



ECONCEPT 25C

ECONCEPT 35C



SERVISNÍ PODKLADY
(URČENO VÝHRADNĚ PRO SERVISNÍ ORGANIZACE)

1	CHARAKTERISTIKA KOTLE	3
1.1	Úvod.....	3
1.2	Konstrukční rozměry.....	4
1.3	Funkční schéma kotle.....	5
1.4	Základní technické údaje	7
2	CHARAKTERISTIKA SOUČÁSTÍ KOTLE.....	8
2.1	Hydraulické schéma kotle ECONCEPT 25-35C - topení.....	8
2.2	Hydraulické schéma kotle ECONCEPT 25-35C – ohřev TUV	12
2.3	Sestava plynu a spalin	14
2.4	Připojení kotle k elektrické síti	19
3	PRINCIP FUNKCE	22
3.1	Popis provozu kotle.....	22
3.2	Ovládací panel.....	23
3.3	Nastavení kotle.....	25
4	AUTODIAGNOSTIKA	29
5	ÚDRŽBA KOTLE.....	30
5.1	Odborná údržba.....	30

1 CHARAKTERISTIKA KOTLE

1.1 Úvod

Econcept 25C – 35C je plynový kotel na zemní plyn nebo propan pro vytápění a případnou přípravu teplé užitkové vody s kondenzačním předsměsným hořákem, který je řízen vysoce moderním kontrolním systémem podporovaným mikroprocesory.

Provoz přístroje probíhá automaticky. Topný výkon je řízen řídicím systémem v závislosti na teplotním stavu ve vytápěných prostorách a venku (při instalaci volitelného vnějšího čidla), na parametrech budovy a její poloze. Výkon přípravy teplé vody je regulován automaticky a plynule, aby při všech podmínkách odběru byl zajištěn rychlý odběr a komfort.

Displej stále znázorňuje údaje o provozním stavu přístroje. Navíc je možné vyvolat dodatečné informace o teplotách čidel, nastavení určených bodů apod. a tyto parametry konfigurovat v provozním menu pomocí klávesnice.

Případné provozní poruchy související s kotlem nebo otopným systémem budou znázorněny na displeji a pokud možno automaticky korigovány.

Econcept 25C – 35C je kombinovaný kotel pro topení a ohřev teplé vody s kondenzačním předsměsným hořákem s vysokou účinností a spalováním s nízkým obsahem škodlivin, na zemní nebo zkapalněný plyn. Sestava kotle je složena z monobloku tepelného výměníku speciální konstrukce z hliníkové slitiny. Speciální tvar tepelného výměníku umožňuje účinnou kondenzaci vodní páry obsažené ve spalínách a velmi vysoký stupeň účinnosti.

Kotel je vybaven keramickým deskovým premix hořákem, který se skládá z šesti destiček. Hořák je vybaven elektronickým zapalováním a ionizační kontrolou plamene. Zaručuje extrémně nízké hodnoty emise škodlivin a současně natrvalo nejvyšší spolehlivost a trvalou funkčnost.

Topný oběh a přívod vzduchu je od instalačního prostoru utěsněn.

Kotel je vybaven ventilátorem s elektronickým řízením otáček s integrovaným modulačním plynovým ventilem spojeným přímo s vnějším prostředím.

Kotel je připraven na propojení s externím nepřímo ohříváním zásobníkem. Pomocí volitelné sestavy čerpadla, sady trubek a teplotního čidla pro zásobník je zajištěno maximálně snadné napojení zásobníku.

Kontrolní a regulační systém kotle je řízen mikroprocesory s vysoce vyvinutou vlastní diagnostikou.

Uživatelské rozhraní s klávesnicí a displejem umožňuje snadnou obsluhu a kdykoliv znázornit stav přístroje.

Provozní parametry a data dosavadního provozu jsou v interní paměti a přes rozhraní PC je možné je vyvolat, aby se usnadnily servisní zásahy.

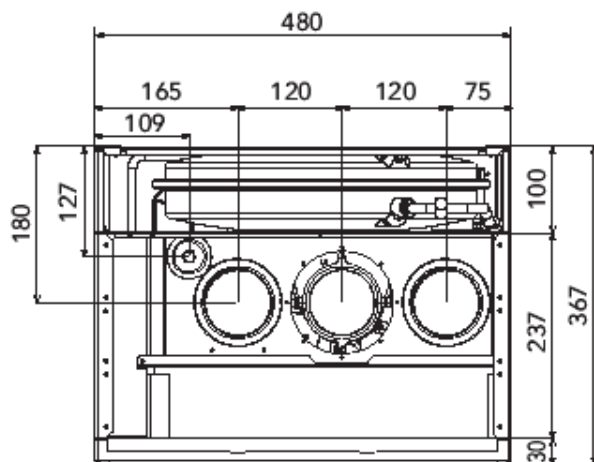
Regulace tepelného výkonu je plynulá; regulace řízená povětrnostními podmínkami s klouzavou teplotou umožňuje automaticky optimalizovat druh provozu podle vnitřních a vnějších podmínek a faktorů budovy a podle její polohy.

Kotel je vybaven komunikačním rozhraním **Open Therm**.

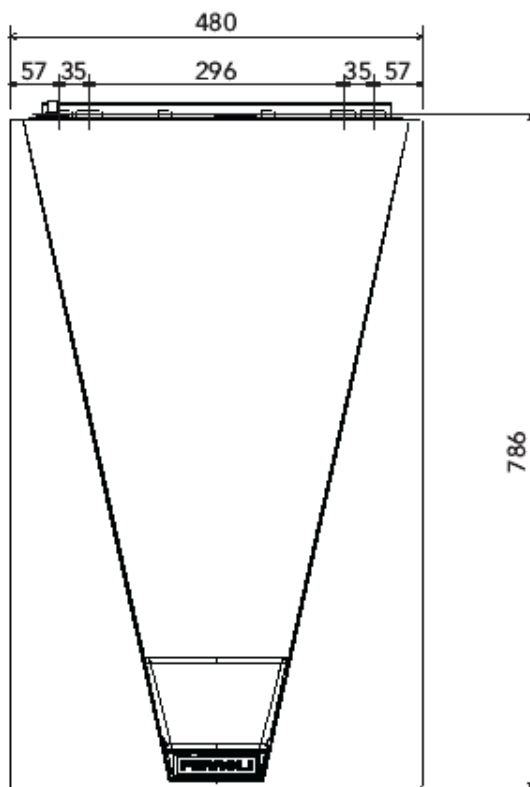
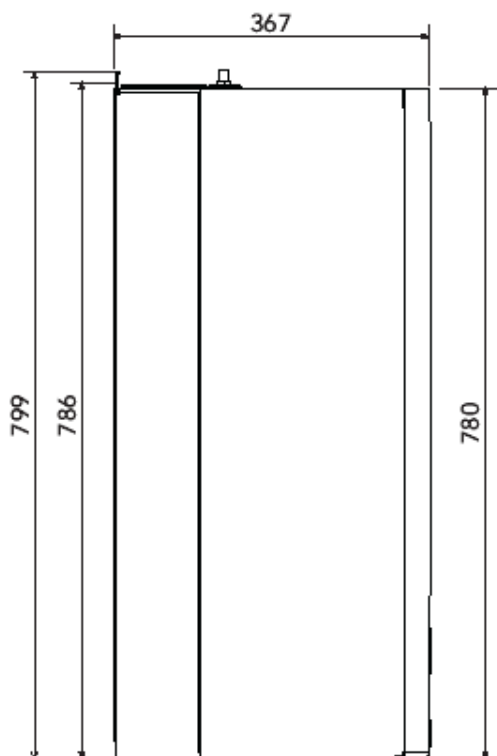
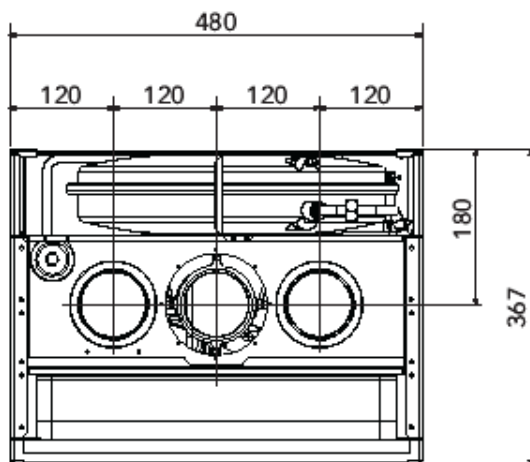
Vybavení je doplněno oběhovým čerpadlem s nastavitelným počtem otáček pro topení. K dalšímu vybavení náleží, pojistný ventil, plnicí kohout, vypouštěcí kohout, hlídač tlaku vody, čidlo teploty spalin, teplotní čidlo a bezpečnostní termostat.

1.2 Konstrukční rozměry

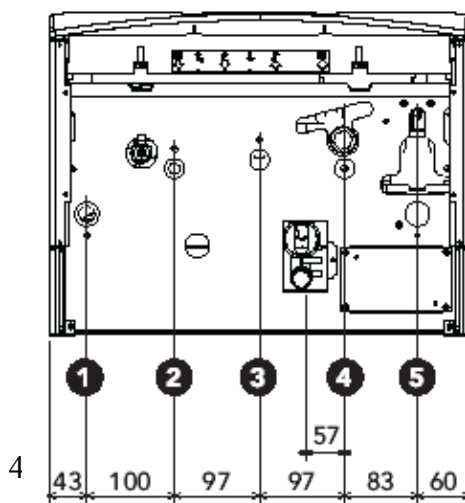
ECONCEPT 25C



ECONCEPT 35C

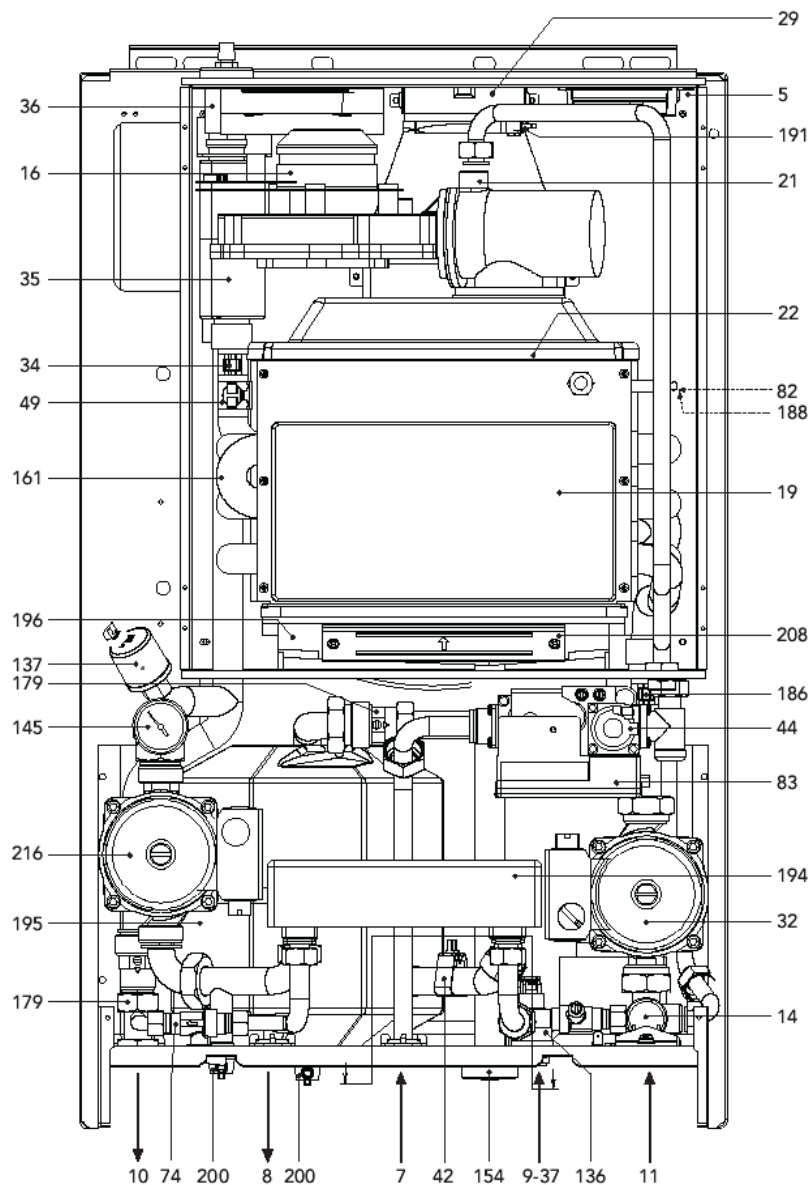


- 1 Výstup ÚT
- 2 Výstup TUV
- 3 Vstup plynu
- 4 Vstup TUV
- 5 Připojení zpátečky



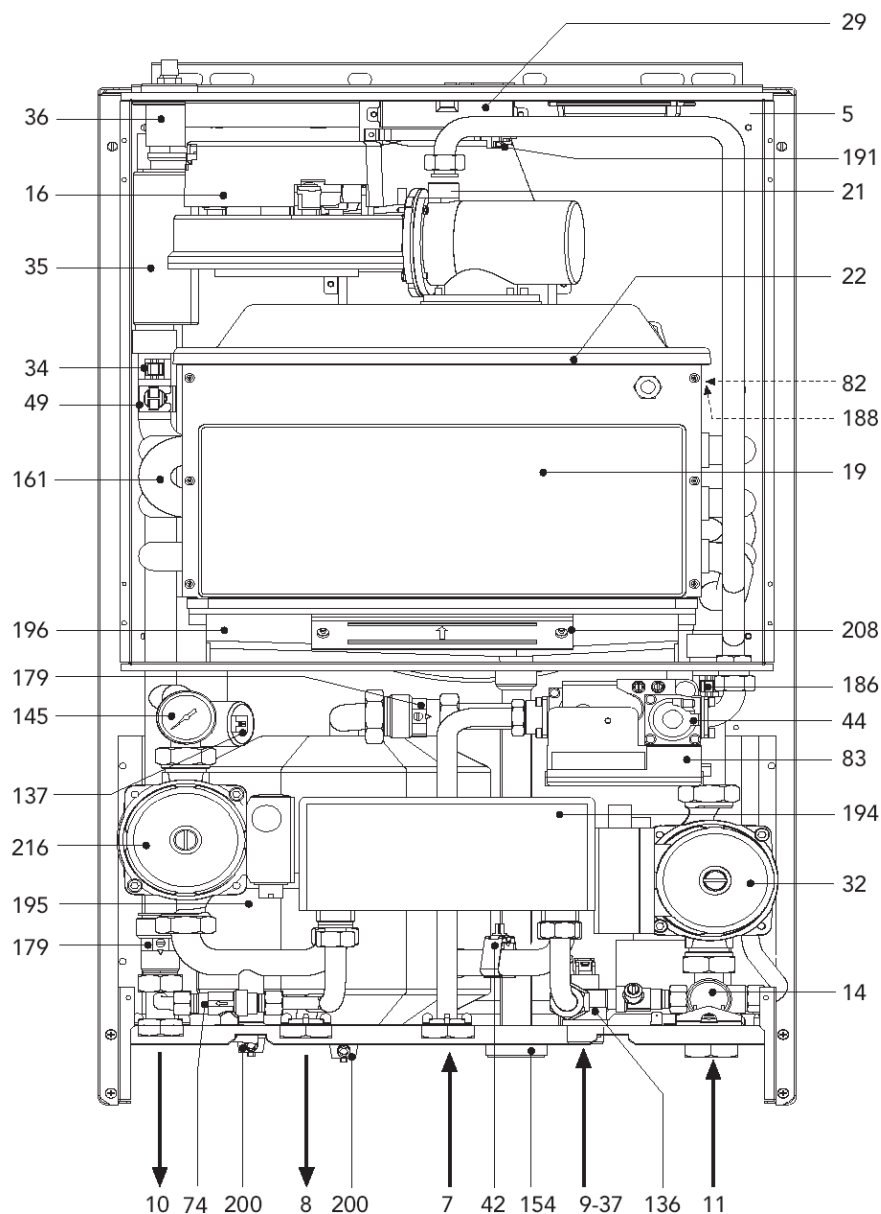
1.3 Funkční schéma kotle

ECONCEPT 25C



7	Připojení plynu	56	Expanzní nádoba
8	Připojení vstupu TUV	74	Napouštěcí ventil
9	Připojení výstupu TUV	82	Ionizační elektroda
10	Připojení náběžné otopné vody	83	Deska řídicí elektroniky
11	Připojení vratné otopné vody	136	Průtokoměr
14	Bezpečnostní tlakový ventil	137	Čidlo tlaku vody
16	Ventilátor	145	Tlakoměr
19	Spalovací komora	154	Trubka odvodu kondenzátu
21	Tryska hlavní	161	Výměník
22	Hořáky	179	Zpětná klapka
29	Kolektor spalin	186	Čidlo teploty zpátečky
32	Čerpadlo UT	188	Zapalovací elektroda
34	Čidlo teploty otopné vody	191	Termostat spalin
35	Odlučovač plynu	194	Deskový výměník pro ohřev TUV
36	Automatický odvzdušňovací ventil	195	Minizásobník
37	Filtr TUV	196	Kolektor kondenzátu
42	Čidlo teploty TUV	200	Odvzdušňovací ventil
44	Plynový ventil	208	Čistící otvor
49	Havarijní termostat	216	Čerpadlo TUV

ECONCEPT 35C



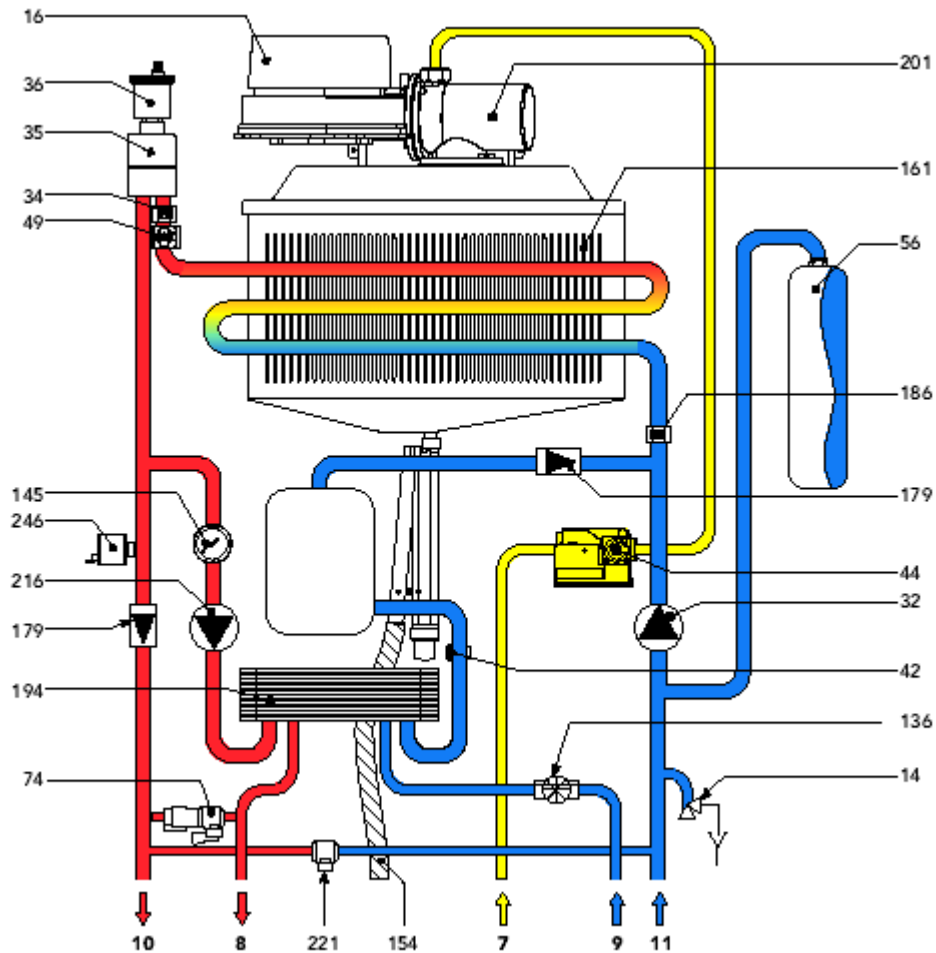
7	Připojení plynu	56	Expanzní nádoba
8	Připojení vstupu TUV	74	Napouštěcí ventil
9	Připojení výstupu TUV	82	Ionizační elektroda
10	Připojení náběžné otopné vody	83	Deska řídicí elektroniky
11	Připojení vratné otopné vody	136	Průtokoměr
14	Bezpečnostní tlakový ventil	137	Čidlo tlaku vody
16	Ventilátor	145	Tlakoměr
19	Spalovací komora	154	Trubka odvodu kondenzátu
21	Tryska hlavní	161	Výměník
22	Hořáky	179	Zpětná klapka
29	Kolektor spalin	186	Čidlo teploty zpátečky
32	Čerpadlo UT	188	Zapalovací elektroda
34	Čidlo teploty otopné vody	191	Termostat spalin
35	Odlučovač plynu	194	Deskový výměník pro ohřev TUV
36	Automatický odvzdušňovací ventil	195	Minizásobník
37	Filtr TUV	196	Kolektor kondenzátu
42	Čidlo teploty TUV	200	Odvzdušňovací ventil
44	Plynový ventil	208	Čistící otvor
49	Havarijní termostat	216	Čerpadlo TUV

1.4 Základní technické údaje

ECONCEPT		25 C		35 C	
Charakteristiky výkonu		Pmax	Pmin	Pmax	Pmin
Rozsah tepelného výkonu Hi	kW	25,2	7,5	34,8	10,4
Tepelný výkon 80°C – 60°C	kW	24,7	7,3	34,6	10,2
Tepelný výkon 50°C – 30°C	kW	26,4	8,0	36,4	11,1
Průměr trysek – zemní plyn	mm	5,1		5,9	
Průtok plynu – zemní plyn (G20)	Nm ³ /h	2,67	0,79	3,68	1,10
Tlak plynu – zemní plyn (G20)	mbar	20		20	
Průměr trysek - propan	mm	4,0		4,4	
Průtok plynu - zkपालněný plyn GPL (G31)	kg/h	1,96	0,58	2,72	0,81
Tlak plynu - zkपालněný plyn (G31)	mbar	37		37	
Účinnost		Pmax	Pmin	Pmax	Pmin
Účinnost 80°C – 60°C	%	98,1	97,5	99,5	97,8
Účinnost 50°C – 30°C	%	104,9	106,7	104,7	107,1
Účinnost 36°C – 30°C	%	109,3		109,1	
Spalování		Pmax	Pmin	Pmax	Pmin
CO2 (zemní plyn – G20)	%	9,0	8,7	9,0	8,7
CO2 (zkपालněný plyn – G31)	%	10,0	9,5	10,0	9,5
Teplota spalín 80°C – 60°C	°C	65	60	65	60
Teplota spalín 50°C – 30°C	°C	43	31	45	31
Hmotnostní průtok spalín	kg/h	43	13	57	17,5
Množství kondenzátu	kg/h	3,3	1,4	3,96	1,90
Hodnota pH kondenzátu	pH	4,1		4,1	
Energetická značka		★★★★★		★★★★★	
Třída NOx		5		5	
Topení					
Rozsah nastavení teploty v otopném systému	°C	20 - 90		20 - 90	
Max. provozní přetlak v otopném systému	bar	3		3	
Min. provozní přetlak v otopném systému	bar	0,8		0,8	
Objem expanzní nádoby	litr	10		10	
Přetlak v expanzní nádobě nastavený výrobcem	bar	1		1	
Objem vody kotle celkem	litr	5,5		6	
Ohřev TUV					
Ohřev TUV o Δt = 25°C	l/min	14,2		19,8	
Ohřev TUV o Δt = 30°C	l/min	11,8		16,5	
Ohřev TUV o Δt = 35°C	l/min	10,1		14,2	
Rozsah nastavení teploty TUV	°C	40 – 65		40 – 65	
Max. provozní přetlak TUV	bar	10		10	
Min. provozní přetlak TUV	bar	0,25		0,25	
Rozměry, hmotnost, přípojky					
Výška	mm	780		780	
Šířka	mm	480		480	
Hloubka	mm	367		367	
Hmotnost v prázdném stavu	kg	56,5		59,5	
Přípojka plynu		1/2“		1/2“	
Přípojky topení		3/4“		3/4“	
Přípojky TUV		1/2“		1/2“	
Výtok kondenzátu (hadice)	mm	¾“		¾“	
Max. délka samostatných odvodů D=80*	m _{eq}	75		55	
Přípojka elektřiny					
Elektrický příkon max.	W	140		150	
Napětí sítě / frekvence	V/Hz	230/50		230/50	
El. krytí	IP	X4D		X4D	

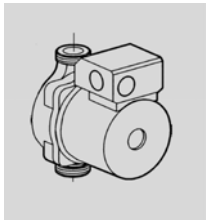
2 CHARAKTERISTIKA SOUČÁSTÍ KOTLE

2.1 Hydraulické schéma kotle ECONCEPT 25-35C - topení



- | | |
|-------------------------------------|-----------------------------------|
| 7 Vstup plynu | 56 Expanzní nádoba |
| 8 Výstup TUV | 74 Napouštěcí kohout |
| 9 Vstup TUV | 136 Průtokoměr |
| 10 Výstup otopné vody | 145 Tlakoměr |
| 11 Vstup otopné vody | 154 Odvod kondenzátu |
| 14 Bezpečnostní tlakový ventil | 161 Spalinový kondenzační výměník |
| 16 Ventilátor | 179 Zpětná klapka |
| 32 Cirkulační čerpadlo otopné vody | 186 Čidlo teploty zpátečky |
| 34 Čidlo teploty otopné vody | 194 Deskový výměník ohřevu TUV |
| 35 Odvzdušňovač | 201 Venturi - směšovač |
| 36 Automatický odvzdušňovací ventil | 216 Čerpadlo TUV |
| 42 Čidlo teploty TUV | 221 Bypass ventil - ruční |
| 44 Plynový ventil | 246 Převodník tlaku |
| 49 Havarijní termostat | |

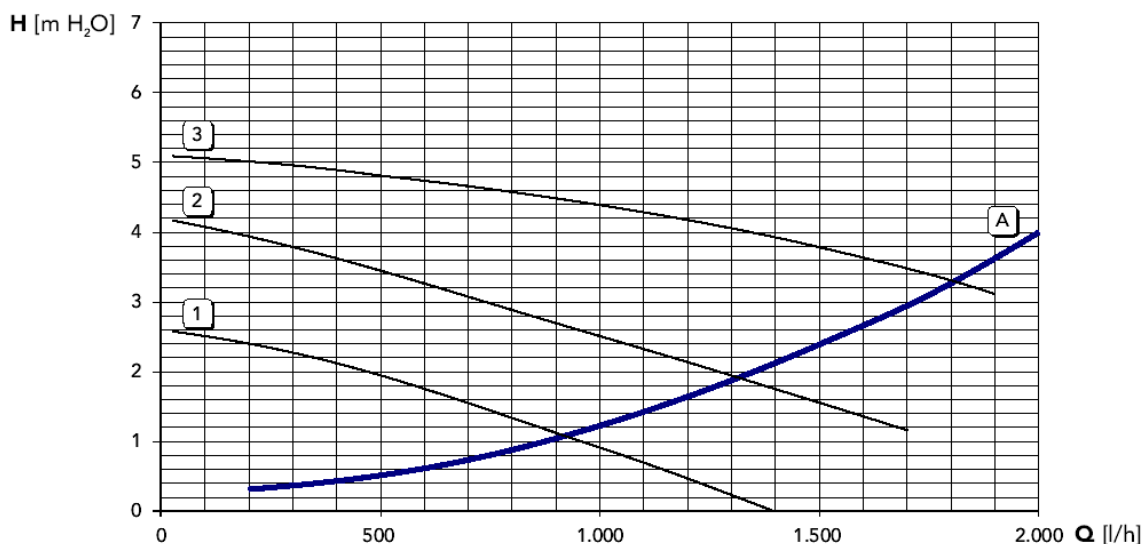
Cirkulační čerpadlo (230 V/50 Hz)



Cirkulační čerpadlo kotle je zařazeno na straně vratné otopné vody. Cirkulační čerpadlo je vybaveno ručním měničem otáček.

Změny výkonu čerpadla je možné dosáhnout změnou rychlosti otáček, a to prostřednictvím přepínače umístěného přímo na čerpadle. *Kotel Econcept 35C je vybaven čerpadlem s elektronicky řízenými otáčkami.*

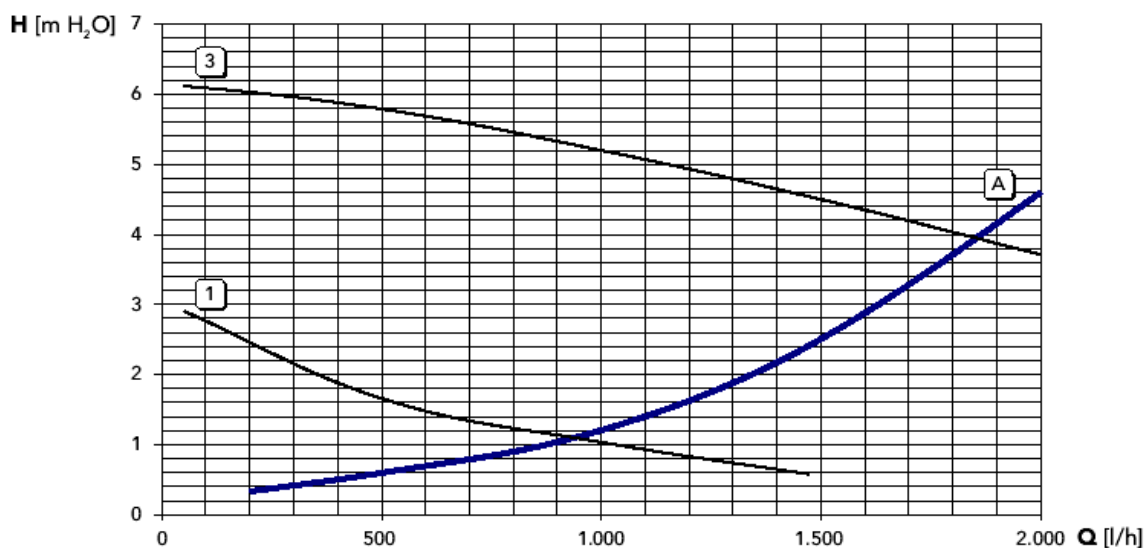
Econcept 25C



1, 2, 3 – charakteristika čerpadla

A – diagram tlakových ztrát kotle

Econcept 35C

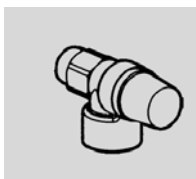


1 – charakteristika čerpadla při min. otáčkách

3 – charakteristika čerpadla při max. otáčkách

A – diagram tlakových ztrát kotle

Bezpečnostní tlakový ventil



Kotel je vybaven automatickým přetlakovým ventilem, který vymezuje maximální pracovní přetlak kotle na 3 bary.

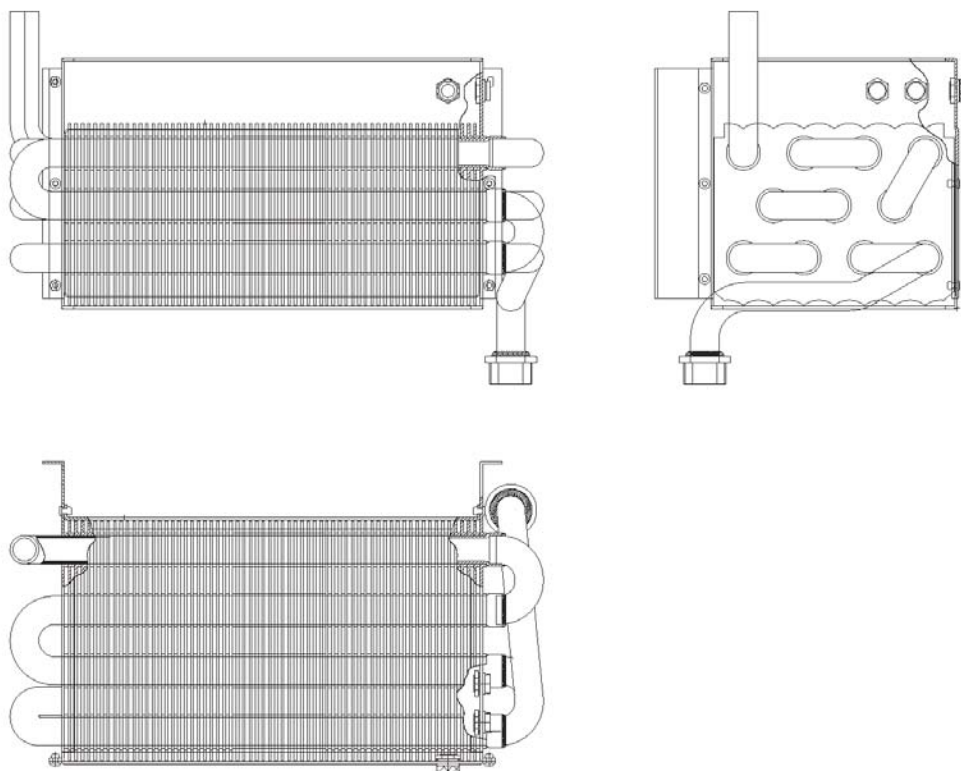
Expanzní nádoba



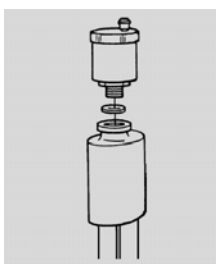
Kotel je vybaven expanzní nádobou o objemu 10 litrů, která je nahuštěna tlakem 1 bar. Expanzní nádoba je umístěna za tělesem výměníku.

Výměník

Výměník je vyroben z hliníkové slitiny a skládá se z 11 do série zapojených trubek spojených pomocí hliníkových lamel. Díky extrémní teplosměnné ploše a zvolenému materiálu je dosaženo vynikající efektivity předání tepla, které prochází rovnoměrně přes všechny lamely výměníku.



Automatický odvzdušňovací ventil



Automatický odvzdušňovací ventil je umístěn na výstupu otopné vody z výměníku a je účinný jak pro systém topení tak pro případný ohřev TUV.

Čidlo tlaku vody v topném systému



Čidlo tlaku vody v topném systému je umístěno na straně výstupu otopné vody z kotle. Čidlo převádí hodnotu tlaku otopné vody na elektrický signál 0,5 – 2,5 V, který je přiveden na el .desku.

Zpětná klapka



Operativa



Bloccata



Operativa – zpětná klapka je ve funkční poloze průchozí pouze v jednom směru (v této poloze musí být zpětná klapka při provozu)

Bloccata – zpětná klapka je průchozí v obou směrech (v této poloze je zpětná klapka při vypouštění vody z kotle)

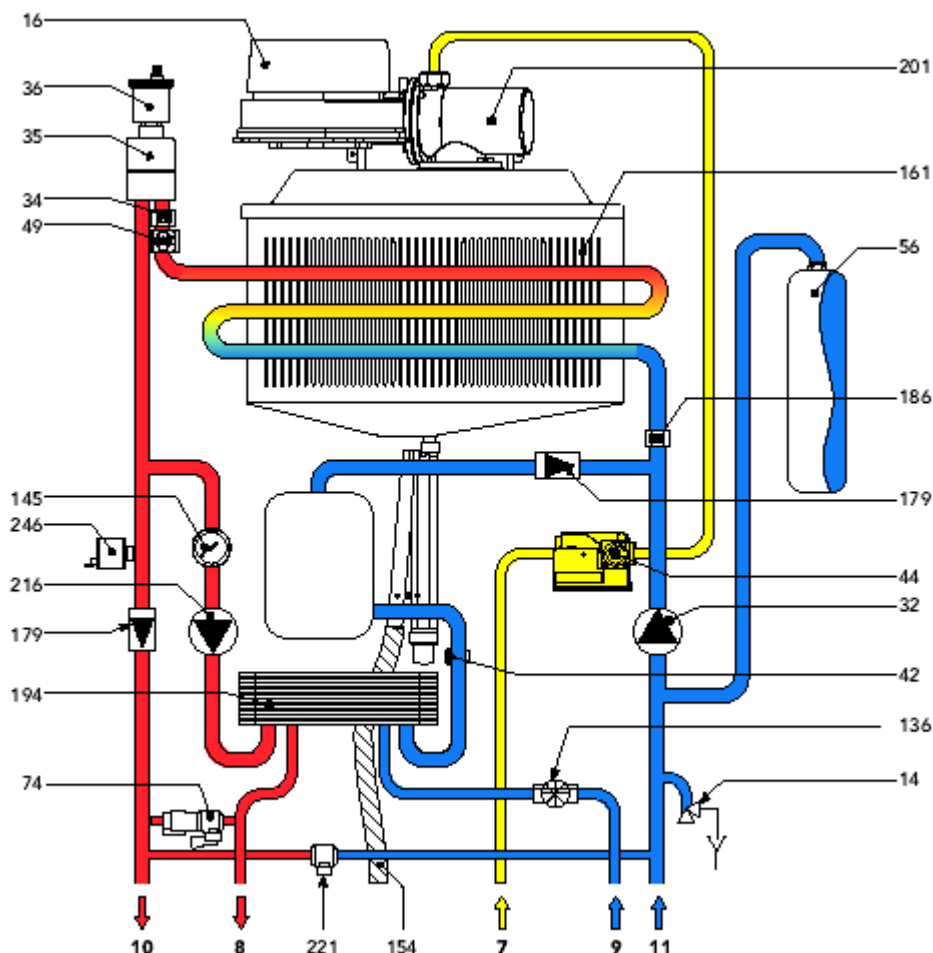
Napouštěcí kohout



Ruční napouštěcí kohout je instalován mezi výstup otopné vody a výstup TUV v kotli a slouží k dopouštění vody do topného systému.

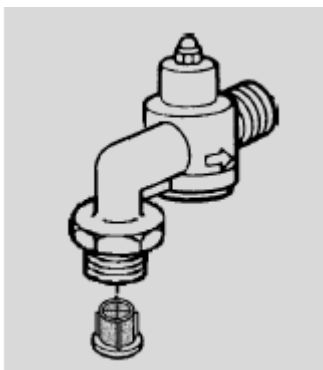
2.2 Hydraulické schéma kotle ECONCEPT 25-35C – ohřev TUV

Kotel využívá pro ohřev TUV nerezový deskový výměník. Okruh ohřevu TUV je vybaven na vstupu studené vody do kotle snímačem průtoku (136). Při požadavku ohřevu TUV cirkulační čerpadlo otopné vody se okamžitě zastaví a zapne se čerpadlo TUV – otopná voda proudí krátkým okruhem přes deskový výměník, čidlo teploty TUV a minizásobník 5lt izolovaný vrstvou polystyrenu. Teplota otopné vody v minizásobníku je v režimu „COMFORT“ udržována na nastavené teplotě – tento systém umožňuje zrychlený ohřev TUV.



- | | |
|-------------------------------------|-----------------------------------|
| 7 Vstup plynu | 56 Expanzní nádoba |
| 8 Výstup TUV | 74 Napouštěcí kohout |
| 9 Vstup TUV | 136 Průtokoměr |
| 10 Výstup otopné vody | 145 Tlakoměr |
| 11 Vstup otopné vody | 154 Odvod kondenzátu |
| 14 Bezpečnostní tlakový ventil | 161 Spalinový kondenzační výměník |
| 16 Ventilátor | 179 Zpětná klapka |
| 32 Cirkulační čerpadlo otopné vody | 186 Čidlo teploty zpátečky |
| 34 Čidlo teploty otopné vody | 194 Deskový výměník ohřevu TUV |
| 35 Odvzdušňovač | 201 Venturi - směšovač |
| 36 Automatický odvzdušňovací ventil | 216 Čerpadlo TUV |
| 42 Čidlo teploty TUV | 221 Bypass ventil - ruční |
| 44 Plynový ventil | 246 Převodník tlaku |
| 49 Havarijní termostat | |

Snímač průtoku



Snímá průtočné množství studené vody na vstupu TUV do kotle. Při průtoku větším než 2,5 l/min kotel začíná ohřívat TUV. Průtokoměr pracuje na principu měření frekvence (7 Hz / litr).

Průtokoměr je na vstupu vybaven filtrem, který zabraňuje vniknutí nečistot. Pro správnou funkci snímače průtoku musí být tlak TUV minimálně 0,25 bar a průtok minimálně 1,5 l/min.

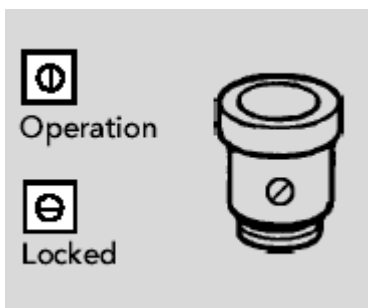
Deskový výměník



Protiproudý nerezový deskový výměník (25C- 16 lamel, 35C – 20lamel) – výstupní teplota TUV je stejná jako výstupní teploty otopné vody.

Minizásobník

Kotel může ohřívat TUV extrémně rychle pomocí minizásobníku – této výhody je dosaženo pomocí akumulace otopné vody v minizásobníku 5lt. Teplota v minizásobníku je kontrolována čidlem TUV (42). Výhody minizásobníku jsou využity pro ohřev TUV v režimu „COMFORT“. V režimu „ECONOMY“ minizásobník pozbývá svoji funkci.



Zpětná klapka

Zpětná klapka zajišťuje jednosměrné proudění otopné vody kotlem.

Poloha – „Operation“ – zpětná klapka je v pracovní poloze

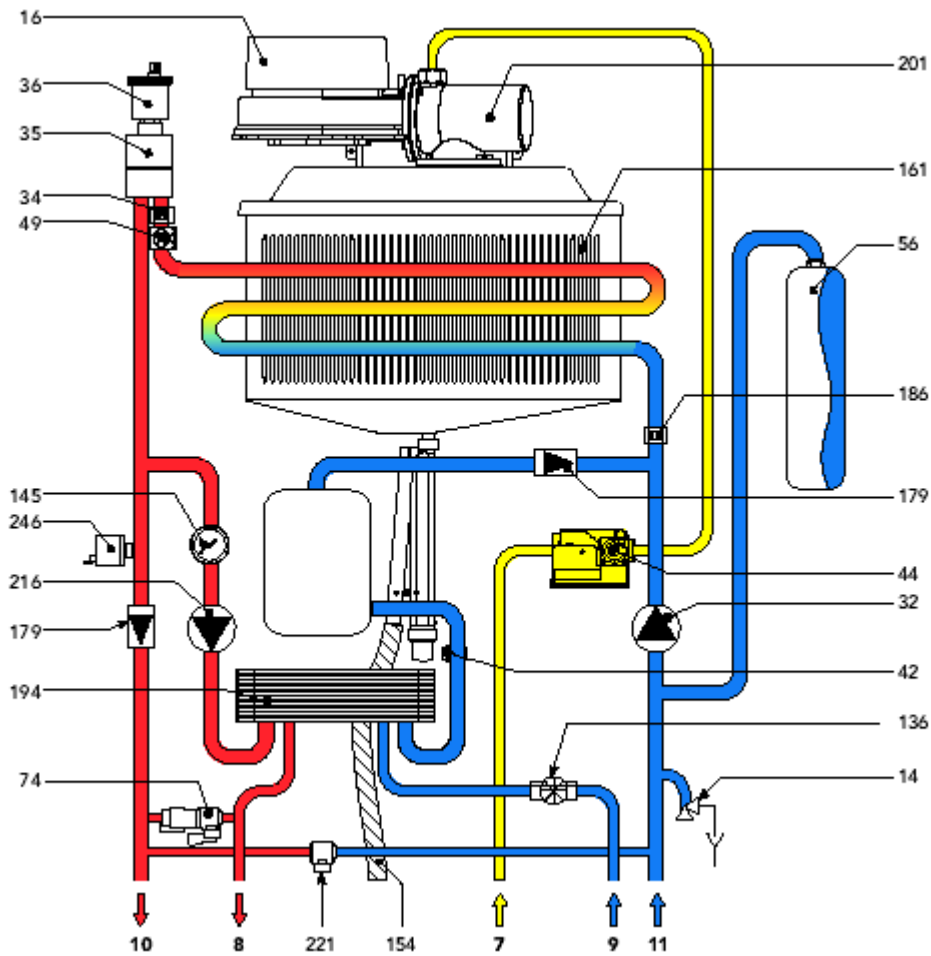
Poloha – „Locked“ - zpětná klapka otevřena v obou směrech, umožňuje vypuštění kotle

Vypouštěcí kohout



Jeden vypouštěcí kohout je instalován mezi deskový výměník a čerpadlo TUV a druhý u dna minizásobníku. Vypouštění lze provést pouze je-li zpětná klapka v poloze „LOCKED“

2.3 Sestava plynu a spalin

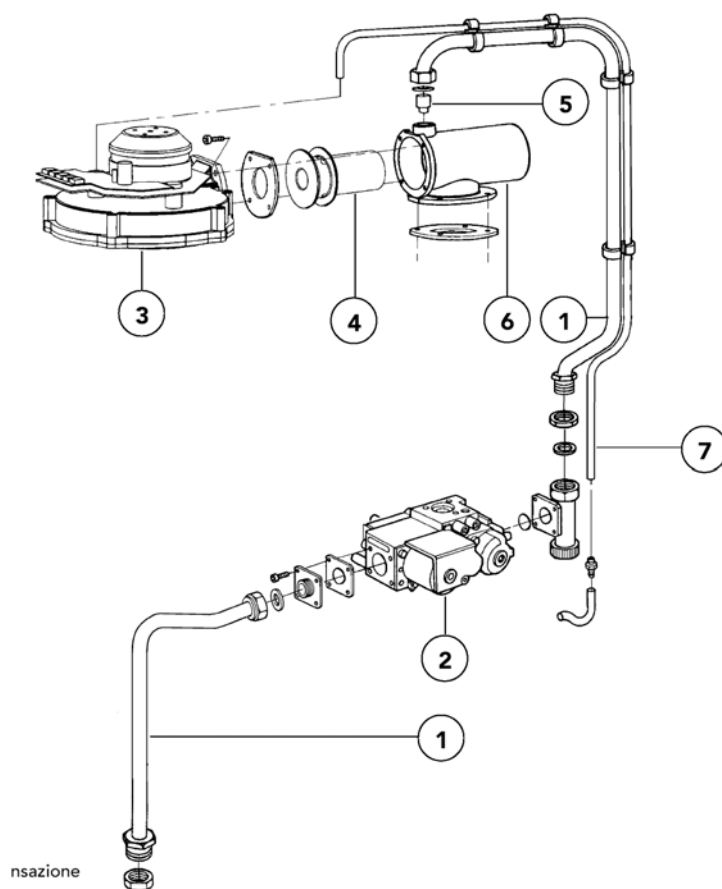


- 7 Vstup plynu
- 8 Výstup TUV
- 9 Vstup TUV
- 10 Výstup otopné vody
- 11 Vstup otopné vody
- 14 Bezpečnostní tlakový ventil
- 16 Ventilátor
- 32 Cirkulační čerpadlo otopné vody
- 34 Čidlo teploty otopné vody
- 35 Odvzdušňovač
- 36 Automatický odvzdušňovací ventil
- 42 Čidlo teploty TUV
- 44 Plynový ventil
- 49 Havarijní termostat

- 56 Expanzní nádoba
- 74 Napouštěcí kohout
- 136 Průtokoměr
- 145 Tlakoměr
- 154 Odvod kondenzátu
- 161 Spalinový kondenzační výměník
- 179 Zpětná klapka
- 186 Čidlo teploty zpátečky
- 194 Deskový výměník ohřevu TUV
- 201 Venturi - směšovač
- 216 Čerpadlo TUV
- 221 Bypass ventil - ruční
- 246 Převodník tlaku

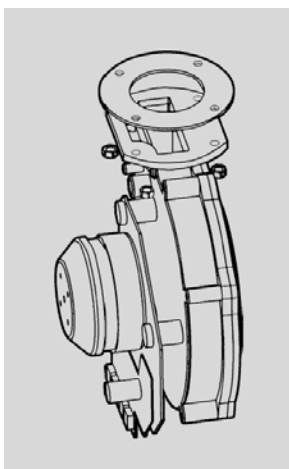
Sestava plynu

Plynový ventil využívá principu regulace vzduch /plyn - 1/1. Z obrázku je zřejmé, že plynový ventil dostává pomocí kompenzační hadičky informaci o tlaku vzduchu na ventilátoru, který je úměrný množství vzduchu proudícímu do směšovače. V závislosti na množství vzduchu pouští plynový ventil do směšovače úměrné množství plynu tak že poměr vzduchu a plynu proudícího do směšovače je v celém rozsahu výkonu kotle konstantní.



- 1 Trubka plynu
- 2 Plynový ventil
- 3 Ventilátor
- 4 Tryska vzduchu
- 5 Tryska plynu
- 6 Směšovač
- 7 Kompenzační hadička

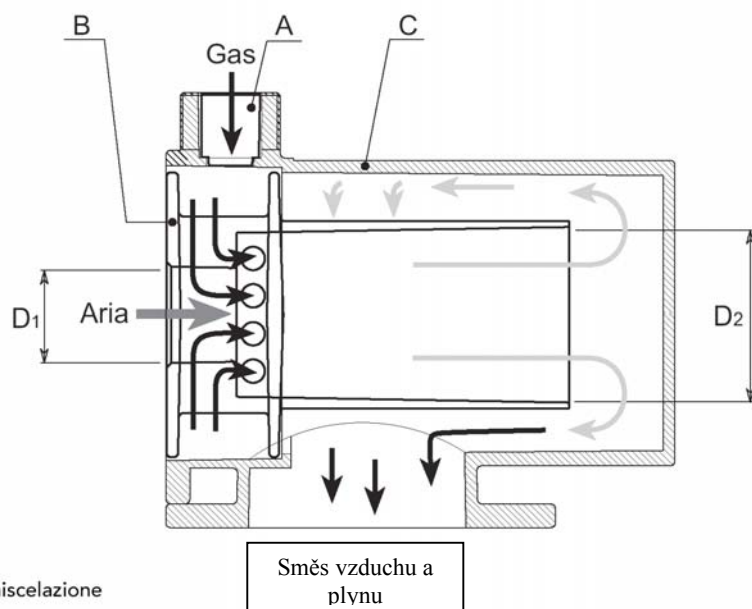
Ventilátor



Ventilátor kotle je napájen napětím 24 V ze svorek elektronické desky. Ventilátor zabezpečuje jednak sání dostatečného množství spalovacího vzduchu a zároveň výfuk spalin z prostoru spalovací komory. Otáčky ventilátoru jsou regulovatelné a jsou řízeny a kontrolovány elektronickou deskou tak, aby poměr spalovacího vzduchu a plynu byl stejný v celém výkonovém rozsahu kotle.

Směšovač

Sestava pro míchání plynu a vzduchu se skládá z vzduchové trysky, plynové trysky a míchací komory. Tryska vzduchu má speciální tvar umožňující stálý přítok plynu. Plyn proudí nejprve do předsměšovací komory a odtud je nasáván osmi otvory do vzduchové trysky (díky rozdílu průměrů D_1 a D_2 vzduchové trysky). Plynová tryska je rozhodující pro druh plynu spalovaný v kotli. Ze směšovací komory proudí směs plynu a vzduchu na hořák.



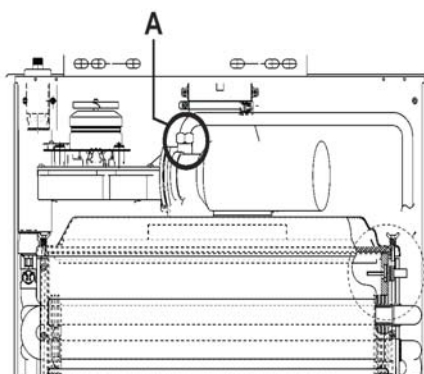
A Tryska plynu
B Tryska vzduchu
C Směšovací komůrka

as
ria
di miscelazione

Záměna plynu

Kotle jsou dodávány připravené pro spalování zemního plynu. V případě potřeby přestavení kotle na spalování propanu je třeba postupovat následujícím způsobem.

- 1 odmontujte kryt spalovací komory
- 2 otevřete spalovací komoru
- 3 uvolněte převlečnou matici na trubce přívodu plynu do směšovače
- 4 vyměňte plynovou trysku
- 5 plynotěsně dotáhněte zpět přívodní trubku plynu
- 6 na výrobní štítek kotle zaznačte, že byl kotel přestavěn na jiný druh plynu
- 7 uzavřete spalovací komoru

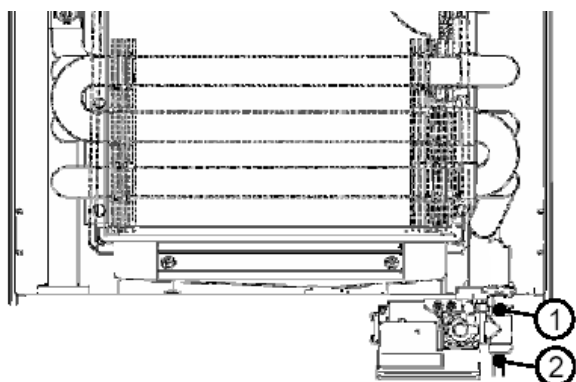


ECONCEPT		Zemní plyn	Propan
25C	Tryska plyn	5,10 mm	4,0 mm
	Tryska vzduch	20,0 mm	20,0 mm
35C	Tryska plyn	5,9 mm	4,4 mm
	Tryska vzduch	22,5 mm	22,5 mm

Seřízení CO₂ ve spalínách

Při spalování zemního plynu se hodnota CO₂ pohybuje v rozmezí 8,7 – 9,0 %

Při spalování propanu se hodnota CO₂ pohybuje v rozmezí 9,5 – 10,0 %



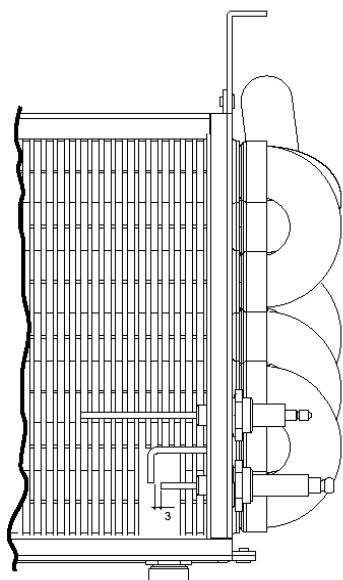
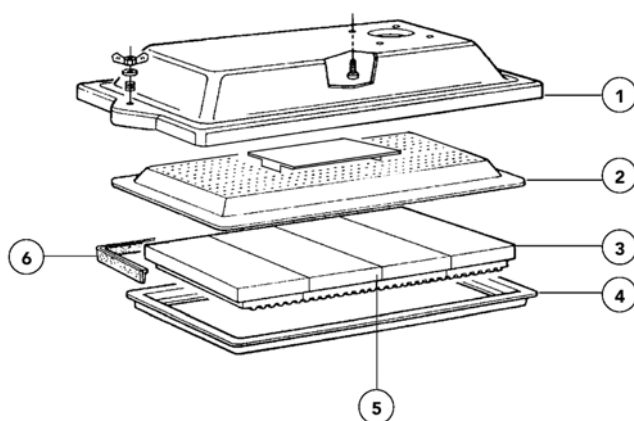
- A sondu analyzátoru spalín vložte do měřicího otvoru
- B kotel nastavte na maximální výkon
- C Množství plynu nastavte regulačním šroubem 1 pod ochranným krytem 2 tak, aby spaliny odpovídaly předepsaným parametrům.
- D Kotel přepněte do provozního režimu

Sestava hořáku

Sestava hořáku je složena z rámu hořáku (AISI316), keramických deskových hořáků a perforované aluminiované desky, která zabezpečuje rovnoměrné rozšíření hořlavé směsi na hořák.

Hořák je složen ze tří (25C) resp. čtyřech (35C) keramických desek silných 15 mm. Hořlavá směs proudí otvory v hořáku do spalovací komory, kde dochází k jejímu spalování.

- 1 kryt hořáku
- 2 rozdělovač plynu
- 3 deska hořáku – krajní
- 4 rám hořáků
- 5 deska hořáku – střední
- 6 těsnění silikonové



Zapalovací elektroda

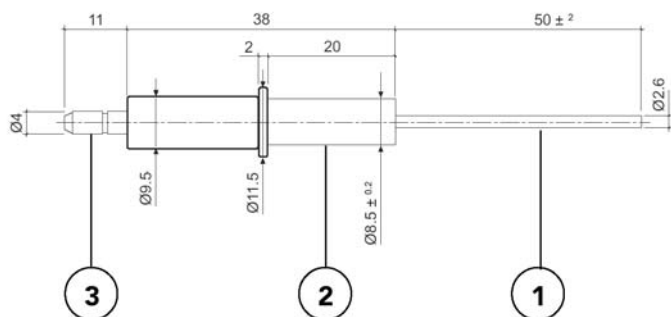
Zapalovací elektroda je vyrobena z kantalového drátu, který je odolný proti vysokým teplotám a oxidaci. při zapalovací sekvenci dochází k elektrickému výboji mezi elektrodou a Kantalovým drátem upevněným ve spalovací komoře ve vzdálenosti 3,5 mm od hrotu elektrody.

Kontrola zapalovací elektrody

Zapalovací elektroda je napájena napětím 24 V ze svorek X6-3/4 elektronické desky. El. odpor zapalovací elektrody je cca 2,5 – 3,7 Ohmů.

Ionizační elektroda

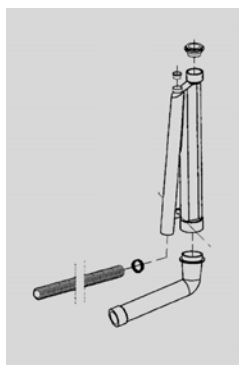
Ionizační elektroda je vyrobena z kantalového drátu ($\varnothing 2.6$ mm), který vydrží teplotu až 1300°C aniž by došlo k jeho poškození. Elektroda je umístěna v optimální vzdálenosti 11,5 mm od hořáku. Minimální ionizační proud pro potvrzení plamene $5\mu\text{A}$.



- 1 elektroda $\varnothing 2,6$ mm
- 2 keramický izolátor
- 3 kontakt $\varnothing 4$ mm

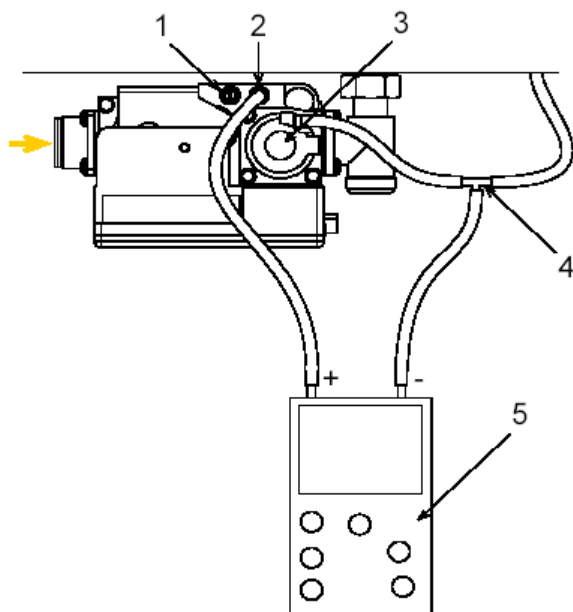
KONTROLA – musí být izolovaná od země. Porucha může vzniknout poškozením izolace nebo zkratem na kostru vlivem kondenzátu. kontrolu lze provést změřením odporu nebo přímo ionizačního proudu při provozu (cca $3-4\mu\text{A}$).

Odvod kondenzátu



Použijte originální sifón dodávaný jako příslušenství kotle.
Sifón zalejte 0,5 l vody pro zachování tlakových poměrů ve spalovací komoře.

Kontrola nastavení



Kontrola nastavení kotle se provádí měřením diferenčního tlaku vzduchu na výstupu z ventilátoru a tahu plynu na výstupu z plynového ventilu. měření se provádí při uvedení kotle do provozu. Ve fázi předventilace spalovací komory musí být naměřeno cca $600-700\text{ Pa}$ a při provozu kotle musí být měřený tlak 0 Pa ($\pm 5\text{ Pa}$). Případné nastavení se provádí regulačním šroubem na plynovém ventilu.

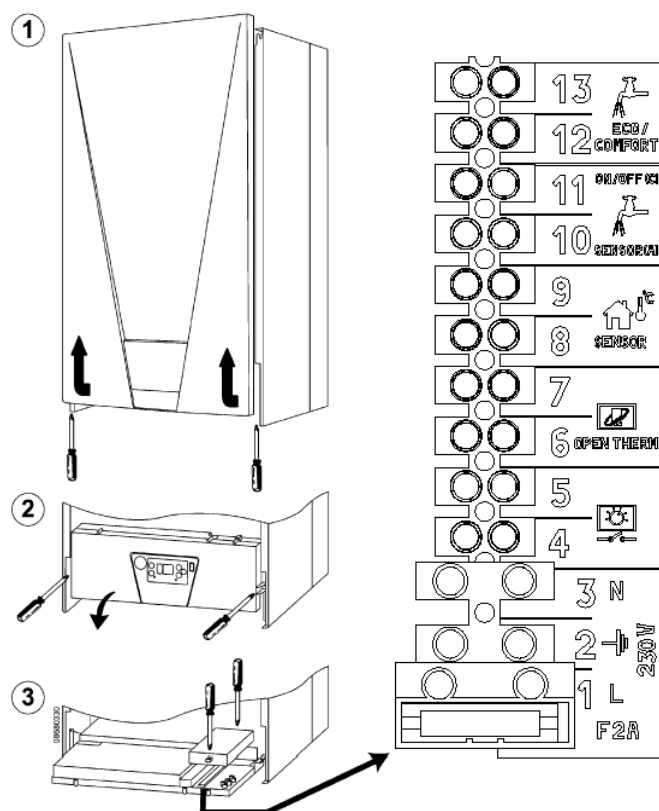
- 1 měřící bod připojovacího tlaku plynu
- 2 měřící bod výstupního tlaku plynu z plyn. ventilu
- 3 regulační šroub pro nastavení OFFSET
- 4 T propojení
- 5 diferenční tlakoměr

2.4 Připojení kotle k elektrické síti

Elektrické připojení kotle na síťové napětí je provedeno třívodičovým pohyblivým přívodem s vidlicí. K napájení je třeba řádně provedená zásuvka (podle ČSN 33 2000-4-46). Není dovoleno používat různé rozdvojky a prodlužovačky. Kotel je jištěn proti přetížení a zkratu trubičkovou pojistkou.

Ochranný vodič musí být spolehlivě připojen na zemní, popř. nulový potenciál. Kontakty prostorového termostatu spínají nízké napětí (24V). Je nutné věnovat patřičnou pozornost správnému zapojení. Pokud by byla el. síť připojena místo kontaktů prostorového termostatu, došlo by ke zničení celé řídicí elektroniky. Je nutné používat prostorový termostat s bezpotenciálovými kontakty.

Připojení volitelného příslušenství



1-2-3 Napájení kotle 230V/50Hz

4-5 Pokojový regulátor – lze použít jakýkoliv pokojový regulátor s beznapěťovými kontakty. Firma Ferroli doporučuje pokojové regulátory Siemens.

6-7 Regulátor Open Therm - Prostorový přístroj pro regulaci kotle s komunikačním rozhraním **Open Therm**. - digitální, multifunkční prostorový přístroj určený k rozšíření základní regulace kotle. Použitím regulátoru Open Therm se zvyšuje funkčnost a užitná hodnota základní regulace kotle.

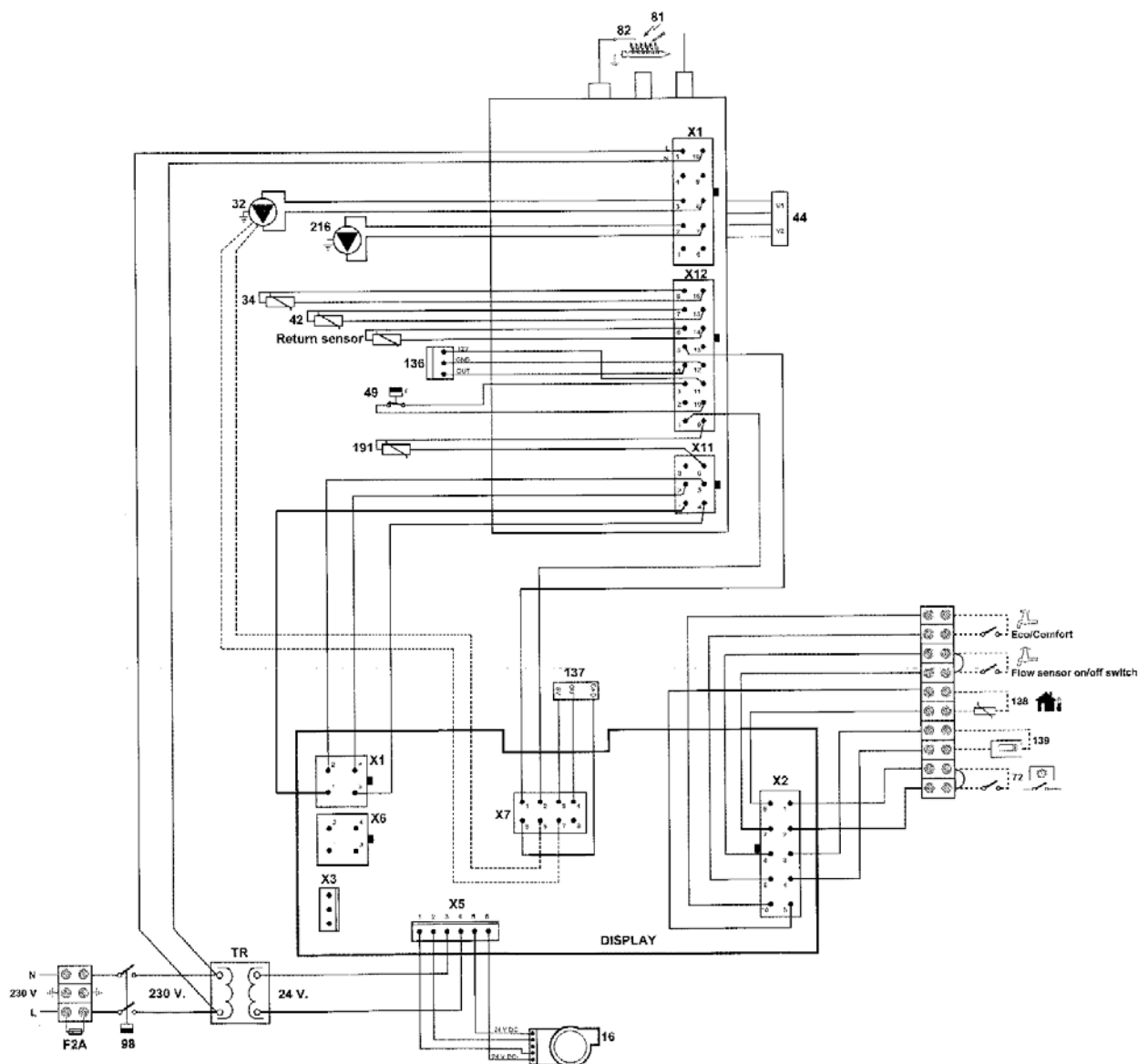
8-9 Čidlo venkovní teploty – kontakt pro připojení čidla venkovní teploty (používejte jen originální díly Ferroli – NTC 10 k Ω /25 $^{\circ}$ C. Maximální vzdálenost elektrického připojení čidla je 50 m. Čidlo venkovní teploty umístěte na severní nebo na severozápadní straně objektu.

10-11 Kontakt pro vypnutí ohřevu TUV

kontakt sepnut – Ohřev TUV zapnut
kontakt rozepnut – ohřev TUV vypnut

12-13 ECO/COMFORT – volba režimu ohřevu TUV

Schéma el. zapojení kotle:

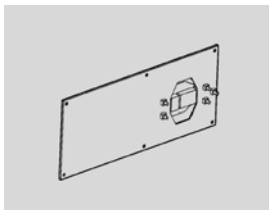


16 Ventilátor
 32 Cirkulační čerpadlo otopné vody
 34 Čidlo teploty otopné vody
 42 Čidlo teploty TUV
 44 Plynový ventil
 49 Havarijní termostat
 72 Pokojový termostat
 81 Zapalovací elektroda

82 Ionizační elektroda
 98 Provozní vypínač
 136 Průtokoměr
 137 Čidlo tlaku vody
 138 Čidlo venkovní teploty
 139 Regulátor Open therm
 191 Čidlo teploty zpátečky
 216 Čerpadlo TUV

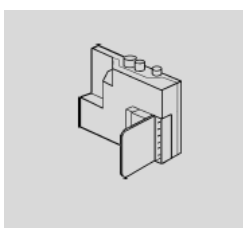
..... u kotle ECONCEPT 35C

Elektronická deska



Kotle Econcept jsou vybaveny elektronickou deskou Honeywell s interním označením Ferroli CPD3. Hlavní funkcí desky je obsluha LCD displeje na ovládacím panelu.

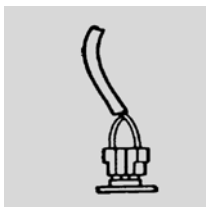
Deska řídicí a zapalovací automatiky DCFF02



Obsahuje dva procesory

- pro kontrolu a řízení akčních prvků - 230 V
- pro ovládání bezpečnostních a řídicích prvků 24 V

Havarijní termostat



Havarijní termostat chrání spalínový výměník proti tepelnému přetížení a přerušuje el. obvod 230 V při teplotě 100°C. Je umístěn na levé straně výměníku na výstupu otopné vody. Při překročení nastavené teploty termostat přeruší napájení plynového ventilu a odstaví kotel do poruchy.

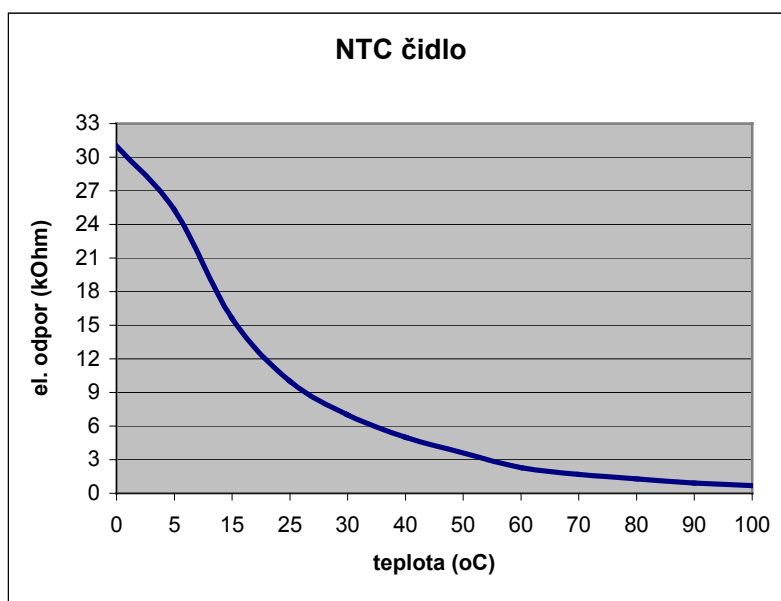
Čidla teploty



Teplotní čidla použité v kotli Econcept jsou NTC termistory, vyrobené z materiálu, který mění svůj elektrický odpor s teplotou. NTC čidlo snižuje svůj el. odpor s rostoucí teplotou.
Čidlo teploty otopné vody: X12-8/16
Čidlo teploty TUV: X12-7/15
Čidlo teploty zpátečky: X12-6/14
Čidlo teploty spalin: X11/6-X12/9

Čidla teploty otopné vody plní i funkci protimrazového termostatu. Čidlo teploty zpátečky vypíná hořák při teplotě 97 °C a čidlo teploty otopné vody vypíná hořák při teplotě 97 - 99 °C. Čidlo teploty TUV vypíná hořák při teplotě 76 °C. Čidlo teploty spalin vypne kotel při teplotě spalin 95 °C.

NTC čidlo	
°C	kΩ
0	31
5	25,3
15	15,6
25	10
30	8
40	5,3
50	3,6
60	2,5
70	1,7
80	1,3
90	0,92
100	0,68



3 PRINCIP FUNKCE

3.1 Popis provozu kotle

Při zapnutí kotle se uvede do provozu ventilátor a čerpadlo ÚT a zapálí se hořák. Díky plynulé modulaci plamene je neustále sledován výkon kotle dokud není dosažena nastavená teplota. Pokud je minimální výkon kotle vyšší než požadovaný výkon pro topný systém a teplota otopné vody překročí nastavenou teplotu o 6 °C, hořák je vypnut a řídicí systém kotle povolí opětovné zapálení kotle a 4 min poté co teplota otopné vody klesne o 6 °C pod nastavenou teplotu. Při ovládní kotle pokojovým termostatem se hořák vypne při dosažení nastavené pokojové teploty a čerpadlo pokračuje v provozu ještě po dobu 7 min.

Při požadavku na ohřev TUV se automaticky vypne čerpadlo ÚT a zapne čerpadlo TUV. Teplota TUV je udržována konstantní na nastavené teplotě pomocí modulace i při proměnném průtoku.

Při ohřevu TUV v režimu „COMFORT“ snímá čidlo teploty TUV teplotu vody v minizásobníku a udržuje ji na teplotě požadované pro ohřev TUV podle těchto pravidel:

zapálení: aktuální teplota TUV na čidle < zapalovací teplota pro ohřev TUV

vypnutí hořáku: aktuální teplota TUV na čidle > zapalovací teplota pro ohřev TUV + ΔT

Zapalovací teplota pro ohřev TUV a ΔT jsou parametry kotle nastavitelné v servisním menu kotle

Měkký start kotle

Startovací výkon kotle je nastaven na 60% jmen. výkonu a nárůst teploty otopné vody je nastaven na 1 °C/min. (oba parametry jsou nastavitelné servisním technikem)

Ochrana čerpadla

Pokud není čerpadlo v provozu déle než 24 hod řídicí el. deska je na několik sekund zapne, aby se zabránilo jeho případnému zatuhnutí.

Protimrazová ochrana

Protimrazová ochrana je zajištěna čidlem teploty ÚT – při poklesu snímané teploty otopné vody na 5 °C se zapálí hořák kotle na minimální výkon a zapnou se čerpadla ÚT i TUV. Po dosažení teploty 15 °C hořák zhasne a čerpadlo dobíhá po dobu nastavenou jako doběh čerpadla.

Funkce TEST

Funkce TEST se aktivuje současným stlačením tlačítek „+“ a „-“, na ovládacím panelu na cca 3 sec.

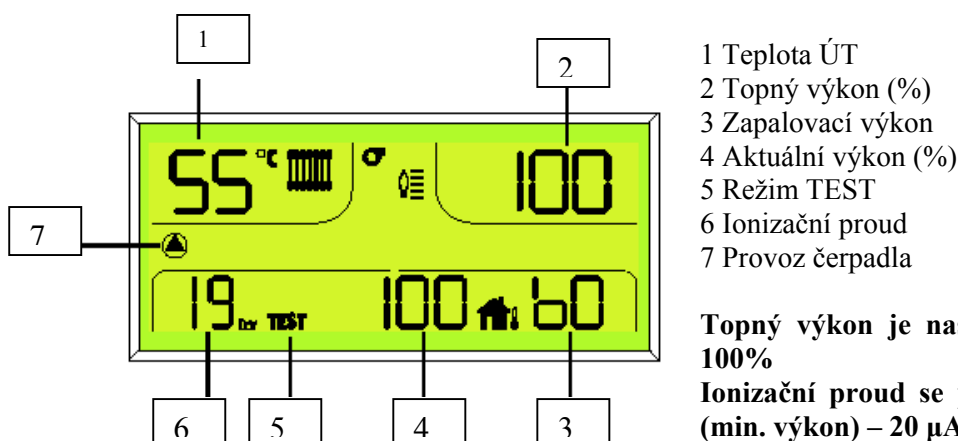
Během režimu TEST se kotel chová jako v režimu topení, ale je vypnutá modulace plamene, anticyklační čas a ohřev TUV.

Kotel setrvá ve funkci TEST 15 minut, na displeji se zobrazí nápis TEST a hodnoty – viz obr. níže.

Funkci TEST vypneme před uplynutím 15 min současným zmáčknutím tlačítek „+“ a „-“, na ovládacím panelu na cca 3 sec.

Během režimu TEST lze ovládacím prvkem teploty ÚT nastavit „topný výkon“ kotle. hodnota topného výkonu je zobrazena v pravém horním rohu displeje (%).

Současným stlačením tlačítek „RESET“ a „-“, na 3 sec přepne režim TEST do minimálního výkonu.



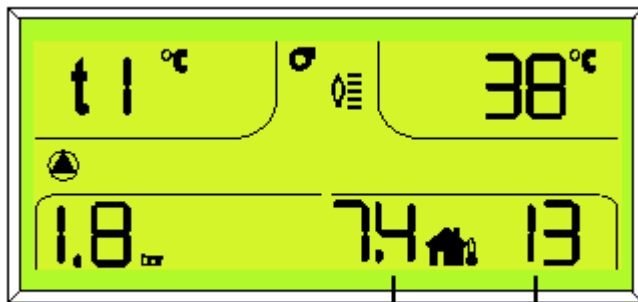
- 1 Teplota ÚT
- 2 Topný výkon (%)
- 3 Zapalovací výkon
- 4 Aktuální výkon (%)
- 5 Režim TEST
- 6 Ionizační proud
- 7 Provoz čerpadla

Topný výkon je nastavitelný v rozsahu 35 – 100%

Ionizační proud se pohybuje v rozsahu 9 µA (min. výkon) – 20 µA (max. výkon)

Informační displej

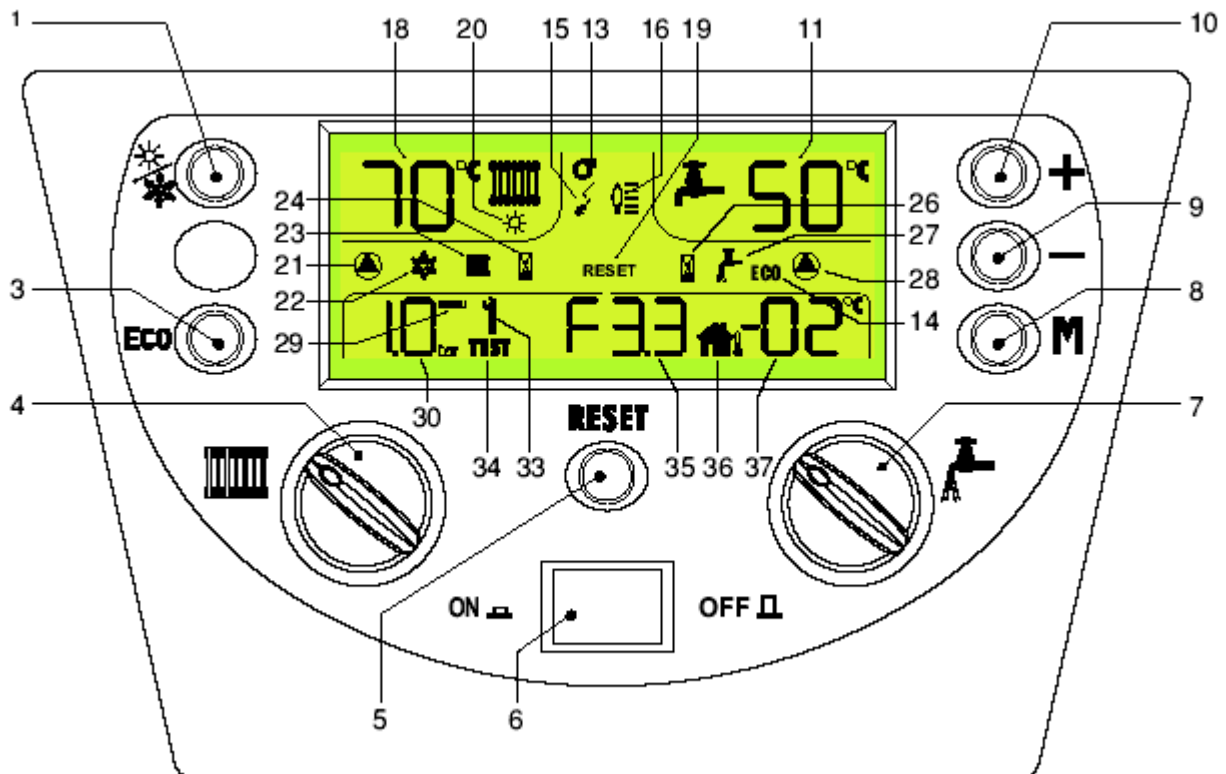
Zmáčknutím tlačítka „M“ na 5 sec se zobrazí informační displej, který signalizuje ionizační proud (μA) a průtok vody při ohřevu TUV (l/min)



t1 – teplota otopné vody
t2 – teplota TUV
t3 – teplota zpátečky
t4 – teplota spalín
L5 – výkon kotle
P6 – úroveň regulace otáček čerpadla(30-100)

Průtok TUV
Ionizační proud

3.2 Ovládací panel



1 – Přepínač Léto / Zima

v režimu Léto je zablokována topná funkce kotle a je funkční pouze ohřev TUV

3 – Volba režimu ohřevu TUV ECO / COMFORT

aktivuje nebo deaktivuje ohřev TUV v minizásobníku – v režimu COMFORT je díky minizásobníku ohřev TUV urychlen. Při režimu ECO svítí na displeji symbol ECO (14)

4 – Nastavení požadované teploty otopné vody

nastavení teploty otopné vody v rozsahu 20 – 85°C

5 – RESET

reset kotle při zablokování zapalovací automatiky – tlačítko RESET je třeba zmáčknout vždy, když na displeji bliká kód poruchy (35) a svítí nápis RESET (19)

6 – Provozní vypínač kotle

7 - Nastavení požadované teploty teplé užitkové vody

nastavení požadované teploty teplé užitkové vody v rozsahu 40- 65 °C

8 – „M“Volba parametrů kotle

vstup do menu nastavení ekvitermní křivky (pokud je připojeno čidlo venkovní teploty)
současným zmáčknutím tlačítek „M“ a „+“ na 5 vteřin se vstoupí do uživatelského menu kotle

9 – „-“ „Změna nastavených parametrů

10 – „+“ „Změna nastavených parametrů

11 – Zobrazení aktuální teploty TUV

zobrazení aktuální teploty TUV, při změně nastavení žádané teploty TUV ovládacím prvkem (7) se zobrazuje nastavovaná teplota

18 – Zobrazení aktuální teploty otopné vody

zobrazení aktuální teploty otopné vody, při změně nastavení žádané teploty otopné vody ovládacím prvkem (4) se zobrazuje nastavovaná teplota

13 – Signalizuje provoz ventilátoru

14 – Signalizace režimu ohřevu TUV „ECO“

15 – Signalizace zapalovací sekvence

16 – Signalizace přítomnosti plamene

signalizuje hoření hořáku

19 – RESET

20 – Provozní režim „LÉTO“

signalizuje provozní režim „Léto“

21 – Signalizace provozu cirkulačního čerpadla topného systému

22 – Signalizace funkce protimrazové ochrany

protimrazová ochrana se aktivuje při teplotě 5 °C a vypíná při teplotě 15 °C

23 – Signalizace provozního režimu ohřevu otopné vody

24 – Signalizace anticyklačního režimu po ohřevu otopné vody

26 – Signalizace anticyklačního režimu po ohřevu TUV

27 - Signalizace provozního režimu ohřevu teplé užitkové vody

28 - Signalizace provozu čerpadla TUV

29 – MENU

symbol MENU se zobrazí při vstupu do servisního menu

30 – Signalizace aktuálního přetlaku vody v otopném systému

33 – SERVIS

symbol SERVIS se zobrazí při vstupu do servisního menu

34 – Signalizuje provozní režim TEST (nominální výkon)

aktivuje se zmáčknutím tlačítek „+“ a „-“, na cca 3 sec, pro výstup z režimu test zmáčkněte znovu ta samá tlačítka na cca 3 sec. Režim TEST se automaticky ukončí po 15 min.

35 – Signalizuje kód provozní poruchy

36 – Signalizace připojení čidla venkovní teploty

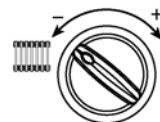
37 – Zobrazení aktuální venkovní teploty

3.3 Nastavení kotle

Nastavení provozních hodnot

Nastavení teploty otopné vody

Žádaná teplota otopné vody se nastavuje ovládacím prvkem na ovládacím panelu kotle. Nastavená hodnota se zobrazí na displeji kotle.



Nastavení teploty TUV

Žádaná teplota teplé užitkové vody se nastavuje ovládacím prvkem na ovládacím panelu kotle. Nastavená hodnota se zobrazí na displeji kotle.



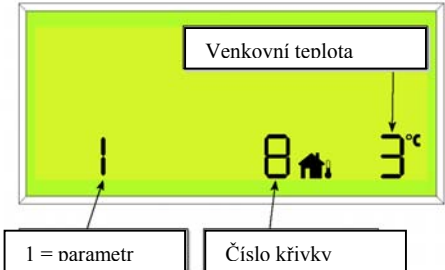
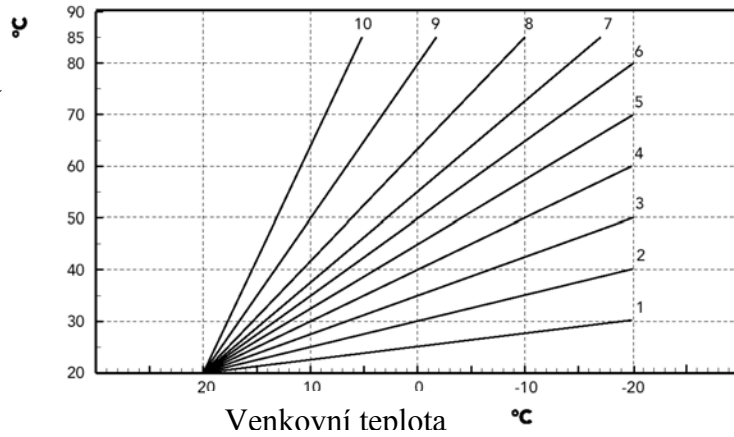
Volba režimu LÉTO/ZIMA

Režim Léto/Zima se nastavuje tlačítkem „1“ na ovládacím panelu. Při provozním režimu „Léto“ svítí na displeji symbol sluníčka. Protimrazová ochrana je funkční v režimu Léto i Zima.

Nastavení topné křivky – regulace podle venkovní teploty

V softwaru kotle je přednastaveno 10 topných křivek, které se aktivují připojením čidla venkovní teploty ke kotli. Nastavení vhodné strmosti topné křivky se provádí nastavením čísla topné křivky v parametru „1“ kotle – zmáčknutím tlačítka „M“ vstoupíte do uživatelského menu a tlačítka „+“ a „-“, nastavíte číslo požadované topné křivky.

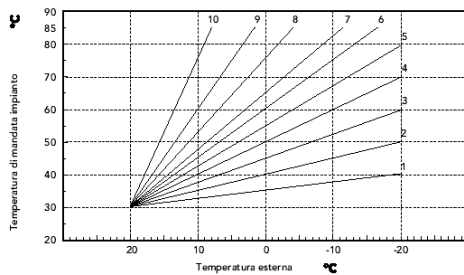
Teplota topné vody



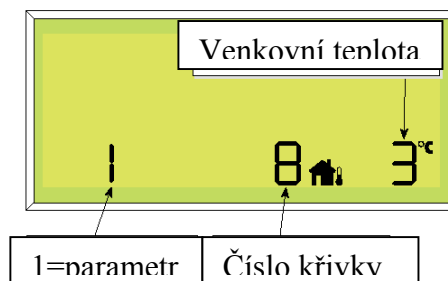
Paralelní posun topných křivek

Zmáčkněte tlačítko „M“ a na displeji se zobrazí číslo zvolené topné křivky. Tlačítka „+“ a „-“, lze měnit sklon topné křivky (1-10). Zmáčkněte ještě jednou tlačítko „M“ a na displeji se zobrazí hodnota patního bodu topných křivek. Hodnotu lze nastavit v rozsahu 20-40 pomocí tlačítek „+“ a „-“.

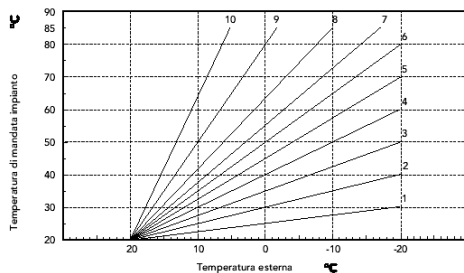
Esempio di spostamento parallelo delle curve



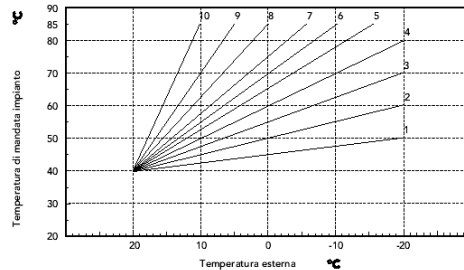
Visualizzazione sul display



Esempio di spostamento parallelo delle curve



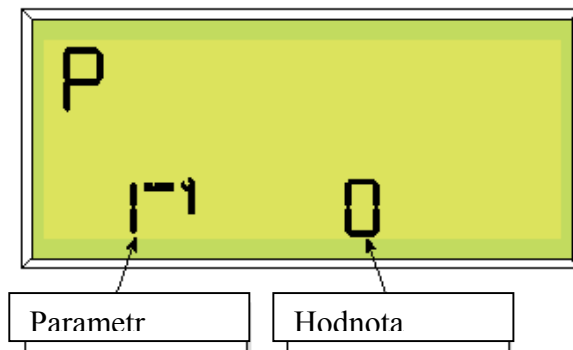
Curve di compensazione



Nastavení parametrů kotle v servisním menu

Současným stlačením tlačítek „M“ a „+“ se vstoupí do servisního menu.

Tlačítkem „M“ se nastavuje parametr a tlačítka „+“ a „-“, se mění jeho hodnota.



Číslo parametru	Popis	Rozsah nastavení	Standardní nastavení
01	Ochrana proti bakterii Legionella (OFF=0, ON=1)	0-1	0
02	Ohřev TUV - konfigurace	1-3	1
03	Funkce regulátoru Open Therm (modulace = 0, zap/vyp = 1)	0,1	0
04	Provoz čerpadla (doběh = 0, trvalý = 1)	0,1	0
05	Doba doběhu čerpadla ÚT	1-20 (min)	7
06	Nastavení postupného nárůstu teploty v topném systému	1-20 (°C/min)	2
07	Nastavení topného výkonu	0-100 (%)	100
08	Anticyklační doba po topení	1-20 (min)	4
09	Anticyklační doba po ohřevu TUV	0-255 (sec)	120
10	Nastavení startovacího výkonu	0-100 (%)	60
11	Nastavení výkonu pro ohřev TUV	0-100 (%)	100
12	Minimální výkon kotle	0-100 (%)	35
13	Max. otáčky ventilátoru	0-255 Hz	180
14	Max. teplota otopné vody	20-90 (°C)	90
15	Nastavení minimálního tlaku v otopném systému	0-4 (bar/10)	4
16	Nastavení nominálního tlaku v topném systému	5-20 (bar/10)	10
17	Doba doběhu čerpadla TUV	0-255 (sec)	30
18	Zapalovací teplota pro ohřev TUV	0-60 (°C)	46
19	ΔT ve vztahu k zapalovací teplotě pro ohřev TUV	0-20 (°C)	14
20	Rozdíl teploty zpátečky a náběžné otopné vody	0-50 (°C)	15
21	Max. rozdíl teploty zpátečky a náběžné otopné vody	0-50 (°C)	22

Důležité poznámky – nepřehlédněte!

Parametr 2: pro kotel s akumulčním minizásobníkem musí být vždy nastavena hodnota“1“

Parametr 3:

Parametr 4: při volbě trvalého provozu čerpadlo se čerpadlo vypne pouze pokud teplota otopné vody klesne pod hodnotu 20 °C a znovu se sepne při dosažení teploty 25°C

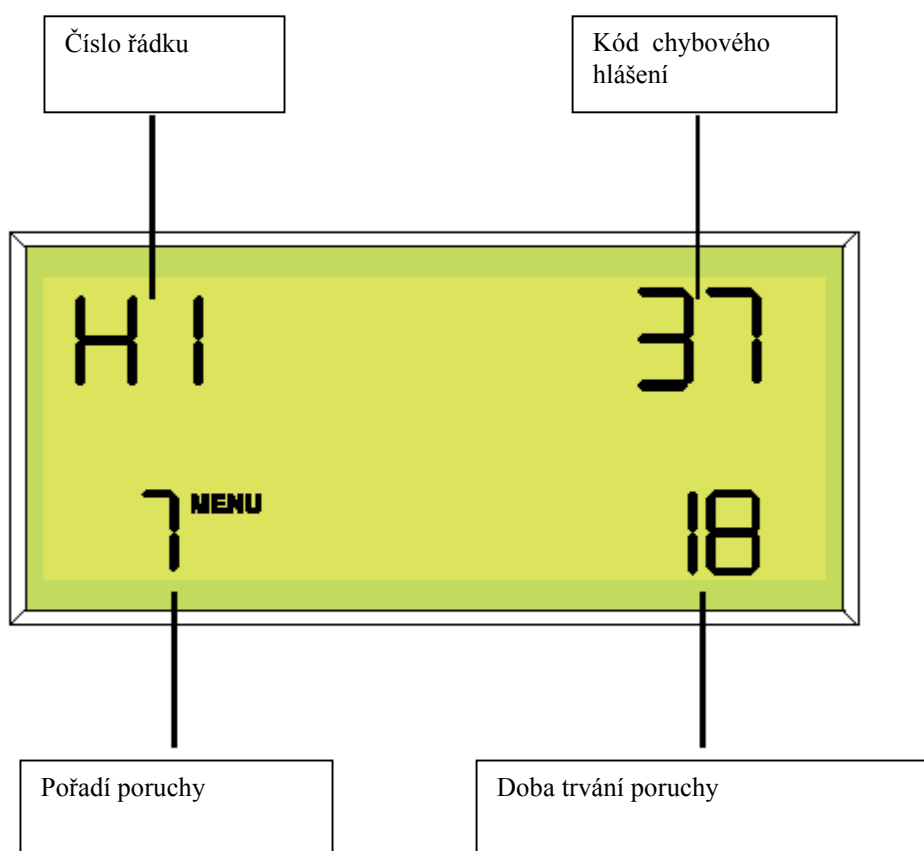
Parametr 13: **Nikdy neměňte nastavení tohoto parametru!!!**

Paměť kotle

Současným stlačením tlačítek „M“ a „-“ na 5 sec se na displeji zobrazí přehled provozních parametrů, které si kotel uchovává v paměti.(H 1).

Kotel si pamatuje max. 8 posledních závad

Pro listování závadami použijte tlačítka „+“ a „-“.



H2: celkový počet zapálení kotle

H3: celkový počet poruch kotle

H4: provozní hodiny hořáku

H5: provozní hodiny kotle

4 AUTODIAGNOSTIKA

Při poruše kotle F je nutné provést RESET- zmáčknutím tlačítka RESET na ovládacím panelu.

kód	Provozní porucha	Příčina poruchy	Odstranění
F1	Nezapaluje hořák	Porucha dodávky plynu Závada zapalovací nebo ionizační elektrody Závada plynového ventilu	Zkontrolujte plynový ventil Zkontrolujte zapalovací a ionizační elektrody a jejich připojení Zkontrolujte přívod plynu
F3	Zásah havarijního termostatu	Porucha čidla teploty ÚT Nízká cirkulace otopné vody	Zkontrolujte čerpadlo a filtr na vstupu otopné vody Zkontrolujte havarijní termostat
F5	Porucha ventilátoru	Porucha signálu ventilátoru Porucha ventilátoru	Zkontrolujte ventilátor Zkontrolujte vodiče ventilátoru
F8	Porucha ionizace	Porucha el. desky Nedostatečné uzemnění kotle	Zkontrolujte popř. vyměňte el. desku Zkontrolujte připojení zemního vodiče
F9	Porucha komunikace mezi el. deskou a zapalovací automatikou	Vadné el. vodiče Porucha plynového ventilu	Zkontrolujte propojovací vodiče Výměna plynového ventilu
F10 – F22	Porucha mikroprocesoru	Porucha funkce mikroprocesoru	Odpojte a znovu připojte kotel od napájení el. napětím, pokud závada pokračuje vyměňte el. desku
F25	Softwarová chyba	Porucha funkce softwaru	Zkontrolujte napájení popř vyměňte el. desku
F26	Hořák se při zapalovací sekvenci nezapálí	Porucha el. desky Přerušené zemnění kotle	Zkontrolujte el. desku Zkontrolujte uzemnění kotle
F30	Porucha čidla teploty ÚT	Porucha nebo zkrat čidla	Zkontrolujte čidlo a propojovací vodiče
F31	Porucha čidla teploty ÚT	Porucha čidla nebo přerušení propojovacího vodiče	Zkontrolujte čidlo a propojovací vodiče
F32	Porucha čidla teploty TUV	Porucha nebo zkrat čidla	Zkontrolujte čidlo a propojovací vodiče
F33	Porucha čidla teploty TUV	Porucha čidla nebo propojovacího vodiče	Zkontrolujte čidlo a propojovací vodiče
F34	Kolísání napětí v el. síti pod 190 V nebo nad 250 V	Porucha el. síť	Zkontrolujte napájecí napětí
F35	Odchylka frekvence napájecího napětí	Porucha el. síť	Zkontrolujte napájecí napětí
F36	Závada el. desky		Výměna el. desky
F37	Porucha čidla tlaku vody	Nízký tlak otopné vody Porucha čidla	Dopustit otopnou vodu Zkontrolovat sensor
F39	Porucha čidla venkovní teploty	Porucha čidla nebo zkrat na vedení	Zkontrolujte el vedení popř vyměňte čidlo
F40	Porucha čidla tlaku vody	Vysoký tlak otopné vody	Zkontrolujte bezpečnostní ventil Zkontrolujte expanzní nádobu
F41	Porucha čidla tlaku vody v ÚT	Porucha čidla nebo přerušení vodičů	Zkontrolujte čidlo a vodiče
F43	Porucha čidla teploty zpátečky	Porucha čidla nebo zkrat vodičů	Zkontrolujte čidlo a vodiče
F44	Porucha čidla teploty zpátečky	Porucha čidla nebo přerušení vodičů	Zkontrolujte čidlo a vodiče
F45	Porucha čidla teploty spalín	Porucha čidla nebo zkrat vodičů	Zkontrolujte čidlo a vodiče
F46	Porucha čidla teploty spalín	Porucha čidla nebo přerušení vodičů	Zkontrolujte čidlo a vodiče

5 ÚDRŽBA KOTLE

5.1 Odborná údržba

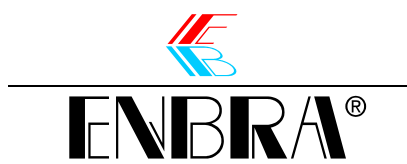
Výrobce doporučuje pravidelnou odbornou údržbu kotle, nejlépe jednou za rok před začátkem topné sezóny. Uživatel si tak zajistí bezproblémový průběh topné sezóny. Tato prohlídka není součástí záruky.

- prověří se správná funkce ovládacích a bezpečnostních prvků (plynová armatura, tlakoměr, termostaty)
- hořák a výměník se očistí měkkým kartáčkem nebo proudem vzduchu (nepoužívat chemické prostředky)
- zkontroluje se, zda z domovních rozvodů neuniká plyn nebo voda
- prověří se správný tlak v expansní nádobě
- prověří se, zda průtok a tlak plynu na hořáku odpovídá tabulkovým hodnotám
- zkontroluje se, zda oběhové čerpadlo není zablokované

Plynové kotle



dodává na český trh firma



Kontaktní adresy:

ENBRA, spol. s r.o.
Durdáková 5
613 00 Brno
T 545 321 203, F 545 211 208
e-mail: brno@enbra.cz

ENBRA PRAŽSKÁ, spol. s r.o.
Leknínová 3167/4
106 00 Praha 10 – Zahradní Město
T 271 090 040-50, F 271 750 040
e-mail: paha@enbra.cz

OBCHODNÍ KANCELÁŘ PARDUBICE
areál EXPOS, Fáblovka 406
533 52 Staré Hradiště u Pardubic
T 466 415 579
e-mail: pardubice@enbra.cz

OBCHODNÍ KANCELÁŘ PLZEŇ
A.Uxy 4, 301 32 Plzeň,
tel.: 377 237 183
e-mail: plzen@enbra.cz

ENBRA SLEZSKO, spol. s r.o.
Na Vyhlídce 1079
735 06 Karviná 6
T/F 596 344 280, T 596 313 560
e-mail: karvina@enbra.cz

ENBRA SLEZSKO, spol. s r.o.
Pobočka Olomouc
Jižní 118
783 01 Olomouc-Slavonín
T/F 585 413 839
e-mail: olomouc@enbra.cz

www.enbra.cz