

## NÁVOD NA OBSLUHU A INŠTALÁCIU



# NEPRIAMOOHREVNÉ OHRIEVAČE VODY

OKC 800 NTR/0,6 MPa  
OKC 1500 NTR/1 MPa  
OKC 2000 NTR/1 MPa

OKC 800 NTRR/0,6 MPa  
OKC 1500 NTRR/1 MPa  
OKC 2000 NTRR/1 MPa

[Družstevní závody Dražice – strojírna s.r.o.](#)

[Dražice 69](#)  
[294 71 Benátky nad Jizerou](#)  
[Tel.: 326 370 911, 326 370 965, fax: 326 370 980](#)

[www.dzd.cz](http://www.dzd.cz)  
[dzd@dzd.cz](mailto:dzd@dzd.cz)

**Pred inštaláciou ohrievača si pozorne prečítajte tento návod!**

**Vážený zákazník,**

Družstevní závody Dražice-strojírna s.r.o. Vám ďakujú za rozhodnutie používať výrobok našej značky.

**Výrobca si vyhradzuje právo na technickú zmenu výrobku.**

**Výrobok je určený na trvalý styk s pitnou vodou.**



Obsah návodu

1.	Využitie . . . . .	2
2.	Popis výrobku . . . . .	2
3.	Dôležité upozornenia . . . . .	3
4.	Uvedenie ohrievača do prevádzky . . . . .	3
5.	Technické údaje. . . . .	3
6.	Pripojenie ohrievača k rozvodu TUV . . . . .	4
7.	Zabezpečovacia armatúra . . . . .	4
8.	Náhradné diely . . . . .	5
9.	Čistenie ohrievača a výmena anódovej tyče . . . . .	5
10.	Inšalačné predpisy . . . . .	5
11.	Pripojenie ohrievača k ohrevnej sústave . . . . .	5
12.	Výkonové údaje . . . . .	7
13.	Tlakové straty . . . . .	8
14.	Montážny návod na izoláciu so zipsovým uzáverom . . . . .	9
15.	Konštrukčné rozmery ohrievačov . . . . .	10

### **Druh prostredia:**

Odporúčame výrobok používať vo vnútornom prostredí s teplotou vzduchu +2°C až 45°C a relatívnou vlhkosťou max. 80%.

## **1. VYUŽITIE**

Nepriamo vyhrievané stacionárne ohrievače série NTR a NTRR slúžia na prípravu TUV v spojení s iným zdrojom vykurovacej vody, najčastejšie s plynovým kotlom. Pri typoch NTRR kombináciou dvoch zdrojov vykurovacej vody (plynový kotol + solárny systém, tepelné čerpadlo). Svojím menovitým výkonom zaručujú dostatočné množstvo TUV pre veľké bytové jednotky, prevádzkarne, reštaurácie a podobné zariadenia. **V prípade zvýšeného odberu TUV zásobníky dohrievajú vodu priebežne a pracujú podobne ako prietokové ohrievače.**

## **2. POPIS VÝROBKU**

Nádoba ohrievača je zvarená z oceleového plechu a ako celok osmaltovaná smaltom odolávajúcim teplej vode. Ako dodatočná ochrana proti korózii je do nádoby vmontovaná horčíková anóda len pri 800 litroch, ktorá upravuje elektrický potenciál vnútrajška nádoby, a znižuje tak účinky korózie. Vo vnútri nádoby je privarený jeden alebo dva špirálové výmenníky z oceľovej trubky, zvonku osmaltované, prípojky teplej a studenej vody, cirkulácia a nádobka termostatu.

**Trubkový výmenník je určený len na vykurovací okruh.**

Na boku ohrievača sa nachádza čistiaci a revízny otvor, zakončený prírubou so svetlosťou 178 mm, vzdialenosť 12 skrutiek M12 je 210mm - do otvoru možno namontovať výhrevnú jednotku s rôznym výkonom s prevádzkovým a bezpečnostným termostatom a pomocou redukčnej príruby 150/210. Ohrievače série NTR, NTRR sú vybavené otvorom G 1½“ na zaskrutkovanie prídavného výhrevného telesa. Tento variant sa používa, ak je ohrievač zapojený v solárnom systéme alebo v systéme s tepelným čerpadlom, na dohrievanie vody v hornej časti ohrievača na požadovanú teplotu. Izoláciu ohrievača tvorí vonkajší plášť a 100 mm polyuretánovej peny, ktorá neobsahuje freóny. Plášť nádoby je z oceleového plechu lakovaného farbou, spojovacie diely sú pokované.

## **3. DÔLEŽITÉ UPOZORNENIA**

- **Bez potvrdenia odbornej firmy o urobení elektrickej a inštalátorskej inštalácie je záručný list neplatný.**
- Pravidelne treba kontrolovať Mg anódu a vymieňať ju.
- **Medzi ohrievačom a poistným ventilom nesmie byť zaradená žiadna uzavieracia armatúra.**
- Všetky výstupy teplej vody musia byť vybavené zmiešavacou batériou.
- Pred prvým napúšťaním vody do ohrievača odporúčame dotiahnuť matice prírubového spoja nádoby.
- Zakázaná je akákoľvek manipulácia s termostatom, okrem nastavovania teploty ovládacím gombíkom.
- Akúkoľvek manipuláciu s elektrickou inštaláciou, zoraďovanie a výmenu regulačných prvkov robí len servisný podnik.
- **Je neprípustné vyradovať z prevádzky tepelnou poistku!** Tepelná poistka v prípade poruchy termostatu preruší prívod elektrického prúdu k výhrevnému telesu, ak teplota vody v ohrievači stúpne nad 90°C.
- Tepelná poistka môže výnimočne vypnúť aj pri prehriatí vody prekúrením kotla teplovodnej vykurovacej sústavy (u kombinovaného ohrievača).
- **Odporúčame prevádzkovať ohrievač na jeden druh energie.** V prípade zapojenia solárneho systému na spodný výmenník je pre prípadné dozrievanie nutné zapojiť teleso série TJ 6/4<sup>cc</sup> v nátrubku nad výmenníkom.

#### 4. UVEDENIE OHRIEVAČA DO PREVÁDZKY

Po pripojení ohrievača k vodovodnému systému, teplovodnej vykurovacej sústave, elektrickej sieti a po preskúšaní poistného ventilu (podľa návodu priloženého k ventilu), sa ohrievač môže uviesť do prevádzky.

##### Postup:

- a) Skontrolovať vodovodnú, elektrickú inštaláciu, u kombinovaných ohrievačov inštaláciu k teplovodnej vykurovacej sústave. Skontrolovať správne umiestnenie čidiel prevádzkového a poistného termostatu. Čidlá musia byť v nádobe zasunuté na doraz, v poradí: najprv prevádzkový, potom bezpečnostný termostat.
- b) Otvoriť ventil teplej vody zmiešavacej batérie.
- c) Otvoriť ventil prírodného potrubia studenej vody k ohrievaču.
- d) Len čo začne voda ventilom na teplú vodu vytekať, je plnenie ohrievača ukončené a ventil treba uzavrieť.
- e) Ak sa prejaví netesnosť veka príruby, odporúčame dotiahnutie jeho skrutiek.
- f) Priskrutkovať kryt elektrickej inštalácie.
- g) V prípade ohrevu úžitkovej vody elektrickou energiou zapnúť elektrický prúd (pri kombinovaných ohrievačoch musí byť uzatvorený ventil na vstupe vykurovacej vody do výhrevnej vložky).
- h) V prípade prevádzky ohrevu úžitkovej vody tepelnou energiou z teplovodnej vykurovacej sústavy vypnúť elektrický prúd a otvoriť ventily na vstupe a výstupe vykurovacej vody, prípadne odvzdušniť výmenník. Pri začatí prevádzky ohrievač prepláchnuť až do zmiznutia zákalu.

#### 5. TECHNICKÉ ÚDAJE

Typ	OKC 800 NTR/0,6Mpa	OKC 1500 NTR/1Mpa	OKC 2000 NTR/1Mpa
	OKC 800 NTRR/0,6Mpa	OKC 1500 NTRR/1Mpa	OKC 2000 NTRR/1Mpa
Objem zásobníku (l)	800	1500	2000
Hmotnosť (kg)	268/284	360	420
Priemer ohrievača (mm)	1000	1100	1200
Prevádzkový tlak TUV (MPa)	0,6	1	1
Prevádzkový tlak vykurovacej vody (MPa)	1	1	1
Max. teplota vykurovacej vody (°C)	110	110	110
Max. teplota TUV (°C)	95	95	95
Výhrevná plocha spodného/horného výmenníka (m <sup>2</sup> )	2,0 / 1,2	3,5 / 1,75	4 / 2,0
Výkon spodného/horného výmenníka pri teplotnom spáde 80/60 °C (kW)	29,9 / 19,2	38,9 / 26,4	71,5 / 41,9
Trvalý výkon TUV <sup>1</sup> - spodný/horný výmenník (l/hod)	515 / 330	670 / 454	761 / 503
Doba ohrevu spodným/horným výmenníkom pri teplotnom spáde 80/60°C (min)	94 / 60	128 / 94	155 / 108
Výkonnostné číslo spodného/horného výmenníka podľa DIN 4708 (NL)	21	43	54
Tepelné straty	4,3	6,9	7,4

TUV - teplá úžitková voda 45°C

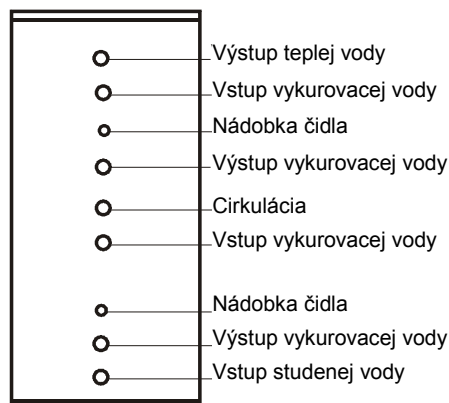
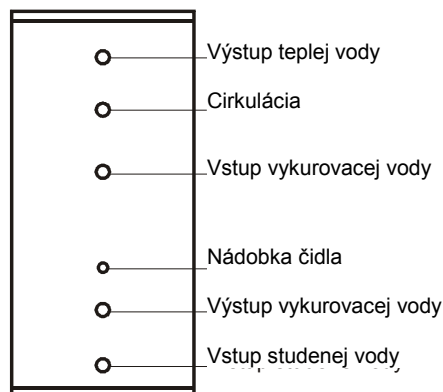
## 6. PRIPOJENIE OHRIEVAČA K ROZVODU TUV

Pripojenie urobte podľa schémy na str. 6.

### Schéma vstupov a výstupov vody ohrievača

OKC 800 NTR/0,6 MPa  
OKC 1500 NTR/1 MPa  
OKC 2000 NTR/1 MPa

OKC 800 NTRR/0,6 MPa  
OKC 1500 NTRR/1 MPa  
OKC 2000 NTRR/1 MPa



Pri ohrievači je nutné na vstup studenej vody primontovať T armatúry s vypúšťacím ventilom na prípadné vypúšťanie vody z ohrievača (viď oddiel č. 11).

Každý samostatne uzavierateľný ohrievač musí byť aj na prívode teplej vody opatrený skúšobným kohútikom, spätným ventilom, poistným ventilom a manometrom.

## 7. ZABEZPEČOVACIA ARMATÚRA

Každý tlakový ohrievač teplej úžitkovej vody musí byť vybavený poistným ventilom so spätnou klapkou. Menovitá svetlosť poistných ventilov sa určuje podľa normy ČSN 06 0830. Ohrievače 300 l nie sú vybavené poistovacím ventilom. Poistný ventil musí byť dobre prístupný, čo najbližšie k ohrievaču. Prívodné potrubie musí mať min. rovnakú svetlosť ako poistný ventil. Poistný ventil sa umiestňuje tak vysoko, aby bol zabezpečený odvod prevapávajúcej vody samospádom. Odporúčame namontovať poistný ventil na odbočkovú vetvu, vyvedenú nad ohrievač. Lahšia výmena bez nutnosti vypúšťať vodu z ohrievača. Na montáž sa používajú poistné ventily s pevne nastaveným tlakom od výrobcu. Spúšťací tlak poistného ventilu musí byť zhodný s maximálne povoleným tlakom ohrievača a prinajmenšom o 20% väčší, než je maximálny tlak vo vodovodnom systéme. V prípade, že tlak vo vodovodnom systéme túto hodnotu prekračuje, je nutné do systému zaradiť redukčný ventil. Medzi ohrievačom a poistným ventilom nesmie byť zaradená žiadna uzavieracia armatúra. Pri montáži postupujte podľa návodu výrobcu poistného zariadenia. Pred každým uvedením poistného ventilu do prevádzky treba urobiť jeho kontrolu ručným odtiahnutím membrány od sedla a pootočením gombíka odtrhávacieho zariadenia vždy doprava. Po pootočení musí gombík zapadnúť späť do zárezu. Správne fungovanie odtrhávacieho zariadenia sa prejaví odtečením vody cez odpadovú trubicu poistného ventilu. V bežnej prevádzke treba túto kontrolu urobiť najmenej raz za mesiac a po každom viac ako 5-dňovom odstavení ohrievača z prevádzky. Z poistného ventilu môže odtokovou trubicou odkvapkať voda, trubka musí byť voľne otvorená do atmosféry, smerovať bez prekážok dolu a musí byť v prostredí bez výskytu teplôt pod bodom mrazu.

Pri vypúšťaní ohrievača použite odporučený vypúšťací ventil. Najprv je nutné uzatvoriť prístup vody do ohrievača.

Potrebné tlaky zistíte z nasledujúcej tabuľky.

Kvôli správne chodu poistného ventilu musí byť na prívodné potrubie zabudovaný spätný ventil, ktorý bráni samovoľnému vyprázdneniu ohrievača a prenikaniu teplej vody späť do vodovodného systému.

spúšťací tlak poistného ventilu (MPa)	pripustný prevádzkový pretlak ohrievača vody (MPa)	max. tlak v potrubí studenej vody (MPa)
0,6	0,6	do 0,48
0,7	0,7	do 0,56
1	1	do 0,8

Pri montáži zabezpečovacieho zariadenia postupujte podľa ČSN 06 0830.

## 8. NÁHRADNÉ DIELY

- horčíková anóda - 800 l

- teplomer

Pri objednávke náhradných dielov uveďte názov dielu, typ a typové číslo zo štítku ohrievača.

## 9. ČISTENIE OHRIEVAČA A VÝMENA ANÓDOVEJ TYČE

Opakovaným ohrevom vody sa na stenách smaltovanej nádoby a hlavne na veku príruby usadzuje vodný kameň. Usadzovanie je závislé od tvrdosti ohrievanej vody, od jej teploty a od množstva spotrebovanej teplej vody.

**Po dvojročnej prevádzke odporúčame kontrolu a prípadné vyčistenie nádoby od vodného kameňa, kontrolu a prípadnú výmenu anódovej tyče.** Životnosť anódy je teoreticky vypočítaná na dva roky prevádzky, mení sa však s tvrdosťou a chemickým zložením vody v mieste užívania. Na základe tejto prehliadky je možné stanoviť termín ďalšej výmeny anódovej tyče. Vyčistenie a výmenu anódy zverte firme, ktorá robí servisnú službu. Pri vypúšťaní vody z ohrievača musí byť otvorený ventil zmiešavacej batérie na teplú vodu, aby v nádobe ohrievača nevznikol podtlak, ktorý zamedzí vytekaníu vody.

## 10. INŠTALAČNÉ PREDPISY

Predpisy a smernice, ktoré treba pri montáži ohrievača dodržiavať:

### a) k vykurovacej sústave

ČSN 06 0310 - Tepelné sústavy v budovách – Projektovanie a montáž

ČSN 06 0830 - Tepelné sústavy v budovách – Zabezpečovacie zariadenia

### b) k elektrickej sieti

ČSN 33 2180 - Pripájanie elektrických prístrojov a spotrebičov

ČSN 33 2000-4-41 - Elektrické inštalácie nízkeho napätia: Ochranné opatrenia na zaistenie bezpečnosti - Ochrana pred úrazom elektrickým prúdom

ČSN 33 2000-7-701 - Elektrické inštalácie nízkeho napätia: Zariadenia jednoúčelové a v zvláštnych objektoch - Priestory s vaňou alebo sprchou

### c) k sústave na ohrev TUV

ČSN 06 0320 - Tepelné sústavy v budovách - Príprava teplej vody - Navrhovanie a projektovanie

ČSN 06 0830 – Tepelné sústavy v budovách – Zabezpečovacie zariadenia

ČSN 73 6660 – Vnútorne vodovody

ČSN 07 7401 - Voda a para pre tepelné energetické zariadenia s pracovným tlakom pary do 8 MPa

ČSN 06 1010 - Zásobníkové ohrievače vody s vodným a parným ohrevom a kombinované s elektrickým ohrevom. Technické požiadavky. Skúšanie.

ČSN 75 5455 – Výpočet vnútorných vodovodov

ČSN EN 12897 - Zásobovanie vodou - Nepriamo ohrievané uzatvorené zásobníkové ohrievače vody

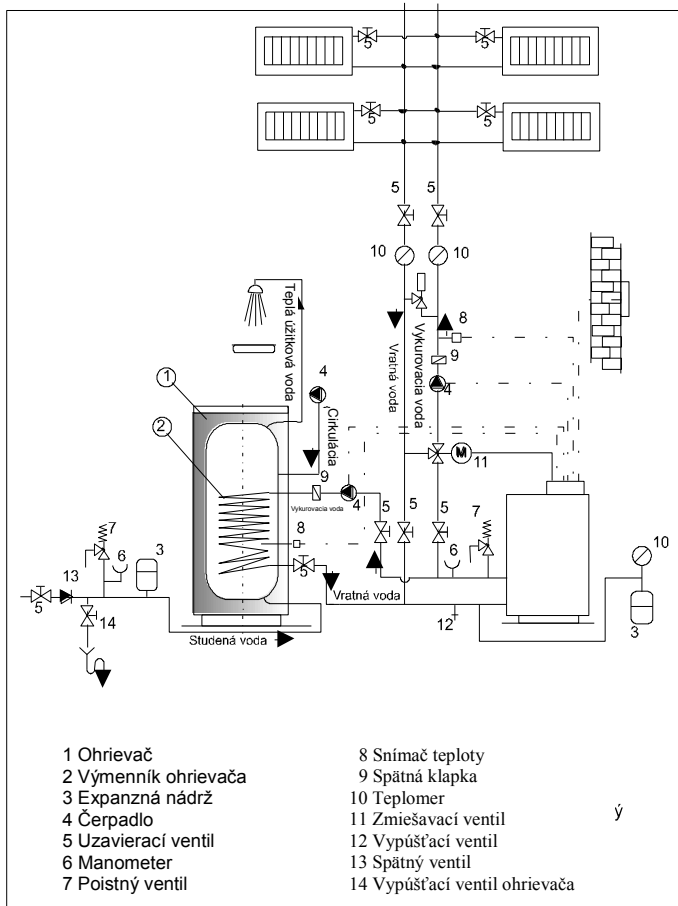
Elektrická i vodovodná inštalácia musí rešpektovať a spĺňať požiadavky a predpisy v krajine použitia.

**Upozornenie:** Kvôli zamedzeniu tvorby baktérií (napr. Legionella pneumophila) sa v prípade zásobníkových ohrevov v bezpodmienečne nutných prípadoch odporúča na prechodnú dobu periodicky zvyšovať teplotu TUV najmenej na 70°C. Možný je aj iný spôsob dezinfekcie TUV.

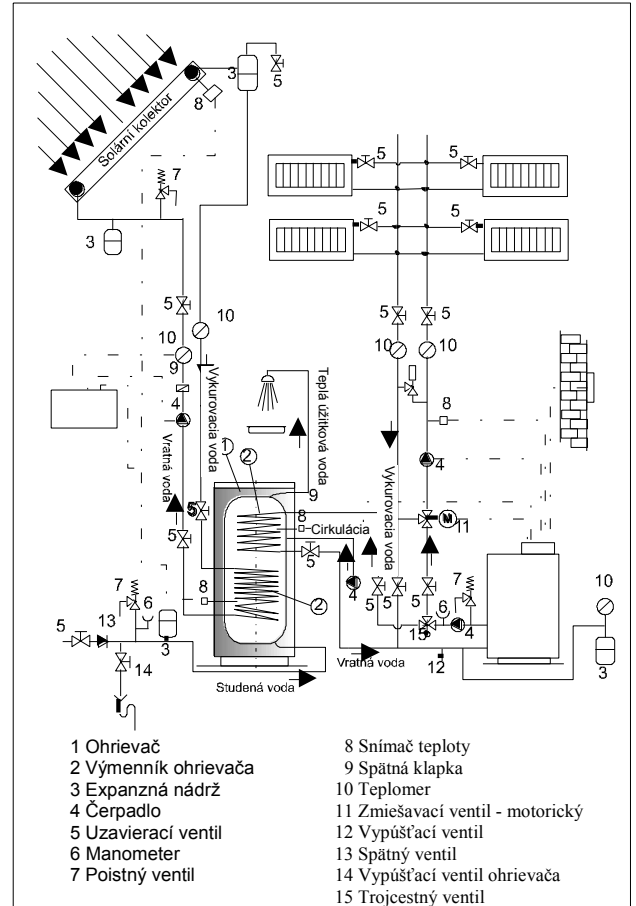
## 11. PRIPOJENIE OHRIEVAČA K VYKUROVACEJ SÚSTAVE

Ohrievač sa umiestňuje na zem vedľa vykurovacieho zdroja alebo v jeho blízkosti. Vykurovací okruh sa pripojí na označené vstupy a výstupy výmenníka ohrievača a v najvyššom mieste sa namontuje odvzdušňovací ventil. Na ochranu čerpadiel, trojcestného ventilu, spätných klapiek a proti zanášaníu výmenníka treba okruhu zabudovať filter. Odporúčame, pred montážou vykurovací okruh prepláchnuť. Všetky prípojné rozvody riadne tepelne zaizolujte. Ak bude systém pracovať s prednostným ohrevom TUV pomocou trojcestného ventilu, postupujte pri montáži vždy podľa návodu výrobcu trojcestného ventilu.

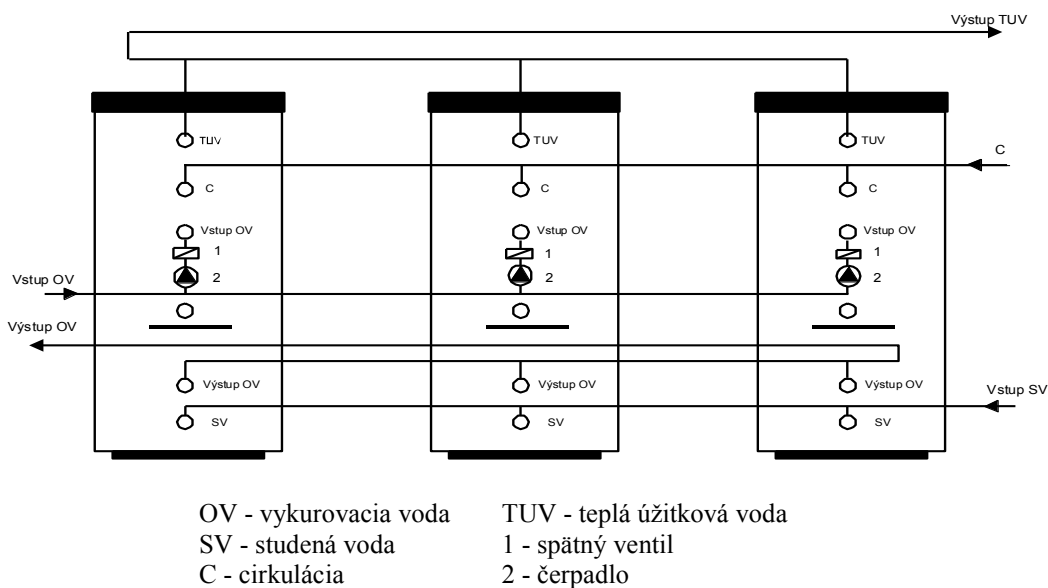
OKC 800-2000 NTR  
nahrievaný plynovým kotlom s dvoma čerpadlami



OKC 800-2000 NTRR  
nahrievaný plynovým kotlom a snečnými kolektormi, ovládaný trojcestným ventilom



Príklad skupinového zapojenia ohrievačov Tichelmannovou metódou pre rovnomerný odber TUV zo všetkých zásobníkov



## 12. VÝKONOVÉ ÚDAJE

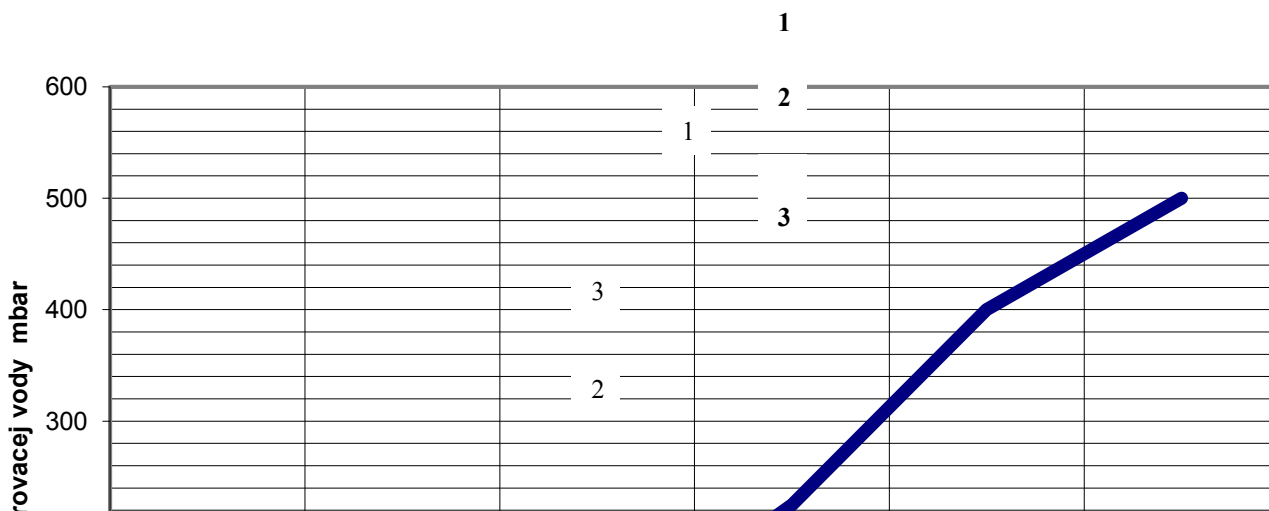
Výkon výmenníka pri prietoku	500 l/h	1000 l/h	3000 l/h	4500 l/h
<b>800 NTR/NTRR - plocha spodného výmenníka 2,0 m<sup>2</sup></b>				
Doba ohrevu výmenníkom pri tepl. spáde 80/60°C(min)	136	94	66	61
Výkon pri teplotnom spáde 80/60°C (kW)	20,2	29,9	41,8	45
Trvalý výkon (l/h)	348	515	720	775
<b>800 NTRR - plocha horného výmenníka 1,2 m<sup>2</sup></b>				
Doba ohrevu výmenníkom pri tepl. spáde 80/60°C(min)	81	60	46	42
Výkon pri teplotnom spáde 80/60°C (kW)	14,4	19,2	24,6	26
Trvalý výkon (l/h)	248	330	423	447
<b>1500 NTR/NTRR - plocha spodného výmenníka 3,5 m<sup>2</sup></b>				
Doba ohrevu výmenníkom pri tepl. spáde 80/60°C(min)	213	128	71	60
Výkon pri teplotnom spáde 80/60°C (kW)	25,2	38,9	64,4	74,2
Trvalý výkon (l/h)	435	670	1109	1276
<b>1500 NTRR - plocha horného výmenníka 1,75 m<sup>2</sup></b>				
Doba ohrevu výmenníkom pri tepl. spáde 80/60°C(min)	137	94	63	56
Výkon pri teplotnom spáde 80/60°C (kW)	19,4	26,4	37,2	40,9
Trvalý výkon (l/h)	334	454	640	704
<b>2000 NTR/NTRR - plocha spodného výmenníka 4,00 m<sup>2</sup></b>				
Doba ohrevu výmenníkom pri tepl. spáde 80/60°C(min)	262	155	86	73
Výkon pri teplotnom spáde 80/60°C (kW)	28,9	44,2	71,5	81,4
Trvalý výkon (l/h)	498	761	1230	1400
<b>2000 NTRR - plocha horného výmenníka 2,00 m<sup>2</sup></b>				
Doba ohrevu výmenníkom pri tepl. spáde 80/60°C(min)	160	108	70	63
Výkon pri teplotnom spáde 80/60°C (kW)	21,2	29,2	41,9	46,3
Trvalý výkon (l/h)	364	503	721	797

### Súčiniteľ výkonu NL

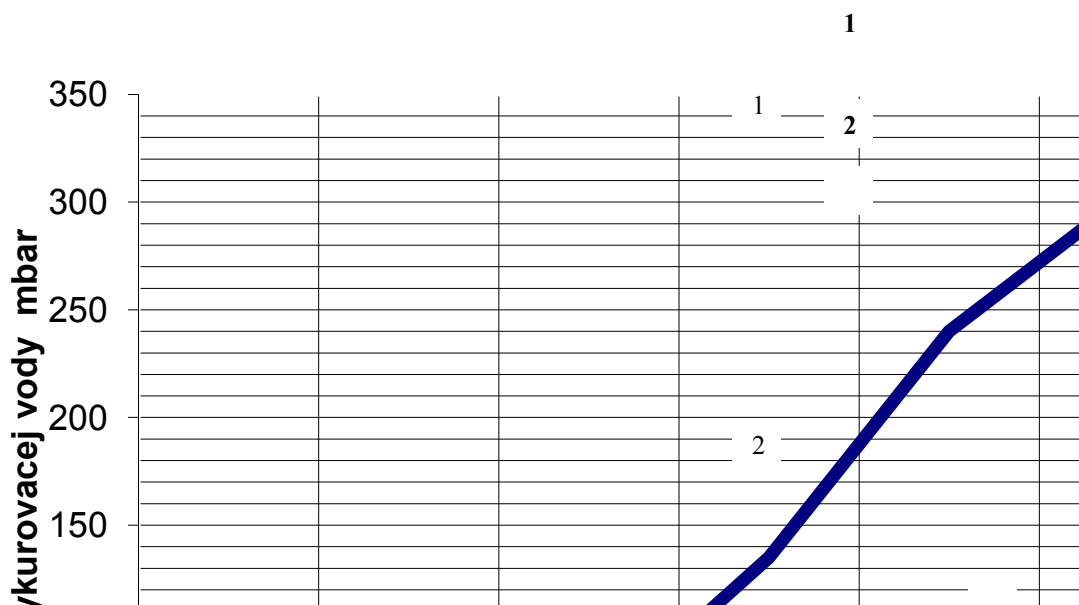
V Nemecku je pre bytové domy podľa DIN zavedený pojem normálny byt. Tento byt má 4 miestnosti, žije v ňom 3,5 obyvateľa a je vybavený vaňou, umývadlom a drezom. Byty inej veľkosti, iného obsadenia a s iným vybavením sa na normálne byty prepočítavajú podľa vzťahu uvedeného v norme (NL). Situácia v našich, do nedávnej súčasnosti hromadne stavaných, bytových domoch je podobná. V prípade bytov určených pre 3 až 4 osoby je vybavenie rovnaké ako v prípade nemeckých normálnych bytov. V prípade menších bytov býva menšia vaňa alebo sprcha, v prípade bytov väčších, tzv. dvojgeneračných, býva jedno umývadlo navyše. V prípade bytových objektov s komfortnými bytmi s nadštandardným vybavením, s viacerými zariadeniami predmetmi alebo s predmetmi vybavenými nadštandardnými výtakovými armatúrami, je potrebná úprava TUV a tepelnej energie.

### 13. TLAKOVÉ STRATY

Tlakové straty



Tlakové straty



#### Likvidácia obalového materiálu a nefunkčného výrobku

Za obal, v ktorom bol výrobok dodaný, bol uhradený servisný poplatok za zabezpečenie spätného odberu a využitie obalového materiálu.

Servisný poplatok bol uhradený podľa zákona č. 477/2001 Zb. v znení neskorších predpisov u firmy EKO-KOM, a.s. Klientske číslo firmy je F06020274. Obaly z ohrievača vody odložte na miesto určené obcou na ukladanie odpadu. Vyradený a nepoužiteľný výrobok po skončení prevádzky demontujte a dopravte ho do strediska recyklácie odpadu (zberný dvor) alebo kontaktujte výrobcu.





## 14. MONTÁŽNY NÁVOD PRE IZOLÁCIU SO ZIPSOVÝM UZÁVEROM (týka sa len ohrievačov s objemom 800 a 2000 litrov)

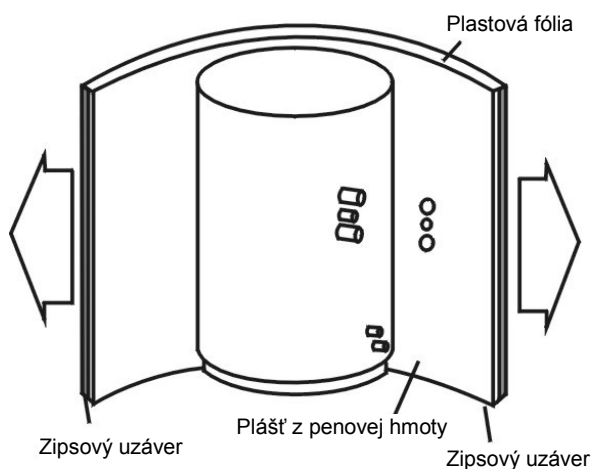
Montáž izolácie možno robiť len vo dvojici, v prípade väčších bojlerov v trojici a môže sa robiť v priestoroch s teplotou najmenej 18°C.

Ak je izolácia vybavená izoláciou dna nádoby, musí sa táto izolácia montovať ako prvá. Potom sa izolácia vloží okolo bojleru s tým, že treba rešpektovať vylisované otvory izolácie voči bojleru. Miernym ťahom v smere šípok sa obe strany izolácie pritiahnu tak (viď obr. 1), aby sa otvory v izolácii kryli so vstupmi a výstupmi na bojleri. Treba zabezpečiť, aby obe polovice uzáveru pred uzavretím neboli od seba vzdialené viac ako 20 mm (viď obr. 2). Pri uzavretí nesmie medzi uzáver vniknúť žiadna pena.

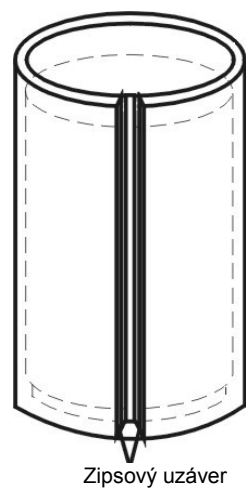
Keď je izolačný plášť správne nasadený a uzáver správne uzavretý, vloží sa vrchné veko z penovej hmoty a pretiahne sa fóliový kryt, prípadne veko z umelej hmoty. Alebo je možné prilepiť krytky vývodov na miesta pripojenia (viď obr. 3). Izolácia sa môže skladovať len v suchých skladovacích priestoroch.

Za škody vzniknuté nerešpektovaním tohto návodu nepreberáme žiadnu záruku.

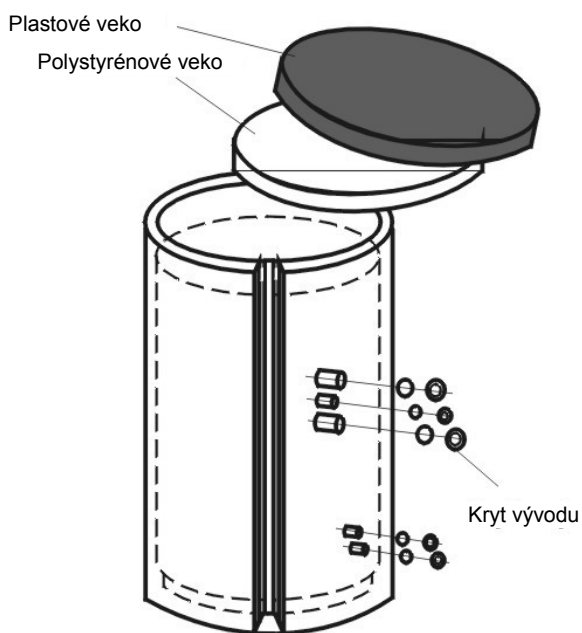
Obr. 1



Obr. 2



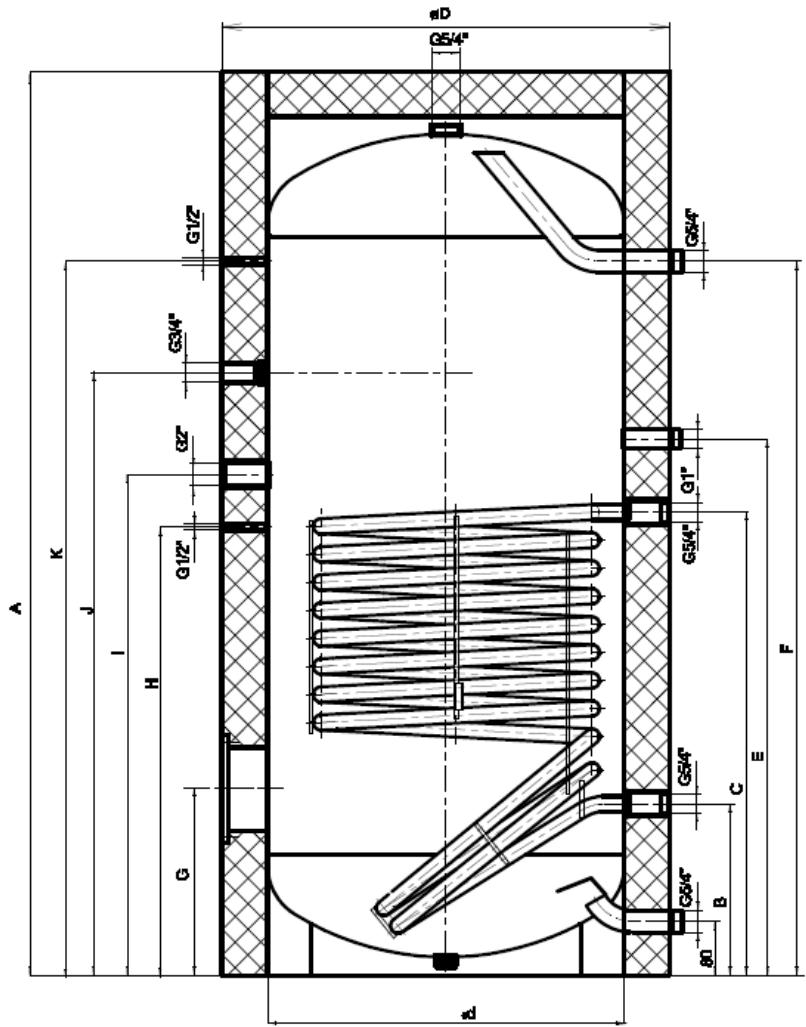
Obr. 3





**OKC 1500 NTR/1 MPa**  
**OKC 2000 NTR/1 MPa**

	OKC 1500 NTR/1MPa	OKC 2000 NTR/1MPa
A	2240	2500
B	442	452
C	1117	1152
D	1100	1200
d	1000	1100
E	1217	1252
F	1825	1997
G	437	447
H	1167	1202
I	1354	1472
J	1494	1612
K	1825	1997



**OKC 1500 NTRR/1 MPa**  
**OKC 2000 NTRR/1 MPa**

	OKC 1500 NTRR/1 MPa	OKC 2000 NTRR/1 MPa
A	2240	2430
B	442	452
C	1067	1090
D	1200	1300
d	1000	1100
E	1217	1252
F	1342	1393
G	1722	1713
H	1825	1997
I	437	447
J	1167	1202
K	1354	1472
L	1494	1612
M	1825	1997

