

Návod k instalaci, údržbě a obsluze

Ber gen Master Line

typ 30, 45, 65, 85 a 115

- Plynový kondenzační kotel
- Závěsné provedení
- CE certifikace



BERGEN[®]

OBSAH

PŘEDMLUVA	5
BEZPEČNOSTNÍ POKYNY:	5
1 POPIS KOTLE	6
1.1 Obecně	6
1.2 Popis kotle	6
1.3 Rozsah aplikace	6
1.4 Použití kotle	7
1.5 Test kvality	7
2 KONSTRUKCE	8
2.1 Hlavní díly kotle.	8
2.2 Princip funkce	9
3 ROZMĚRY A TECHNICKÁ DATA	10
3.1 Rozměry	10
3.2 Technická data	11
3.3 Obsah dodávky	12
3.4 Příslušenství	13
4 POPIS FUNKCE	14
4.1 Obecně	14
4.2 Vzduch pro spalování a odvod spalin	14
4.3 Hydraulické připojení	14
4.4 Kaskádová zapojení	14
4.4.1 Obecně	14
4.4.2 Kaskádové systémy Bergen	14
4.4.3 Vlastní stavba	15
4.5 Regulace a řízení kotle	15
4.6 Připojení plynu	15

5	OBSLUHA	16
5.1	Obslužné a indikační prvky	16
5.1.1	Obecně	16
5.1.2	Obsluha	16
5.1.3	Nastavení provozu Topení a Příprava teplé vody	18
5.1.4	Zobrazení údajů s více než dvěma čísly	19
5.2	Programový cyklus	19
5.3	Provozní stavy (X□□)	22
5.4	Vypínací stavy (bX.X)	23
5.5	Nastavení parametrů pro uživatele (X□□)	24
5.5.1	Požadovaná maximální natápěcí teplota (Parametr <u>!</u>)	25
5.5.2	Doběh čerpadla - provoz ÚT (Parametr <u>2</u>)	25
5.5.3	Nastavení teploty teplé vody (Parametr <u>3</u>)	26
5.5.4	Nastavení typu provozu kotle (Parametr <u>R</u>)	26
5.6	Nastavení parametrů pro odborníky (X□□)	27
5.6.1	Max. natápěcí teplota při nízkém výkonu kotle (Parametr <u>4</u>)	29
5.6.2	Začátek omezování výkonu (Parametr <u>8</u>)	29
5.6.3	Volba rozhraní (Parametr <u>9</u>)	29
5.6.4	Nucený nízký výkon po začátku vytápění (Parametr <u>U</u>)	29
5.6.5	Zapínací difference natápěcí teploty - provoz ÚT (Parametr <u>n</u>)	30
5.6.6	Maximální prodleva po vypnutí kotle regulací (Parametr <u>U</u>)	30
5.6.7	Analogový vstup 0-10 V, řízení natápěcí teploty (Parametr <u>9</u> a <u>4</u>)	30
5.7	Odečet aktuálních hodnot (X□□)	31
5.8	Odečet otáček ventilátoru (□□□)	31
5.9	Poruchové stavy (X□□)	32
6	INSTALACE KOTLE	33
6.1	Předpisy	33
6.2	Montáž na zeď	34
6.3	Připojení na topnou soustavu	34
6.4	Kvalita topné vody	34
6.5	Oběhové čerpadlo	35
6.6	Připojení plynu	35
6.7	Odvod kondenzátu a neutralizace	35

7	ELEKTRICKÉ ZAPOJENÍ	37
7.1	Obecně	37
7.2	Elektrotechnická specifikace	37
7.2.1	Napájecí napětí	37
7.2.2	Technická data elektroniky kotle	37
7.2.3	Elektrické jištění	37
7.2.4	Jištění proti překročení maximální teploty	38
7.2.5	Jištění proti nedostatku vody	38
7.2.6	Jištění proti překročení havarijní teploty	38
7.3	Elektrická připojení	39
7.4	Regulace kotle	40
7.4.1	Obecně	40
7.4.2	Modulační regulace	40
7.4.3	Řízení analogovým napětím (0 -10 V)	41
7.4.4	Dvoustupňové řízení bez přípravy teplé vody	42
7.5	Další vstupy a výstupy	43
7.5.1	Protimrazová ochrana	43
7.5.2	Hlášení poruchy a provozu	43
7.5.3	Externí bezpečnostní prvek	43
7.6	Elektrické schéma zapojení	44
8	UVEDENÍ DO PROVOZU	45
8.1	Obecně	45
8.2	První zapnutí kotle	45
8.3	Odstavení z provozu	46
8.4	Kontrola nastavení spalování	46
9	PORUCHY	48
9.1	Obecně	48
9.2	Diagnostika při řízení modulační regulací HMR 2.05	48
9.3	Diagnostika při řízení jinou regulací	50
9.4	Poruchové kódy	51
10	ÚDRŽBA A ČIŠTĚNÍ	55
10.1	Obecně	55
10.2	Údržba kotle	55
10.2.1	Kontrola nastavení spalování	55
10.2.2	Čištění sifonu odvodu kondenzátu	55
10.2.3	Kontrola funkce neutralizéru kondenzátu	56
10.3	Čištění kotle	56

PŘEDMLUVA

Tyto technické podklady obsahují důležité informace pro uvedení do provozu a údržbu kotlů Bergen Master Line.

Před uvedením kotle do provozu se pečlivě seznamte s obsahem a ujasněte si potřebné pracovní postupy.

Obsah všech doporučení je důležitý pro bezchybný a spolehlivý provoz kotle.

Údaje a data uvedená v těchto podkladech odpovídají posledním dosaženým technickým znalostem.

Vyhrazujeme si právo na okamžitou změnu obsahu, kterou si vyžádá nový stav znalostí odpovídající technickému pokroku v oboru, bez povinnosti úpravy všech předešlých vydaných technických informací.

BEZPEČNOSTNÍ POKYNY:

Bezpodmínečně dodržujte.

Při pracích na topné soustavě:

Instalační práce, uvedení do provozu, údržbu a servisní práce na kotlích, na odtahu spalin a na topné soustavě mohou být prováděny pouze odborným pracovníkem s patřičným oprávněním.

Při pracích na kotli:

Kotel vypojte z elektrické sítě, zajistěte hlavní elektrický vypínač proti nežádoucímu zapnutí.

Uzavřete plynový ventil a zajistěte ho proti nežádoucímu otevření.

1 POPIS KOTLE

1.1 Obecně

Kondenzační kotel odpovídá následujícím směrnicím:

- 90/396/EHS o spotřebičích plyných paliv.
- 92/42/EHS o požadavcích na účinnost nových teplovodních kotlů.
- 89/336/EHS - elektromagnetická kompatibilita.
- 73/23/EHS - bezpečnost elektrických zařízení nízkého napětí.
- 97/23/EHS (Oddíl 3 odst. 3) – tlakové nádoby.

CE - certifikační číslo: Nr. 0063BL3253 (pro typ Bergen Master Line 30

Nr: 0063BM3043), NOx: BL001

Kategorie II_{2H3P} pro zemní plyn H a propan (typ Bergen Master Line 115: I_{2H}). Kotel je z výroby upraven na provoz zemního plynu H, Wobbe-Index 15,0 kWh/m³. Typ zapojení: B23, B23P, B33, C13, C33, C43, C53 a C83.

1.2 Popis kotle

Jedná se o plynový nástěnný kondenzační kotel. Výměník kotle je ze slitiny hliníku s vysokou odolností proti korozi osazený předsměšovaným hořákem z nerezové oceli se speciálním povrchem pro nízké emise a kvalitnější spalování zemního plynu a propanu. Kotel je vybaven automatickým zapalováním a kontrolou hoření ionizační sondou, elektronickým řízením otáček ventilátoru pro regulaci výkonu kotle.

Další vybavení kotle:

Regulace poměru směsi plyn/vzduch pro optimalizaci spalování v celém výkonovém rozsahu. Kombinace plynového ventilu s regulátorem tlaku plynu a druhým hlavním plynovým ventilem. Automatický odvzdušňovač, tlakoměr. Integrovaný panel řízení kotle s obslužnými tlačítky, displejem a elektronika řízení kotle s mikroprocesorem pro řízení a sledování provozu kotle. Řízení teploty a sledování teploty prostřednictvím senzorů teploty na různých místech kotle. Určení provozních stavů a odečet příčin poruchových stavů pomocí číselných kódů. Sifon pro odvod kondenzátu. Připojení síťového napětí: 230 V/50 Hz. Možnost řízení třicestného ventilu nebo nabíjecího čerpadla pro připojení externího bojleru pro přednostní přípravu TUV.

1.3 Rozsah aplikace

Max. natápěcí teplota:	75°C (firemní nastavení) / 90°C (max. nastavení).
Max. provozní teplota:	110°C (havarijní termostat).
Max. provozní tlak:	4,0 bar.
Min. provozní tlak:	0,8 bar.

1.4 Použití kotle

Plynový kondenzační kotel Bergen Master Line může být provozován jako spotřebič typu B (spalovací vzduch z místa instalace) nebo C (spalovací vzduch z jiného prostoru).

Při řízení modulační regulací je možné plynule řídit výkon kotle od 18 do 100%.

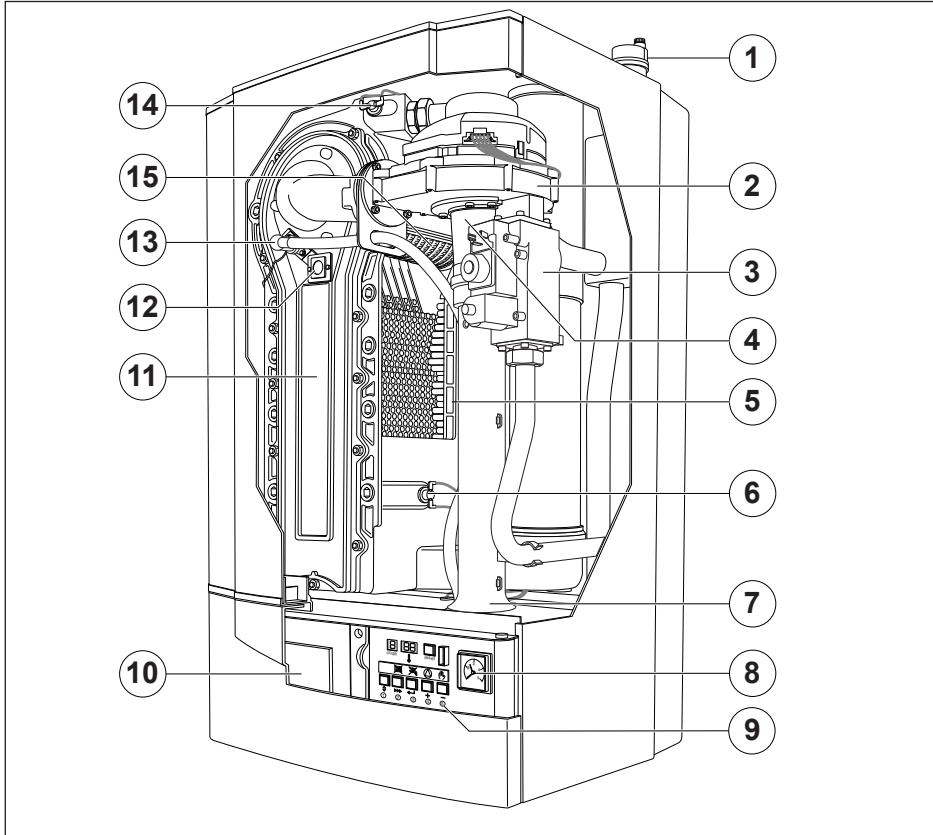
1.5 Test kvality

Před výstupem z výrobního závodu jsou všechny kotle Bergen Master Line optimálně nastaveny a zkontrolovány na:

- Elektrickou bezpečnost
- Nastavení CO₂
- Funkci ohřevu teplé vody
- Těsnost topného okruhu
- Těsnost plynového rozvodu
- Nastavení parametrů elektroniky kotle

2 KONSTRUKCE

2.1 Hlavní díly kotle.



Obr. 01 Sestavení kotle*

110397_09

- | | |
|--|--|
| 1. <i>Automatický odvodušňovač</i> | 9. <i>Ovládací panel</i> |
| 2. <i>Ventilátor</i> | 10. <i>Možnost vestavěné ekvitermní regulace</i> |
| 3. <i>Kombinace plynového ventilu</i> | 11. <i>Přední odnímatelná strana výměníku</i> |
| 4. <i>Směšovací komora/Venturiho trubice</i> | 12. <i>Průzorové sklo</i> |
| 5. <i>Výměník kotle</i> | 13. <i>Zapalovací / Ionizační elektroda</i> |
| 6. <i>Čidlo teploty zpátečky</i> | 14. <i>Čidlo natápěcí teploty</i> |
| 7. <i>Trubka přívodu vzduchu - tlumič</i> | 15. <i>Předsměšovaný hořák</i> |
| 8. <i>Tlakoměr</i> | |

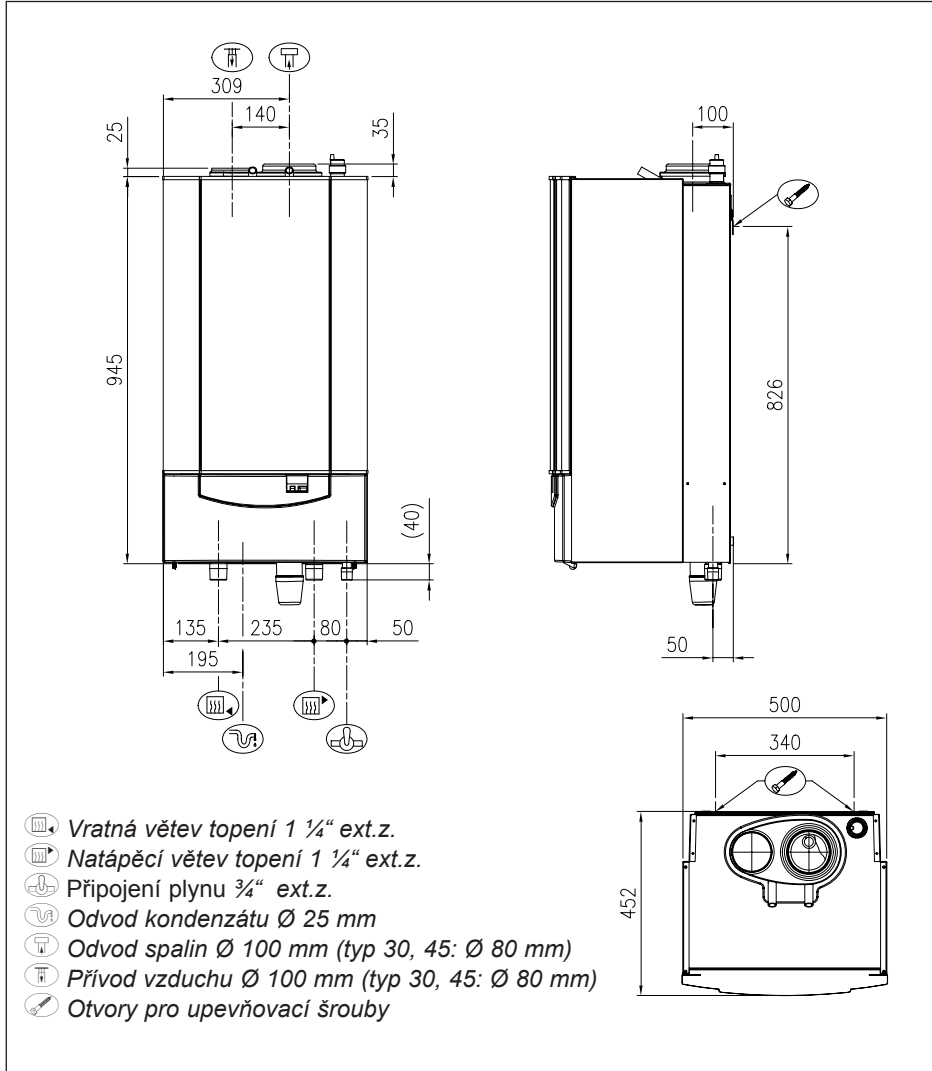
2.2 Princip funkce

Kotel Bergen Master Line je určen ke kondenzačnímu provozu se spojitou regulací výstupní natápěcí teploty. V závislosti na zapojení a vybavení je teplota vratné větve vstupující do kotle poměrně chladná. Ve spodní části výměníku kotle tak probíhá kondenzace vodních par obsažených ve spalinách, uvolněné kondenzační teplo je předáno zpět do topné soustavy. V horní části výměníku kotle probíhá ohřev topné vody na požadovanou teplotu podle nastavení regulace kotle. Díky mikroprocesorovému řízení je možné kotel Master Line jednoduše nastavit a řídit. Na displeji kotle se zobrazují kódy provozních stavů, nastavené hodnoty a případně poruchové stavy.

Připojení plynu a topné soustavy jsou přehledně umístěny na spodní straně kotle. Přívod vzduchu pro spalování a odvod spalin jsou na horní straně s hrdly obvyklého průměru připravené k napojení běžných systémů používaných pro kotle. Inteligentní řízení kotle Bergen Master Line, Comfort Master, zajišťuje spolehlivou dodávku tepla a kontroluje správné provozní podmínky kotle např. minimální průtok vody kotlem, dostatečný přívod vzduchu pro spalování apod. Výpadky provozu kotle jsou minimalizovány. Při negativní změně provozních podmínek je nejprve snížen výkon kotle a případně kotel vypnut elektronikou kotle. Po uplynutí určité doby je opakován start kotle. Pokud nebezpečná situace dále trvá, je teprve nyní kotel odstaven z provozu a vyžadován zásah od obsluhy.

3 ROZMĚRY A TECHNICKÁ DATA

3.1 Rozměry



Obr. 02 Rozměry Bergen Master Line 85 a 115, Master Line 30 viz obr.18, str. 58.
(typ Bergen Master Line 30, 45 a 65 má stavební hloubku 360 mm)

05.W4H.79.00024

3.2 Technická data

Typ kotle Bergen Master Line		30	45	65	85	115
Obecně						
CE-identifikační číslo		0063BM3043	0063BL3253			
Regulace výkonu		modulačně, zap./vyp., dvoustupňově				
Jmenovitý výkon (75/60°C)	kW	5,6 - 28,0	8,0 - 40,0	12,0 - 61,0	14,1 - 84,2	16,6 - 107,0
Jmenovitý výkon (50/30°C)	kW	5,9 - 29,6	8,9 - 43,0	13,3 - 65,0	15,8 - 89,5	18,4 - 114,0
Jmenovitý příkon (H)	kW	5,7 - 28,5	8,2 - 41,2	12,2 - 62,0	14,6 - 86,0	17,2 - 111,0
Účinnost						
Účinnost kotle (H _u)						
75/60°C (vysoký/nízký výkon)	%	až 98	až 99	až 99	až 98	až 97
40/30°C (vysoký/nízký výkon)	%	až 108	až 110	až 110	až 108	až 103
Plynové připojení a odvod spalin						
Vstupní tlak zemního plynu (E & LL)	mbar	18 - 25	18 - 25	18 - 25	17 - 30	17 - 30
Vstupní tlak propanu	mbar	50			37 - 50	-
Nominální vstup zemního plynu	mbar	20				
Emise (podle EN-297A3)	NO _x	mg/kWh	< 20		< 27	< 45
	CO	mg/kWh	< 15		< 20	< 31
Údaje pro dimenzování odvodu spalin						
Připojovací průměr spalin / vzduchu	mm	80 / 80	80 / 80	100 / 100	100 / 100	100 / 100
Přetlak na hrdle spalin - plný výkon	Pa	100	150	100	160	220
Přetlak na hrdle spalin - nízký výkon	Pa	10	10	10	10	15
Hmotnostní tok spalin - plný výkon	kg/s	0,0133	0,0192	0,0288	0,0383	0,0515
Hmotnostní tok spalin - nízký výkon	kg/s	0,0028	0,0039	0,0058	0,0063	0,0081
Teplota spalin - plný výkon (75/60°C)	°C	74	65	65	66	68
Teplota spalin - nízký výkon (75/60°C)	°C	55	60	60	56	60
Připojení na topný systém						
Max. teplota vody (havarijní)	°C	110				
Provozní teplota	°C	20 - 90				
Minimální provozní tlak	bar	0,8				
Pojistný tlak	bar	3,0	4,0			
Objem vody v kotli	L	3,0	5,5	6,5	7,5	7,5
Připojovací průměr topné soustavy	inch	3/4 ext	1 1/4 ext.	1 1/4 ext.	1 1/4 ext.	1 1/4 ext.
Hydraulický odpor (ΔT = 20°C)	mbar (kPa)	140 (14)	90 (9)	130 (13)	140 (14)	250 (25)
Elektrické parametry						
Příkon kotle včetně ext. čerpadla	W	46 - 100	30 - 85	30 - 90	22 - 125	40 - 240
Třída krytí	IP	20 (X0C)				
Další údaje						
Montážní hmotnost	kg	48	57	64	72	74
Max. produkce kondenzátu (40/30°C)	l/h	3,9	5,7	7,5	8,6	9,2
Výška	mm	940				
Šířka	mm	500				
Hloubka	mm	350			452	
Hlučik 1 m od kotle	dB(A)	< 44	< 48	< 48	< 52	< 52,5

Tab. 01 Technická data

3.3 Obsah dodávky

Kompletně sestavený kondenzační kotel:

- Výměník tepla ze slitiny hliníku
- Nerezový předsměšovaný hořák se speciálním povrchem
- Ventilátor
- Tlakoměr
- Automatický odvodušňovač
- Pojistný ventil
- Regulační a ochranná elektronika
- Řízení natápěcí teploty
- Jištění proti malému průtoku vody – teplotními čidly
- Čidlo teploty spalin
- Řízení čerpadla
- Protimrazová ochrana
- Přehledný obslužný panel s numerickým displejem
- Sifon
- Závěsný třmen na zeď
- Náhradní pojistky
- Připojení počítače (pouze přes externí Interface – zvláštní příslušenství)
- Montážní návod

3.4 Příslušenství

- Kaskádové sady pro 2 až 4 kotle (včetně anuloidu, uzávěrů, čerpadel, plyn. připojení)
- Modulační ekvitermní regulace Celcia a kaskádová HMR 2.05.
- Interface pro řízení externím napětím 0 -10V
- Interface pro poruchové a provozní hlášení
- Adaptér pro koaxiální zapojení spalin a vzduchu
- Servisní kufr
- Speciální nářadí pro čištění výměníku
- Odrušovací el. filtr pro připojení čidla bojleru nebo termostatu
- Čidlo venkovní teploty
- Recom komunikační sada (CD-ROM, interface a kabeláž)
- Čidlo teploty teplé vody

4 POPIS FUNKCE**4.1 Obecně**

Kotel Bergen Master Line je univerzálně použitelný. To platí jak z hlediska řešení odtahu spalin, tak hydraulického připojení, přívodu plynu a připojení regulace.

Malé rozměry a nehlukný provoz jsou předpokladem snadné instalace kotle prakticky kamkoliv. Předpisy viz *oddíl 6.1*.

4.2 Vzduch pro spalování a odvod spalin

Kotel Bergen Master Line je možné provozovat jako uzavřený i otevřený spotřebič.

Standardně dodávané dvoutrubkové připojení spaliny/vzduch (typ 30 a 45: Ø 80, ostatní typy Ø 100 mm) je možné použít pro obě varianty.

Pro aplikaci jako uzavřený spotřebič (třída C) s koncentrickým zapojením je možné použít koncentrický komínový nástavec dodávaný jako zvláštní příslušenství (Ø 80/125 a Ø 100/150 mm). Konkrétní provedení odtahu spalin a přívodu vzduchu musí odpovídat podmínkám uvedeným v technických podkladech pro projektanty.

4.3 Hydraulické připojení

Inteligentní elektronika kotle, Comfort Master, spolu s malou hydraulickou ztrátou kotle umožňuje bezproblémové připojení kotle do topné soustavy.

Odkazujeme na doporučená zapojení v projekčních podkladech.

4.4 Kaskádová zapojení**4.4.1 Obecně**

Kotle Bergen Master Line a zvláště typ 115 jsou perfektně přizpůsobeny pro kaskádová zapojení. Zapojení do kaskády nabízí možnost realizace velkých výkonů při malém zastavěném místě a velkou spolehlivostí provozu. Montáž může být zavěšením na stěnu nebo na volně stojící konstrukci.

Pro realizaci jsou nabízeny standardní sestavy. Při kombinaci s jinými typy 45, 65 a 85 se vychází ze zadaného výkonu celé kaskády.

4.4.2 Kaskádové systémy Bergen

Pro instalaci 2 až 4 kotlů jsou připraveny kaskádové moduly, které lze spojovat dohromady a vytvářet jednoduchým stavebnicovým systémem požadované kombinace.

Hydraulická a plynová potrubí jsou připravena pro šroubovací, svěrné nebo přírubové

spoje bez nutnosti svařovacích prací. Pomocí těchto montážních sad je možno dosáhnout výrazné úspory práce a zrychlit celou montáž.

Obsah sady:

- závěsy a konstrukce pro kotle a potrubí
- anuloid
- společné plynové, natápěcí a vratné potrubí
- částečně předmontované přípojovací sestavy kotlů s příslušenstvím

Jako zvláštní příslušenství lze dodat:

- připojení na bojler
- kaskádovou ekvitermní regulaci HMR 2.05
- kolena pro pravé nebo levé připojení anuloidu
- rámy pro volně stojící sestavu až do počtu 10 kotlů
- plynový filtr
- izolační sady

4.4.3 Vlastní stavba

Ve zvláštních situacích je samozřejmě možné realizovat kaskádové zapojení kotlů Bergen Master Line s různými kombinacemi typů vlastními silami. Informace nutné pro stavbu a možnost použití standardních prvků konzultujte s technickým oddělením Bergen.

4.5 Regulace a řízení kotle

Kotle Bergen Master Line lze řídit následujícími způsoby:

- ekvitermní modulační kaskádovou regulací HMR 2.05
- dvoustupňově, ekvitermně
- externí regulací napěťovým signálem 0 -10 V.

Další informace naleznete v *oddíle 7.4.*

4.6 Připojení plynu

Kotle Bergen Master Line jsou dodávány a přednastaveny na zemní plyn typu E. Typy 30, 45 a 65 lze provozovat také na propan bez přestavby, pouze nastavením příslušných parametrů a spalování. Pro typ Bergen Master Line 85 je nutné při provozu na propan použít přestavbovou sadu. Typ Bergen Master Line 115 lze provozovat pouze na zemní plyn.

5 OBSLUHA

5.1 Obslužné a indikační prvky

5.1.1 Obecně

Kotel Bergen Master Line je vybaven řídicí elektronikou na bázi mikroprocesoru a ovládacím panelem.

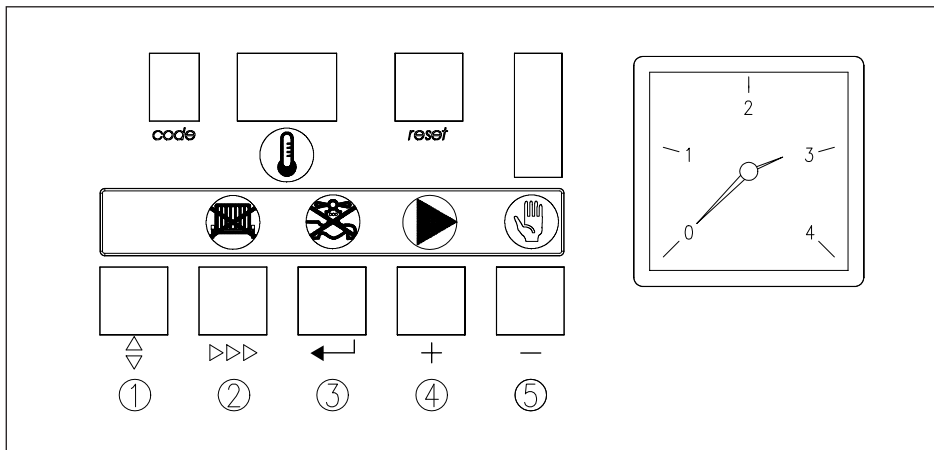
Pomocí tlačítek mohou být na displeji zobrazena a zadávána provozní data.

Obsluha je rozdělena na tři rozdílné úrovně.

- Uživatelská úroveň: všechny základní funkce jsou volně přístupné.
- Servisní úroveň: je přístupna pomocí servisního kódu (pouze pro odborníky).
- Výrobní úroveň: pomocí PC a výrobního kódu (pouze pracovníci Bergen)

5.1.2 Obsluha

Ovládací panel je vybaven následujícími prvky:



Obr. 03 Ovládací panel

00.W4H.79.00044

a. displej 'code'	
Význam	Provozní stav: [/] pouze číslo
	Nastavení hodnoty: [/] číslo s tečkou
	Odečet hodnoty: [/] číslo s blikající tečkou
	Vypínací stavy: písmeno [b]
	Nucený plný výkon: písmeno [H]
	Nucený nízký výkon: písmeno [L]
	Poruchový stav: [/] blikající číslo
Význam v servisní úrovni	Odečet otáček ventilátoru: [,] půlené číslo
b. displej [i]	
Význam	zobrazení teplot, hodnot parametrů, identifikace poruch, identifikace provozu
c. tlačítko 'reset'	Odblokování kotle po poruše
d. tlačítko [⬆]	Programovací funkce: volba funkčního stavu
e. tlačítko '▶▶▶'	Programovací funkce: volba parametru v daném funkčním stavu
e. tlačítko '▶▶▶' + LED dioda	Zapínací funkce: Zapnutí funkce ÚT
f. tlačítko '←'	Programovací funkce: Uložení zadaných nastavení
f. tlačítko '←' + LED dioda	Zapínací funkce: Zapnutí funkce TUV
g. tlačítko [+]	Programovací funkce: Zvýšení hodnoty
g. tlačítko [+] + LED dioda	Zapínací funkce: volba funkce čerpadla
h. tlačítko [-]	Programovací funkce: Snížení hodnoty
h. tlačítko [-] + LED dioda	Zapínací funkce: Ruční nebo automatický provoz

Tab. 02 Funkce tlačítek

5.1.3 Nastavení provozu Topení a Příprava teplé vody

Tlačítka na obslužném panelu mají dvojí funkci. Pomocí tlačítek je možné měnit nastavení a programovat parametry (funkce viz *oddíl 5.2*) nebo je možné pomocí tlačítek '▶▶▶', '←', '[+] a [-] volit základní funkce kotle.

Zapnutí nebo vypnutí provozu je indikováno svitem LED diod červené nebo zelené podle toho, zda je provoz aktivní nebo vypnutý. Změna provozu je možná v základní provozní úrovni (indikováno jedním číslem na displeji **code**) stlačením příslušného tlačítka po dobu delší než 2 sekundy. Volba je potvrzena rozsvícením nebo zhasnutím příslušné LED diody. V následujícím přehledu jsou popsány základní volitelné funkce:

Tlačítko '▶▶▶' se symbolem :

Provoz Topení.

- červená LED dioda nesvítí : automatický topný režim
- červená LED dioda svítí : topení je vypnuto (automatická příprava TUV)

Tlačítko '←' se symbolem :

Provoz Příprava TUV.

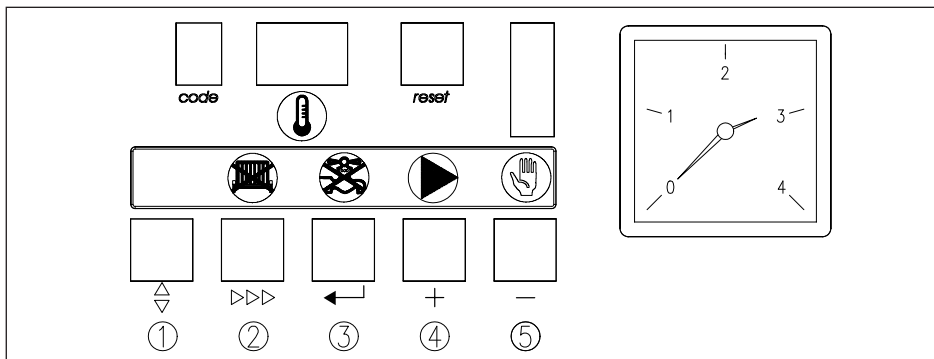
- červená LED dioda nesvítí : automatická příprava TUV
- červená LED dioda svítí : příprava TUV je vypnuta (automat. topný režim)

Tlačítko [+] se symbolem :

- zelená LED dioda svítí : čerpadlo pracuje nepřetržitě
- zelená LED dioda nesvítí : čerpadlo pracuje s nastaveným doběhem

Tlačítko [-] se symbolem :


- zelená LED dioda svítí : ruční provoz
- zelená LED dioda nesvítí : automatický provoz






Obr. 04 Obslužný panel


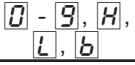










00.W4H.79.00044

5.1.4 Zobrazení údajů s více než dvěma čísly

Na dvouciferném displeji  mohou být zobrazena data s více než dvěma číslicemi následovně:

- Čísla větší než 99 jsou indikována rozsvícením desetinné tečky za první pozicí (například  znamená 108)
- Čísla větší než 199 jsou indikována rozsvícením desetinné tečky za první i druhou pozicí (například  znamená 238)
- Negativní čísla (např. při nepřipojeném čidle teploty) jsou označena rozsvícením desetinné tečky za druhou pozicí (například:  znamená -15)

5.2 Programový cyklus


Stlačení tlačítka '  Údaj na displeji 'code'		Údaj na displeji  <td>Natápěcí teplota nebo vypínací kód.</td>	Natápěcí teplota nebo vypínací kód.
Nastavení v uživat. úrovni viz oddíl 5.5	číslice s tečkou		
		Požadovaná maximální natápěcí teplota.	
		Doběh čerpadla (pro topení)	
		Nastavení teploty TUV	
		Typ provozu kotle	
		Patní bod interní ekvitermní křivky.	
nastavení v ser- visní úrovni viz oddíl 5.6	Vstup pouze po zadání servisního kódu: 		
		Max. natápěcí teplota při nuceném nízkém vý- konu.	
		Maximální havarijní teplota (STB)	
		Otáčky ventilátoru pro max. výkon do topení	
		Otáčky ventilátoru pro minimální výkon do topení i přípravu TUV.	

	B	Začátek omezování výkonu při velkém ΔT .
	G	Volba rozhraní.
	b	Spínací diference pro přípravu TUV.
	C	Otáčky ventilátoru – plný výkon TUV.
	d	Interní parametr
	E	Interní parametr
	F	Interní parametr
	C	Nucený nízký výkon při startu do UT.
	H	Otáčky ventilátoru při startu kotle.
	I	Převýšení natápěcí teploty při přípravě TUV.
	J	Řízení přípravy TUV.
	L	PWM řízení čerpadla. (pulzně modulační)
	n	Zapínací diference natápěcí teploty pro topení.
	o	Nepoužito.
	P	Typ kotle.
	L	Interní parametr
	U	Maximální prodleva po vypnutí při trvajícím požadavku topení.
	q	Požadovaná natápěcí teplota při 0V (analogový vstup).
	y	Požadovaná natápěcí teplota při 10V (analogový vstup).
	II	Interní parametr.
Odečet viz oddíl 5.7	číslo a blikající tečka	
	I	Naměřená natápěcí teplota

	2	Naměřená vratná teplota
	3	Naměřená teplota TUV
	4	Naměřená venkovní teplota
	5	Interní
	6	Vypočtená natápěcí teplota (bod modulace)
	7	Požadavek na provoz kotle
	8	Vypočtená zapínací natápěcí teplota
	9	Naměřená rychlost nárůstu natápěcí teploty
	A	Nepoužito
Vstup pouze po zadání servisního kódu 112		
Odečet otáček viz oddíl 5.8	půlené číslo 11	Odečet otáček ventilátoru
Poruchy viz. oddíl 5.9	blikající číslo	
	1	Poruchový kód
	2	Provozní kód při přechodu do poruchy
	3	Natápěcí teplota při přechodu do poruchy
	4	Vratná teplota při přechodu do poruchy
	5	Teplota TUV při přechodu do poruchy
	6	Nepoužito

Tab. 03 Programová struktura řízení


5.3 Provozní stavy (X□□)

Při provozu kotle zobrazuje displej 'code' aktuální provozní stav, na displeji  je zobrazena natápěcí teplota. Význam provozních kódů:

Kód	Popis
0	Klidový stav, žádný požadavek topení.
1	Provětrání spalovací komory. Před zapálením hořáku 4,2s a 10s po zhasnutí hořáku.
2	Zapalování; zapalovací doba 2,4s, současně se otevírá plynový ventil..
3	Kotel je v provozu – topí do topení.
4	Kotel připravuje teplou vodu. Třícestný ventil nebo nabíjecí čerpadlo je aktivní.
5	Prodleva
6	Natápěcí teplota je vyšší o 5K než nastavená hodnota (kotel je vypnut)
7	Doběh čerpadla - topení
8	Doběh čerpadla – teplá voda
9	Natápěcí teplota v kotli > nastavená hodnota + zvýšení teploty pro přípravu TUV + 5K při přípravě TUV (kotel je vypnut)
b	Vypínací stav
H	Nucený plný výkon
L	Nucený nízký výkon

Tab. 04 Provozní stavy

5.4 Vypínací stavy (bXX.X)

Při blokadě kotle blikají obě desetinné tečky na displeji . V následující tabulce jsou popsány významy indikovaných symbolů:

Kód	Popis
b 2 5	Příliš rychlý nárůst natápěcí teploty. Následuje nucená odstávka na 10 minut. Po 5 pokusech o start je opakování stavu zapsáno do paměti poruch jako porucha. Kotel nehlásí poruchový stav.
b 2 6	Kontakty externího pojistného zařízení jsou při požadavku topení rozpojeny. Následuje 120 sekund prodleva. Pokud kontakty v této prodlevě sepnou, nejprve doběhne čekací doba a pak následuje start kotle.
b 2 8	Ventilátor se netočí. Po 5 pokusech o start je při opakování stav zapsán jako porucha do paměti poruch. Kotel nehlásí poruchový stav.
b 2 9	Ventilátor nevypíná nebo je vadná indikace otáček. Po 5 pokusech o start je při opakování stav zapsán jako porucha do paměti poruch. Kotel nehlásí poruchový stav.
b 3 0	Maximální teplotní rozdíl mezi natápěcí a vratnou teplotou je překročen. Následuje nucená prodleva 150 sekund. Po deseti po sobě jdoucích prodlevách jsou vypínací kód a příslušné provozní hodnoty uloženy do paměti. Kotel nehlásí poruchový stav.
b 4 3	Je zadán nesprávný parametr nebo je paměť dat vadná. Doporučení: pomocí následující funkce Reset se elektronika nastaví na výchozí firemní hodnoty: <ul style="list-style-type: none"> - stlačte tlačítko 'reset' a následně stlačte tlačítko '↕' a držte ho cca 10 vteřin dokud se neobjeví parametr P_1 na displeji 'code'. - pomocí tlačítek [+] a [-] nastavte správný parametr P_1 (např. pro Bergen Master Line 115: $P_1 = 112$) - pomocí tlačítka ← nastavení potvrďte. - zkontrolujte nastavení parametru, v případě potřeby ho upravte.

Tab. 05 Vypínací kódy

Pozor: Vypínací kódy indikují normální provozní stavy kotle. Výskyt vypínacích kódů ukazuje na poruchu v topném okruhu nebo je některý provozní parametr nastaven nesprávně.

5.5 Nastavení parametrů pro uživatele (X□□)

V této úrovni mohou být prováděny různá nastavení podle požadavků uživatele.

- Stlačte několikrát tlačítko '⬆', dokud se na displeji 'code' nezobrazí 1 se svítící tečkou.
- Stlačením tlačítka '▶▶▶' je možné zvolit požadovaný kód, viz *tabulka 06*.
- Stlačením tlačítek [+] a [-] je možné nastavení změnit.
- Po úspěšném nastavení nové hodnoty, potvrďte zadání tlačítkem '←': nová hodnota je uložena (dvakrát blikne).
- Po ukončení změn parametrů vrátíte kotel zpět do normálního provozního stavu stlačením tlačítka 'reset'.

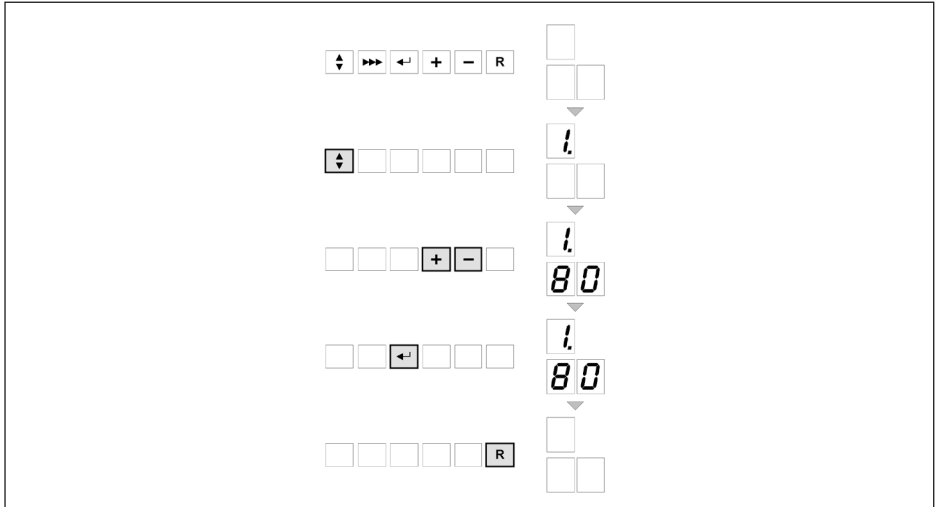
Kód	Popis	Rozsah nastavení – doporučení	Firemní nastavení
1	Požadovaná maximální natápěcí teplota. <i>Viz oddíl 5.5.1</i>	20 až 90 °C (= funkce termostatu kotle)	75
2	Doběh čerpadla (topení). <i>Viz oddíl 5.5.2</i>	00 = 10 vteřin 01 až 15 = minut	03
3	Nastavení teploty TUV <i>Viz oddíl. 5.5.3</i>	20 až 75 °C (s čidlem teploty TUV, bez regulace)	60
R	Regulace kotle <i>Viz oddíl 5.5.4</i>	Nastavení provozu kotle.	31
U	Patní bod topné křivky.	15 až 60 °C (pokud je zapojena regulace, je nastavení neaktivní)	20

Tab. 06 Nastavení parametrů pro uživatele

5.5.1 Požadovaná maximální natápěcí teplota (Parametr 1)

Požadovaná maximální natápěcí teplota kotle je nastavitelná v rozsahu 20 až 90 °C.

Nastavení maximální natápěcí teploty můžete využít jako příklad pro nastavení dalších parametrů.



Obr. 05 Nastavení maximální natápěcí teploty

110397_5

5.5.2 Doběh čerpadla - provoz ÚT (Parametr 2)

Nastavení je aktivní pouze pokud není regulací požadován jiný režim.

Dobu doběhu čerpadla je možné nastavit na 10 vteřin (00) nebo od 1 do 15 minut (01 - 15) (firemní nastavení: 3 minuty).

- Stlačením tlačítka '1' je zvolen nastavovací režim. Na displeji 'code' se rozsvítí desetinná tečka.
- Mačkejte tlačítko '>>>' dokud se na displeji 'code' nerozsvítí symbol 2. To je parametr pro nastavení doběhu čerpadla.
- Pomocí tlačítek [+] a [-] je nastavte požadovaný doběh.
- Tlačítkem '←' je nové nastavení uloženo do paměti. Displej 1 dvakrát blikne pro potvrzení.
- Tlačítkem 'reset' se vrátíte do normálního provozního stavu.

Upozornění: Trvalý běh čerpadla je možné zvolit manuálně (viz. 5.1.3).

5.5.3 Nastavení teploty teplé vody (Parametr $\boxed{3}\boxed{1}$)

Nastavení teploty TUV je možné pouze při použití čidla teploty TUV v rozsahu 20 až 70 °C. Teploty nastavené regulací mají přednost před parametrem zadaným do kotle. Postup nastavení je obdobný jako u max. natápěcí teploty.

5.5.4 Nastavení typu provozu kotle (Parametr $\boxed{R}\boxed{1}$)

Firemní nastavení: $\boxed{3}\boxed{1}$ (modulační provoz UT, aktivní příprava TUV, funkce Booster vypnuta).

Pro změnu nastavení typu provozu kotle je nutné dodržet následující postup:

- Stlačením tlačítka ' \diamond ' je zvolen nastavovací režim. Na displeji 'code' se rozsvítí desetinná tečka.
- Mačkejte tlačítko '>>>' dokud se na displeji 'code' nerozsvítí symbol $\boxed{R}\boxed{1}$. To je parametr pro nastavení typu provozu kotle. Na displeji \downarrow je hodnota $\boxed{3}\boxed{1}$.
- Pomocí tlačítek [+] a [-] nastavte požadovaný typ provozu:

Kód	\downarrow	Popis	
$\boxed{R}\boxed{1}$	$\boxed{X}\boxed{0}$	UT vypnuto, TUV vypnuto	$\boxed{X} =$ $\boxed{1}, \boxed{2}, \boxed{3}, \boxed{4}$ nebo $\boxed{5}$
	$\boxed{X}\boxed{1}$	UT zapnuto, TUV zapnuto	
	$\boxed{X}\boxed{2}$	UT zapnuto, TUV vypnuto	
	$\boxed{X}\boxed{3}$	UT vypnuto, TUV zapnuto	
	$\boxed{1}\boxed{Y}$	UT modulační řízení, funkce Booster* zapnuta	$\boxed{Y} =$ $\boxed{0}, \boxed{1}, \boxed{2}$ nebo $\boxed{3}$
	$\boxed{2}\boxed{Y}$	UT dvoustupňové řízení	
	$\boxed{3}\boxed{Y}$	UT modulační řízení, funkce Booster* vypnuta	
	$\boxed{4}\boxed{Y}$	UT modulační řízení natápěcí teploty, ext. vstup 0 -10 V. Viz parametr $\boxed{Q}\boxed{1}$ a $\boxed{Y}\boxed{1}$.	
	$\boxed{5}\boxed{Y}$	UT modulační řízení výkonu, ext. vstup 0 -10 V.	

Tab. 07 Typy provozů kotle

* Funkce Booster způsobí přizpůsobení vnitřní topné křivky. Funkce je při ekvirtermním řízení kotle vypnuta.





Příklad: Nastavení $\boxed{4}\boxed{1}$ znamená: Natápěcí teplota je určována napětím 0 -10V, kotel pracuje modulačně ($\boxed{X} = \boxed{4}$). Topení a příprava TUV jsou aktivní ($\boxed{Y} = \boxed{1}$).

5.6 Nastavení parametrů pro odborníky (X.□□□)

Zadání servisního kódu

Proti nechtěné změně nastavení je vstup do servisní úrovně chráněn vstupním kódem.
































Pro vstup do servisní úrovně je nutné tento kód zadat.

- Při provozním stavu kotle stlačte a držte současně tlačítka '⬆' a '▶▶▶'. Na displeji 'code' se objeví symbol .
- Tlačítka [+] a [-] nastavte na displeji  kód .
- Tlačítka '⬆' a '▶▶▶' držte stlačené, současně stiskněte jednou tlačítko '←'. Displej  bliká, nyní jste v servisní úrovni.
- Tlačítka '⬆' a '▶▶▶' můžete uvolnit.

Kotel se automaticky vrátí do provozního stavu.

Po ukončení servisních prací opusťte servisní úroveň. To je možné stlačením tlačítka 'reset'. Pokud nebudou v servisní úrovni prováděny žádné změny, vrátí se kotel do provozního stavu automaticky po 10 minutách.

Pozor: Nastavení na této úrovni může provádět pouze autorizovaný servisní technik. Nevhodné nebo vadné nastavení může vést k poruchám kotle.

Kód	Popis	Rozsah nastavení, poznámka	Firemní nastavení				
			30	45	65	85	115
	Max. natápěcí teplota kotle při nuceném dílčím výkonu, viz oddíl 5.6.1	 až 					
	Havarijní teplota	 až  (110°C)					
	Otáčky ventilátoru, plný výkon	 až  x 100					
	Otáčky ventilátoru, nízký výkon UT, TUV	 až  x 100					
	Bod modulace výkonu při ΔT , viz oddíl 5.6.2	 až  (teplotní diference mezi natápěcí a vratnou teplotou)					
	Volba rozhraní, viz oddíl 5.6.3	 sběrnice OpenTherm					
		 deska rozhraní					

b.	Zapínací diference přípravy TUV	<div style="display: flex; flex-direction: column; gap: 5px;"> 01 až 05 °C 06 = 10 °C 07 = 15 °C 08 = 20 °C </div>	05				
c.	Otáčky ventilátoru, plný výkon TUV	10 až 70 x 100	48	52	62	70	
d.	Čidlo teploty spalin	<div style="display: flex; flex-direction: column; gap: 5px;"> 00 bez čidla 10 čidlo osazeno </div>	00				
e.	Interní parametr	Neměnit	00				
f.	Interní parametr	Neměnit	25	20	25		
g.	Nucený nízký výkon po začátku vytápění, viz oddíl 5.6.4	00 až 15 minut	03				
h.	Náběhové otáčky ventilátoru	Neměnit	25	20	25		
i.	Převýšení natápěcí teploty při přípravě TUV	00 až 30 °C	20				
j.	Řízení při přípravě TUV	<div style="display: flex; flex-direction: column; gap: 5px;"> 00 třícestný ventil (A = topení, B = bojler) 01 nabíjecí pumpa 02 třícestný ventil (A = bojler, B = topení) </div>	00	01			
l.	Interní parametr		03				
n.	Zapínací diference natápěcí teploty při topení (vztažena k teplotě zpátečky), viz oddíl 5.6.5	10 (= -10) až 20	03				
o.	Nepoužito						
p.	Typ kotle	Neměnit	70	40	60	80	10
t.	Interní parametr	Neměnit	01				
u.	Maximální prodleva při trvajícím požadavku vytápění, viz oddíl 5.6.6	00 až 99 minut	15				

9	Požadovaná natápěcí teplota při napětovém řízení 0V, viz oddíl 5.6.7	50 (= -50) až 50	00
4	Požadovaná natápěcí teplota při napětovém řízení 10V, viz oddíl 5.6.7	50 až 99 (= 299)	00
11	Interní parametr		10

Tab. 08 Nastavovací parametry v servisní úrovni

5.6.1 Max. natápěcí teplota při nuceném nízkém výkonu (Parametr 4)

Při nuceném dílčím výkonu kotle (Parametr 11) nebude zde nastavená teplota překročena.

5.6.2 Začátek omezování výkonu (Parametr 8)

Nastavitelný v rozsahu 5 až 30 K. Firemní nastavení 25 K.

Při nastavené diferenci 25 K mezi natápěcí a vratnou teplotou začne snižování výkonu kotle. Při dalším zvyšování ΔT na 40 K bude kotel pracovat na minimální výkon.

Pokud bude dosaženo $\Delta T = 45$ K, kotel se vypne (kód na displeji 630). V instalacích s velmi proměnným objemovým tokem, hlavně při minimálním průtoku kotlem, může být bod modulace snížen. Tím se kotel dokáže ještě lépe přizpůsobit topné soustavě. Firemní nastavení je principiálně vhodné pro všechny běžné aplikace. Firemně nastavený minimální výkon (Parametr 7, viz Tab. 08), není možné měnit současně při minimálním průtoku kotlem.

5.6.3 Volba rozhraní (Parametr 9)

Nastavitelné na 00 nebo 01. Firemní nastavení je 00.

Standardně je kotel připraven na modulační řízení regulací s protokolem OpenTherm. Pomocí dalších rozhraní (zvláštní příslušenství) je možné použít jiné modulační regulace. Parametr 9 je pak nutné nastavit na hodnotu 01. Pro regulaci HMR 2.05 platí nastavení 00. Další podrobnosti jsou uvedeny v oddíle 7.4.

5.6.4 Nucený nízký výkon po začátku vytápění (Parametr 10)

Nastavitelný od 00 až do 15 minut. Firemní nastavení je 03.

V této době pracuje kotel bez ohledu na požadavek výkonu v režimu omezeného dílčího výkonu (neplatí při přípravě TUV).

5.6.5 Zapínací diference natápěcí teploty - provoz ÚT (Parametr $\overline{R_1}$)

Nastavitelná od $\overline{10}$ (= -10 °C) do $\overline{20}$ °C. Firemní nastavení je $\overline{03}$ °C.

Při vypnutí kotle z důvodu překročení nastavené hodnoty je tímto parametrem nastaveno, kdy se kotel opět zapne. Zapínací natápěcí teplota = Vratná teplota při vypnutí – nastavená hodnota.

5.6.6 Maximální prodleva po vypnutí kotle regulací (Parametr \overline{U})

Nastavitelná od $\overline{00}$ do $\overline{99}$ minut. Firemní nastavení je $\overline{15}$ minut.

Pokud v uplynulé nastavené časové prodlevě není dosaženo zapínací natápěcí teploty (viz oddíl 5.6.5), je kotel znovu zapnut (pokud je natápěcí teplota < požadovaná natápěcí teplota).

Upozornění: Minimální pevně nastavená prodleva je 150 vteřin.

5.6.7 Analogový vstup 0-10 V, řízení natápěcí teploty (Parametr \overline{Q} a \overline{Y})

Firemní nastavení \overline{Q} = $\overline{00}$ a \overline{Y} = $\overline{00}$ (= 100).

DFiremní nastavení je zvoleno tak, že při externím napětí 0 V je požadovaná natápěcí teplota 0°C. Napětí 10 V odpovídá natápěcí teplotě 100° C. Hodnota parametru \overline{I} je limitující tj. maximální nastavená natápěcí teplota nebude překročena. Více informací viz oddíl 7.4.3.

Upozornění: Parametry se nastavují pouze v případě požadavku modulace kotle podle požadované natápěcí teploty (parametr $\overline{R_1}$, nastavení $\overline{4Y}$) a nikoliv při řízení výkonu kotle (parametr $\overline{R_1}$, nastavení $\overline{5Y}$).

5.7 Odečet aktuálních hodnot (X.□□)

Pokud chcete zjistit provozní situaci kotle, je možné zvolit odečítací stav:

- Vystupte z provozního stavu kotle stlačením tlačítka '⏏' dvakrát zasebou, až se na displeji 'code' objeví symbol [.] s blikající tečkou.
- Tlačítkem '>>>' je nyní možné odečítat jednotlivé hodnoty:

Kód	Popis	Hodnota (příklad)
[.]	Natápěcí teplota (skutečná hodnota)	50
[2.]	Vratná teplota (skutečná hodnota)	35
[3.]	Teplota TUV (skutečná hodnota)	62
[4.]	Venkovní teplota	05
[5.]	Nepoužito	42
[6.]	Vypočtená natápěcí teplota (požadovaná hodnota)	55
[7.]	Požadavek na kotel - [.]X = požadavek tepla, - [0.]X = není požadavek	11
[8.]	Vypočtená zapínací teplota (natápěcí), Viz oddíl 5.6.5	32
[9.]	Rychlost nárůstu natápěcí teploty (skutečný) [0,1 °C/Sek.]	02
[R.]	Nepoužito	

Tab 09 Odečet hodnot

5.8 Odečet otáček ventilátoru (.,.□□)

(Servisní úroveň)

Odečet otáček ventilátoru je možný pouze v servisní úrovni. Otáčky se odečítají po částech.

- V provozním stavu nejprve zadejte kód [.] [.] [2], jak je popsáno v oddílu 5.6.
- Trojnásobným stlačením tlačítka '⏏' se objeví aktuální zadaná hodnota otáček.
- Tlačítkem '>>>' můžete odečítat zadané otáčky pro nízký a plný výkon.

Kód	Popis	Příklad: n = 7000 1/min.
[.]	Otáčky ventilátoru - stovky	70 x 100
[.]	Otáčky ventilátoru - jednotky	00 x 1


Tab. 10 Odečet otáček

5.9 Poruchové stavy (X□□)

(Servisní úroveň)

Pokud se během provozu vyskytnou poruchy, jsou indikovány na displeji pomocí kódů (viz tab. Poruchy v kapitole 9). Poslední porucha a k ní příslušející teploty jsou uloženy také v registru poruch a mohou být v servisní úrovni odečítány. Pro přechod do servisní úrovně je nutné zadat kód [L][I][2].

- Vstupte do servisní úrovně: viz oddíl 5.6.
- Stlačte tlačítko '⏏' až se na displeji 'code' objeví symbol [i] (displej bliká).
- Tlačítkem '>>>' mohou být nyní odečteny následující hodnoty:

Kód		Popis
[1]	[3][7]	Kód poruchy (viz oddíl 9.4)
[2]	[0][3]	Provozní stav při poruše (viz oddíl 5.3)
[3]	[5][3]	Natápěcí teplota při poruše
[4]	[4][0]	Vratná teplota při poruše
[5]	[6][0]	Teplota teplé vody při poruše
[6]	[4][7]	Nepoužito

Tab. 11 Poruchové stavy v servisní úrovni

V tomto příkladě:

Porucha čidla vratné teploty (kód [3][7]) při topení do UT ([0][3]). Přitom byla: natápěcí teplota 53°C, vratná teplota 40°C a teplota TUV 60°C.

6 INSTALACE KOTLE

6.1 Předpisy

Národní předpisy

Při instalaci je nutné dodržet všechny relevantní předpisy, které se vztahují na danou situaci při instalaci. Přitom je nutné zohlednit předpisy, technická pravidla a normy pro vlastní zařízení, vybavení a regulaci teplovodního kotle. Kotel je určený k používání v základním prostředí podle ČSN 33 2000-3, t.j. v prostředí s normální atmosférou. Před započítím prací, které by mohly mít za následek změnu prostředí (např. práce s laky, ředidly a pod.), je nutné kotel odstavit z provozu. Kotel mohou obsluhovat pouze dospělé a poučené svéprávné osoby.

Při instalaci kotle je nutné zohlednit především:
Všeobecné předpisy pro rozvody pitné vody
Bezpečnostní předpisy pro nn instalace
Předpisy pro instalace zemního plynu
Větrání obytných prostor
Bezpečnostní předpisy pro ústřední vytápění

Kotel je chráněn zemnicím kolíkem napájecího kabelu. Musí být napájen z normalizované zásuvky se zemnicím nebo nulovacím kontaktem. Elektrická instalace podléhá normě ČSN 33 2000-5-54 a ČSN 33 2180, dále předpisům podle umístění kotle, ČSN 33 2000-3. Instalace nemusí být zvlášť zemněná.

Související ČSN a předpisy:

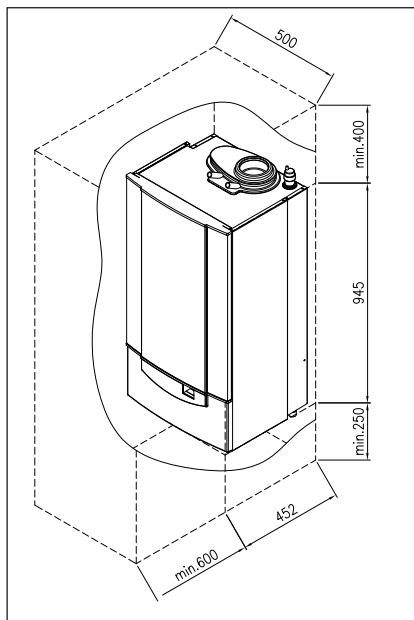
ČSN EN 12828
ČSN 07 0240
ČSN EN 60 335-1,
ČSN EN 1775
TPG 704 01
ČSN 38 6462
TPG 800 01
ČSN 75 1111

Při umísťování kotle je nutno dbát na dodržení minimálních vzdáleností od ostatních materiálů podle třídění materiálů v ČSN 73 0823. Vedle předpisů a norem zmíněných výše, musí být dodrženy všechny zásady uvedené v tomto návodě. Instalace uváděné do provozu, musí odpovídat aktuálně platným předpisům, jejich dodatkům včetně nově zavedených předpisů.

Důležité upozornění: Kotle Bergen Master Line musí být instalovány pouze v suchých a mrazuprostých prostorech!

6.2 Montáž na zeď

V balení kotle je přiložená montážní šablona, na které jsou označeny pozice upevňovacích šroubů a pokyny k vybalení kotle. Montážní závěs musí být na zeď upevněn ve vodovážné poloze. Po upevnění závěsu je možné kotel na závěs pověsit. Všechna přípojovací místa jsou dosažitelná z přední strany. Pod kotlem je nutné mít k dispozici volné místo 250 mm. Doporučujeme montovat kotel pokud možno do výšky očí. Pro montáž a demontáž kotle je potřeba místo minimálně 600 mm před kotlem. Minimální odstup vpravo a vlevo od kotle není nutný, přesto doporučujeme počítat s mezerou asi 25 mm, případně od komínové cesty zdi asi 700 mm. Z horní strany je nutné zachovat prostor 400 mm, při prostupu odvodu spalin střešní konstrukcí přímo nad kotlem je doporučený minimální prostor 550 mm.



Obr. 06 Prostor pro montáž na zeď

05.W4H.79.00026

6.3 Připojení na topnou soustavu

Připojení natápěcí a vratné větve je připravené na spodní straně kotle (viz obr. 02, oddíl 3). Připojení je realizováno závitovým spojem na trubce s vnějším závitem. Uzavírací armatury pro připojení topného okruhu a také plynu je možné objednat jako zvláštní příslušenství. Doporučujeme instalovat vodní filtr do vratné větve topné soustavy. Před připojením na topnou soustavu odstraňte umělohmotné zásepky, které zabraňují vniknutí nečistot do vývodů kotle. Ke kotli je nutné instalovat odpovídající pojistný ventil a expanzní nádobu s dostatečným objemem podle topné soustavy.

6.4 Kvalita topné vody

V mnoha případech stačí plnit topnou soustavu a kotel normální nijak neupravenou pitnou vodou. Aby se zabránilo případným škodám vzniklým tvorbou vodního kamene nebo korozi na výměníku kotle, je nutné dodržovat pokyny uvedené v materiálu: „**Kvalita vody pro kotle Bergen**“.

Hodnota pH vody v topném okruhu musí být v nijak neupraveném stavu mezi 7 až 9. Upravená voda musí mít pH mezi 7 až 8,5.

Výrobce ani dodavatel neručí za škody, které vzniknou na výměníku kotle vlivem difuze kyslíku do topného okruhu.

Všude tam, kde je předpoklad vniknutí kyslíku do topného okruhu, doporučujeme hydraulicky oddělit topný systém od kotle např. výměníkem tepla.

Pokud je bezpodmínečně nutné použít do topné soustavy nemrznoucí směs, musí být zaručeno, že tato směs nereaguje s Al slitinou výměníku kotle a dalšími materiály v topné soustavě. Při použití nemrznoucích směsí se zvětšuje koeficient roztažnosti a snižuje se schopnost vést teplo. Při aplikaci nemrznoucí směs je nutné zvětšit objem expanzní nádoby o 25%, zvýšit výkon čerpadel a kotle o 5 až 10% a zvětšit topnou plochu radiátorů nebo podlahového topení o 5 až 10%.

6.5 Oběhové čerpadlo

Kotel Bergen Master Line typ 30 a 45 jsou dodávány s čerpadly Grundfos UPS 25-60. Typ Bergen Master Line 65 s čerpadlem typu Grundfos UPS 25-70. Typy Bergen Master Line 85 a 115 jsou dodávány bez oběhového čerpadla. Pořebný výkon čerpadla je závislý na hydraulickém odporu topné soustavy a kotle. Čerpadlo kotle se připojuje do svorkovnice X25. V případě použití některých typů modulačních regulací je možné, že čerpadlo bude připojeno přímo k regulaci. Správné zapojení je vždy uvedeno v dokumentaci k regulaci. Bližší údaje o čerpadle a hydraulických ztrátách kotle naleznete v technických podkladech pro kotle Bergen Master Line.

6.6 Připojení plynu

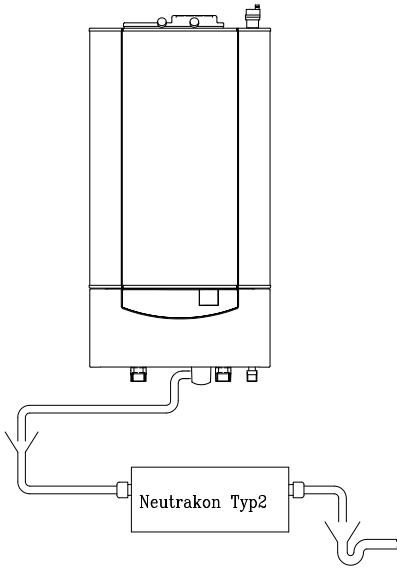
Připojení kotle k plynovému přívodu je na spodní straně kotle, R ¾" vnější závit (u typu Bergen Master Line 30 R ½ "). Připojení musí být provedeno podle platných předpisů. Další informace jsou také k dispozici v *oddílu 8*.

6.7 Odvod kondenzátu a neutralizace

Při provozu kotlů Bergen Master Line vzniká ve výměníku kotle, ale také v odvodu spalin určité množství kondenzátu. Kotel je konstruován tak, aby kondenzát vzniklý v odvodu spalin mohl být odveden přes výměník kotle. Při použití různých materiálů pro připojení kotle k odvodu spalin a vlastního tělesa odvodu spalin doporučujeme použít plastový oddělovací mezikus.

Vývod kondenzátu z kotle je na spodní straně kotle - plastová trubka s větším průměrem 25 mm. Odvod kondenzátu realizujte výhradně z plastových materiálů odolných působení kondenzátu. Odvod musí mít minimální spád 30 mm/m. Zaústění odvodu kondenzátu do okapového odpadu není vhodné - hrozí nebezpečí zamrznutí. Neutralizace kondenzátu není předepsána, v některých situacích je však vhodná, zvláště pokud je kondenzát odváděn mimo městskou kanalizační síť nebo by kondenzát mohl svým kyselým charakterem poškozovat životní prostředí. Pokud je neutralizace kondenzátu nutná, je možné použít neutralizační boxy.

POZNÁMKY



Obr.07 Neutralizační box
05.W4H.79.00010

7 ELEKTRICKÉ ZAPOJENÍ

7.1 Obecně

Plynový kondenzační kotel Bergen Master Line je vybaven řídicí a bezpečnostní elektronikou, zapálení plamene je hlídáno ionizační elektrodou. Základní jednotkou řídicí a bezpečnostní elektroniky je mikroprocesorově řízená automatika. Napájecí napětí kotle je 230 V/50 Hz.

Kotel je kompletně vybaven a připraven k použití. Připojení všech externích vedení jsou připravena na oddělené svorkovnici (24 V nebo 230 V). Připojení k elektrické síti musí být proveden dle příslušně platných předpisů a podle předpisů jmenovaných v *oddíle 6.1*.

7.2 Elektrotechnická specifikace

7.2.1 Napájecí napětí

Při výpadku napájecího napětí (230 V/50 Hz) je kotel vypnut a po obnově napájecího napětí je jeho činnost automaticky obnovena. Pokud by napětí sítě neodpovídalo specifikaci pro kotel, je nutné použít oddělovací transformátor.

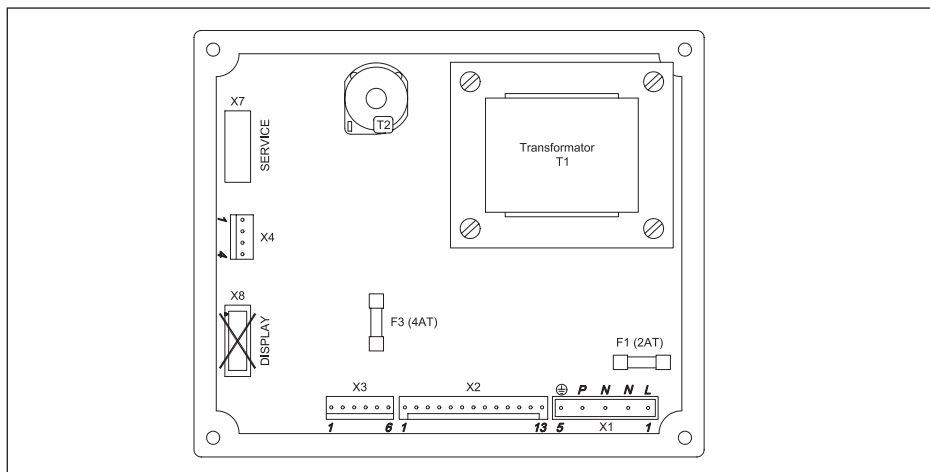
7.2.2 Technická data řídicí jednotky

Napájecí napětí:	230 V / 50 Hz
Příkon:	10 VA
Provětrání před zapálením:	3 s
Provětrání po zhasnutí	10 s
Okolní pracovní teplota:	- 15 až + 60°C
Proticyklovací prodleva:	150 s
Doběh čerpadla - topení:	nastavitelný
Doběh čerpadla - teplá voda:	max 5 minut
Maximální příkon externího čerpadla:	160 W

7.2.3 Elektrické jištění

Na desce elektroniky kotle jsou dvě trubičkové pojistky: 2 AT (F1; 230 V) a 4 AT (F3; 24 V). Náhradní pojistky jsou umístěny na krytu elektroniky.

Hlavní síťová pojistka 6,3 AT je umístěna přímo v zásuvce na kotli pod krytem.



Obr. 08 Řídicí elektronika

T002015

Pozor: Konnektor X8 nepoužívejte!

7.2.4 Jištění proti překročení maximální teploty

Kotel Bergen Master Line je vybaven čidly snímání natápěcí a vratné teploty, které předávají naměřenou hodnotu do elektroniky řízení kotle. Maximální natápěcí teplotu kotle lze nastavit v rozsahu 20 až 90°C.


7.2.5 Jištění proti nedostatku vody

Bergen Master Line je chráněn proti nedostatku vody jištěním na principu měření teploty.

Při zmenšení průtoku vody je nejprve zmenšován plynule výkon kotle, aby byl hořák kotle co nejdéle v provozu. Při příliš malém průtoku ($\Delta T = 45^\circ\text{C}$), je kotel vypnut (vypínací kódy viz. oddíl 5.4).

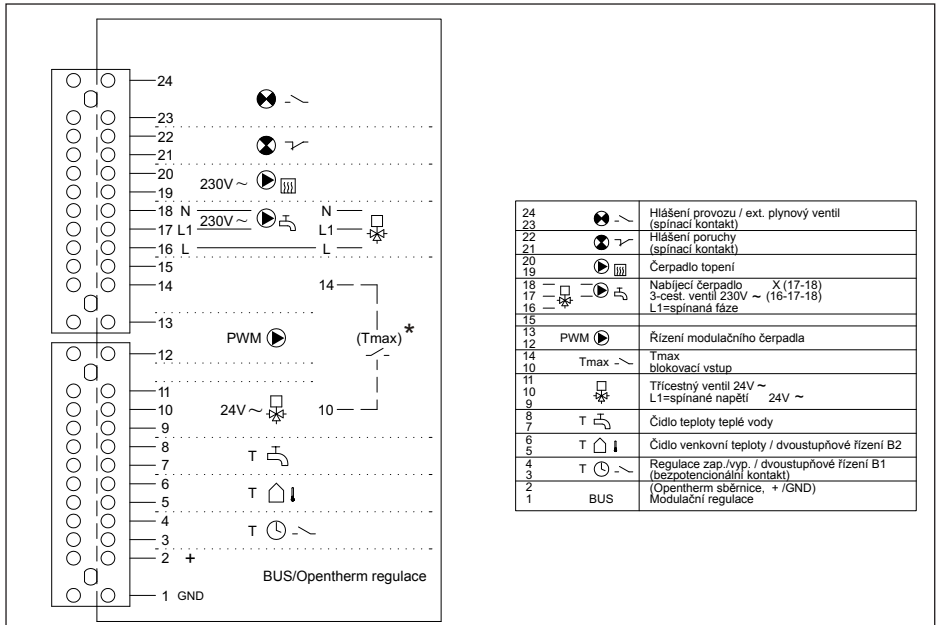
Také při řízení výkonu kotle modulační regulací (viz oddíl 7.4), je pro jištění kotle proti nedostatku vody použita tato elektronická funkce.

7.2.6 Jištění proti překročení havarijní teploty

Kotel se vypíná při překročení havarijní teploty vody (110°C nebo nižší, viz oddíl 5.6., parameter ) a dojde k zablokování řídicí elektroniky. Po odstranění poruchy může být kotel znovu uveden do provozu stlačením tlačítka 'reset'.

7.3 Elektrická připojení

Pro většinu aplikací jsou všechna zapojení externích prvků realizována na svorkovnici kotle (viz obr. 09). Svorkovnice jsou umístěny v prostoru za ovládacím panelem kotle a jsou přístupné po vyšroubování dvou šroubů o otevření krytu (viz obr. 10). Svorky na svorkovnicích jsou označeny symboly a popisem.



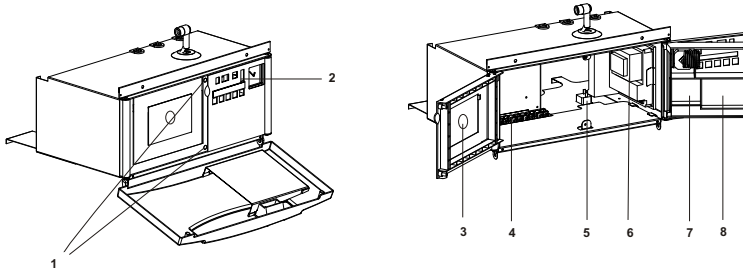
Obr. 09 Elektrická připojení (Svorkovnice kotle)

05.W4H.79.00201

* Při použití externího pojistného prvku se odstraní propojka mezi svorkou 10 a 14 viz oddíl 7.5.3

1. Šrouby víka
2. Displej
3. Místo pro zabudování regulace - např. sady Q100
4. Prostup pro kabeláž
5. Připojení elektrické sítě 230 V

6. Řídící elektronika
7. Místo pro vestavbu desky signalizace provozu a řízení přípravy teplé vody 230V
8. Místo pro vestavbu desky rozhraní pro regulace TEM nebo řízení napětím 0 - 10V



Obr. 10 Prostor elektroniky kotle

05.W4H.79.00031

7.4 Regulace kotle

7.4.1 Obecně

Kotle Bergen Master Line mohou být řízeny následujícími způsoby:

- **Modulační regulace:** s proměnlivým výkonem od minima do maxima na základě zadaných hodnot nebo ekvitermní regulace topení, viz oddíl 7.4.2.
- **Analogové řízení (0 - 10 V):** modulační řízení kotle na základě výkonové nebo teplotní charakteristiky a ss analogového napětí (0 - 10 V), viz oddíl 7.4.3.
- **Modulace výkonu** podle zadané požadované natápěcí teploty.
- **Dvoustupňové řízení:** externí regulací s dvoustupňovým řízením na minimální a maximální výkon, viz oddíl 7.4.4.

7.4.2 Modulační regulace

Při řízení modulační regulací je výhodou možnost plynulého řízení výkonu kotle s optimálním provozem. Regulace může při ekvitermním řízení regulovat výkon nebo teplotu podle pokojové teploty nebo při ekvitermním řízení podle venkovní teploty. Při tomto řízení narůstá počet provozních hodin a výrazně se omezuje počet startů kotle.

V kombinaci s řízeným poměrem směsi plyn / vzduch je optimalizováno spalování. Tím se zvyšuje účinnost kotle a snižují se provozní ztráty. Ke kotli je možné připojit kromě regulací řady Celcia, ekvitermní kaskádovou regulaci HMR 2.05 a dalšími modulačními regulacemi.

Regulace HMR 2.05

Regulace je montována na zvláštní montážní desku ke kaskádě kotlů nebo na zeď. Hlavní oběhové čerpadlo kaskády je řízeno přímo regulací. Do svorkovnice regulace se připojují čidla natápěcí a venkovní teploty, řízení kotlů a další externí prvky. Návod k montáži a schéma zapojení je dodáváno s regulací.

7.4.3 Řízení analogovým napětím (0 -10 V)

Pomocí speciálního rozhraní (zvláštní příslušenství), které je možné vestavět do kotle, je možné řídit kotel pomocí analogového napětí 0 -10 V.

Nastavením parametrů je možné řídit výstupní teplotu z kotle nebo výkon kotle. Pro volbu typu řízení je nutné správně nastavit parametry kotle (*viz oddíl 5.5.4, parametr*

$\overline{R}_1 = \overline{4Y}$ nebo $\overline{5Y}$).

Analogové řízení natápěcí teploty ($\overline{R}_1 = \overline{4} \overline{Y}$)

Napěťový signál 0 -10 V řídí natápěcí teplotu.

0,0 až 0,5 V = kotel je vypnut

0,5 až 10 V = kotel je zapnut

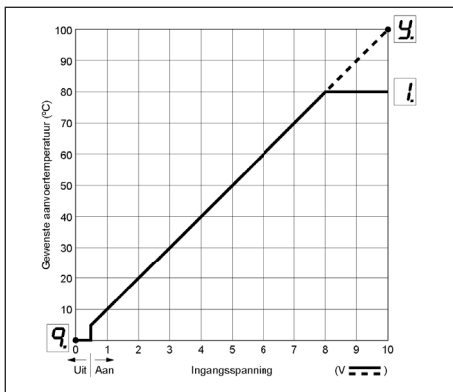
Vzájemnou závislost (strmost křivky) mezi vstupním napětím a natápěcí teplotou je možné nastavit v širokém rozsahu.

Nastavitelná hodnota pro 0V (parametr \overline{Q}_1) je: -50 až +50°C a pro 10 V (parametr \overline{Y}) je: +50 až +299°C (viz tab. 08)

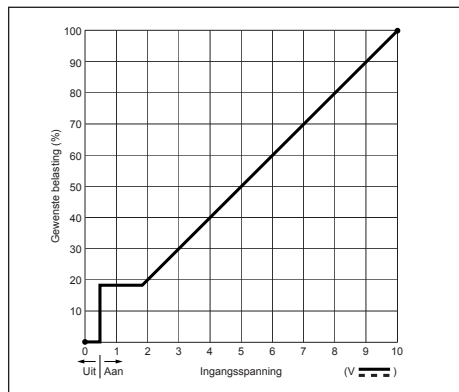
Na obr. 12 je parametr \overline{Q}_1 nastaven na 0°C a parametr \overline{Y} na 100 °C. Kotel je zapnut při napětí 0,5 V (= 5°C) a vypnut při dosažení teploty 80°C. V tomto příkladě je parametr \overline{I}_1 (viz Tab. 06) nastaven na 80°C. (Parametr \overline{I}_1 platí stále jako max. hodnota)

Analogové řízení výkonu kotle ($\overline{R}_1 = \overline{5} \overline{Y}$)

Napěťový signál 0 -10 V řídí výkon kotle od minima (18%) do maximálního výkonu (100%). Závislost mezi napětím a výstupním výkonem je na obr. 13. Programování parametrů je uvedeno v oddíle 5.5.4.



Obr. 12 Závislost mezi napětím a natápěcí teplotou kotle



Obr. 13 Závislost mezi napětím a výstupním výkonem kotle

7.4.4 Dvoustupňové řízení výkonu kotle bez přípravy teplé vody

Příprava regulace s dvoustupňovým řízením je následující:

- montáž na zeď, připojení regulace:
Bezpotencionální spínací kontakt řízení 1. stupně (B1) je připojen na svorky 3 a 4 a kontakt řízení 2. stupně 2 (B2) je připojen na svorky 5 a 6 svorkovnice kotle, viz obr. 09.
- Elektronika kotle musí být nastavena na dvoustupňové řízení (viz oddíl 5.5.4, parametr \overline{R}_1).

7.5 Další vstupy a výstupy

7.5.1 Protimrazová ochrana

Kotel je nutné montovat do mrazuprostého prostředí, aby bylo zabráněno případnému zamrznutí odvodu kondenzátu. Pokud teplota v topném systému klesne na určitou hodnotu, je aktivována protimrazová ochrana podle následujících kritérií.

Teplota topného média:

- nižší než 7°C - je zapnuto čerpadlo kotle;
- nižší než 3°C - kotel je zapnut;
- vyšší než 10°C - kotle je vypnut a čerpadlo je vyputo po 15 minutách.

Pozor: Ochrana je určena pouze pro vlastní kotel, nikoliv pro celý topný systém.

Při řízení regulací HMR 2.05 je protimrazová ochrana realizována také regulací (viz návod k regulaci).

Na svorky 3 a 4 svorkovnice kotle je možné připojit přídavný termostat s funkcí hlídání minimální teploty.

Pozor: Termostat nefunguje, pokud je kotel řízen pomocí napětí 0 - 10 V!

7.5.2 Hlášení poruchy a provozu

Pro využití hlášení poruchy nebo provozu kotle jsou k dispozici bezpotencionální výstupy.

Kontakt hlášení poruchy je vyveden na svorky 21 a 22. Kontakt je rozeprt při zablokování kotle s hlášením poruchového stavu.

Kontakt hlášení provozu je vyveden na svorky 23 a 24. Kontakt je sepnut při požadavku na zapálení kotle.

Funkce hlášení poruchy a provozu je podmíněna instalací desky relé AM3-2, která se objednává jako zvláštní příslušenství.

7.5.3 Externí bezpečnostní prvek

Mezi svorky 10 a 14 je možné připojit externí bezpečnostní zařízení. Při dodávce kotle je mezi těmito svorkami zkratovací propojka. Po přerušení této propojky při požadavku topení je kotel odstaven (vypínací kód **626**). Pokud není požadavek topení, elektronika kotle na přerušení propojky nereaguje.

8 UVEDENÍ DO PROVOZU

8.1 Obecně


Kotel Bergen Master Line je z výroby nastaven na provoz na zemní plyn typu E (Wobbeindex 15,0 kWh/m³; Ø trysky pro typ Master Line 115 na zemní plyn E = 8,6 mm). Rozsah vstupního tlaku plynu pro zemní plyn je: 17 - 25 mbar (nominálně 20 mbar). Při provozu typu Master Line 115 na jiný typ zemního plynu je nutné vyměnit trysku určenou pro příslušný typ zemního plynu. Provoz typu Master Line 115 na propan není povolen.

8.2 První zapnutí kotle

Před prvním naplněním kotle vodou je nutné dobře propláchnout topný systém. Odstranit důkladně zbytky po svařování, kovové třísky, těsnící materiál, mastnoty a také usazeniny ze starých systémů a konzervační látky ze systémů nových.

Před prvním zapnutím kotle je nutné provést následující práce:

1. Zkontrolujte, zda je kotel vypnut z elektrické sítě.
2. Odklopte spodní víko kotle.
3. Odšroubujte dva šrouby z předního krytu pod spodním víkem a otevřete kryt.
4. Zkontrolujte přívod plynu.
5. Zkontrolujte elektrické zapojení.
6. Povolte uzávěr na automatickém odvodušňovači.
7. Naplňte kotle a topný systém vodou na správný tlak (doporučený tlak je 1,5 bar).
8. Zkontrolujte svorkovnici kotle, viz obr. 10
9. Zkontrolujte funkci čerpadla. Při zablokovaném čerpadle ho mechanicky uvolněte.
10. Odvzdušněte topný systém. Důležité: oběhové čerpadlo je nutné odvzdušnit zvlášť.
11. Naplňte sifon vodou.
12. Nádobku sifonu našroubujte zpět a dotáhněte.
13. Uzavřete kryt s ovládacím panelem.
14. Zkontrolujte odvod spalin a přívod vzduchu.
15. Otevřete plynový ventil a odvzdušněte plynové potrubí.
16. Zapijte kotel do elektrické sítě.
17. Nastavte regulaci na požadavek topení.

Pozor: Pokud není připojena žádná regulace, přepněte kotel na ruční provoz (tlačítkem [-] se symbolem ).

18. Kotel začne startovat. Průběh startovací fáze lze sledovat na displeji 'code'
19. Změřte objem O₂ (případně CO₂) ve spalinách v měřicím bodě na vyústění spalin z kotle (viz oddíl 8.4).
20. Natopte topný systém na nastavenou maximální natápěcí teplotu a kotel vypněte.

21. Vypněte čerpadla a systém vypusťte, propláchněte a znovu napusťte čistou vodou. Odvsdušněte a zkontrolujte tlak v systému.
22. Kotel je nyní připraven k normálnímu provozu.
23. Zkontrolujte funkci použité regulace.
24. Nastavte regulaci podle příslušného návodu a požadavků na provoz.
25. Vyplňte kolonku "Nastaveno na" na štítku kotle.

Upozornění: Kotel Bergen Master Line je dodáván s přednastavenými parametry. Jejich případnou změnu musí provádět vyškolený servisní pracovník. *(Více informací je uvedeno v oddílech 5.5 a 5.6).*

8.3 Odstavení z provozu

S protimrazovou ochranou:

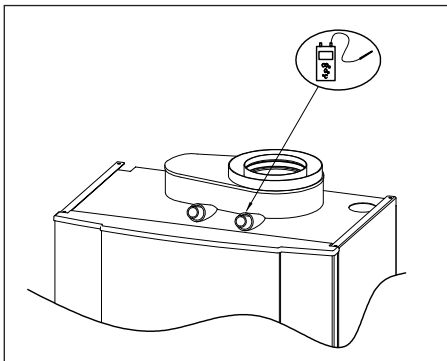
- Kotel nechte připojený k elektrické síti.
- Plynový ventil nechte otevřený.
- Vypněte provoz Topení a provoz Příprava teplé vody, viz oddíl 5.1.3.

Bez protimrazové ochrany:

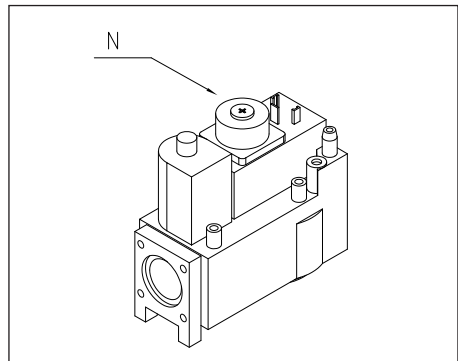
- Odpojte kotel od elektrické sítě.
- Zavřete plynový ventil.

8.4 Kontrola nastavení spalování

Připojte analyzátor spalín do měřícího bodu na hrdle spalín a změřte objem O_2 případně CO_2 , viz obr.15.



Obr. 15 Měřící bod na hrdle spalín
05.W4H.79.00004



Obr. 16 Nastavovací šroub
0021h7900004.pdf

N = nastavovací šroub pro nízký výkon

A. Plný výkon

- Kotel uveďte do nuceného provozu na plný výkon současným stlačením tlačítek '⬆' a [+].
- Změřte objem O₂ případně CO₂ ve spalínách. Hodnota musí odpovídat údajům v tabulce 12.

Typ kotle Master Line	Otáčky ventilátoru			Zemní plyn E		Propan	
	1/min.			O ₂	CO ₂	O ₂	CO ₂
	Plný výkon		Nízký výkon	%	%	%	%
	Zemní plyn	Propan					
30	ca. 4800	ca. 4800	ca. 1200*	3,9 ± 0,1	9,5 ± 0,1	4,8 ± 0,1	10,7 ± 0,1
45	ca. 5200	ca. 4600	ca. 1100*	4,8 ± 0,1	9,0 ± 0,1	4,8 ± 0,1	10,7 ± 0,1
65	ca. 5200	ca. 4600	ca. 1200*				
85	ca. 6200	ca. 6100	ca. 1200*	3,9 ± 0,1	9,5 ± 0,1		
115**	ca. 7000	-	-	4,7 ^(+1,3-0,6)	9,1 ^(+0,3-0,7)	-	-
115	-	-	ca. 1300	4,1 ± 0,2	9,4 ± 0,1	-	-

Tab. 12 Nastavení O₂/CO₂ (otevřený kryt kotle)

* Pro provoz kotle Bergen Master Line 30, 45, 65 a 85 na propan jsou otáčky ventilátoru pro nízký výkon 1400 1./min.

** Údaje pro nastavení typu Master Line 115 pro zemní plyn jsou pouze informativní.

Pokud naměřené hodnoty neodpovídají hodnotám v tabulce, je nutné zkontrolovat:

- dostatečný vstupní tlak plynu,
- osazení správné trysky (pouze u typu Master Line 115).

B. Nízký výkon

- Nastavte kotel na nucený nízký výkon současným stlačením tlačítek '⬆' a [-].
- Změřte objem O₂ případně CO₂ ve spalínách. Hodnoty musí odpovídat údajům v tabulce 12.
- V případě nutnosti hodnoty nastavte pomocí nastavovacího šroubu pro nízký výkon N , viz obr. 16.
- Zkontrolujte kvalitu plamene průzorovým sklem, musí být stabilní s oranžovým zbarvením u hořáku.
- Pokud je upraveno nastavení pro nízký výkon, je nutné provést kontrolu a případné nastavení i pro plný výkon a naopak.

9 PORUCHY







9.1 Obecně

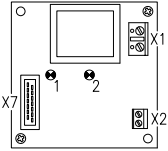
Při diagnostice poruch je důležité nejprve určit, jakým způsobem je kotel Bergen Master Line řízen.

Diagnostika poruchového stavu při řízení kotle modulační regulací HMR 2.05 (viz oddíl 9.2) a při řízení jinou regulací (viz oddíl 9.3) je odlišná.

9.2 Diagnostika při řízení kotle modulační regulací HMR 2.05

Pokračujte podle následujících kroků v tabulce:







Krok	Konstatování	Kontrola	Opatření
1	Na displeji kotle nesvítí žádný údaj.	napětí sítě 230 V/50 Hz pojistka v zásuvce na spodní straně kotle pojistky na elektronice kotle.	Vadnou pojistku vyměňte.
2	Na displeji kotle svítí poruchový kód.	Bliká údaj?	Ano, pokračujte dále podle <i>oddílu 9.4.</i>
3	Zkontrolujte provozní stav kotle, jak je popsáno v oddíle 5.3.	Svítí  , není požadavek na topení;	Dále podle bodu 4.
		Svítí  -  nebo  ,  nebo 	Zkuste v dané provozní situaci nalézt případnou závadu.
4	Kontrola regulace.	Je správně připojená?	Vyměňte regulaci.
		Je správně nastavená?	
		Není vadná?	
5	Kontrola funkce kotle propojením svorek 3 a 4 (řízení zap./vyp.)	Zapne kotel?	Ano, dále krok 6.
		Kotel nereaguje?	Opakovat krok 3.
		Kontrola parametrů kotel a nastavení parametrů regulace.	

6	<p>Kontrola komunikace mezi regulací a elektronikou kotle. Blikající LED diody pod krytem elektroniky kotle.</p>  <p>(00.W4H.79.000019.)</p>	LED 1 neblinká?	Elektronika kotle nebo rozhraní jsou vadné.
		LED 2 neblinká?	Elektronika kotle nebo rozhraní jsou vadné.
		<p>Blikají obě LED diody? Nejprve zkontrolujte elektrické zapojení svorkovnice a elektroniky kotle.</p>	<p>Pokud je zapojení v pořádku, vyměňte elektroniku řízení kotle.</p>

Tab. 13 Diagnostika stavu kotle při řízení modulační regulací HMR 2.05

9.3 Diagnostika při řízení kotle jinou regulací

Proveďte následující kroky v tabulce:

Krok	Konstatování	Kontrola	Opatření
1	Na displeji kotle nesvítí žádný údaj.	napětí sítě 230 V/50 Hz	Vadnou pojistku vyměňte.
		pojistka v zásuvce na spodní straně kotle	
		pojistky na elektronice kotle.	
2	Na displeji kotle svítí poruchový kód.	Bliká údaj?	Ano, pokračujte dále podle <i>oddílu 9.4.</i>
3	Zkontrolujte provozní stav kotle, jak je popsáno v oddíle 5.3.	Svítí  , není požadavek na topení;	Dále podle bodu 4.
		Svítí  -  nebo  ,  nebo 	Zkuste v dané provozní situaci nalézt případnou závadu.
4	Kontrola funkce kotle propojením svorek 3 a 4 (řízení zap./vyp.)	Zapne kotel?	Ano, kontrola zapojení a funkce regulace
		Kotel nereaguje?	Opakovat bod 3.
		Kontrola parametrů kotle a regulace.	
		Kontrola elektrického zapojení elektroniky řízení kotle a svorkovnice kotle.	Pokud je zapojení v pořádku vyměnit elektroniku kotle.



Tab 14 Diagnostika stavu kotle při řízení jinou regulací

9.4 Poruchové kódy

Při poruchovém stavu kotle blikají údaje na displeji 'code'- a displeji .

Vysvětlení příčin podle zobrazovaných poruchových kódů je v tabulce 15.

Doporučení 1: pro odečtení první nastalé poruchy, postupujte podle oddílu 5.9.

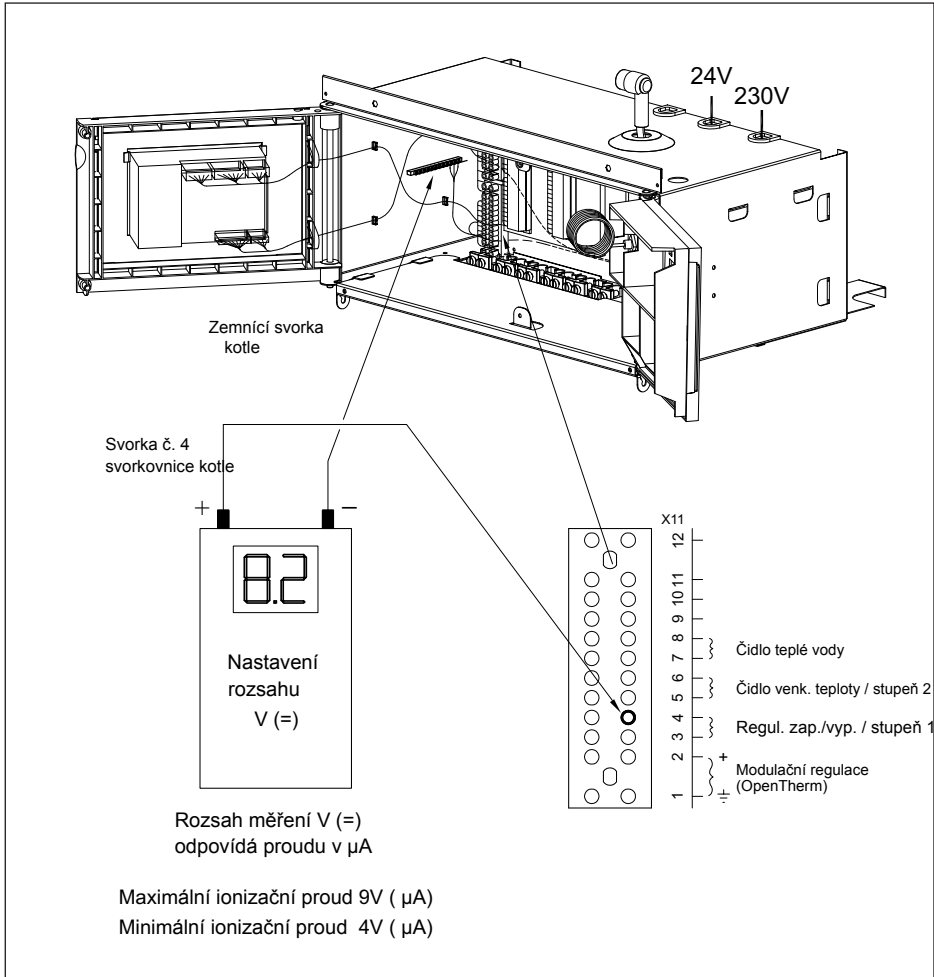
Doporučení 2: vedle poruchových kódů jsou také tzv. vypínací kódy. Další informace jsou v oddíle 5.4. V tomto případě blikají pouze dvě desetinné tečky na displeji  a na displeji 'code' je zobrazen symbol . Vypínací kód upozorňuje na poruchy topné soustavy nebo vadné nastavení parametrů kotle.

Kód	Popis	Příčina / Kontrola
00	nechtěné hoření	Kontrola plynového potrubí. Kontrola plynového ventilu.
01	Zkrat na 24V	Kontrola elektrických zapojení.
02	Kotel nezapálí (po 5 neúspěšných pokusech) Pozor: Měření ionizačního proudu se provádí měřením napětí mezi svorkou 4 svorkovnice kotle a zemnicím bodem (1 V = 1 μ A), viz <i>obr. 17</i>	<p>a. zapalovací elektroda nejiskří. Zkontrolujte:</p> <ul style="list-style-type: none"> - zapojení zapalovacího kabelu a elektrodu. - izolaci elektrody a kabelu. - odstup jiskřiště; má být 3 až 4 mm. - uzemnění zapalovací elektrody. <p>b. elektroda jiskří, plamen se nezapálí Zkontrolujte jestli:</p> <ul style="list-style-type: none"> - je otevřený plynový ventil. - dostatečný vstupní tlak plynu (min.18 mbar, při plném výkonu kotle). - odvětrávací plynové potrubí. - má plynový ventil napětí a otevírá se. - správná montáž zapalovací elektrody - správně nastavená směs plyn / vzduch pro spalování - není ucpaný přívod vzduchu a odvod spalin (např. ucpaný sifon) - nesaje spaliny do přívodu vzduchu (netěsnost odvodu spalin v kotli nebo v koaxiálním potrubí) <p>c. kotel zapálí, není nebo je nedostatečný ionizační proud (< 2 μA). Zkontrolujte:</p> <ul style="list-style-type: none"> - rovnoměrnost hoření na hořáku, jasné jádro plamene a stabilní plamen - nastavení objemu CO₂ ve spalinách při plném i nízkém výkonu - zemnění zapalovací elektrody - přechodový odpor na čidlech teploty (nečistoty, vlhkost) - vizuální kontrola zapalovací elektrody (případný bílý oxid odstraňte smrkovým papírem nebo ocelovým kartáčem), kontrola odstupu jiskřiště (3 až 4 mm). - pokud je kotel řízen napětím 0 - 10 V, není řízení stejnosměrně transponováno? - elektrický zkrat mezi hořákem a zapalovací elektrodou
04	Porucha provozu	Výpadek napájení při poruchovém stavu kotle

05	Externí rušení	Elektromagnetické rušení.
08	Chyba nastavení	Parametry nastavení, zkontrolujte parametr \square (druhé číslo musí být \square)
11	Chyba komunikace vnitřní sběrnice, externí rušení	<ul style="list-style-type: none"> - zkontrolujte plochý kabel - vlhkost v kotli - elektromagnetické rušení
12	Aktivní externí pojistný prvek	<ul style="list-style-type: none"> - externí jištění zapojené do svorek 10 a 14 je aktivní nebo je přerušena propojka mezi těmito svorkami. - vadná pojistka F2 elektroniky kotle.
18	Příliš vysoká natápěcí teplota	Zkontrolujte: <ul style="list-style-type: none"> - průtok vody (při max. natápěcí teplotě > 75°C) - tlak vody v systému (> 0,8 bar) - odvzdušnění systému
19	Příliš vysoká vratná teplota	
24	Teplota zpátečky > Natápěcí teplota	<ul style="list-style-type: none"> - obráceně zapojená čidla vratné a natápěcí teploty. - obráceně namontované čerpadlo nebo obráceně zapojený kotel na topnou soustavu
28	Ventilátor se netočí	<ul style="list-style-type: none"> - zkontrolujte el. zapojení ventilátoru - vadný ventilátor - vadná elektronika kotle
29	Ventilátor se stále točí	<ul style="list-style-type: none"> - přerušená kabeláž snímače otáček ventilátoru - vadné řízení ventilátoru (vyměnit ventilátor)
31	Porucha čidel teploty	Zkrat čidla natápěcí teploty.
32		Zkrat čidla vratné teploty.
34		Zkrat čidla venkovní teploty.
36		Vadné nebo nezapojené čidlo natápěcí teploty.
37		Vadné nebo nezapojené čidlo vratné teploty.
40	Vadné nastavení	Zkontrolujte nastavení parametru \square .
77	Výpadek ionizačního proudu při hoření (po 4 nových startech při jednom požadavku regulace)	Zkontrolujte: <ul style="list-style-type: none"> - zkrat mezi odvodem spalin a přívodem vzduchu (recirkulace spalin). - ucpání odvodu spalin nebo přívodu vzduchu. - nastavení objemu CO₂ ve spalinách. - dostatečný vstupní tlak plynu při plném výkonu (min. 18 mbar).
Pokud je indikován jiný kód, zkuste nejprve kotel restartovat, jinak vyměňte elektroniku řízení kotle.		

Tab. 15 Kódy poruch

DŮLEŽITÉ: Pokud při opravě vyměníte elektroniku řízení kotle, je nutné nejprve nastavit správný parametr \square podle Tab. 08 na straně 28.



Obr. 17 Měření ionizačního proudu

05.W4H.79.00030

10 ÚDRŽBA A ČIŠTĚNÍ

10.1 Obecně

Kotel je nutné jedenkrát za rok nechat zkontrolovat autorizovaným vyškoleným technikem!

Pokud kontrola zjistí znečištění výměníku kotle, je nutné provést vyčištění kotle.

Při správné instalaci a nastavení není nutné kotle Bergen Master Line téměř čistit.

10.2 Údržba kotle

Pokud je při kontrole konstatováno, že výměník kotle a odvod spalin není nutné čistit, omezí se údržba pouze na následující práce.

1. Kontrola nastavení spalování a kvality plamene.
2. Vyčištění sifonu odvodu kondenzátu.
3. Pokud je použit, kontrola a obnova neutralizéru kondenzátu.
4. Kontrola zapalovací elektrody. Odstup elektrod jiskřiště má být 3 - 4 mm.
5. Kontrola ionizačního proudu (minimálně 2 μA , viz obr. 17).

Doporučujeme zapalovací a ionizační elektrodu při každé roční kontrole měnit za novou.

6. Kontrola tlaku vody v systému (min 0,8 bar). Případně dopuštění vody na tlak cca 1,5 bar.

10.2.1 Kontrola nastavení spalování

Kontrola nastavení měřením O_2/CO_2 analyzátozem spalin.

Kontrola spočívá v měření O_2/CO_2 ve spalinách (měřicí bod) při teplotě 70°C, viz oddíl 8.4

Teplota spalin je měřena také v měřicím bodě. Nemá být vyšší než o 30°C nad teplotou zpátečky. Pokud je teplota spalin vyšší, je nutné provést vyčištění výměníku, viz oddíl 10.3.

10.2.2 Čištění sifonu odvodu kondenzátu

- odpojte kotle od elektrické sítě
- odklopte spodní dvířka kotle směrem k sobě
- odšroubujte dva šrouby dvířek spodního krytu.
- odšroubujte jímku sifonu (sifon si přidržte proti protočení). Jímku sifonu vyčistěte. Do prostoru kotle nesmí kapat žádná voda!
- Jímku sifonu naplňte vodou.
- Jímku opět našroubujte na sifon (sifon si opět přidržte).
- Dvířka a kryt opět uzavřete.

10.2.3 Kontrola funkce neutralizéru kondenzátu

Pokud je to nutné, neutralizér vymyjte vodou. Zkontrolujte náplň granulátem, případně granulát doplňte. Zkontrolujte pH vytékající vody pomocí indikačních papírků, pH hodnota by měla být v rozsahu 6,5 až 9.

10.3 Čištění kotle

Pokud je kotel znečištěný, musí být provedeny následující údržba a čištění:

- Vyčistěte výměník kotle pomocí speciálního nástroje (zvláštní příslušenství) nebo pomocí stlačeného vzduchu.
- Vyčistěte ventilátor kotle.
- Vyčistěte sifon kondenzátu a naplňte ho vodou.

Postup práce:

1. Vypněte kotel z elektrické sítě.
2. Uzavřete plynový ventil před kotlem.
3. Otevřete spodní kryt kotle.
4. Sejměte vrchní kryt kotle.
5. Vyměňte zapalovací elektrodu.
6. Vypojte zemnicí kabel u zapalovací elektrody.
7. Vypojte konektor ventilátoru.
8. Vypojte konektor plynového ventilu.
9. Odšroubujte převlečnou matku na plynovém potrubí před plynovým ventilem.
10. Vyšroubujte všech 13 matic přední strany výměníku kotle.
11. Přední stranu výměníku s hořákem, ventilátorem a plynovým ventilem vyjměte z kotle tahem směrem dopředu.

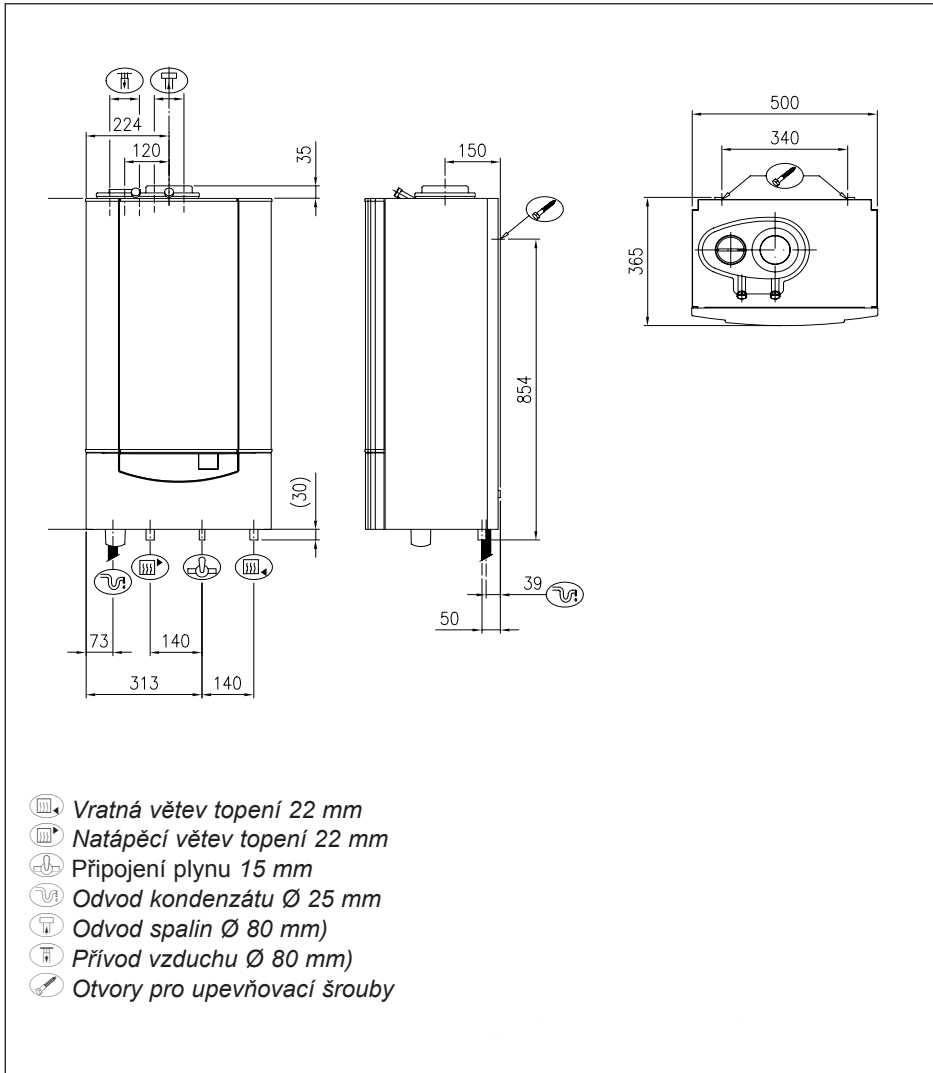
Pozor: Na zadní straně ventilátoru je konektor napájení ventilátoru 230 V, který musíte vypojit.








12. Vyčistěte výměník a sifon kotle.

13. Naplňte sifon vodou.
14. Zkontrolujte izolaci a silikonové těsnění mezi přední deskou výměníku a výměníkem, případně je vyměňte za nové.
15. Pro čištění ventilátoru je nutné ho nejdříve demontovat.
16. Uvolněte spojovací matky ventilátoru.
17. Očistěte oběžné kolo ventilátoru měkkým kartáčem.
18. Odstraňte uvolněné nečistoty z ventilátoru před zpětnou montáží.
19. Po vyčištění všech dílů proveďte zpětnou montáž v opačném pořadí.
20. Zkontrolujte nastavení odstavu elektrod zapalovací elektrody (3 - 4 mm).
21. Namontujte zpět kryty kotle.
22. Kotel znovu uveďte do provozu.

Po čištění kotle je nutné provést znovu měření nastavení směsi plyn/vzduch a hodnoty zapsat do protokolu.

ROZMĚRY A ZAPOJENÍ BERGEN MASTER LINE 30



-  Vratná větev topení 22 mm
-  Natápěcí větev topení 22 mm
-  Připojení plynu 15 mm
-  Odvod kondenzátu Ø 25 mm
-  Odvod spalin Ø 80 mm)
-  Přívod vzduchu Ø 80 mm)
-  Otvory pro upevňovací šrouby

Obr. 18 Rozměry Bergen Master Line 30.

05.W4H790002431CZ



© **Vlastnická práva**

Všechny technické informace uvedené v tomto návodu, včetně všech grafických podkladů a technických popisů jsou vlastnictvím výrobce a nelze je bez jeho výslovného písemného souhlasu dále použít k jiným účelům.

116883/AI - 170409 Všechny změny vyhrazeny



H&I Trading Company s.r.o.

Karlická 9/37

153 00 Praha 5 - Radotín, ČR

Tel: + 420 257 912 060

Fax: + 420 257 912 061

Internet: www.bergen.cz

E-mail : info@bergen.cz

BERGEN SK s.r.o.

Moravská 687,

914 41 Nemšová, SR

Tel: +421 326 598 980

Fax: +421 326 598 981

Internet: www.bergen.sk

E-mail: info@bergen.sk

