

PORUCHA	PŘÍČINA	ODSTRANĚNÍ
	Znečištěný hlavní hořák, příp. ucpaná tryska	Vyčistit hořák a trysku, zjistit příčinu ucpání a odstranit ji
	Nedostatek vzduchu	Zajistit dostatečný přísuv vzduchu
	Ucpaný kouřovod	Vyčistit kouřovod
Žlutý plamen hlavního hořáku	Otřepty na trubce hlavního hořáku	Vyčistit hořák
Po dobu ohřevu kape T&P ventil	Expanze vody v uzavřeném prostoru	Na přísuv studené vody zabudovat vhodný expanzomat, příp. redukční ventil nebo kombinovaný ventil (zpětná klapka + pojistný ventil)
Před ukončením ohřevu pojistný T&P ventil vypouští větší množství vody	Vadný pojistný ventil	Vyměnit pojistný T&P ventil
	Pojistný ventil se otevře vlivem zvýšené teploty	Zkontrolovat činnost havarijního a regulačního termostatu a je-li to nutné, provést jejich výměnu

Vtěkající studená voda je přiváděna přes tzv. ponornou vtokovou tyč, která je formována tak, aby způsobovala víření vody v nádrži (tzv. samočističí soustava EverKleen). Tento systém spolu s vnitřní keramickou vrstvou zabraňuje usazování nečistot a tvorbě vodního kamene v nádrži a tím zamezí snížení účinnosti v průběhu provozu ohřívače. V horní části ponorné tyče je umístěn vývrt, který zabraňuje vyprázdnění nádrže při případném prasknutí trubky nebo vzniku podtlaku v přírodním potrubí studené vody.

V horní části přístroje je umístěn kombinovaný pojistný ventil (tzv. T&P ventil). Jeho činnost a funkce byla blíže popsána v předešlých kapitolách.

Připojení na komín

Spotřebiče musí být připojeny ke kouřovodu, jehož průměr bude odpovídat průměru přerušovacího tahu. Kouřovod se nasune na přerušovač zvenčí a zajistí se samočističnými šrouby.

Připojení kouřovodu na komín musí být provedeno v souladu s požadavky norem ČSN 73 4210 a ČSN 73 4201. Komín, na který se spotřebič připojuje, musí mít revizi provedenou odbornou komínickou firmou. V případě společného provozu plynového kotle a ohřívače vody mohou být tyto připojeny na jeden komín pouze za předpokladu, je-li dostatečně dimenzován na výkon obou spotřebičů.

Jelikož ohřívače vody QUANTUM pracují bez vnějšího zdroje elektrické energie, nelze k nim zapojit elektrický ovládací komínovou klapku. Montáž bimetalové komínové klapky je sice technicky možná, ale z důvodů relativně nízkých celkových úspor a některých negativních průvodních jevů (především zvýšená hlučnost za provozu) se její montáž provádí v praxi pouze ojediněle.

Piezelektrický zapalovač a jeho montáž

Ohřívače s odtahem spalín do komína se standardně zapalují pomocí dlouhé zápalky. Na zvláštní přání však lze dodat piezelektrický zapalovač, který se namontuje do ohřívače při uvádění do provozu.

Postup při montáži je následovný:

- ⇒ hlavní hořák vymontovat z ohřívače,
- ⇒ elektrodu upevnit pomocí samočistného šroubu na držák zapalovacího plamínku,
- ⇒ zkontrolovat, zda jiskra správně přeskakuje, případně nastavit správnou polohu elektrody,
- ⇒ hořákovou sestavu namontovat zpět na ohřívač,
- ⇒ držák piezozapalovače uchytit na plášť ohřívače dvojicí samočistných šroubů,
- ⇒ piezozapalovač zasunout do držáku a poté do něj zapojit vysokonapěťový kabel.

Typy použitých plynových armatur

U ohřívačů s odtahem spalín do komína mohou být použity následující typy plynových armatur:

UNITROL R110RCTS - určena pro provoz na dva druhy plynu (zemní plyn a propan-butan). Přejed z jednoho druhu plynu na jiný se provede pomocí přepínače umístěného v horní části armatury (NAT.=ZP, LPG=PB).

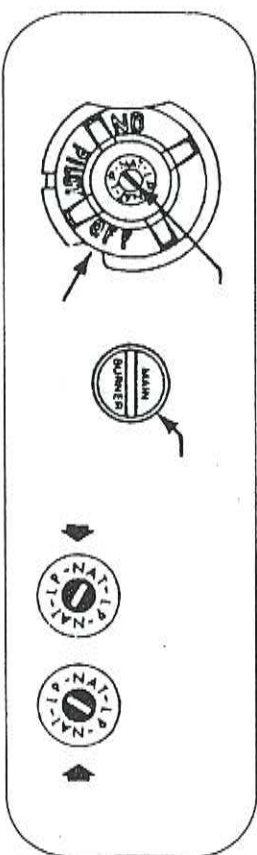
UNITROL R110RTSP - určena především k provozu na zemní plyn. Provoz na propan-butan je technicky možný, je však bezpečnostně nutno provést seřízení tlaku plynu na trysce pomocí manometru.

UNITROL R65RRTSP - určena jen k provozu na propan-butan.

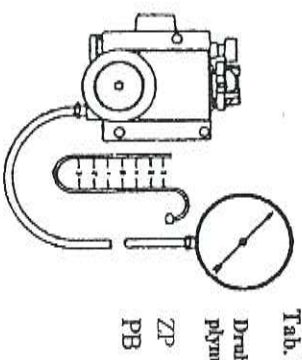
Součástí všech armatur je kromě elektromagnetického ventilu regulační a havarijní termostat.

Přestavba na jiný druh plynu

Při přestavbě na propan-butan musí být provedena výměna hlavní trysky a trysky zapalovacího plamínku. Dále je nutno podle typu použité plynové armatury provést nastavení na správný druh plynu (tj. přepínačem u armatury R110RSTS nebo seřízením tlaku plynu u armatury R110RTSP).



Obr. 4: Přepínač tlaku ZP - PB (armatura UNITROL R110 RCTS)



Tab. 3: Seřízení tlaku plynu

Druh plynu	Tlak plynu na trysce hlavního hořáku	Maximální vstupní tlak plynu
ZP	1,0 kPa	2,5 kPa
PB	2,5 kPa	3,0 kPa

Obr. 5: Seřízení tlaku plynu na trysce u armatury R110RTSP

Provoz plynové armatury

Elektromagnetický ventil

Při spuštění ohřívače se ovládací element plynové armatury nastaví do polohy „PLOT“ a startovací tlačítko se zatlačí směrem dolů. Poté lze provést zapálení zapalovacího plamínku pomocí dlouhé zápalky nebo piezoelektrického zapalovače. Startovací tlačítko je nutno podržet zatláčeno ca. 15 - 30 s a poté jej pustit. Zapalovací plamínek zůstává trvale hořet, přičemž zajišťuje dodávku tepelné energie pro termočlánek a v případě potřeby zapaluje hlavní hořák.

PORUCHA	PŘÍČINA	ODSTRANĚNÍ
---------	---------	------------

Zapalovací plamínek hoří, ale Uvolněné svorky hlavní hořák se nezapálí

Zkontrolovat a v případě potřeby utáhnout svorky termostatu a plynové armatury

Vypnutý regulační termostat

Regulačním kotoučem nastavit termostat na vyšší hodnotu

Zapalovací plamínek zhasíná

Termočlánek dává nízké napětí

Zkontrolovat všechny spoje, zvýšit tlak plynu na zapalovacím plamínku, je-li to nutné, výměnu termočlánek

Příliš silný tah komína

Oniežit tah komína

Nedostatek spalovacího vzduchu

Zajistit dostatečný přívod vzduchu

Vypínání havarijního termostatu

Zkontrolovat správnost elektrického zapojení a zjistit příčinu vysoké teploty vody

Hlavní hořák se zapaluje opožděně

Nesprávně umísťovaný zapalovací hořák

Zkontrolovat a nastavit zapalovací hořák do správné polohy

Nečistota v plynové armatuře

Výmění plynovou armaturu (nelze považovat za úkon provedený v rámci záruční opravy)

Příliš malý zapalovací plamínek

Zkontrolovat tlak zapalovacího plamínku, vyčistit ji, příp. upravit tlak plynu na zapalovacím hořáku

Znečištěný hořák neb vodní trubka

Odstranit nečistoty

Nízký tlak plynu

Zkontrolovat a správně nastavit tlak plynu na regulátoru příp. na plynové armatuře

Příliš silný plamen hlavního hořáku

Seřídit tlak plynu

Hlavní hořák hoří vysokým žlutým plamenem

Regulátor tlaku plynu je Seřídit, příp. vyměnit regulátor, nebo nastavený na tor tlaku plynu příliš vysokou hodnotu

⇒ změřit napětí mezi body 1 - 2. Naměřená hodnota má být menší než 80 mV. Je-li naměřené napětí vyšší, znamená to, že odpor systému je příliš vysoký a je nutné ho snížit. Lze to provést následovně:

- Očistit a dotáhnout všechny kontakty a vodiče.
- Regulační kotouč termostatu několikrát protočit nahoru a dolů, čímž se odstraní oxidace a nečistoty mezi kontakty.

⇒ nepoklesne-li napětí, je nutno vyměnit elektromagnet.

D) Kontrola uzavření elektromagnetického ventilu:

- ⇒ Tlačítko na plynové armatuře podržet zatlačeno v poloze "PILOT", pokud napětí nedosáhne maximální hodnoty. Poté zhasnout zapalovací plamínek a sledovat měřicí přístroj.
- ⇒ Elektromagnetický ventil se musí vypnout při hodnotě napětí mezi 30 - 120 mV. Dojde-li k zavření mimo uvedené hodnoty, je nutná výměna plynové armatury.

PORUCHY A JEJICH ODSTRANĚNÍ

PORUCHA	PŘÍČINA	ODSTRANĚNÍ
Zapalovací plamínek nelze zapálit	Tlačítko na plynové armatuře v nesprávné poloze	Tlačítko nastavit do polohy "PILOT"
	Ucpaná tryska zapalovacího plamínku	Vyčistit trysku
Zapalovací plamínek nezůstává hořet po uvolnění tlačítka na plynové armatuře	Deformovaná, příp. ucpaná přívodní trubka	Přívodní trubku vyčistit, případně vyměnit
	Vzduch v rozvodu plynu	Odvzdušnit plynovod
	Uzavřený uzávěr na přívodu plynu	Otevřít uzávěr
	Uvolněný termočlánek	Dotáhnout připojení termočlásku k plynové armatuře
Zapalovací plamínek nezůstává hořet po uvolnění tlačítka na plynové armatuře	Nefunkční termočlánek	Provést kontrolu termočlásku, v případě potřeby vyměnit
	Vadný elektromagnet	Vyměnit plynovou armaturu
	Příliš silný tah komína	Snižit tah komína (nelze považovat za záruční opravu)
	Uvolněné svorky vodičů	Zkontrolovat a v případě potřeby dotáhnout volné svorky
Zapalovací plamínek hoří, ale hlavní hořák se nezapálí	Vypnutý havarijní termostát	Zatlačit tlačítko "RESET"
	Tlačítko na plynové armatuře je v poloze "PILOT"	Tlačítko nastavit do polohy "ON"(zapnuto)

V okamžiku slávu je přívod plynu k hlavnímu hořáku uzavřený a hoří pouze zapalovací plamínek.

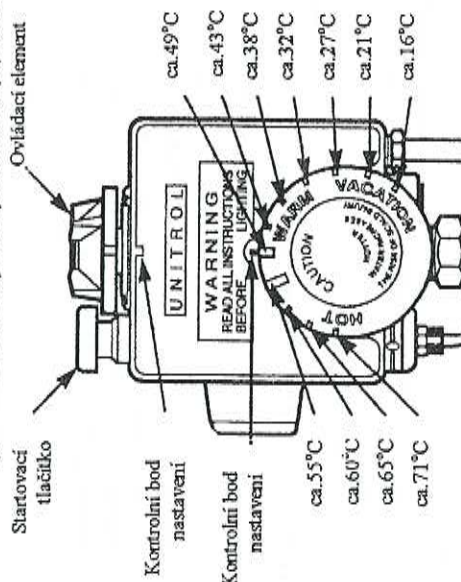
Elektromagnetický ventil zůstane vlivem vytvořené termoelektrické energie otevřený. Po nastavení ovládacího prvku do polohy „ON“ (zapnuto) může plyn proudit i k hlavnímu hořáku a nastane jeho zapálení od zapalovacího plamínku.

Při zhasnutí zapalovacího plamínku nebo při jeho slabé intenzitě elektromagnet nestací překonat sílu pružiny a ventil se uzavře.

Tím se zastaví přívod plynu jak k hlavnímu, tak i k zapalovacímu hořáku.

Regulace teploty

Teplotu vody lze nastavit regulátorem umístěným na přední části plynové armatury (viz. obr. 6.).



Obr. 6: Regulace teploty vody

Teplota vody je nastavitelná v rozsahu podle obr. 6. Vzhledem k možné kondenzaci vodní páry obsažené v spalínách doporučujeme nastavení na teploty vyšší než 50°C (t.j. oblast „HOT“). Při odběru je potom nutné směřování vody ve vodovodní baterii. Nastavení teploty na nižší hodnoty (oblasti „WARM“ a „VACATION“ se v praxi provádí pouze tehdy, je-li ohřívav v zimním období delší dobu mimo provoz a z důvodu ochrany proti zamrznutí a následnému poškození nesmí být úplně odstaven mimo provoz.

Termostat je řešen jako kombinace membrány spojené s táhlem, které vlivem změny teploty mění svou délku, a hlavního plynového ventilu, přičemž celá sestava je složena do jednoho celku. Teplotu vody lze regulovat pomocí regulátoru umístěného v přední části plynové armatury (viz. předcházející obrázky). Otáčením regulátoru teploty nastaví pohyb kovové tyče ve směru osy. Tato ovládací rameno, které přenáší tlak na membránu a její deformaci se změni hodnota teploty, při které nastane otevření, resp. uzavření termostatického ventilu.

Čidlo termostatu (měděná trubka) je umístěno tak, aby bylo dostatečně ponořeno do vody a mohlo včas reagovat na změnu teploty. Vlivem různé tepelné roztažnosti měděné trubky a

táhla se konce táhla vychýlí doprava a přestane tlačit na membránu. Po uvolnění membrány pružina uzavře přívod plynu k hlavnímu hořáku.

Po dobu ochlazování se měřena trubka směřuje, táhlo se ohne doleva a přenesení tlak na membránu, která otevře přívod plynu k hlavnímu hořáku.

Rozdíl mezi zapnutím a vypnutím termostatu se nazývá teplotní diferenci termostatu. U dodávaných armatur činí ca. 5 - 6°C. Oháčením koloube se nastavuje poloha regulační tyče, čímž se zvyšuje, event. snižuje nastavená teplota, při které má nastat vypnutí hlavního hořáku.

Havarijní termostat

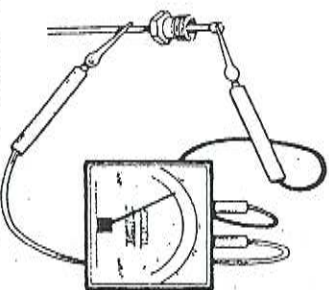
Součástí armatury je i havarijní termostat, který v případě zvýšení teploty na 98°C (t.j. při poruše regulačního termostatu) uzavírá přívod plynu k hlavnímu i zapalovacímu hořáku. Nastane-li za provozu náhle zhasnutí obou hořáků (hlavního i zapalovacího), je nutno počkat, pokud voda v ohřívací nevychladne na min. 40°C, a potom uvést spouštěč do provozu. Nebo-li možné opětovné spuštění spouštěče ani po poklesu teploty, znamená to, že nenastalo vypnutí havarijního termostatu, ale vznikla jiná závada v termoelektrickém okruhu (termočlánek - elektromagnetický ventil - havarijní termostat). Měřením na termočlátku lze zjistit druh závady a poté sjednat nápravu (t. j. provést výměnu příslušného vadného dílu - termočlátku nebo armatury).

Kontrola termoelektrického článku

Na měření použijí voltmetr s rozsahem do 50 mV.

Termoelektrický článek vyšroubovat z plynové armatury (viz. obrázek). Po uvolnění zapalovací planinek automaticky zhasne.

Jednotlivé měřicí kontakty milivoltmetru uchytit k volnému konci termočlátku dle obrázku. Dbát na správné nastavení rozsahu měřicího přístroje. Jelikož hodnoty měřených veličin jsou velmi nízké (řádové desítky mV), je nutné dbát na dokonalé vodivé spojení mezi měřicími kontakty a měřeným termočláskem.



Obr. 7: Měření napětí na termočlátku

Ovládací element na plynové armatuře nastavit do polohy "PILLOT", startovací tlačítko zatlačit směrem dolů a zapálit zapalovací planinky. Startovací tlačítko je třeba neustále držet zatlačené, jinak zapalovací planinky okamžitě zhasne!

Po nabití termočlátku se vytvoří termoelektrické napětí, které bude možno indikovat na voltmetru.

Za ustáleného stavu při neporušeném termočlátku se má naměřená hodnota pohybovat v rozsahu 20 - 30 mV. Je-li skutečná hodnota nižší, znamená to, že termočlánek je vadný a je nutná jeho výměna.

Provádě-li se měření termočlátku pod zátěží, napětí v termoelektrickém obvodu nesmí poklesnout pod hodnotu 7 mV.

Kontrolní měření systému "MILIVOLT"

Kontrolní měření lze provést změřením napětí na svorkách plynové armatury označených 1 - 3 (viz. obr. 17). Níže uvedená měření lze využít jednak na kontrolu správnosti činnosti jednotlivých částí ohříváče, jednak na indikaci případné poruchy.

Před začátkem kontroly je třeba provést následující úkony:

1. Provést kontrolu správnosti zapojení el. vodičů.
2. Očistit a dotáhnout všechny svorky, aby se tak zabránilo vzniku přechodového odporu.
3. Očistit termočlánek, v případě potřeby provést nastavení velikosti zapalovacího planíčku nastavovacím šroubem na plynové armatuře.

Při měření systému "MILIVOLT" musí být použitý voltmetr s rozsahem 0 - 1000 mV.

Měření se provádí mezi jednotlivými měřicími body na plynové armatuře (viz. obr. 17) podle následující tabulky:

Tab. 12: Kontrolní měření na ohříváčích

Označení	Účel měření	Měření mezi měřicími kontakty	Poloha kontaktů termostatu	Požadovaná hodnota (mV)
A	Měření systému pod zátěží	2 - 3	zavřeno	100
B	Kontrola termočlátku	1 - 2	otevřeno	> 325
C	Měření odporu systému	1 - 2	zavřeno	< 80
D	Kontrola elektromagnetického ventilu	1 - 2	otevřeno	120 - 30

A) Měření systému pod zátěží

⇒ tlačítko na plynové armatuře nastavit do polohy „ON“ (zapnuto),

⇒ zapálit hlavní hořák,

⇒ změřit napětí mezi body 2 - 3:

a) V případě bezproblémového chodu má být naměřená hodnota napětí 100 mV,

b) Je-li naměřená hodnota napětí vyšší než 100 mV a elektromagnetický ventil nezůstane přesto otevřený, je nutná výměna plynové armatury,

c) Je-li naměřená hodnota nižší než 100 mV, příčinu závady lze najít následovně:

B) Kontrola výstupního napětí na termočlátku

⇒ kontakty termostatu jsou otevřeny,

⇒ hlavní hořák je odstavěn, hoří pouze zapalovací planinky,

⇒ změřit napětí mezi body 1 - 2. Naměřená hodnota má být min. 325 mV. Je-li hodnota naměřeného napětí nižší, je třeba nastavit zapalovací planinky pomocí nastavovacího šroubu na armatuře tak, aby bylo dosaženo požadované hodnoty. Bude-li naměřené napětí i nadále nízké, musí být provedena výměna termočlátku.

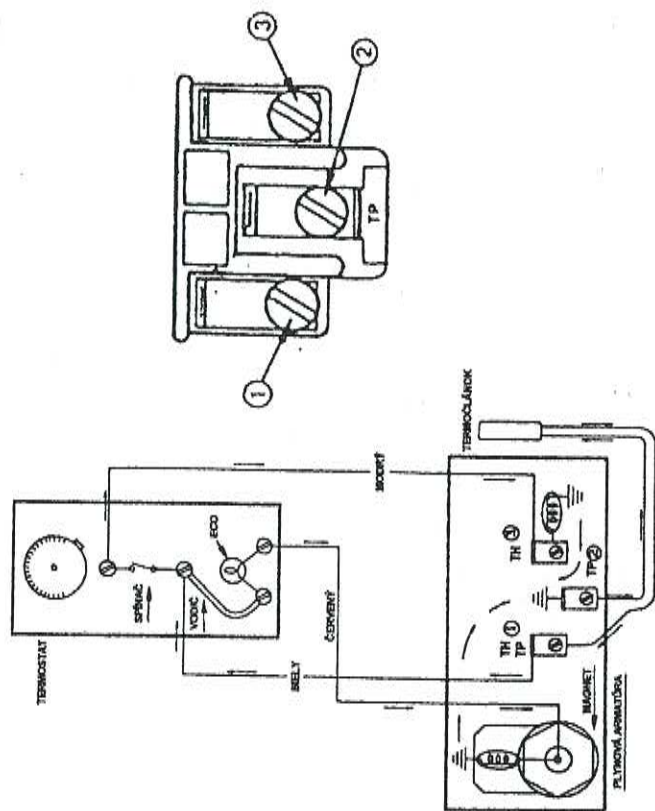
C) Měření odporu systému:

⇒ kontakty termostatu jsou uzavřeny,

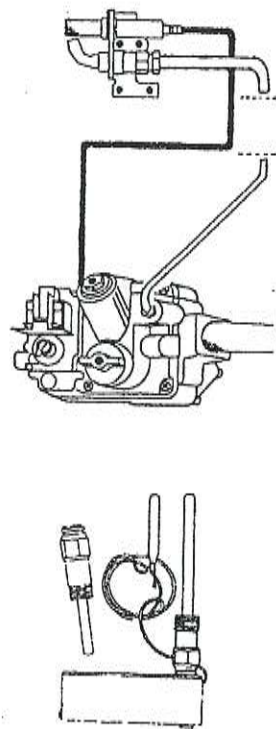
⇒ tlačítko na plynové armatuře má být v poloze "ON" (zapnuto),

⇒ hlavní hořák je zapálený,

Schéma zapojení:



Obr. 17: Schéma zapojení plynové armatury a termostatu a měřicí body na plynové armatuře



Obr. 18: Regulační a havarijní termostat včetně čidel

Obr. 19: Propojení plynové armatury a zapalovacího hořáku

PORUCHY A JEJICH ODSTRANĚNÍ

PORUCHA	PŘÍČINA	ODSTRANĚNÍ
Hlavní hořák nelze zapálit	Uzavřený přívod plynu	Otevřít uzavěr plynu
	Nečistoty v plynové armatuře	Vyměnit armaturu (nejedná se o záruční opravu)
	Ucpaná tryska hlavního hořáku	Vyčistit trysku, zjistit příčinu ucpání a odstranit ji
	Termostat je nastaven na příliš nízkou hodnotu	Regulátorem nastavit termostat na vyšší hodnotu
Příliš silný plamen, střhávání plamene	Vysoký tlak plynu	Zkontrolovat tlak plynu na vstupu do spotřebiče a tlak plynu na trysce, v případě nutnosti sjednat nápravu
Žlutý plamen	Nedostatek sekundárního vzduchu	Zajistit dostatečný přísun vzduchu
	Nedostatek sekundárního vzduchu	Zajistit dostatečný přísun vzduchu
	Nízký tlak plynu	Zkontrolovat vstupní tlak plynu do spotřebiče a tlak plynu na trysce, v případě nutnosti sjednat nápravu
	Ucpaná tryska hlavního hořáku	Vyčistit trysku, zjistit příčinu ucpání
	Ucpaný odťah spalín	Vyčistit kouřovod, zjistit příčinu ucpání a odstranit ji
Plamen hoří na trysce	Nízký tlak plynu	Zkontrolovat vstupní tlak plynu a tlak plynu na trysce. Je-li to nutné, sjednat nápravu
	Nečistota v trysce hlavního hořáku	Vyčistit trysku, zjistit příčinu ucpání a odstranit ji
	Nečistota v plynové armatuře	Vyměnit armaturu a do přívodu zabudovat plynový filtr nebo jiný ochranný prvek, (nejedná se o záruční opravu).
	Vadný termostat	Provést výměnu termostatu (t.j. celé plynové armatury).

PORUCHA	PŘÍČINA	ODSTRANĚNÍ
Zapalovací plamínek nezustává hořet po uvolnění startovací tlačítka plynové armatury	Nízký, příp. vysoký tlak plynu	Zkontrolovat vstupní tlak plynu a tlak plynu na trysce. Je-li to nutné, sjednat nápravu
	Nečistoty v trysce zapalovacího hořáku	Vyčistit trysku, zjišťt příčinu znečištění a odstranit ji
	Uvolněný, příp. vadný termostatický močlank	Zkontrolovat termostatický močlank. Je-li to nutné, vyměnit jej.
	Nedostatek spalovacího vzduchu	Zajistit dostatečný přístup vzduchu a větrání v místnosti
	Ucpaný odleh spalin	Vyčistit kouřovod, zjišťt příčinu ucpání a odstranit ji
Nedostatek teple vody	Termostat je nastaven na příliš nízkou hodnotu	Regulačním kotoučem nastavit termostat na vyšší hodnotu
	Ohříváč je poddimenzovaný	Vyměnit ohříváč za výkonnější
	Únik teple vody (kupř. netěsnou vodovodní baterii a pod.)	Zjistit příčinu úniku teple vody a odstranit ji
	Velké tepelné ztráty v rozvodu teple vody	Zaizolovat rozvod teple vody
	Poškozená ponorná vrtková tyč nebo její těsnění	Zkontrolovat ponornou vrtkovou tyč nebo její těsnění, v případě nutnosti provést výměnu
Z pojistného kape voda	Expanze vody vlivem zvýšení teploty	Do přívodu studené vody zabudovat expanzní nádobu nebo kombinovaný ventil (zpětná klapka + pojistný ventil)
	Příliš vysoký tlak vody v přívodním potrubí	Do přívodu studené vody zabudovat expanzní nádobu nebo redukční ventil nebo kombinovaný ventil (zpětná klapka + pojistný ventil)

Havarijní termostat (označený E.C.O.) přerušuje termostatický okruh, jestliže teplota vody v nádrži překročí hodnotu 98°C, čímž následá uzavření elektromagnetického ventilu a následné zhasnutí hlavního hořáku i zapalovacího plamínku. Celý systém lze opětovně uvést do provozu po poklesu teploty ohříváče vody pod hodnotu 50°C. Před opětovným uvedením ohříváče do provozu však musí být zlačeno tlačítko „RESET“, které je umístěno na havarijním termostatu. Tlačítko lze zatlačit bez nutnosti sejmoutí krytu regulačního systému a tento úkon může v případě potřeby provádět i provozovatel ohříváče.

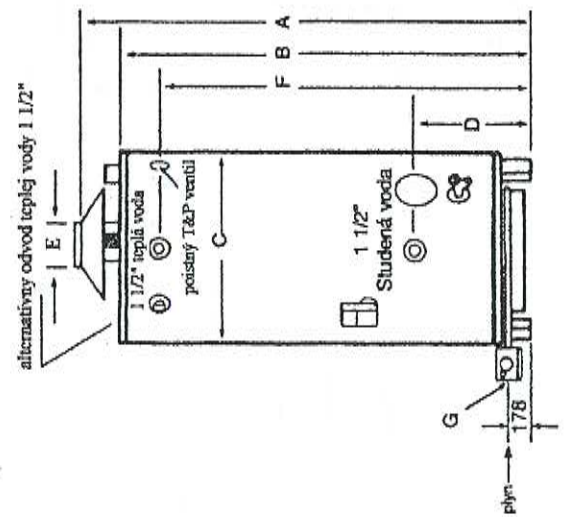
Na regulačním termostatu je umístěn regulační kovový kotouč, kterým lze nastavit teplotu ohříváče vody v rozsahu cca. 49 - 83°C.

Pokyny pro uvedení ohříváče do provozu

1. Regulační tlačítko na plynové armatuře zlačit směrem dolů a nastavit do polohy "OFF" (vypnuto).
2. Počkat cca. 5 min., aby se vyvětraly případné zbytky plynu.
3. Regulační tlačítko na plynové armatuře nastavit do polohy "PL OT" a zlačit směrem dolů.
4. Regulační tlačítko na plynové armatuře zlačit směrem dolů a zapálit zapalovací plamínek. Jelikož na ohříváči je již namontován piezoelektrický zapalovač, zapálení by mělo být bezproblémové.
5. Tlačítko podržet zlačené cca. 30 - 60 s a poté jej uvolnit. Zhasne-li zapalovací plamínek, celý postup zopakovat. Regulační tlačítko na plynové armatuře nastavit do polohy "ON" (zapnuto).
6. Kovovým kotoučem regulačního termostatu nastavit požadovanou teplotu.
7. Při odstavění ohříváče mimo provoz nastavit regulační tlačítko na plynové armatuře do polohy "OFF" (vypnuto).

PORUCHA	PŘÍČINA	ODSTRANĚNÍ
---------	---------	------------

Pojistným T&P ventilem vytéká příliš mnoho vody	Nesprávně ocejchovaný termostat	Zkontrolovat termostat, je-li to nutné, provést jeho výměnu (t.j. výměnu celé plynové armatury)
	Příliš vysoký vstupní tlak vody	Do přívodu studené vody zabudovat expanzní nádobu, redukční ventil nebo kombinovaný ventil (zpětná klapka + pojistný ventil)
Zápach spalin v místnosti, kde je ohřívač umístěn	Nevhodný odtah spalin	Vyčistit kouřovod, zjistit příčinu ucpání a odstranit ji
	Ucpaný odtah	Zkontrolovat odtah spalin, v případě nutnosti sjednat nápravu
Zápach plynu v místnosti, kde je ohřívač umístěn	Vysoký tlak plynu, jehož následkem je ve spalovacím prostoru přebytek plynu	Zkontrolovat vstupní tlak plynu a tlak plynu na trysce, je-li to nutné, zajistit snížení tlaku
Kondenzace	Nevhodný odtah spalin	Vyčistit kouřovod, zjistit příčinu ucpání a odstranit ji. Zároveň zajistit dostatečný přístup vzduchu a větrání v místnosti, kde je ohřívač umístěn
	Termostat je nastavený na příliš nízkou hodnotu	Termostat nastavit na vyšší hodnotu (doporučuje se min. 66°C)



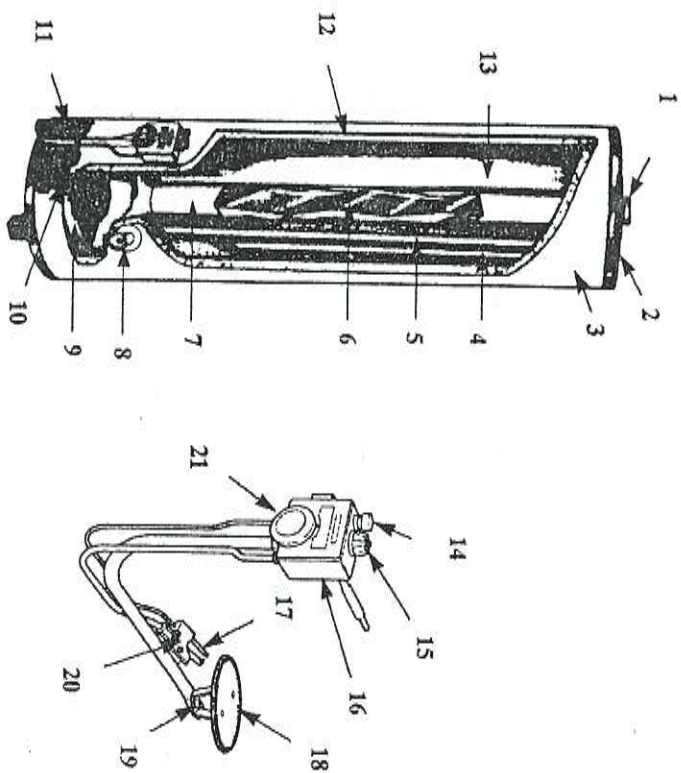
Obr 16: Základní rozměry ohřívačů vybavených systémem „MILIVOLT“
 Tab. 11: Základní rozměry ohřívačů vybavených systémem „MILIVOLT“

Typ ohřivače	Rozměry v mm										Průměr hlavní trysky (mm)	Hmotnost (kg)
	A	B	C	D	E	F	G	ZP	PB			
Q6 82 156	1762	1632	667	635	152	1489	3/4"	1,58	0,95		219	
Q6 76 200	1762	1632	667	635	152	1489	3/4"	1,58	0,95		242	
Q6 86 250	2016	1868	667	778	178	1489	3/4"	1,85	1,10		285	
Q6 91 300	1991	1829	667	778	203	1695	3/4"	2,10	1,23		274	

- ⇒ Průměr přípojky T&P ventilu je 3/4" (vnitřní závit)
- ⇒ Průměr přípojky vypouštěcího ventilu je 3/4" (vnější závit)
- ⇒ Počet hlavních trysek: 13 - Q6 82 156
 17 - Q6 76 200
 23 - Q6 86 250
 25 - Q6 91 300
- ⇒ Rozměry hlavních trysek jsou vypočítány z míry udané výrobcem v amerických palcích a nebyly zaokrouhleny.

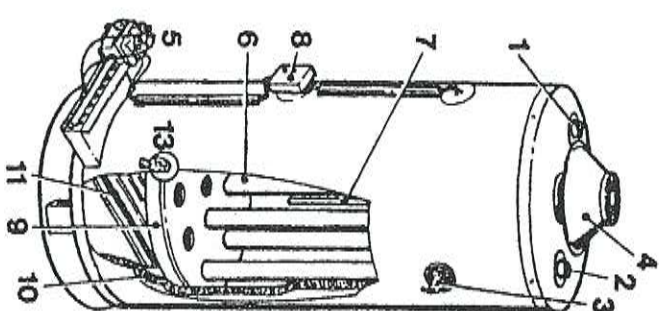
Upozornění!
 V případě použití jiných než originálních trysek dodaných výrobcem nemůžeme garantovat dodržení deklarovaných hodnot!

PLYNOVÉ OHŘÍVAČE VODY BEZ POTŘEBY ODTAHU SPALIN



- Obr. 8: Základní části plynových zásobníkových ohřivačů vody bez potřeby odtahu spalin
- | | |
|---------------------------------------|--|
| 1 - Krycí kroužek z hliníkové slitiny | 12 - Tepelná izolace R-FOAM |
| 2 - Připojka studené vody | 13 - Nádrž s keramickou vrstvou |
| 3 - Plášť ohřivače | 14 - Startovací tlačítko |
| 4 - Anodová tyč | 15 - Ovládací element |
| 5 - Pomocná vtoková tyč | 16 - Plynová regulační armatura Robertshaw |
| 6 - Zpomalovací prouda spalín | 17 - Termočlánek |
| 7 - Kouřová trubka | 18 - Hlavní hořák |
| 8 - Vypouštěcí ventil | 19 - Třeska hlavního hořáku |
| 9 - Spalovací komora | 20 - Zapalovací hořák |
| 10 - Vnitřní kryt | 21 - Regulator teploty |
| 11 - Vnější kryt | |

Průmyslové ohřivače vybaveny systémem "MILIVOLT"



- Obr. 15: Základní části plynových zásobníkových ohřivačů vody vybavených systémem "MILIVOLT"
- | |
|--|
| 1 - Výstup teplé vody (jedna z možností) |
| 2 - Alternativní výstup teplé vody |
| 3 - Pojistný T&P ventil |
| 4 - Přerušovač tahu |
| 5 - Plynová armatura Robertshaw |
| 6 - Kouřové trubky |
| 7 - Anodová tyč |
| 8 - Regulační a havarijní termostat |
| 9 - Dno nádrže |
| 10 - Izolace |
| 11 - Hlavní hořák |

Obr. 15: Základní části plynových zásobníkových ohřivačů vody vybavených systémem "MILIVOLT"

Tab. 10: Základní technické údaje ohřivačů vybavených systémem "MILIVOLT"

Typ ohřivače	Objem nádrže (l)	Příkon (kW)	Výkon (kW)	Čas ohřevu* o Δt = 60°C (min)	Výkonnost** (l/hod)	Spotřeba plynu (m ³ /hod)	
						ZP	PB
Q6 82 156	320	41,0	36,0	39	999	4,11	1,21
Q6 76 200	290	52,0	45,0	28	1267	5,21	1,53
Q6 86 250	330	73,0	63,0	23	1778	7,32	2,15
Q6 91 300	350	79,0	68,0	22	1925	7,92	2,33

Systém "MILIVOLT" je regulační systém sestávající z plynové armatury a dvou termostatů (regulačního a havarijního), který pracuje bez vnějšího zdroje elektrické energie. Celý systém pracuje pouze s termoelektrickým napětím cca. 300 - 500 mV, které se vytváří v termočlátku ohříváním zapalovacího plamínkem.

Použité jsou kapilární termostaty.

Tab. 4: Základní... technické údaje ohřivačů vody bez potřeby odtahu spalin

Typ ohřivače	Objem nádrže (l)	Příkon (kW) ZP/PB	Výkon (kW) ZP/PB	Čas ohřevu o $\Delta t = 60^{\circ}\text{C}$ (min)	Výkonnost ** (l/hod)	Spotřeba plynu (m ³ /hod) ZP
Q6 13 GOKN	50	2,2	2,0	125	48	0,2
Q6 20 GOKN	80	2,2	2,0	200	48	0,2
Q6 30 GOKN	120	2,2	2,0	300	48	0,2

* - uvedené hodnoty se vztahují na odběr bez ohřevu vody

** - výkonost je udávána při stálém průtoku a ohřevu o $\Delta t = 32^{\circ}\text{C}$. V průběhu první hodiny odběru vody z nabitého zásobníku je výkonost 1,5 až 1,9 - krát vyšší než udávaná hodnota (podle velikosti nádrže a rychlosti odběru).

Všeobecný technický popis

Spotřebiče jsou konstruovány jako plynové zásobníkové ohřivače užitkové vody, které nepotřebují připojení na odtaž spalin. Lze je provozovat pouze na zemní plyn. Ohřivače se skládají z ocelové nádrže s keramickou vrtvou, vnějšího obalu s kvalitní tepelnou izolací a z příslušenství.

Příslušenství ohřivačů

Ohřivače jsou vybaveny následujícím příslušenstvím:

- hořák s plynovou armaturou,
- krycí kroužek z hliníkové slitiny,
- ventil na vypouštění vody,
- kombinovaný pojistný T&P ventil (reaguje na zvýšení teploty i tlaku).

Všechny typy ohřivačů jsou vybaveny stejnými hořáky a plynovými armaturami, rozdíly jsou jen v objemu nádrží.

Princip činnosti

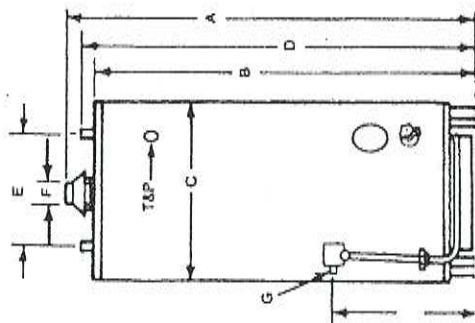
Základní princip činnosti je stejný jak u ohřivačů s odtahem spalin do komína (viz. předešlé kapitoly).

Piezelektrický zapalovač a jeho montáž

Piezozapalovač lze namontovat stejně jak u ohřivačů s odtahem spalin do komína (viz. předešlé kapitoly).

Typy použitých plynových armatur

Použité plynové armatury jsou shodné s armaturami použitými u ohřivačů s odtahem spalin do komína (viz. předešlé kapitoly). Použity jsou přirozeně pouze ty armatury, které lze provozovat na zemní plyn, tj. UNITROL R110RCTS nebo UNITROL R110RTSP.



Obr. 14: Základní rozměry ohřivače Q6 67 120

Tab. 9: Základní rozměry ohřivače Q6 67 120

Typ ohřivače	Rozměry v mm										Hmotnost
									Průměr hlavní trysky (mm)		
	A	B	C	D	E	F	G	H	ZP	PB	
Q6 67 120	1670	1527	621	1549	381	127	178	1/2"	1,47	0,88	136

⇒ Průměr přípojky T&P ventilu je 3/4" (vnitřní závit)

⇒ Průměr přípojky vypouštěcího ventilu je 3/4" (vnější závit)

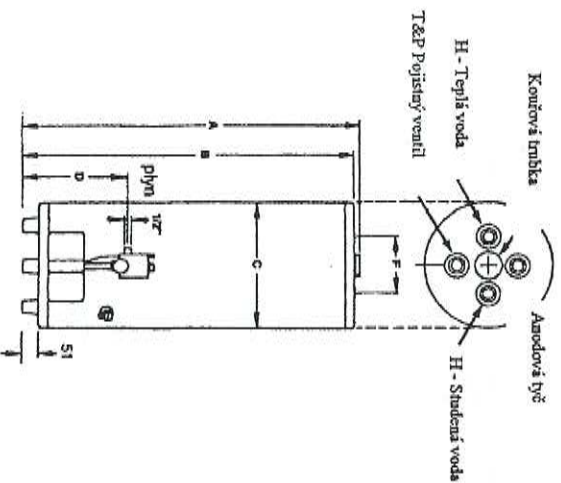
⇒ Počet hlavních trysek: 11

⇒ Rozměry hlavních trysek jsou vypočítány z míry udané výrobcem v amerických palcích a nebyly zaokrouhleny.

Upozornění!

V případě použití jiných než originálních trysek dodaných výrobcem nemůžeme garantovat dodržení deklarovaných hodnot!

OHŘÍVAČE VODY S INTENZIVNÍM OHŘEVEM (průmyslové typy) **Ohřivač Q6 67 120**



Obr. 9: Základní rozměry ohřivačů

Tab. 5: Základní rozměry ohřivačů

Typ	Rozměry v mm							Průměr hlavní trysky (mm)	Hmotnost (kg)
	A	B	C	D	F	H			
Q6 13 GOKN	821	775	400	338	203	3/4"		1,17	35
Q6 20 GOKN	1103	1057	400	338	203	3/4"		1,17	41
Q6 30 GOKN	1195	1149	451	338	203	3/4"		1,17	44

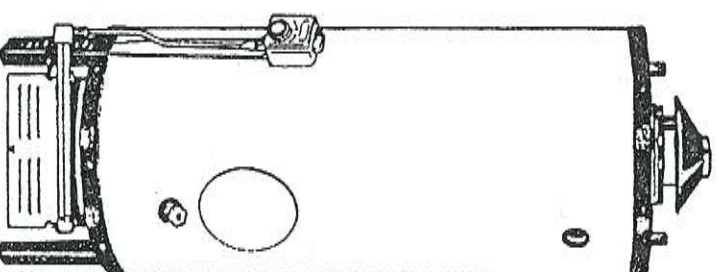
⇒ Průměr přípojky T&P ventilu je 3/4" (vnitřní závit)

⇒ Průměr přípojky vypouštěcího ventilu je 3/4" (vnější závit)

Rozměry hlavních trysek jsou vypočítány z míry udané výrobcem v amerických palcích a nebyly zaokrouhleny.

Upozornění

V případě použití jiných než originálních trysek dodaných výrobcem nemůžeme garantovat dodržení deklarovaných hodnot!



Obr. 13: Základní části plynového zásobníkového ohřivače vody Q6 67 120

Základní části ohřivače, princip činnosti, postup při uvedení do provozu a odstranění závad jsou identické jako u ohřivačů s odlaštěm spalín do komína, použitý je ale odlišný typ hořáku. Při uvádění do provozu a servisních opravách lze postupovat podle pokynů uvedených v příslušných kapitolách této servisní knihy.

Tab. 8: Základní technické údaje ohřivače Q6 67 120

Typ ohřivače	Objem nádrže (l)	Příkon (kW) ZP/PB	Výkon (kW) ZP/PB	Čas ohřevu* o $\Delta t = 60^\circ\text{C}$ (min)	Výkonost** (l/hod)	Spotřeba plynu (m ³ /hod)	
Q6 67 120	260	30,0	26	49	731	ZP	PB
						3,0	0,88

* - uvedené hodnoty se vztahují na odběr bez ohřevu vody

** - výkonost je udávána při stálém průtoku a ohřevu o $\Delta t = 32^\circ\text{C}$. V průběhu první hodiny odběru vody z nabitého zásobníku je výkonost 1,5 až 1,9 - krát vyšší než udávaná hodnota (podle velikosti nádrže a rychlosti odtěru)

Princip činnosti

Základní princip činnosti je stejný jako u ohřívačů s odtahem spalín do komína (viz. předěšlé kapitoly).

Montáž piezoelektrického zapalovače

Piezozapalovač je u ohřívačů s uzavřenou spalovací komorou součástí dodávky, není však zamontován do spotřebiče. Montáž je proto nutno provést při uvedení ohřívače do provozu. Postup při montáži je stejný jak u předěšlých typů (viz. výše uvedené kapitoly).

Typy použitých plynových armatur

Použité plynové armatury jsou shodné s armaturami použitými u ohřívačů s odtahem spalín do komína (viz. předěšlé kapitoly). Použity jsou přirozeně pouze ty armatury, které lze provozovat na zemní plyn, tj. UNITROL R110RCTS nebo UNITROL R110RTSP.

Přívod vzduchu a odtaž spalín

Přívod vzduchu a odtaž spalín je řešen pomocí koaxiálního potrubí. Jelikož ohřívače typové řady Q6...GDV nejsou vybaveny ventilátorem na odtaž spalín, koaxiální potrubí musí být vyvedeno přímo ven přes obvodovou zeď. Prodloužení ve svislém směru výrobce nepřipouští, v případě nutnosti je možné prodloužení koaxiálního potrubí ve vodorovném směru, vzdálenost koncové hlavy od osy ohřívače však nesmí být větší než 2,5 m.

Poruchy a jejich odstranění

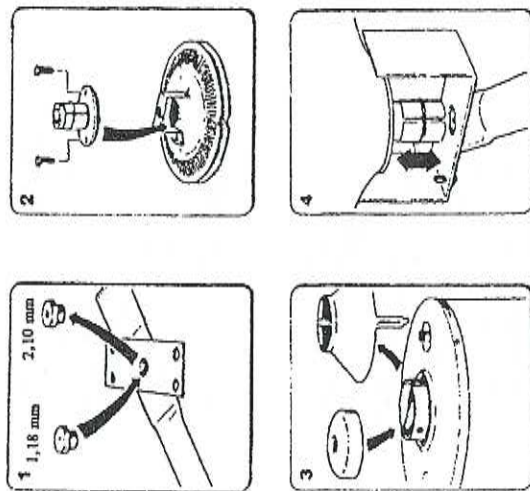
Případné závady a problémy, které se mohou vyskytnout při provozu ohřívačů, jsou shodné se závadami, které se vyskytují u ohřívačů s odtahem spalín do komína (viz. výše uvedené kapitoly).

Přestavba kominového ohřívače na typ bez odtahu spalín

Ohřívače Q6 13 GORS, Q6 20 GORS a Q6 30 GORS přestavět na typy bez odtahu spalín.

Upozornění!

Úpravu lze provést pouze se souhlasem firmy QUANTUM a.s.. Při přestavbě je bezpečnostně nutné dodržet postup podle obrázku.



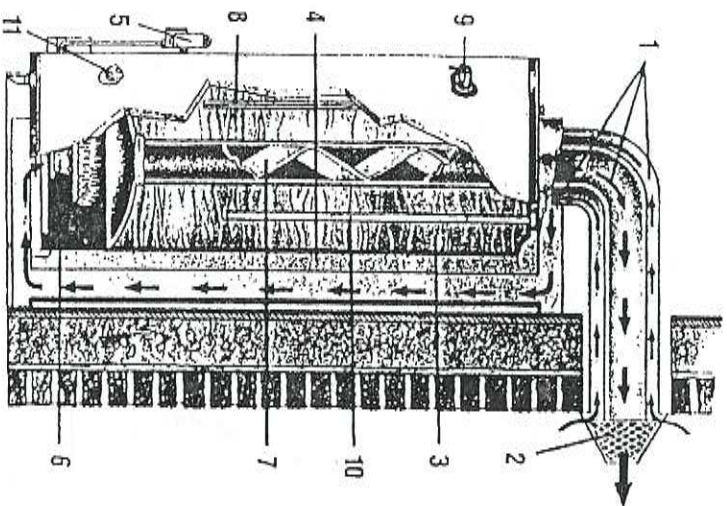
Obr. 10: Přestavba kominového ohřívače na typ bez potřeby odtahu spalín

PORUCHY A JEJICH ODSTRANĚNÍ

Případné závady a problémy, které se mohou vyskytnout při provozu ohřívačů, jsou shodné se závadami, které se vyskytují u ohřívačů s odtahem spalín do komína. U ohřívačů bez odtahu spalín se mohou vyskytnout ještě následující závady:

PORUCHA	PŘÍČINA	ODSTRANĚNÍ
Silná kondenzace	Příliš velký odběr vody	Je nutné snížit odběr vody, případně ohřívač přestavět na kominový typ a tím zároveň zvýšit jeho výkon
Zhasínání zapalovacího plamínku	Termostat je nastavený na příliš nízkou hodnotu	Termostat nastavit na vyšší hodnotu (doporučuje se min. 66°C)
	Kapající kondenzát zhasíná zapalovací plamínky	Termostat nastavit na vyšší hodnotu

OHŘÍVAČE S UZAVŘENOU SPALOVACÍ KOMOROU A PŘÍROZENÝM ODTAHEM SPALIN



Obr. 11: Základní částí plynových zásobníkových ohříváčů vody s uzavřenou spalovací komorou a přirozeným odtažením spalin:

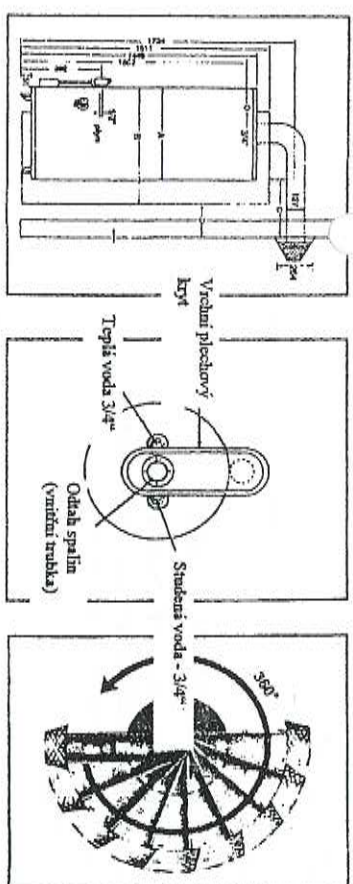
- 1 - Sada koaxiálních trubek na přívod vzduchu a odtažení spalin
- 2 - Sací koš
- 3 - Nádrž s keramickou vrstvou
- 4 - Tepelná izolace R-FOAM
- 5 - Plynová regulační armatura Robertshaw
- 6 - Spalovací komora
- 7 - Zpomalovací proudění spalin
- 8 - Ponorná vlnková tyč
- 9 - Pojistný T&P ventil
- 10 - Anodová tyč
- 11 - Vypouštěcí ventil

Tab. 6: Základní technické údaje ohříváčů s uzavřenou spalovací komorou a přirozeným odtažením spalin

Typ ohříváče	Objem nádrže (l)	Příkon (kW) ZP	Výkon (kW) ZP	Čas ohřevu o $\Delta t = 60^\circ\text{C}^*$ (min)	Výkonost ** (Vhod)	Spotřeba plynu (m ³ /hod) ZP
Q6 50 GDV	190	9,0	8,0	104	219	0,7

* - uvedené hodnoty se vztahují na odběr bez ohřevu vody

** - výkonost je udávána při stálém průtoku a ohřevu o $\Delta t = 32^\circ\text{C}$. V průběhu první hodiny odběru vody z nabitého zásobníku je výkonost 1,5 až 1,9 - krát vyšší než udává na hodnotu (podle velikosti nádrže a rychlosti odběru)



Obr. 12: Základní rozměry ohříváčů

Tab. 7: Základní rozměry ohříváčů s uzavřenou spalovací komorou a přirozeným odtažením spalin

Typ ohříváče	Rozměry v mm					Průměr hlavní trysky (mm) ZP	Hmotnost (kg)
	A	B	C max.	D min.	D max.		
Q6 50 GDV	502	629	206	79	333	2,490	74

- ⇒ Průměr přípojky T&P ventilu je 3/4" (vnitřní závit)
- ⇒ Průměr přípojky vypouštěcího ventilu je 3/4" (vnější závit)
- ⇒ Rozměr C_{max} udává maximální délku vodorovné trubky, která je součástí dodávky spotřebiče. Další prodloužení je možné do maximální vzdálenosti 2,5 m od osy spotřebiče
- ⇒ Rozměry hlavních trysek jsou vypočítány z míry udané výrobcem v amerických palcích a nebyly zaokrouhleny.

Upozornění

V případě použití jiných než originálních trysek dodaných výrobcem nemůžeme garantovat dodržení deklarovaných hodnot!

Všeobecný technický popis

Spotřebiče jsou konstruovány jako plynové zásobníkové ohříváče užitkové vody, které mají zajištěn přívod spalovacího vzduchu i odtah spalin sadou koaxiálních trubek. Lze je provozovat pouze na zemní plyn. Ohříváče se skládají z ocelové nádrže s keramickou vnitřní, vnějšího obalu s kvalitní tepelnou izolací a z příslušenství.

Příslušenství ohříváčů

- Ohříváče jsou vybaveny následujícím příslušenstvím:
- hořák s plynovou armaturou,
- sada koaxiálních trubek sloužící na přívod spalovacího vzduchu a odtah spalin,
- ventil na vypouštění vody,
- kombinovaný pojistný T&P ventil (reaguje na zvýšení teploty i tlaku).