



ZÁSOBNÍKOVÉ OHŘÍVAČE VODY

**INFORMAČNÍ PŘÍRUČKA
PRO PROJEKTANTY**

2010

Z důvodu neustálého vývoje a v zájmu zlepšování kvality dodávaných výrobků vyhrazujeme právo měnit technické parametry uvedené v této příručce bez předchozího oznámení.

Informace:

QUANTUM, a.s., Brněnská 212, 682 01 Vyškov
tel.: 517 343 363-5, fax: 517 343 666, gsm: 724 703 979
E-mail: quantumas@quantumas.cz
www.quantumas.cz

OBSAH:

PLYNOVÉ ZÁSOBNÍKOVÉ OHŘÍVAČE VODY	2
Všeobecný popis.....	2
Základní části ohřivačů	2
ROZDĚLENÍ OHŘÍVAČŮ DLE ODTAHU SPALIN	4
Stacionární ohřivače vody s odtahem spalin do komína	4
Stacionární ohřivače vody bez potřeby odtahu spalin.....	7
Stacionární ohřivače vody s uzavřenou spalovací komorou a přirozeným odtahem spalin	9
Stacionární ohřivače vody s otevřenou spalovací komorou a nuceným odtahem spalin - EU.....	11
Stacionární ohřivače vody s intenzivním ohřevem a odtahem spalin do komína (tzv. průmyslové)	14
Stacionární kondenzační zásobníkové ohřivače vody s intenzivním ohřevem a nuceným odtahem spalin.....	19
Závěsné ohřivače vody s odtahem spalin do komína	22
Závěsné ohřivače vody s uzavřenou spalovací komorou a přirozeným odtahem spalin.....	24
Závěsné ohřivače vody s uzavřenou spalovací komorou a nuceným odtahem spalin	26
Stacionární ohřivače vody s uzavřenou spalovací komorou a nuceným odtahem spalin.....	29
Stacionární kondenzační zásobníkové ohřivače vody s intenzivním ohřevem, nuceným odtahem spalin a integrovaným solárním tepelným výměníkem.....	33
Stacionární plynové ohřivače vodys intenzivním ohřevem a nuceným odtahem spalin	36
Zásobníky Q7-SVT k ohřivačům Q7G	37
ZÁSOBNÍKOVÉ OHŘÍVAČE VODY S NEPŘÍMÝM OHŘEVEM	39
Všeobecný popis.....	39
Základní části ohřivačů	39
Zásobníkové ohřivače vody s nepřímým ohřevem a jedním spirálovým výměníkem.....	40
Zásobníkové ohřivače vody s nepřímým ohřevem se dvěma spirálovými výměníky	41
Zásobníkové ohřivače vody s nepřímým ohřevem pro akumulaci topné a teplé vody	42
Zásobníkové ohřivače vody s nepřímým ohřevem s vnořenou nádobou pro ohřev vody.....	43
INFORMACE PRO PROJEKTOVÁNÍ	44
1. Zásady připojení na rozvod vody	44
2. Společný provoz plynových ohřivačů	45
3. Úprava vody	46
4. Minimální odstupové vzdálenosti plynových zásobníkových ohřivačů	47
5. Minimální odstupové vzdálenosti nepřímotopných ohřivačů	49
6. Projektování odvodů spalin do komína	49
7. Zásady větrání prostorů s plynovými ohřivači	51
8. Navrhování zásobníkových ohřivačů vody.....	52
9. Tabulky	54

PLYNOVÉ ZÁSOBNÍKOVÉ OHŘÍVAČE VODY

Všeobecný popis

Ohřivače se skládají z ocelové nádrže, atmosférického hořáku (kruhového, nebo trubkového), provozní regulace a havarijního termostatu. Vnitřní povrch nádrže je tvořený speciální keramickou vrstvou, která se nanáší ve formě prášku a poté se vypaluje při teplotě 900 °C. Výsledný povrch je dokonale hladký a zároveň je zajištěna ochrana ocelové nádrže proti korozi.

Při uvedení spotřebiče do provozu se zapálí zapalovací plamínek, od kterého se zapaluje plamen hlavního hořáku. U průmyslových typů s odtahem spalin do komína a typů s uzavřenou spalovací komorou se při uvedení do provozu zapálí elektronickou jiskrou hlavní hořák. Teplo vznikající spalováním plynu se předává přes dno ocelové nádrže a kouřovod vodě. Po dosažení teploty nastavené termostatem se hlavní hořák automaticky vypne a hořet zůstává pouze zapalovací plamínek, který je v provozu nepřetržitě. Výkon zapalovacího hořáčku je velmi nízký a navíc teplo vznikající jeho hořením je využito na další udržování teploty vody v zásobníku.

Polyuretanová izolace udržuje dosaženou teplotu vody s vysokou účinností. Při poklesu teploty vody v ohřivači regulační termostát umožní opětovné zapálení hlavního hořáku a voda se dohřeje na požadovanou teplotu. Celý cyklus se opakuje v závislosti na odběru vody.

Kromě ohřivačů s uzavřenou spalovací komorou, nuceným odtahem spalin a s intenzivním ohřevem pracují ostatní plynové ohřivače bez připojení na vnější zdroj elektrické energie.

Základní části ohřivačů

Nádrž – svařena z kvalitního ocelového plechu. Vnitřní vrstva s hladkým povrchem zabraňuje korozi nádrže a omezuje tvorbu vodního kamene. Nádrže jsou dimenzovány na tlaky 0,6; 0,8 a 1,0 MPa. U ohřivačů s intenzivním ohřevem je v nádrži několik kouřovodů, které zajišťují výměnu tepla i při vysokých výkonech.

Plynová armatura – plní společnou funkci jako regulátor tlaku, regulační termostát, uzavírací ventil přívodu plynu a havarijní termostát. Armatura má možnost plynulé regulace tlaku na hořáku, a tím přestavby na propan.

U ohřivačů s intenzivním ohřevem slouží plynová armatura pouze jako uzavírací ventil plynu do ohřivače a jako regulátor tlaku. U „turbo“ ohřivačů je kompaktní multifunkční armatura přestavitelná na několik druhů plynu s dvěma elektromagnetickými cívkami. Spolu s nimi je v jednom celku integrován i regulátor tlaku. Na vstupu plynu do spotřebiče je osazen filtr chránící armaturu před případným poškozením nečistotami v rozvodu plynu. Přístup do armatury výrobce nepovoluje, jediný proveditelný úkon je výměna elektromagnetické cívky a naladění tlaku.

Hlavní hořák – vyroben ze speciální slitiny. Díky přesné výrobě hořáku je hoření rovnoměrné a provoz tichý. Zapálení hlavního hořáku zajišťuje zapalovací hořáček nebo elektrická jiskra.

U ohřivačů bez potřeby odtahu spalin je hořáček i hořák speciálně upraven a je osazen tryskou s malým průměrem. Tím je dosaženo sníženého výkonu 1,7 kW.

U ohřivačů s intenzivním ohřevem je hořák konstruován jako trubkový a je lehce demontovatelný.

Zpomalovač proudu spalin – je tvořen speciálně tvarovaným plechovým pásem uvnitř kouřové trubky. Horké spaliny jsou takto udržovány delší dobu v kouřovodu a efektivněji předávají teplo vodě. Tím se zlepšuje účinnost ohřivače.

Elektronika – zajišťuje provoz, zapalování a zhasínání hořáku u ohřivačů Q7... VENT-C, Q7... VENT- B/E, Q7C, Q7G a Q7SU. Po zapnutí hlavního vypínače se nejdříve zapne tlakový spínač, který zjišťuje, zda není ucpáno přívodní a odtahové potrubí. Poté se aktivuje elektronické zapalování a zapne se hlavní hořák. Je-li plamen nestabilní, elektronické zapalování se automaticky vypne.

Nestabilizuje-li se plamen v bezpečnostním čase, nastane zablokování elektronického zapalování.

Tlakový spínač (manostat) – pouze u typů VENT-B/E, VENT-C, Q7C, Q7G a Q7SU - zajišťuje odstavení spotřebiče mimo provoz v případě ucpání přívodního nebo odtahového potrubí nebo při poruše odtahového ventilátoru.

Tepelná izolace – je tvořena polyuretanovou pěnou vyráběnou bez použití freonů poškozujících ozónovou vrstvu, která svými izolačními vlastnostmi umožňuje hospodárny provoz a nízkou spotřebu paliva. Tepelná ztráta při použití této izolace je minimalizována.

Anodová tyč – kompenzuje vlivy elektrolytické koroze a chrání tak části ohřivače (např. závitové spoje), které nejsou povrchově upraveny.

Ponorná vtoková tyč – pouze u typů z USA - speciálně tvarovaná trubice sloužící k přívodu studené vody. Je vyrobena z plastu, který je odolný vůči teplotám, jež jsou v ohřívači během provozu. Způsobuje víření vody v nádrži a tím minimalizuje tvorbu vodního kamene.

Vypouštěcí ventil – osazen ve spodní části ohřívače a zajišťuje rychlé a bezproblémové vypuštění vody v případě potřeby, a tím i odstranění případných usazenin na dně nádrže (mimo závěsných typů).

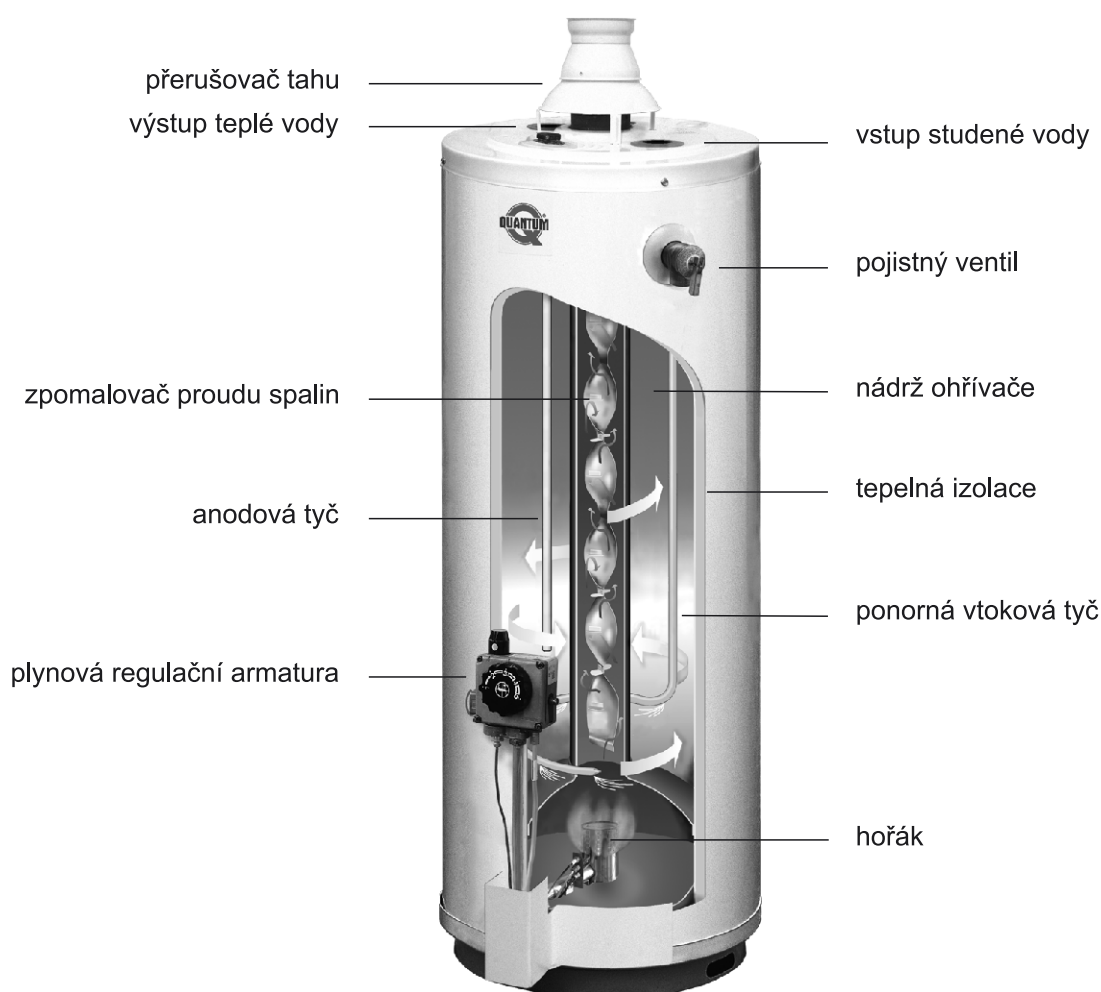
Pojistný ventil – osazen v horní části ohřívače a zajišťuje bezpečnost ohřívače. Je nastaven na tlaky 0,6; 0,8 a 1,0 MPa a u některých typů na teplotu 98 °C (mimo typů Q7.../E, Q7... VENT-C, Q7C, Q7G a Q7SU).

Přerušovač tahu – zajišťuje bezpečný odvod spalin do komína. Pouze u ohřívačů s odtahem spalin do komína (kategorie B1).

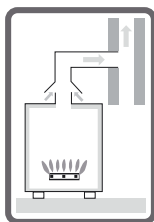
Ventilátor – zajišťuje odtah spalin a přívod vzduchu.

Čistící otvor – pouze u ohřívačů s intenzivním ohřevem Q7E, VENT-C, Q7C, Q7SU, Q7-220-34, 300-44, 400-44, Q7-75-NRRS a 100-NRRS. Umožňuje odstranění případných nečistot ze dna ohřívače. Kryt otvoru má též na povrchu keramickou vrstvu a těsnění je vyměnitelné.

Elektrické zapalování – pouze u řady Q7-VENT-C, Q7E, Q7 VENT-B/E, Q7G, Q7C a Q7SU. U ostatních je zapalování hlavního hořáku zajištěno stále hořícím zapalovacím plamínkem. Pro zapálení se používá u některých typů mechanický piezozapalovač či špejle.



ROZDĚLENÍ OHŘÍVAČŮ DLE ODTAHU SPALIN



Stacionární ohřivače vody s odtahem spalin do komína

jsou vyvinuty pro maximálně efektivní uspokojování potřeb moderních domácností (menší objemy do 144 l) nebo sociálních a průmyslových objektů (objemy do 355 l). Ke svému provozu nepotřebují elektrický proud, ale při umístění se musí počítat s kubaturou místnosti a výměnou vzduchu v místnosti v souladu s TPG 704 01:2008. Používá se i pro verzi na propan.

Typ ohřivače	Objem nádrže (l)	Jmenovitý příkon (kW)	Jmenovitý výkon (kW)	Doba ohřevu o $\Delta t = 25^\circ\text{C}$ (min)	Trvalý výkon při $\Delta t = 25^\circ\text{C}$ (l / hod)	Spotřeba zemního plynu (m^3 / h)	Spotřeba propanu (kg / h)
Q7-20-NORS	71	6,3	5,3	23	182	0,66	0,50
Q7-30-NORS	109	8,4	7,4	26	255	0,89	0,74
Q7-40-NORS	144	10,2	9,0	28	310	1,08	0,88
Q7-50-NBRS	181	11,3	9,8	32	337	1,20	0,97
Q7-50-NRRS	181	16,5	14,0	22	490	1,75	1,30
Q7-75-NRRS	265	20,8	17,5	26	602	2,20	1,64
Q7-100-NRRS	355	24,7	20,7	30	712	2,61	2,22
Q7-30-NORS/E	115	7,5	6,4	31	223	0,74	0,59
Q7-40-NORS/E	155	8,4	7,2	38	245	0,89	0,66
Q7-50-NBRT/E	195	10,1	8,6	40	293	1,07	0,79
Q7-75-NRRS/E	290	16,7	14,2	36	488	1,77	1,31

Údaje v tabulkách jsou pouze orientační, skutečné hodnoty závisí na konkrétních podmínkách.

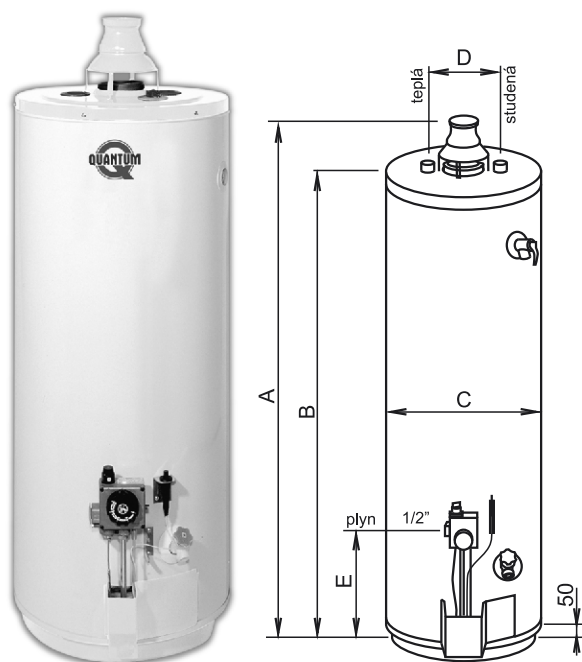
Uvedené hodnoty se vztahují na ohřev bez odběru vody.

Teplotní rozsah regulačního termostatu je $\pm 3^\circ\text{C}$ proti teplotě nastavené regulátorem teploty.

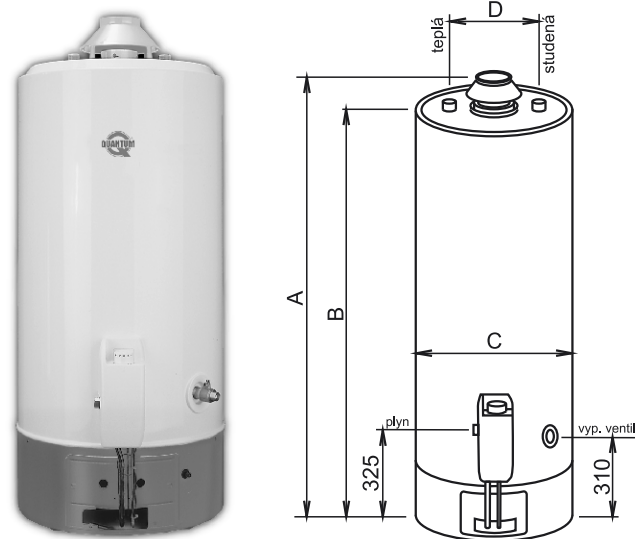
Anodová tyč: 1 ks

Typ ohřivače	Rozměr A (mm)	Rozměr B (mm)	Rozměr C (mm)	Rozměr D (mm)	Rozměr E (mm)	Připojení vody vstup / výstup	Průměr odtahu spalin (mm)	Hmotnost (kg)
Q7-20-NORS	1180	1015	405	205	325	3/4"	80	34
Q7-30-NORS	1270	1110	465	205	325	3/4"	80	50
Q7-40-NORS	1360	1200	515	205	325	3/4"	80	61
Q7-50-NBRS	1600	1430	515	205	335	3/4"	100	72
Q7-50-NRRS	1670	1540	515	205	335	3/4"	100	81
Q7-75-NRRS	1585	1450	645	410	375	1"	130	153
Q7-100-NRRS	1780	1640	675	410	375	5/4"	130	178

Typ ohřivače	Rozměr A (mm)	Rozměr B (mm)	Rozměr C (mm)	Rozměr D (mm)	Připojení vody vstup / výstup	Připojení plynu	Průměr odtahu spalin (mm)	Hmotnost (kg)
Q7-30-NORS/E	1200	1040	495	230	3/4"	1/2"	81	43
Q7-40-NORS/E	1450	1290	495	230	3/4"	1/2"	81	53
Q7-50-NBRT/E	1700	1540	495	230	3/4"	1/2"	100	60
Q7-75-NRRS/E	1681	1615	635	330	1"	1/2"	110	107



Typ NORS



Typ NORS/E

Provedení spotřebiče:	B ₁
Průměr přípojky vypouštěcího ventilu:	3/4"
Průměr přípojky pojistného ventilu:	3/4" (u typů Q7 .. NORS)
Průměr přípojky pojistného ventilu se zpětnou klapkou:	3/4" (u typů Q7/E)
Maximální vstupní tlak vody:	0,5 MPa
Přípojovací tlak plynu:	1,8 - 2,5 kPa pro zemní plyn 3,0 kPa pro propan
Otevírací tlak pojistného ventilu:	1,0 MPa nebo teplota 98°C 0,8 MPa (u typů Q7.../E)
Rozsah provozního termostatu (±3 °C):	30 - 70 °C 40 - 70 °C (typů Q7.../E)

Ohřívač pracuje bez vnějšího zdroje elektrické energie.

PŘÍSLUŠENSTVÍ OHŘÍVAČE

- přerušovač tahu,
- pojistný ventil
- vypouštěcí kohout
- Seznam servisních pracovníků oprávněných spouštět ohřívače Quantum
- návod na montáž, obsluhu a údržbu
- záruční list

MONTÁŽ A UMÍSTĚNÍ

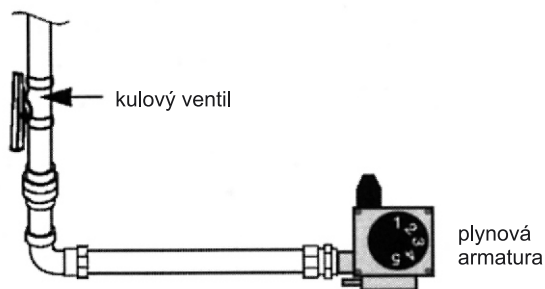
Při umístění ohřívače je nutno splnit podmínky TPG 704 01:2008 Odběrná plynová zařízení a spotřebiče na plyná paliva v budovách. U spotřebičů na propan je nutno splnit TPG 800 02. Umístování a provoz spotřebičů spalujících zkapalněné uhlovodíky v prostorách pod úrovní terénu. Podmínky se týkají zejména požadovaného minimálního objemu místnosti a přívodu spalovacího vzduchu ke spotřebiči. Odvod spalin do vnějšího ovzduší musí být proveden spalinovou cestou v souladu s ČSN 734201:2008 a ČSN EN 13384-1 a 2.

Upozornění: Ohřívače nesmí být umístěny v prašném a vlhkém prostředí!

PŘIPOJENÍ OHŘÍVAČE NA ROZVOD PLYNU

Rozvod plynu musí být proveden podle platných norem a předpisů, zejména ČSN EN 1775:2008, ČSN 386405, TPG 704 01:2008, TPG 800 02 a TPG 800 03. Na vstupu plynu do spotřebiče musí být zabudován uzavírací prvek (plynový kohout nebo ventil), který má být lehce dosažitelný. Po připojení spotřebiče na plynovod musí být provedena tlaková zkouška a vystavena výchozí revizní zpráva. Plyn se připojuje přímo k plynové armatuře. Připojení ohřívače na rozvod plynu musí být provedeno vždy oprávněnou osobou ve smyslu Vyhlášky č. 21/1979 Sb. ve znění pozdějších předpisů, která je smluvní servisní organizací firmy QUANTUM a.s.

Připojení plynu trubkou



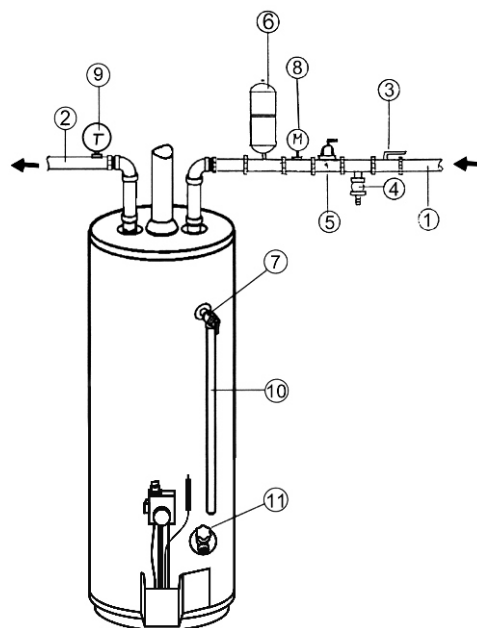
Připojení plynu hadicí



PŘIPOJENÍ OHŘÍVAČE NA ROZVOD VODY

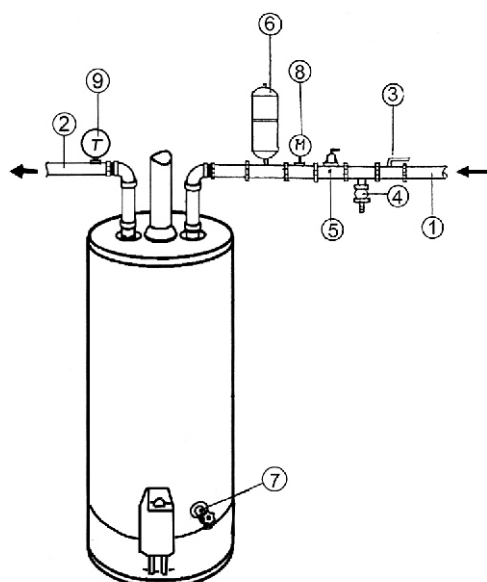
Řada Q7-20-NORS až Q7-100-NRRS

- 1 – Vstup studené vody
- 2 – Výstup teplé vody
- 3 – Kulový kohout
- 4 – Zkušební kohout
- 5 – Pojistný ventil se zpětnou klapkou
- 6 – Expanzomat
- 7 – Pojistný ventil 1 MPa
- 8 – Manometr
- 9 – Teploměr
- 10 – Odvodní trubka
- 11 – Vypouštěcí ventil

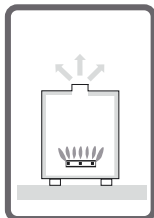


Řada Q7-20-NORS/E až Q7-75-NRRS/E

- 1 – Vstup studené vody
- 2 – Výstup teplé vody
- 3 – Kulový kohout
- 4 – Zkušební kohout
- 5 – Pojistný ventil se zpětnou klapkou
- 6 – Expanzomat
- 7 – Vypouštěcí ventil
- 8 – Manometr
- 9 – Teploměr



Připojení na rozvod vody musí být provedeno podle ČSN 06 0830 s osazením normou stanovených armatur, tj. uzávěr na přívodu studené vody (kulový kohout), zkušební kohout, zpětná klapka, pojistný ventil, tlakoměr a teploměr. V době činnosti ohřivače je kulový kohout otevřen. Jakost vody musí splňovat vyhlášku Mzd. 252/2004 Sb. (pitná voda) hlavně v ukazatelích tvrdosti (součet koncentrací vápníku a hořčíku).



Stacionární ohřivače vody bez potřeby odvodu spalin

jsou určeny pro výrobu teplé vody v menších domácnostech či objektech, kde není možnost připojení na komín a nelze zde použít jiný typ ohřivače. Vzhledem k menšímu výkonu je doba ohřevu delší než u komínových typů, ale kratší než u elektrických ohřivačů.

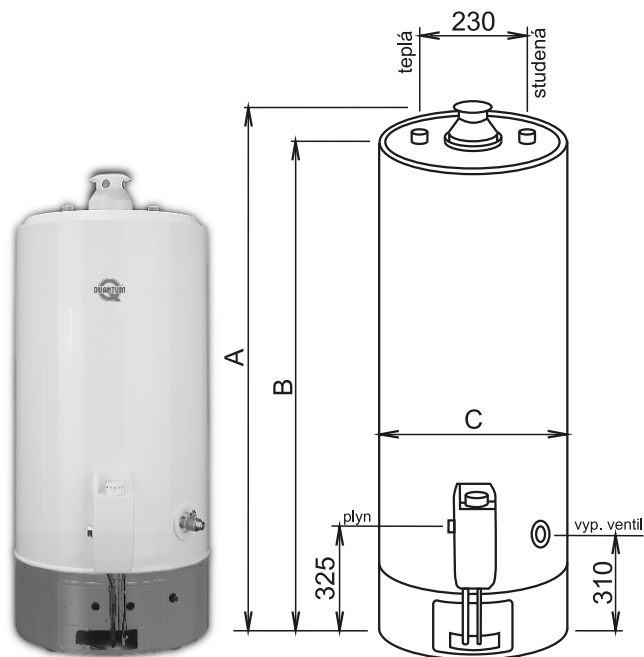
Typ ohřivače	Objem nádrže (l)	Jmenovitý příkon (kW)	Jmenovitý výkon (kW)	Doba ohřevu o $\Delta t = 25^{\circ}\text{C}$ (min)	Trvalý výkon při $\Delta t = 25^{\circ}\text{C}$ (l / hod)	Spotřeba zemního plynu (m^3 / h)
Q7-30-NORSO/E	115	2	1,7	118	58	0,21

Údaje v tabulkách jsou pouze orientační, skutečné hodnoty závisí na konkrétních podmínkách.

Uvedené hodnoty se vztahují na ohřev bez odběru vody.

Teplotní rozsah regulačního termostatu je $\pm 3^{\circ}\text{C}$ proti teplotě nastavené regulátorem teploty.

Typ ohřivače	Rozměr A (mm)	Rozměr B (mm)	Rozměr C (mm)	Připojení vody vstup / výstup	Připojení plynu	Hmotnost (kg)
Q7-30-NORSO/E	1170	1040	495	3/4"	1/2"	43



Provedení spotřebiče:	A
Průměr přípojky vypouštěcího ventilu:	3/4"
Průměr přípojky pojistného ventilu se zpětnou klapkou:	3/4"
Maximální vstupní tlak vody:	0,5 MPa
Připojovací tlak plynu:	1,8 - 2,5 kPa pro ZP
Otevírací tlak pojistného ventilu:	0,8 MPa
Rozsah provozního termostatu ($\pm 3^{\circ}\text{C}$):	40 - 70 $^{\circ}\text{C}$

Ohřivače vody bez potřeby odvodu spalin lze provozovat pouze na zemní plyn!

Ohřivač pracuje bez vnějšího zdroje elektrické energie.

Princip činnosti těchto ohřivačů je stejný jako u komínových typů, pouze spaliny odchází volně do místnosti.

OXYPROTECTOR – součást typu Q7-30-NORSO/E

Bezpečnostní zařízení OXYPROTECTOR je použito u nové série ohřivačů vody kategorie „A“. Je to v podstatě nový typ zapalovačky, který za normálních podmínek pracuje jako standardní zapalovaček s plamínkem zahřívajícím termočlánek a tím zajišťujícím otevření plynové armatury.

V tomto zapalovačku je plamínek daleko lépe kontrolován ve srovnání se standardním zapalovačkem a při zmenšení obsahu kyslíku v prostředí (zapříčiněném anomálním spalováním nebo nesprávnou instalací) se mění délka a směr plamínku, který již nesměřuje k termočlátku a tudíž ho nezahřívá, čímž dojde k zavření plynové armatury.

Nový zapalovač OXYPROTECTOR v případě nedostatku kyslíku zamezí hrozícímu nebezpečí tvorby CO a CO₂ v místnosti a je tedy dalším bezpečnostním prvkem a zárukou řádné funkce zařízení.

PŘÍSLUŠENSTVÍ OHŘÍVAČE

- pojistný ventil
- vypouštěcí kohout
- Seznam servisních pracovníků oprávněných spouštět ohřivače Quantum
- návod na montáž, obsluhu a údržbu
- záruční list

MONTÁŽ A UMÍSTĚNÍ

Při umístění ohřivače je nutno splnit podmínky TPG 704 01:2008 Odběrná plynová zařízení a spotřebiče na plynná paliva v budovách. Podmínky se týkají zejména požadovaného minimálního objemu místnosti a přívodu spalovacího vzduchu ke spotřebiči.

Umístění je v souladu s TPG 704 01:2008 možné provést bez dalších opatření pouze v místnostech o min. objemu 20 m³, přičemž výška místnosti je minimálně 2,3 m.

Tento druh spotřebiče nesmí být umístěn v sociálních místnostech (koupelny, sprchové kouty, WC) a ve skladištích potravin.

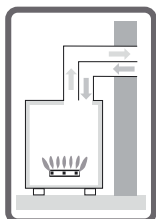
ODTAH SPALIN

Volně do místnosti bez dalších požadavků.

PŘIPOJENÍ NA ROZVOD PLYNU A VODY

je identické se stacionárními komínovými typy.

Upozornění: Ohřivač nesmí být umístěn v prašném a vlhkém prostředí!



Stacionární ohřivače vody s uzavřenou spalovací komorou a přirozeným odtahem spalin

jsou svým objemem doslova předurčeny pro potřeby větších domácností či menších provozoven. Přívod spalovacího vzduchu a odvod spalin přes zeď zajišťuje propracovaný systém koaxiálních trubek. Díky tomu nepotřebují tyto ohřivače pro svůj provoz komín a mohou být instalovány bez nároků na objem místnosti či potřeby větrání.

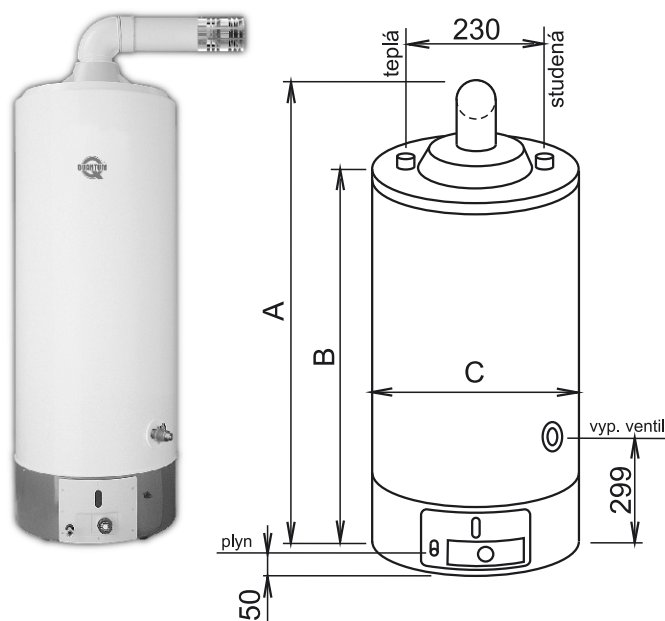
Typ ohřivače	Objem nádrže (l)	Jmenovitý příkon (kW)	Jmenovitý výkon (kW)	Doba ohřevu o $\Delta t = 25^\circ\text{C}$ (min)	Trvalý výkon při $\Delta t = 25^\circ\text{C}$ (l / hod)	Spotřeba zemního plynu (m^3 / h)	Spotřeba propanu (kg / h)
Q7-30-NODS/E	115	4,3	3,6	56	124	0,46	0,33
Q7-40-NODS/E	155	4,7	4,0	68	138	0,50	0,37
Q7-50-NODS/E	195	5,3	4,5	76	155	0,55	0,41

Údaje v tabulkách jsou pouze orientační, skutečné hodnoty závisí na konkrétních podmínkách.

Uvedené hodnoty se vztahují na ohřev bez odběru vody.

Teplotní rozsah regulačního termostatu je $\pm 3^\circ\text{C}$ proti teplotě nastavené regulátorem teploty.

Typ ohřivače	Rozměr A (mm)	Rozměr B (mm)	Rozměr C (mm)	Připojení vody vstup / výstup	Připojení plynu	Průměr odtahu spalin (mm)	Hmotnost (kg)
Q7-30-NODS/E	1300	1070	495	3/4"	1/2"	100 / 60	44
Q7-40-NODS/E	1550	1320	495	3/4"	1/2"	100 / 60	55
Q7-50-NODS/E	1800	1570	495	3/4"	1/2"	100 / 60	62



Provedení spotřebiče:	C
Průměr přípojky vypouštěcího ventilu:	3/4"
Průměr přípojky pojistného ventilu se zpětnou klapkou:	3/4"
Maximální vstupní tlak vody:	0,5 MPa
Připojovací tlak plynu pro zemní plyn:	1,8-2,5 kPa
Připojovací tlak plynu pro propan:	3,0 kPa
Otevírací tlak pojistného ventilu:	0,8 MPa
rozsah provozního termostatu ($\pm 3^\circ\text{C}$):	40-70 $^\circ\text{C}$

Ohřivač pracuje bez vnějšího zdroje elektrické energie.

PŘÍSLUŠENSTVÍ OHŘIVAČE

- sada koaxiálních trubek pro odtah spalin a přívod vzduchu (pouze u typů NADS, NODS)
- pojistný ventil
- vypouštěcí kohout
- Seznam servisních pracovníků oprávněných spouštět ohřivače Quantum
- návod na montáž, obsluhu a údržbu
- záruční list

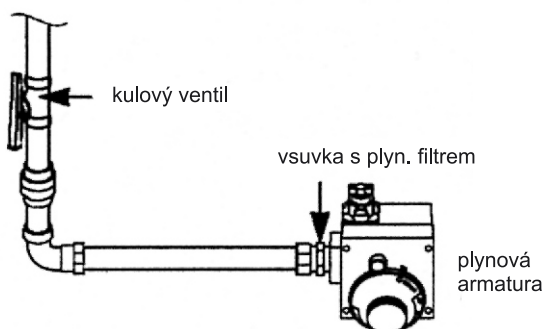
MONTÁŽ A UMÍSTĚNÍ

Jedná se o ohřívač s uzavřenou spalovací komorou a přívodem spalovacího vzduchu z vnějšího prostoru, proto smí být v souladu s TPG 704 01:2008 Odběrná plynová zařízení a spotřebiče na plynná paliva v budovách umístěn v jakýchkoli prostorách bez ohledu na objem místnosti a přívod vzduchu. Ohřívače lze umístit na podlahu nebo na zvýšený podstavec.

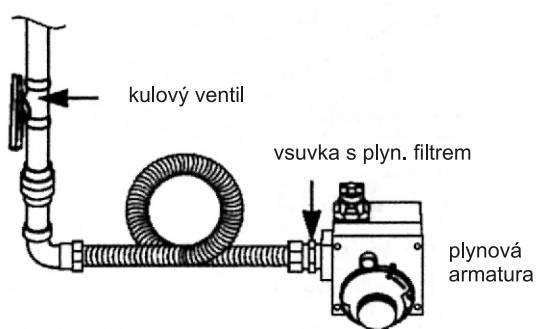
PŘIPOJENÍ OHŘÍVAČE NA ROZVOD PLYNU

Rozvod plynu musí být proveden podle platných norem a předpisů, zejména ČSN EN 1775:2008, ČSN 386405, TPG 704 01:2008, TPG 800 02 a TPG 800 03. Na vstupu plynu do spotřebiče musí být zabudován uzavírací prvek (plynový kohout nebo ventil), který má být lehce dosažitelný. Po připojení spotřebiče na plynovod musí být provedena tlaková zkouška a vystavena výchozí revizní zpráva. Plyn se připojuje přímo k plynové armatuře. Na vstupu plynu do spotřebiče je zabudován ochranný prvek (filtr), který zabraňuje případným nečistotám v plynovém potrubí poškodit plynovou armaturu. Připojení ohřívače na rozvod plynu musí být provedeno vždy oprávněnou osobou ve smyslu Vyhlášky č. 21/1979 Sb. ve znění pozdějších předpisů, která je smluvní servisní organizací firmy QUANTUM a.s.

Připojení plynu trubkou

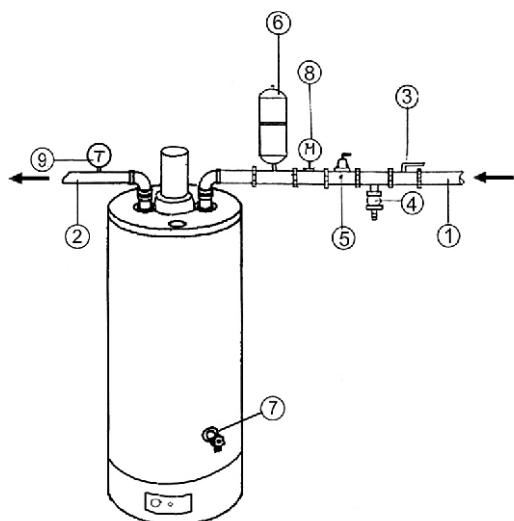


Připojení plynu hadicí



PŘIPOJENÍ OHŘÍVAČE NA ROZVOD VODY

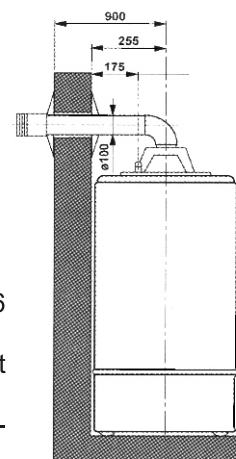
Připojení na rozvod užitkové vody musí být provedeno podle ČSN 06 0830 s osazením normou stanovených armatur, tj. uzávěr na přívodu studené vody (kulový kohout), zkušební kohout, zpětná klapka, pojistný ventil, tlakoměr a teploměr. V době činnosti ohřívače je kulový kohout otevřen. Jakost vody musí splňovat vyhlášku Mzd. 252/2004 Sb. (pitná voda) hlavně v ukazatelích tvrdosti (součet koncentrací vápníku a hořčíku).

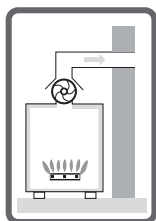


- 1 – Vstup studené vody
- 2 – Výstup teplé vody
- 3 – Kulový kohout
- 4 – Zkušební kohout
- 5 – Pojistný ventil se zpětnou klapkou
- 6 – Expanzomat
- 7 – Vypouštěcí kohout
- 8 – Manometr
- 9 – Teploměr

ODTAH SPALIN

Přívod vzduchu a odtah spalin je zajištěn přes obvodovou zeď sadou koaxiálních trubek 152/76 o maximální délce 90 cm, u typů Q7.../E koaxiálním potrubím 100/60 o maximální délce 90 cm. Jelikož ohřívač není vybaven spalinovým ventilátorem, přívod vzduchu a odtah spalin musí být veden co nejkratší cestou od spotřebiče do okolního prostoru přes venkovní zeď. Doplnění dalších koaxiálních kolen není možné. Vyústění odtahu spalin na venkovní zdi (fasáď) musí být provedeno v souladu s návodem výrobce a ČSN 734201:2008.





Stacionární ohřivače vody s otevřenou spalovací komorou a nuceným odtahem spalin - EU

Ohřivače se vyrábějí podle norem a předpisů EU a splňují požadavky na udělení označení CE. Výrobce má udělen certifikát ISO 9001.

Ohřivače se instalují v prostorách, kde není k dispozici komín a výstavba nového komína by byla ekonomicky nebo technicky příliš náročná. Lze je využít v domácnostech, penzionech, restauracích, kadeřnictvích, sportovních objektech apod. systému.

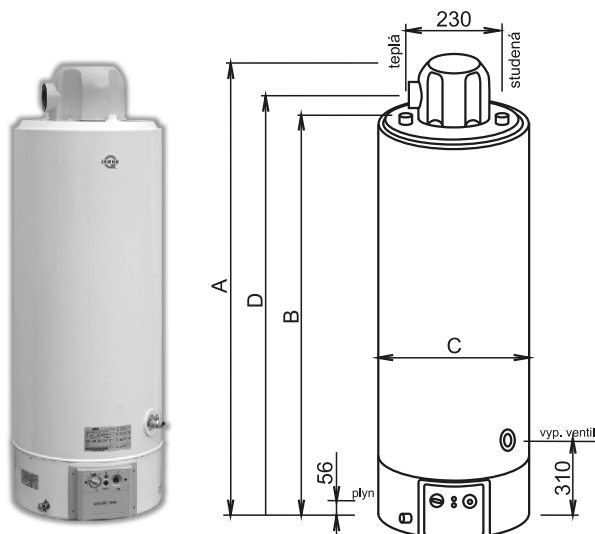
Typ ohřivače	Objem nádrže (l)	Jmenovitý příkon (kW)	Jmenovitý výkon (kW)	Doba ohřevu o $\Delta t = 25^\circ\text{C}$ (min)	Trvalý výkon při $\Delta t = 25^\circ\text{C}$ (l / hod)	Spotřeba zemního plynu (m^3 / h)	Spotřeba propanu (kg / h)
Q7-30-VENT-B/E	115	10,0	8,8	25	266	1,06	0,78
Q7-40-VENT-B/E	155	10,0	8,9	34	359	1,06	0,78
Q7-50-VENT-B/E	195	10,0	9,0	42	451	1,06	0,78

Údaje v tabulkách jsou pouze orientační, skutečné hodnoty závisí na konkrétních podmínkách.

Uvedené hodnoty se vztahují na ohřev bez odběru vody.

Teplotní rozsah regulačního termostatu je $\pm 3^\circ\text{C}$ proti teplotě nastavené regulátorem teploty.

Typ ohřivače	Rozměr A (mm)	Rozměr B (mm)	Rozměr C (mm)	Připojení vody vstup / výstup	Připojení plynu	Průměr odtahu spalin (mm)	Hmotnost (kg)
Q7-30-VENT-B/E	1260	1115	495	3/4"	1/2"	80	58
Q7-40-VENT-B/E	1510	1365	495	3/4"	1/2"	80	70
Q7-50-VENT-B/E	1760	1615	495	3/4"	1/2"	80	76



Provedení spotřebiče:

B₂

Průměr přípojky vypouštěcího ventilu:

3/4"

Pojistný ventil se zpět. klapkou:

3/4"

Maximální vstupní tlak vody:

0,5 MPa

Připojovací tlak plynu:

1,8 - 2,5 kPa pro zemní plyn
3,0 kPa pro propan

Rozsah provozního termostatu ($\pm 3^\circ\text{C}$):

40° - 70 °C

Krytí elektrické části:

IP 20

Elektrický výkon:

49 W

Připojovací napětí:

230 V/50 Hz

Ohřivač je vybaven tlakovým spínačem (manostatem), který zajišťuje vypnutí ohřivače v případě ucpání odvodu spalin.

Spotřebiče pracují jako plynové zásobníkové ohřivače vody s nuceným odtahem spalin pomocí ventilátoru. Spaliny vzniklé při spalovacím procesu jsou odváděny ventilátorem, který je umístěn u horního vyústění kouřové trubky. Spaliny se zředí nasávaným vzduchem a jejich teplota klesne. Takto ochlazené spaliny se pak odvádí odtahovým potrubím až do vzdálenosti 12 m.

PŘÍSLUŠENSTVÍ OHŘIVAČE

- pojistný ventil
- vypouštěcí kohout
- motor ventilátoru
- Seznam servisních pracovníků oprávněných spouštět ohřivače Quantum
- návod na montáž, obsluhu a údržbu
- záruční list

MONTÁŽ A UMÍSTĚNÍ

Při umístění ohřívače je nutno splnit podmínky TPG 704 01:2008 Odběrná plynová zařízení a spotřebiče na plynná paliva v budovách. U spotřebičů na propan je nutno splnit TD 800 02 – Umísťování a provoz spotřebičů spalujících zkapalněné uhlovodíky v prostorách pod úrovní terénu. Podmínky se týkají zejména požadovaného minimálního objemu místnosti a přívodu spalovacího vzduchu ke spotřebiči.

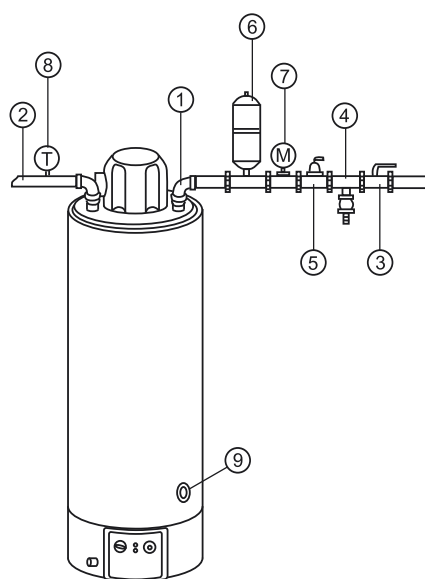
PŘIPOJENÍ NA ROZVOD PLYNU

Rozvod plynu musí být proveden podle platných norem a předpisů, zejména ČSN EN 1775:2008, ČSN 386405, TPG 704 01:2008, TPG 800 02 a TPG 800 03. Na vstupu plynu do spotřebiče musí být zabudován uzavírací prvek (plynový kohout nebo ventil), který má být lehce dosažitelný. Po připojení spotřebiče na plynovod musí být provedena tlaková zkouška a vystavena výchozí revizní zpráva. Plyn se připojuje přímo k plynové armatuře. Připojení ohřívače na rozvod plynu musí být provedeno vždy oprávněnou osobou ve smyslu Vyhlášky č. 21/1979 Sb. ve znění pozdějších předpisů, která je smluvní servisní organizací firmy QUANTUM a.s.

PŘIPOJENÍ OHŘÍVAČE NA ROZVOD VODY

Připojení na rozvod vody musí být provedeno podle ČSN 06 0830 s osazením normou stanovených armatur, tj. uzávěr na přívodu studené vody (kulový kohout), zkušební kohout, zpětná klapka, pojistný ventil, tlakoměr a teploměr. V době činnosti ohřívače je kulový kohout otevřen. Jakost vody musí splňovat vyhlášku Mzd. 252/2004 Sb. (pitná voda) hlavně v ukazatelích tvrdosti (součet koncentrací vápníku a hořčíku).

- 1 – Vstup studené vody
- 2 – Výstup teplé vody
- 3 – Kulový kohout
- 4 – Zkušební kohout
- 5 – Pojistný ventil se zpětnou klapkou
- 6 – Expanzomat
- 7 – Manometr
- 8 – Teploměr
- 9 – Otvor pro vypouštěcí kohout



PŘIPOJENÍ NA ELEKTRICKOU SÍŤ

Ohřívač se připojuje na elektrickou síť 230 V/50 Hz prostřednictvím svorkovnice. Spotřebič může být připojen na elektrickou síť pomocí flexošňůry se zástrčkou nebo pevným přívodem opatřeným hlavním vypínačem vypínajícím oba dva póly ze sítě. Zásuvka musí vyhovovat ČSN 332180 a ČSN 332000-4-46. Instalace musí být provedena v souladu s bezpečnostními normami a příslušnými předpisy.

Všechny práce na elektrickém zařízení smí provádět pouze pracovník s příslušnou kvalifikací dle Vyhlášky č. 50/1978 Sb..

MONTÁŽ VENTILÁTORU

Ventilátor se osadí na horní kryt ohřívače a přišroubuje se samořeznými šrouby. Na boční část ventilátoru se přímo nasazuje hliníkové odtažové potrubí, které lze dále prodloužit dle individuální potřeby uživatele, přičemž je ale nutno dodržet podmínky uvedené v následující kapitole.

ODTAH SPALIN

Spaliny se odvádějí pomocí hliníkové trubky s bílým ochranným nátěrem. Ostatní části odtahu (rovné trubky délky 0,5 m ; 1,0 m; 1,5 m; 2,0 m a kolena s úhlem ohybu 45° a 90°) lze objednat u dodavatele vždy podle potřeby v konkrétním případě.

Maximální délka odtahu s ohledem na výkon ventilátoru smí být 20 m za předpokladu, že v odtahovém potrubí bude osazeno max. 1 koleno.

Případným použitím dalších kolena je nutno celkovou maximální délku redukovat následovně:

- ▶ vložení každého dalšího kolena s úhlem ohybu 90° znamená zkrácení celkové maximální délky o 1 m,
- ▶ vložení každého dalšího kolena s úhlem ohybu 45° znamená zkrácení celkové maximální délky o 0,5 m.

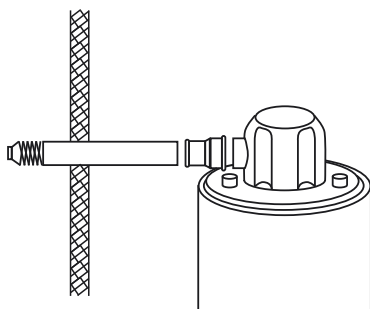
Spaliny lze vyvést odtahovým potrubím na fasádu nebo kolmo směrem nahoru. Při vyústění odtahu spalin na venkovní zdi musí být toto provedeno v souladu s návodem výrobce a ČSN 734201:2008.

Odtah spalin lze připojit i na stávající komín, avšak pouze tehdy, je-li tento vyvložkovaný a nejsou-li k němu připojeny jiné atmosférické spotřebiče.

- ▶ČSN 734201:2008 Komíny a kouřovody – Navrhování, provádění a připojování spotřebičů paliv.
- ▶ČSN EN 1443:2004 Komínové konstrukce – všeobecné požadavky
- ▶TP 010 Komíny odolné proti vlhkosti

Minimální vzdálenost odtahových potrubí od hořlavých látek (není-li možné vést odtah jinudy) je 20 cm.

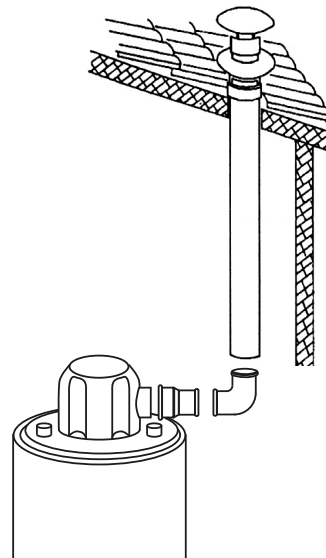
Sada horizontální d 80 - max. 20 m



Sada obsahuje:

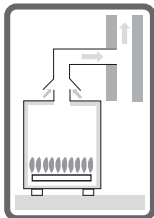
- 1 – redukci ventilátoru (adaptér)
- 2 – trubku D80 1 m s nerezovou koncovkou

Sada vertikální d 80 - max. 18 m



Sada obsahuje:

- 1 – koleno D80 90°
- 2 – trubku D80 1 m
- 3 – střešní hlavici
- 4 – redukci ventilátoru (adaptér)



Stacionární ohřivače vody s intenzívním ohřevem a odtahem spalin do komína (tzv. průmyslové)

jsou špičková zařízení pro průmyslové aplikace či stavby občanské vybavenosti. Jejich optimální použití je podmíněno pečlivým výpočtem tepelné bilance pro konkrétní použití. Jsou často instalovány do složitějších systémů s cirkulací TUV a využitím zásobních nádrží. Vzhledem k jejich robustní konstrukci a úctyhodnému výkonu jsou mimořádně vhodné pro hotely, školy, úřady, velká sociální zařízení či průmyslové technologie.

Typ ohřivače	Objem nádrže (l)	Jmenovitý příkon (kW)	Jmenovitý výkon (kW)	Doba ohřevu o $\Delta t = 25^{\circ}\text{C}$ (min)	Trvalý výkon při $\Delta t = 25^{\circ}\text{C}$ (l / hod)	Spotřeba zemního plynu (m^3 / h)	Spotřeba propanu (kg / h)
Q7E-80-115	309	31	26	21	883	3,2	2,5
Q7E-80-140	309	38	32	17	1097	4,0	3,1
Q7E-80-180	298	49	41	13	1392	5,1	3,9
Q7E-95-199	357	54	46	14	1562	5,7	4,3
Q7E-95-260	335	75	63	9	2169	7,9	5,9
Q7E-70-360	278	92	78	6	2672	9,8	7,3
Q7E-65-400	253	117	98	5	3357	12,3	9,3
Q7E-65-500	253	129	109	4	3755	13,6	10,2
Q7-220-34	220	34	30,3	13	1043	3,60	2,68
Q7-300-44	300	44	39,2	13	1348	4,65	3,48
Q7-400-44	400	44	39,2	18	1348	4,65	3,48

Údaje v tabulkách jsou pouze orientační, skutečné hodnoty závisí na konkrétních podmínkách.

Uvedené hodnoty se vztahují na ohřev bez odběru vody.

Teplotní rozsah regulačního termostatu je $\pm 3^{\circ}\text{C}$ proti teplotě nastavené regulátorem teploty.

Anodová tyč: 4 ks u Q7E-65-500

3 ks u řady Q7E - 95-260, 70-360, 65-400

2 ks u řady Q7E - 80-115, 80-140, 80-180, 95-199

1 ks u Q7-220-34 až 400-44

Typ ohřivače	Rozměr A (mm)	Rozměr B (mm)	Rozměr C (mm)	Rozměr D (mm)	Rozměr E (mm)	Rozměr F (mm)	Připojení plynu	Průměr odtahu spalin (mm)	Hmotnost (kg)
Q7E-80-115	1910	1690	710	505	1545	345	3/4"	130	214
Q7E-80-140	1910	1690	710	505	1545	345	3/4"	130	214
Q7E-80-180	1890	1690	710	505	1545	345	3/4"	150	227
Q7E-95-199	2155	1900	710	505	1750	345	3/4"	180	237
Q7E-95-260	2155	1900	710	505	1750	345	3/4"	180	262
Q7E-70-360	1950	1735	710	515	1580	345	3/4"	200	262
Q7E-65-400	2145	1810	710	590	1655	345	3/4"	250	278
Q7E-65-500	2145	1810	710	590	1655	146	3/4"	250	330
Q7-220-34	1600	1400	720	1330	1010	5/4"	1/2"	180	160
Q7-300-44	1960	1750	720	1680	1010	5/4"	1/2"	180	202
Q7-400-44	2310	2100	720	2030	1190	5/4"	1/2"	180	243

Provedení spotřebiče:

Průměr přípojky vypouštěcího ventilu:

Průměr přípojky pojistného ventilu:

Průměr přípojky cirkulace Q7-220-34, 300-44, 400-44

Maximální vstupní tlak vody:

Připojovací tlak plynu:

Otevírací tlak pojistného ventilu:

B₁

1" (u typů Q7-220-34 až 400-44)

3/4" (u typů Q7E)

3/4" (u typů Q7-220-34 až 400-44)

1" (u typů Q7E)

1"

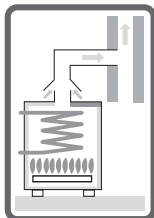
0,5 MPa

1,8 - 2,5 kPa pro zemní plyn

3,0 kPa pro propan

1,0 MPa nebo teplota 98°C

0,7 MPa u typu Q7-220-34 až Q7-400-44



Stacionární plynové zásobníkové ohřivače vody s intenzívním ohřevem, odtahem spalin do komína a integrovaným tepelným výměníkem

Ohřivače se instalují v hotelích, školách, úřadech, provozovnách, velkých sociálních zařízeních a průmyslových aplikacích. Při navrhování a projekci je vždy důležité provést výpočet tepelné bilance systému. K ohřivači lze, díky integrovanému výměníku, připojit další externí zdroj tepla (solární systém, kotel na biomasu atd.). Externí zdroj může ušetřit až 55 % nákladů na plyn pro ohřev teplé vody.

Typ ohřivače	Objem nádrže (l)	Plocha výměníku (m ²)	Jmenovitý příkon (kW)	Jmenovitý výkon (kW)	Doba ohřevu o $\Delta t = 25^{\circ}\text{C}$ (min)	Trvalý výkon při $\Delta t = 25^{\circ}\text{C}$ (l / hod)	Spotřeba zemního plynu (m ³ / h)	Spotřeba propanu (kg / h)
Q7V-220-34	200	2,4	34,0	30,3	13	1043	3,60	2,68
Q7V-300-44	280	2,4	44,0	39,2	13	1348	4,65	3,48
Q7V-400-44	380	2,4	44,0	39,2	18	1348	4,65	3,48

Údaje v tabulkách jsou pouze orientační, skutečné hodnoty závisí na konkrétních podmínkách.

Uvedené hodnoty se vztahují na ohřev bez odběru vody.

Teplotní rozsah regulačního termostatu je $\pm 3^{\circ}\text{C}$ proti teplotě nastavené regulátorem teploty.

Typ ohřivače	Rozměr A (mm)	Rozměr B (mm)	Rozměr C (mm)	Rozměr D (mm)	Rozměr E (mm)	Rozměr F (mm)	Připojení vody vstup/výstup	Připojení plynu	Průměr odtahu spalin (mm)	Hmotnost (kg)
Q7V-220-34	1600	1400	720	1330	1010	1034	5/4"	1/2"	180	160
Q7V-300-44	1960	1750	720	1680	1010	1384	5/4"	1/2"	180	202
Q7V-400-44	2310	2100	720	2030	1190	1384	5/4"	1/2"	180	243

Maximální vstupní tlak vody:

Připojovací tlak plynu:

Rozsah provozního termostatu ($\pm 3^{\circ}\text{C}$):

Krytí elektrické části:

Elektrický příkon:

Připojovací napětí:

0,5 MPa

1,8 – 2,5 kPa pro zemní plyn

3,0 kPa pro propan

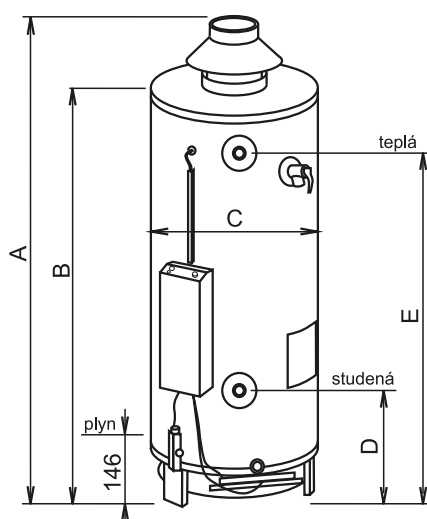
40 - 70 °C u typů Q7E

40 – 80 °C u typu Q7-220-34, Q7-300-44, Q7-400-44 a Q7V

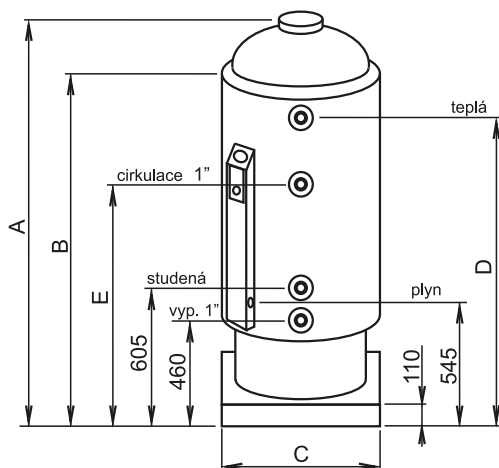
IP 20

30 W

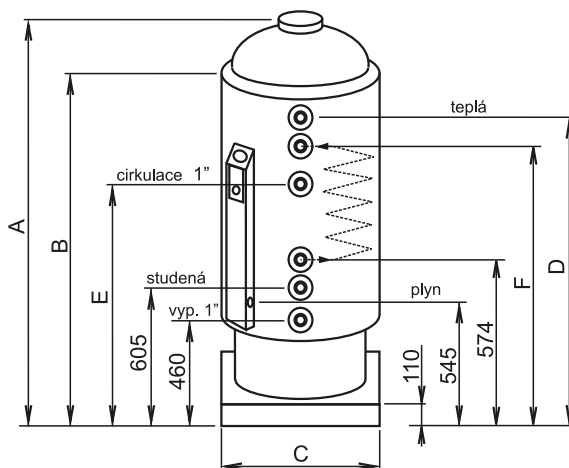
230V / 50 Hz



Typ Q7E-80-115 až Q7E-65-500



Typ Q7-220-34 až Q7-400-44



PŘÍSLUŠENSTVÍ OHŘÍVAČE

- pojistný ventil
- přerušovač tahu s čidlem zpětného tahu (pouze Q7E)
- vypouštěcí ventil (pouze u typů Q7E)
- Seznam servisních pracovníků oprávněných spouštět ohřivače Quantum
- návod na montáž, obsluhu a údržbu
- záruční list

MONTÁŽ A UMÍSTĚNÍ

Při umístění ohřivače je nutno splnit podmínky TPG 704 01:2008 – Odběrná plynová zařízení a spotřebiče na plynná paliva v budovách, případně TPG 908 02 – Větrání prostorů se spotřebiči na plynná paliva s celkovým výkonem nad 100 kW. U spotřebičů na propan je nutno splnit TPG 800 02 – Umísťování a provoz spotřebičů spalujících zkapalněnou uhlovodíky v prostorách pod úrovní terénu. Podmínky se týkají zejména požadovaného minimálního objemu místnosti a přívodu spalovacího vzduchu ke spotřebiči.

Plynový ohřivač užitkové vody není považován za vytápěcí jednotku, proto při společném umístění s kotlí v jedné místnosti se s ohledem na celkový výkon posuzuje pouze přívod vzduchu a větrání kotelny. Při stanovení kategorie kotelny proto nelze vzájemně sčítat výkony kotlů a plynových ohřivačů vody.

PŘIPOJENÍ NA ROZVOD PLYNU

Rozvod plynu musí být proveden podle platných norem a předpisů, zejména ČSN EN 1775:2008, ČSN 386405, TPG 704 01:2008, TPG 800 02 a TPG 800 03, případně ČSN 38 6420 – u spotřebičů s výkonem vyšším než 50 kW). Na vstupu plynu do spotřebiče musí být zabudován uzavírací prvek (plynový kohout nebo ventil), který má být lehce dosažitelný. Po připojení spotřebiče na plynovod musí být provedena tlaková zkouška a vystavena výchozí revizní zpráva. Plyn se připojuje přímo k plynové armatuře. Připojení ohřivače na rozvod plynu musí být provedeno vždy oprávněnou osobou ve smyslu Vyhlášky č. 21/1979 Sb. ve znění pozdějších předpisů, která je smluvní servisní organizací firmy QUANTUM a.s.

PŘIPOJENÍ OHŘÍVAČE NA ROZVOD VODY

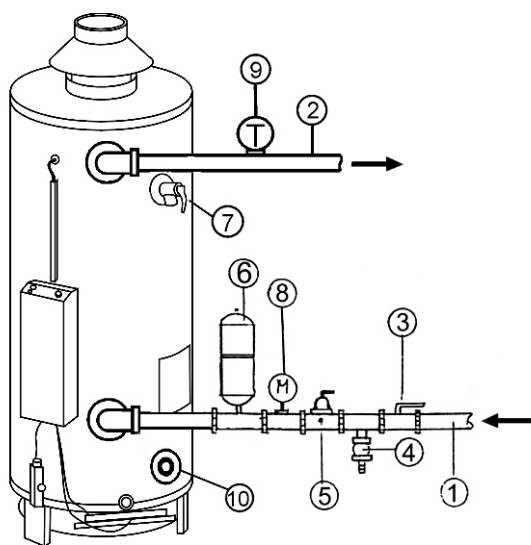
Připojení na rozvod vody musí být provedeno podle ČSN 06 0830 s osazením normou stanovených armatur, tj. uzávěr na přívodu studené vody (kulový kohout), zkušební kohout, zpětná klapka, pojistný ventil, tlakoměr a teploměr. V době činnosti ohřivače je kulový kohout otevřen.

Ohřivače nesmí být umístěny v prašném a vlhkém prostředí a místnost, kde je ohřivač umístěn, musí být chráněna před mrazem. Jakost vody musí splňovat vyhlášku Mzd. 252/2004 Sb. (pitná voda) ve znění jejích dodatků, hlavně v ukazatelích tvrdosti (součet koncentrací vápníku a hořčíku).

ODVOD SPALIN

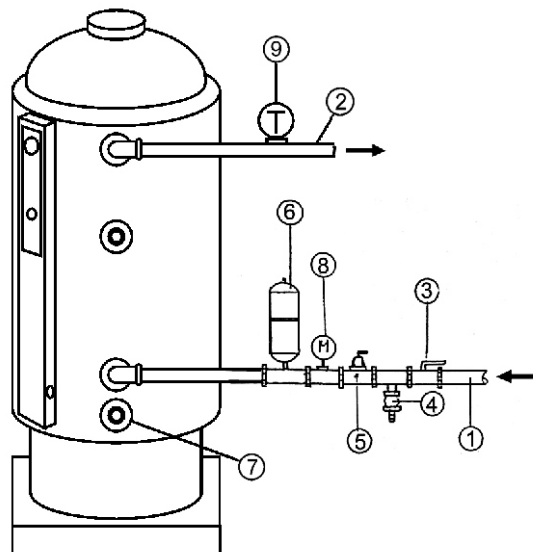
Spaliny lze odvést komínem nebo svislým kouřovodem s funkcí komína nad střechu budovy tak, aby nenastalo jejich hromadění a nebyly překročeny přípustné koncentrace škodlivin v nejbližším okolí. Provedení komína nebo kouřovodu včetně připojení ohřivače musí být v souladu zejména s následujícími normami:

- ČSN 734201:2008 Komíny a kouřovody – Navrhování, provádění a připojování spotřebičů paliv.
- ČSN EN 1443:2004 Komínové konstrukce – všeobecné požadavky.
- ČSN EN 13384-1 Komíny – část 1 Samostatné komíny.
- ČSN EN 13384-2 Komíny – část 1 Společné komíny.



Řada Q7E-80-115 až Q7E-65-500

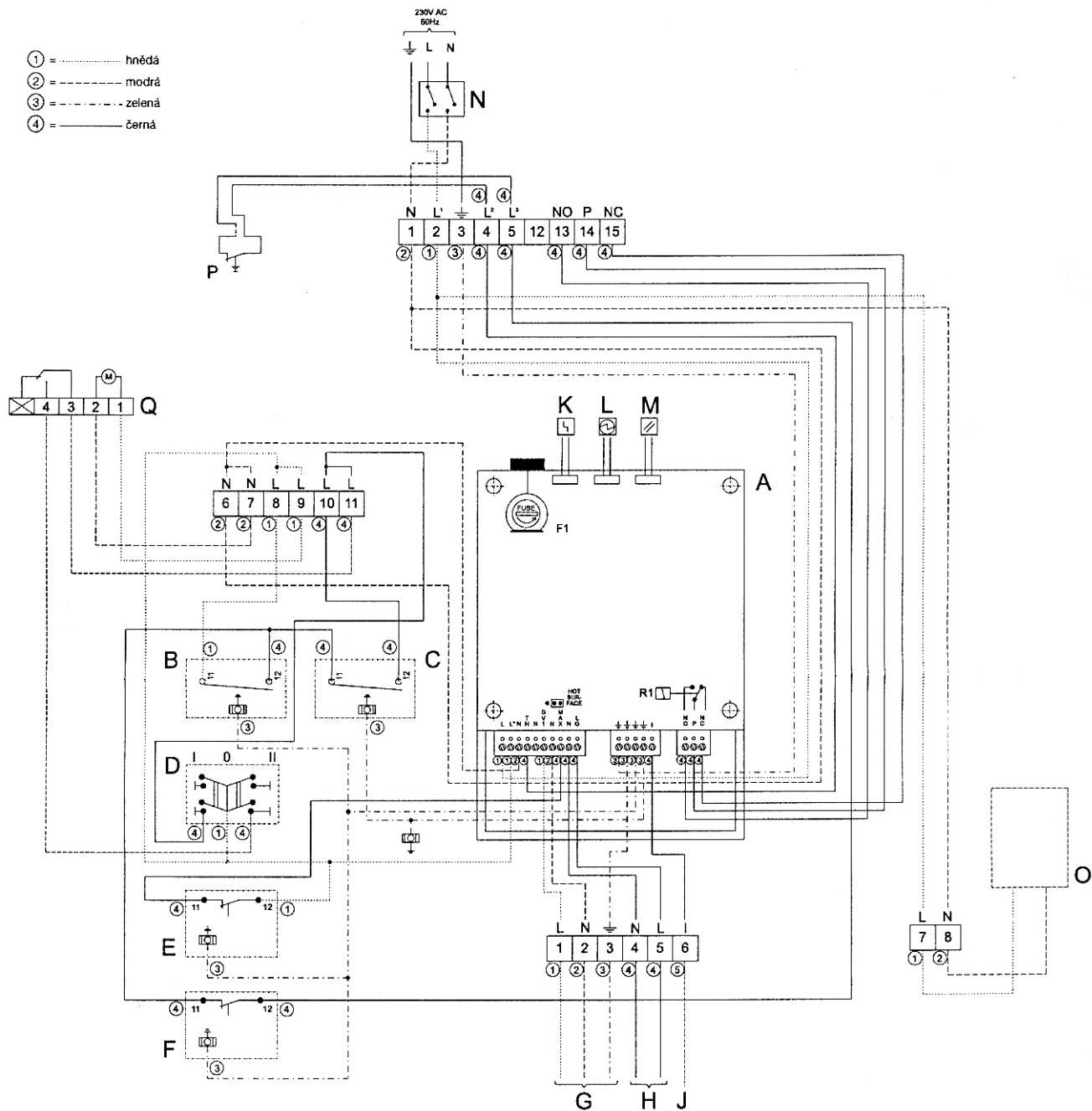
- 1 – Vstup studené vody
- 2 – Výstup teplé vody
- 3 – Kulový kohout
- 4 – Zkušební kohout
- 5 – Pojistný ventil se zpětnou klapkou
- 6 – Expanzomat
- 7 – Pojistný ventil 1 MPa
- 8 – Manometr
- 9 – Teploměr
- 10 – Vypouštěcí ventil



Řada Q7-220-34 až Q7-400-44

- 1 – Vstup studené vody
- 2 – Výstup teplé vody
- 3 – Kulový kohout
- 4 – Zkušební kohout
- 5 – Pojistný ventil
- 6 – Expanzomat
- 7 – Vypouštěcí ventil
- 8 – Manometr
- 9 – Teploměr

SCHÉMA ELEKTRICKÉHO ZAPOJENÍ OHŘÍVAČE Q7E - zemní plyn



POPIS ELEKTRICKÉHO ZAPOJENÍ

- NO otevřeno
- P vstupní fáze alarmu
- NC zavřeno
- F1 pojistka
- R1 relé
- B** Termostat proti mrazu
- C** Ovládací termostat
- D** Vypínač
- E** Bezpečnostní termostat
- F** Termostat na maximální teplotu
- G, G1** Plynová armatura
- K1** Regulátor nízkého a vysokého tlaku
- L1** Hodiny
- H** Zapalovač
- J** Ionizační spínač
- M1, K** Indikace poruchy

- N1, L** Indikace provozu
- O1, M** Resetovací knoflík
- Možno doobjednat:**
- P1, N** Hlavní vypínač
- Q1, O** Ovládací elektrické anody
- R, P** Kominová klapka
- S, Q** Týdenní hodiny

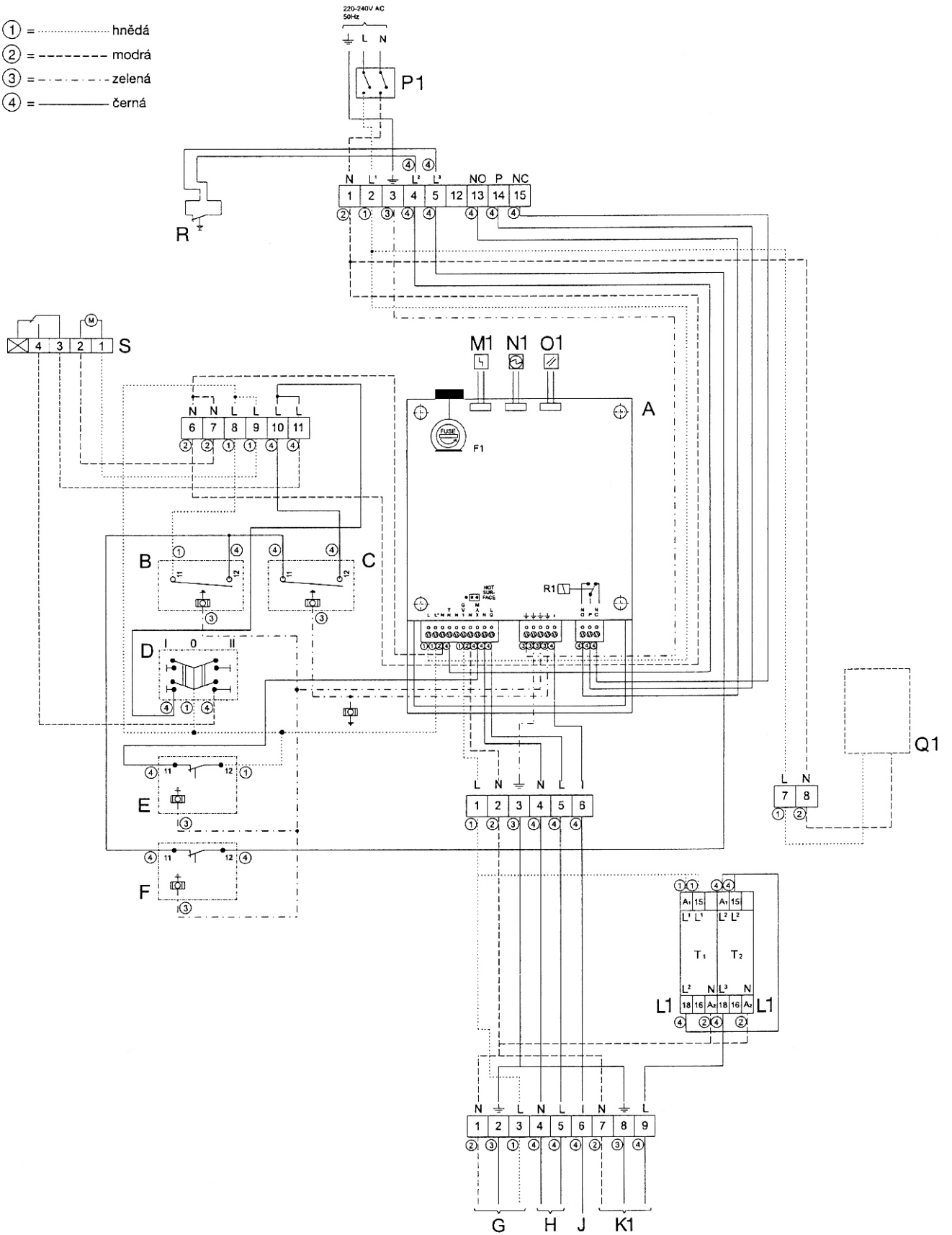
- Zapojení dělicího bloku:**
- A** Uzemnění
- N** Nulový vodič
- L** Fáze
- L1** Vstupní fáze na ovládací program
- L2** Vstupní fáze na zpětnou klapku
- L3** Vstupní fáze na bezpečnostní okruh

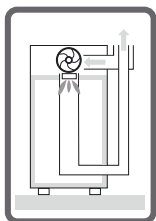
- NO** Otevřeno
- P** Zdroj
- NC** Zavřeno

- Díly:**
- A** Dvoudílný vypínač hořáku
- N Nulový vodič
- A Uzemnění
- L' Vstupní fáze na ovládací program
- L" Vstupní fáze
- TH Vstupní fáze okruhu termostatu
- GV1 Vstupní fáze na plynovou armaturu
- MAX Vstupní fáze poj. termostatu
- LG Vstupní fáze zapalovače
- I Izolační detekce - výstup

SCHÉMA ELEKTRICKÉHO ZAPOJENÍ OHŘÍVAČE Q7E 65-500 – propan

- ① = hnědá
- ② = modrá
- ③ = zelená
- ④ = černá





Stacionární kondenzační zásobníkové ohřivače vody s intenzívním ohřevem a nuceným odtahem spalin

Ohřivače se vyrábějí podle norem a předpisů EU a splňují požadavky na udělení označení CE. Výrobce má udělen certifikát ISO 9002.

Ohřivače se instalují hlavně v prostorách, kde není k dispozici komín a výstavba nového komína by byla ekonomicky nebo technicky příliš náročná.

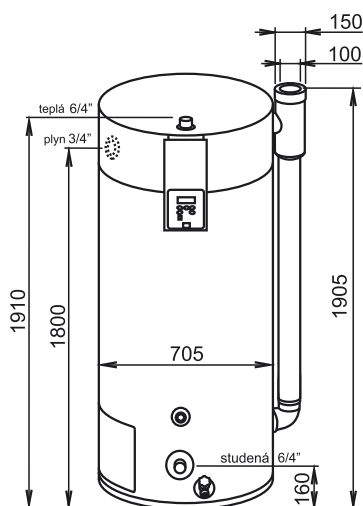
Typ ohřivače	Objem nádrže (l)	Jmenovitý příkon (kW)	Jmenovitý výkon (kW)	Doba ohřevu o $\Delta t = 25^\circ\text{C}$ (min)	Trvalý výkon při $\Delta t = 25^\circ\text{C}$ (l / hod)	Spotřeba zemního plynu (m^3 / h)	Spotřeba propanu (kg / h)	Hmotnost (kg)
Q7C-100-150	368	32,7	31,1	20	1125	3,30	2,4	245
Q7C-100-199	368	48,8	47,4	13	1678	5,00	3,7	245
Q7C-100-250	368	59,6	56,9	11	2050	6,00	4,3	245
Q7C-120-300	460	81,9	78,0	10	2817	8,30	6,1	510
Q7C-120-400	460	99,8	95,0	8	3432	10,10	7,4	510

Údaje v tabulkách jsou pouze orientační, skutečné hodnoty závisí na konkrétních podmínkách. Uvedené hodnoty se vztahují na ohřev bez odběru vody.

Teplotní rozsah regulačního termostatu je $\pm 3^\circ\text{C}$ proti teplotě nastavené regulátorem teploty.

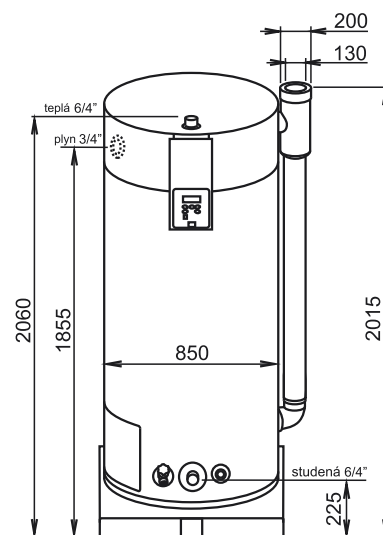


Q7C-100-150, Q7C-100-199, Q7C-100-250



Elektrický příkon: 275 W

Q7C-120-300, Q7C-120-400



Elektrický příkon: 700 W

Maximální vstupní tlak vody:	0,5 MPa
Přípojovací tlak plynu:	1,8 – 2,5 kPa pro zemní plyn 3,0 kPa pro propan
Rozsah provozního termostatu:	40 – 70 °C
Krytí el. části:	IP 30
Přípojovací napětí:	230 V / 50 Hz

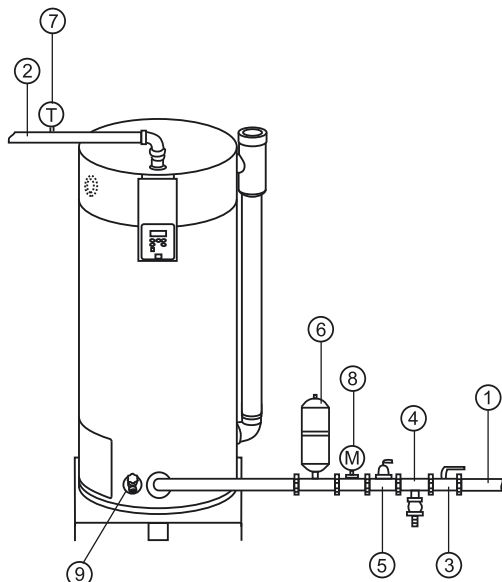
MONTÁŽ A UMÍSTĚNÍ

Umístění je nutno provést v souladu s TPG 704 01 a TD 800 02.

PŘIPOJENÍ NA ROZVOD VODY

Připojení na rozvod užitkové vody musí být provedeno podle ČSN 06 0830 s osazením normou stanovených armatur, tj. uzávěr na přívodu studené vody (kulový kohout), zkušební kohout, zpětná klapka, pojistný ventil, tlakoměr a teploměr. V době činnosti ohřivače je kulový kohout otevřen. Jakost vody musí splňovat vyhlášku Mzd. 252/2004 Sb. (pitná voda) ve znění jejich dodatků, hlavně v ukazatelích tvrdosti (součet koncentrací vápníku a hořčíku).

Ohřivače jsou dodávány standardně seřízené na zemní plyn. Verzi na propan specifikujte v objednávce.



- 1 – Vstup studené vody
- 2 – Výstup teplé vody
- 3 – Kulový kohout
- 4 – Zkušební kohout
- 5 – Pojistný ventil se zpětnou klapkou
- 6 – Expanzomat
- 7 – Teploměr
- 8 – Manometr
- 9 – Vypouštěcí kohout

ODTAH SPALIN

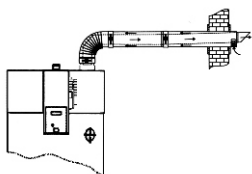
Odtah spalin lze provést dvěma různými způsoby. První je využití dvou samostatných potrubí, kde jedno potrubí je ve funkci přívodu spalovacího vzduchu a druhé ve funkci kouřovodu slouží k odvodu spalin. Druhou možností je použití tzv. koncentrického způsobu odvodu spalin. Koncentrický systém odvodu spalin je vlastně systém trubka v trubce, kdy vnitřní trubkou jsou odváděny spaliny, a mezikružím je nasáván spalovací vzduch. Výhodou tohoto systému je další ochlazení spalin oproti klasickému způsobu odvodu spalin. Koncentrický komín pracuje v podstatě jako protiproudý výměník tepla, kdy spaliny předávají teplo přímo v kouřovodu přiváděnému spalovacímu vzduchu a to pomáhá k mírnému zlepšení normovaného stupně využití. Správná funkce koncentrického systému přívodu spalovacího vzduchu a odvodu spalin je, ale velmi závislá na dopravním tlaku ventilátoru, nebo vyvozeném přirozeném vztlaku systému odvodu spalin. Celková tlaková ztráta jednak v přívodním potrubí spalovacího vzduchu tak i v kouřovodu při odvodu spalin, rozhodující pro návrh takového systému. Problémy při provozu jsou většinou spojeny s nedodržením maximální délky potrubí.

Sadu trubek na přívod vzduchu a odtah spalin lze zvolit z následujících typů (viz. následující tabulka), přičemž případné vložení koaxiálního kolena je možné pouze za podmínky, že celková délka odtahu bude redukována následovně:

Q7C	100-150	100-199	100-250	120-300	120-400
Koncentrické vedení potrubí					
Průměr (mm)	100/150	100/150	100/150	130/200	130/200
Maximální délka (m)	40	40	40	15	15
Maximální počet kolen 45/90°	7	7	7	4	4
Paralelní vedení potrubí (pro D 100)					
Průměr (mm)	100	100	100	130	130
Maximální délka (m)	55	55	55	65	65
Lekvivalentní koleno 90° (m)	4,6	4,6	4,6	2,4	2,4
Lekvivalentní koleno 45° (m)	1,2	1,2	1,2	1,4	1,4
Paralelní vedení potrubí (pro D 130)					
Průměr (mm)	130	130	130	150	150
Maximální délka (m)	100	100	100	100	100
Lekvivalentní koleno 90° (m)	2,4	2,4	2,4	2,6	2,6
Lekvivalentní koleno 45° (m)	1,4	1,4	1,4	1,6	1,6

Sada koaxiální horizontální D100/150 pro Q7C-100-150, Q7C-100-199, Q7C-100-250

Maximální délka je 40 metrů
pro Q7C-100-150, Q7C-100-199
a 15 m pro Q7C-100-250

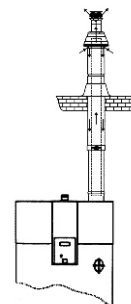


Sada obsahuje:

- 1 – koaxiální trubku D100/150 700 mm zakončenou košíkem
- 2 – kovovou manžetu

Sada koaxiální vertikální D100/150 pro Q7C-100-150, Q7C-100-199, Q7C-100-250

Maximální délka je 40 metrů
pro Q7C-100-150, Q7C-100-199
a 15 m pro Q7C-100-250

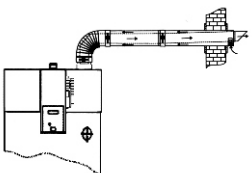


Sada obsahuje:

- 1 – koaxiální trubku D100/150 1500 mm zakončenou střešní hlavičí
- 2 – koaxiální trubku D100/150 1000 mm
- 3 – hliníkovou průchodku
- 4 – kovovou manžetu

Sada koaxiální vertikální D130/200 pro Q7C-120-300 a Q7C-120-400

Maximální délka je 15 metrů

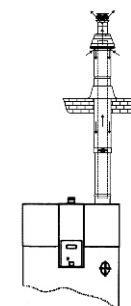


Sada obsahuje:

- 1 – koaxiální trubku D130/200 700 mm zakončenou košíkem
- 2 – kovovou manžetu D200

Sada koaxiální vertikální D130/200 pro Q7C-120-300 a Q7C-120-400

Maximální délka je 15 metrů



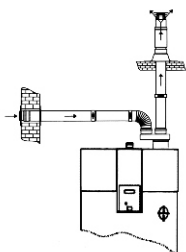
Sada obsahuje:

- 1 – koaxiální trubku D130/200 1000 mm zakončenou střešní hlavičí
- 2 – koaxiální trubku D130/200 1000 mm
- 3 – hliníkovou průchodku
- 4 – kovovou manžetu D200

Sada dělená 2x D130

pro Q7C-100-150, Q7C-100-199, Q7C-100-250

Maximální délka je 100 metrů



Tuto sadu je nutno skládat z těchto částí:

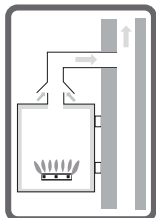
- 1 – adaptér D100/150 na 2x D130
- 2 – koleno D130
- 3 – trubka d130 1000 mm ukončená košíkem
- 4 – trubka D130 1000 mm ukončená střešní hlavičí

MNOŽSTVÍ VZNIKLÉHO KONDENZÁTU

Kondenzát vzniklý při spalování zemního plynu v kondenzačních spotřebičích je vždy mírně kyselý. Podle stupnice kyselosti se hodnota pH kondenzátu u kondenzačních plynových spotřebičů pohybuje v rozmezí od 4 do 5,5. S tím souvisí problematika odvodu kondenzátu. V ideálním případě vychází, že při spálení 1 m³ zemního plynu vznikne cca 1,36 kg kondenzátu. Výpočet množství kondenzátu je závislý na konkrétních okrajových podmínkách spalování zemního plynu (složení plynu, vlastnosti spalovacího vzduchu, teplota spalin, součinitel přebytku spalovacího vzduchu, atd.). Pro odvod kondenzátu lze v praktických aplikacích vycházet z DIN 1986-100: 2002-03 takto:

- Instalovaný tepelný výkon do 25 kW – napojení je možné přímo na kanalizaci bez dalšího opatření
- Instalovaný tepelný výkon v rozmezí od 25 kW do 200 kW – napojení je bez neutralizace, je-li kondenzát během nočního provozu zachycován ve zdržovací nádrži a během dne pak povolna vypouštěn spolu s ostatními splaškovými vodami tak, aby bylo dosaženo menší, než limitní kyselosti
- Instalovaný tepelný výkon nad 200 kW – napojení je možné až po neutralizaci kondenzátu

Neutralizace (odkyselování) kondenzátu se provádí nejčastěji chemicky, kdy se snižuje obsah CO₂ průtokem kondenzátu přes odkyselovací hmoty. Používají se mramor, dolomit atd. Neutralizační zařízení tvoří nádoba nejčastěji z plastických hmot s náplní neutralizačního granulátu, přetlaková vodní uzávěrka a zápachová uzávěrka.



Závěsné ohřívače vody s odtahem spalin do komína

Jsou vhodné pro použití zejména v domácnostech. Jedná se o závěsné ohřívače, jejichž přípojky na vstup studené a výstup teplé vody jsou umístěny ve spodní části ohřívače, což usnadňuje připojení na stávající rozvody.

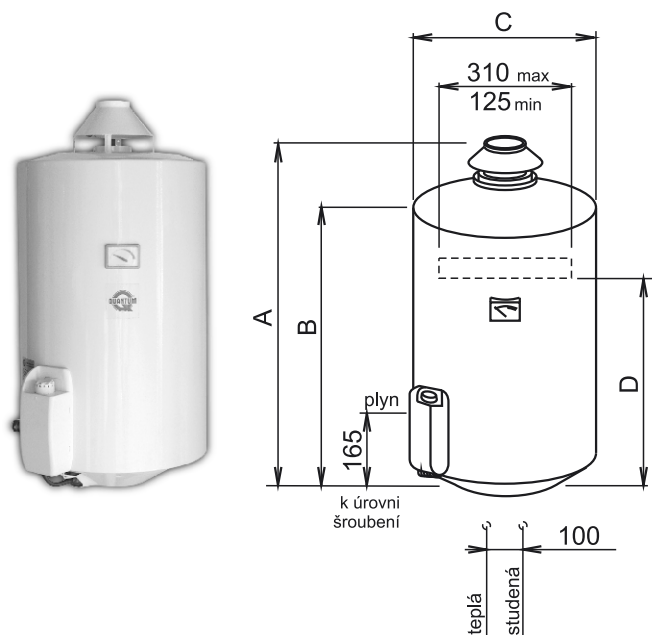
Typ ohřívače	Objem nádrže (l)	Jmenovitý příkon (kW)	Jmenovitý výkon (kW)	Doba ohřevu o $\Delta t = 25^{\circ}\text{C}$ (min)	Trvalý výkon při $\Delta t = 25^{\circ}\text{C}$ (l / hod)	Spotřeba zemního plynu (m^3 / h)	Spotřeba propanu (kg / h)
Q7-13-KMZ/E	47	3,5	3,0	27	103	0,37	0,27
Q7-20-KMZ/E	75	5,2	4,4	30	151	0,55	0,41
Q7-25-KMZ/E	95	5,2	4,4	38	151	0,55	0,41
Q7-30-KMZ/E	115	5,2	4,4	46	151	0,55	0,41

Údaje v tabulkách jsou pouze orientační, skutečné hodnoty závisí na konkrétních podmínkách.

Uvedené hodnoty se vztahují na ohřev bez odběru vody.

Teplotní rozsah regulačního termostatu je $\pm 3^{\circ}\text{C}$ proti teplotě nastavené regulátorem teploty.

Typ ohřívače	Rozměr A (mm)	Rozměr B (mm)	Rozměr C (mm)	Rozměr D (mm)	Připojení vody vstup / výstup	Připojení plynu	Průměr odtahu spalin (mm)	Hmotnost (kg)
Q7-13-KMZ/E	652	512	450	373	1/2"	1/2"	81	22
Q7-20-KMZ/E	865	725	450	586	1/2"	1/2"	81	28
Q7-25-KMZ/E	1012	872	450	739	1/2"	1/2"	81	32
Q7-30-KMZ/E	1171	1031	450	892	1/2"	1/2"	81	43



Provedení spotřebiče:

B₁

Průměr přípojky pojistného ventilu

1/2"

se zpětnou klapkou:

Maximální vstupní tlak vody:

0,5 MPa

Připojovací tlak plynu pro zemní plyn:

1,8 - 2,5 kPa

Připojovací tlak plynu pro propan:

3,0 kPa

Otevírací tlak pojistného ventilu:

0,8 MPa

Rozsah provozního termostatu ($\pm 3^{\circ}\text{C}$):

cca 40-70 $^{\circ}\text{C}$

Ohřívač pracuje bez vnějšího zdroje elektrické energie.

Spotřebič pracuje jako plynový zásobníkový ohřívač užitkové vody s odtahem spalin do komína. Ohřívač může být vybaven termo-pojistkou (spalinový termostát), která v případě poruchy odtahu spalin zablokuje činnost ohřívače přerušením obvodu termočlánku a následným uzavřením přívodu plynu do ohřívače. Vyřazení snímače z obvodu termopojistky je nepřípustné!

PŘÍSLUŠENSTVÍ OHŘÍVAČE

- přerušovač tahu
- pojistný ventil se zpětnou klapkou
- seznam servisních pracovníků oprávněných spouštět ohřivače Quantum
- konzola k zavěšení ohřivače na zeď je součástí dodávky na těle ohřivače a nejsou k ní žádné další komponenty
- návod na montáž, obsluhu a údržbu
- záruční list

MONTÁŽ A UMÍSTĚNÍ

Při umístění ohřivače je nutno splnit podmínky TPG 704 01:2008 Odběrná plynová zařízení a spotřebiče na plynná paliva v budovách. U spotřebičů na propan je nutno splnit TPG 800 02 Umístování a provoz spotřebičů spalujících zkapalněné uhlovodíky v prostorách pod úrovní terénu.

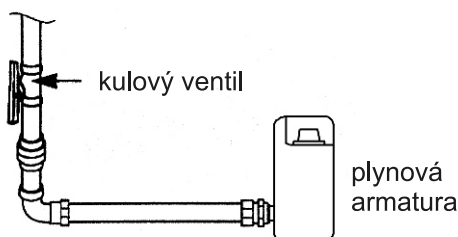
Podmínky se týkají zejména požadovaného minimálního objemu místnosti a přívodu spalovacího vzduchu ke spotřebiči.

Před zavěšením ohřivače na stěnu je nutné se přesvědčit, je-li stěna dostatečně pevná a zda unese váhu naplněného ohřivače. Stěna musí být z nehořlavého materiálu. V opačném případě je třeba ji dodatečně odizolovat. Doporučujeme ohřivač vyvážit. Odvod spalin do vnějšího ovzduší musí být proveden spalnovou cestou v souladu s ČSN 734201:2008, ČSN EN 1443:2004 a ČSN EN 13384 - 1 a 2.

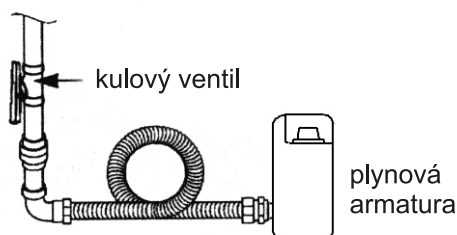
PŘIPOJENÍ OHŘÍVAČE NA ROZVOD PLYNU

Rozvod plynu musí být proveden podle platných norem a předpisů, zejména ČSN EN 1775:2008, ČSN 386405, TPG 704 01:2008, TPG 800 02 a TPG 800 03. Na vstupu plynu do spotřebiče musí být zabudován uzavírací prvek (plynový kohout nebo ventil), který má být lehce dosažitelný. Po připojení spotřebiče na plynovod musí být provedena tlaková zkouška a vystavena výchozí revizní zpráva. Plyn se připojuje přímo k plynové armatuře. Připojení ohřivače na rozvod plynu musí být provedeno vždy oprávněnou osobou ve smyslu Vyhlášky č. 21/1979 Sb. ve znění pozdějších předpisů, která je smluvní servisní organizací firmy QUANTUM a.s.

Připojení plynu trubkou



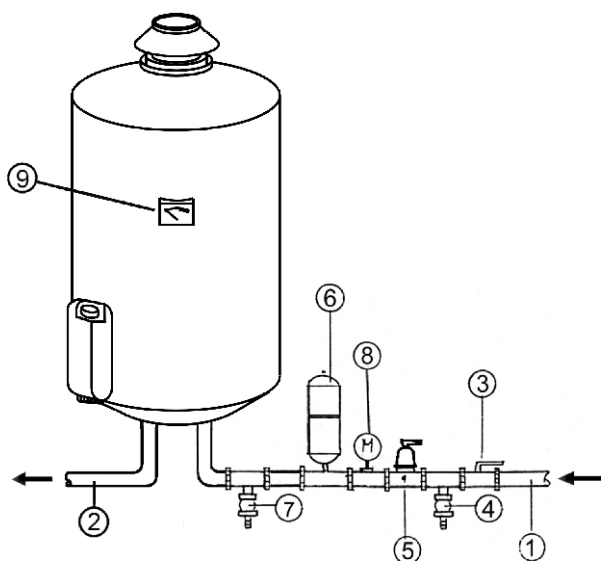
Připojení plynu hadicí

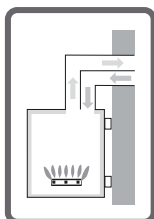


PŘIPOJENÍ OHŘÍVAČE NA ROZVOD VODY

Připojení na rozvod vody musí být provedeno podle ČSN 06 0830 s osazením normou stanovených armatur, tj. uzávěr na přívodu studené vody (kulový kohout), zkušební kohout, zpětná klapka, pojistný ventil, tlakoměr a teploměr. V době činnosti ohřivače je tento kohout otevřen. Jakost vody musí splňovat vyhlášku Mzd. 252/2004 Sb. (pitná voda), hlavně v ukazatelích tvrdosti (součet koncentrací vápníku a hořčíku).

- 1 – Vstup studené vody
- 2 – Výstup teplé vody
- 3 – Kulový kohout
- 4 – Zkušební kohout
- 5 – Pojistný ventil se zpětnou klapkou
- 6 – Expanzomat
- 7 – Vypouštěcí kohout
- 8 – Manometr
- 9 – Teploměr (pouze orientační)





Závěsné ohřívače vody s uzavřenou spalovací komorou a přirozeným odtahem spalin

Jsou vhodné pro domácnosti, které nemají k dispozici komín. Jedná se o závěsné typy, které mohou být umístěny i v malé místnosti bez větrání. Odtah spalin je zajištěn koaxiálním potrubím pouze přes zeď.

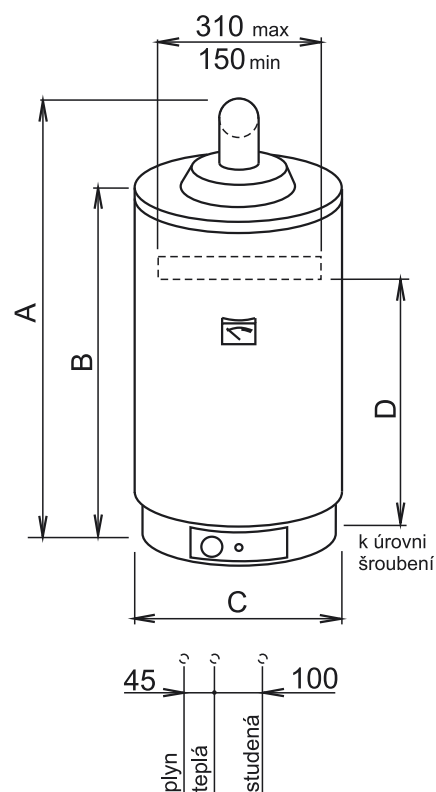
Typ ohřívače	Objem nádrže (l)	Jmenovitý příkon (kW)	Jmenovitý výkon (kW)	Doba ohřevu o $\Delta t = 25^\circ\text{C}$ (min)	Trvalý výkon při $\Delta t = 25^\circ\text{C}$ (l / hod)	Spotřeba zemního plynu (m^3 / h)	Spotřeba propanu (kg / h)
Q7-20-NODZ/E	75	3,4	2,9	45	100	0,35	0,26
Q7-25-NODZ/E	95	3,4	2,9	57	100	0,35	0,26

Údaje v tabulkách jsou pouze orientační, skutečné hodnoty závisí na konkrétních podmínkách.

Uvedené hodnoty se vztahují na ohřev bez odběru vody.

Teplotní rozsah regulačního termostatu je $\pm 3^\circ\text{C}$ proti teplotě nastavené regulátorem teploty.

Typ ohřívače	Rozměr A (mm)	Rozměr B (mm)	Rozměr C (mm)	Rozměr D (mm)	Připojení vody vstup / výstup	Připojení plynu	Průměr odtahu spalin (mm)	Hmotnost (kg)
Q7-20-NODZ/E	970	702	495	495	3/4"	3/8"	100 / 60	34
Q7-25-NODZ/E	1125	847	495	640	3/4"	3/8"	100 / 60	38



Provedení spotřebiče:

Průměr přípojky pojistného ventilu se zpětnou klapkou:

Maximální vstupní tlak vody:

Připojovací tlak plynu:

C

3/4"

0,5 MPa

1,8 - 2,5 kPa

pro zemní plyn

3,0 kPa pro propan

Otevírací tlak pojistného ventilu:

Rozsah provozního termostatu ($\pm 3^\circ\text{C}$):

0,8 MPa

cca 40-70 $^\circ\text{C}$

Ohřívač pracuje bez vnějšího zdroje elektrické energie.

Spotřebič pracuje jako plynový zásobníkový ohřívač vody s uzavřenou spalovací komorou a přirozeným odtahem spalin. Přívod vzduchu a odtah spalin je zajištěn koaxiálním potrubím přes obvodovou zeď do vzdálenosti 1 m. Tah spalin je zajištěn přirozenou cestou bez použití ventilátoru.

PŘÍSLUŠENSTVÍ OHŘÍVAČE

- plastový kryt, redukce hliníková, těsnění
- pojistný ventil se zpětnou klapkou
- konzola k zavěšení ohřivače na zeď je součástí dodávky a nejsou k ní žádné další komponenty
- Seznam servisních pracovníků oprávněných spouštět ohřivače Quantum
- návod na montáž, obsluhu a údržbu
- záruční list

MONTÁŽ A UMÍSTĚNÍ

Ohřivač je spotřebič s uzavřenou spalovací komorou a přívodem spalovacího vzduchu z vnějšího prostoru, proto smí být v souladu s TPG 704 01:2008 Odběrná plynová zařízení a spotřebiče na plynná paliva v budovách, umístěn v jakýchkoli prostorách bez ohledu na objem místnosti a přívod vzduchu. Protože ohřivač pracuje bez vnějšího zdroje elektrické energie, nevztahují na něj příslušné elektrotechnické předpisy týkající se umístění v koupelnách.

Při montáži ohřivače je nutno brát zřetel na vyústění odtahu spalin.

Nedoporučujeme vyústění odtahu spalin na návětrné straně z důvodu možného zhasínání ohřivače.

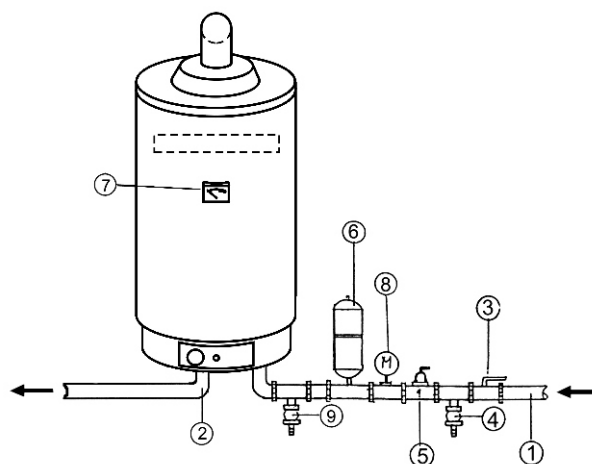
PŘIPOJENÍ NA ROZVOD PLYNU

Rozvod plynu musí být proveden podle platných norem a předpisů, zejména ČSN EN 1775:2008, ČSN 386405, TPG 704 01:2008, TPG 800 02 a TPG 800 03. Na vstupu plynu do spotřebiče musí být zabudován uzavírací prvek (plynový kohout nebo ventil), který má být lehce dosažitelný. Po připojení spotřebiče na plynovod musí být provedena tlaková zkouška a vystavena výchozí revizní zpráva. Připojení ohřivače na rozvod plynu musí být provedeno vždy oprávněnou osobou ve smyslu Vyhlášky č. 21/1979 Sb. ve znění pozdějších předpisů, která je smluvní servisní organizací firmy QUANTUM a.s.

PŘIPOJENÍ NA ROZVOD VODY

Připojení na rozvod užitkové vody musí být provedeno podle ČSN 06 0830 s osazením normou stanovených armatur, tj. uzávěr na přívodu studené vody (kulový kohout), zkušební kohout, zpětná klapka, pojistný ventil, tlakoměr a teploměr. V době činnosti ohřivače je kulový kohout otevřen. Jakost vody musí splňovat vyhlášku Mzd. 252/2004 Sb. (pitná voda) ve znění jejich dodatků, hlavně v ukazatelích tvrdosti (součet koncentrací vápníku a hořčíku).

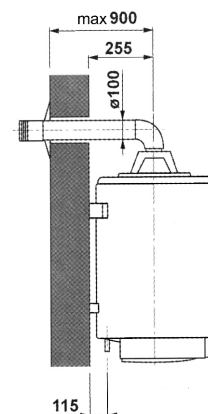
- 1 – Vstup studené vody
- 2 – Výstup teplé vody
- 3 – Kulový kohout
- 4 – Zkušební kohout
- 5 – Pojistný ventil se zpětnou klapkou
- 6 – Expanzomat
- 7 – Teploměr
- 8 – Manometr
- 9 – Vypouštěcí kohout

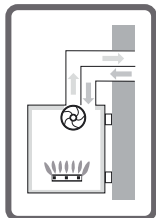


ODTAH SPALIN

Přívod vzduchu a odtah spalin je zajištěn koaxiálním potrubím 100/60 přes obvodovou zeď o maximální délce 900 mm. Použito smí být pouze jedno koleno, případné doplňování dalších kolen je nepřipustné.

Vyústění odtahu spalin na venkovní zdi (fasádě) musí být provedeno v souladu s ČSN 734201:2008 a návodem výrobce.





Závěsné ohřivače vody s uzavřenou spalovací komorou a nuceným odtahem spalin

jsou zařízení, která ke svému provozu nepotřebují komín. Lze je využít přímo v domácnostech, penzionech, restauracích či sportovních objektech. Tento typ je v provedení do 115 l. Výhodou uzavřené spalovací komory je, že není nutné brát ohled na kubaturu místnosti ani větrání. Odtah spalin i přívod vzduchu je řešen jak koaxiálním potrubím přes zeď a střechu, tak i odděleným potrubím přes zeď.

Tyto ohřivače vyžadují připojení na elektrickou síť.

Typ ohřivače	Objem nádrže (l)	Jmenovitý příkon (kW)	Jmenovitý výkon (kW)	Doba ohřevu o $\Delta t = 25^\circ\text{C}$ (min)	Trvalý výkon při $\Delta t = 25^\circ\text{C}$ (l / hod)	Spotřeba zemního plynu (m^3 / h)	Spotřeba propanu (kg / h)
Q7-80-VENT-C	75	5,0	4,7	28	162	0,50	0,39
Q7-120-VENT-C	115	5,0	4,7	43	162	0,50	0,39

Údaje v tabulkách jsou pouze orientační, skutečné hodnoty závisí na konkrétních podmínkách.

Uvedené hodnoty se vztahují na ohřev bez odběru vody.

Teplotní rozsah regulačního termostatu je $\pm 3^\circ\text{C}$ proti teplotě nastavené regulátorem teploty.

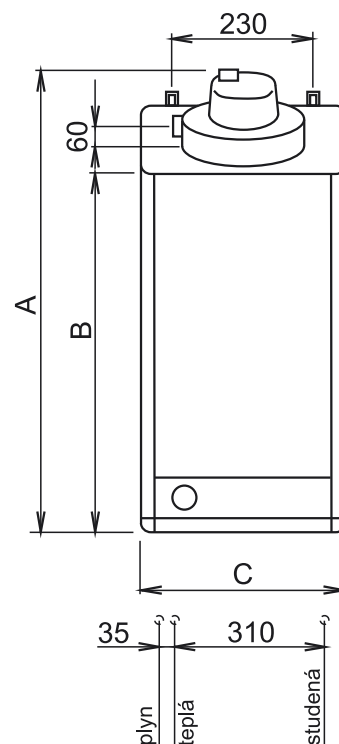
Typ ohřivače	Rozměr A (mm)	Rozměr B (mm)	Rozměr C (mm)	Připojení vody vstup / výstup	Připojení plynu	Průměr odtahu spalin (mm)	Hmotnost (kg)
Q7-80-VENT-C	1040	835	450	1/2"	3/8"	60 / 38	49
Q7-120-VENT-C	1400	1195	450	1/2"	3/8"	60 / 38	74



Provedení spotřebiče: C
 Maximální vstupní tlak vody: 0,5 MPa
 Připojovací tlak plynu: 1,8-2,5 kPa pro zemní plyn
 3,0 kPa pro propan

Rozsah provozního termostatu ($\pm 3^\circ\text{C}$): $40^\circ - 80^\circ\text{C}$
 Průměr pojistného ventilu se zpětnou klapkou: 1/2"
 Otevírací tlak pojistného ventilu: 0,6 MPa
 Krytí elektrické části: IP 20
 Elektrický výkon: 26 W
 Připojovací napětí: 230 V/50 Hz

Ohřivač je vybaven tlakovým spínačem (manostatem), který zajišťuje vypnutí ohřivače v případě ucpání odvodu spalin.



PŘÍSLUŠENSTVÍ OHŘIVAČE

- ventilátor
- pojistný ventil se zpětnou klapkou
- Seznam servisních pracovníků oprávněných spouštět ohřivače Quantum
- návod na montáž, obsluhu a údržbu
- záruční list

MONTÁŽ A UMÍSTĚNÍ

Ohřivač může být v souladu s TPG 704 01:2008 umístěn v jakémkoliv prostoru bez ohledu na objem místnosti a přívod spalovacího vzduchu. Prostředí, kde je spotřebič osazen, musí splňovat podmínky příslušných norem na krytí elektrické části. Ohřivače jsou určeny k zavěšení na stěnu, přípojky vody a plynu jsou umístěny v dolní části ohřivače.

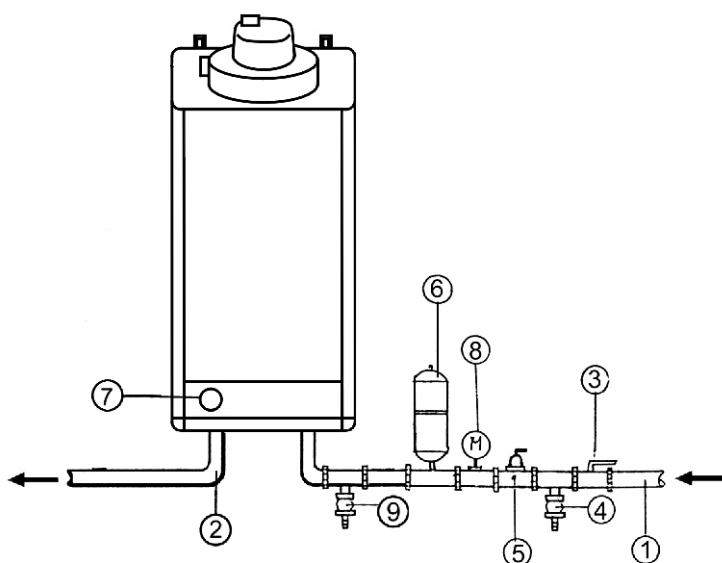
Ohřivače nesmí být umístěny v prašném a vlhkém prostředí a místnost, kde je ohřivač umístěn, musí být chráněna před mrazem.

PŘIPOJENÍ NA ROZVOD PLYNU

Rozvod plynu musí být proveden podle platných norem a předpisů, zejména ČSN EN 1775:2008, ČSN 386405, TPG 704 01:2008, TPG 800 02 a TPG 800 03. Na vstupu plynu do spotřebiče musí být zabudován uzavírací prvek (plynový kohout nebo ventil), který má být lehce dosažitelný. Po připojení spotřebiče na plynovod musí být provedena tlaková zkouška a vystavena výchozí revizní zpráva. Připojení ohřivače na rozvod plynu musí být provedeno vždy oprávněnou osobou ve smyslu Vyhlášky č. 21/1979 Sb. ve znění pozdějších předpisů, která je smluvní servisní organizací firmy QUANTUM a.s.

PŘIPOJENÍ NA ROZVOD VODY

Připojení na rozvod užitkové vody musí být provedeno podle ČSN 06 0830 s osazením normovanými armaturami, tj. uzávěr na přívodu studené vody (kulový kohout), zkušební kohout, zpětná klapka, pojistný ventil, tlakoměr a teploměr. Jakost vody musí splňovat vyhlášku Mzd. 252/2004 Sb. (pitná voda) ve znění jejích dodatků, hlavně v ukazatelích tvrdosti (součet koncentrací vápníku a hořčíku).

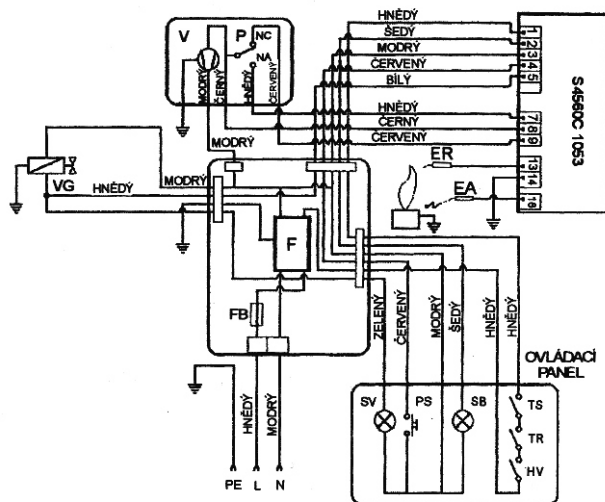


- 1 – Vstup studené vody
- 2 – Výstup teplé vody
- 3 – Kulový kohout
- 4 – Zkušební kohout
- 5 – Pojistný ventil se zpětnou klapkou
- 6 – Expanzomat
- 7 – Teploměr
- 8 – Manometr
- 9 – Vypouštěcí kohout

PŘIPOJENÍ NA ELEKTRICKOU SÍŤ

Ohřivač se připojuje na elektrickou síť 230 V/50 Hz prostřednictvím svorkovnice. Spotřebič může být připojen na elektrickou síť pomocí flexošňůry se zástrčkou nebo pevným přívodem opatřeným hlavním vypínačem vypínajícím oba dva póly ze sítě. Zásuvka musí vyhovovat ČSN 332180 a ČSN 332000-4-46. Instalace musí být provedena v souladu s bezpečnostními normami a předpisy.

Všechny práce na elektrickém zařízení smí provádět pouze pracovník s příslušnou kvalifikací dle Vyhlášky č. 50/1978 Sb.



ODTAH SPALIN

Vyústění odtahu spalin na venkovní zdi (fasádě) nebo nad střechou musí být provedeno v souladu s ČSN 734201:2008 a návodem výrobce.. Vyústění kouřovodu nad střechu musí být provedeno v souladu s ČSN 73 4201.

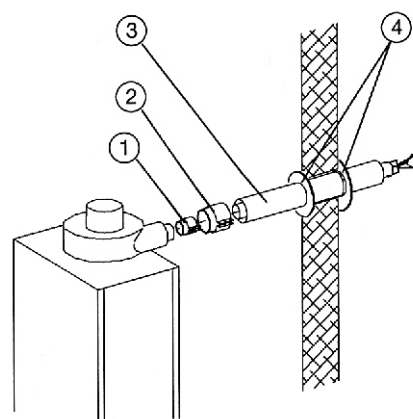
Sadu trubek na přívod vzduchu a odtah spalin lze zvolit z následujících typů, přičemž případné vložení koaxiálního kolena je možné pouze za podmínky, že celková délka odtahu bude redukována následovně:

- vložení každého dalšího kolena s úhlem ohybu 90° znamená zkrácení celkové maximální délky o 1m,
- vložení každého dalšího kolena s úhlem ohybu 45° znamená zkrácení celkové maximální délky o 0,5 m.

1. Sada koaxiální horizontální A.S.KITSO (D60/38) - max. 3 m

Sada obsahuje:

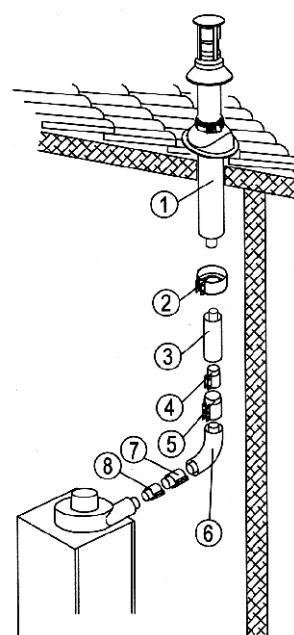
- 1 – silikonovou manžetu
- 2 – kovovou stahovací manžetu
- 3 – koaxiální trubku D60/38 - 95 cm
- 4 – gumovou rozetu 2 ks



2. Sada koaxiální vertikální A.S.KITSV (D60/38) - max. 2 m

Sada obsahuje:

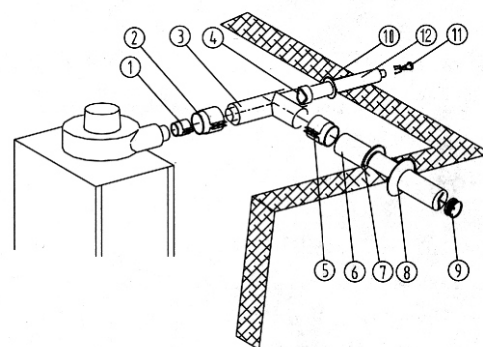
- 1 – koaxiální trubku D100/38 zakončenou oběžnou hlavicí a plastovou průchodku přes střechu
- 2 – kovovou redukci D100/60 s manžetou
- 3 – trubku D60/38 - 25 cm
- 4 – kovovou stahovací manžetu D38
- 5 – kovovou stahovací manžetu D60
- 6 – koaxiální koleno D60/38 90°
- 7 – kovovou stahovací manžetu D60
- 8 – kovovou stahovací manžetu D38

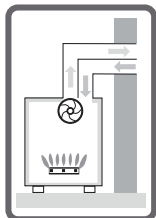


3. Sada horizontální s rozdělovačem A.S.KITSS (D60/38) - max. 6 m (sada trubek s odděleným přívodem vzduchu a odtahem spalin s rozdělovačem)

Sada obsahuje:

- 1 – kovovou a silikonovou manžetu D38
- 2 – kovovou a silikonovou manžetu D60
- 3 – rozdělovač D60/38
- 4 – silikonovou manžetu D38
- 5 – silikonovou manžetu D60
- 6 – trubku D60 1 m
- 7 – gumovou rozetu
- 8 – gumovou rozetu
- 9 – koncovku D60
- 10 – kovovou rozetu D38
- 11 – koncovku D38
- 12 – trubku D38 1 m





Stacionární ohřivače vody s uzavřenou spalovací komorou a nuceným odtahem spalín (velkoobjemové)

Instalují se v prostorách s nedostatečným objemem nebo tam, kde není k dispozici komín a výstavba nového komína by byla ekonomicky nebo technicky příliš náročná. Lze je využít ve školách, hotelích, průmyslových provozech nebo v jiných objektech občanské vybavenosti i v bytových domech jako zdrojů teplé užitkové vody nebo zdrojů teplé vody pro technologické účely. Odtah spalín i přívod vzduchu je řešen jak koaxiálním potrubím přes zeď a střechu, tak i odděleným potrubím přes zeď. Přípojky na vstup studené, výstup teplé vody a cirkulaci jsou umístěny na boku ohřivače.

Typ ohřivače	Objem nádrže (l)	Jmenovitý příkon (kW)	Jmenovitý výkon (kW)	Doba ohřevu o $\Delta t = 25^\circ\text{C}$ (min)	Trvalý výkon při $\Delta t = 25^\circ\text{C}$ (l / hod)	Spotřeba zemního plynu (m^3 / h)	Spotřeba propanu (kg / h)
Q7-150-VENT-C	145	18,0	16,7	15	576	1,90	1,42
Q7-180-VENT-C	175	19,0	17,5	17	601	2,00	1,50
Q7-220-VENT-C	220	28,5	25,8	16	887	3,10	2,30
Q7-300-VENT-C	300	31	28	20	963	3,10	2,30
Q7-400-VENT-C	400	31	28	26	963	3,10	2,30

Údaje v tabulce jsou pouze orientační, skutečné hodnoty závisí na konkrétních podmínkách.

Uvedené hodnoty se vztahují na ohřev bez odběru vody.

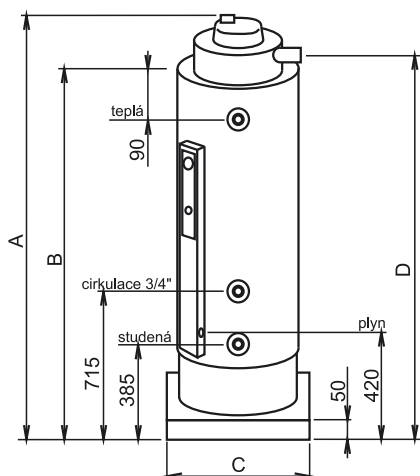
Teplotní rozsah regulačního termostatu je $\pm 3^\circ\text{C}$ proti teplotě nastavené regulátorem teploty.

Anodová tyč: 1 ks u Q7-220 až 400 VENT-C

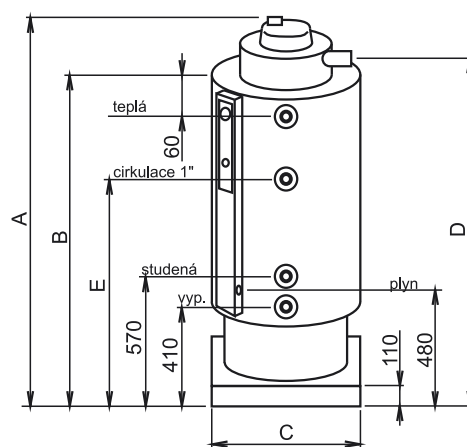
2 ks u Q7-150 a 180 VENT-C

Typ ohřivače	Rozměr A (mm)	Rozměr B (mm)	Rozměr C (mm)	Rozměr D (mm)	Připojení vody vstup / výstup	Připojení plynu	Průměr odtahu spalín (mm)	Hmotnost (kg)
Q7-150-VENT-C	1925	1705	520	1750	3/4"	1/2"	100 / 60	100
Q7-180-VENT-C	2125	1905	520	1950	3/4"	1/2"	100 / 60	110

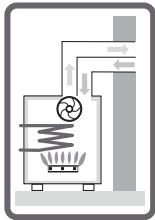
Typ ohřivače	Rozměr A (mm)	Rozměr B (mm)	Rozměr C (mm)	Rozměr D (mm)	Rozměr E (mm)	Připojení vody vstup/výstup	Připojení plynu	Průměr odtahu spalín (mm)	Hmotnost (kg)
Q7-220-VENT-C	1660	1365	720	1495	970	5/4"	1/2"	100 / 60	202
Q7-300-VENT-C	2015	1720	720	1840	970	5/4"	1/2"	100 / 60	245
Q7-400-VENT-C	2365	2070	720	2190	1135	5/4"	1/2"	100 / 60	286



Typ Q7-150 a 180 VENT-C



Typ Q7-220 až 400 VENT-C



Stacionární plynové zásobníkové ohřívače vody s uzavřenou spalovací komorou, nuceným odtahem spalin a integrovaným výměníkem

Ohřívače se instalují v prostorách s nedostatečnou kubaturou místnosti nebo tam, kde není k dispozici komín a výstavba nového komína by byla ekonomicky nebo technicky příliš náročná. Lze je využít v domácnostech, penzionech, menších restauracích, kadeřnictvích, sportovních objektech apod. K ohřívači lze, díky integrovanému výměníku, připojit další externí zdroj tepla (solární systém, kotel na biomasu atd.). Externí zdroj může ušetřit až 55 % nákladů na plyn pro ohřev teplé vody.

Typ ohřívače	Objem nádrže (l)	Plocha výměníku (m ²)	Jmenovitý příkon (kW)	Jmenovitý výkon (kW)	Doba ohřevu o $\Delta t = 25^{\circ}\text{C}$ (min)	Trvalý výkon při $\Delta t = 25^{\circ}\text{C}$ (l / hod)	Spotřeba zemního plynu (m ³ / h)	Spotřeba propanu (kg / h)
Q7V-150-VENT-C	130	2,8	18,0	16,7	15	576	1,90	1,42
Q7V-180-VENT-C	150	2,9	19,0	17,5	17	601	2,00	1,50
Q7V-220-VENT-C	200	1,3	28,5	25,8	16	887	3,10	2,30
Q7V-300-VENT-C	280	2,4	31,0	28,0	20	963	3,10	2,30
Q7V-400-VENT-C	380	2,4	31,0	28,0	26	963	3,10	2,30

Údaje v tabulce jsou pouze orientační, skutečné hodnoty závisí na konkrétních podmínkách. Uvedené hodnoty se vztahují na ohřev bez odběru vody. Teplotní rozsah regulačního termostatu je $\pm 3^{\circ}\text{C}$ proti teplotě nastavené regulátorem teploty.

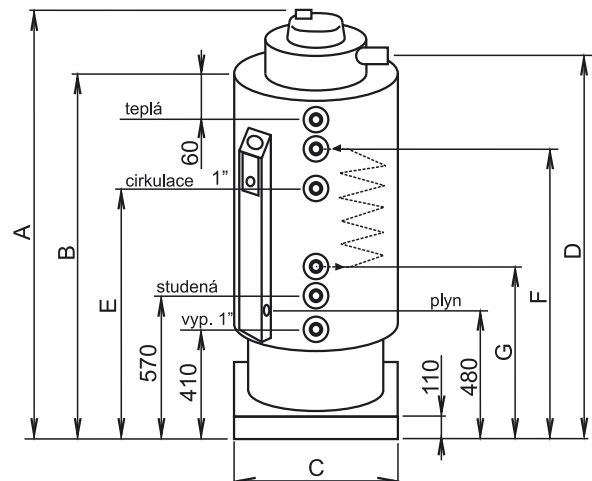
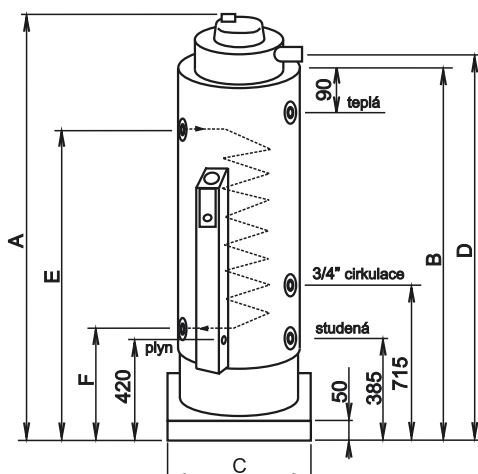
Typ ohřívače	Rozměr A (mm)	Rozměr B (mm)	Rozměr C (mm)	Rozměr D (mm)	Rozměr E (mm)	Rozměr F (mm)	Připojení vody vstup / výstup	Připojení plynu	Průměr odtahu spalin (mm)	Hmotnost (kg)
Q7V-150-VENT-C	1925	1705	520	1750	1410	392	3/4"	1/2"	100 / 60	100
Q7V-180-VENT-C	2125	1905	520	1950	1502	625	3/4"	1/2"	100 / 60	110

Typ ohřívače	Rozměr A (mm)	Rozměr B (mm)	Rozměr C (mm)	Rozměr D (mm)	Rozměr E (mm)	Rozměr F (mm)	Rozměr G (mm)	Připojení vody vstup/výstup	Připojení plynu	Průměr odtahu spalin (mm)	Hmotnost (kg)
Q7V-220-VENT-C	1660	1365	720	1495	970	1440	680	5/4"	1/2"	100 / 60	202
Q7V-300-VENT-C	2015	1720	720	1840	970	1500	380	5/4"	1/2"	100 / 60	245
Q7V-400-VENT-C	2365	2070	720	2190	1135	1830	1020	5/4"	1/2"	100 / 60	286

Maximální vstupní tlak vody: 0,5 MPa
Připojovací tlak plynu: 1,8 – 2,5 kPa pro zemní plyn
 3,0 kPa pro propan
Rozsah provozního termostatu ($\pm 3^{\circ}\text{C}$): 40 – 80 $^{\circ}\text{C}$
Krytí elektrické části: IP 20
Připojovací napětí: 230 V / 50 Hz
Výkon elektrické části: 62 W

Umístění: Spotřebiče je možné umísťovat ve všech místnostech bez ohledu na jejich objem a možnosti větrání, nutno provést v souladu s TPG 704 01. Vyústění odtahu spalin na venkovní zdi (fasádě) musí být provedeno v souladu s ČSN 73 4201 / leden 2008.

Ohřívače jsou dodávány standardně seřízené na zemní plyn. Verzi na propan specifikujte v objednávce.





Provedení spotřebiče:	C _{0,2}
Maximální vstupní tlak vody:	0,5 MPa
Připojovací tlak plynu:	1,8-2,5 kPa pro zemní plyn 3,0 kPa pro propan
Průměr přípojky pojistného ventilu:	3/4"
Otevírací tlak pojistného ventilu:	0,7 MPa
Rozsah provozního termostatu (±3 °C):	40-80 °C
Krytí elektrické části:	IP 20
Připojovací napětí:	230V/ 50 Hz
Výkon elektrické části:	62 W
Průměr vypouštěcího ventilu:	1" u 220-400 VENT-C 3/4" u 150-180 VENT-C

Ohřívač je vybaven tlakovým spínačem (manostatem), který zajišťuje vypnutí ohřívače v případě ucpání v odvodu spalin.

PŘÍSLUŠENSTVÍ OHŘÍVAČE

- ventilátor
- pojistný ventil
- Seznam servisních pracovníků oprávněných spouštět ohřívače Quantum
- návod na montáž, obsluhu a údržbu
- záruční list

MONTÁŽ

Ohřívač může být v souladu s TPG 704 01:2008 umístěn v jakémkoliv prostoru bez ohledu na objem místnosti a přívod spalovacího vzduchu. Prostředí, kde je spotřebič osazen, musí splňovat podmínky příslušných norem na krytí elektrické části.

Ohřívače jsou konstruovány jako stacionární. Výška stropu v místnosti, kde je ohřívač umístěn, musí být minimálně 20 cm nad horní hranou krytu ventilátoru tak, aby k němu byl zajištěný přístup při periodické prohlídce či opravě.

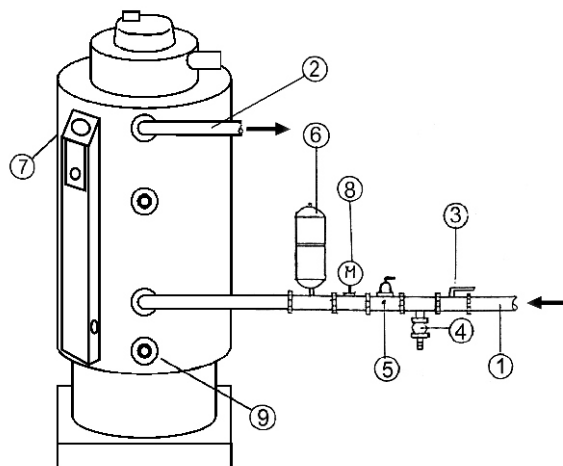
PŘIPOJENÍ NA ROZVOD PLYNU

Rozvod plynu musí být proveden podle platných norem a předpisů, zejména ČSN EN 1775:2008, ČSN 386405, TPG 704 01:2008, TPG 800 02 a TPG 800 03.. Na vstupu plynu do spotřebiče musí být zabudován uzavírací prvek (plynový kohout nebo ventil), který má být lehce dosažitelný. Po připojení spotřebiče na plynovod musí být provedena tlaková zkouška a vystavena výchozí revizní zpráva. Připojení ohřívače na rozvod plynu musí být provedeno vždy oprávněnou osobou ve smyslu Vyhlášky č. 21/1979 Sb. ve znění pozdějších předpisů, která je smluvní servisní organizací firmy QUANTUM a.s.

PŘIPOJENÍ NA ROZVOD VODY

Připojení na rozvod užitkové vody musí být provedeno podle ČSN 06 0830 s osazením normou stanovených armatur, tj. uzávěr na přívodu studené vody (kulový kohout), zkušební kohout, zpětná klapka, pojistný ventil, tlakoměr a teploměr. Jakost vody musí splňovat vyhlášku Mzd. 252/2004 Sb. (pitná voda) ve znění jejích dodatků, hlavně v ukazatelích tvrdosti (součet koncentrací vápníku a hořčíku).

- 1 – Vstup studené vody
- 2 – Výstup teplé vody
- 3 – Kulový kohout
- 4 – Zkušební kohout
- 5 – Pojistný ventil
- 6 – Expanzomat
- 7 – Teploměr
- 8 – Manometr
- 9 – Vypouštěcí ventil

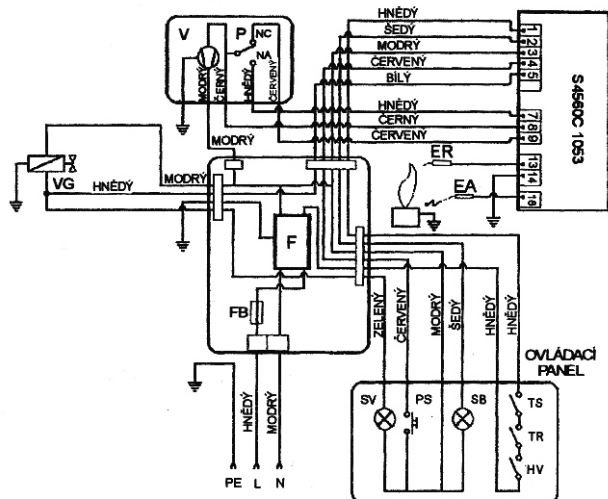


Vypouštěcí kohout u typu 150 a 180 VENT-C se musí vsadit na vstup studené vody.

PŘIPOJENÍ NA ELEKTRICKOU SÍŤ

Ohřívač se připojuje na elektrickou síť 230 V/50 Hz prostřednictvím svorkovnice. Spotřebič může být připojen na elektrickou síť pomocí flexošňůry se zástrčkou nebo pevným přívodem opatřeným hlavním vypínačem vypínajícím oba dva póly ze sítě. Zásuvka musí vyhovovat ČSN 332180 a ČSN 332000-4-46. Instalace musí být provedena v souladu s bezpečnostními normami a předpisy.

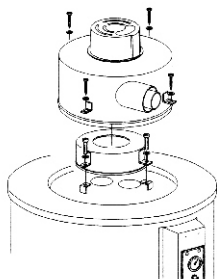
Všechny práce na elektrickém zařízení smí provádět pouze pracovník s příslušnou kvalifikací dle Vyhlášky č. 50/1978 Sb.



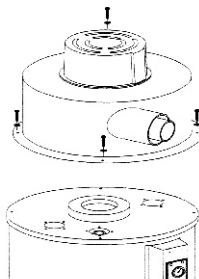
MONTÁŽ VENTILÁTORU

Ventilátor je dodáván zabalený ve zvláštní krabici. Vzhledem k ohřívači má čtyři základní polohy po 90°. Není-li zvolena jedna ze základních poloh, lze ho umístit do jakékoli polohy a je nutno vyvrtat otvory do vnějšího pláště ohřívače vrtákem průměru 4 mm. Poté již stačí propojit jednotlivé konektory. K ventilátoru se dále připojuje sada trubek na přívod vzduchu a odtah spalin podle individuální potřeby uživatele. Je-li nutno změnit jeho polohu vůči ohřívači, nejdříve je třeba šrouby vyšroubovat, poté ventilátor mírně nazvednout, natočit jej do požadované polohy, zkontrolovat těsnění, pevně osadit a znovu přišroubovat šrouby. Při zašroubování je nutno postupovat velice opatrně.

Pro modely 220, 300, 400 VENT-C



Pro modely 150, 180 VENT-C



ODTAH SPALIN

Vyústění odtahu spalin na venkovní zdi (fasádě) nebo nad střechou musí být provedeno v souladu s ČSN 734201:2008 a návodem výrobce. Vyústění kouřovodu nad střechu musí být provedeno v souladu s ČSN 73 4201.

Sadu trubek na přívod vzduchu a odtah spalin lze zvolit z následujících typů, přičemž:

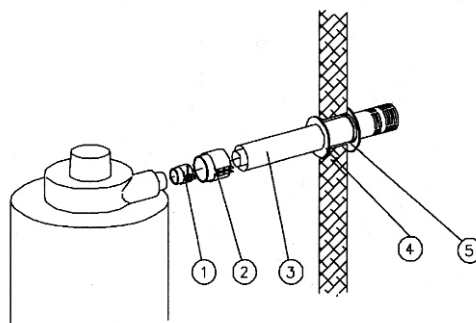
– případné vložení koaxiálního kolena je možné pouze za podmínky, že celková délka odtahu bude redukována následovně:

- ▶ vložení každého dalšího kolena s úhlem ohybu 90° znamená zkrácení celkové maximální délky o 1m,
- ▶ vložení každého dalšího kolena s úhlem ohybu 45° znamená zkrácení celkové maximální délky o 0,5 m.

1. Sada koaxiální horizontální A.I.KITSO (D100/60) - max. 3 m

Sada obsahuje:

- 1 – kovovou a silikonovou manžetu D60
- 2 – kovovou a silikonovou manžetu D100
- 3 – koaxiální trubku D100/60 85 cm s nerezovou koncovkou
- 4 – gumovou rozetu
- 5 – gumovou rozetu

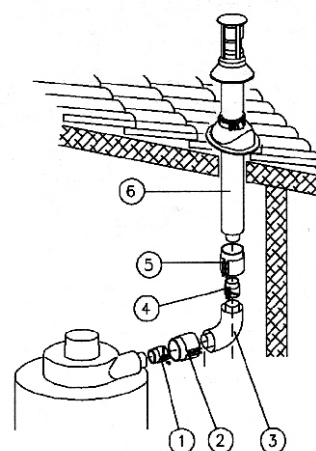


2. Sada koaxiální vertikální A.I.KITSV (D100/60) - max. 2 m

Maximální délka je 2 m, přičemž může být použito pouze jedno koaxiální koleno.

Sada obsahuje:

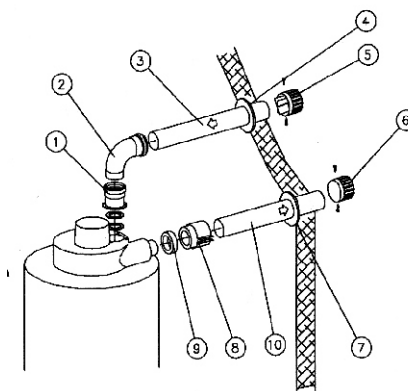
- 1 – kovovou a silikonovou manžetu D60
- 2 – kovovou a silikonovou manžetu D100
- 3 – koaxiální koleno D100/60 90°
- 4 – kovovou a silikonovou manžetu D60
- 5 – kovovou a silikonovou manžetu D100
- 6 – koaxiální trubku D100/60 95 cm + plastovou přechodku přes střechu zakončenou střešní hlavicí



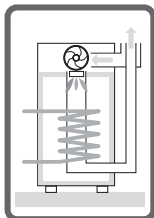
3. Sada horizontální dělená A.I.KITSS (2x D80) - max. 6 m (sada trubek s odděleným přívodem vzduchu a odtahem spalin)

Sada obsahuje:

- 1 – přírubový přechod na hrdlový
- 2 – koleno D80 90°
- 3 – trubku D80 1 m
- 4 – kovovou a gumovou rozetu
- 5 – koncovku s křížem (pro sání)
- 6 – koncovku (pro výfuk)
- 7 – kovovou rozetu
- 8 – kovovou manžetu
- 9 – gumovou redukční vložku
- 10 – trubku D80 1 m



Ke všem sadám je možné objednat prodlužovací trubky a kolena.



Stacionární kondenzační zásobníkové ohřivače vody s intenzivním ohřevem, nuceným odtahem spalin a integrovaným solárním tepelným výměníkem

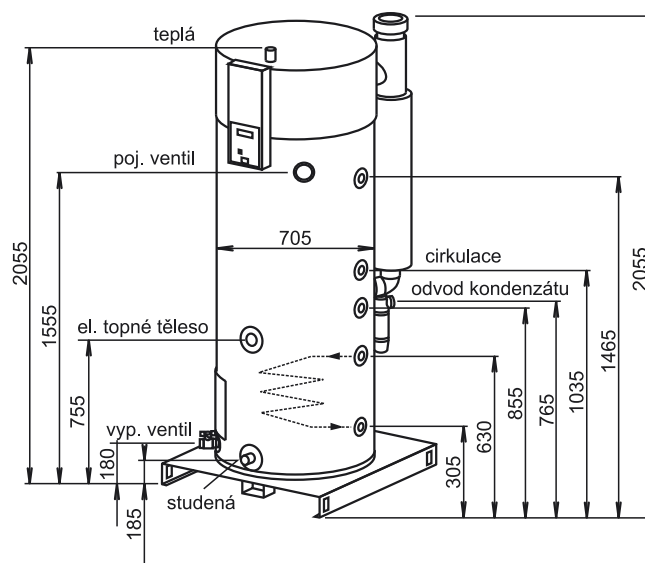
Ohřivače se vyrábějí podle norem a předpisů EU a splňují požadavky na udělení označení CE. Výrobce má udělen certifikát ISO 9002.

Ohřivače se instalují v objektech s větší spotřebou teplé vody a maximální možností využití solární energie.

Typ ohřivače	Objem nádrže (l)	Jmenovitý příkon (kW)	Jmenovitý výkon (kW)	Doba ohřevu o $\Delta t = 25^{\circ}\text{C}$ (min)	Trvalý výkon při $\Delta t = 25^{\circ}\text{C}$ (l / hod)	Spotřeba zemního plynu (m^3 / h)	Spotřeba propanu (kg / h)
Q7SU-110-175	370	44,4	42,0	15	1140	4,20	3,10
Q7SU-110-250	370	63,2	59,7	11	2047	6,00	4,40

Údaje v tabulkách jsou pouze orientační, skutečné hodnoty závisí na konkrétních podmínkách. Uvedené hodnoty se vztahují na ohřev bez odběru vody. Teplotní rozsah regulačního termostatu je $\pm 3^{\circ}\text{C}$ proti teplotě nastavené regulátorem teploty.

Typ ohřivače	Připojení cirkulace	Připojení el. top. tělesa	Připojení výměníku vstup / výstup	Připojení vody vstup / výstup	Připojení plynu	Průměr odvodu spalin (mm)	Hmotnost (kg)
Q7SU-110-175	1"	6/4"	1"	6/4"	3/4"	150 / 100	245
Q7SU-110-250	1"	6/4"	1"	6/4"	3/4"	150 / 100	245



Maximální vstupní tlak vody:	0,5 MPa
Připojovací tlak plynu:	2,0 kPa pro zemní plyn 3,0 kPa pro propan
Max. provozní teplota:	80°C
Krytí el. části	IP 30
El. příkon	275 W
Připojovací napětí	230 V / 50 Hz

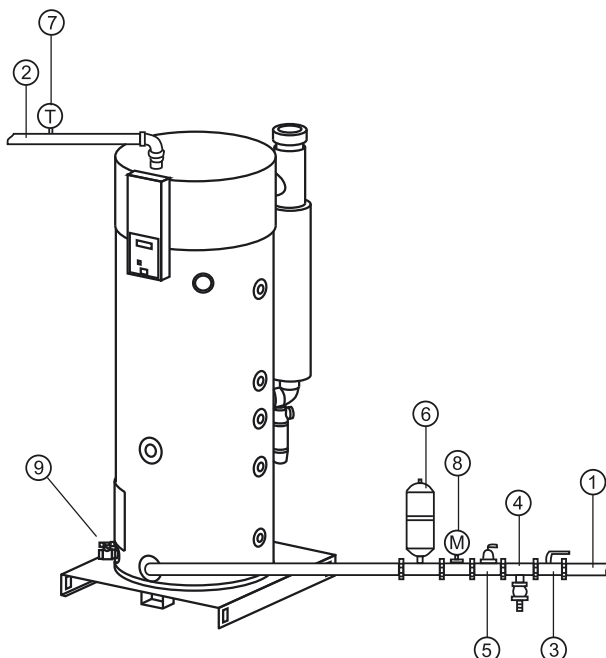
MONTÁŽ A UMÍSTĚNÍ

Umístění je nutno provést v souladu s TPG 704 01 a TD 800 02.

Ohřivače jsou dodávány standardně seřízené na zemní plyn. Verzi na propan specifikujte v objednávce.

PŘIPOJENÍ NA ROZVOD VODY

Připojení na rozvod užitkové vody musí být provedeno podle ČSN 06 0830 s osazením normou stanovených armatur, tj. uzávěr na přívodu studené vody (kulový kohout), zkušební kohout, zpětná klapka, pojistný ventil, tlakoměr a teploměr. V době činnosti ohřívače je kulový kohout otevřen. Jakost vody musí splňovat vyhlášku Mzd. 252/2004 Sb. (pitná voda) ve znění jejich dodatků, hlavně v ukazatelích tvrdosti (součet koncentrací vápníku a hořčíku).



- 1 – Vstup studené vody
- 2 – Výstup teplé vody
- 3 – Kulový kohout
- 4 – Zkušební kohout
- 5 – Pojistný ventil se zpětnou klapkou
- 6 – Expanzomat
- 7 – Teploměr
- 8 – Manometr
- 9 – Vypouštěcí kohout

ODTAH SPALIN

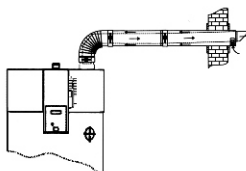
Odtah spalin lze provést dvěma různými způsoby. První je využití dvou samostatných potrubí, kde jedno potrubí je ve funkci přívodu spalovacího vzduchu a druhé ve funkci kouřovodu slouží k odvodu spalin. Druhou možností je použití tzv. koncentrického způsobu odvodu spalin. Koncentrický systém odvodu spalin je vlastně systém trubka v trubce, kdy vnitřní trubkou jsou odváděny spaliny, a mezikružím je nasáván spalovací vzduch. Výhodou tohoto systému je další ochlazení spalin oproti klasickému způsobu odvodu spalin. Koncentrický komín pracuje v podstatě jako protiproudý výměník tepla, kdy spaliny předávají teplo přímo v kouřovodu přiváděnému spalovacímu vzduchu a to pomáhá k mírnému zlepšení normovaného stupně využití. Správná funkce koncentrického systému přívodu spalovacího vzduchu a odvodu spalin je, ale velmi závislá na dopravním tlaku ventilátoru, nebo vyvozeném přirozeném vztlaku systému odvodu spalin. Celková tlaková ztráta jednak v přívodním potrubí spalovacího vzduchu tak i v kouřovodu při odvodu spalin, rozhodující pro návrh takového systému. Problémy při provozu jsou většinou spojeny s nedodržením maximální délky potrubí.

Sadu trubek na přívod vzduchu a odtah spalin lze zvolit z následujících typů (viz. tabulka), přičemž případné vložení koaxiálního kolena je možné pouze za podmínky, že celková délka odtahu bude redukována následovně:

Q7SU	110-175	110-250
Koncentrické vedení potrubí		
Průměr (mm)	100/150	100/150
Maximální délka (m)	40	40
Maximální počet kolen 45/90°	7	7
Paralelní vedení potrubí (pro D 100)		
Průměr (mm)	100	100
Maximální délka (m)	55	55
L _{ekvivalentní} koleno 90° (m)	4,6	4,6
L _{ekvivalentní} koleno 45° (m)	1,2	1,2
Paralelní vedení potrubí (pro D 130)		
Průměr (mm)	130	130
Maximální délka (m)	100	100
L _{ekvivalentní} koleno 90° (m)	2,4	2,4
L _{ekvivalentní} koleno 45° (m)	1,4	1,4

Sada koaxiální horizontální D100/150

Maximální délka je 40 metrů pro Q7SU-110-115 a 15 m pro Q7SU-110-350



Sada obsahuje:

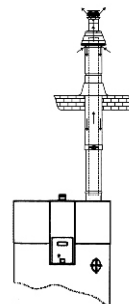
- 1 – koaxiální trubku D100/150 700 mm zakončenou košíkem
- 2 – kovovou manžetu D150

Sada koaxiální vertikální D100/150

Maximální délka je 40 metrů pro Q7SU-110-115 a 15 m pro Q7SU-110-350

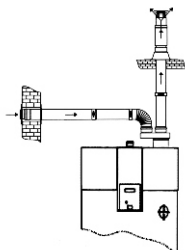
Sada obsahuje:

- 1 – koaxiální trubku D100/150 1500 mm zakončenou střešní hlavicí
- 2 – koaxiální trubku D100/150 1000 mm
- 3 – hliníkovou průchodku
- 4 – kovovou manžetu D150



Sada dělená 2x D130

Maximální délka je 100 metrů



Tuto sadu je nutno skládat z těchto částí:

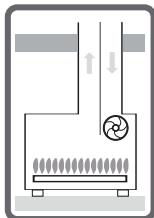
- 1 – adaptér D100/150 na 2x D130
- 2 – koleno D130
- 3 – trubka d130 1000 mm ukončená košíkem
- 4 – trubka D130 1000 mm ukončená střešní hlavicí

MNOŽSTVÍ VZNIKLÉHO KONDENZÁTU

Kondenzát vzniklý při spalování zemního plynu v kondenzačních spotřebičích je vždy mírně kyselý. Podle stupnice kyselosti se hodnota pH kondenzátu u kondenzačních plynových spotřebičů pohybuje v rozmezí od 4 do 5,5. S tím souvisí problematika odvodu kondenzátu. V ideálním případě vychází, že při spálení 1 m³ zemního plynu vznikne cca 1,36 kg kondenzátu. Výpočet množství kondenzátu je závislý na konkrétních okrajových podmínkách spalování zemního plynu (složení plynu, vlastnosti spalovacího vzduchu, teplota spalin, součinitel přebytku spalovacího vzduchu, atd.). Pro odvod kondenzátu lze v praktických aplikacích vycházet z DIN 1986-100: 2002-03 takto:

- Instalovaný tepelný výkon do 25 kW – napojení je možné přímo na kanalizaci bez dalšího opatření
- Instalovaný tepelný výkon v rozmezí od 25 kW do 200 kW – napojení je bez neutralizace, je-li kondenzát během nočního provozu zachycován ve zdržovací nádrži a během dne pak povolna vypouštěn spolu s ostatními splaškovými vodami tak, aby bylo dosaženo menší, než limitní kyselosti
- Instalovaný tepelný výkon nad 200 kW – napojení je napojení možné až po neutralizaci kondenzátu

Neutralizace (odkyselování) kondenzátu se provádí nejčastěji chemicky, kdy se snižuje obsah CO₂ průtokem kondenzátu přes odkyselovací hmoty. Používají se mramor, dolomit atd. Neutralizační zařízení tvoří nádoba nejčastěji z plastických hmot s náplní neutralizačního granulátu, přetlaková vodní uzávěrka a zápachová uzávěrka.



Stacionární plynové ohřivače vody s intenzivním ohřevem a nuceným odtahem spalín

Ohřivače se vyrábějí podle norem a předpisů EU a splňují požadavky na udělení označení CE. Výrobce má udělen certifikát ISO 9002.

Ohřivače jsou určeny k ohřevu vody ve velkých průmyslových objektech.

Typ ohřivače	Jmenovitý příkon (kW)	Jmenovitý výkon (kW)	Trvalý výkon při $\Delta t = 28^\circ\text{C}$ (l / hod)	Spotřeba zemního plynu (m^3 / h)	Spotřeba propanu (kg / h)
Q7G-475	110	99	3041	11,5	7,8
Q7G-575	137	123,3	3787	14,3	9,7
Q7G-750	175	157,3	4838	18,4	15,1

Údaje v tabulkách jsou pouze orientační, skutečné hodnoty závisí na konkrétních podmínkách.

Uvedené hodnoty se vztahují na ohřev bez odběru vody.

Teplotní rozsah regulačního termostatu je $\pm 3^\circ\text{C}$ proti teplotě nastavené regulátorem teploty.

Typ ohřivače	Rozměr A (mm)	Rozměr B (mm)	Rozměr C (mm)	Rozměr D (mm)	Rozměr E (mm)	Připojení vody vstup/výstup	Připojení plynu	Průměr odtahu spalín (mm)	Hmotnost (kg)
Q7G-475	1500	1230	910	300	160	1 1/2"	1"	150	225
Q7G-575	1680	1495	1065	300	240	2"	1"	150	250
Q7G-750	2100	1895	1465	480	260	2"	1"	200	300

Typ ohřivače	Koaxiální odkouření průměr (mm)	Max. délka odkouření (m)
Q7G-475	150	8
Q7G-575	150	8
Q7G-750	200	8

Krytí elektrické části:

IP 20

Elektrický příkon Q7G 475: 200 W

Elektrický příkon Q7G 575: 210 W

Elektrický příkon Q7G 750: 350 W

Připojovací napětí: 230 V / 50 Hz

Maximální vstupní tlak vody:

0,8 MPa

Připojovací tlak plynu:

2,0 kPa pro zemní plyn

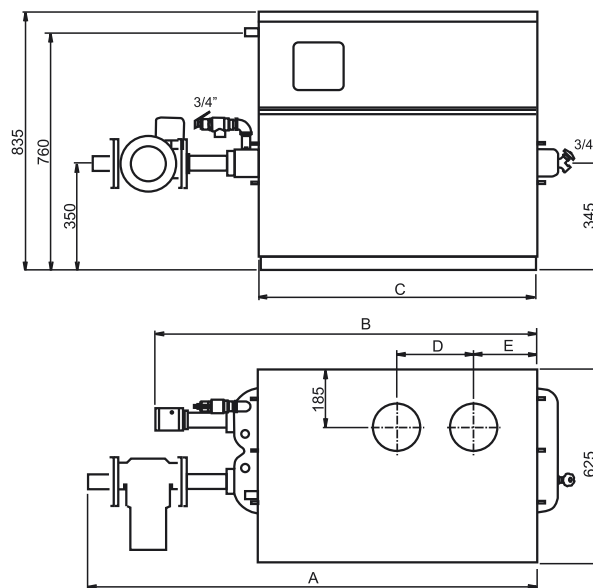
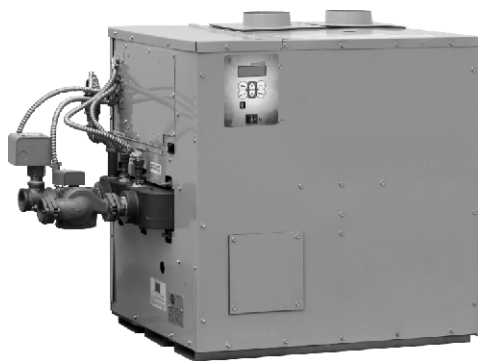
3,0 kPa pro propan

Rozsah provozního termostatu ($\pm 3^\circ\text{C}$):

40 – 85 °C

Je-li v rozvodu teplé vody cirkulace, připojuje se do střední části nádoby, kde je připraven cirkulační otvor.

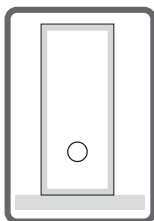
Ohřivač je vybaven tlakovým spínačem (manostatem), který zajišťuje vypnutí ohřivače v případě ucpání odvodu spalín nebo poruchy ventilátoru.



MONTÁŽ A UMÍSTĚNÍ

Je nutno provést v souladu s TPG 704 01 a TD 800 02.

Ohřivače jsou dodávány standardně seřízené na zemní plyn. Verzi na propan specifikujte v objednávce.



Zásobníky Q7-SVT k ohřivačům Q7G

Zásobníky Q7-SVT o objemech 405 až 2820 litrů jsou určeny k použití v kombinaci s průmyslovými ohřivači Q7G. Umožňují přímý odběr ohřáté TUV z nádrže.

Typ zásobníku	Objem (l)	Rozměr (mm)											Hmotnost (kg)
		A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	
Q7-110-SVT	405	1705	410	720	70	270	348	425	510	826	1094	1362	99
Q7-130-SVT	499	2040	410	720	70	270	348	425	510	995	1348	1700	131
Q7-180-SVT	678	1835	493	1910	85	315	400	485	650	1040	1255	1466	179
Q7-200-SVT	763	2030	493	910	85	315	400	485	650	1080	1374	1662	201
Q7-280-SVT	1055	2000	530	1060	95	360	445	530	700	1100	1351	1592	262
Q7-410-SVT	1550	1930	450	1200	135	385	485	585	710	950	1190	1515	324
Q7-500-SVT	1880	2118	450	1200	135	385	485	585	747	1044	1341	1703	350
Q7-660-SVT	2500	2000	530	1500	183	465	565	665	790	980	1220	1495	483
Q7-745-SVT	2820	2128	530	1500	183	465	565	665	790	1044	1270	1623	520

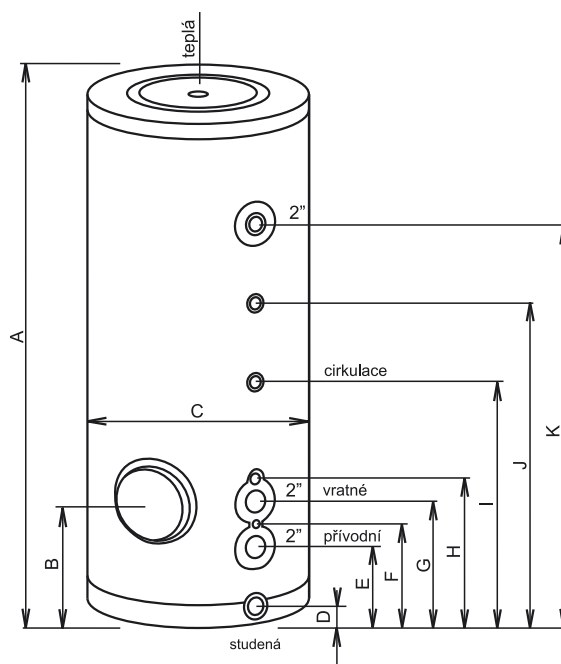
Typ zásobníku	Studená	Teplá	Tepl. senzor (F)	(kóta H)	(kóta I)	(kóta J)	Anoda
Q7-110-SVT	2"	2"	1/4"	3/4"	3/4"	3/4"	5/4"
Q7-130-SVT	2"	2"	1/4"	3/4"	3/4"	3/4"	5/4"
Q7-180-SVT	2 1/2"	2 1/2"	1/4"	3/4"	3/4"	3/4"	5/4"
Q7-200-SVT	2 1/2"	2 1/2"	1/4"	3/4"	3/4"	3/4"	5/4"
Q7-280-SVT	2 1/2"	2 1/2"	1/4"	3/4"	3/4"	3/4"	5/4"
Q7-410-SVT	2"	2"	1/4"	5/4"	5/4"	5/4"	3/4"
Q7-500-SVT	2"	2"	1/4"	5/4"	5/4"	5/4"	3/4"
Q7-660-SVT	2"	2"	1/4"	5/4"	5/4"	5/4"	3/4"
Q7-745-SVT	2"	2"	1/4"	5/4"	5/4"	5/4"	3/4"

Počet anod:

1 (typy Q7-110-SVT - Q7-280-SVT)
 3 (typy Q7-410-SVT - Q7-745-SVT)
 10 bar (typy Q7-110-SVT - Q7-280-SVT)
 8 bar (typy Q7-410-SVT - Q7-745-SVT)

Maximální teplota sanitární vody: 95 °C
 Provozní teplota sanitární vody: 55 °C

Maximální pracovní tlak:



ODTAH SPALIN

Vyústění odtahu spalin na venkovní zdi (fasádě) nebo nad střechou musí být provedeno v souladu s ČSN 734201:2008 a návodem výrobce. Vyústění kouřovodu nad střechu musí být provedeno v souladu s ČSN 73 4201.

Sadu trubek na přívod vzduchu a odtah spalin lze zvolit z následujících typů, přičemž:

– případné vložení dalších kolen je možné pouze za podmínky, že celková délka odtahu bude redukována následovně:

- ▶ vložení každého dalšího kolena s úhlem ohybu 90° znamená zkrácení celkové maximální délky o 2 m,
- ▶ vložení každého dalšího kolena s úhlem ohybu 45° znamená zkrácení celkové maximální délky o 1 m.

Sada dělená 2 x D150

Maximální délka odtahu je 20 metrů pro horizontální i vertikální odkouření

ZÁSObNÍKOVÉ OHŘÍVAČE VODY S NEPŘÍMÝM OHŘEVEM

VŠEOBECNÝ POPIS

Zásobníkové ohřivače vody Quantum s nepřímým ohřevem jsou určeny zejména pro využití alternativních a obnovitelných zdrojů energie. Rozsahem nabídky v objemech od 150 do 2000 litrů najdou upotřebení jak v domácnostech, tak ve firmách, penzionech, školách, institucích, nemocnicích a průmyslových objektech. Na zakázku lze vyrobit nádrže až do objemu 5 000 litrů.



ZÁKLADNÍ ČÁSTI OHŘÍVAČŮ

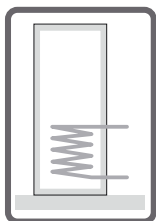
Vnitřní povrch nádrže je opatřen hladkým sklovitým povrchem, který zabraňuje korozi a omezuje tvorbu vodního kamene.

Anodová tyč kompenzuje vlivy elektrolytické koroze a chrání tak části nepřímotopného ohřivače (např. závitové spoje), které nejsou povrchově upraveny.

Tepelná izolace nádrže je zhotovena z tvrdého polyuretanu o tloušťce 50 mm, u typů 800 a 1000 litrů je izolace z měkkého polyuretanu o tloušťce 100 mm.

Vnější plášť je tvořen pouzdem z PVC.

Nepřímotopné zásobníkové ohřivače Quantum nabízíme ve čtyřech základních typech, které se liší vnitřním vybavením nádrže.



Zásobníkové ohřivače vody s nepřímým ohřevem a jedním spirálovým výměníkem

Nepřímotopné zásobníkové ohřivače ZJV o objemech od 150 do 2000 litrů s jedním spirálovým výměníkem jsou určeny k uspokojení stále rostoucích požadavků na teplou vodu i tam, kde je k dispozici jiný zdroj tepla.

Ohřivač je vybaven hrdlem pro montáž elektrické topné jednotky a tak je zajištěn ohřev teplé vody i při odstavení hlavního zdroje.

Typ ohřivače	A	B	C	D	E	F	G	H	I
Q7-150-ZJV	600	500	1005	775-1"	635	525-3/4"	475	265	155-1"
Q7-200-ZJV	600	500	1290	1060-1"	675	785-3/4"	559	265	155-1"
Q7-300-ZJV	600	500	1680	1450-1"	905	785-3/4"	745	265	155-1"
Q7-400-ZJV	700	600	1670	1420-1"	990	855-3/4"	775	305	175-1"
Q7-500-ZJV	760	650	1680	1420-1"	995	850-3/4"	745	305	175-1"
Q7-800-ZJV	1000	800	1870	1585-5/4"	1045	895-1"	835	355	235-5/4"
Q7-1000-ZJV	1000	800	2120	1835-5/4"	1180	1045-1"	925	355	235-5/4"
Q7-1500-ZJV	1200	1000	2225	1930-6/4"	1150	1530-1"	780	450	330-6/4"
Q7-2000-ZJV	1400	1200	2180	1770-6/4"	1190	1470-1"	815	490	370-6/4"

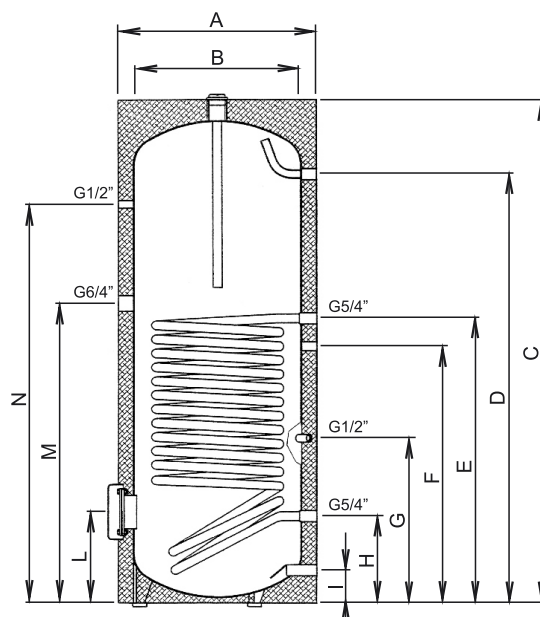
Typ ohřivače	L	M	N	S (m ²)	l/h - kW 80/60/45 °C	Kv (mbar)	Hm. (kg)
Q7-150-ZJV	302		750	1	640-25	42	75
Q7-200-ZJV	302	705	1035	1,5	980-40	78	92
Q7-300-ZJV	302	930	1450	1,7	1250-50	147	108
Q7-400-ZJV	320	1025	1390	2	1410-57	245	130
Q7-500-ZJV	310	1050	1300	2,5	1750-70	288	155
Q7-800-ZJV	390	1095	1470	3,4	2430-98	340	226
Q7-1000-ZJV	390	1245	1620	4	2950-120	385	260
Q7-1500-ZJV	580	1250	1745	4	2950-120	470	330
Q7-2000-ZJV	620	1240	1640	4,5	3320-135	485	400

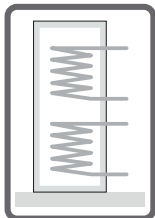
Max. provozní tlak sanitární vody Q7-150-ZJV až Q7-1000-ZJV 10 bar
 Max. provozní tlak sanitární vody Q7-1500-ZJV a Q7-2000-ZJV 6 bar
 Max. provozní tlak primárního okruhu 10 bar
 Max. teplota sanitární vody 85°C
 Max. teplota primárního okruhu 95°C
 Provozní teplota sanitární vody 55°C

Ohřivače o objemu 1500 a 2000 l jsou z výroby standardně vybaveny elektronickou anodou.



- A – vnější průměr ohřivače
- B – průměr nádrže
- C – výška ohřivače
- D – výstup teplé vody
- E – vstup vody pro topení
- F – cirkulace
- G – připojení pro termostat
- H – výstup topné vody pro topení
- I – vstup studené vody
- L – inspekční příruba o průměru 180 mm
- M – připojení pro elektrickou topnou jednotku
- N – připojení pro teploměr





Zásobníkové ohřivače vody s nepřímým ohřevem se dvěma spirálovými výměníky

Nepřímotopné zásobníkové ohřivače ZDV se dvěma spirálovými výměníky v objemech od 200 do 1000 litrů jsou určeny k použití především tam, kde je pro ohřev teplé vody využit i nějaký alternativní zdroj energie, například solární kolektory, elektrická topná jednotka či kotle na tuhá paliva nebo plyn.

Typ ohřivače	A	B	C	D	E	F	G	H	I	L	M
Q7-200-ZDV	600	500	1290	1060-1"	970	888	861-3/4"	765	675	452	265
Q7-300-ZDV	600	500	1680	1450-1"	1347	1187	1132-3/4"	977	815	566	265
Q7-400-ZDV	700	600	1670	1420-1"	1305	1130	1185-3/4"	955	860	610	305
Q7-500-ZDV	760	650	1680	1420-1"	1310	1135	1200-3/4"	960	860	610	305
Q7-800-ZDV	1000	800	1670	1585-5/4"	1450	1225	1285-1"	1000	895	603	355
Q7-1000-ZDV	1000	800	2120	1835-5/4"	1600	1375	1435-1"	1150	1045	700	355
Q7-1500-ZDV	1200	1000	2225	1930-6/4"	1650	1446	1530-1"	1300	1150	780	450
Q7-2000-ZDV	1400	1200	2180	1770-6/4"	1640	1435	1470-1"	1290	1190	815	490

Typ ohřivače	N	O	P	Q	S1 (m ²)	S2 (m ²)	l/h - kW 80/60/45 °C		Kv1 (mbar)	Kv2 (mbar)	Hm. (kg)
							S1	S2			
Q7-200-ZDV	155-1"	302	705	1035	0,8	1,5	520-25	980-40	35	78	105
Q7-300-ZDV	155-1"	302	924	1450	1,0	1,5	640-25	980-40	42	78	120
Q7-400-ZDV	175-1"	322	900	1390	1,0	1,8	640-25	1320-52	42	150	142
Q7-500-ZDV	175-1"	310	910	1330	1,0	2,1	640-25	1450-58	42	245	165
Q7-800-ZDV	235-5/4"	390	975	1470	1,5	2,5	980-40	1750-70	78	285	240
Q7-1000-ZDV	235-5/4"	390	1095	1620	1,6	3,4	1050-42	2430-98	80	340	275
Q7-1500-ZDV	330-6/4"	580	1250	1745	2,0	4,0	1410-57	2950-120	245	470	365
Q7-2000-ZDV	370-6/4"	620	1240	1640	2,0	4,5	1410-57	3320-135	245	485	435

Max. provozní tlak sanitární vody Q7-200-ZDV až Q7-1000-ZDV 10 bar

Max. provozní tlak sanitární vody Q7-1500-ZDV a Q7-2000-ZDV 6 bar

Max. provozní tlak primárního okruhu 10 bar

Max. teplota sanitární vody 85°C

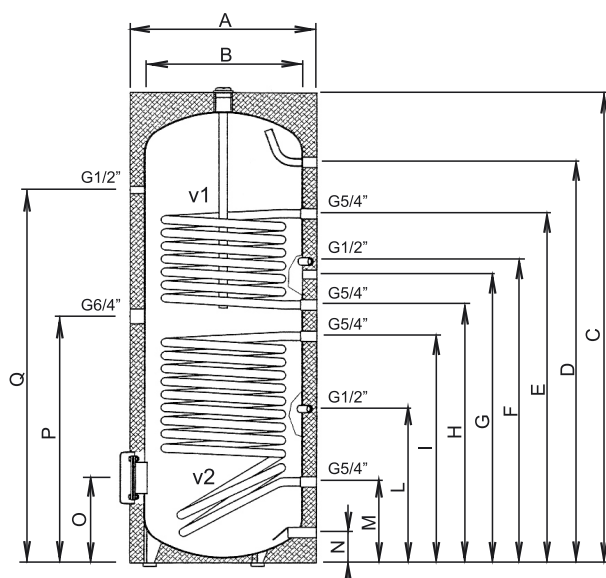
Max. teplota primárního okruhu 95°C

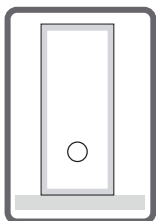
Provozní teplota sanitární vody 55°C

Ohřivače o objemu 1500 a 2000 l jsou z výroby standardně vybaveny elektronickou anodou.



- A – vnější průměr ohřivače
- B – průměr nádrže
- C – výška ohřivače
- D – výstup teplé vody
- E – vstup vody pro topení 1
- F – připojení pro termostat
- G – cirkulace
- H – výstup vody pro topení 1
- I – vstup vody pro topení 2
- L – připojení pro termostat
- M – výstup vody pro topení 2
- N – vstup studené vody
- O – inspekční příruba o průměru 180 mm
- P – připojení pro elektrickou topnou jednotku
- Q – připojení pro teploměr





Zásobníkové ohřivače vody s nepřímým ohřevem pro akumulaci topné a teplé vody

Zásobníkové nepřímotopné ohřivače ZBV o objemech od 200 do 1000 litrů je možno použít jak pro ohřívání teplé vody, tak pro vytápění jako společný akumulátor tepla při využití několika zdrojů energie. Příruby je možno použít pro montáž spirálových měděných výměníků a výškově různě umístěná hrdla pro elektrické topné jednotky. Na prání je možno dodat ohřivače se dvěma přírubami.

Typ ohřivače	A	B	C	D/H	E/I	F	G/J	Hmotnost (kg)
Q7-200-ZBV	600	500	1290	240	620	835	1050	83
Q7-300-ZBV	600	500	1680	240	620	1080	1450	95
Q7-400-ZBV	700	600	1670	270	650	1030	1410	115
Q7-500-ZBV	760	600	1680	270	650	1030	1410	135
Q7-800-ZBV	1000	800	1870	340	690	1050	1480	225
Q7-1000-ZBV	1000	800	2120	340	710	1110	1740	240

Připojení teplé i studené vody G5/4"
 Max. provozní tlak sanitární vody 6 bar
 Max. teplota sanitární vody 85°C
 Provozní teplota sanitární vody 55°C

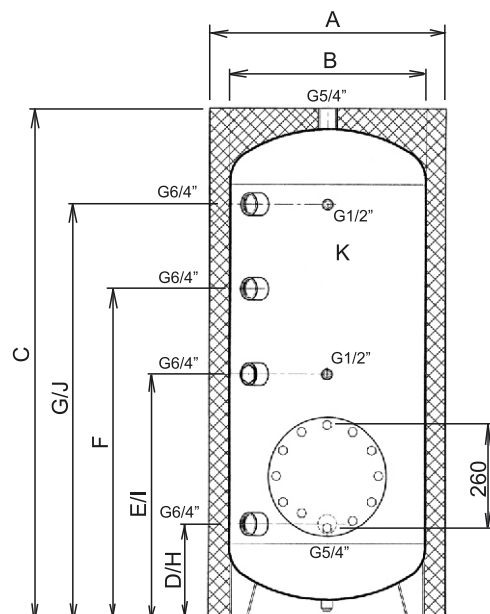
Žebrované výměníky tepla

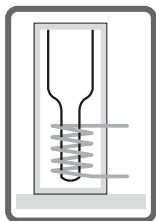


Kód	Plocha (m ²)	Délka spirály (mm)	Průměr spirály (mm)	Připojení
644652	0,75	420	142	3/4"
644654	1,0	420	142	3/4"
644657	1,5	440	170	3/4"
644659	2,0	520	170	3/4"
644661	2,6	570	191	3/4"
644662	3,2	660	191	3/4"
644663	4,5	750	191	1"
644664	5,3	850	191	1"
644665	6,3	980	191	1"



- A – vnější průměr ohřivače
- B – průměr nádrže
- C – výška ohřivače
- D – připojení pro topnou jednotku
- E – anodová tyč
- F – připojení pro topnou jednotku
- G – připojení pro topnou jednotku
- H – vstup studené vody
- I – pro připojení teploměru / termostatu
- J – pro připojení teploměru / termostatu
- K – výstup teplé vody





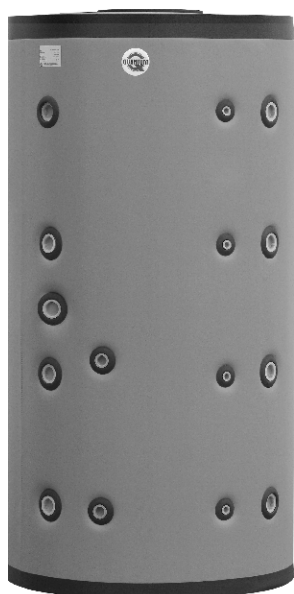
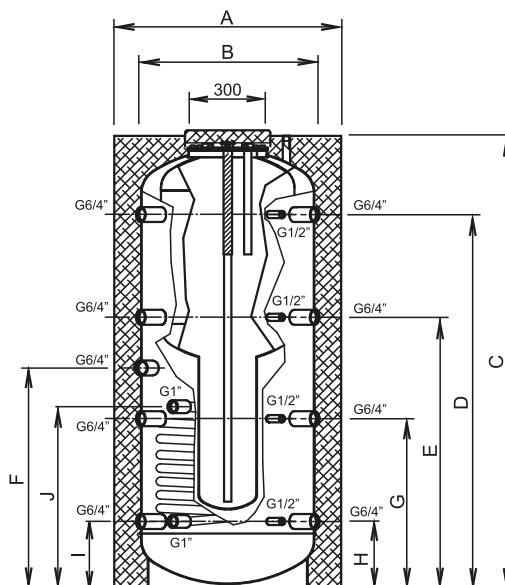
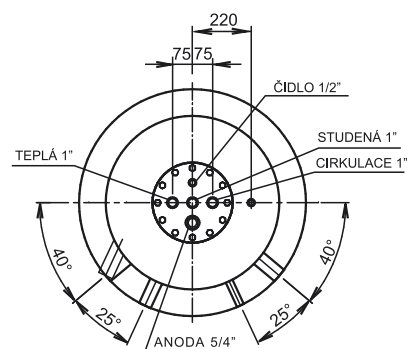
Zásobníkové ohřivače vody s nepřímým ohřevem s vnořenou nádobou

Ohřivače ZVN jsou tvořeny tlakovou nádrží v objemech od 500 do 2000 litrů, do které je ponořena zvláštní nádoba na ohřev teplé vody. Jeden zásobník tedy slouží jak k akumulaci topné vody, tak k ohřevu teplé vody. Ohřivač je navíc opatřen spirálovým výměníkem pro připojení k alternativnímu zdroji tepla, například k solárnímu systému. Další zdroje tepla lze připojit na výškově různě umístěná hrdla nádrže. Tím lze dosáhnout ideálního teplotního rozvrstvení v nádrži a tím maximálního využití celé kapacity.

Typ ohřivače	A	B	C	D	E	F	G
Q7-500/180-ZVN	850	650	1700	1405	1020	830	640
Q7-800/230-ZVN	990	790	1780	1460	1075	870	695
Q7-1000/250-ZVN	990	790	2030	1710	1245	1050	780
Q7-1500/300-ZVN	1200	1000	2070	1735	1270	1035	805
Q7-2000/400-ZVN	1400	1200	2145	1765	1300	1080	835

Typ ohřivače	H	I	J	S (m ²)	Kv (mbar)	Hm. (kg)
Q7-500/180-ZVN	255	255	685	2,5	290	210
Q7-800/230-ZVN	310	310	810	2,5	290	235
Q7-1000/250-ZVN	310	310	960	3,0	315	275
Q7-1500/300-ZVN	335	335	885	3,5	350	325
Q7-2000/400-ZVN	365	365	950	4,5	480	420

Max. provozní tlak primárního okruhu: 10 bar
Max. provozní tlak sanitární vody: 3 bar
Max. provozní tlak topné vody: 6 bar
Max. teplota sanitární vody: 85°C
Max. teplota primárního okruhu: 95°C
Provozní teplota sanitární vody: 55°C



- A – vnější průměr ohřivače
- B – průměr nádrže
- C – výška ohřivače
- D – vstup z kotle + teploměr
- E – vstup do topení
- F – připojení pro elektrickou topnou jednotku
- G – výstup z topení
- H – otvor pro pojistný ventil + výstup do kotle
- I – vypouštěcí otvor + výstup ze solárního okruhu
- J – vstup ze solárního okruhu

INFORMACE PRO PROJEKTOVÁNÍ

1. ZÁSADY PŘIPOJENÍ NA ROZVOD VODY

Připojení na rozvod vody musí být provedeno podle ČSN 06 0830 s osazením normou stanovených armatur. Na přívodu studené vody je to uzávěr kulový kohout, zkušební kohout, zpětná klapka, pojistný ventil, teploměr a tlakoměr. Teploměr musí být umístěn buď na ohřivači, nebo na výstupním potrubí co nejbližší ohřivače, vždy před uzavírací armaturou. V době činnosti ohřivače je vždy (kulový kohout) na přívodu studené vody otevřen.

Součástí amerických ohřivačů je kombinovaný pojistný ventil, který se automaticky otevírá při tlaku 1,0 MPa anebo při teplotě 98 °C. Ohřivače EU se v tomto odlišují – součástí dodávky je samostatný pojistný ventil se zpětnou klapkou, který se automaticky otevírá při tlaku 0,8, 0,7 nebo 0,6 MPa. Otevření ventilu nastane, jestliže jedna z těchto veličin dosáhne uvedené mezní hodnoty. Při snížení tlaku nebo teploty se ventil samočinně uzavře. Při odběru většího množství teplé vody a následném intenzivním ohřevu se může stát, že nastane krátkodobé otevření pojistného ventilu a určité množství vody jím vyteče. Tento jev může být poměrně častý především proto, že při ohřevu daného objemu studené vody dochází k objemové změně (expanzi) a vzhledem k nestlačitelnosti vody dojde ke zvýšení tlaku a častějšímu otevírání pojistného ventilu.

Upozornění:

Mezi ohřivač a zpětnou klapku nutno zabudovat vhodnou expanzní nádobu. Ta zamezí při nahřívání vody propouštění pojistného ventilu a namáhání nádrže na tlak. Použité expanzomaty musí mít atest o hygienické nezávadnosti použitého materiálu, který přichází do styku s ohřivanou vodou. Nelze použít expanzomat k UT, protože jeho konstrukce odpovídá tlaku max. 0,6 MPa. Musí osazena expanzní nádoba odolávající tlaku 1,0 MPa. Velikost expanzomatu je nutné zvolit dle objemu ohřivače.

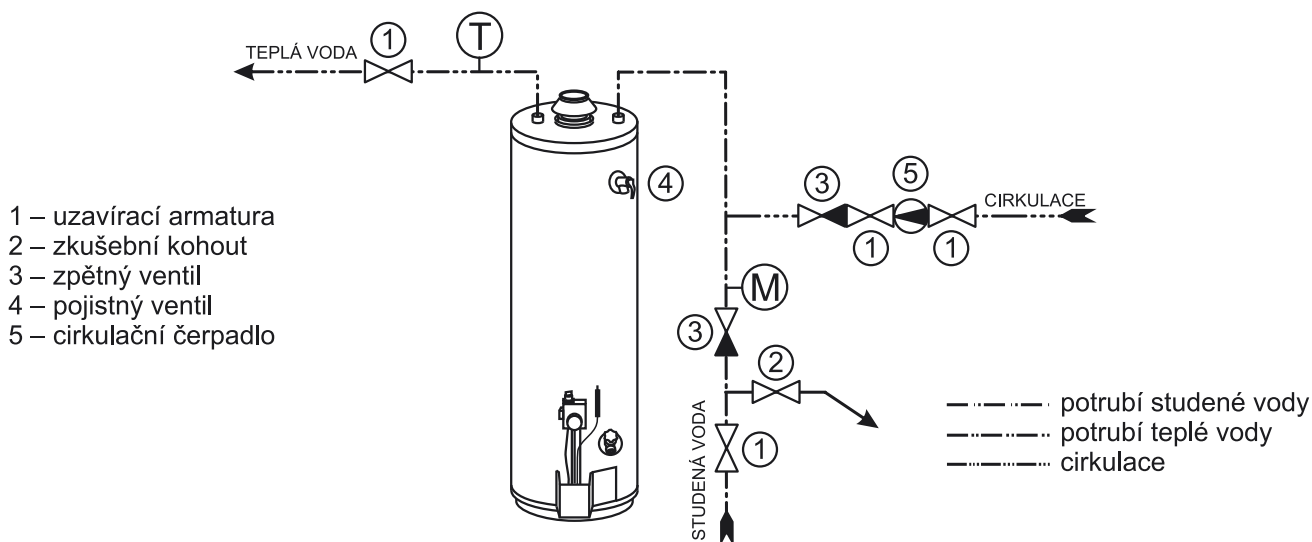
Před připojením ohřivače je nutné zkontrolovat vstupní tlak vody v řádu. Pokud je tlak vyšší než 0,5 MPa, je nutné osadit na vstupu do ohřivače redukční ventil a nastavit na tento vstupní tlak. Při nedodržení tohoto tlaku může dojít k většímu namáhání nádrže a tím ke zkrácení její životnosti.

Užitný objem zásobníkového ohřivače (l)	Doporučená velikost expanzní nádoby (l)
40 - 79	2
80 - 99	3
100 - 199	5
200 - 249	8
250 - 299	12
300 - 349	16
350 - 549	18
550 - 800	24

Ohřivač nesmí být v žádném případě uveden do provozu bez zabudovaného pojistného ventilu a tento nesmí být demontován!

U ohřivačů, které mají pojistný ventil na nádobě, je nutné z bezpečnostních důvodů (ochranou před opařením při eventuálním výtoku vody pojistným ventilem) je třeba vést od pojistného ventilu k odpadu odvodní trubku, která má být ukončena max. 15 cm nad úroveň podlahy. Není-li možné vést tuto trubku až k odpadnímu potrubí, je nutno ji odvést do záchytné nádoby a tuto pravidelně kontrolovat. Pojistný ventil musí být jednou za měsíc ručně uveden v činnost, aby byla zkontrolována jeho funkčnost. V opačném případě hrozí riziko vzniku vrstvy usazenin na sedle ventilu, který by se mohl stát nefunkčním a v případě poruchy by pak hrozilo nebezpečí poškození nádrže ohřivače a rozvodu vody.

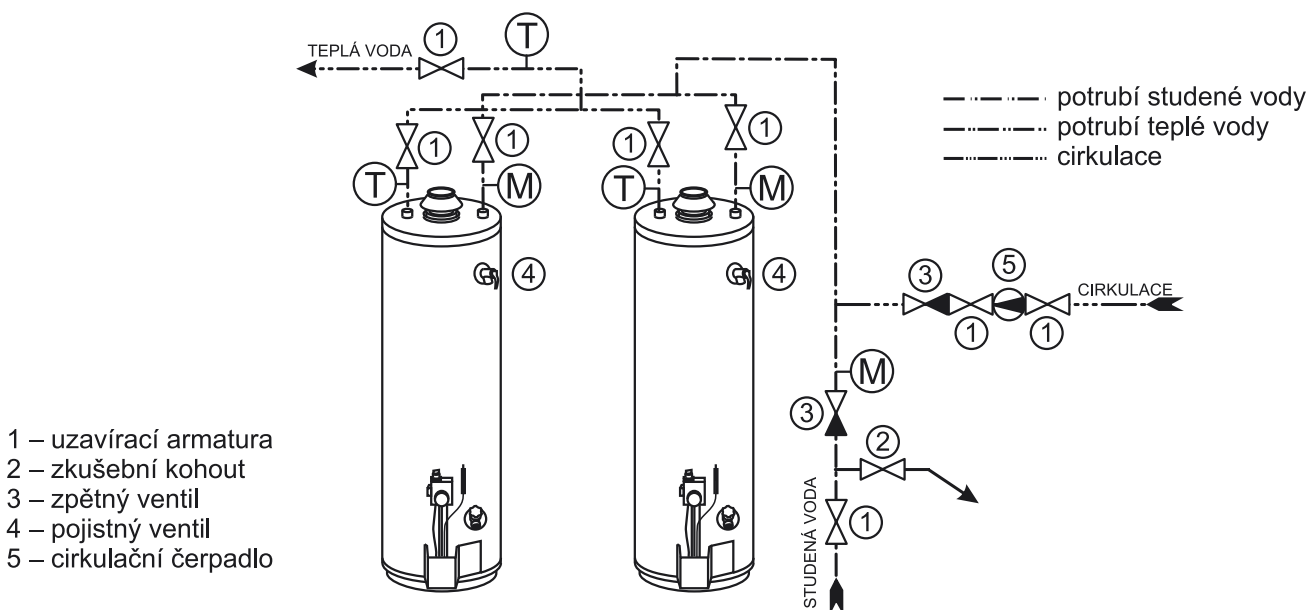
Ohřivače lze zapojit i do systémů s cirkulací. Na obrázku je příklad ohřivače bez cirkulačního vývodu. Pro cirkulaci lze případně využít též vypouštěcí ventil.



2. SPOLEČNÝ PROVOZ PLYNOVÝCH OHŘÍVAČŮ

Je-li nutné provozovat několik plynových ohřivačů společně, doporučujeme dodržet následující zásady: Společně zapojit vždy ohřivače stejného typu. Budou-li provozovány společně dva nesejné typy ohřivačů, zařízení sice bude technicky funkční, avšak bude hůře seřiditelné jejich provozování v závislosti na odběru teplé užitkové vody.

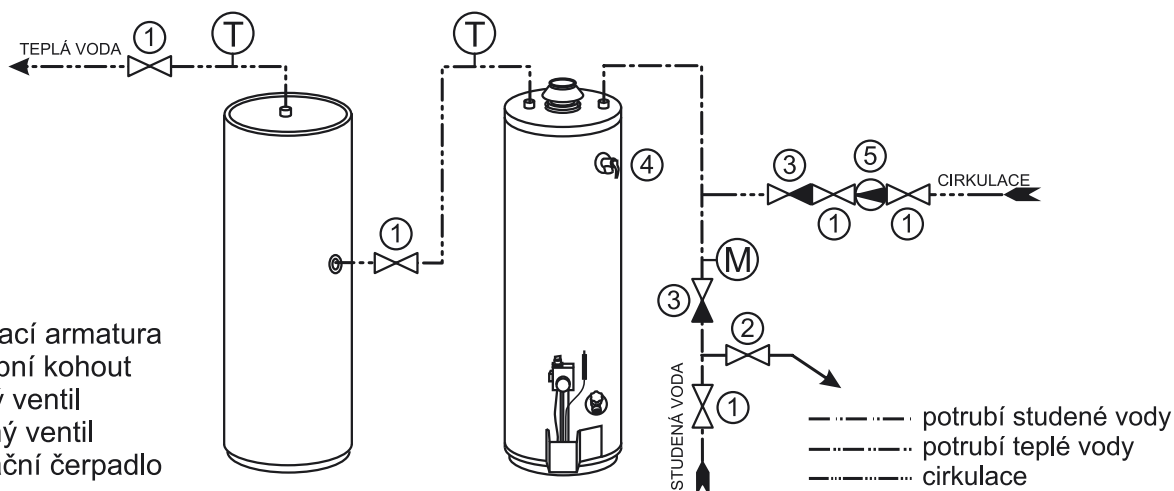
Ohřivače doporučujeme zapojit paralelně, přičemž je vhodné využít vzorové zapojení dle následujícího schéma.



SPOLEČNÝ PROVOZ PLYNOVÉHO OHŘÍVAČE A ZÁSOBNÍKU TEPLÉ VODY

V případě, kdy jsou odběrové špičky relativně krátké a zároveň jsou dlouhé časové prodlevy mimo odběrovou špičku, kdy je rozvod teplé vody zcela bez odběru nebo jen s minimálním odběrem, je vhodné zapojení plynového zásobníkového ohřivače se zásobníkem teplé vody. Uvedené zapojení umožní využít nižšího tepelného výkonu bez snížení uživatelského komfortu. Plynový ohřivač bude zároveň v provozu souvisle delší čas, což se příznivě projeví jak na spotřebě energie, tak i na opotřebování jednotlivých namáhaných částí.

Schéma zapojení ohřivače a zásobníku je informativní.



3. ÚPRAVA VODY

Každý materiál ve styku s vodou je jí současně ovlivňován a to dle jejího složení a obsahu látek v ní rozpuštěných či přítomných. Voda s vyšším obsahem solí, vápníku a hořčíku po zahřátí na 60 °C způsobuje ve větší míře vznik usazenin a inkrustací ve formě vodního kamene. Jde o nevratný jev, který má za následek zhoršení funkčnosti celého zařízení a podstatné snížení účinnosti.

Kvalita vody určené k ohřátí v plynovém zásobníkovém ohřivači musí splňovat podmínky vyhlášky Mzd. 252/2004 Sb. (pitná voda) ve znění vyhlášek č. 187/2005 Sb. a 293/2006 Sb. Tvrdost vody nesmí přesáhnout 7°dH (německých stupňů tvrdosti) = 1,25 mmol/l Ca + Mg.

Pokud voda nespĺňuje výše uvedené požadavky, je nutno před ohřivač na přívodním potrubí studené vody zapojit mechanický filtr a instalovat vhodnou chemickou úpravnu vody.

Rozbor kvality vody je proto třeba provést již před spuštěním ohřivače.

Problematika úpravy vody je záležitostí odborně specializovaných firem, které zaručí správný návrh i dodávku zařízení dle provedeného rozboru vody.

Odbornými partnery pro Quantum, a.s. jsou níže uvedené firmy, které Vám poskytnou další informace:

Waleon s.r.o., Jízdárenská 590, 682 01 Vyškov, tel./fax: 518 340 350, mobil: 775 131 906
 e-mail: waleon@waleon.cz, http://www.waleon.cz

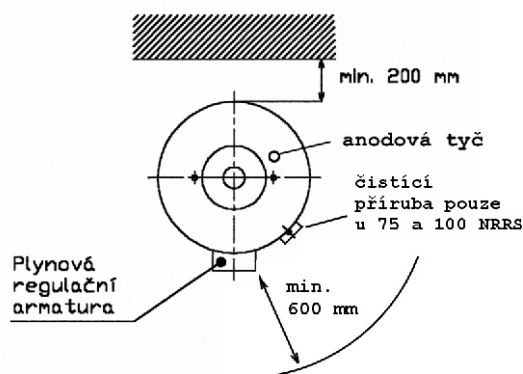
Aquina s.r.o., Sportovní 3, 796 01 Prostějov, tel.: 582 333 960, tel./fax: 582 333 961,
 e-mail: aquina@aquina.cz, http://www.aquina.cz

Earth Resources spol. s r.o., Rubeška 393, 190 00 Praha 9, tel.: 266 313 434,
 fax: 266 313 429, e-mail: info.cz@ERwater.com, http://www.ERwater.cz

4. MINIMÁLNÍ Odstupové vzdálenosti plynových zásobníkových ohřivačů

Stacionární ohřivač vody s odtahem spalin do komína

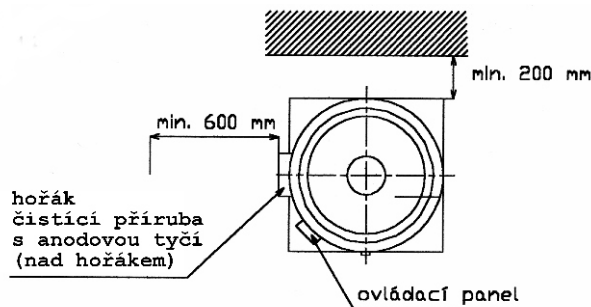
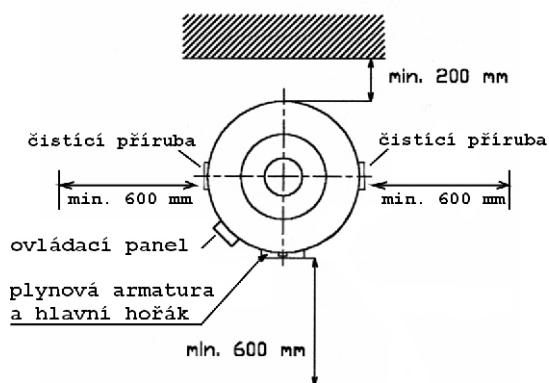
Q7-20-NORS až Q7-100-NRRS
 Q7-30-NORS/E až Q7-75-NRRS/E
 Q7-.-NORSO/E
 Q7-.-NODS/E
 Q7-.-VENT-B/E



Stacionární ohřivač vody s intenzivním ohřevem a s odtahem spalin do komína (průmyslové)

Q7E-80-115 až Q7E-65-500

Q7-220-34 až Q7-400-44

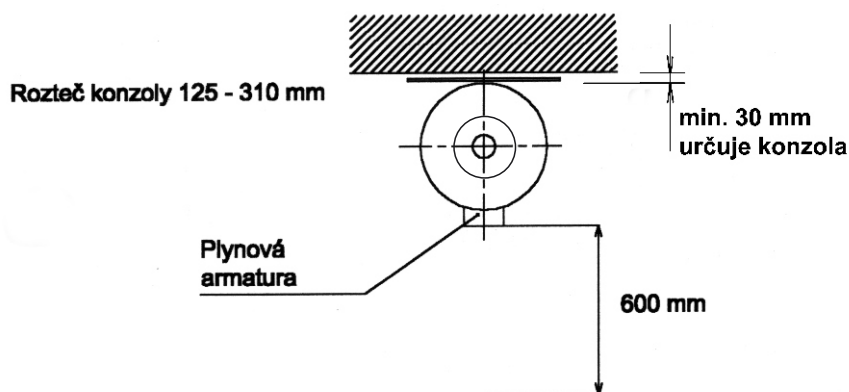


U typů Q7E se anodové tyče nachází pod horním víkem. Vzdálenost od stropu minimálně 120 cm z důvodů montáže a demontáže anodové tyče.

Pozn.: Podstavec je součástí ohřivače a nesmí se demontovat!

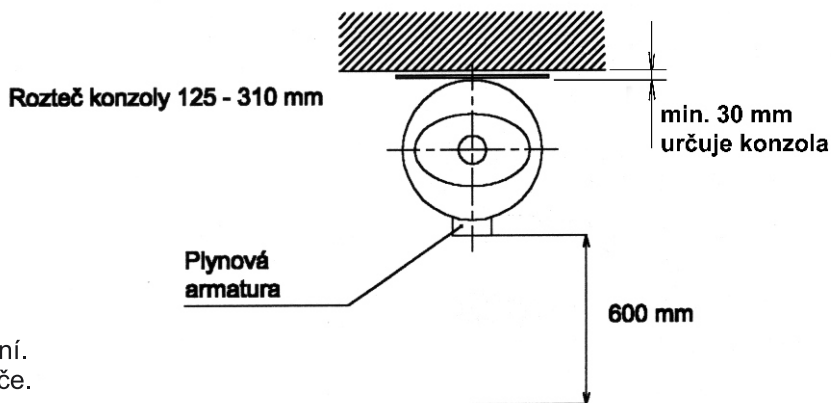
Závěsný ohřivač vody s odtahem spalin do komína

Q7-.-KMZ/E



Anodová tyč se nachází pod spodním krytem ohřivače.

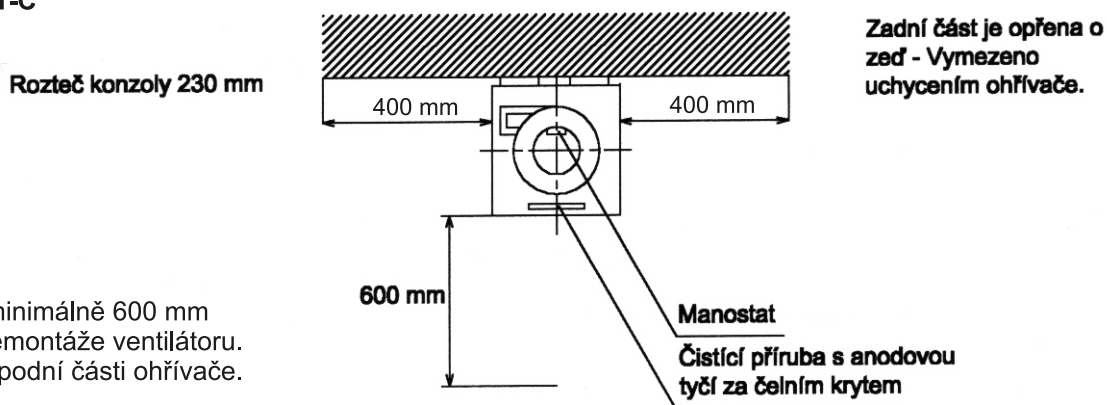
Q7-.. NODZ/E



Pozn.:
Vzdálenost od stropu minimálně 600 mm
z důvodu montáže a demontáže odkouření.
Anoda se nachází na spodní části ohřívače.

Závěsný ohřívač vody s uzavřenou spalovací komorou a nuceným odtahem spalin

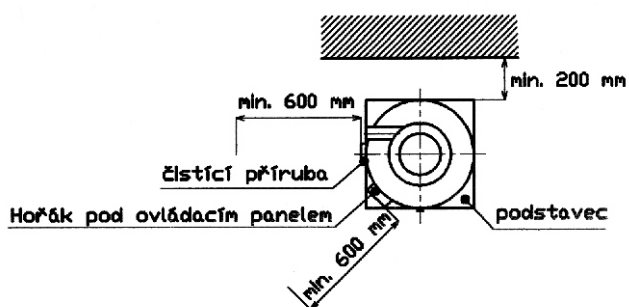
Q7-80-VENT-C
Q7-120-VENT-C



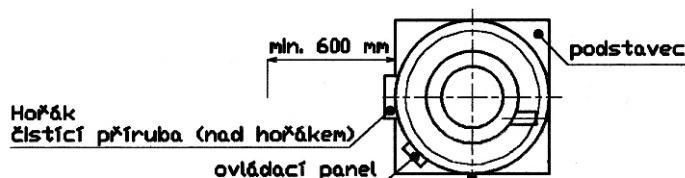
Pozn.:
Vzdálenost od stropu minimálně 600 mm
z důvodu montáže a demontáže ventilátoru.
Anoda se nachází na spodní části ohřívače.

Stacionární ohřívač vody s nuceným odtahem spalin a uzavřenou spalovací komorou

Q7-150-VENT-C
Q7-180-VENT-C



Q7-220-VENT-C až Q7-400-VENT-C

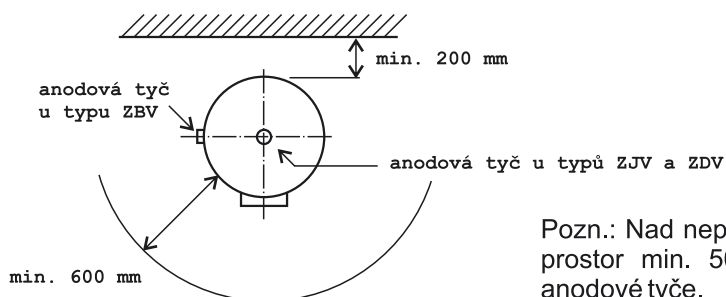


Pozn.: Postavec je součástí ohřívače, nesmí se odstranit! Vzdálenost od stropu minimálně 60 cm z důvodu montáže a demontáže ventilátoru.

U typů Q7-150-VENT-C a Q7-180-VENT-C jsou 2 anodové tyče (pod ventilátorem a na přírubě).
U typů Q7-220-400-VENT-C je anodová tyč pouze na přírubě.

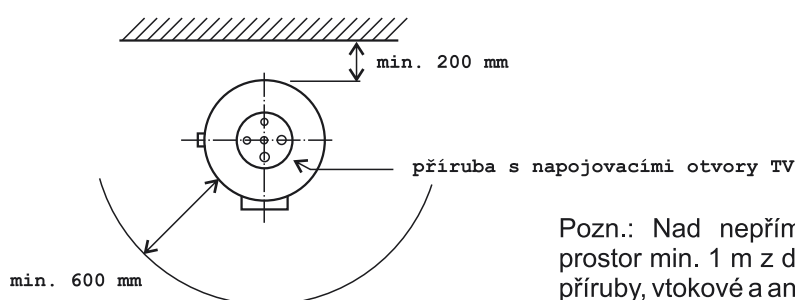
5. MINIMÁLNÍ Odstupové vzdálenosti nepřímotopných ohřivačů

Stacionární nepřímotopné ohřivače vody ZJV, ZDV, ZBV



Pozn.: Nad nepřímotopnými ohřivači ZJV a ZDV musí být prostor min. 50 cm z důvodu kontroly, popř. výměny anodové tyče.

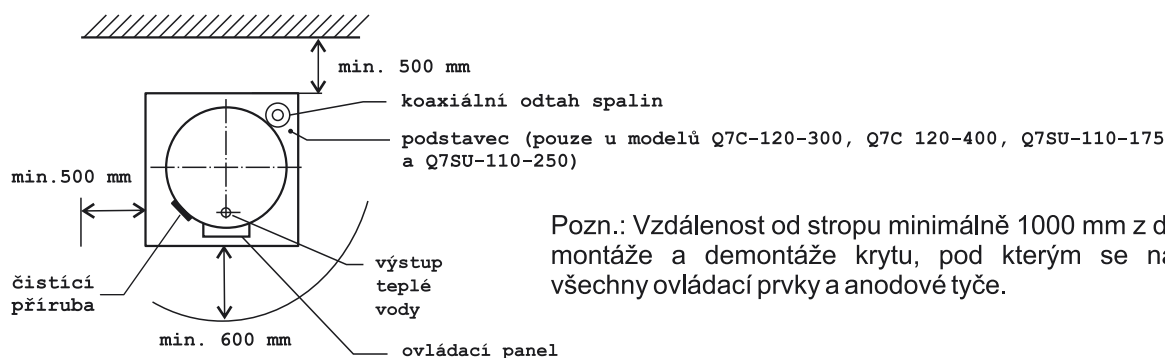
Stacionární nepřímotopný ohřivač vody ZVN



Pozn.: Nad nepřímotopným ohřivačem ZVN musí být prostor min. 1 m z důvodu kontroly, montáže a demontáže příruby, vtokové a anodové tyče.

Stacionární kondenzační ohřivače vody s intenzivním ohřevem Q7C

Stacionární kondenzační ohřivače vody s intenzivním ohřevem, nuceným odtahem spalin a integrovaným solárním výměníkem Q7SU



Pozn.: Vzdálenost od stropu minimálně 1000 mm z důvodu montáže a demontáže krytu, pod kterým se nachází všechny ovládací prvky a anodové tyče.

6. PROJEKTOVÁNÍ ODVODŮ SPALIN DO KOMÍNA

Plynový spotřebič je zařízení spalující plyné palivo za účelem přeměny chemické energie v energii tepelnou (TPG 800 00). Plynové spotřebiče rozdělujeme do tří kategorií, a sice typ spotřebiče A, B a C. Další rozdělení plynových spotřebičů je pak závislé na tom, zda je spotřebič s přirozeným tahem (tj. odvodem spalin) nebo nuceným, zda je spalinový nebo vzduchový ventilátor umístěn před resp. za spalinovým výměníkem, zda je spotřebič opatřen přerušovačem tahu či nikoli, nebo zda je určen pro připojení na společný komín nebo samostatný kouřovod. Dále uvedené rozdělení plynových spotřebičů je v souladu s TPG 800 00.

- 1) Provedení A – otevřený spotřebič, který odebírá spalovací vzduch z prostoru, v němž je umístěn a spaliny jsou odváděny do téhož prostoru (např. plynový sporák apod.)
- 2) Provedení B – otevřený spotřebič, který odebírá spalovací vzduch z prostoru, v němž je umístěn, ale spaliny odvádí do venkovního prostoru komínem (např. kotle, karmy, atd.).
- 3) Provedení C – uzavřený spotřebič, který odebírá spalovací vzduch z venkovního prostoru nebo společného komínu a od kterého jsou spaliny odváděny do venkovního prostoru.

Technické pravidlo, které upravuje možnosti umístování a provozování plynových spotřebičů v budovách je TPG 704 01 – Domovní plynovody – Odběrná plynová zařízení a spotřebiče na plynná paliva v budovách. **TPG 704 01 platí pro připojování odběrných plynových spotřebičů s jednotlivými výkony nižší než 50 kW a provozním tlaku do 0,5 MPa.** U spotřebičů s vyššími výkony je možné postupovat analogicky, jako je uvedeno v TPG 704 01, ale při dodržení dalších příslušných předpisů. U plynových spotřebičů je nutné rozlišit podmínky pro jejich umístování v bytových a nebytových prostorách. V bytových prostorách se většinou jedná o umístění menších plynových zařízení (plynový sporák, plynová topidla, ohříváče teplé vody a menší plynové kotle). Za bytový prostor se přitom považují prostory sloužící k bydlení tj. byty a pokoje pro ubytování a to včetně sociálního zařízení (TPG 704 01). Umístění plynových spotřebičů musí být takové, aby byl spotřebič snadno přístupný pro obsluhu a údržbu. Plynové spotřebiče není vhodné umísťovat ve schodišťových prostorech, veřejnosti přístupných chodbách nebo únikových cestách.

U plynových přímo ohříváných zásobníků teplé vody firmy Quantum se podle způsobů připojení na kouřovod může jednat o spotřebič v provedení B nebo v provedení C. V případě plynového zásobníku teplé vody v provedení B lze množství spalovacího vzduchu potřebného ke správnému provozu spotřebiče vypočítat dle TPG 704 01. Spalovací vzduch u spotřebičů v provedení B je přímo nasáván z místnosti, ve které je spotřebič umístěn. Množství vzduchu potřebného pro spalování lze vypočítat ze vzorce:

$$V_s = 1,1 \cdot \lambda \cdot \frac{Q_n}{\eta}$$

- kde je V_s množství spalovacího vzduchu [$\text{m}^3 \cdot \text{hod}^{-1}$]
 λ potřebný přebytek vzduchu pro spalování [-]
 Q_n jmenovitý tepelný výkon spotřebiče [kW]
 η účinnost spotřebiče [-].

Pro výpočet potřebného přebytku vzduchu pro spalování, lze použít vztah vycházející z poměru maximálního a skutečného obsahu CO_2 ve spalinách ve tvaru:

$$\lambda = \frac{\text{CO}_{2\text{max}}}{\text{CO}_{2\text{skut}}}$$

- kde je $\text{CO}_{2\text{max}}$ maximální obsah CO_2 ve spalinách (pro zemní plyn 11,7 %) [%]
 $\text{CO}_{2\text{skut}}$ skutečný obsah CO_2 ve spalinách [%].

Hodnoty skutečného obsahu CO_2 ve spalinách jsou závislé zejména na aktuálním tepelném výkonu daného spotřebiče. Pro výpočet se uvažuje s hodnotou stanovenou pro jmenovitý tepelný výkon dle dokumentace výrobce nebo hodnotou stanovenou na zkušebně. Pro plynové kotle se hodnoty $\text{CO}_{2\text{skut}}$ mohou pohybovat v rozsahu od 4,5 % do 11 %. Pokud není hodnota daného spotřebiče známa, volí se $\lambda = 2,5$.

V případě, že bychom množství spalovacího vzduchu chtěli zajišťovat infiltrací je možné množství vzduchu zajištěné infiltrací vypočítat jako:

$$V_{\text{inf.}} = 3600 \cdot \sum i_L \cdot L \cdot \Delta p^{0,67}$$

- kde je $V_{\text{inf.}}$ objemový průtok vzduchu infiltrací [$\text{m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$]
 i_L součinitel spárové průvzdušnosti [$\text{m}^2 \cdot \text{s}^{-1} \cdot \text{Pa}^{-0,67}$]
 L délka spár [m]
 $\Delta p^{0,67}$ rozdíl tlaku vzduchu mezi dvěma prostory s překážkou jako je okno, dveře apod. (pro výpočet lze uvažovat $\Delta p^{0,67} = 4 \text{ Pa}^{0,67}$) [$\text{Pa}^{0,67}$].

Konstrukce	Součinitel spárové průvzdušnosti i_L [$m^2 \cdot s^{-1} \cdot Pa^{-0,67}$]
okno jednoduché dřevěné netěsněné	$1,9 \cdot 10^{-4}$
okno dřevěné zdvojené, netěsněné spáry	$1,4 \cdot 10^{-4}$
okna dvojitá (špaletová), balkónové dveře dvojité	$1,2 \cdot 10^{-4}$
okna dřevěná nebo plastová, kovová těsněná	0,1 až $0,4 \cdot 10^{-4}$
okna dřevěná zdvojená s těsněním	$0,7 \cdot 10^{-4}$
okno těsněné molitanovými pásky	$0,5 \cdot 10^{-4}$
okno těsněné neoprenovými profily	0,2 až $0,4 \cdot 10^{-4}$

Pozn.: norma ČSN 73 0540 udává hodnoty maximálně dovolené, u řady konstrukcí jsou skutečné hodnoty průvzdušnosti spár výrazně nižší – přesné údaje je vhodné zjistit u dodavatele nebo výrobce oken.

Stacionární kondenzační zásobníkové ohříváče vody jsou konstrukčně řešeny výhradně k připojení jako spotřebiče v provedení C. **Spotřebiče v provedení C** dle TPG 704 01 nemají na žádné zvláštní požadavky na umístování v místnostech na objem prostoru, ani na větrání místnosti ve které jsou umístěny a ani na přívod vzduchu.

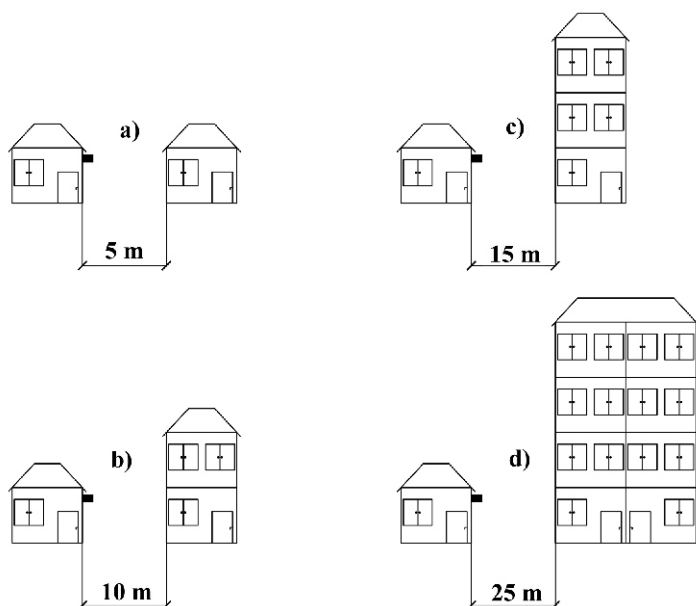
Pro vyústění odtahů spalin od plynových spotřebičů musí být splněna ČSN 73 4201. Tato norma prošla revizí a její poslední znění je platné od 1.11.2010. Norma ČSN 73 4201 je ze závazněna vyhláškou č. 268/2009 Sb. a nařízením vlády č. 91/2010 Sb. Problematické se z pohledu odborné veřejnosti jeví **zejména provádění odtahů od plynových spotřebičů stěnou fasády domu do volného ovzduší**. Odvod spalin stěnou fasády do volného ovzduší lze navrhnout a provést jen v technicky odůvodněných případech při stavebních úpravách budov nebo u průmyslových staveb, při dodržení emisních limitů. Tento způsob odvodu spalin se týká pouze spotřebičů na plyná paliva v provedení C.

Za technicky odůvodněný případ se považuje rekonstrukce budov, ve kterých nejsou žádné komínové průduchy, pokud nelze postavit komín k fasádě budovy nebo do světlíku, namontovat svislý kouřovod ve funkci komína nebo provést společný komín. **Vývod spalin stěnou fasády nemůže být navrhován a realizován u nových staveb!**

Odvod spalin stěnou fasády do volného ovzduší může být navržen a proveden v případech, kdy jsou splněny následující základní podmínky:

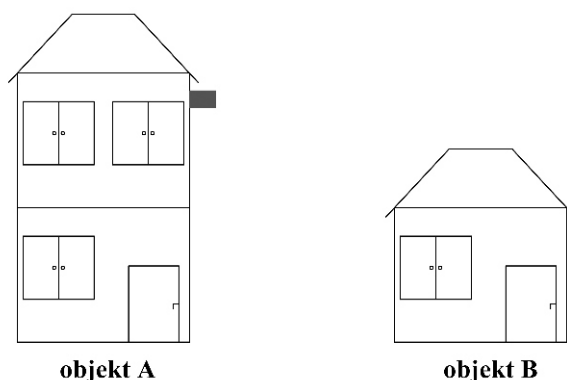
- vyústění spalin od spotřebičů do jmenovitého výkonu 7 kW
- vyústění spalin od spotřebičů se jmenovitým výkonem nad 7 kW do výkonu 30 kW
- vyústění spalin spotřebičů u průmyslových staveb se jmenovitým výkonem do 100 kW

U plynových spotřebičů s jednotlivým jmenovitým výkonem vyšším než 7 kW a do 30 kW, se musí spodní hrana vyústění u samostatně stojících budov s jedním uživatelem umístit ve výši nejméně 2 m nad okolním terénem. U plynových spotřebičů s výkonem do 100 kW je normou předepsána minimální výška spodní hrany vyústění 3 m nad okolním terénem.



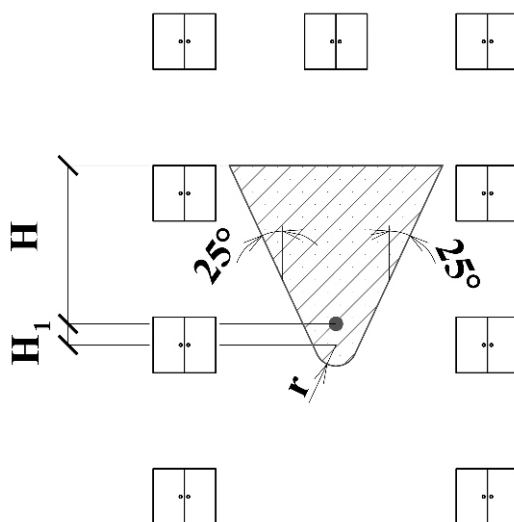
Nejmenší vzdálenosti protilehlých nebo přilehlých bytových a rodinných domů od vývodu spalin podle výšky objektů
a) 5 m od objektů s 1NP,
b) 10 m od objektů s 1NP nad vyústěním,
c) 15 m od objektů s 2NP nad vyústěním,
d) 25 m od objektů s více než 2NP nad vyústěním

Nejmenší vzdálenost od sousedních budov se neposuzuje v případech, kdy je vyústění situováno výše, než jsou horní hrany otvorů oken, dveří, větracích mřížek apod., včetně střešních oken a vikýřů apod. protilehlé nebo přilehlé budovy.



Vyústění odtahu spalin u objektu A nad úrovní objektu B, vzdálenost mezi přilehlými nebo protilehlými objekty není stanovena.

Spodní hrana vyústění kouřovodu u objektů v hromadné zástavbě musí být nejméně 4 m nad okolním terénem. Vývod spalin musí být vždy za stěnou fasády (vnější plochou obvodové stěny). Prodlužování vývodu může být provedeno pouze se souhlasem výrobce spotřebiče. Vyústění nesmí být pod balkonem nebo pod přesahující střechou v menší vzdálenosti než 1 m. Od vyústění nesmí být na fasádě použit hořlavý materiál do vzdálenosti 0,5 m ve vodorovném směru a pod vyústěním, 1 m od protilehlých ploch z hořlavých hmot a nad vyústěním ve svislém směru 1,50 m podle ČSN 06 1008. Samostatné vyústění na fasádě hromadné zástavby se provádí dle pásma průběhu spalin u samostatného vyústění na ploché fasádě.



Pásma průběhu spalin u samostatného vyústění na ploché fasádě bytového domu

Za průmyslovou stavbu (vyústění do 100 kW) se považuje výrobní budova situovaná v průmyslovém areálu. Vyústění vývodu spalin na fasádu musí být nejméně 3 m nad okolním terénem. Nad vyústěním nesmí být situovány žádné otvory do objektu (okna, dveře, větrací otvory apod.). U průmyslových objektů musí být vzdálenost sousedních nebo protilehlých budov s otvory, které se nacházejí výše než vyústění, ve vzdálenosti nejméně:

- a) 15 m u budov stejné výšky
- b) 25 m u budov vyšších

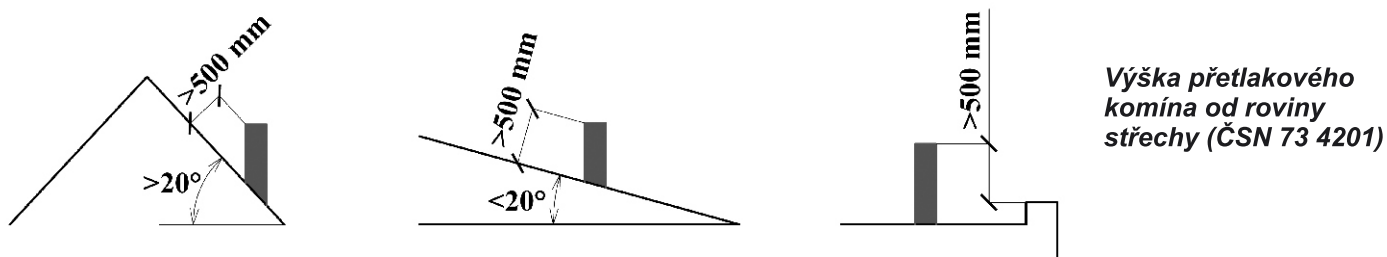
Velikost vlečky podle jmenovitého výkonu spotřebiče

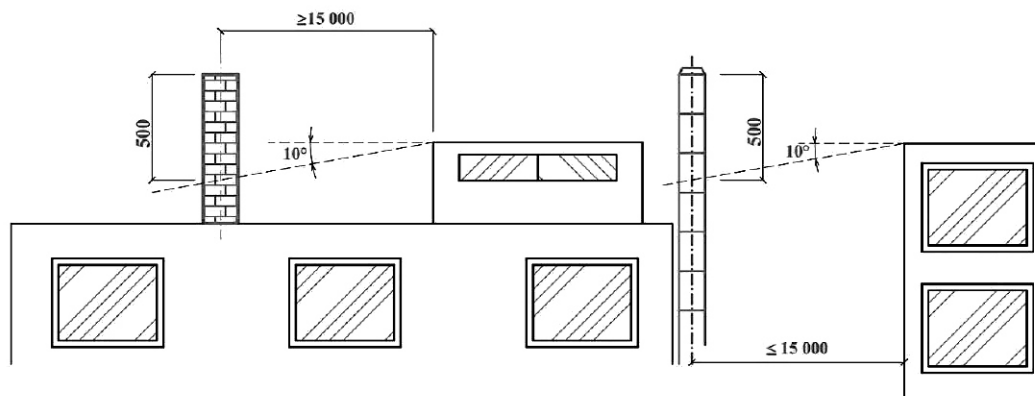
Jmenovitý výkon spotřebiče Q [kW]	Parametr			
	Poloměr r [m]	Výška vlečky H [m]	Výška spadu spalin H _f [m]	Úhel α [°]
8	0,4	3,0	0,4	25°
9	0,5	3,5	0,5	25°
10	0,6	4,0	0,6	25°
11	0,7	4,5	0,7	25°
12	0,8	5,0	0,8	25°
13	0,9	5,5	0,9	25°
14	1,0	6,0	1,0	25°
15	1,0	6,2	1,0	25°
16	1,1	6,4	1,1	25°
17	1,1	6,6	1,1	25°
18	1,2	6,8	1,1	25°
19	1,2	7,0	1,2	25°
20	1,3	7,2	1,2	25°
21	1,3	7,4	1,2	25°
22	1,4	7,6	1,3	25°
23	1,4	7,8	1,3	25°
24	1,5	8,0	1,3	25°
25	1,5	8,2	1,4	25°
26	1,6	8,4	1,4	25°
27	1,6	8,6	1,4	25°
28	1,7	8,8	1,5	25°
29	1,7	9,0	1,5	25°
30	1,7	9,2	1,5	25°

Při odvodu spalin s vyústěním nad střechu je nutné nejprve rozlišit, zda se jedná o šikmou nebo vodorovnou střechu. Norma ČSN 73 4201 definuje šikmou střechu, která má sklon od vodorovné roviny větší než 20°. U šikmé střechy musí mít komín s přirozeným tahem ústí nejméně 650 mm nad hřebenem, popř. větrným úhlem 10°. U přetlakových a vysoko-přetlakových komínů, s přetlakovým odvodem spalin, může být výška vyústění nad rovinou střechy snížena až na 500 mm, pokud je přetlak v ústí komína větší než 25 Pa. Stejná výšková podmínka platí i pro podtlakový komín, kde je podtlak v komíně vytvořen ventilátorem namontovaným na ústí komína.

V oblastech s výskytem sněhu v zimním období musí být výška vyústění upravena podle místních podmínek.

Za plochou střechu je považována střecha, jejíž sklon od vodorovné roviny je menší než 20°. Nad plochou střechou budovy nebo nad atikou ploché střechy musí být ústí komína ve výšce nejméně 1 000 mm. U přetlakových a vysoko-přetlakových komínů může být tato výška snížena na 500 mm, při dodržení stejných podmínek jako u šikmých střech.





Vyústění přetlakového komínu u nástavby na ploché střeše a výška komínu s ohledem na sousední budovu (ČSN 73 4201)

- PARAMETRY PLYNOVÝCH ZÁSOBNÍKOVÝCH OHŘÍVAČŮ VODY POTŘEBNÉ K PROJEKTOVÁNÍ ODVODŮ SPALIN

Základní údaje

Výhřevnost paliva zemní plyn při $t_g = 0\text{ °C}$ a $p_a = 101,325\text{ kPa}$:

$$H_i = 35,96\text{ MJ}\cdot\text{m}^{-3}$$

Výhřevnost paliva propan při $t_g = 0\text{ °C}$ a $p_a = 101,325\text{ kPa}$:

$$H_i = 92,44\text{ MJ}\cdot\text{m}^{-3}$$

Stechiometrický objem spal. vzduchu pro 1 m^3 paliva zemní plyn:

$$V_{\text{vzmin}} [\text{m}^3\cdot\text{m}^3] = 9,5260$$

Stechiometrický objem spal. vzduchu pro 1 m^3 paliva propan:

$$V_{\text{vzmin}} [\text{m}^3\cdot\text{m}^3] = 23,6810$$

Typ ohřivače	DRUH PALIVA			
	Zemní plyn		Propan	
	Teplota spalin (°C)	Hmotnostní tok skutečných (mokrých) spalin (kg/h)	Teplota spalin (°C)	Hmotnostní tok skutečných (mokrých) spalin M_{sp} (g/s)
Q7-20-NORS	140	23	121	5,48
Q7-30-NORS	160	22	119	5,48
Q7-40-NORS	190	21	119	5,48
Q7-50-NBRS	200	28	142	8,29
Q7-50-NRRS	200	62	144	10,23
Q7-75-NRRS	230	64	159	10,56
Q7-100-NRRS	270	66	155	10,56
Q7-30-NORS/E	172	19,5	130	5,27
Q7-40-NORS/E	186	19,5	137	5,83
Q7-50-NBRT/E	208	26,3	155	5,57
Q7-75-NRRS/E	200	40,0	169	9,46
Q7-13-KMZ/E	120	14,4	96	4,04
Q7-20-KMZ/E	176	16,6	98	5,66
Q7-25-KMZ/E	168	17,0	94	5,22
Q7-30-KMZ/E	166	16,6	89	5,22
Q7-220-34	195	86	148	25,56
Q7-300-44	185	106	170	31,50
Q7-400-44	180	106	129	31,50

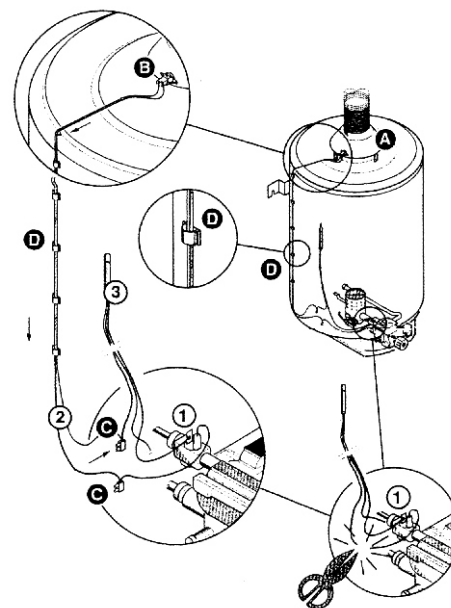
Q7E-80-115	180	106,6	140	26,95
Q7E-80-140	200	105,5	150	28,33
Q7E-80-180	200	154,1	165	45,00
Q7E-95-199	180	185,3	165	52,50
Q7E-95-260	180	207,7	170	55,00
Q7E-70-360	200	243,7	170	65,83
Q7E-65-400	185	344,7	170	98,61
Q7E-65-500	185	300,5	170	101,90
Q7-80-VENT-C	95	10,7	95	41,04
Q7-120-VENT-C	98	10,7	98	41,04
Q7-150-VENT-C	200	42,9	200	165,24
Q7-180-VENT-C	185	42,9	185	165,24
Q7-220-VENT-C	220	68,9	220	265,32
Q7-300-VENT-C	185	73,8	185	284,4
Q7-400-VENT-C	170	73,8	170	284,4

POJISTKA PROTI ZPĚTNÉMU TAHU SPALIN

Ohřivače teplé užitkové vody s označením Q7-KMZ/E je možno doplnit speciální sadou, která zajišťuje blokaci přístupu plynu na hořák a přerušuje chod zařízení v případě, kdy dojde k částečnému nebo úplnému zneprůchodnění komína.

Speciální sada musí být nainstalována přesně v souladu s instrukcemi a nemůže být za žádných okolností odstraněna.

1. Nahradte původní přerušovač tahu přerušovačem tahu (A) vybaveným spalínovou pojistkou.
2. Rozviňte kabely spalínové pojistky (B) a natáhněte je svisle přes plášť ohřivače v blízkosti závěsné konzoly.
3. Přiblížte kabely k plynové části ohřivače u spodního krytu.
4. Přestříhnete jeden z kabelů, který jde z rozdělovací pojistky (1) do jímky ohřivače (3) společně s čidlem plynového ventilu.
5. Zkraťte kabely (2) na přiměřenou délku a spojte je s dvěma konci kabelu, který byl v předcházejícím kroku přestříhnut. Použijte přiložené svorky (C). Při napojování kabelů dbejte na řádné vzájemné spojení kabelů a sletujte je před spojením svorkami, pro zamezení přechodových odporů.
6. Použijte samolepící příchytky (D) pro upevnění kabelů na plášť ohřivače.



7. ZÁSADY VĚTRÁNÍ PROSTORŮ S PLYNOVÝMI OHŘÍVAČI

Plynové zásobníkové ohřivače vody Quantum se dle provedení dělí podle klasifikace uvedené v TPG 800 00 na tyto základní typy:

- Ohřivače v provedení A, které odebírají vzduch pro spalování z místnosti a produkty spalování jsou odváděny do téže místnosti.
- Ohřivače v provedení B, které odebírají spalovací vzduch z místnosti a spaliny jsou odváděny do vnějšího prostoru komínem nebo kouřovodem
- Ohřivače v provedení C, které si přisávají vzduch pro spalování z venkovního prostoru a spaliny jsou odváděny tamtéž. Tyto spotřebiče mají uzavřenou spalovací komoru a jsou označeny jako „TURBO“.

U ohřivačů typu A a B je dostatečný přívod spalovacího a větracího vzduchu – nutno vždy prokázat výpočtem za použití platných norem a předpisů a to zejména:

- **Ohřivače typu A a B** - TPG 704 01:2008 Odběrná plynová zařízení a spotřebiče na plynná paliva v budovách
- **Ohřivače typu B na palivo propan** - TPG 800 02 Umisťování a provoz spotřebičů spalujících zkapalněné uhlovodíky v prostorách pod úrovní terénu
- **Ohřivače typu B** - TPG 908 02 Větrání prostorů se spotřebiči na plynná paliva s celkovým výkonem vyšším než 100 kW

Při výpočtech je nutno posuzovat všechny plynové spotřebiče umístěné v jedné místnosti společně!

8. NAVRHOVÁNÍ ZÁSOBNÍKOVÝCH OHŘÍVAČŮ VODY

Je třeba věnovat pozornost správnému návrhu zásobníkového ohřivače vody. Pokud je ohřivač poddimenzován, dochází ke kondenzaci vodní páry na chladnějších plochách a tento jev podstatně snižuje životnost ohřivače. Ze stejného důvodu je vhodné teplotu vody na výstupu z ohřivače volit vyšší než 50 °C.

8. NAVRHOVÁNÍ ZÁSOBNÍKOVÝCH OHŘÍVAČŮ VODY

Plynové zásobníkové ohřivače vody je třeba dimenzovat dle ČSN 06 0320 Ohřívání užitkové vody – navrhování a projektování.

Podrobně je tento způsob řešen v publikaci CTI H-132 98 Ohřívání užitkové vody – Zásady pro navrhování.

Firma Quantum a.s. vyvinula pro návrh ohřivačů softwarový program **NAVO**, kterým je možno vyřešit každý druh případu potřeby ohřevu TUV a to s potřebnou přesností a také v souladu s platnou legislativou. **Tento program včetně průvodce programem s řešenými příklady je možno nalézt a stáhnout si z našich internetových stránek www.quantumas.cz.**

Norma řeší ohřívání užitkové vody pro:

stavby pro bydlení

stavby pro dočasné ubytování

školy

zdravotnická zařízení (vše včetně vaření a mytí nádobí)

očistné lázně

sociální zařízení podniků a sportovních zařízení.

Podle ČSN 06 0320 se při návrhu zařízení vychází, obdobně jako v západní Evropě, ze stanovených kapacit výtoku výtokových armatur jednotlivých zařizovacích předmětů, a to jak v průtočném množství teplé vody, tak i v potřebě tepla pro ohřátí tohoto průtočného množství vody na stanovenou teplotu v určité době. Podklady pro výpočet jsou shrnuty do několika tabulek, z nichž pro účely této dokumentace jsou uvedeny dvě základní. A sice tabulka č. 1 „Charakteristiky výtoku“ a tabulka č. 2 „Potřeba TUV o teplotě 55 °C“.

Vstupní údaje byly stanoveny a vypočteny při uvažování následujících podmínek:

Byly uvažovány standardní zařizovací předměty, u zařízení nadstandardních je nutno vstupní údaje přiměřeně upravit.

Jedná se o reálné odběry potvrzené měřeními na konkrétních lokalitách, kde bylo zavedeno měření spotřebované teplé vody. Neuvažuje se tedy s neúměrným plýtváním jak vodou, tak i teplem potřebným pro její ohřívání, tzn. u zařízení komfortních a nadstandardních je opět nutné vstupní údaje přiměřeně upravit. Vychází se z průměrné teploty ohřáté vody 55 °C na výstupu u uživatele. Počítá se s tím, že pro užití bude teplá voda smíchána se studenou na teplotu 40 °C na výstupu s uvedenými výjimkami, např. pro mytí nádobí.

U zařízení pro vícečetné odběry je nutno uvažovat se současností odběru.

U zařízení se špinavým provozem je nutno uvažovat s prodlouženou dobou dávky.

Z tabulky č. 1 se dá např. odvodit, že pro výtokovou armaturu umyvadla se předpokládá průtočná kapacita cca 210 litrů za hodinu. Z toho je průtok TUV cca 2/3, tj. 140 litrů za hodinu (smícháním 140 litrů vody teplé 55 °C se 70 litry vody studené o předpokládané teplotě 10 °C se docílí požadovaná teplota 40 °C) a pro ohřátí tohoto průtočného množství je potřebný výkon 7,3 kW. Obdobně se u sprchové armatury předpokládá průtok 340 litrů smíchané vody o teplotě 40 °C za hodinu a potřebný výkon je 12 kW, u vanové baterie 700 litrů vody o teplotě 40 °C a potřebný výkon je 24,6 kW.

Z uvedených čísel se již dá odvodit určitý pohled na potřebný výkon ohřivačů pro průtočný ohřev. Pro bilancování potřebné energie pro ohřívání užitkové vody je však nutné vycházet z poněkud jiných vstupních údajů – z objemu teplé vody potřebného pro uvažovaný úkon a potřeby tepla pro její ohřátí - tedy z tabulky č. 2. Tak např. uvažuje-li se,

že pro sprchování je potřeba vody teplé 55 °C (tj. 37,5 litrů vody teplé 40 °C), je potřeba na její ohřátí 1,32 kWh tepelné energie, obdobně pro vanovou koupel se uvažuje potřeba 80 litrů vody teplé 55 °C, tj. celkem 120 litrů vody 40 °C, a pro ohřátí tohoto množství vody je potřeba 4,2 kWh tepelné energie.

V tabulce jsou dále uvedeny i doby dávky, tj. čas, který se předpokládá na uvažovanou činnost. Těchto údajů se využije pro stanovení kapacity zařízení pro ohřívání TUV nebo naopak pro stanovení potřebných tepelných výkonů při různých způsobech ohřevu.

V SRN je pro bytové objekty podle DIN 4708 zaveden pojem **normální byt**. Tento byt má 4 místnosti, žije v něm v průměru 3,5 obyvatele a je vybaven vanou, umyvadlem a dřezem. Byty jiné velikosti, obsazení a s jiným vybavením se na normální byty přepočítávají podle vztahu uvedeného v normě.

Situace v našich bytových domech hromadně stavěných v poválečném období až do nedávné současnosti je obdobná. U bytů určených pro 3 až 4 osoby je vybavení stejné jako u německého normálního bytu. U bytů menších bývá menší vana nebo sprcha, u bytů větších (tzv. dvougeneračních) bývá jedno umyvadlo navíc. U bytových objektů s komfortními byty s nadstandardním vybavením, s více zařizovacími předměty nebo s předměty vybavenými nadstandardními výtokovými armaturami je nutné potřeby TUV a tepelné energie upravit.

Tab. 1: Charakteristiky výtoků

Parametr	Značka	Jednotka	Baterie			
			Umyvadlo	Dřez	Sprcha	Vana
Teplota na výtoku	t_4	°C	40	55 - 80*	40	40
Průtok vody o teplotě t_4 na výtoku	U_v	dm ³ .s ⁻¹	0,06	0,08	0,095	0,2
		m ³ .h ⁻¹	0,21	0,3	0,34	0,7
Přítok TUV 55 °C do výtoku	U_o	dm ³ .s ⁻¹	0,04	0,08	0,065	0,13
		m ³ .h ⁻¹	0,14	0,3	0,23	0,47
Tepelný výkon přítoku TUV	q_v	kW	7,3	15,7 - 24,4	12,0	24,6

* pouze pro sterilizaci nádobí

Tab. 2: Potřeba TUV o teplotě $t_3 = 55$ °C (množství vody 40 °C = 1,5 násobek)

	Doba dávky τ_d		Objem dávky V_d		Teplo v dávce E_2
					kWh
Mytí osob:					
Umyvadlo $U_0 = 0,14$ m ³ .h ⁻¹					
mytí rukou	50	0,014	2	0,002	0,10
mytí těla	260	0,071	10	0,010	0,52
Sprcha $U_0 = 0,23$ m ³ .h ⁻¹	400	0,110	25	0,025	1,32
Vana $U_0 = 0,47$ m ³ .h ⁻¹	300	0,085	40	0,040	2,10
	610	0,170	80	0,080	4,20
Mytí nádobí:					
pouze výdej jídel	$U_0 = 0,30$ m ³ .h ⁻¹		1	0,001	0,005
vaření + výdej	$t_4 = 55$ až 80 °C na jedno jídlo		2	0,002	0,10
Mytí podlahy + úklid	$U_0 = 0,30$ m ³ .h ⁻¹ $t_4 = 55$ °C na 100 m ²		20	0,020	1,05

Tab. 3: Požadované hodnoty pro ohřev vody v jednom bytě

q_p (kW)	V_p (m ³)	u_p (kW.m ³)
4	0,12	33
5	0,10	50
6	0,08	75
7	0,06	117
8	0,04	200

9. TABULKY

Tab. č. 1 – Orientační návrh plynového zásobníkového ohřívače Quantum pro sociální zařízení podniků – větší zařízení

Typ ohřívače		V litry	Q _v kW	Počet osob celkem													
				20	30	40	50	60	70	80	100	125	150	200	250		
				Počet sprch													
				2	3	4	5	6	7	8	10	7	8	10	13		
				Počet navržených ohřívačů (ks)													
odtah spalin do komína	Q7-50-NRRS	181	14	1	2	2	3	3	4	4							
	Q7-75-NRRS	265	17,5	1	2	2	3	3	4	4		4					
	Q7-100-NRRS	355	20,7		2	2	2	3	3	3	4	4	4				
	Q7E-80-115	309	31		1	2	2	2	3	3	4	3	4				
	Q7E-80-140	309	38		1	2	2	2	2	3	3	3	3	4			
	Q7E-80-180	298	49			1	2	2	2	2	3	2	2	3	3	4	
	Q7E-95-199	357	54			1	2	2	2	2	3	2	2	2	3	4	
	Q7E-95-260	335	75				1	1	2	2	2	2	2	2	2	3	
	Q7E-70-360	278	92					1	2	2	2	2	2	2	2	3	
	Q7E-65-400	253	117						1	1	2	1	2	2	2	2	
	Q7E-65-500	253	129							1	1	2	1	1	2	2	
	Q7-220-34	220	30,3	1	1	2	2	2	3	3	4	3	4	4			
	Q7-300-44	300	39,2			1	2	2	2	2	3	3	3	3	4		
	Q7-400-44	400	39,2			1	2	2	2	2	3	2	3	3	4		
turbo	Q7-150 VENT-C	145	16,7	2	2	3	3	4	4								
	Q7-180 VENT-C	175	17,5	2	2	3	3	4	4								
	Q7-220 VENT-C	220	27	1	2	2	2	3	3	3	4	3	4				
	Q7-300 VENT-C	300	27		1	2	2	2	3	3	4	3	4				
	Q7-400 VENT-C	400	27			2	2	2	2	3	3	3	3	4			

Tabulka byla zpracována pro čistý provoz se součinitelem 1,0 na prodloužení dávky, počet pracovníků na 1 sprchu je 10 nebo 20, voda je ohřátá na teplotu 55 °C, doba dávky pro jedno sprchování je 0,11 h, spotřeba teplé vody 25 l na jednu dávku, ztráty v rozvodech jsou počítány s hodnotou 50%.

Označení veličin v tabulkách představuje:

- V – objem vody v jednom ohřívači (litry)
 Q_v – výkon jednoho ohřívače (kW)
 ekonomická varianta (hodnoceno z hlediska přebytku TUV)

Tab. č. 2 – Orientační návrh plynového zásobníkového ohřívače Quantum pro sociální zařízení podniků – menší zařízení

Typ ohřívače		V litry	Q _v kW	Počet osob celkem										
				2	4	6	8	10	12	14	16	18		
				Počet sprch										
				2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	
				Počet navržených ohřívačů (ks)										
	Q7-50-NRRS	181	14	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	Q7-75-NRRS	265	17,5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	Q7-30-VENT-B/E	115	8,8	1	1	1	2	2	2					
	Q7-40-VENT-B/E	181	8,9	1	1	1	1	2	2	2	2	2		
	Q7-50-VENT-B/E	190	9		1	1	1	1	2	2	2	2		
	Q7-150 VENT-C	145	16,7	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
	Q7-180 VENT-C	175	17,5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	

Tabulka byla zpracována pro čistý provoz se součinitelem 1,0 na prodloužení dávky, voda je ohřátá na teplotu 55 °C, doba dávky pro jedno sprchování je 0,11 h, spotřeba teplé vody 25 l na jednu dávku, ztráty v rozvodech jsou počítány s hodnotou 50%.

Tab. č. 3 – Orientační návrh plynového zásobníkového ohřívače Quantum pro bytové domy – větší počet bytů

Typ ohřívače		V	Q _v	Počet osob celkem													
				litry	kW	70	84	105	119	140	154	175	210	245	280	315	350
						Počet bytů											
						20	24	30	34	40	44	50	60	70	80	90	100
Počet navržených ohřivačů (ks)																	
odtah spalin do komína	Q7-50-NRRS	181	14	4	4												
	Q7-75-NRRS	265	17,5	3	4												
	Q7-100-NRRS	355	20,7	3	3	4	4										
	Q7E-80-115	309	31	2	3	3	4	4									
	Q7E-80-140	309	38	2	3	3	3	4	4								
	Q7E-80-180	298	49	2	2	3	3	3	3	4							
	Q7E-95-199	357	54	2	2	2	3	3	3	3	4						
	Q7E-95-260	335	75	1	2	2	2	2	2	2	3	3	4	4			
	Q7E-70-360	278	92		1	2	2	2	2	2	3	3	4	4	4		
	Q7E-65-400	253	117			1	2	2	2	2	2	3	3	3	3	4	
	Q7E-65-500	253	129				1	2	2	2	2	2	3	3	3	3	
	Q7-220-34	220	30,3	2	3	3	4	4									
	Q7-300-44	300	39,2		2	3	3	3	4	4							
	Q7-400-44	400	39,2		2	3	3	3	3	3	4						
turbo	Q7-150 VENT-C	145	16,7	4	4												
	Q7-180 VENT-C	175	17,5	4	4												
	Q7-220 VENT-C	220	27	3	3	4	4										
	Q7-300 VENT-C	300	27	2	3	3	4	4									
	Q7-400 VENT-C	400	27	2	3	3	4	4									

Tabulka byla zpracována pro množství 82 litrů teplé vody o teplotě 55 °C, na osobu a den. Ve výpočtu je uvažováno, že 50% z celkové denní spotřeby teplé vody se realizuje ve špičce trvající 3 hodiny. Jsou uvažovány 100% ztráty tepla v rozvodech teplé vody a cirkulace.

Označení veličin v tabulkách představuje:

V – objem vody v jednom ohřívači (litry)

Q_v – výkon jednoho ohřívače (kW)

■ ekonomická varianta (hodnoceno z hlediska přebytku TUV)

Tab. č. 4 – Orientační návrh plynového zásobníkového ohřívače Quantum pro bytové domy – menší počet bytů

Typ ohřívače		Počet osob celkem													
		V	Q _v	7	14	21	28	35	42	49	56	63			
		litry	kW	Počet bytů											
				2	4	6	8	10	12	14	16	18			
		Počet navržených ohřívačů (ks)													
odtah spalin do komína	Q7-40-NORS	144	9	1	2										
	Q7-50-NBRS	181	9,8	1	2	2									
	Q7-50-NRRS	181	14	1	2	2	2	2	2						
	Q7-75-NRRS	265	17,5	1	2	2	2	2	2	2					
	Q7-100-NRRS	355	20,7	1	1	1	2	2	2	2	2				
	Q7-50-NBRT/E	195	7,3	1	2										
	Q7-75-NRRS/E	290	14,2	1	2	2	2	2	2						
	Q7-40-NODS	155	8,9	1	2										
	Q7-40-NADS	155	10,7	1	2	2									
	Q7E-80-115	309	31		1	1	2	1	2	2	2	2	2	2	2
	Q7E-80-140	309	38				1	1	2	2	2	2	2	2	2
	Q7E-80-180	298	49						1	1	2	2	2	2	2
	Q7E-95-199	357	54									1	2	2	2
	Q7-220-34	220	30,3				1	1	2	2	2	2	2	2	2
	Q7-300-44	300	39,2						1	1	2	2	2	2	2
Q7-400-44	400	39,2							1	2	2	2	2	2	
turbo	Q7-30-VENT-B/E	115	8,8	2											
	Q7-40-VENT-B/E	181	8,9		2	2									
	Q7-50-VENT-B/E	190	9		2	2									
	Q7-150 VENT-C	145	16,7	1	2	2	2	2	2						
	Q7-180 VENT-C	175	17,5	1	2	2	2	2	2						
	Q7-220 VENT-C	220	27		1	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2
	Q7-300 VENT-C	300	27			1	2	1	2	2	2	2	2	2	2
	Q7-400 VENT-C	400	27				1	1	2	2	2	2	2	2	2

Tabulka byla zpracována pro množství 82 litrů teplé vody o teplotě 55 °C, na osobu a den. Ve výpočtu je uvažováno, že 50% z celkové denní spotřeby teplé vody se realizuje ve špičce trvající 2 hodiny. Jsou uvažovány 100% ztráty tepla v rozvodech teplé vody a cirkulace.

Označení veličin v tabulce představuje:

- V – objem vody v jednom ohřívači (litry)
- Q_v – výkon jednoho ohřívače (kW)
- ekonomická varianta (hodnoceno z hlediska přebytku TUV)

www.quantumas.cz