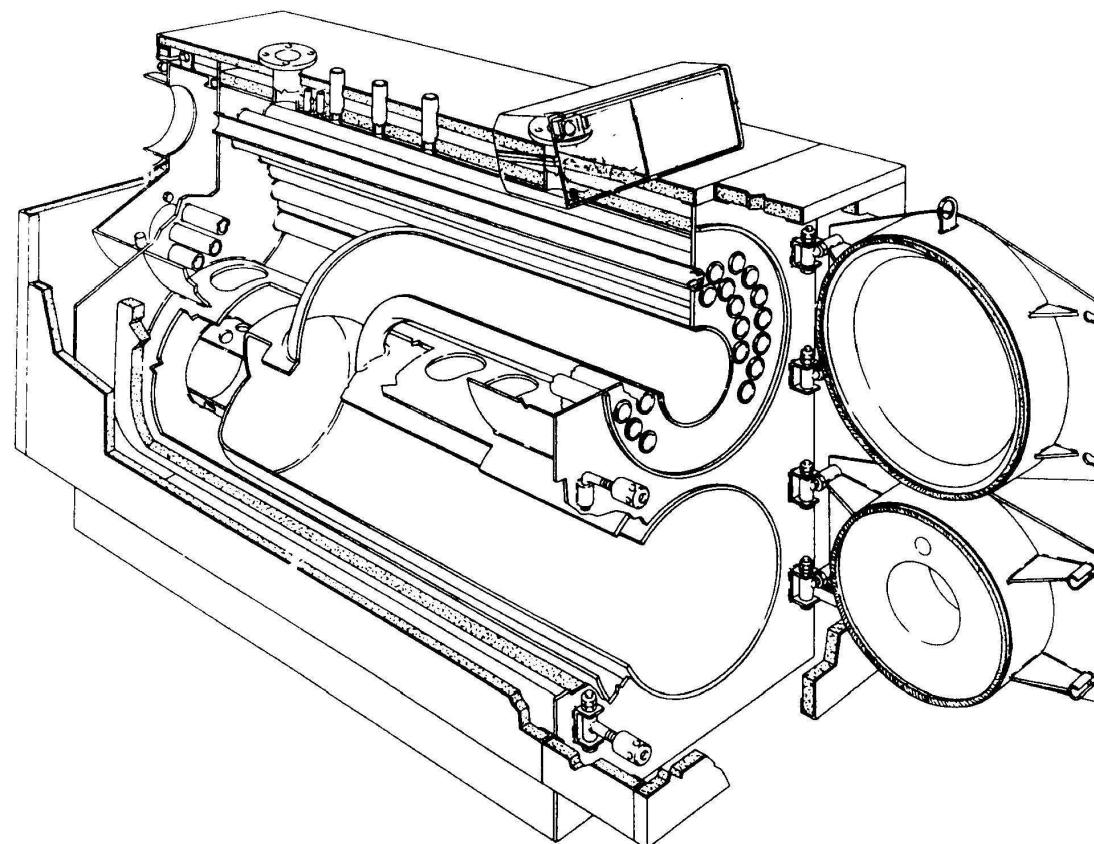
VŠEOBECNÉ VLASTNOSTI .....	3
1 VŠEOBECNÉ UPOZORNENIE .....	4
2 TECHNICKÉ ŠPECIFIKÁCIE .....	5
2.1 GREENOx BT 10 ÷ 60 KOTOL .....	5
2.2 GREENOx/GREENOx.e/K 12 ÷ 70 KOTOL .....	7
2.5 GREENOx BT 70 ÷ 200 KOTOL .....	10
2.5 GREENOx BT 70 ÷ 200 KOTOL .....	10
2.6 GREENOx/GREENOx.e/K 80 ÷ 300 KOTOL .....	12
2.7 GREENOx BT KOTOL S KONDENZAČNÝM EKONOMIZÉROM .....	15
3 INŠTALÁCIA .....	18
3.1 TEPELNÉ ZARIADENIA .....	18
3.1.1 KOTOLŇA .....	18
3.1.2 SPALINY .....	18
3.2 HYDRAULICKÉ PRIPOJENIA .....	19
3.2.1 UZATVORENÝ TEPOLOVODNÝ VYK.SYSTÉM S EXPANZNOU NÁDOBOU – tlak 5 bar ( obr. 1 ) .....	19
3.3 ELEKTRICKÉ PRIPOJENIA .....	21
3.4 VOLITEĽNÉ OVLÁDACIE PANELY ( obr. 3 ) .....	21
3.6 REVERZNÉ OTVÁRANIE DVERÍ .....	22
3.7 INŠTALÁCIA HORÁKA .....	22
4 MONTÁŽ .....	24
4.1 OPLÁŠTENIE KOTLA ( obr. 6 ) .....	24
5 ŠTART .....	25
5.1 PREDBEŽNÁ KONTROLA .....	25
5.2 ÚPRAVA VODY .....	25
5.3 PLNENIE SYSTÉMU .....	26
6 PREVÁDZKA .....	27
6.1 PREVÁDZKOVÉ KONTROLY .....	27
6.2 ČISTENIE A SERVIS .....	28

## VŠEOBECNÉ VLASTNOSTI

Táto rada oceľových kotlov je s troma samostatnými ťahmi. Táto konštrukcia minimalizuje vznik oxidov dusíka (NOx) v dôsledku krátkeho pobytu v zóne vysokej teploty (natiahnutý plameň).

Ďalšou hlavnou funkciou kotlov rady BT je možnosť nízkoteplotnej prevádzky s minimálnou teplotou sprievodnice až  $35^{\circ}\text{C}$ . V treťom ťahu sa používajú zdvojené teplo výmenné rúrky, čím sa zabraňuje kondenzátu pary zo spalín.

Kotly sú klasifikované ako vysokoúčinné kotly vzhľadom na ich extrémne účinnú teplo výmennú plochu a kompletné zaizolovanie povrchových dielov kotla.



## 1 VŠEOBECNÉ UPOZORNENIE

Každý kotol je vybavený z výroby výrobným štítkom, ktorý je priložený v dokumentácii kotla.

Tento štítok obsahuje:

- sériové číslo alebo identifikačný kód
- menovitý tepelný výkon v kW
- menovitý tepelný výkon pre rôzne druhy palív v kW
- typ palív, ktoré môžu byť použité
- maximálny prevádzkový tlak

Pri prvom spustení je potrebné overiť funkčnosť všetkých ovládačov na riadiacom paneli.

Platnosť záruky je podmienená dodržiavaním pokynov v tejto príručke. Naše kotly sú vyrobené a testované v súlade s požiadavkami zmluvy o EHS, a tým získali označenie CE.

EHS smernice sú nasledovné:

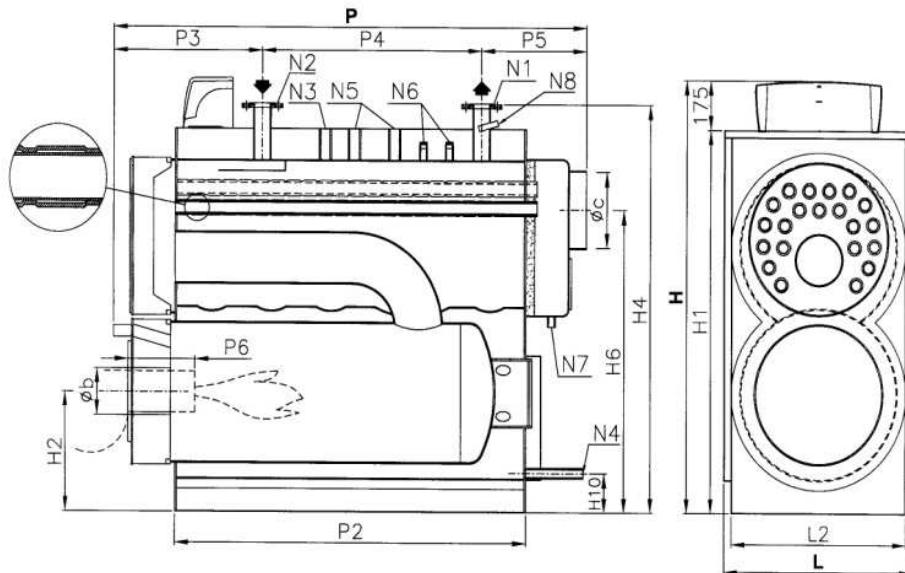
- Smernica pre plyn 90/396/EHS
- smernice pre výstup 92/42/EHS
- smernica pre elektromagnetickej kompatibilite 89/336/EHS
- smernica pre nízke napätie 73/23/EHS.

DÔLEŽITÉ: Tento kotol je určený pre ohrev teplej vody pri teplote nižšej ako teplota varu pri atmosférickom tlaku a musí byť pripojené k zariadeniu na vykurovanie a/alebo ohrevu teplej vody v rámci svojej činnosti a jej výkonu.

## 2 TECHNICKÉ ŠPECIFIKÁCIE

### 2.1 GREENOX BT 10 ÷ 60 KOTOL

- N1 Výstupná voda z kotla
- N2 Vratná voda do kotla
- N3 Nátrubok pre prídavné zariadenia
- N4 Plniaca príruba
- N5 Príruby pre bezpečnostné zariadenia
- N6 Jímky pre bezpečnostné termostaty
- N7 Nátrubok pre odvod kondenzátu
- N8 Jímka pre výstupnú teplotu



Charakteristika	Tepelný výkon	Tepelný príkon	Účinnosť 100% (N.C.V.)	Účinn. 100% (hviezdy)	NG max prietok G20	NG max prietok G30	NG max prietok G31	Max prietok tāhov	Min. tepelný výkon	Min. tepelný príkon	Účinnosť pri 30%	NG min. prietok G20	NG min. prietok G30	NG min. prietok G31	Min. prietok tāhov
Characteristics	Heat output	Heat input	Efficiency 100% (N.C.V.)	Effic. 100% (stars)	NG max flow rate G20	NG max flow rate G30	NG max flow rate G31	Max flow rate of flues	Minimum output	Minimum input	Efficiency at 30%	NG min flow rate G20	NG min flow rate G30	NG min flow rate G31	Min flow rate of flues
	kW	kW	%	%	m³/h	kg/h	kg/h	kg/h	kW	kW	%	m³/h	kg/h	kg/h	kg/h
			Medium Temp. 70°C	(Efficiency Dir. 92/42/CEE)					Medium Temp. 70°C		Medium Temp. 70°C				
<b>GREENOX BT 10</b>	<b>100</b>	<b>107</b>	<b>93,46</b>	<b>**</b>	<b>11,32</b>	<b>8,4</b>	<b>8,31</b>	<b>168,67</b>	<b>50</b>	<b>53,5</b>	<b>93,45</b>	<b>5,66</b>	<b>4,2</b>	<b>4,16</b>	<b>84,35</b>
<b>GREENOX BT 12</b>	<b>120</b>	<b>129</b>	<b>93,02</b>	<b>**</b>	<b>13,65</b>	<b>10,13</b>	<b>10,02</b>	<b>203,39</b>	<b>60</b>	<b>64,9</b>	<b>92,5</b>	<b>6,86</b>	<b>5,09</b>	<b>5,04</b>	<b>102,27</b>
<b>GREENOX BT 15</b>	<b>150</b>	<b>162</b>	<b>92,59</b>	<b>**</b>	<b>17,14</b>	<b>12,72</b>	<b>12,59</b>	<b>255,39</b>	<b>75</b>	<b>81,2</b>	<b>92,34</b>	<b>8,59</b>	<b>6,38</b>	<b>6,31</b>	<b>128,06</b>
<b>GREENOX BT 20</b>	<b>200</b>	<b>214</b>	<b>93,46</b>	<b>**</b>	<b>22,65</b>	<b>16,81</b>	<b>16,63</b>	<b>337,49</b>	<b>100</b>	<b>107,3</b>	<b>93,17</b>	<b>11,36</b>	<b>8,43</b>	<b>8,34</b>	<b>169,22</b>
<b>GREENOX BT 25</b>	<b>250</b>	<b>269</b>	<b>92,94</b>	<b>**</b>	<b>28,47</b>	<b>21,13</b>	<b>20,9</b>	<b>424,2</b>	<b>125</b>	<b>135,1</b>	<b>92,53</b>	<b>14,3</b>	<b>10,61</b>	<b>10,5</b>	<b>213</b>
<b>GREENOX BT 30</b>	<b>300</b>	<b>324</b>	<b>92,59</b>	<b>**</b>	<b>34,29</b>	<b>25,45</b>	<b>25,17</b>	<b>510,92</b>	<b>150</b>	<b>162,4</b>	<b>92,35</b>	<b>17,19</b>	<b>12,76</b>	<b>12,62</b>	<b>256,11</b>
<b>GREENOX BT 35</b>	<b>350</b>	<b>376</b>	<b>93,09</b>	<b>**</b>	<b>39,79</b>	<b>29,53</b>	<b>29,21</b>	<b>592,87</b>	<b>175</b>	<b>188,7</b>	<b>92,75</b>	<b>19,97</b>	<b>14,82</b>	<b>14,66</b>	<b>297,49</b>
<b>GREENOX BT 40</b>	<b>400</b>	<b>432</b>	<b>92,59</b>	<b>**</b>	<b>45,71</b>	<b>33,93</b>	<b>33,56</b>	<b>681,08</b>	<b>200</b>	<b>216,4</b>	<b>92,41</b>	<b>22,9</b>	<b>17</b>	<b>16,81</b>	<b>341,25</b>
<b>GREENOX BT 47</b>	<b>470</b>	<b>506</b>	<b>92,89</b>	<b>-</b>	<b>53,54</b>	<b>39,74</b>	<b>39,31</b>	<b>797,75</b>	<b>235</b>	<b>253,5</b>	<b>92,7</b>	<b>26,83</b>	<b>19,91</b>	<b>19,69</b>	<b>399,72</b>
<b>GREENOX BT 60</b>	<b>600</b>	<b>649</b>	<b>92,45</b>	<b>-</b>	<b>68,68</b>	<b>50,97</b>	<b>50,42</b>	<b>1023,33</b>	<b>300</b>	<b>325,3</b>	<b>92,22</b>	<b>34,42</b>	<b>25,55</b>	<b>25,27</b>	<b>512,93</b>

Charakteristika	Tlakové straty zo strany spalín	Tepelné straty komínom	Tepelné straty cez plášť	Tepelné straty s horákom off	Nominálna tepl. spalín pri vzduchu 20°C	Nominálna tepl. spalín pri vzduchu 20°C	Nominálna tepl. spalín pri vzduchu 20°C	CO2	CO2	CO2	Tlakové straty strane vody	konštrukčný tlak	kapacita	celková hmotnosť	elektrické napájanie	Frekvencia	trieda izolácie	elektrický príkon
Characteristics	Pressure losses flue gas side	Heat losses through the chimney	Heat losses through the casing	Heat losses with burner off	Flue gas temp. at boiler output and air at 20 deg. C	Flue gas temp. at boiler output and air at 20 deg. C	Flue gas temp. at boiler output and air at 20 deg. C	CO2	CO2	CO2	Press. losses water side	Design Pressure	Capacity	Total weight	Electric supply	Frequency	Insulation class	Electric power
	mbar	%	%	%	°C	°C	°C	%	%	%	mbar	bar	l	kg	Volt ~	Hz	IP	W
					plyn	ľahký vyk.olej	ťažký vyk.olej	plyn	ľahký vyk.olej	ťažký vyk.olej	(ΔT=12K)						s el reguláciou	
GREENOx BT 10		6,04	0,5	0,1	164	167	167	10,5	13,5	14	13	5	296	655	230	50	IP X0D	20
GREENOx BT 12	2,2	6,48	0,5	0,1	174	177	177	10,5	13,5	14	17	5	296	655	230	50	IP X0D	20
GREENOx BT 15	2,2	6,91	0,5	0,1	184	187	187	10,5	13,5	14	17	5	296	655	230	50	IP X0D	20
GREENOx BT 20	2	6,04	0,5	0,1	164	167	167	10,5	13,5	14	14	5	412	790	230	50	IP X0D	20
GREENOx BT 25	2,8	6,56	0,5	0,1	176	179	179	10,5	13,5	14	18	5	412	790	230	50	IP X0D	20
GREENOx BT 30	3,5	6,91	0,5	0,1	184	187	187	10,5	13,5	14	18	5	505	900	230	50	IP X0D	20
GREENOx BT 35	3,6	6,41	0,5	0,1	173	176	175	10,5	13,5	14	19	5	738	1160	230	50	IP X0D	20
GREENOx BT 40	4,5	6,91	0,5	0,1	184	187	187	10,5	13,5	14	25	5	738	1160	230	50	IP X0D	20
GREENOx BT 47	4	6,61	0,5	0,1	177	180	180	10,5	13,5	14	19	5	863	1450	230	50	IP X0D	20
GREENOx BT 60	5	7,05	0,5	0,1	187	190	190	10,5	13,5	14	26	5	863	1450	230	50	IP X0D	20

Dimensions	H	H1	H2	H4	H6	H10	L	L2	P	P2	P3	P4	P5	P6	Øb	Øc	N1	N2	N3	N4	N5	N6	N7	N8
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	DN/in	DN/in	DN/in	DN/in	DN/in	DN/in	DN/in	DN/in	
GREENOx BT 10	1400	1225	374	1277	978	155	715	660	1735	1252	598	740	397	200-250	160	200	50	50	1"	1"	1" (1)	1/2"	1/2"	1/2"
GREENOx BT 12	1400	1225	374	1277	978	155	715	660	1735	1252	598	740	397	200-250	160	200	50	50	1"	1"	1" (1)	1/2"	1/2"	1/2"
GREENOx BT 15	1400	1225	374	1277	978	155	715	660	1735	1252	598	740	397	200-250	160	200	50	50	1"	1"	1" (1)	1/2"	1/2"	1/2"
GREENOx BT 20	1520	1345	410	1397	1082	155	755	700	1895	1412	598	900	397	200-250	170	250	65	65	1"	1"	1" (1)	1/2"	1/2"	1/2"
GREENOx BT 25	1520	1345	410	1397	1082	155	755	700	1895	1412	598	900	397	200-250	170	250	65	65	1"	1"	1" (1)	1/2"	1/2"	1/2"
GREENOx BT 30	1675	1500	460	1555	1210	155	800	745	1948	1462	651	900	397	200-250	225	250	80	80	1"1/4	1"	1"1/4 (1)	1/2"	1/2"	1/2"
GREENOx BT 35	1805	1630	495	1685	1340	155	875	820	2227	1744	698	1075	454	200-250	225	250	80	80	1"1/4	1"	1"1/4 (1)	1/2"	1/2"	1/2"
GREENOx BT 40	1805	1630	495	1685	1340	155	875	820	2227	1744	698	1075	454	200-250	225	250	80	80	1"1/4	1"	1"1/4 (1)	1/2"	1/2"	1/2"
GREENOx BT 47	1925	1750	520	1802	1422	155	945	890	2228	1746	699	1100	429	200-250	225	250	100	100	1"1/4	1"	1"1/4	1/2"	1/2"	1/2"
GREENOx BT 60	1925	1750	520	1802	1422	155	945	890	2228	1746	699	1100	429	200-250	225	250	100	100	1"1/4	1"	1"1/4	1/2"	1/2"	1/2"

## 2.2 GREENOx/GREENOx.e/K 12 ÷ 70 KOTOL

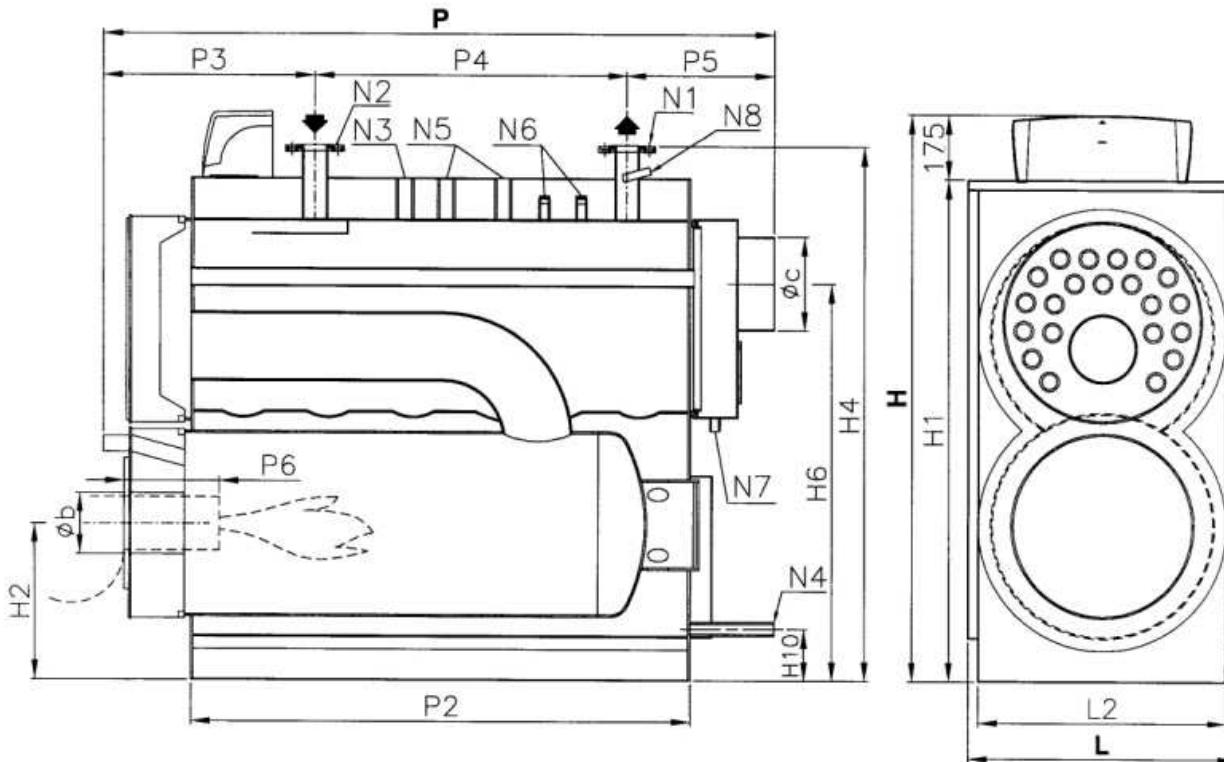
Charakteristika	Tepelný výkon	Tepelný príkon	Účinnosť 100% (N.C.V.)	Účinn. 100% (hviezdy)	NG max prietok G20	NG max prietok G30	NG max prietok G31	Max prietok tåhov	Min. tepelný výkon	Min. tepelný príkon	Účinnosť pri 30%	NG min. prietok G20	NG min. prietok G30	NG min. prietok G31	Min. prietok tåhov
Characteristics	Heat output	Heat input	Efficiency 100% (N.C.V.)	Effic. 100% (stars)	NG max flow rate G20	NG max flow rate G30	NG max flow rate G31	Max flow rate of flues	Minimum output	Minimum input	Efficiency at 30%	NG min flow rate G20	NG min flow rate G30	NG min flow rate G31	Min flow rate of flues
Modello	kW	kW	%	%	m³/h	kg/h	kg/h	kg/h	kW	kW	%	m³/h	kg/h	kg/h	kg/h
	Medium Temp. 70°C		Medium Temp. 70°C	(Efficiency Dir. 92/42/CEE)					Medium Temp. 70°C		Medium Temp. 70°C				
GREENOx 10	108	116	93,1	**	12,28	9,11	9,01	182,97	54	57,8	93,45	6,12	4,54	4,49	91,12
GREENOx 12	120	129	93,02	**	13,65	10,13	10,02	203,39	60	64,2	93,45	6,79	5,04	4,99	101,24
GREENOx 15	150	162	92,59	**	17,14	12,72	12,59	255,39	75	81,1	92,5	8,58	6,37	6,3	127,84
GREENOx 20	200	214	93,46	**	22,65	16,81	16,63	337,49	100	108,3	92,34	11,46	8,51	8,41	170,74
GREENOx 25	250	269	92,94	**	28,47	21,13	20,9	424,2	125	134,2	93,17	14,2	10,54	10,42	211,54
GREENOx 30	300	324	92,59	**	34,29	25,45	25,17	510,92	150	162,1	92,53	17,15	12,73	12,59	255,59
GREENOx 35	350	376	93,09	**	39,79	29,53	29,21	592,87	175	189,5	92,35	20,05	14,88	14,72	298,79
GREENOx 40	400	432	92,59	**	45,71	33,93	33,56	681,08	200	215,6	92,75	22,82	16,94	16,75	339,98
GREENOx 47	470	506	92,89	-	53,54	39,74	39,31	797,75	235	254,3	92,41	26,91	19,97	19,76	400,96
GREENOx 60	600	649	92,45	-	68,68	50,97	50,42	1023,33	300	323,6	92,7	34,25	25,42	25,14	510,27
GREENOx 70	700	757	92,47	-	80,11	59,45	58,81	1193,64	350	379,5	92,22	40,16	29,81	29,48	598,4

Charakteristika	Tlakové straty zo strany spalín	Tepelné straty komínom	Tepelné straty cez plášť	Tepelné straty s horákom off	Nominálna tepl. spalín pri vzduchu 20°C	Nominálna tepl. spalín pri vzduchu 20°C	Nominálna tepl. spalín pri vzduchu 20°C	CO2	CO2	CO2	Tlakové straty strane vody	konštrukčný tlak	kapacita	celková hmotnosť	elektrické napájanie	Frekvencia	trieda izolácie	elektrický príkon
Characteristics	Pressure losses flue gas side	Heat losses through the chimney	Heat losses through the casing	Heat losses with burner off	Flue gas temp. at boiler output and air at 20 deg. C	Flue gas temp. at boiler output and air at 20 deg. C	Flue gas temp. at boiler output and air at 20 deg. C	CO2	CO2	CO2	Press. losses water side	Design Pressure	Capacity	Total weight	Electric supply	Frequency	Insulation class	Electric power
Modello	mbar	%	%	%	°C	°C	°C	%	%	%	mbar	bar	I	kg	Volt ~	Hz	IP	W
					plyn	ľahký vyk.olej	tažký vyk.olej	plyn	ľahký vyk.olej	tažký vyk.olej	(ΔT=12K)						s el reguláciou	
GREENOx 10	1	6,4	0,5	0,1	172	175	175	10,5	13,5	14	12	5	296	615	230	50	IP X0D	20
GREENOx 12	1,1	6,48	0,5	0,1	174	177	177	10,5	13,5	14	13	5	296	615	230	50	IP X0D	20
GREENOx 15	2	6,91	0,5	0,1	184	187	187	10,5	13,5	14	17	5	296	615	230	50	IP X0D	20
GREENOx 20	2,1	6,04	0,5	0,1	164	167	167	10,5	13,5	14	17	5	296	615	230	50	IP X0D	20
GREENOx 25	2	6,56	0,5	0,1	176	179	179	10,5	13,5	14	14	5	412	735	230	50	IP X0D	20
GREENOx 30	3,1	6,91	0,5	0,1	184	187	187	10,5	13,5	14	18	5	412	735	230	50	IP X0D	20
GREENOx 35	3,1	6,41	0,5	0,1	173	176	175	10,5	13,5	14	18	5	505	850	230	50	IP X0D	20
GREENOx 40	4,1	6,91	0,5	0,1	184	187	187	10,5	13,5	14	19	5	505	850	230	50	IP X0D	20
GREENOx 47	3,7	6,61	0,5	0,1	177	180	180	10,5	13,5	14	25	5	738	1110	230	50	IP X0D	20
GREENOx 60	3,9	7,05	0,5	0,1	187	190	190	10,5	13,5	14	19	5	863	1390	230	50	IP X0D	20
GREENOx 70	4,5	7,03	0,5	0,1	187	190	189	10,5	13,5	14	26	5	863	1390	230	50	IP X0D	20

Charakteristiky	Tepelný výkon	Tepelný príkon	Účinnosť 100% (N.C.V.)	Účinn. 100% (hviezdy)	NG max prietok G20	NG max prietok G30	NG max prietok G31	Max prietok táhov	Mini. tepelný výkon	Mini. tepelný príkon	Účinnosť pri 30%	NG min. prietok G20	NG min. prietok G30	NG min. prietok G31	Min. prietok táhov
Characteristics	Heat output	Heat input	Efficiency 100% (N.C.V.)	Effic. 100% (stars)	NG max flow rate G20	NG max flow rate G30	NG max flow rate G31	Max flow rate of flues	Minimum output	Minimum input	Efficiency at 30%	NG min flow rate G20	NG min flow rate G30	NG min flow rate G31	Min flow rate of flues
Modello	kW	kW	%	%	m³/h	kg/h	kg/h	kg/h	kW	kW	%	m³/h	kg/h	kg/h	kg/h
	Medium Temp. 70 °C	Medium Temp. 70 °C	Medium Temp. 70 °C	(Efficiency Dir. 92/42/CEE)					Medium Temp. 70 °C	Medium Temp. 70 °C					
GREENOx.e/K 10	109	115	94,78	***	12,17	9,03	8,93	181,33	54,5	56,9	95,7	6,03	4,47	4,42	89,8
GREENOx.e/K 12	120	126	95,24	***	13,33	9,9	9,79	198,62	60	62,7	95,7	6,63	4,92	4,87	98,86
GREENOx.e/K 15	150	157	95,54	***	16,61	12,33	12,2	247,49	75	78,1	96,05	8,26	6,13	6,07	123,11
GREENOx.e/K 20	200	210	95,24	***	22,22	16,49	16,31	331,08	100	104,4	95,75	11,05	8,2	8,11	164,68
GREENOx.e/K 25	250	262	95,42	***	27,72	20,58	20,35	413,03	125	130,3	95,95	13,79	10,23	10,12	205,41
GREENOx.e/K 30	300	315	95,24	***	33,33	24,74	24,47	496,62	150	156,7	95,73	16,58	12,31	12,17	247,05
GREENOx.e/K 35	350	367	95,37	***	38,84	28,82	28,51	578,72	175	182,5	95,9	19,31	14,33	14,18	287,71
GREENOx.e/K 40	400	420	95,24	***	44,44	32,99	32,63	662,16	200	208,9	95,76	22,1	16,4	16,23	329,31
GREENOx.e/K 47	470	493	95,33	-	52,17	38,72	38,3	777,33	235	245,3	95,8	25,96	19,27	19,06	386,77
GREENOx.e/K 60	600	630	95,24	-	66,67	49,48	48,94	993,38	300	313,3	95,77	33,15	24,6	24,34	493,92
GREENOx.e/K 70	700	734	95,37	-	77,67	57,65	57,02	1157,28	350	365,2	95,85	38,64	28,68	28,37	575,74

Charakteristika	Tlakové straty zo strany spalín	Tepelné straty komínom	Tepelné straty cez plášť	Tepelné straty s horákom off	Nominálna tepl. spalín pri vzduchu 20°C	Nominálna tepl. spalín pri vzduchu 20°C	Nominálna tepl. spalín pri vzduchu 20°C	CO2	CO2	CO2	Tlakové straty strane vody	konštrukčný tlak	kapacita	celková hmotnosť	elektrické napájanie	Frekvencia	trieda izolácie	elektrický príkon
Characteristics	Pressure losses flue gas side	Heat losses through the chimney	Heat losses through the casing	Heat losses with burner off	Flue gas temp. at boiler output and air at 20 deg. C	Flue gas temp. at boiler output and air at 20 deg. C	Flue gas temp. at boiler output and air at 20 deg. C	CO2	CO2	CO2	Press. losses water side	Design Pressure	Capacity	Total weight	Electric supply	Frequency	Insulation class	Electric power
Modello	mbar	%	%	%	°C	°C	°C	%	%	%	mbar	bar	l	kg	Volt ~	Hz	IP	W
					plyn	ľahký vyk.olej	ťažký vyk.olej	plyn	lahký vyk.olej	ťažký vyk.olej	(ΔT=12K)					s el reguláciou		
GREENOx.e/K 10	1,2	4,72	0,5	0,1	138	137	137	11	13,5	14	11	5	296	615	230	50	IP X0D	20
GREENOx.e/K 12	1,4	4,26	0,5	0,1	127	127	127	11	13,5	14	13	5	296	615	230	50	IP X0D	20
GREENOx.e/K 15	2,5	3,96	0,5	0,1	120	120	120	11	13,5	14	17	5	296	615	230	50	IP X0D	20
GREENOx.e/K 20	2,6	4,26	0,5	0,1	127	127	127	11	13,5	14	17	5	296	615	230	50	IP X0D	20
GREENOx.e/K 25	2,5	4,08	0,5	0,1	122	123	122	11	13,5	14	14	5	412	735	230	50	IP X0D	20
GREENOx.e/K 30	3,9	4,26	0,5	0,1	127	127	127	11	13,5	14	18	5	412	735	230	50	IP X0D	20
GREENOx.e/K 35	3,9	4,13	0,5	0,1	124	124	124	11	13,5	14	18	5	505	850	230	50	IP X0D	20
GREENOx.e/K 40	4,7	4,26	0,5	0,1	127	127	127	11	13,5	14	19	5	505	850	230	50	IP X0D	20
GREENOx.e/K 47	4,6	4,17	0,5	0,1	125	125	124	11	13,5	14	25	5	738	1110	230	50	IP X0D	20
GREENOx.e/K 60	4,9	4,26	0,5	0,1	127	127	127	11	13,5	14	19	5	863	1390	230	50	IP X0D	20
GREENOx.e/K 70	5,6	4,13	0,5	0,1	124	124	124	11	13,5	14	26	5	863	1390	230	50	IP X0D	20

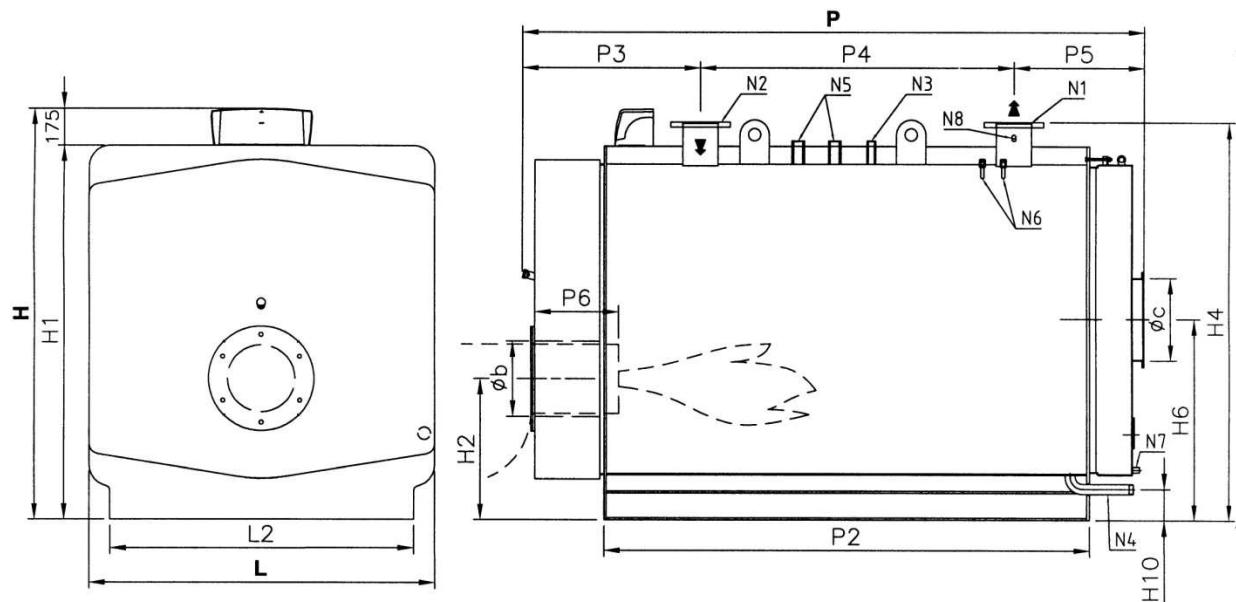
- N1 Výstupná voda z kotla  
 N2 Vratná voda do kotla  
 N3 Nátrubok pre prídavné zariadenia  
 N4 Plniaca príruba  
 N5 Príruby pre bezpečnostné zariadenia  
 N6 Jímky pre bezpečnostné termostaty  
 N7 Nátrubok pre odvod kondenzátu  
 N8 Jímka pre výstupnú teplotu



Dimensions		H	H1	H2	H4	H6	H10	L	L2	P	P2	P3	P4	P5	P6	Øb	Øc	N1	N2	N3	N4	N5	N6	N7	N8
		mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	DN/in	DN/in	DN/in	DN/in	DN/in	DN/in	DN/in	DN/in
GREENOx 10	GREENOx.e/K 10	1400	1225	374	1277	978	155	715	660	1735	1252	598	740	397	200-250	160	200	50	50	1"	1"	1"(1)	1/2"	1/2"	1/2"
GREENOx 12	GREENOx.e/K 12	1400	1225	374	1277	978	155	715	660	1735	1252	598	740	397	200-250	160	200	50	50	1"	1"	1"(1)	1/2"	1/2"	1/2"
GREENOx 15	GREENOx.e/K 15	1400	1225	374	1277	978	155	715	660	1735	1252	598	740	397	200-250	160	200	50	50	1"	1"	1"(1)	1/2"	1/2"	1/2"
GREENOx 20	GREENOx.e/K 20	1400	1225	374	1277	978	155	715	660	1735	1252	598	740	397	200-250	160	200	50	50	1"	1"	1"(1)	1/2"	1/2"	1/2"
GREENOx 25	GREENOx.e/K 25	1520	1345	410	1397	1082	155	755	700	1895	1412	598	900	397	200-250	170	250	65	65	1"	1"	1"(1)	1/2"	1/2"	1/2"
GREENOx 30	GREENOx.e/K 30	1520	1345	410	1397	1082	155	755	700	1895	1412	598	900	397	200-250	170	250	65	65	1"	1"	1"(1)	1/2"	1/2"	1/2"
GREENOx 35	GREENOx.e/K 35	1675	1500	460	1555	1210	155	800	745	1948	1462	651	900	397	200-250	225	250	80	80	1"1/4	1"	1"1/4 (1)	1/2"	1/2"	1/2"
GREENOx 40	GREENOx.e/K 40	1675	1500	460	1555	1210	155	800	745	1948	1462	651	900	397	200-250	225	250	80	80	1"1/4	1"	1"1/4 (1)	1/2"	1/2"	1/2"
GREENOx 47	GREENOx.e/K 47	1805	1630	495	1685	1340	155	875	820	2227	1744	698	1075	454	200-250	225	250	80	80	1"1/4	1"	1"1/4 (1)	1/2"	1/2"	1/2"
GREENOx 60	GREENOx.e/K 60	1925	1750	520	1802	1422	155	945	890	2228	1746	699	1100	429	200-250	225	250	100	100	1"1/4	1"	1"1/4	1/2"	1/2"	1/2"
GREENOx 70	GREENOx.e/K 70	1925	1750	520	1802	1422	155	945	890	2228	1746	699	1100	429	200-250	225	250	100	100	1"1/4	1"	1"1/4	1/2"	1/2"	1/2"

## 2.5 GREENOX BT 70 ÷ 200 KOTOL

- N1 Výstupná voda z kotla
- N2 Vratná voda do kotla
- N3 Nátrubok pre prídavné zariadenia
- N4 Plniaca príruba
- N5 Príruba pre bezpečnostné zariadenia
- N6 Jímky pre bezpečnostné termostaty
- N7 Nátrubok pre odvod kondenzátu
- N8 Jímka pre výstupnú teplotu



Charakteristika	Tepelný výkon	Tepelný príkon	Účinnosť 100% (N.C.V.)	NG max prietok G20	NG max prietok G30	NG max prietok G31	Max prietok tāhov	Min. tepelný výkon	Min. tepelný príkon	Účinnosť pri 30%	NG min. prietok G20	NG min. prietok G30	NG min. prietok G31	Min. prietok tāhov
Characteristics	Heat output	Heat input	Efficiency 100% (N.C.V.)	NG max flow rate G20	NG max flow rate G30	NG max flow rate G31	Max flow rate	Minimum output	Minimum input	Efficiency at 30%	NG min flow rate G20	NG min flow rate G30	NG min flow rate G31	Min flow rate of flues
Modello	kW	kW	%	m³/h	kg/h	kg/h	kg/h	kW	kW	%	m³/h	kg/h	kg/h	kg/h
	Medium Temp. 70°C		Medium Temp. 70°C					Medium Temp. 70°C		Medium Temp. 70°C				
<b>GREENOX BT 70</b>	<b>700</b>	<b>757</b>	<b>92,47</b>	<b>80,11</b>	<b>59,45</b>	<b>58,81</b>	<b>1193,64</b>	<b>350</b>	<b>381,80</b>	<b>91,68</b>	<b>40,40</b>	<b>29,98</b>	<b>29,66</b>	<b>601,92</b>
<b>GREENOX BT 90</b>	<b>900</b>	<b>974</b>	<b>92,40</b>	<b>103,07</b>	<b>76,50</b>	<b>75,67</b>	<b>1535,74</b>	<b>450</b>	<b>490,60</b>	<b>91,72</b>	<b>51,91</b>	<b>38,53</b>	<b>38,11</b>	<b>773,53</b>
<b>GREENOX BT 100</b>	<b>1000</b>	<b>1082</b>	<b>92,42</b>	<b>114,50</b>	<b>84,98</b>	<b>84,06</b>	<b>1706,05</b>	<b>500</b>	<b>545,20</b>	<b>91,70</b>	<b>57,70</b>	<b>42,82</b>	<b>42,36</b>	<b>859,70</b>
<b>GREENOX BT 120</b>	<b>1200</b>	<b>1300</b>	<b>92,31</b>	<b>137,57</b>	<b>102,10</b>	<b>100,99</b>	<b>2049,79</b>	<b>600</b>	<b>654,20</b>	<b>91,72</b>	<b>69,22</b>	<b>51,38</b>	<b>50,82</b>	<b>1031,41</b>
<b>GREENOX BT 140</b>	<b>1400</b>	<b>1511</b>	<b>92,65</b>	<b>159,89</b>	<b>118,67</b>	<b>117,39</b>	<b>2382,36</b>	<b>700</b>	<b>763,50</b>	<b>91,68</b>	<b>80,79</b>	<b>59,96</b>	<b>59,31</b>	<b>1203,83</b>
<b>GREENOX BT 170</b>	<b>1700</b>	<b>1840</b>	<b>92,39</b>	<b>194,71</b>	<b>144,51</b>	<b>142,94</b>	<b>2901,18</b>	<b>850</b>	<b>927,00</b>	<b>91,69</b>	<b>98,10</b>	<b>72,81</b>	<b>72,02</b>	<b>1461,64</b>
<b>GREENOX BT 200</b>	<b>2000</b>	<b>2165</b>	<b>92,38</b>	<b>229,10</b>	<b>170,04</b>	<b>168,19</b>	<b>3413,59</b>	<b>1000</b>	<b>1090,50</b>	<b>91,70</b>	<b>115,39</b>	<b>85,64</b>	<b>84,72</b>	<b>1719,38</b>

Charakteristika	Tlakové straty zo strany spalín	Tepelné straty komínom	Tepelné straty cez plášť	Tepelné straty s horákom off	Nominálna tepl. spalín pri vzduchu 20°C	Nominálna tepl. spalín pri vzduchu 20°C	Nominálna tepl. spalín pri vzduchu 20°C	CO2	CO2	CO2	Tlakové straty strane vody	konštrukčný tlak	kapacita	celková hmotnosť	elektrické napájanie	Frekvencia	trieda izolácie	elektrický príkon
Characteristics	Pressure losses flue gas side	Heat losses through the chimney	Heat losses through the casing	Heat losses with burner off	Flue gas temp. at boiler output and air at 20 deg. C	Flue gas temp. at boiler output and air at 20 deg. C	Flue gas temp. at boiler output and air at 20 deg. C	CO2	CO2	CO2	Press. losses water side	Design Pressure	Capacity	Total weight	Electric supply	Frequency	Insulation class	Electric power
Modello	mbar	%	%	%	°C	°C	°C	%	%	%	mbar	bar	l	kg	Volt ~	Hz	IP	W
					plyn	ľahký vyk.olej	ťažký vyk.olej	plyn	ľahký vyk.olej	ťažký vyk.olej	(ΔT=12K)						s el reguláciou	
GREENOx BT 70	2,7	7,03	0,5	0,1	187	190	189	10,5	13,5	14	25	5	1200	2220	230	50	IP X0D	20
GREENOx BT 90	2,7	7,1	0,5	0,1	188	191	191	10,5	13,5	14	39	5	1365	3040	230	50	IP X0D	20
GREENOx BT 100	3,5	7,08	0,5	0,1	188	191	190	10,5	13,5	14	39	5	1365	3040	230	50	IP X0D	20
GREENOx BT 120	5,1	7,19	0,5	0,1	190	193	193	10,5	13,5	14	30	5	1570	3360	230	50	IP X0D	20
GREENOx BT 140	5,4	6,85	0,5	0,1	183	186	185	10,5	13,5	14	28	5	1880	4120	230	50	IP X0D	20
GREENOx BT 170	8	7,11	0,5	0,1	189	191	191	10,5	13,5	14	37	5	2340	4825	230	50	IP X0D	20
GREENOx BT 200	8,5	7,12	0,5	0,1	189	192	191	10,5	13,5	14	39	5	2340	4825	230	50	IP X0D	20

Dimensions	H	H1	H2	H4	H6	H10	L	L2	P	P2	P3	P4	P5	P6	Øb	Øc	N1	N2	N3	N4	N5	N6	N7	N8
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	DN/in								
GREENOx BT 70	1775	1600	682	1712	895	210	1380	1180	2570	1970	748	1300	522	300-350	280	350	100	100	1"	1"1/4	1"1/2	1/2"	1/2"	1/2"
GREENOx BT 90	1825	1650	671	1764	890	150	1490	1290	2624	1972	800	1300	524	360-410	280	400	125	125	1"	1"1/4	1"1/2	1/2"	1/2"	1/2"
GREENOx BT 100	1825	1650	671	1764	890	150	1490	1290	2624	1972	800	1300	524	360-410	320	400	125	125	1"	1"1/4	1"1/2	1/2"	1/2"	1/2"
GREENOx BT 120	1825	1650	671	1764	890	150	1490	1290	2934	2282	850	1550	534	360-410	320	400	150	150	1"	1"1/4	1"1/2	1/2"	1/2"	1/2"
GREENOx BT 140	1965	1790	722	1904	960	150	1640	1440	2976	2324	850	1500	626	360-410	320	400	150	150	1"	1"1/4	1"1/2	1/2"	1/2"	1/2"
GREENOx BT 170	1965	1790	722	1904	960	150	1640	1440	3476	2824	850	2000	626	360-410	360	400	150	150	1"	1"1/4	1"1/2	1/2"	1/2"	1/2"
GREENOx BT 200	1965	1790	722	1904	960	150	1640	1440	3476	2824	850	2000	626	360-410	360	400	150	150	1"	1"1/4	1"1/2	1/2"	1/2"	1/2"

## 2.6 GREENOX/GREENOX.e/K 80 ÷ 300 KOTOL

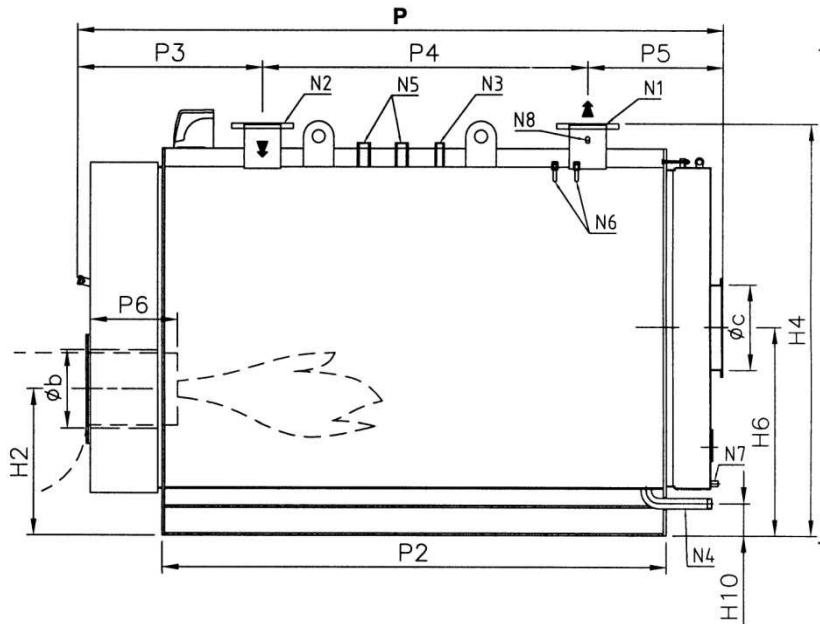
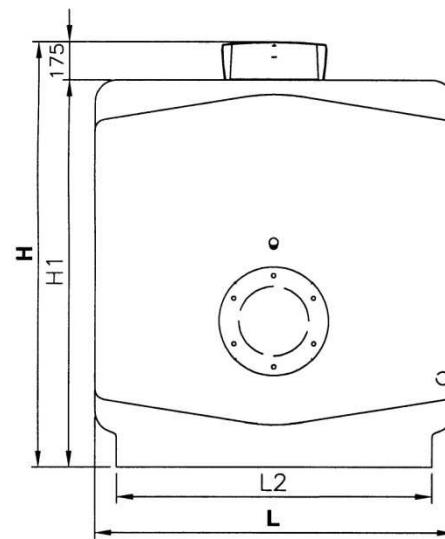
Charakteristika	Tepelný výkon	Tepelný príkon	Účinnosť 100% (N.C.V.)	NG max prietok G20	NG max prietok G30	NG max prietok G31	Max prietok ťahov	Mini. tepelný výkon	Mini. tepelný príkon	Účinnosť pri 30%	NG min. prietok G20	NG min. prietok G30	NG min. prietok G31	Min. prietok ťahov
Characteristics	Heat output	Heat input	Efficiency 100% (N.C.V.)	NG max flow rate G20	NG max flow rate G30	NG max flow rate G31	Max flow rate	Minimum output	Minimum input	Efficiency at 30%	NG min flow rate G20	NG min flow rate G30	NG min flow rate G31	Min flow rate of flues
Modello	kW	kW	%	m³/h	kg/h	kg/h	kg/h	kW	kW	%	m³/h	kg/h	kg/h	kg/h
	Medium Temp. 70°C		Medium Temp. 70°C					Medium Temp. 70°C		Medium Temp. 70°C				
GREENOX 80	800	870	91,95	92,06	68,33	67,59	1371,69	400	436,3	91,68	46,17	34,27	33,89	687,91
GREENOX 90	900	978	92,02	103,49	76,81	75,98	1542	450	490,7	91,7	51,93	38,54	38,12	773,75
GREENOX 100	1000	1087	92	115,03	85,37	84,45	1713,95	500	545,1	91,72	57,68	42,81	42,35	859,48
GREENOX 120	1200	1304	92,02	137,99	102,41	101,3	2056,05	600	654,3	91,7	69,24	51,39	50,83	1031,63
GREENOX 140	1400	1522	91,98	161,06	119,54	118,24	2399,79	700	763,2	91,72	80,76	59,94	59,29	1203,31
GREENOX 170	1700	1848	91,99	195,56	145,14	143,57	2913,84	850	927,1	91,68	98,11	72,81	72,02	1461,78
GREENOX 200	2000	2174	92	230,05	170,74	168,89	3427,75	1000	1090,6	91,69	115,41	85,65	84,73	1719,58
GREENOX 230	2300	2500	92	264,55	196,35	194,22	3941,8	1150	1254	91,7	132,7	98,49	97,42	1977,28
GREENOX 260	2600	2826	92	299,05	221,95	219,54	4455,85	1300	1402,3	92,7	148,39	110,14	108,94	2211,07

Charakteristika	Tlakové straty zo strany spalín	Tepelné straty komínom	Tepelné straty cez plášť	Tepelné straty s horákom off	Nominálna tepl. spalín pri vzduchu 20°C	Nominálna tepl. spalín pri vzduchu 20°C	Nominálna tepl. spalín pri vzduchu 20°C	CO2	CO2	CO2	Tlakové straty strane vody	konštrukčný tlak	kapacita	celková hmotnosť	elektrické napájanie	Frekvencia	trieda izolácie	elektrický príkon
Characteristics	Pressure losses flue gas side	Heat losses through the chimney	Heat losses through the casing	Heat losses with burner off	Flue gas temp. at boiler output and air at 20 deg. C	Flue gas temp. at boiler output and air at 20 deg. C	Flue gas temp. at boiler output and air at 20 deg. C	CO2	CO2	CO2	Press. losses water side	Design Pressure	Capacity	Total weight	Electric supply	Frequency	Insulation class	Electric power
Modello	mbar	%	%	%	°C	°C	°C	%	%	%	mbar	bar	l	kg	Volt ~	Hz	IP	W
					plyn	ľahký vyk. olej	ťažký vyk. olej	plyn	ľahký vyk.olej	ťažký vyk.olej	(ΔT=12K)						s el reguláciou	
GREENOX 80	2,20	7,55	0,50	0,10	199	201	201	10,5	13,5	14	25	5	1200	1970	230	50	IP X0D	20
GREENOX 90	2,80	7,48	0,50	0,10	197	200	199	10,5	13,5	14	25	5	1200	1970	230	50	IP X0D	20
GREENOX 100	2,10	7,50	0,50	0,10	198	200	200	10,5	13,5	14	39	5	1365	2760	230	50	IP X0D	20
GREENOX 120	3,20	7,48	0,50	0,10	197	200	199	10,5	13,5	14	39	5	1365	2760	230	50	IP X0D	20
GREENOX 140	4,40	7,52	0,50	0,10	198	201	200	10,5	13,5	14	30	5	1570	2995	230	50	IP X0D	20
GREENOX 170	5,00	7,51	0,50	0,10	198	201	200	10,5	13,5	14	28	5	1880	3700	230	50	IP X0D	20
GREENOX 200	7,00	7,50	0,50	0,10	198	200	200	10,5	13,5	14	37	5	2340	4330	230	50	IP X0D	20
GREENOX 230	7,50	7,50	0,50	0,10	198	200	200	10,5	13,5	14	39	5	2340	4330	230	50	IP X0D	20
GREENOX 260	10,00	7,50	0,50	0,10	198	200	200	10,5	13,5	14	50	5	2754	5050	230	50	IP X0D	20

Charakteristika	Tepelný výkon	Tepelný príkon	Účinnosť 100% (N.C.V.)	NG max prietok G20	NG max prietok G30	NG max prietok G31	Max prietok táhov	Min. tepelný výkon	Min. tepelný príkon	Účinnosť pri 30%	NG min. prietok G20	NG min. prietok G30	NG min. prietok G31	Min. prietok táhov
Characteristics	Heat output	Heat input	Efficiency 100% (N.C.V.)	NG max flow rate G20	NG max flow rate G30	NG max flow rate G31	Max flow rate	Minimum output	Minimum input	Efficiency at 30%	NG min flow rate G20	NG min flow rate G30	NG min flow rate G31	Min flow rate of flues
Modello	kW	kW	%	m³/h	kg/h	kg/h	kg/h	kW	kW	%	m³/h	kg/h	kg/h	kg/h
	Medium Temp. 70°C		Medium Temp. 70°C					Medium Temp. 70°C		Medium Temp. 70°C				
GREENOx.e/K 80	800	839	95,35	88,78	65,89	65,18	1322,82	400	417,2	95,88	44,15	32,77	32,41	657,79
GREENOx.e/K 90	900	944	95,34	99,89	74,14	73,34	1488,36	450	469,1	95,92	49,64	36,85	36,45	739,7
GREENOx.e/K 100	1000	1050	95,24	111,11	82,47	81,57	1655,54	500	522,1	95,76	55,25	41,01	40,56	823,27
GREENOx.e/K 120	1200	1259	95,31	133,23	98,88	97,81	1985,13	600	626,1	95,83	66,25	49,17	48,64	987,19
GREENOx.e/K 140	1400	1469	95,3	155,45	115,37	114,12	2316,21	700	730,4	95,84	77,29	57,36	56,74	1151,61
GREENOx.e/K 170	1700	1784	95,29	188,78	140,11	138,59	2812,82	850	887,4	95,79	93,9	69,69	68,94	1399,12
GREENOx.e/K 200	2000	2099	95,28	222,12	164,85	163,07	3309,59	1000	1044	95,79	110,47	81,99	81,1	1646,02
GREENOx.e/K 230	2300	2415	95,24	255,56	189,67	187,62	3807,84	1150	1200,8	95,77	127,07	94,31	93,29	1893,31
GREENOx.e/K 260	2600	2731	95,2	288,99	214,49	212,16	4305,95	1300	1357	95,8	143,6	106,58	105,42	2139,59
GREENOx.e/K 300	3000	3150	95,24	333,33	247,4	244,72	4966,62	1500	1565,8	95,8	165,69	122,97	121,64	2468,78

Charakteristika	Tlakové straty zo strany spalín	Tepelné straty komínom	Tepelné straty cez plášť	Tepelné straty s horákom off	Nominálna tepl. spalín pri vzduchu 20°C	Nominálna tepl. spalín pri vzduchu 20°C	Nominálna tepl. spalín pri vzduchu 20°C	CO2	CO2	CO2	Tlakové straty strane vody	konštrukčný tlak	kapacita	celková hmotnosť	elektrické napájanie	Frekvencia	trieda izolácie	elektrický príkon
Characteristics	Pressure losses flue gas side	Heat losses through the chimney	Heat losses through	Heat losses with burner off	Flue gas temp. at boiler output and air at 20 deg. C						Press. losses water side	Design Pressure	Capacity	Total weight	Electric supply	Frequency	Insulation class	Electric power
Modello	mbar	%	%	%	°C	°C	°C	%	%	%	mbar	bar	l	k g	Volt ~	Hz	IP	W
					plyn	ľahký vyk.olej	ťažký vyk.olej	plyn	ľahký vyk.olej	ťažký vyk.olej	(ΔT=12K)						s el reguláciou	
GREENOx.e/K 80	2,8	4,15	0,5	0,1	124	124	124	11	13,5	14	25	5	1200	1970	230	50	IP X0D	20
GREENOx.e/K 90	3,5	4,16	0,5	0,1	124	124	124	11	13,5	14	25	5	1200	1970	230	50	IP X0D	20
GREENOx.e/K 100	2,6	4,26	0,5	0,1	127	127	127	11	13,5	14	39	5	1365	2760	230	50	IP X0D	20
GREENOx.e/K 120	4	4,19	0,5	0,1	125	125	125	11	13,5	14	39	5	1365	2760	230	50	IP X0D	20
GREENOx.e/K 140	5,5	4,2	0,5	0,1	125	125	125	11	13,5	14	30	5	1570	2995	230	50	IP X0D	20
GREENOx.e/K 170	6,3	4,21	0,5	0,1	126	126	125	11	13,5	14	28	5	1880	3700	230	50	IP X0D	20
GREENOx.e/K 200	8,8	4,22	0,5	0,1	126	126	126	11	13,5	14	37	5	2340	4330	230	50	IP X0D	20
GREENOx.e/K 230	9,4	4,26	0,5	0,1	127	127	127	11	13,5	14	39	5	2340	4330	230	50	IP X0D	20
GREENOx.e/K 260	12	4,3	0,5	0,1	128	128	127	11	13,5	14	50	5	2754	5050	230	50	IP X0D	20
GREENOx.e/K 300	15	4,26	0,5	0,1	127	127	127	11	13,5	14	50	5	2754	5050	230	50	IP X0D	20

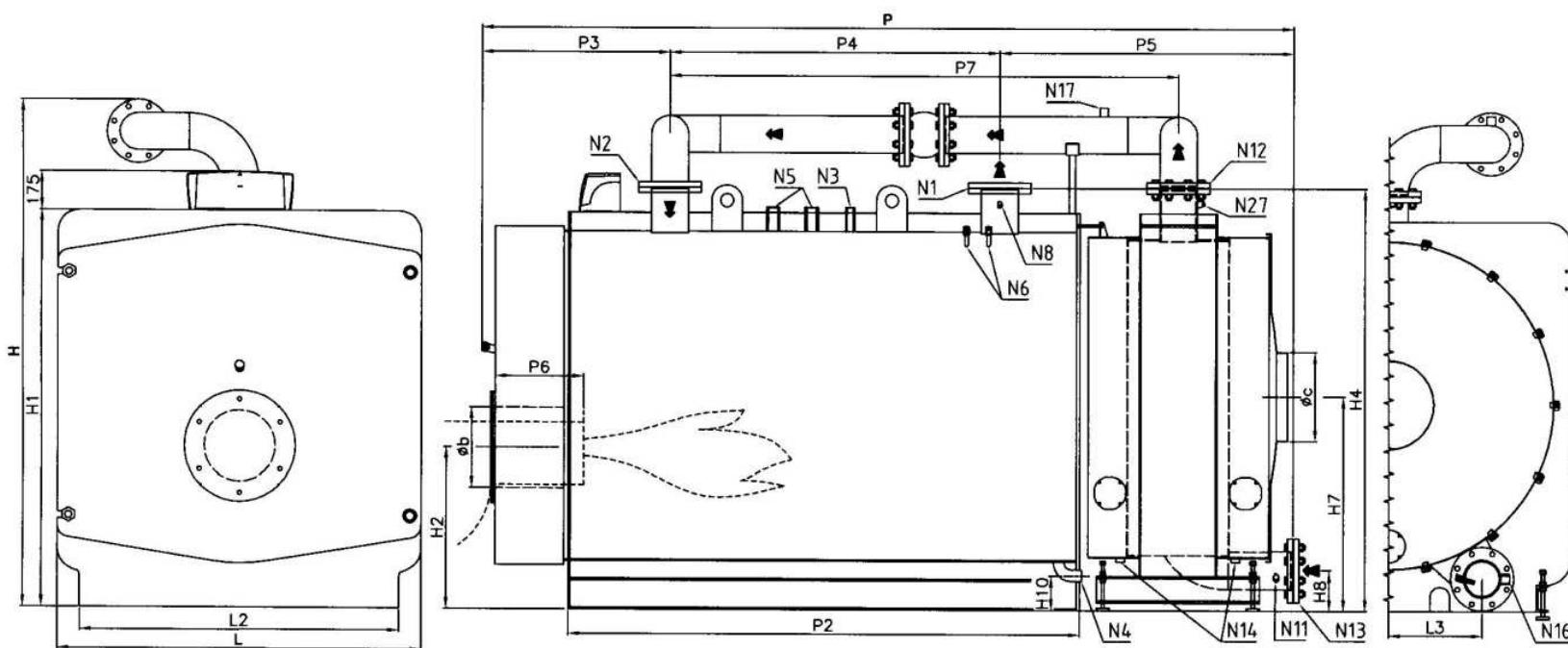
- N1 Výstupná voda z kotla  
 N2 Vratná voda do kotla  
 N3 Nátrubok pre prídavné zariadenia  
 N4 Plniaca príruba  
 N5 Príruby pre bezpečnostné zariadenia  
 N6 Jímky pre bezpečnostné termostaty  
 N7 Nátrubok pre odvod kondenzátu  
 N8 Jímka pre výstupnú teplotu



Dimensions		H	H1	H2	H4	H6	H10	L	L2	P	P2	P3	P4	P5	P6	Øb	Øc	N1	N2	N3	N4	N5	N6	N7	N8
		mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	DN/in								
GREENOx 80	GREENOx.e/K 80	1775	1600	682	1712	895	210	1380	1180	2535	1970	748	1300	487	300-350	280	350	100	100	1"	1"1/4	1"1/2	1/2"	1/2"	
GREENOx 90	GREENOx.e/K 90	1775	1600	682	1712	895	210	1380	1180	2535	1970	748	1300	487	300-350	280	350	100	100	1"	1"1/4	1"1/2	1/2"	1/2"	
GREENOx 100	GREENOx.e/K 100	1825	1650	671	1764	890	150	1490	1290	2589	1972	800	1300	489	360-410	280	400	125	125	1"	1"1/4	1"1/2	1/2"	1/2"	
GREENOx 120	GREENOx.e/K 120	1825	1650	671	1764	890	150	1490	1290	2589	1972	800	1300	489	360-410	320	400	125	125	1"	1"1/4	1"1/2	1/2"	1/2"	
GREENOx 140	GREENOx.e/K 140	1825	1650	671	1764	890	150	1490	1290	2899	2282	850	1550	499	360-410	320	400	150	150	1"	1"1/4	1"1/2	1/2"	1/2"	
GREENOx 170	GREENOx.e/K 170	1965	1790	722	1904	960	150	1640	1440	2941	2324	850	1500	591	360-410	320	400	150	150	1"	1"1/4	1"1/2	1/2"	1/2"	
GREENOx 200	GREENOx.e/K 200	1965	1790	722	1904	960	150	1640	1440	3441	2824	850	2000	591	360-410	360	400	150	150	1"	1"1/4	1"1/2	1/2"	1/2"	
GREENOx 230	GREENOx.e/K 230	1965	1790	722	1904	960	150	1640	1440	3441	2824	850	2000	591	360-410	360	400	150	150	1"	1"1/4	1"1/2	1/2"	1/2"	
GREENOx 260	GREENOx.e/K 260	1965	1790	722	1904	960	150	1640	1440	3941	3324	850	2500	591	360-410	360	400	150	150	1"1/2	1"1/4	2"	1/2"	1/2"	
-	GREENOx.e/K 300	1965	1790	722	1904	960	150	1640	1440	3941	3824	850	2500	591	360-410	360	400	150	150	1"1/2	1"1/4	2"	1/2"	1/2"	

## 2.7 GREENOx BT KOTOL S KONDENZAČNÝM EKONOMIZÉROM

N1	Výstupná voda z kotla	N11	Jímka pre snímač vratnej teploty vody do kondenzátora
N2	Vratná voda do kotla	N12	Príruba pre výstupnú vodu z kondenzátora
N3	Nátrubok pre prídavné zariadenia	N13	Príruba pre vstupnú vodu do kondenzátora
N4	Plniaca príruba	N14	Odvod kondenzátu
N5	Príruby pre bezpečnostné zariadenia	N16	Výpustné hrdlo pre kondenzátor
N6	Jímky pre bezpečnostné termostaty	N17	Hrdlo pre odvzdušnenie
N8	Jímka pre výstupnú teplotu	N27	Jímka pre snímač výstupnej teploty vody z kondenzátora



Charakteristika	Výstupný výkon	Tepelný výkon	Tepelný príkon	Účinnosť 100% (N.C.V.)	Účinn. 100% (hviezdy)	NG max prietok G20	NG max prietok G30	NG max prietok G31	Max prietok ťahov	Mini. tepelný výkon	Mini. tepelný príkon	Účinnosť pri 30%	NG min. prietok G20	NG min. prietok G30	NG min. prietok G31	Min. prietok ťahov
Characteristics	Heat output	Heat output	Heat input	Efficiency 100% (N.C.V.)	Efficiency 100% (N.C.V.)	NG max flow rate G20	NG max flow rate G30	NG max flow rate G31	Max flow rate	Minimum output	Minimum input	Efficiency at 30%	NG min flow rate G20	NG min flow rate G30	NG min flow rate G31	Min flow rate of flues
Modello	kW	kW	kW	%	%	m³/h	kg/h	kg/h	kg/h	kW	kW	%	m³/h	kg/h	kg/h	kg/h
	Medium Temp. 70°C	Temp. flow/return 50/30°C	Temp. flow/return 50/30°C	Medium Temp. 70°C	Temp. flow/return 50/30°C					Medium Temp. 70°C		Medium Temp. 70°C				
<b>GREENOx BT COND 180</b>	1646	1800	1674	98,3	107,5	177,19	131,51	130,08	2640,13	542	550,5	98,5	58,25	43,23	42,76	867,91
<b>GREENOx BT COND 200</b>	1829	2000	1860	98,3	107,5	196,87	146,12	144,53	2933,36	602	611,6	98,5	64,72	48,04	47,51	964,35
<b>GREENOx BT COND 230</b>	2103	2300	2140	98,3	107,5	226,41	168,04	166,21	3373,51	693	703,4	98,5	74,43	55,24	54,64	1109
<b>GREENOx BT COND 260</b>	2377	2600	2419	98,3	107,5	255,94	189,95	187,9	3813,51	783	795,1	98,5	84,14	62,45	61,77	1253,66
<b>GREENOx BT COND 300</b>	2743	3000	2791	98,3	107,5	295,31	219,18	216,8	4400,12	904	917,4	98,5	97,08	72,05	71,27	1446,53

Charakteristika	Tlakové straty zo strany spalín	Tepelné straty komínom	Tepelné straty cez plášť	Tepelné straty s horákom off	Nominálna tepl. spálín pri vzduchu 20°C	CO2	Produkcia kondenzátu	Tlakové straty strane vody	konštrukčný tlak	kapacita	kapacita vody v Ekonomizére	kapacita vody celková	celková hmotnosť	elektrické napájanie	Frekvencia	trieda izolácie	elektrický príkon
Characteristics	Pressure losses flue gas side	Heat losses through the chimney	Heat losses through the casing	Heat losses with burner off	Flue gas temp. at boiler output and air at 20 deg.	CO2	Condense production	Press. losses water side	Design Pressure	Capacity	Cond. capacity	Total capacity	Total weight	Electric supply	Frequency	Insulation class	Electric power
Modello	mbar	%	%	%	°C	%	kg/h	mbar	bar	l	l	l	kg	Volt ~	Hz	IP	W
		For condensing Temp. flow/return 50/30°C	For condensing Temp. flow/return 50/30°C	For condensing Temp. flow/return 50/30°C	GAS For condensing Temp. flow/return 50/30°C	GAS For condensing Temp. flow/return 50/30°C	Temp. flow/return 50/30°C	(ΔT=12K)									With electr. contr. (excluded pump and burner)
<b>GREENOx BT COND 180</b>	8	1,5	0,5	0,1	50	10,5	419,9	70	5	2340	444	2784	5560	230	50	IP X0D	20
<b>GREENOx BT COND 200</b>	9,5	1,5	0,5	0,1	50	10,5	466,6	85	5	2340	444	2784	5560	230	50	IP X0D	20
<b>GREENOx BT COND 230</b>	10	1,5	0,5	0,1	50	10,5	536,6	90	5	2340	444	2784	5560	230	50	IP X0D	20
<b>GREENOx BT COND 260</b>	14	1,5	0,5	0,1	50	10,5	606,6	110	5	2754	444	3198	5835	230	50	IP X0D	20
<b>GREENOx BT COND 300</b>	15	1,5	0,5	0,1	50	10,5	699,9	120	5	2754	444	3198	5835	230	50	IP X0D	20

Dimensions	H	H1	H2	H4	H7	H8	H10	L	L2	P	P2	P3	P4	P5	P6	P7	Øb	Øc	N1	N2	N3	N4	N5	N6	N8	N11	N12	N13	N14	N16	N17	N27	
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	DN/in	DN/in/mm	DN/in	in	in	DN/in	in								
GREENOX BT COND 180	2288	1790	722	1904	960	180	155	1640	1440	4180	2824	850	2000	1330	360-410	2813	360	400	150	150	1"	1"1/4	1"1/2	1/2"	1/2"	150	150	1"	1"	1"	1/2"		
GREENOX BT COND 200	2288	1790	722	1904	960	180	155	1640	1440	4180	2824	850	2000	1330	360-410	2813	360	400	150	150	1"	1"1/4	1"1/2	1/2"	1/2"	150	150	1"	1"	1"	1/2"		
GREENOX BT COND 230	2288	1790	722	1904	960	180	155	1640	1440	4180	2824	850	2000	1330	360-410	2813	360	400	150	150	1"	1"1/4	1"1/2	1/2"	1/2"	150	150	1"	1"	1"	1/2"		
GREENOX BT COND 260	2394	1790	722	1904	960	206	155	1640	1440	4680	3324	880	2500	1300	360-410	3282	360	500	200	200	1"1/2	1"1/4	2"	1/2"	1/2"	1/2"	200	200	1"	1"	1"	1/2"	
GREENOX BT COND 300	2394	1790	722	1904	960	206	155	1640	1440	4680	3324	880	2500	1300	360-410	3282	360	500	200	200	1"1/2	1"1/4	2"	1/2"	1/2"	1/2"	200	200	1"	1"	1"	1/2"	

## 3 INŠTALÁCIA

Pred pripojením kotla, vykonajte nasledujúce operácie:

- dôkladne vyčistite všetky trubky systému, aby sa odstránili všetky nečistoty, ktoré by mohli ovplyvniť správnu činnosť kotla;
- skontrolujte, či v spalinovode je zodpovedajúci ľah, či v spalinovej ceste nie sú zúžené miesta a či sa tam nenachádzajú okuje alebo iné nečistoty, tiež skontrolujte, či nie sú na komín napojené ďalšie zariadenia ( pokiaľ nie je komín navrhnutý pre viac zariadení).

### 3.1 TEPELNÉ ZARIADENIA

#### 3.1.1 KOTOLŇA

Súčasné predpisy musia byť dodržiavané, priestory, v ktorých sa budú inštalovať kotly by mal byť dostatočne vetrané ( podľa noriem ) a musí byť umožnený dobrý prístup pre bežnú a mimoriadnu údržbu.

#### 3.1.2 SPALINY

Kotol pod tlakom, ktorým je teraz vybavený váš vyk.systém, je tak nazvaný preto, že používa horák vybavený ventilátorom, ktorý vháňa do spaľovacej komory presné množstvo vzduchu potrebné na správne spaľovanie. Horák udržuje v kotle pretlak, zodpovedajúci všetkým vnútorným spalinovým odporom až po napojenie dymovodu. V tomto bude by mal tlak ventilátora klesnúť až na 0, aby sa zabránilo úniku spalín do priestoru kotolne cez nátrubky pre odvod kondenzátu .

Pripojenie dymovodu z kotla do komína musí mať sklon smerom nahor v smere toku spalín, s odporúčaným sklonom viac ako 10%. Jeho cesta musí byť čo najkratšia a najpriamejšia podľa zásad na zhotovovanie dymovodov.

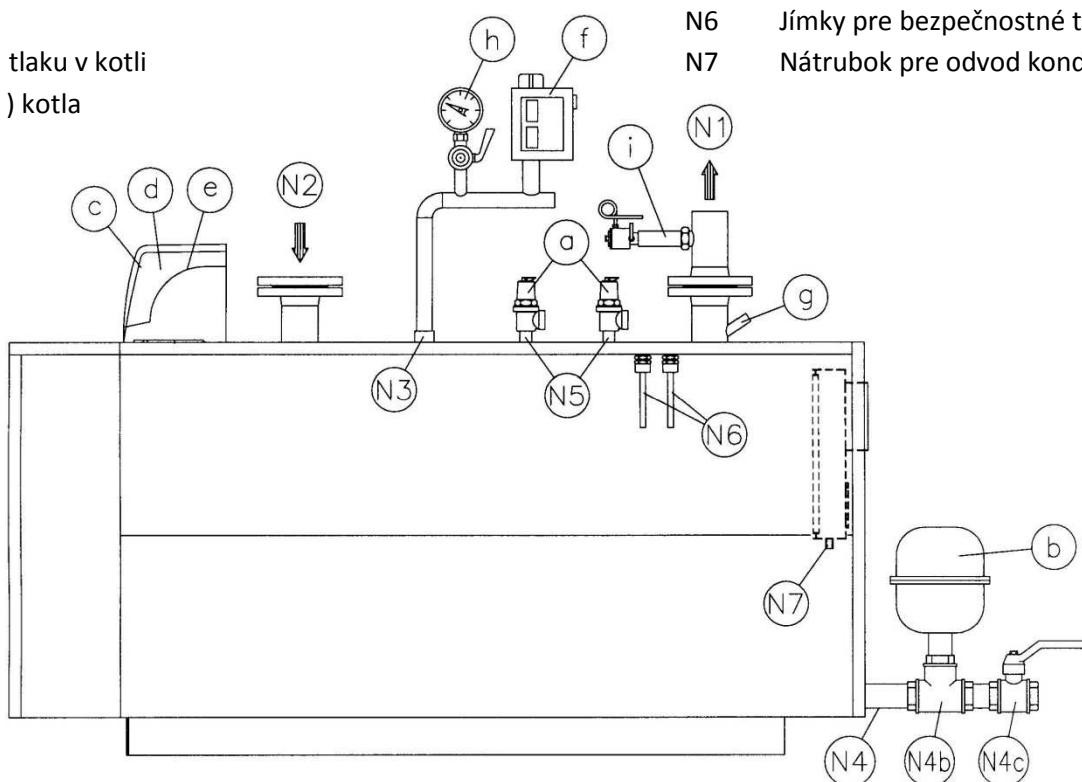
## 3.2 HYDRAULICKÉ PRIPOJENIA

### 3.2.1 UZATVORENÝ TEPOVODNÝ VYK.SYSTÉM S EXPANZNOU NÁDOBOU – tlak 5 bar ( obr.. 1 )

Zdroj tepla musí byť vybavený:

- a 1 poistný ventil
- 2 poistné ventily ( väčší ako 500 000 kcal/ hod., 578 kW )
- b expanzná nádoba
- c regulácia pomocou termostatov
- d prvý bezpečnostný termostat
- e druhý bezpečnostný termostat
- f vypínací tlakový spínač
- g snímač teploty kotla
- h manometer pre kontrolu tlaku v kotli
- i uzavírací ventil ( klapka ) kotla

- N1 Výstupná voda z kotla
- N2 Vratná voda do kotla
- N3 Nátrubok pre prídavné zariadenia
- N4 Plniaca príruba
- N4b armatúra pre expanznú nádobu
- N4c ventil napúšťanie/vypúšťanie
- N5 Príruby pre bezpečnostné zariadenia
- N6 Jímky pre bezpečnostné termostaty
- N7 Nátrubok pre odvod kondenzátu



Uistite sa, že hydraulický tlak meraný za redukčným ventilom na prívode nepresahuje prevádzkový tlak uvedený na štítku zariadenia (kotly, ohrievače atď.)

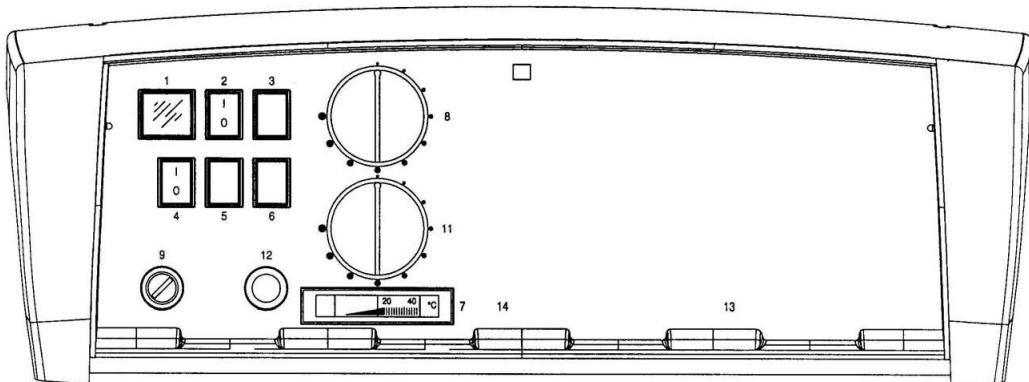
- Uistite sa, či voda vo vykurovacom systéme počas prevádzky nepresiahne maximálne hodnoty tlaku uvedené na štítku kotla ( 5 bar )
- Uistite sa, že výstupné potrubia z poistných ventilov sú vyvedené do lievika, aby sa zabránilo zaplaveniu miestnosti, ak sú otvorené.
- Uistite sa, že potrubia vody a vykurovacieho systému nie sú použité ako uzemnenie pre elektrický systém, pretože by to mohlo vážne a veľmi rýchlo poškodiť potrubia, kotly a ostatné časti vykurovacieho systému.
- Ako náhle je vykurovací systém naplnený vodou, uzavorte plniaci ventil. Prípadné úniky vody zo systému spôsobia pokles hydraulického tlaku, ktorý sa prejaví na meradlách tlaku média v systéme.

### 3.3 ELEKTRICKÉ PRIPOJENIA

Elektrické systémy tepelných zariadení určených len pre vykurovanie musí byť v súlade s mnohými platnými predpismi, ktoré platia obecne aj špecificky pre každú aplikáciu a typ paliva.

### 3.4 VOLITEĽNÉ OVLÁDACIE PANELY ( obr. 3 )

Ovládací panel kotlov ( voliteľné príslušenstvo ) je vyrobený z plastového materiálu pre ochranu IP40:



#### Legenda:

- 1 kontrolka sieťového pripojenia
- 2 vypínač horáka
- 4 vypínač cirkulačného čerpadla
- 7 teplomer kotlovej teploty
- 8 1. regulátor nastavenia kotlovej teploty
- 9 havarijný termostat
- 11 2. regulátor nastavenia bezpečnostného termostatu

Obr. 3

Hornú časť ovládacieho panela možno otáčať, aby sa získal prístup k svorkovnici a k rozvinutiu kapilár termostatov. Kópia schémy je umiestnená vnútri pod krytom ovládacieho panela.

**Nastavovacie termostaty (TR1 -TR2)** majú prevádzkový rozsah od 60 °C ( 40°C pre verziu BT ) do 90°C a môžu byť nastavené užívateľom pomocou predného kolieska.

**Bezpečnostný termostat TS** má fixné nastavenie 100 ( +0/-6 ) °C a môže byť ručne resetovaný v súlade s vyhláškou 1/12/75 <>R>>.

**Termostat cirkulačného čerpadla** má nastavenú fixnú teplotu 50 °C ( 40 °C pre verziu BT ) s pracovným rozsahom 6 °C. Pri štarte so studeným vykurovacím systémom toto dovoľuje dosiahnuť vyššiu kotlovú teplotu, čím sa dosiahne zníženie rizika kondenzácie spalín.

Pre správnu inštaláciu sa riadte návodom na montáž kotla.

#### PRIPOJOVACIA SCHÉMA

Schéma je priložená ku každému rozvádzca.

## 3.6 REVERZNÉ OTVÁRANIE DVERÍ

Inštrukcie pre reverzné otváranie dverí sú nasledovné:

1. Vymeňte vonkajší čap s fixujúcou skrutkou na strane závesu.
2. Aplikujte ten istý postup aj pre ostatné čapy.
3. Nastavte skrutky na závesy podľa potreby.

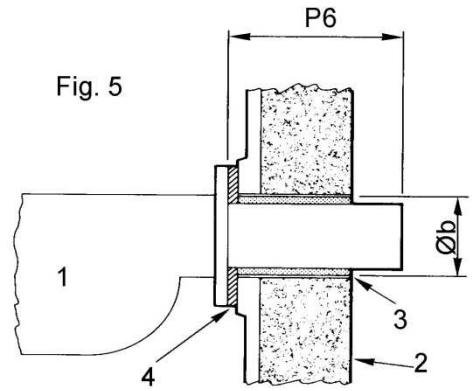
## 3.7 INŠTALÁCIA HORÁKA

Pred inštaláciou je doporučené vyčistiť všetky vnútorné teplovýmenné plochy od nečistôt. Pozrite tabuľku technickej špecifikácie kotla a skontrolujte, či je hodnota maximálneho pretlaku v kotly podľa tabuľky. Hodnota nachádzajúca sa v tabuľke môže byť zvýšená o 20%, ak je použitý ľahký vyk.olej namiesto plynu alebo ľahkého vykurovacieho oleja, okrem toho je potrebné vykonať nasledujúce kontroly:

- a) Kontrola vonkajšieho a vnútorného tesnenia prívodu paliva;
- b) Nastavte prietok paliva v závislosti od výkonu kotla;
- c) Skontrolujte, či je použitý správny typ paliva;
- d) Skontrolujte, či tlak prívodu paliva je v rámci hodnôt špecifikovaných na štítku horáka;
- e) Skontrolujte, či palivový systém je dimenzovaný na maximálny prietok potrebný pre výkon kotla a či je vybavený všetkými ovládacími zariadeniami a bezpečnostnými prvками potrebnými pre reguláciu spomenutými výšie; a to najmä pri použití zemného plynu;
- f) Skontrolujte prívodné potrubie a armatúry, či sú v súlade s platnými predpismi;
- g) Skontrolujte, či všetky plynové spoje sú tesné;
- h) Skontrolujte, či všetky vetracie otvory kotolne sú dostatočne veľké na zabezpečenie prúdenia vzduchu na dosiahnutie dokonalého spaľovania podľa platných noriem;
- i) Skontrolujte, či všetky plynové vedenia sa nepoužívajú ako uzemnenie pre elektrické zariadenia. Ak kotol nie je používaný dlhšiu dobu, uzavorte prívod paliva a vody.

DÔLEŽITÉ: skontrolujte, či medzera medzi trubkou horáka a izoláciou horákovej dosky je správne vyplnená tepelnou izoláciou ( obr. 5 ). Kotol je dodávaný s keramickou izoláciou, ak hrúbka izolácie nevyhovuje pre daný horák, nahradťte ju izoláciou z rovnakého materiálu, ale iného tvaru

Fig. 5



Legenda:

1. Horák
2. Vnútorná izolácia horákovnej steny
3. Termoizolačný materiál
4. Príruba

Pozri par. Technické údaje pre dlhý náustok (P6), priemer otvoru horáka (b) a tlakovanie

## 4 MONTÁŽ

### 4.1 OPLÁŠTENIE KOTLA ( obr. 6 )

- a) obalte teleso kotla minerálnou vlnou, vyniechajte jímky pre termostaty ( p ) a príruba
- b) vložte vodiace káble do dierok v dolnom kryte (1S) a (2D); potom s prihliadnutím na smer otvárania dverí vložte káble spájajúce horák s riadiacim panelom
- c) upevnite kryt (1S), vložte horný žlab do štvorcového profilu a dolný žlab do bočného kotlového rámu. Zopakujte ten istý postup pre ( 2 S ).
- d) Upevnite horný kryt (3S) na kotol a upevnite na tento kryt riadiaci panel. Rozbalte teplomer a termostatové kapiláry a vložte ich do jímok, spojte riadiaci panel s káblami horáka
- e) Upevnite kryt (1D) a ( 2D ) ako je popísané v bode b); upevnite kryt (3D), uistite sa, že kapiláry sú vložené do slotov na paneli. Zabezpečte riadiaci panel.
- f) Upevnite kryty ( 4S ) a ( 4D ), spojte ich s bočnými krytmami pomocou konzol; upevnite predné kryty ( 5 ) spojac ich s krytmami ( 4S ) a ( 4D ) pomocou konzol. Skompletujte predné opláštenie osadením krytu ( 6 ).
- g) Upevnite zadné kryty ( 7 ) spojte ich s bočnými krytmami kotla pomocou konzol.
- h) Osadte horné kryty, zaistite ich skrutkami, uzavorte otvory špeciálnymi krytkami ( pozri obr. )

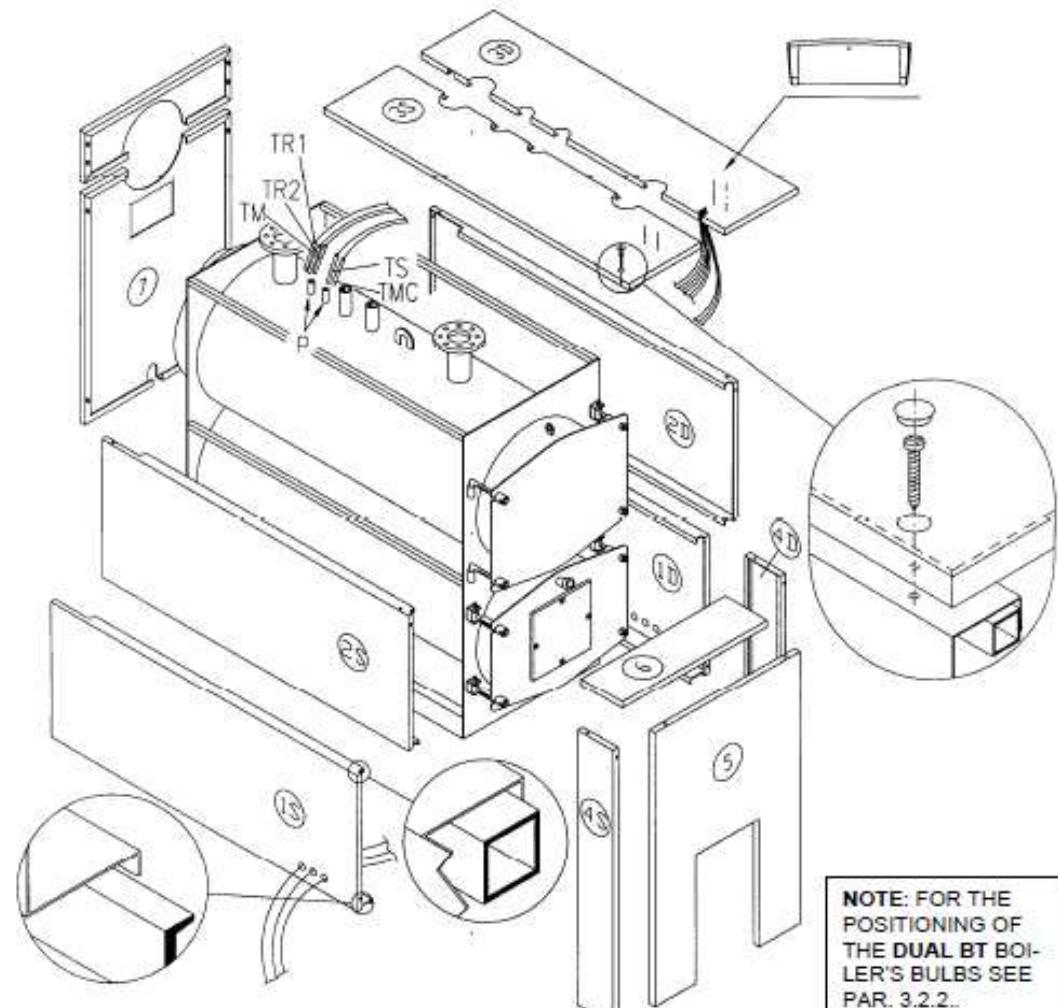
Legenda: P jímky pre snímače,

TR1 – TR2 riadiace kotlové termostaty

TS – bezpečnostný termostat

TM – termostat domiešavacieho čerpadla

TMC – kotlový teplomer



## 5 ŠTART

POZOR: Pred spustením do prevádzky vložte všetky turbulátory do spalinových rúr, uistite sa, že z prednej strany po úplnom zatlačení turbulátorov dnu zostáva miesto aspoň 100 mm .

### 5.1 PREDBEŽNÁ KONTROLA

Pred spustením kotla skontrolujte, či :

- Údaje na štítku kotla ( elektrina, voda, plyn alebo vyk. olej ) korešpondujú ;
- Výkon horáka je kompatibilný s výkonom kotla;
- Existuje kópia návodu na obsluhu horáka v kotolni;
- Dymovod je správne namontovaný na kotol i komín;
- Prívod vzduchu a vetranie kotolne má správnu veľkosť a nestoja im v ceste žiadne prekážky;
- Kotlové dvere s horákom a spalinovej komore sú uzavorené a tesné;
- Vyk.systém je odvzdušnený;
- Existuje ochrana proti mrazu;
- Obehové čerpadlá pracujú správne;
- Expanzné nádoby a poistné ventily sú správne pripojené ( bez možnosti odstavenia od systému ) a pracujú správne;
- Elektrické časti a termostaty sú funkčné, pripravené na prevádzku.

### 5.2 ÚPRAVA VODY

Najčastejšie javy, ktoré sa vyskytujú vo vykurovacom systéme sú:

- **Vodný kameň**

Tvorba vodného kameňa znižuje prenos tepla medzi spalinami a vodou, zapríčiňuje abnormálne zvýšenie teploty kovu a tým znižuje životnosť kotla.

Vodný kameň sa nachádza väčšinou v miestach, kde je najvyššia teplota kotlových stien. Najlepšie riešenie je na konštrukčnej úrovni eliminovať miesta, ktoré sa prehrevajú.

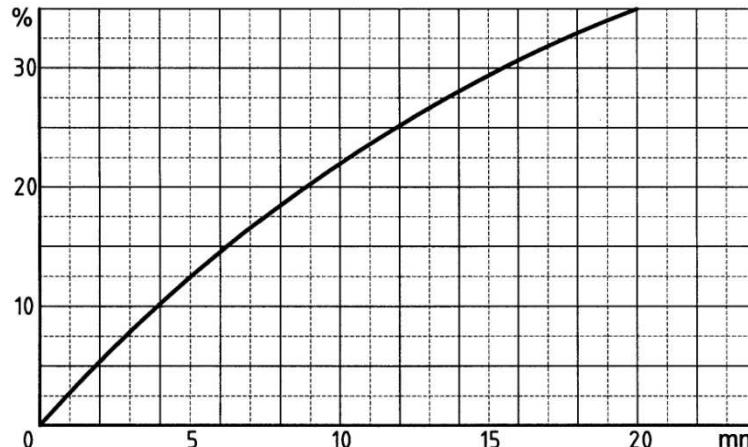
Vodný kameň vytvára izolačnú vrstvu, ktorá znižuje prenos tepla a tým ovplyvňuje účinnosť kotla. To znamená, že teplo produkované spaľovaním paliva nie je úplne využité a stráca sa v dymovode.

## Schéma

## Legenda

% % zníženie účinnosti

mm hrúbka vodného kameňa v mm



### - Korózia na strane vody

Korózia kovových povrchov kotla na strane vykurovacej vody je zapríčinená rozpúšťaním železa prostredníctvom iónov ( $\text{Fe}^+$ ). V tomto procese je prítomnosť rozpustených plynov a zvlášť kyslíka a kysličníka uhličitého veľmi dôležitá. Korózia sa často vyskytuje pri použití mäkkej a demineralizovanej vody, ktorá má oveľa agresívnejší účinok na železo (voda  $\text{pH} < 7$ ): z tohto dôvodu, hoci systém je chránený pred vodným kameňom, nie je chránený proti korózii a voda musí byť upravená protikoróznymi inhibítormi.

## 5.3 PLNENIE SYSTÉMU

Vody musí vstupovať do systému tak pomaly, ako je to možné a v množstve úmernom možnostiam odvzdušnenia systému. Čas plnenia sa líši v závislosti na kapacite a vlastnostiach systému, ale nesmie byť kratší ako dve až tri hodiny.

V prípade systému s uzavorenou expanznou nádobou, vody prúdi do systému, pokiaľ ukazovateľ statického tlaku nedosiahne hodnoty nastavené na expanznej nádobe.

Zohrevajte vodu na maximálnu teplotu, ale nikdy nie viac ako  $90^\circ\text{C}$ . Počas tejto operácie vzduch nachádzajúci sa vo vode je uvoľňovaný cez automatický vzduchový separátor alebo cez manuálne odvzdušňovacie ventily. Akonáhle je systém odvzdušnený, obnovte tlak na vopred stanovené hodnoty a uzavorte manuálny a/ alebo automatický plniaci ventil.

## 6 PREVÁDZKA

### 6.1 PREVÁDZKOVÉ KONTROLY

Vykurovací systém musí byť správne prevádzkovaný, aby sa zabezpečilo dokonalé spaľovanie s najmenším možným únikom emisií kysličníka uhličitého, nespálených uhľovodíkov a sadzí do atmosféry a aby sa zabránilo ohrozeniu a poškodeniu osôb a vecí.

Doporučené hodnoty spaľovania:

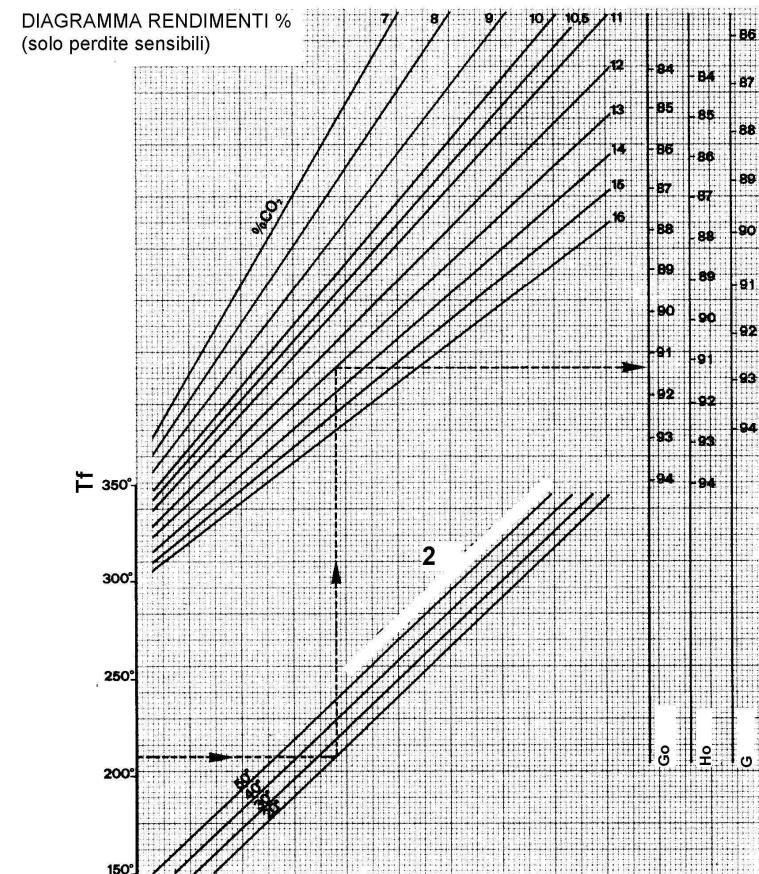
Palivo	%CO <sub>2</sub>	Teplota spalín	% CO
Zemný plyn	10	190°C	0 – 20 ppm
Lahký vyk. olej	13	195°C	10 – 80 ppm
Ťažký vyk. olej	13.5	200°C	50 – 150 ppm

Nasledovný diagram znázorňuje účinnosť systému ako funkciu teploty spalín, teploty okolitého vzduchu a podielu kysličníka uhličitého (CO<sub>2</sub>) v %.

Straty sálaním z povrchu kotlov sa neuvažujú.

Príklad:

Použité palivo.....lahký vykurovací olej  
Teplota okolia.....20°C  
% CO<sub>2</sub> .....13%  
Účinnosť .....91,4%



Hodnoty pretlaku by mali byť uvedené v rozsahu uvedenom v tabuľke technických špecifikácií.

### DÔLEŽITÉ

**Teplotný rozdiel medzi prívodným a vratným potrubím nesmie presiahnuť 15°C tak, aby sa zabránilo teplotnému šoku na štruktúre kotla. Teplota vratnej vody musí byť vyššia ako 55°C ( 35°C pre verziu BT ), aby sa ochránil kotol pred koróziou vplyvom kondenzácie spalín na studené teplo výmenné plochy. Z tohto dôvodu je potrebné inštalovať 3 cestný zmiešavací ventil. Záruka sa nevzťahuje na škody zapríčinené kondenzátom zo spalín.**

**Domiešavacie čerpadlo musí byť nainštalované na zmiešavanie studenej spiatočky. Toto čerpadlo by malo mať minimálny prietok rovný 1/3 alebo ¼ prietoku cez kotol.**

Doporučuje sa, aby horákový vypínač bol vždy zapnutý preto, aby sa udržala teplota vody približne rovná hodnote nastavenej termostatom.

**Ak je tesnenie okolo kotlových dverí a horáka poškodené, musí byť dotiahnuté, prípadne vymenené.**

### VÝSTRAHA

**Neotvárajte dvere a nečistite spalinovú komoru, pokiaľ horák pracuje. Vždy počkajte niekoľko minút po vypnutí horáka, kym časti nevychladnú.**

## 6.2 ČISTENIE A SERVIS

Zatvorte prívod paliva a odpojte elektrickú sieť pred začatím každého čistenia a servisných operácií.

Nakoľko ekonomika prevádzky je závislá na čistote teplo výmennej plochy a nastavenia horáka, mali by ste vykonávať nasledujúce operácie:

- Vyčistiť rúry a turbulátory s vhodnou čistiacou kefou každý mesiac pri použití ťažkého vykurovacieho oleja, každé tri mesiace pri použití ľahkého vykurovacieho oleja a raz za rok pri použití zemného plynu. Čistiaci program závisí od vlastností prevádzky.

Rýchle čistenie môže byť vykonané len pri otvorených predných dverách, po vytiahnutí turbulátorov von a čistení spalinových rúr čistiacou kefou. Pre dôkladnejšie čistenie musí byť odstránený spalinový box zo zadnej strany, aby sa odstránili karbónové nečistoty.

- Nechajte si kalibrovať horák odborne vyškoleným personálom;
- Analyzujte vodu v systéme a zabezpečte jej úpravu, aby ste zabránili vzniku vodného kameňa;
- Skontrolujte, či žiaruvzdorné diely v kontakte so spalinami sú v perfektnom stave a ak nie, vymeňte ich;
- Pravidelne kontrolujte účinnosť regulácie systému a bezpečnostných prvkov.