

**Návod k obsluze a instalaci**  
**Operating and installation instructions**  
**Installations- und Bedienungsanleitung**  
**Инструкция по установке и обслуживанию оборудования**



**NEPŘÍMOTOPNÉ OHŘÍVAČE VODY**  
**STORAGE INDIRECT WATER HEATERS STATIONARY**  
**INDIREKTE WARMWASSERSPEICHER**  
**ВОДОНАГРЕВАТЕЛИ КОСВЕННОГО НАГРЕВА**

**OKC 800 NTR/1 MPa**  
**OKC 1500 NTR/1 MPa**  
**OKC 2000 NTR/1 MPa**

**OKC 800 NTRR/1 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**  
**dzd@dzd.cz**

<b>Česky</b>	<b>3</b>
<b>English</b>	<b>13</b>
<b>Deutsch</b>	<b>24</b>
<b>По-руски</b>	<b>35</b>

# Před instalací ohřívače si pozorně přečtěte tento návod !

## Vážený zákazníku,

Družstevní závody Dražice-strojárna s.r.o. Vám děkují za rozhodnutí používat výrobek naší značky.

Výrobce si vyhrazuje právo na technickou změnu výrobku.

Výrobek je určen pro trvalý styk s pitnou vodou.



## Obsah návodu

1.	Využití . . . . .	2
2.	Popis výrobku . . . . .	2
3.	Důležitá upozornění . . . . .	3
4.	Uvedení ohřívače do provozu . . . . .	3
5.	Technické údaje. . . . .	3
6.	Připojení ohřívače k rozvodu TUV . . . . .	4
7.	Zabezpečovací armatura. . . . .	4
8.	Náhradní díly . . . . .	5
9.	Čištění ohřívače a výměna anodové tyče . . . . .	5
10.	Instalační předpisy . . . . .	5
11.	Připojení ohřívače k topné soustavě . . . . .	6
12.	Výkonové údaje . . . . .	7
13.	Tlakové ztráty . . . . .	8
14.	Montážní návod pro izolaci se zipovým uzávěrem . . . . .	9
15.	Stavební rozměry ohřívačů . . . . .	10
	Záruční list . . . . .	12

## Druh prostředí:

Výrobek doporučujeme používat ve vnitřním prostředí s teplotou vzduchu +2°C až 45°C a relativní vlhkostí max. 80%.

## 1. VYUŽITÍ

Nepřímotopné stacionární ohřívače řady NTR a NTRR slouží k přípravě TUV ve spojení s jiným zdrojem topné vody, nejčastěji s plynovým kotlem. U typů NTRR kombinací dvou zdrojů topné vody (plynový kotel + solární systém, tepelné čerpadlo). Svým jmenovitým výkonem zaručují dostatečné množství TUV pro velké bytové jednotky, provozovny, restaurace a podobná zařízení.

## 2. POPIS VÝROBKU

Nádoba ohřívače je svařena z ocelového plechu a jako celek posmaltována smaltem odolávajícím teplé vodě. Jako dodatečná ochrana proti korozi je do nádoby vmontována hořčíková anoda pouze u 800 litrů, která upravuje elektrický potenciál vnitřku nádoby a snižuje tak účinky koroze. Uvnitř nádoby jsou přivařeny jeden nebo dva spirálové výměníky z ocelové trubky, zvenku posmaltované, přípojky teplé, studené vody, cirkulace a jímka termostatu. *Trubkový výměník je určen pouze pro topný okruh.*

Na boku ohřívače se nachází čistící a revizní otvor zakončený přírubou o světlosti 178 mm, rozteč 12 šroubů M12 je 210mm – do otvoru lze namontovat topnou jednotku o různém výkonu s provozním a bezpečnostním termostatem za pomoci redukční příruby 150/210. Ohřívače řady OKC 800NTR, NTRR jsou vybaveny otvorem G 1 1/2“ pro vešroubování přídavného topného tělesa. Ohřívače řady OKC 150,2000 NTR, NTRR jsou vybaveny otvorem G 2“, pro vešroubování přídavného topného tělesa se musí použít redukce G2“/G1 1/2“. Tato varianta se používá, pokud je ohřívač zapojen v solárním systému nebo v systému s tepelným čerpadlem, pro dohřev vody v horní části ohřívače na požadovanou teplotu. Izolaci ohřívače tvoří vnější plášť a 100 mm polyuretanové pěny neobsahující freony. Plášť nádoby je z ocelového plechu lakovaného barvou, spojovací díly jsou pokovovány.

### 3. DŮLEŽITÁ UPOZORNĚNÍ

- **Bez potvrzení odborné firmy o provedení elektrické a instalatérská instalace je záruční list neplatný.**
- Pravidelně kontrolovat Mg anodu a provádět její výměnu.
- **Mezi ohřívačem a pojistným ventilem nesmí být zařazena žádná uzavírací armatura.**
- Všechny výstupy teplé vody musí být vybaveny mísící baterií.
- Před prvním napouštěním vody do ohřívače doporučujeme dotáhnout matice přírubového spoje nádoby.
- Jakákoliv manipulace s termostatem kromě přestavení teploty ovládacím knoflíkem není dovolena.
- Veškerou manipulaci s el. instalací, seřízením a výměnu regulačních prvků provádí pouze servisní podnik.
- **Je nepřijatelné vyřazovat tepelnou pojistku z provozu!** Tepelná pojistka přeruší při poruše termostatu přívod el. proudu k topnému tělesu, stoupne-li teplota vody v ohřívači nad 90°C.
- Výjimečně může tepelná pojistka vypnout i při přehřátí vody přetopením kotle teplovodní otopné soustavy (u kombinovaného ohřívače).
- **Doporučujeme provozovat ohřívač na jeden druh energie.** V případě zapojení solárního systému na spodní výměník je pro případný dohřev nutné zapojit těleso řady TJ 6/4“ v nátrubku nad výměníkem.

### 4. UVEDENÍ OHŘÍVAČE DO PROVOZU

Po připojení ohřívače k vodovodnímu řádu, teplovodní otopné soustavě, el.síti a po přezkoušení pojistného ventilu (podle návodu přiloženého k ventilu ), se může uvést ohřívač do provozu.

#### Postup:

- zkontrolovat vodovodní, elektrickou instalaci, u kombinovaných ohřívačů instalaci k teplovodní otopné soustavě. Zkontrolovat správné umístění čidel provozního a pojistného termostatu. Čidla musí být v jímce zasunuta na doraz, v pořadí nejprve provozní, poté bezpečnostní termostat.
- otevřít ventil teplé vody mísící baterie
- otevřít ventil přívodního potrubí studené vody k ohřívači
- jakmile začne voda ventilem pro teplou vodu vytékat, je plnění ohřívače ukončeno a ventil se uzavře
- jestliže se projeví netěsnost (víka příruby), doporučujeme dotažení šroubů víka příruby
- příšroubovat kryt el. instalace
- při provozování ohřevu užitkové vody el. energií, zapnout el. proud (u kombinovaných ohřívačů musí být uzavřen ventil na vstupu otopné vody do otopné vložky)
- při provozování ohřevu užitkové vody tepelnou energií z teplovodní otopné soustavy vypnout el. proud a otevřít ventily na vstupu a výstupu otopné vody, případně odvzdušnit výměník. Při zahájení provozu ohřívač propláchnout až do vymizení zákalu.

### 5. TECHNICKÉ ÚDAJE

Typ	OKC 800 NTR/1Mpa	OKC 1500 NTR/1Mpa	OKC 2000 NTR/1Mpa
	OKC 800 NTRR/1Mpa	OKC 1500 NTRR/1Mpa	OKC 2000 NTRR/1Mpa
Objem zásobníku (l)	800	1500	2000
Hmotnost (kg)	268/284	360	420
Průměr ohřívače (mm)	1000	1100	1200
Provozní tlak TUV (MPa)	1	1	1
Provozní tlak topné vody (MPa)	1	1	1
Max. teplota topné vody (°C)	110	110	110
Max. teplota TUV (°C)	95	95	95
Výhřevná plocha spodního/horního výměníku (m <sup>2</sup> )	2,0 / 1,2	3,5 / 1,75	4 / 2,0
Výkon spodního/ horního výměníku při teplotním spádu 80/60 °C (kW)	29,9 / 19,2	38,9 / 26,4	71,5 / 41,9
Trvalý výkon TUV <sup>1</sup> - spodní/horní výměník (l/hod)	515 / 330	670 / 454	761 / 503
Doba ohřevu spodním/horním výměníkem při teplotním spádu 80/60°C (min)	94 / 60	128 / 94	155 / 108
Výkonnostní číslo spodního/horního výměníku podle DIN 4708 (NL)	21	43	54
Tepelné ztráty	4,3	6,9	7,4

## 6. PŘIPOJENÍ OHŘÍVAČE K ROZVODU TUV

Připojení provedte podle schématu na str. 7

### Schéma vstupů a výstupů vody ohřivače

OKC 800 NTR/1MPa

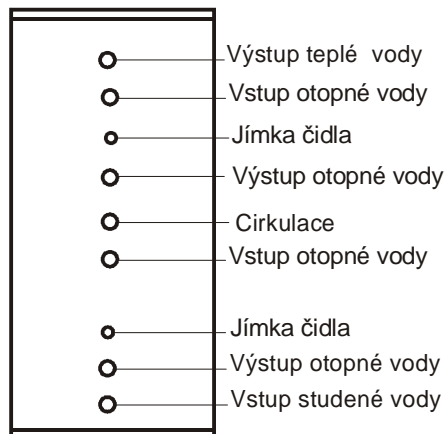
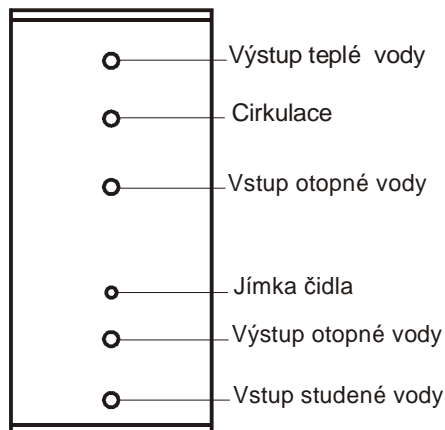
OKC 1500 NTR/1MPa

OKC 2000 NTR/1MPa

OKC 800 NTRR/1MPa,

OKC 1500 NTRR/1MPa,

OKC 2000 NTRR/1MPa



U ohřivače je nutné na vstup studené vody přimontovat T armatury s vypouštěcím ventilem pro případné vypouštění vody z ohřivače viz oddíl č. 11.

Každý samostatně uzavíratelný ohřivač musí být opatřen na přívodu teplé vody dále zkušebním kohoutem, zpětným ventilem, pojistným ventilem a manometrem.

## 7. ZABEZPEČOVACÍ ARMATURA

Každý tlakový ohřivač teplé užitkové vody musí být vybaven membránovým pružinou zatíženým pojistným ventilem. Jmenovitá světlost pojistných ventilů se určuje podle normy ČSN 060830. Ohřivače 300 l nejsou vybaveni pojišťovacími ventilem. Pojistný ventil musí být dobře přístupný, co nejbližší ohřivače. Přívodní potrubí musí mít min. stejnou světlost jako pojistný ventil. Pojistný ventil se umísťuje tak vysoko, aby byl zajištěn odvod překapávající vody samospádem. Doporučujeme namontovat pojistný ventil na odbočnou větev vyvedenou nad ohřivač. Snadnější výměna bez nutnosti vypouštět vodu z ohřivače. Pro montáž se používají pojistné ventily s pevně nastaveným tlakem od výrobce. Spouštěcí tlak pojistného ventilu musí být shodný s max. povoleným tlakem ohřivače a při nejmenším o 20% tlaku větší než je max. tlak ve vodovodním řádu. V případě, že tlak ve vodovodním řádu přesahuje tuto hodnotu je nutné do systému vřadit redukční ventil. Mezi ohřivačem a pojistným ventilem nesmí být zařazena žádná uzavírací armatura. Při montáži postupujte dle návodu výrobce pojistného zařízení. Před každým uvedením pojistného ventilu do provozu je nutné vykonat jeho kontrolu. Kontrola se provádí ručním oddálením membrány od sedla, pootočením knoflíku odtrhovacího zařízení vždy doprava. Po pootočení musí knoflík zapadnout zpět do zářezu. Správná funkce odtrhovacího zařízení se projeví odtečením vody přes odpadovou trubku pojistného ventilu. V běžném provozu je nutné vykonat tuto kontrolu nejméně jednou za měsíc a po každém odstavení ohřivače z provozu delším než 5 dní. Z pojistného ventilu může odtokovou trubkou odkapávat voda, trubka musí být volně otevřena do atmosféry, umístěna souvisle dolů a musí být v prostředí bez výskytu teplot pod bodem mrazu.

Při vypouštění ohřivače použijte doporučený vypouštěcí ventil. Nejprve je nutné uzavřít přístup vody do ohřivače.

Potřebné tlaky zjistíte v následující tabulce

Pro správný chod pojistného ventilu musí být vestavěn na přívodní potrubí zpětný ventil, který brání samovolnému vyprázdnění ohřivače a pronikání teplé vody zpět do vodovodního řádu.

spouštěcí tlak pojistného ventilu (MPa)	přípustný provozní přetlak ohřivače vody (MPa)	max. tlak v potrubí studené vody (MPa)
0,6	0,6	do 0,48
0,7	0,7	do 0,56
1	1	do 0,8

Při montáži zabezpečovacího zařízení postupujte podle ČSN 06 0830.

## 8. NÁHRADNÍ DÍLY

- hořčíková anoda – 800 l
- teploměr
- anoda CORREX

Při objednávce náhradních dílů uvádějte název dílu, typ a typové číslo ze štítku ohřívače.

## 9. ČIŠTĚNÍ OHŘÍVAČE A VÝMĚNA ANODOVÉ TYČE

Opakovaným ohřevem vody se na stěnách smaltované nádoby a hlavně na víku příruby usazuje vodní kámen. Usazování je závislé na tvrdosti ohřívání vody, na její teplotě a na množství vypotřebované teplé vody.

**Doporučujeme po dvouletém provozu kontrolu a případné vyčištění nádoby od vodního kamene, kontrolu a případnou výměnu anodové tyče.** Životnost anody je teoreticky vypočtena na dva roky provozu, mění se však s tvrdostí a chemickým složením vody v místě užívání. Na základě této prohlídky je možné stanovit termín další výměny anodové tyče. Vyčištění a výměnu anody svěťte firmě, která provádí servisní službu. Při vypouštění vody z ohřívače musí být otevřený ventil mísící baterie pro teplou vodu, aby v nádobě ohřívače nevznikl podtlak, který zamezí vytékání vody.

## 10. INSTALAČNÍ PŘEDPISY

**Předpisy a směrnice, které je nutné dodržet při montáži ohřívače**

- k otopné soustavě
  - ČSN 06 0310 - Ústřední vytápění, projektování a montáž
  - ČSN 06 0830 - Zabezpečovací zařízení pro ústřední vytápění a ohřev TUV
- k elektrické síti
  - ČSN 33 2180 - Připojování elektrických přístrojů a spotřebičů
  - ČSN 33 2000-4-41 - Elektrotechnická zařízení
  - ČSN 33 2000-7-71 - Prostory s vanou
  - EN 297 - Regulátory, hlídače teploty
- k soustavě pro ohřev TUV
  - ČSN 06 0320 - Ohřívání užitkové vody
  - ČSN 06 0830 - Zabezpečovací zařízení pro ústřední vytápění a ohřev TUV
  - ČSN 73 6660 - Vnitřní vodovody
  - ČSN 07 7401 - Voda a pára pro tepelné energetické zařízení s pracovním přetlakem páry do 8 MPa
  - ČSN 06 1010 - Zásobníkové ohřívače vody s vodním a parním ohřevem a kombinované s elektrickým ohřevem. Technické požadavky, zkoušení.
  - ČSN 73 6655 - Cirkulační rozvody
  - ČSN EN 12897 - Zásobování vodou - Nepřímo ohřívání uzavřené zásobníkové ohřívače

## UPOZORNĚNÍ

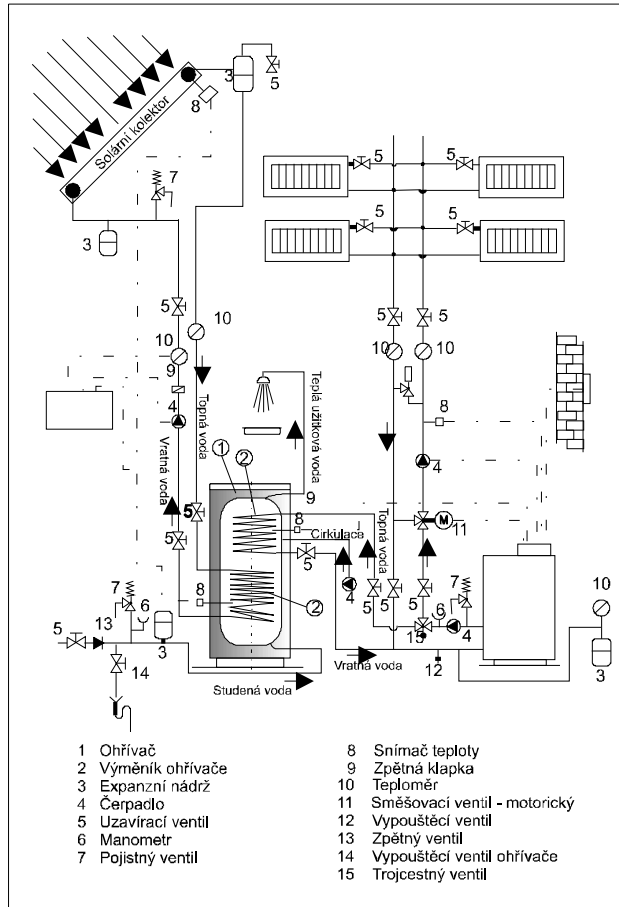
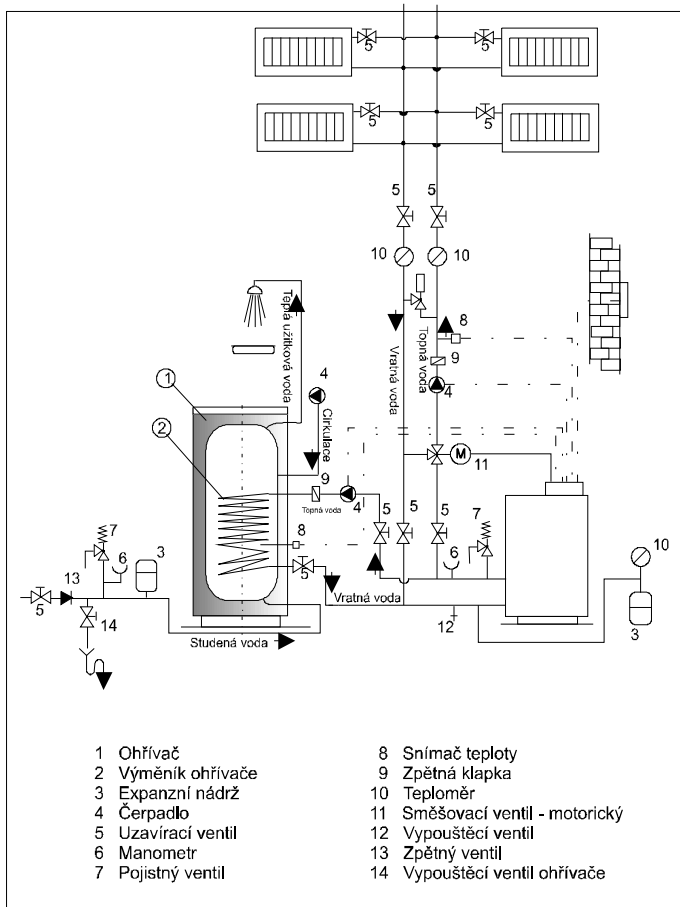
K zamezení tvorby bakterií (např. Legionelly pneumophily) se doporučuje u zásobníkových ohřevů v bezpodmínečně nutných případech na přechodnou dobu periodicky zvyšovat teplotu TUV nejméně na 70°C. Možný je i jiný způsob desinfekce TUV.

## 11. PŘIPOJENÍ OHŘÍVAČE K TOPNÉ SOUSTAVĚ

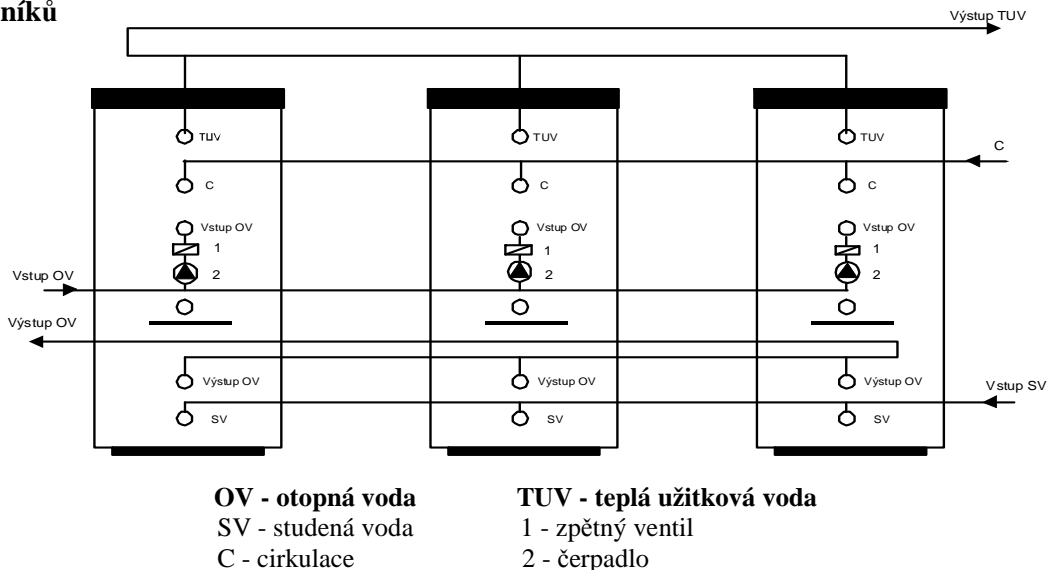
Ohřívač se umísťuje na zem vedle topného zdroje nebo v jeho blízkosti. Topný okruh se připojí na označené vstupy a výstupy výměníku ohřívače a v nejvyšším místě se namontuje od vzdušňovací ventil. Pro ochranu čerpadel, trojcestného ventilu, zpětných klapek a proti zanášení výměníku je nutné do okruhu zabudovat filtr. Doporučujeme před montáží topný okruh propláchnout. Všechny připojovací rozvody řádně tepelně zaizolujte. Pokud bude systém pracovat s přednostním ohřevem TUV pomocí trojcestného ventilu postupujte podle při montáži vždy podle návodu výrobce trojcestného ventilu.

**OKC 800-2000 NTR**  
 nahříváný plynovým kotlem se dvěma čerpadly

**OKC 800-2000 NTRR**  
 nahříváný plynovým kotlem a slunečními kolektory  
 ovládaný trojcestným ventilem



**Příklad skupinového zapojení ohřivačů Tichelmannovou metodou pro rovnoměrný odběr TUV ze všech zásobníků**



## 12. VÝKONOVÉ ÚDAJE

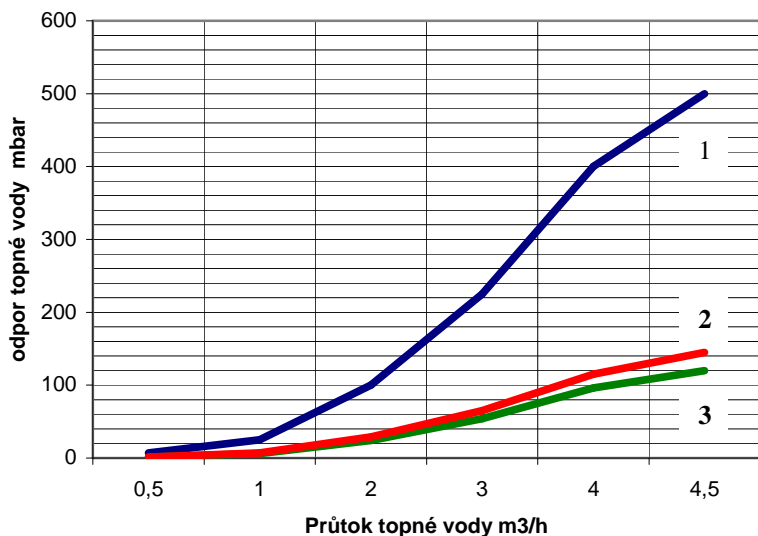
Výkon výměníku při průtoku	500 l/h	1000 l/h	3000 l/h	4500 l/h
<b>800 NTR/NTRR - plocha spodního výměníku 2,0 m<sup>2</sup></b>				
Doba ohřevu výměníkem při tepl. spádu 80/60°C(min)	136	94	66	61
Výkon při teplotním spádu 80/60°C (kW)	20,2	29,9	41,8	45
Trvalý výkon (l/h)	348	515	720	775
<b>800 NTRR -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

### Součinitel výkonu NL

V SRN je pro bytové domy podle DIN zaveden pojem normální byt. Tento byt má 4 místnosti, žije v něm 3,5 obyvatele a je vybaven vanou, umyvadlem a dřezem. Byty jiné velikosti, jiného obsazení a s jiným vybavením se na normální byty přepočítávají podle vztahu uvedeného v normě (NL). Situace v našich bytových domech hromadně stavěných do nedávné současnosti je obdobná. U bytů určených pro 3 až 4 osoby je vybaven stejně jako u německých normálních bytů. U menších bytů 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.

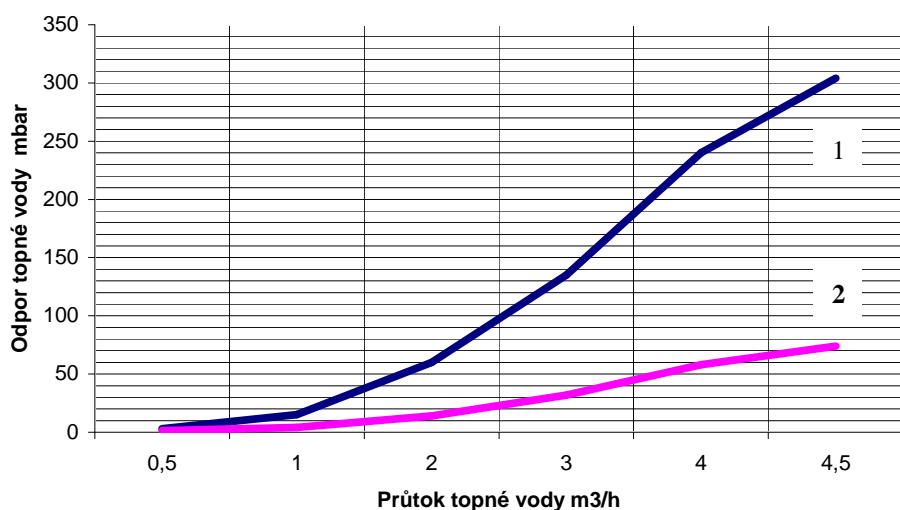
## 13. TLAKOVÉ ZTRÁTY

Tlakové ztráty



- 1 — 800 NTR/NTRR/1MPa  
2,0m<sup>2</sup> spodní výměník
- 2 — 1500 NTR/NTRR/1MPa  
3,5m<sup>2</sup> spodní výměník
- 3 — 2000 NTR/NTRR/1MPa  
4,0m<sup>2</sup> spodní výměník

Tlakové ztráty



- 1 — 800 NTRR/1MPa  
1,2m<sup>2</sup> horní výměník
- 2 — 1500 NTRR/1MPa  
1,75m<sup>2</sup> horní výměník  
2000 NTRR/1MPa 2m<sup>2</sup>  
horní výměník

### Likvidace obalového materiálu

Za obal, v němž byl dodán ohřívač vody, byl uhrazen servisní poplatek za zajištění zpětného odběru a využití obalového materiálu.

Servisní poplatek byl uhrazen dle zákona č. 477/2001 Sb. ve znění pozdějších předpisů u firmy EKO-KOM a.s.

Klientské číslo firmy je F06020274.

Obaly z ohřívače vody odložte na místo určené obcí k ukládání odpadu.

### Likvidace vysloužilého ohřívače vody

Vyřazený a nepoužitelný ohřívač po ukončení provozu demontujte a dopravte do střediska recyklace odpadů (sběrný dvůr) nebo na místo sběru velkoobjemového odpadu.



## 14. MONTÁŽNÍ NÁVOD PRO IZOLACI S UZÁVĚREM

Týká se pouze ohřívačů o objemu 800 a 2000 litrů

Montáž izolace je možno provádět jen ve dvou osobách, u větších bojlerů ve třech a smí se provádět v prostorách s teplotu nejméně 18°C.

Pokud je izolace vybavena izolací dna nádoby, musí být tato montována jako první. Potom se vloží izolace kolem bojleru s tím, že je nutno respektovat předlisované otvory izolace vůči bojleru.

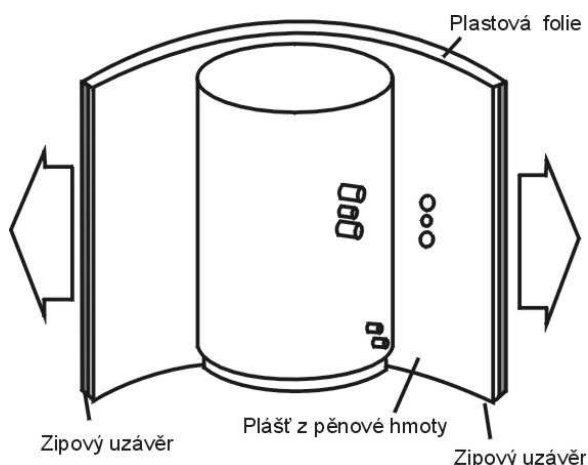
Mírným tahem ve směru šipek se přitáhnou obě strany izolace tak (viz obr. 1), aby se otvory v izolaci se kryly se vstupy a výstupy na bojleru.

Musí být zajištěno, aby obě poloviny uzávěru před uzavřením nebyly od sebe vzdáleny více jak 20 mm (viz obr. 2). Při uzavření nesmí vniknout žádná pěna mezi uzávěr.

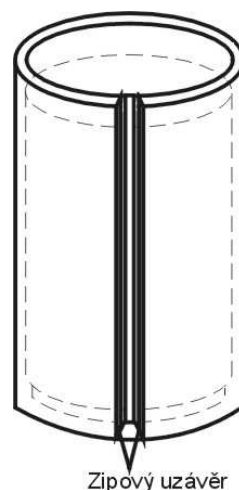
Poté, co je izolační plášť správně nasazen a uzávěr správně uzavřen, vloží se vrchní víko z pěnové hmoty a přetáhne se foliový kryt, případně víko z umělé hmoty. Eventuelně je možné přilepit krytky vývodů na místa připojení (viz obr. 3). Izolace se smí skladovat jen v suchých skladovacích prostorech.

Za škody vzniklé nerespektováním tohoto návodu nepřebíráme žádné ručení.

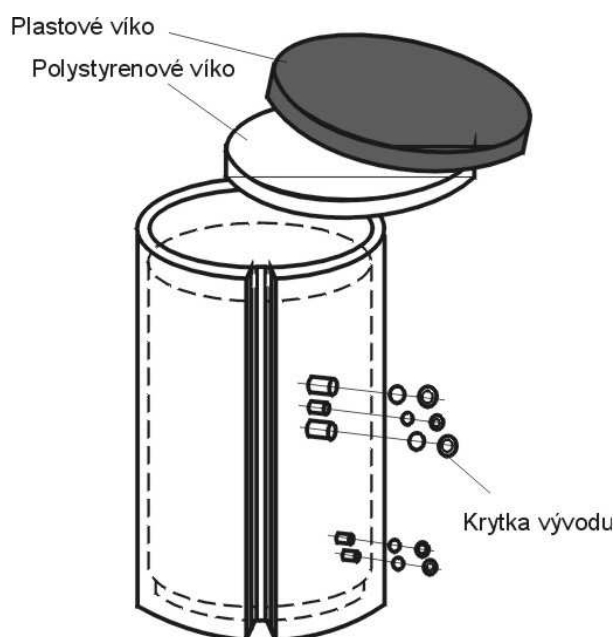
Obr. 1



Obr. 2



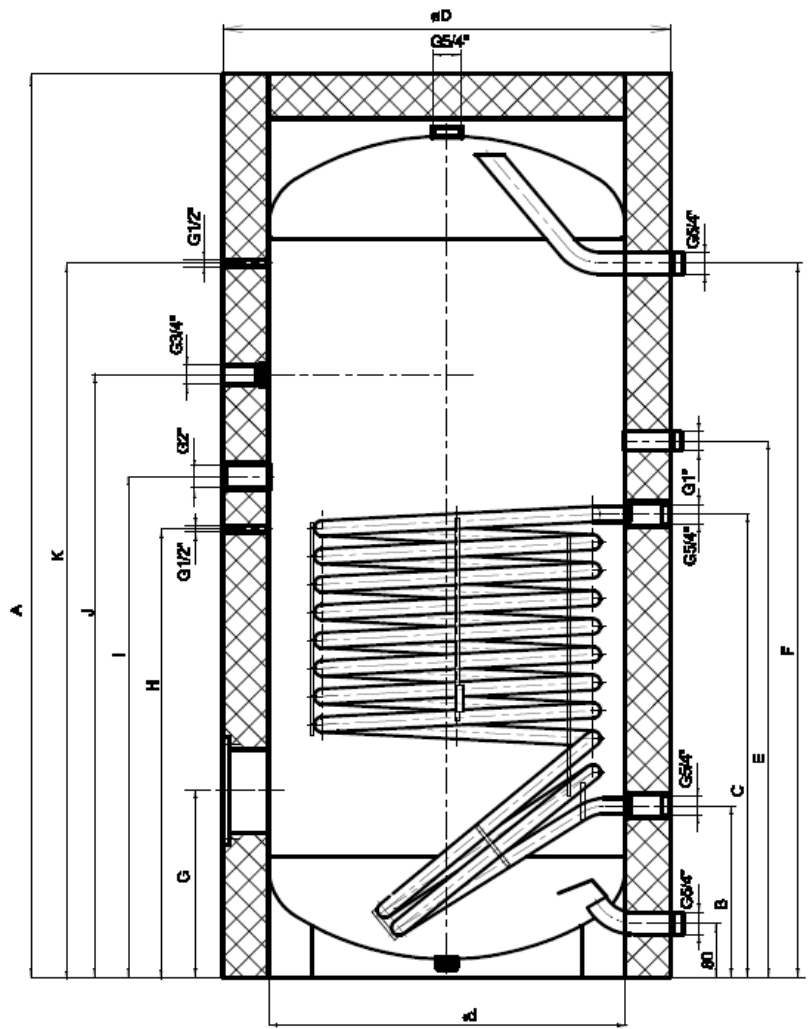
Obr. 3





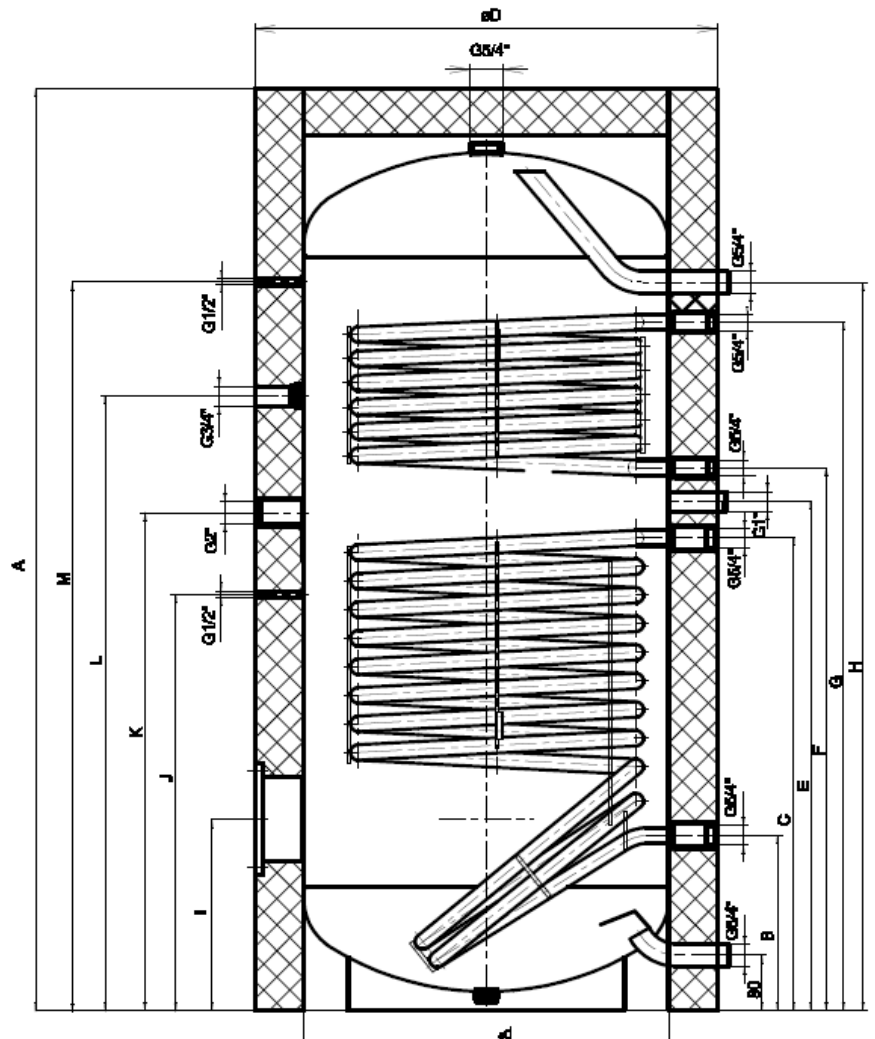
**OKC 1500 NTR/1MPa**  
**OKC 2000 NTR/1MPa**

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

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



# **OPERATING AND MOUNTING INSTRUCTIONS FOR INDIRECT WATER HEATERS:**

- OKC 800 NTR/1 MPa, OKC 1500 NTR/1 MPa, OKC 2000 NTR/1 MPa

- OKC 800 NTRR/1 MPa, OKC 1500 NTRR/1 MPa, OKC 2000 NTRR/1 MPa

## **Dear customer:**

We would like to thank you for your decision to use our product. The Dražice brand is your assurance of quality, performance and value, and has been since 1956. We hope you are completely satisfied with your new Dražice water heater.

In these instructions we would like to inform you about use, construction, service and other useful information about water heaters. Please be sure to read this manual entirely to make sure you are getting the maximum benefit from each feature.

This product was manufactured using the highest quality components and standards. Testing Institute of the Engineering in Brno audited safety of our products.

Once again, thanks for purchasing this Dražice water heater.

## **1. Exploitation/purpose:**

Indirect stationary water heaters of the NTR and NTRR series provide *hot utility water* (HUW) in connection with another water heating source, most frequently with a gas heater. With the NTRR type, two sources for water heating can be combined (central heating gas-boiler + solar collector or heat pump). Their exceptionally high performance guarantee a sufficient amount of HUW for apartments/dwelling units, operating rooms and service areas, restaurants, and other similar facilities.

## **2. Indirect water heaters' advantages.**

- Easy mounting, and connecting to heating water source.
- Very rapid heating of hot utility water.
- Enamelled steel storage vessel meets all hygienic requirements for hot utility water quality.
- Built-in Mg anode increases corrosion resistance.
- High quality polyurethane insulation minimises heat losses.
- Connection for many outlets.
- For units with two exchangers it is possible to use two heating water sources or to connect them together to double the area of the exchanger.
- Exact control of the temperature of the hot utility water.
- The option to connect a HUW circulation.

## Technical information

Typ		OKC 800 NTR/1MPa OKC 800 NTRR/1MPa	OKC 1500 NTR/1MPa OKC 1500 NTRR/1MPa	OKC 2000 NTR/1MPa OKC 2000 NTRR/1MPa
Vessel volume	l	800	1500	2000
Diameter	mm	1000	1100	1200
Weight	kg	268 / 284	360	420
HUV operating pressure	MPa	1	1	1
Heating water operating pressure	MPa	1	1	1
Heating water max. temperature	°C	110	110	110
Hot utility water temperature	°C	95	95	95
Bottom/top exchanger heating surface	m <sup>2</sup>	2,0 / 1,2	3,5 / 1,75	4,0 / 2,0
Bottom/top exchanger output of water 80°C and rate of flow 4500 l/h	kW	41,8 / 24,6	64,4 / 37,2	71,5 / 41,9
Bottom/top exchanger output ratio acc. to DIN 4708	NL	21	43	54
Continuous HUW . * output of bottom/top exchanger [l/hod]	l/h	720 / 423	1109 / 640	1230 / 721
Heating time by exchanger from 10°C to 60°C	min	66 / 46	71 / 63	86 / 70
Heat loss (24h)	kWh	4,3	6,9	7,4

\*Huw hot utility water at 45°C

### 3. Location and environment:

The heater should be located on the floor next to the heating source or close to it. All connecting manifolds must be properly thermally insulated.

We recommend that the product is used in an interior environment with an air temperature of +2 to 45 °C and a relative humidity of max. 80%.

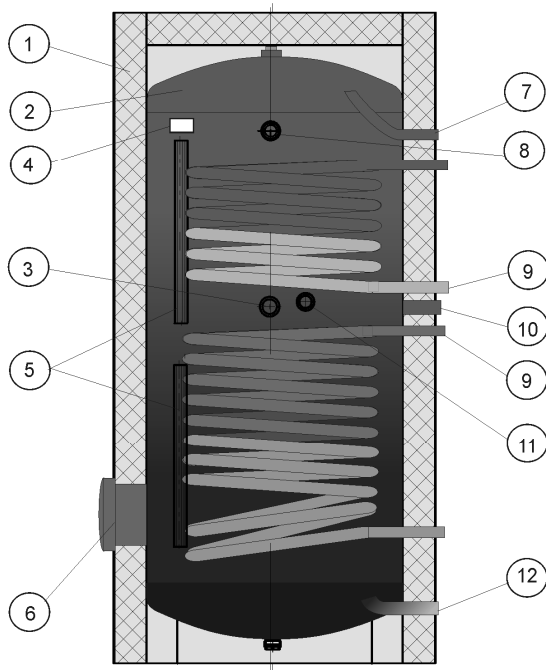
### 4. Device description

The welded vessel is made of sheet steel with the entire surface coated with hot water resistant enamel. There is a magnesium anode rod mounted in the upper part of the heater as an auxiliary protection against corrosion. The anode rod is altering the electric potential of the vessel inner surface and by this reducing a danger of its rusting through. One or two spiral exchangers made of the enamelled steel pipes are weld-mounted inside the vessel , as well as hot and cold water inlets/outlets, a circulation vent and a thermostat chamber.

A cleaning and a revision vent ended with flanges are located at the side of the casing. The vent is plugged with a 178mm inside diameter flange, with M12 screws of 210mm screw pitch. A heating unit of a various performance with an operational and a safety thermostat could be mounted to the vent . The OKC 800 NTR and NTRR heaters are provided with a screw hole G 1 1/2“ for an auxiliary heating element. For OKC 1500,2000 NTR and NTRR must be used reduction screw connection G 2 “ / G 1 ½ . It is used for the additional water heating in the upper part of the heater when the heater is connected to a solar power supply, or to a system with a thermoelectric heat pump. The vessel is insulated with a 100 mm thick layer of polyurethane freon free foam. The heater casing is made of sheet steel coated with powder burnt enamel; all connecting parts are metal coated.

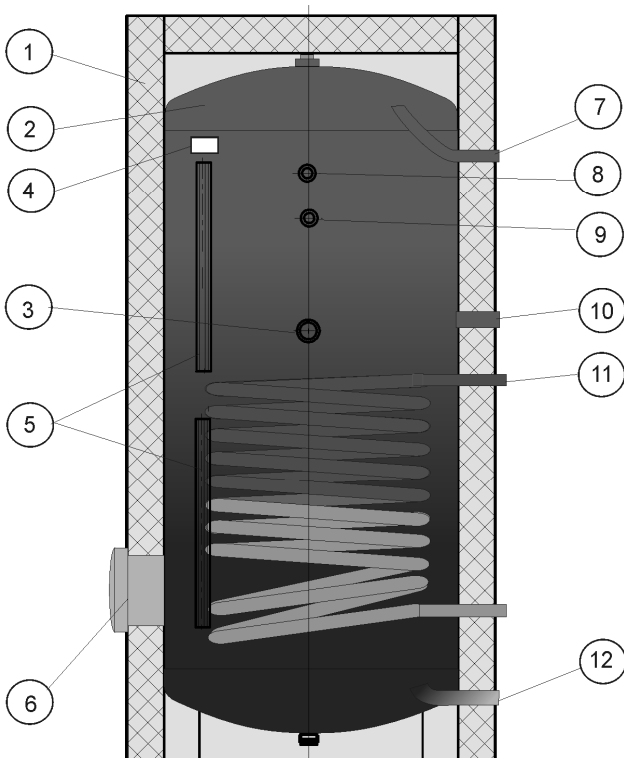
The vessel was tested to a pressure of 1,3 MPa.

## OKC 800,1500,2000 NTRR/1MPa



1. Heater casing
2. Steel enamel vessel
3. Auxiliary heating element hole  
800 liter – G 1 1/2”  
1500,2000 liter – G2”
4. Thermometer
5. Sensors chamber
6. Splash & check hole
7. HUW outlet
8. Mg Anode rod - 800 l
9. Tube exchanger
10. Circulation

## OKC 800,1500,2000 NTR/1MPa



1. Heater casing
2. Steel enamel vessel
3. Auxiliary heating element hole  
800 liter – G1 1/2”  
1500,2000 liter – G2”
4. Thermometer
5. Sensors chamber
6. Splash & check hole
7. HUW outlet
8. Mg Anode rod – 800 l
9. Hole for CORREX Anode
10. Circulation

### 5. Operating principles

The exchanger of the indirect water heater is connected to the water heating source (such as a gas boiler) and the thermostat controls the heating of the hot utility water. With the connection of a three-way distribution valve and a pump it heats the hot utility water automatically, making the heating function primary. In order to reach a desired HUW temperature, the heating water temperature should be at least 5 ° higher than the utility water preset temperature (we recommend even 15°C). The heater works on a pressure principle. There is a

continuous water pressure from the water distribution system in the vessel. This principle allows water consumption from any outlet of the heater. With long manifolds we recommend to use the circulation system.

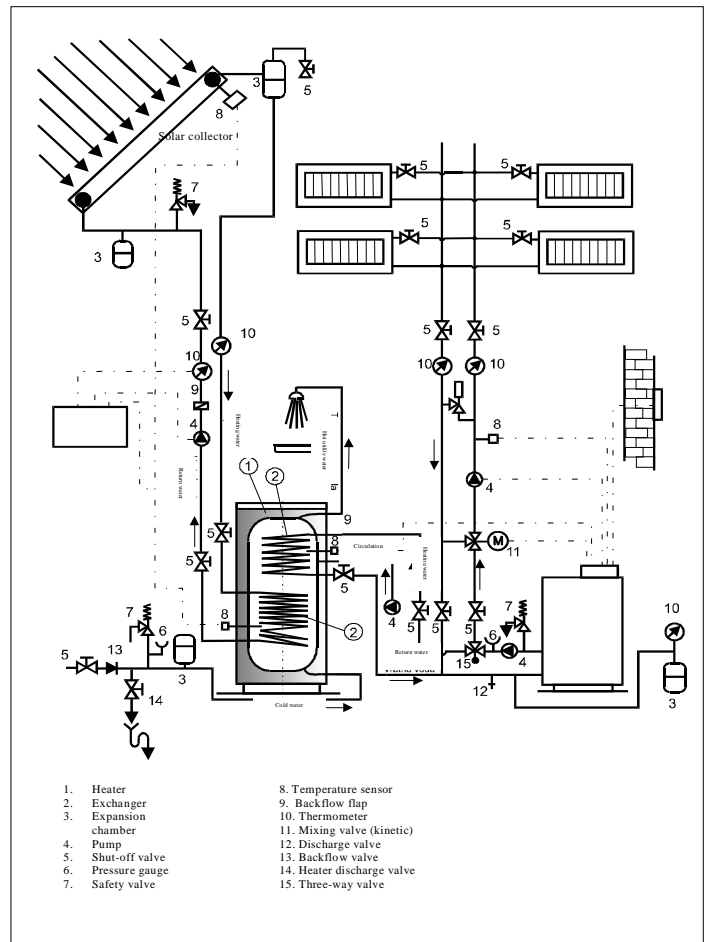
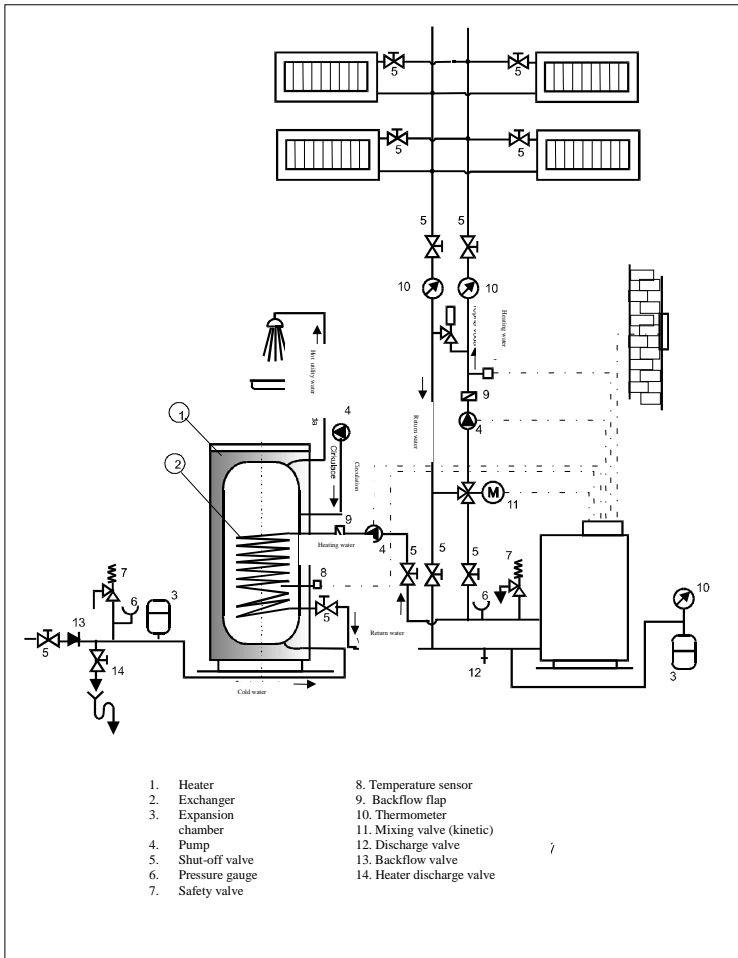
Examples of heater connection to water supply and heating circuits with two pumps

Examples of heater connection to water supply and heating circuits with a three-way valve

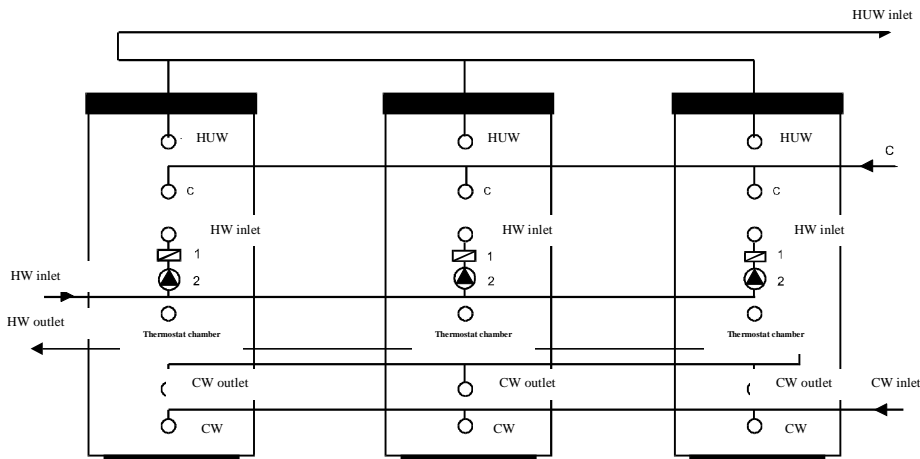
Fig.3

OKC 800 -2000 NTR/1 MPa

OKC 800 -2000 NTRR/1 MPa



In-series heaters connection example for steady running of HUW boiler rinsing in all vessels



HW – heating water  
 CW – cold water  
 C – circulation  
 HUW – hot utility water  
 1 - check valve  
 2 - pump

## 6. Heaters' connection to the HUW distribution:

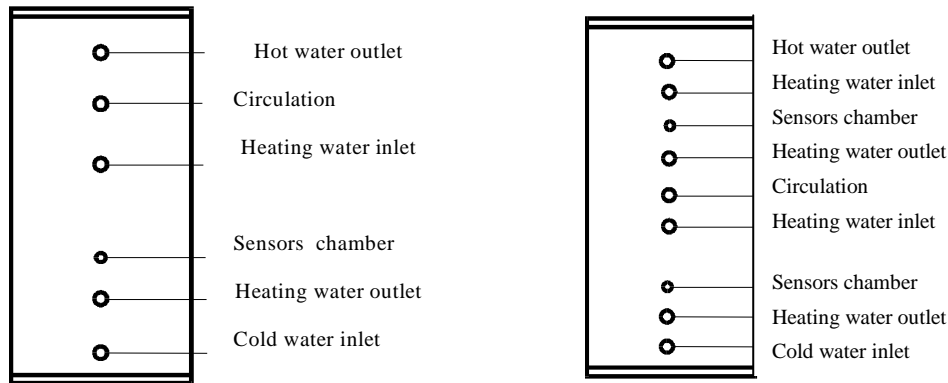
Please, carry out the connection according to the drawing in Fig.3.

### Inlet and outlets connecting scheme:

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

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

Fig.4



T-shaped fittings are supposed to be mounted on the cold water inlet of the heater. It must be provided with a discharge valve for water draining (see Fig.3 and Fig.4).

All independently lockable heaters must be provided with a testing tap, a backflow valve, a safety valve and a pressure gauge on the hot water inlet.

## 7. Safety fittings

Each pressure hot utility water heater must be provided with diaphragm spring loaded by a safety valve. Safety valves nominal inside diameter is determined acc. to chart 3.

Chart No.3

### Safety valves nominal inside diameter

Heater's volume l	Minimum diameter	Heater's max. output
to 200	1/2'' ( DN 15 )	75 kW
from 200 to 1000	3/4'' ( DN 20 )	150 kW

### Safety valves installation basics

A safety valve is mounted on the cold water inlet, with neither shut off nor throttle fittings nor filters allowed to be placed between the safety valve and the heater.

The safety valve must be easily accessible, placed as nearest to the heater as possible, and the feed-pipe must have an inside diameter not less than the safety valve. The safety valve is supposed to be placed at the height sufficient for the free surplus water discharge. We recommend mounting the safety valve above the heater on the branch going out from the inlet pipe. This way of replacement is easier, because there is no need of water drain from the vessel. Use only safety valves with a fixed predefined pressure rate by the manufacturer. The safety valve starting pressure should be congruent to the maximum permitted pressure rate of the heater and at least 20% higher than the maximum pressure rate in the water supply system. It is necessary to mount a reducing valve into the system, if the pressure rate in supplying piping exceeded the above-mentioned value.

Please, find the nominal pressure rates in the chart No..4

Safety valve activating pressure (MPa)	Heater's permitted Water overpressure (MPa)	Cold water piping Max. pressure (MPa)
0.6	0.6	To 0.48
0.7	0.7	to 0.56
1	1	to 0.8

A backflow valve must be mounted on the inlet piping in order to provide the proper functioning of the safety valve. The backflow valve prevents a spontaneous heater vessel discharge and a hot water leakage back to the water supply system.

The safety fittings installation must meet the valid regulations.

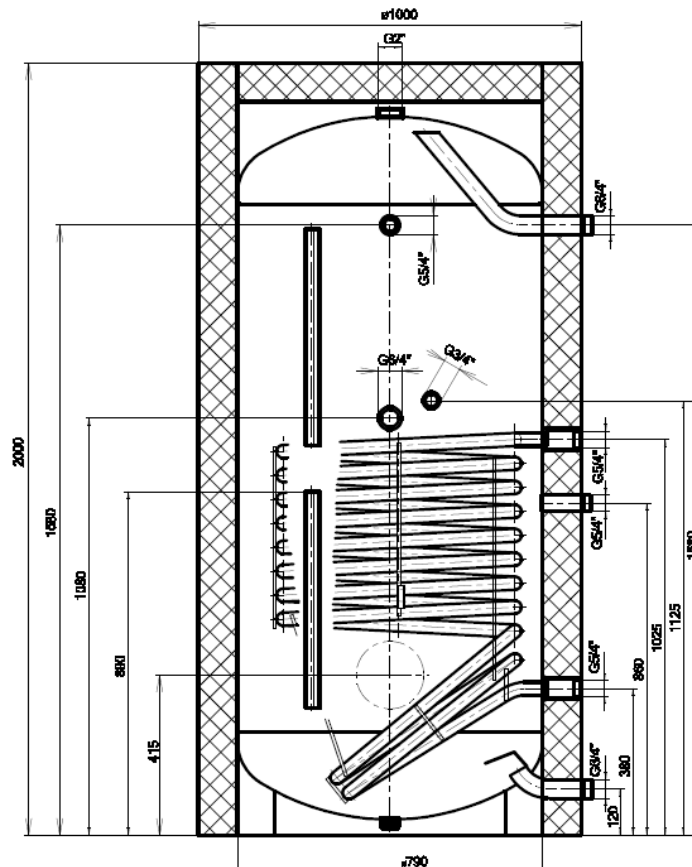
### 8. Heaters connecting to heating circuit:

The heater should be located on the floor next to the heating source or close to it. The heating circuit should be connected to the marked inlets and outlets and an air vent valve should be installed at the highest position. To prevent the pumps, the three-way valve, the heat exchanger and the one-way flap from clogging a filter should be installed. We recommend flushing the heating circuit before assembly. All connecting manifolds must be properly thermally insulated.

If there is a pre-heated three-way valve used for the hot utility water heating, then it is necessary to maintain the direction flow of the water according to the manufacturer's instructions on the valve.

### Heaters size

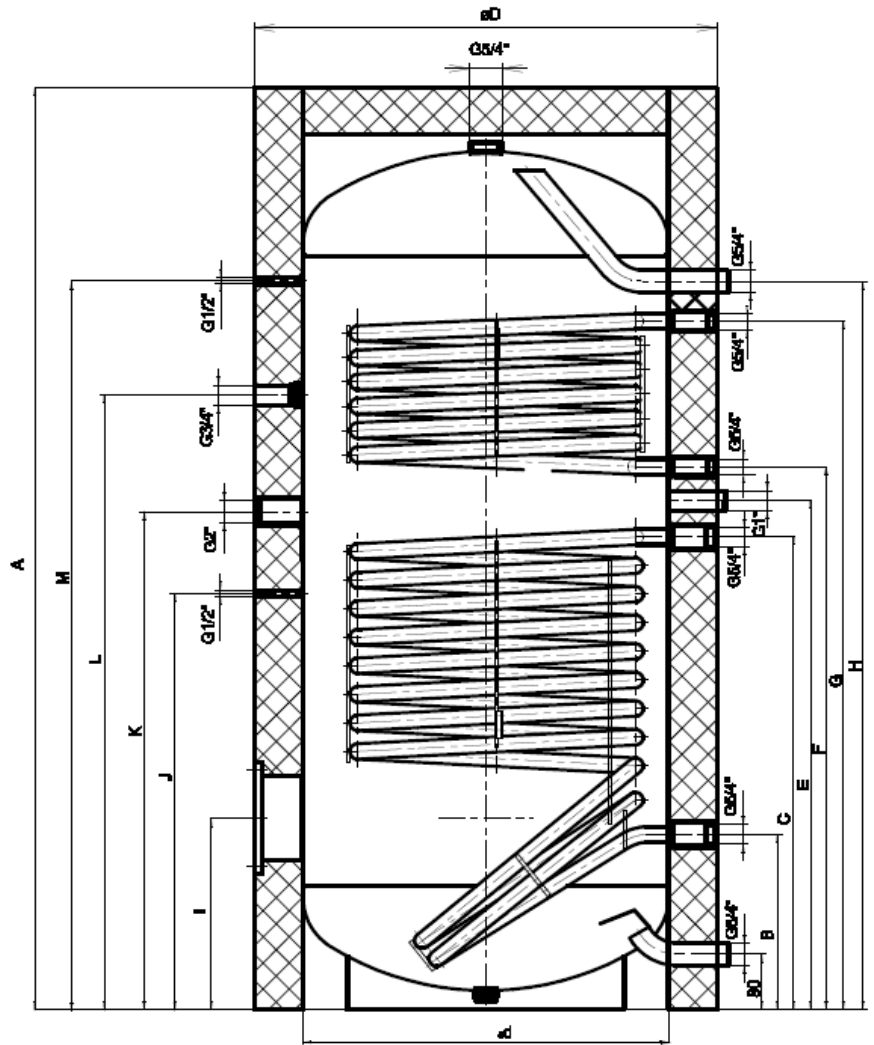
OKC 800 NTR/1MPa





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

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



## 9. Heater vessel water filling procedure

1. Open the hot water tap on the mixing manifold water heater.
2. Open the shut-off valve to allow the intake into the heater.
3. When the water begins to escape from the mixing manifold water heater the filling is finished and the mixing water manifold should be closed.
4. Check the tightness of the device.

**The water from the heater is utility water. HUW quality is determined by the relevant standards.**

## 10. Maintenance of the heater by the user

Adjust the thermostat control knob to the required temperature. Check the HUW temperature by the thermometer on the heater. In summer time switch the boiler over to the summer operation mode. You can find HUW flow rates at different heating water temperatures in Fig.5 and 6.

## ATTENTION

It is recommended and in certain situations strictly required, if storing the hot water, periodically to raise the HUW temperature to minimum 70°C for a short period of time in order to restrict bacteria forming (for instance, Legionella pneumophila). There exist also a number of further methods of the HUW disinfections.

## 11. Maintenance

The maintenance of the heater includes the control and the exchange of the Mg anode rod. The anode changes the electrical potential within the heating vessel to reduce corrosion. . In theory the life span of the anode is two years but this depends on the hardness and the chemical composition of the water. We recommend carrying out a check of the anode after two years of operation and if necessary it can be exchanged for another rod. Please, do not underestimate this additional heater protection procedure.

### Anode exchanging procedure.

1. Drain off approx. 1/5 of the water from the heater.  
 Procedure: Close the inlet valve.  
         Turn on the hot water tap in the mixing manifold.  
         Open the drainage valve of the heater
2. The anode rod is screwed under the plastic cover at the upper cap of the heater.
3. Screw out the anode rod with a suitable wrench.( 32 mm )
4. Remove the anode rod and repeat the above steps in reverse to re-assemble the anode rod.
5. Re-fill the heater with water.

## 12. Spare parts

- CORREX anode
- Magnesium anode rod
- Apousing thermometer

Please, when ordering spare parts, indicate a part designation and type, product code marked in the maker's label of the heater.

### Performance data

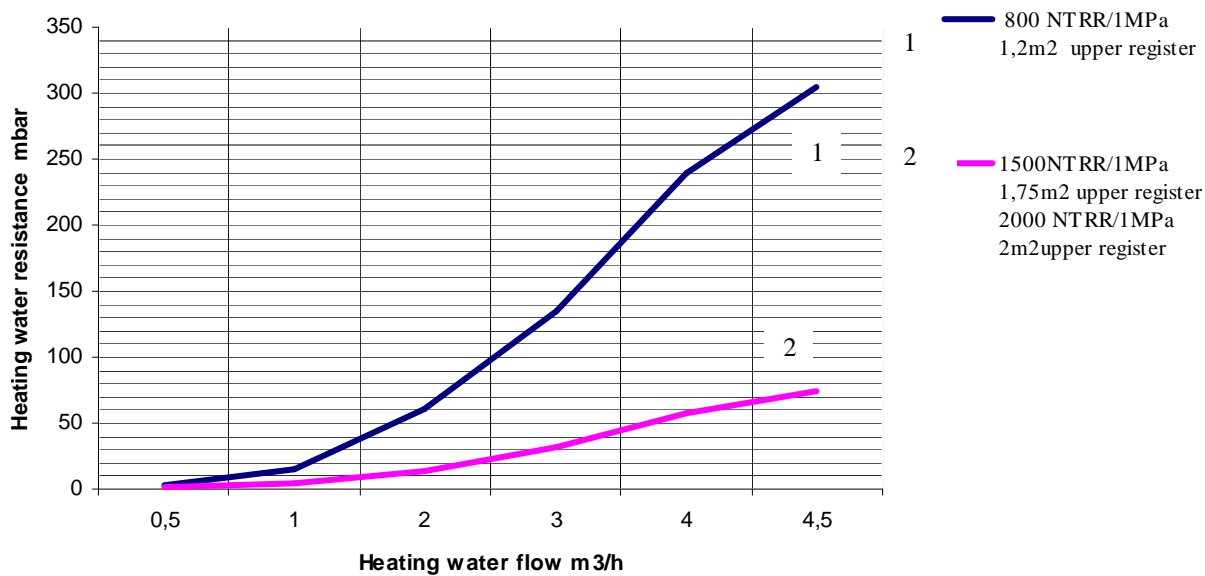
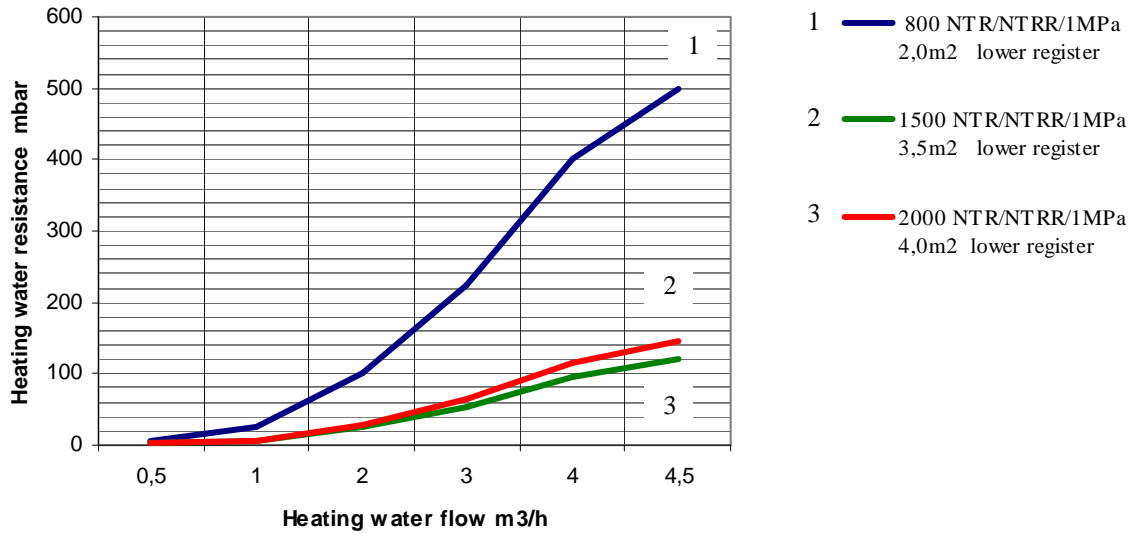
800 NTR/NTRR lower register 2,0m <sup>2</sup>					
80/60°	heating circuit flow rate	500 l/h	1000 l/h	3000 l/h	4500 l/h
heating up time	time in minute	136	94	66	61
throughput	output in kW	20,2	29,9	41,8	45
	output in l/h	348	515	720	775
800 NTR/NTRR upper register 1,2m <sup>2</sup>					
heating up time	time in minute	81	60	46	42
throughput	output in kW	14,4	19,2	24,6	26
	output in l/h	248	330	423	447
1500 NTR/NTRR lower register 3,5m <sup>2</sup>					
heating up time	time in minute	213	128	71	60
throughput	output in kW	25,2	38,9	64,4	74,2
	output in l/h	435	670	1109	1276
1500 NTR/NTRR upper register 1,75m <sup>2</sup>					
heating up time	time in minute	137	94	63	56
throughput	output in kW	19,4	26,4	37,2	40,9
	output in l/h	334	454	640	704
2000 NTR/NTRR lower register 4,00m <sup>2</sup>					
heating up time	time in minute	262	155	86	73
throughput	output in kW	28,9	44,2	71,5	81,4
	output in l/h	498	761	1230	1400
2000 NTR/NTRR upper register 2,00m <sup>2</sup>					
heating up time	time in minute	160	108	70	63
throughput	output in kW	21,2	29,2	41,9	46,3
	output in l/h	364	503	721	797

## Performance factor NL

In the Standards DIN for in-door mounted equipment exist a term “Standard home”. That standard home has 4 rooms, 3,5 tenants, 1 bathroom, a wash basin and a sink. All requirements for any size of an apartment, a flat, etc., are calculated by recounting according to standard home ratio in the standard mentioned there above (NL).

Smaller flats have smaller bathrooms or shower rooms; two-generation apartments usually have a second washing room. It is necessary to adjust HUW output for luxurious apartments built according to higher standards, with high-quality equipment and superior fittings.

## Pressure flow loss



## Zip-fastened casing insulation installation instructions

Operations for installing the casing insulation must be carried out indoors by two people (by three people for large boilers) with an environment temperature of 18°C or higher.

The bottom insulation (if it is to be installed) must be mounted first. Then the insulation casing wrapped around the boiler is mounted. Prefabricated holes in the insulation must be properly placed against the surface of the boiler.

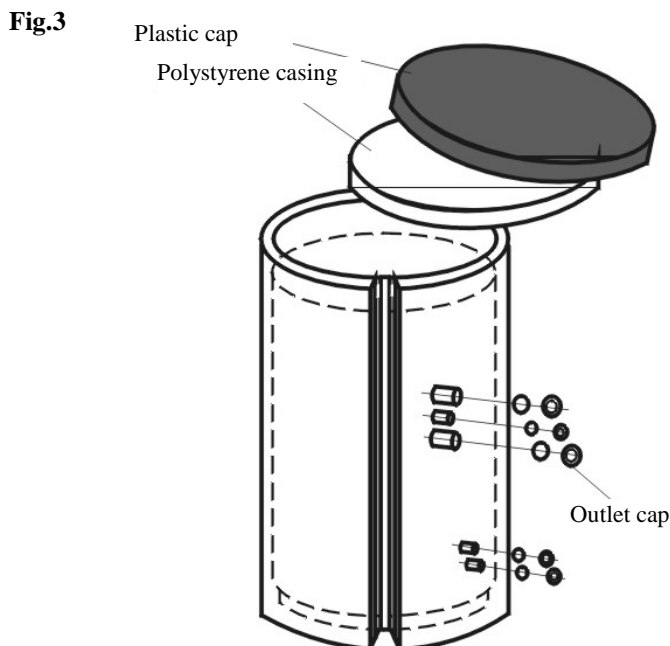
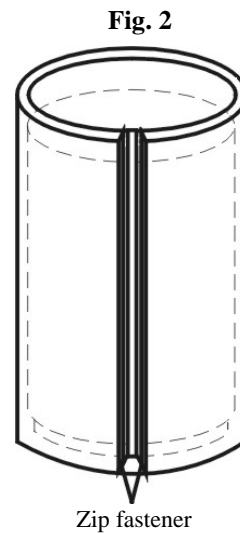
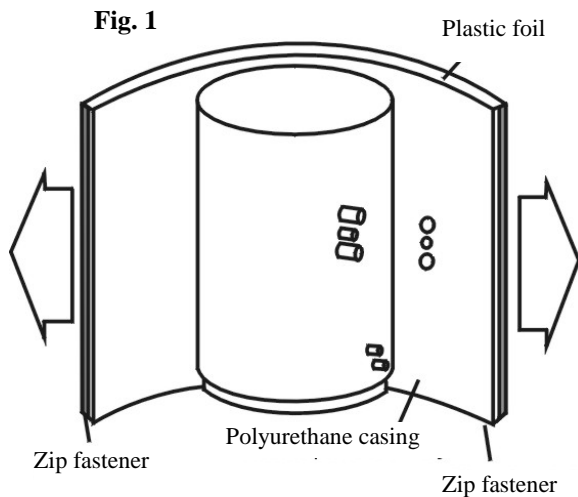
Fasten both edges of the insulation casing by gently pulling the zip fastener arrow-wise (vis. Fig. 1). Make sure the insulation does not shift. The insulation holes must be placed against the inlets and outlets of the boiler.

Keep both parts of the zip fastener less than 20 mm apart before closing the case. (vis. Fig. 2). Keep foam away from the zip fastener.

After closing the zip fastener install the upper polystyrene cap and fix the outer foil or plastic cover on top of it. Outlet caps can be stuck to the connection spots, if necessary (vis. Fig. 3).

Keep insulation in a dry storage area.

The manufacturer is not responsible for damage caused by not observing these instructions.



**Betriebs- und Installationsvorschriften für indirekte Warmwasserspeicher:  
OKC 800 NTR/1MPa, OKC 1500 NTR/1MPa, OKC 2000 NTR/1MPa  
OKC 800 NTRR/1MPa, OKC 1500 NTRR/1MPa, OKC 2000 NTRR/1MPa**

**Sehr geehrter Kunde,**

wir möchten uns bedanken, daß Sie sich für unser Produkt entschieden haben. Die Marke „Dražice“ garantiert Qualität, Leistung sowie Wert der Anlagen bereits seit 1956. Wir sind überzeugt, daß dieser neue Wassererhitzer Ihre Ansprüche vollkommen zufriedenstellt.

In vorliegender Anleitung möchten wir Sie über Verwendung, Konstruktion, Wartung sowie über weitere nützliche Informationen rund um Wassererhitzer unterrichten. Bitte lesen Sie diese Anleitung vollständig, damit Sie alle Parameter der Anlage mit maximalem Effekt nutzen können.

Dieses Produkt wurde unter Einsatz von Komponenten höchster Qualität sowie nach einschlägigen Normen hergestellt. Sicherheit unserer Produkte wurde durch Maschinenbau- Prüfanstalt in Brno geprüft.

Noch einmal vielen Dank für Ihre Kaufentscheidung.

## **1. Verwendung**

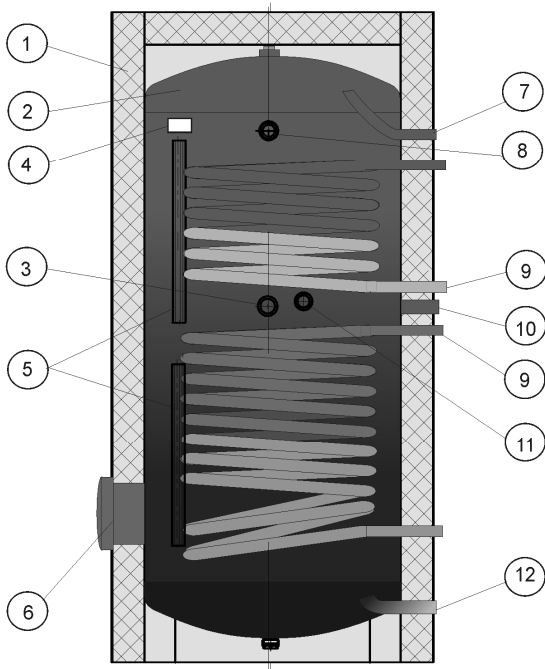
Indirekte stationäre Warmwasserspeicher der Reihen NTR und NTRR dienen zum Erhitzen des Nutzwassers in Verbindung mit einer anderen Heizwasserquelle, d. h. am häufigsten in Verbindung mit Gaskessel. Bei Typen NTRR findet man eine Kombination von zwei Heizwasserquellen (Gas + Solarsystem, Wärmepumpe). Die Nominalleistungen stellen ausreichende Mengen des warmen Nutzwassers für große Wohnungen, Betriebsstätten, Gaststätten und ähnliche Anlagen sicher.

## **2. Vorteile beim Einsatz der indirekten Warmwasserspeicher**

- einfache Installation sowie Anschluß an Heizwasserquelle;
- sehr schnelle Erhitzung des Nutzwassers;
- emaillierter Speicher aus Stahl erfüllt alle hygienischen Ansprüche an warmes Nutzwasser;
- eingebaute Mg- Anode verbessert die Korrosionsbeständigkeit;
- Qualitätsisolation aus Polyurethan stellt minimale Wärmeverluste sicher;
- Anschließen einer großen Zahl der Bezugsstellen;
- Bei Typen mit zwei Wärmetauschern ist der Einsatz von zwei Heizwasserquellen oder deren Verbindung möglich, wodurch größere Fläche des Wärmetauschers gewonnen wird;
- präzise Kontrolle der Temperatur des warmen Nutzwassers;
- möglicher Kreislauf des warmen Nutzwassers.

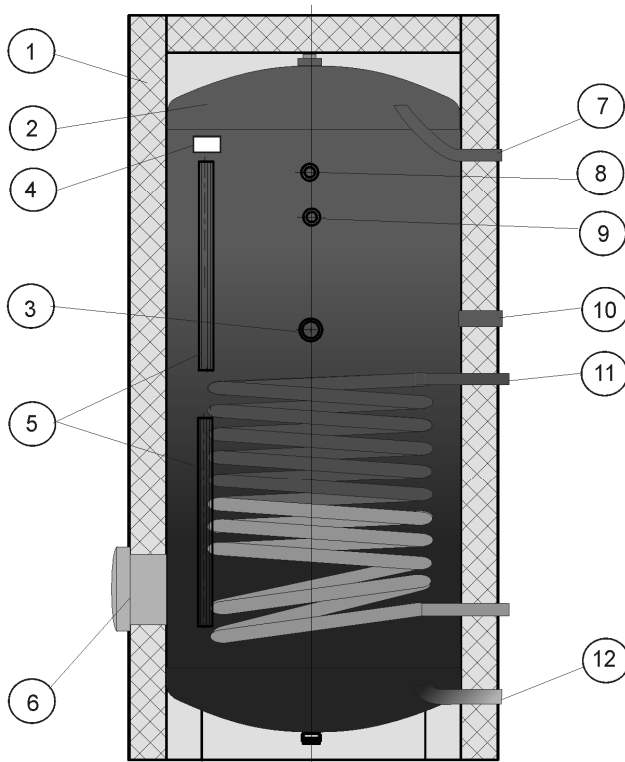


## OKC 800,1500,2000 NTRR/1MPa



1. Mantel des Erhitzers
2. Emailiertes Gefäß aus Stahl
3. Öffnung für zusätzliches Heizkörper  
800 litrú – G 1 1/2“  
1500,2000 liter – G 2“
4. Thermometer
5. Fühler schachte
6. Inspektionsöffnung
7. Ausgang des warmen Nutzwassers
8. Mg- anode – 800 liter
9. Rohrwärmetauscher
10. Zirkulation
11. Loch an der CORREX Anode
12. Eingang des Kaltwassers

## OKC 800,1500,2000 NTR/1MPa



1. Mantel des Erhitzers
2. Emailiertes Gefäß aus Stahl
3. Öffnung für zusätzliches Heizkörper  
800 litrú – G 1 1/2“  
1500,2000 liter – G 2“
4. Thermometer
5. Fühler schachte
6. Inspektionsöffnung
7. Ausgang des warmen Nutzwassers
8. Mg- anode – 800 liter
9. Loch an der CORREX Anode
10. Zirkulation
11. Rohrwärmetauscher
12. Eingang des Kaltwassers

### 6. Funktionsprinzip

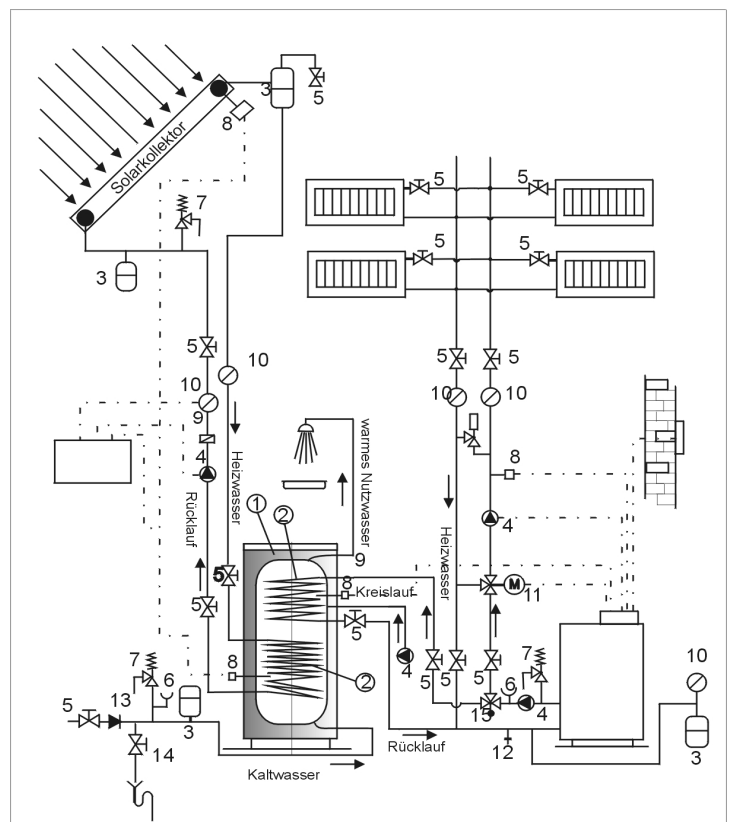
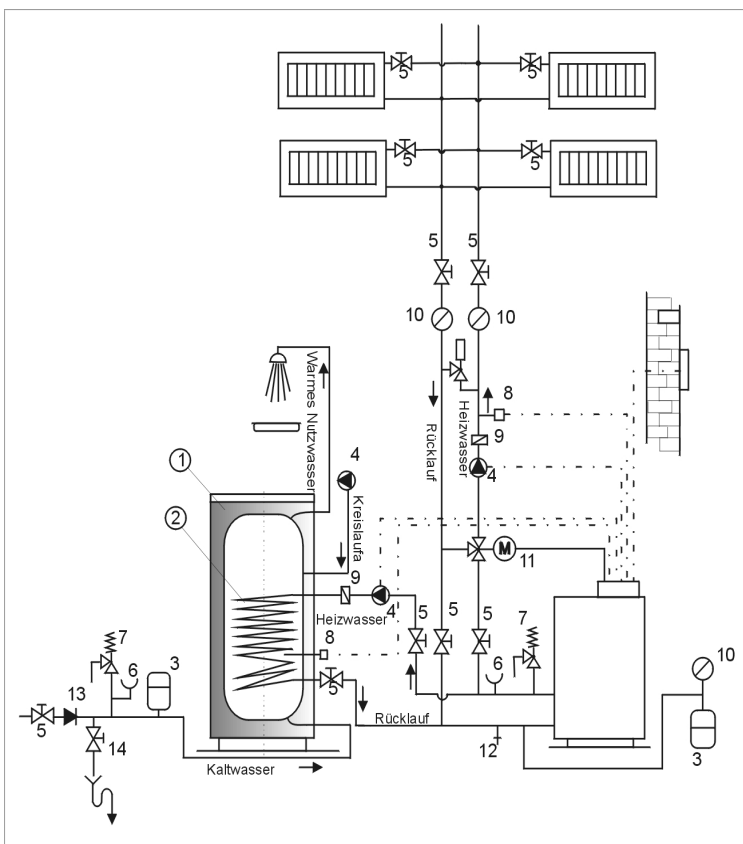
Der Wärmetauscher des indirekten Warmwasserspeichers ist an eine Heizwasserquelle (z. B. Gas- Warmwasserkessel) angeschlossen, wobei die Erhitzung des warmen Nutzwassers durch ein Thermostat gesteuert wird. Durch eine geeignete Schaltung mit Dreiwegeventil und Pumpe oder mit zwei Pumpen wird das Nutzwasser vollkommen automatisch erhitzt, wobei die Erhitzung des Nutzwassers einen Vorrang hat. Um die gewünschte am Thermostat eingestellte Temperatur des Nutzwassers erreichen zu können, muß die Temperatur des Heizwassers um 5 °C (empfohlen um 15°C) höher sein. Der Warmwasserspeicher nutzt das Druckprinzip aus. Im Gefäß herrscht permanent Wasserdruck aus der öffentlichen Leitung. Diese Lösung ermöglicht Beziehen des warmen Nutzwassers an einer beliebigen Stelle hinter dem Warmwasserspeicher. Bei längeren Systemen empfehlen wir eine Lösung mit Kreislauf.

**Beispiele der Schaltung des Warmwasserspeichers ans Wasser- und Heizungssystem mit zwei Pumpen**

Bild 3,4  
 OKC 800 NTR/1Mpa  
 OKC 1500 NTR/1MPa,  
 OKC 2000 NTR/1MPa,

**Beispiele der Schaltung des Warmwasserspeichers an Wasser- und Heizungssystem mit Hilfe eines Dreiwegeventiles**

OKC 800 NTRR/1Mpa  
 OKC 1500 NTRR/1MPa,  
 OKC 2000 NTRR/1MPa



- 1 Erhitzer
- 2 Wärmetauscher des Warmwasserspeichers
- 3 Expansionsbehälter
- 4 Pumpe
- 5 Absperrventil
- 6 Manometer
- 7 Sicherheitsventil
- 8 Temperatursensor
- 9 Rückschlagklappe
- 10 Thermometer
- 11 motorisches Mischventil
- 12 Ablassventil
- 13 Rückventil
- 14 Ablassventil des Erhitzers

- 1 Erhitzer
- 2 Wärmetauscher des Warmwasserspeichers
- 3 Expansionsbehälter
- 4 Pumpe
- 5 Absperrventil
- 6 Manometer
- 7 Sicherheitsventil
- 8 Temperatursensor
- 9 Rückschlagklappe
- 10 Thermometer
- 11 motorisches Mischventil
- 12 Ablassventil
- 13 Rückventil
- 14 Ablassventil des Erhitzers
- 15 Dreiwegeventil

## 7. Anschluß des Warmwasserspeichers an Verteilung des warmen Nutzwassers

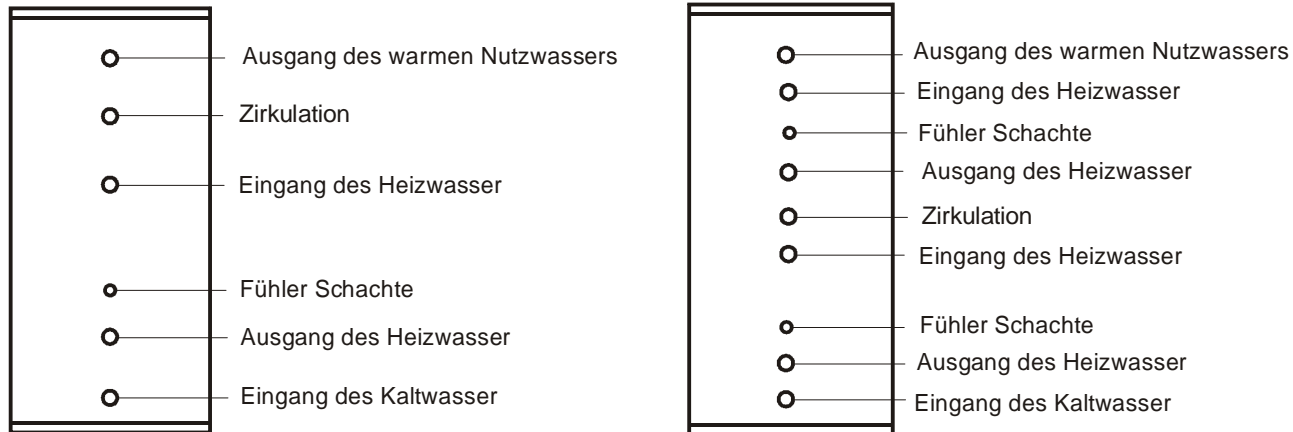
Führen Sie Anschließen gemäß Schema am Bild 3,4 aus.

### Schema der Wassereingänge und –ausgänge des Warmwasserspeichers

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

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

Abb.5



Am Warmwasserspeicher sind in Eingang des Kaltwassers „T“ Armaturen mit Abblößventil zu installieren, um das Wasser eventuell aus dem Warmwasserspeicher ablassen zu können, siehe Abbildungen 3 und 4.

Ferner ist jeder separat absperzbare Warmwasserspeicher im Einlauf des Heizwassers mit Prüfhahn, Rückventil, Sicherheitsventil und Manometer zu versehen.

## 8. Sicherheitsarmatur

Jeder Nutzwasser- Druck- Warmwasserspeicher muß mit einem Sicherheitsventil mit Membrane und Feder ausgerüstet sein.

Nominale Maße der Sicherheitsventile sind gemäß der Tabelle Nr. 3 zu bestimmen.

Tabelle Nr. 3

### Nominale Maße der Sicherheitsventile:

Vol. v. Erhitzer l	minimaler Durchmesser	max. Leistung des Erhitzers
bis 200	1/2'' ( DN 15 )	75 kW
von 200 bis 1000	3/4'' ( DN 20 )	150 kW

### Grundsätze für Montage der Sicherheitsventile

Das Sicherheitsventil wird in Zuleitung des Kaltwassers installiert. Zwischen diesem Ventil und dem Warmwasserspeicher dürfen sich keine Schließ- und Absperrlemente sowie keine Filter befinden.

Das Sicherheitsventil muß gut zugänglich und möglichst nahe dem Warmwasserspeicher sein. Die Zuleitung muß mindestens die gleiche Nennweite wie das Sicherheitsventil haben. Das Sicherheitsventil soll so hoch plaziert sein, damit die Ableitung der Wassertropfen via Fallstrom sichergestellt wird. Wir empfehlen, das Sicherheitsventil in eine Zweigleitung oberhalb des Warmwasserspeichers zu installieren, damit der Austausch einfacher und ohne Ablassen des Warmwasserspeichers erfolgen kann. Für Montage verwendet man Sicherheitsventile mit einem vom Hersteller fest eingestellten Druck. Auslösedruck des Sicherheitsventils muß identisch mit zulässigem Druck des Warmwasserspeichers und bei niedrigstem Druck um 20 % größer als der max. Druck in der öffentlichen Wasserleitung sein. Soweit der Druck in der öffentlichen Wasserleitung diesen Wert überschreitet, ist ins System ein Reduktionsventil zu integrieren.

**Erforderliche Drücke sind der Tabelle Nr. 4 zu entnehmen:**

Auslösedruck des Sicherheitsventils (MPa)	zulässiger Betriebsüberdruck des Warmwasserspeichers (MPa)	max. Druck in Kaltwasserleitung (MPa)
0,6	0,6	do 0,48
0,7	0,7	do 0,56
1	1	do 0,8

Für ordentliches Funktionieren des Ventils muß in der Zuleitung ein Rückventil vorgeschaltet sein, der eine Selbstentleerung des Warmwasserspeichers sowie ein Durchdringen des Warmwassers zurück in die öffentliche Wasserleitung verhindert.

Bei der Installation der Sicherheitsanlage ist gemäß der Norm ČSN 060830 zu verfahren.

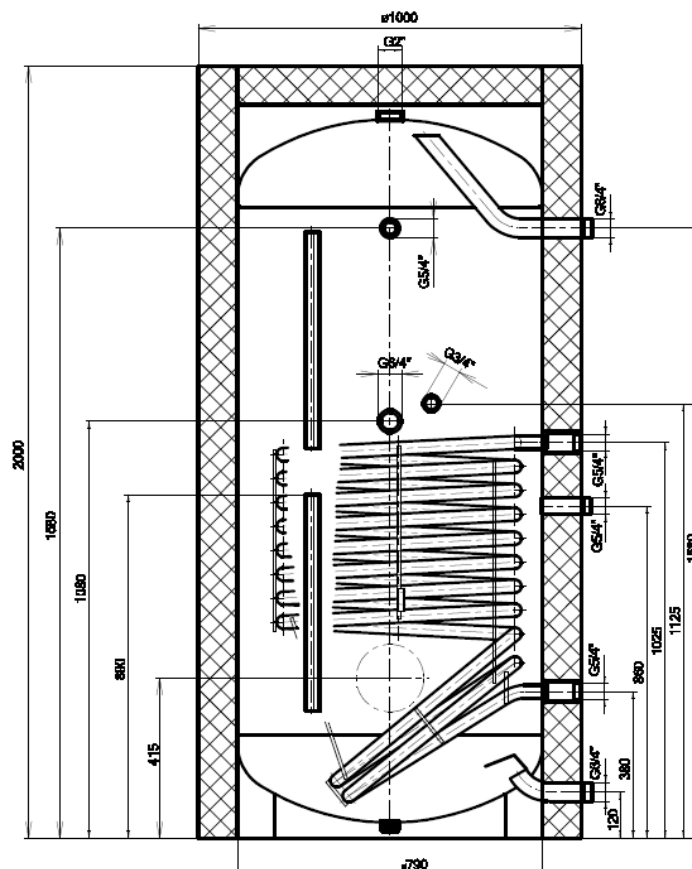
### 9. Anschluß des Warmwasserspeichers an Heizungskreis

Der Warmwasserspeicher soll auf den Fußboden neben die Heizquelle oder in deren Nähe plaziert sein. Der Heizkreis ist an die gekennzeichneten Eingänge und Ausgänge des Wärmetauschers des Warmwasserspeichers anzuschließen, und in die höchste Stelle ist ein Entlüftungsventil zu installieren. Als Schutz der Pumpen, des Dreiwegeventiles, der Rückschlagklappen sowie gegen Verschmutzen des Wärmetauschers ist in Kreis ein Filter einzubauen. Wir empfehlen, den Heizkreis vor der Montage zu spülen.

Soweit das System mit einer vorrangigen Erhitzung des Nutzwassers via Dreiwegeventil arbeiten wird, verfahren Sie bei der Montage immer gemäß der Anleitung vom Hersteller des Dreiwegeventiles.

### Baumaße der Warmwasserspeicher

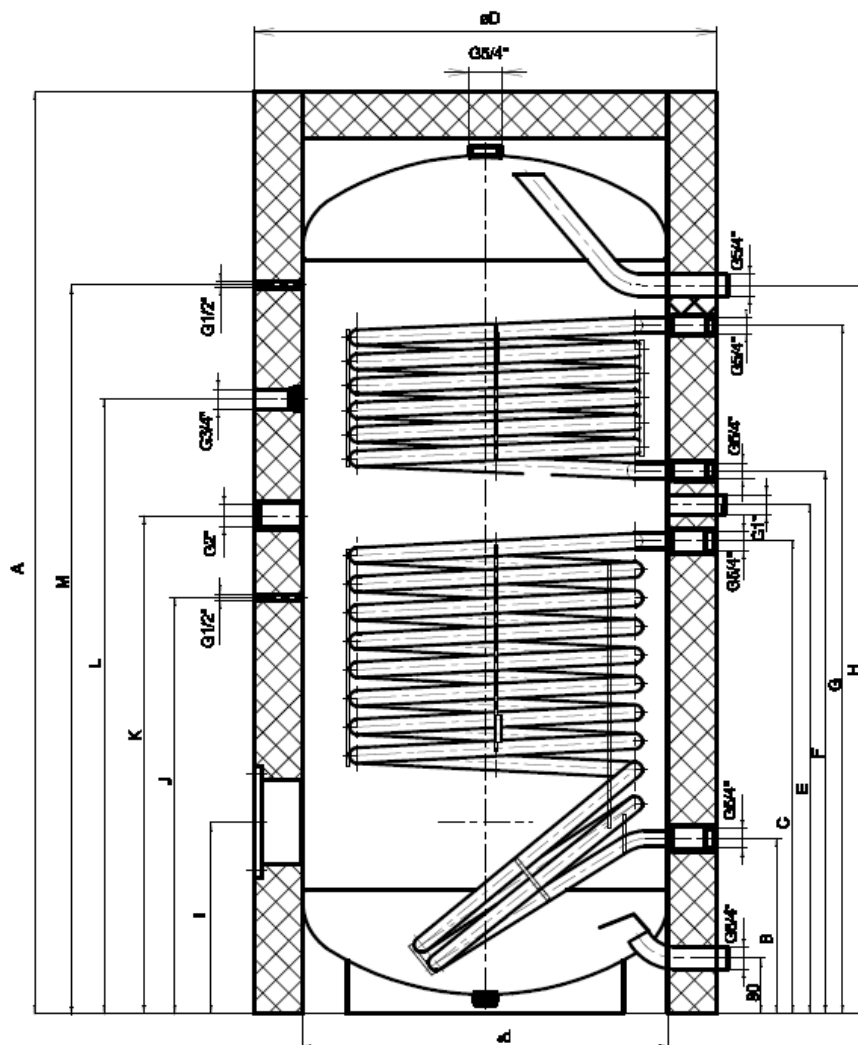
**OKC 800 NTR/1MPa**





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

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



**9. Heater vessel water filling procedure**

5. Open the hot water tap on the mixing manifold water heater.
6. Open the shut-off valve to allow the intake into the heater.
7. When the water begins to escape from the mixing manifold water heater the filling is finished and the mixing water manifold should be closed.
8. Check the tightness of the device.

**10. Installationsvorschriften**

**Vorschriften und Richtlinien, die beim Installieren des Warmwasserspeichers einzuhalten sind:**

- d) in puncto Heizsystem
  - ČSN 06 0310 - Zentralheizung, Projektieren und Montage
  - ČSN 06 0830 - Sicherheitsanlagen für Zentralheizung und Erhitzen des Nutzwassers
- e) in puncto elektrisches Netz
  - ČSN 33 2180 – Anschließen von elektrischen Geräten und Verbrauchern
  - ČSN 33 2000-4-41 - Elektrotechnische Anlagen
  - ČSN 33 2000-7-71 - Räume mit Badewanne
  - EN 297 – Regler, Temperatur- Überwachungsanlagen
- f) in puncto System für Erhitzen des Nutzwassers
  - ČSN 06 0320 – Erhitzen des Nutzwassers
  - ČSN 06 0830 – Sicherheitsanlagen für Zentralheizung und Erhitzen des Nutzwassers
  - ČSN 73 6660 – Innere Wasserleitungen
  - ČSN 83 0616 – Qualität des warmen Nutzwassers

- ČSN 07 7401 – Wasser und Dampf für energetische Wärmeanlagen mit Betriebsdampfdruck bis 8 MPa
- ČSN 06 1010 – Warmwasserspeicher mit Wasser- und Dampferhitzung und in Kombination mit elektrischer Beheizung. Technische Anforderungen und Prüfungen.
- ČSN 75 7111 - Wasserqualität. Trinkwasser.
- ČSN 73 6655 - Kreislaufverteilungen

## 11. Ablauf beim Füllen des Warmwasserspeichers mit Wasser

9. Warmwasserventil der Mischbatterie öffnen;
  10. Absperrventil im Eingang zum Warmwasserspeicher öffnen;
  11. Sobald aus der Mischbatterie Wasser austritt, ist das Füllen abgeschlossen und die Batterie ist zu schließen.
  12. Kontrolle der Dichtheit der Verbindungen.
- Wasser aus dem Warmwasserspeicher ist als Nutzwasser zu betrachten.

## 12. Bedienung der Warmwasserspeicher durch Anwender

Gewünschte Temperatur des Nutzwassers ist auf dem Thermostat des Warmwasserspeichers einzustellen. In Sommerperiode ist der Kessel ins „Sommerregime“ umzuschalten. Flußmengen des warmen Nutzwassers bei verschiedenen Temperaturen des Heizwassers sind den Tabellen 5 und 6 zu entnehmen.

### Hinweis

Um Bildung von Bakterien (z. B. legionella pneumophilis) zu verhindern, empfehlen wir, in Speicheranlagen in unbedingt notwendigen Fällen und für vorübergehende Zeit periodisch die Temperatur des Nutzwassers auf mindestens 70°C zu steigern. Es gibt auch andere Lösungen, wie das warme Nutzwasser desinfiziert werden kann.

## 13. Wartung

Wartung des Warmwasserspeichers besteht in Kontrolle und Austausch des Anodestabes.

**Die Magnesiumanode paßt das elektrische Potential im Gefäß auf ein Wert an, der die Korrosion des Gefäßes des Warmwasserspeichers verringert. Theoretische Lebensdauer der Anode beträgt zwei Betriebsjahre, sie hängt jedoch von Härte und von chemischer Zusammensetzung des lokalen Wassers ab. Wir empfehlen nach zwei Betriebsjahren eine Inspektion und ggf. Austausch des Anodestabes auszuführen. Entsprechend dem Maß der Abnutzung kann man Termin für folgende Inspektion des Anodestabes festlegen. Wir empfehlen, die Bedeutung dieses zusätzlichen Schutzes des Gefäßes des Warmwasserspeichers nicht zu unterschätzen.**

Ablauf beim Austausch des Anodestabes:

2. Etwa 1/5 des Wasservolumens des Warmwasserspeichers ablassen;  
Ablauf: Ventil am Eingang des Wassers in Warmwasserspeicher schließen;  
Warmwasserventil der Mischbatterie öffnen;  
Ablaßhahn des Warmwasserspeichers öffnen;
2. Anode ist unter einer Plastikabdeckung im oberen Deckel des Warmwasserspeichers eingeschraubt;
3. Anode mit passendem Schlüssel (32 mm) ausschrauben;
4. Anode ausziehen und neue Anode in umgekehrter Reihenfolge montieren;
5. Warmwasserspeicher mit Wasser füllen.

### 13. Ersatzteile

- Anode CORREX
- Magnesium- Anode – 800 l
- Kontaktthermometer

Beim Bestellen der Ersatzteile geben Sie Teilbenennung, Typ und Typennummer gemäß dem Datenschild des Warmwasserspeichers an.

## Leistungsangaben

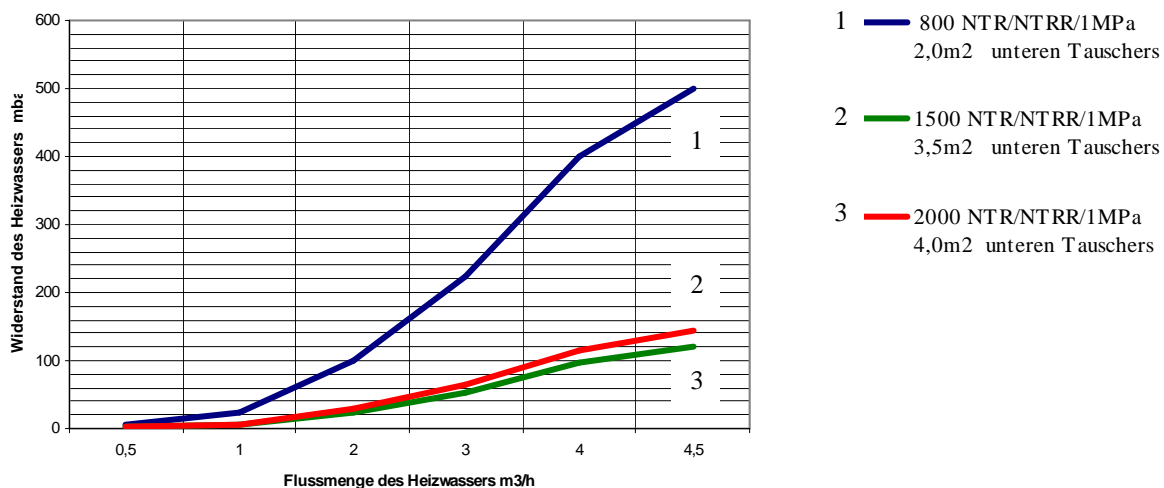
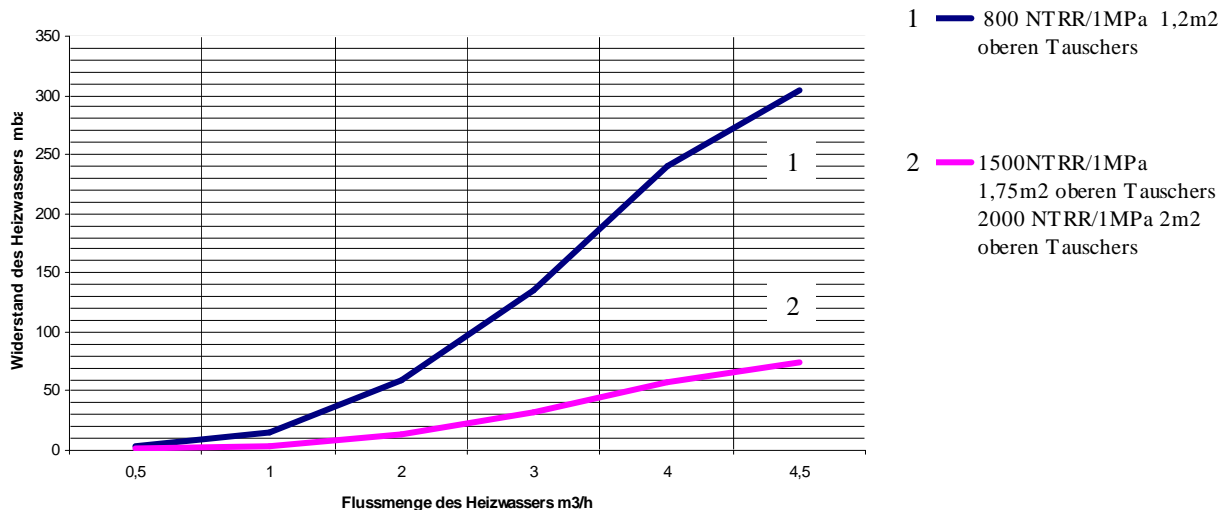
Performance-Wärmetauscher mit Durchfluss	500 l/h	1000 l/h	3000 l/h	4500 l/h
<b>800 NTR/NTRR Unterfläche Wärmetauscher 2,0m<sup>2</sup></b>				
Aufheizzeit in den Wärmetauscher Temperaturgefälle 80/60 °C (min)	136	94	66	61
Performance in Temperaturgefälle 80/30 °C (kW)	20, 2	29,9	41,8	45
Dauerleistung (l / h)	348	515	720	775
<b>800 NTRR Oberfläche des Wärmetauschers 1,2m<sup>2</sup></b>				
Aufheizzeit in den Wärmetauscher Temperaturgefälle 80/60 °C (min)	81	60	46	42
Performance in Temperaturgefälle 80/30 °C (kW)	14, 4	19,2	24,6	26
Dauerleistung (l / h)	248	330	423	447
<b>1500 NTR/NTRR Unterfläche Wärmetauscher 3,5m<sup>2</sup></b>				
Aufheizzeit in den Wärmetauscher Temperaturgefälle 80/60 °C (min)	213	128	71	60
Performance in Temperaturgefälle 80/30 °C (kW)	25, 2	38,9	64,4	74,2
Dauerleistung (l / h)	435	670	1109	1276
<b>1500 NTRR Oberfläche des Wärmetauschers 1,75m<sup>2</sup></b>				
Aufheizzeit in den Wärmetauscher Temperaturgefälle 80/60 °C (min)	137	94	63	56
Performance in Temperaturgefälle 80/30 °C (kW)	19, 4	26,4	37,2	40,9
Dauerleistung (l / h)	334	454	640	704
<b>2000 NTR/NTRR Unterfläche Wärmetauscher 4,00m<sup>2</sup></b>				
Aufheizzeit in den Wärmetauscher Temperaturgefälle 80/60 °C (min)	262	155	86	73
Performance in Temperaturgefälle 80/30 °C (kW)	28, 9	44,2	71,5	81,4
Dauerleistung (l / h)	498	761	1230	1400
<b>2000 NTRR Oberfläche des Wärmetauschers 2,00m<sup>2</sup></b>				
Aufheizzeit in den Wärmetauscher Temperaturgefälle 80/60 °C (min)	160	108	70	63
Performance in Temperaturgefälle 80/30 °C (kW)	21, 2	29,2	41,9	46,3
Dauerleistung (l / h)	364	503	721	797

## Leistungsfaktor NL

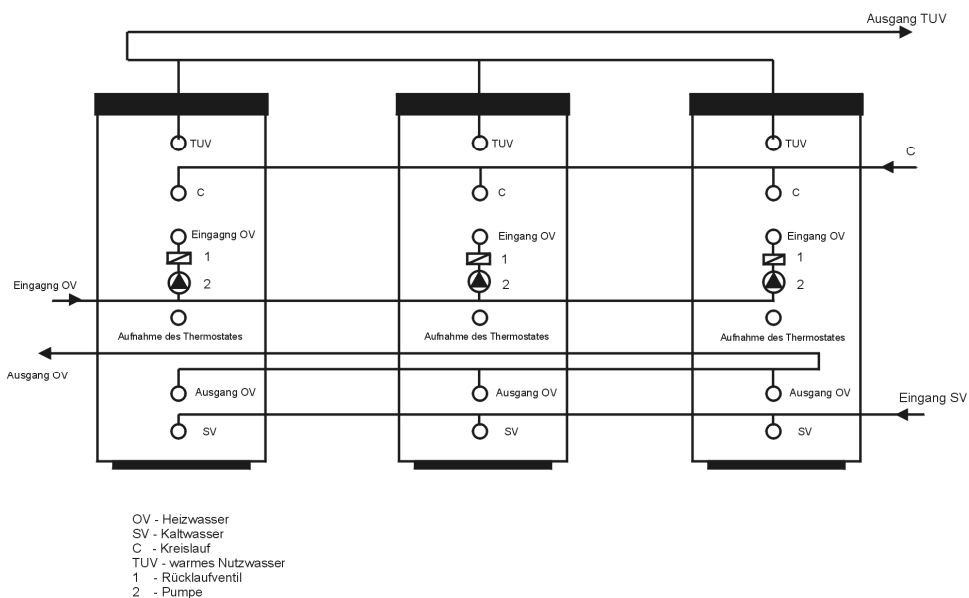
In der BRD ist in DIN der Begriff Standardwohnung eingeführt. Eine solche Wohnung hat 4 Räume und es leben 3,5 Einwohner hier, wobei die Wohnung mit Badewanne, Waschbecken und Spülbecken ausgerüstet ist. Andere Wohnungen, mit anderer Besetzung und Ausrüstung, werden auf Standardwohnung gemäß der in der Norm genannten Formel (NL) umgerechnet.

Die Lage in inländischen Massenhäusern ist ähnlich. Wohnungen für 3 bis 4 Personen sind identisch wie in deutschen Standardwohnungen ausgerüstet. Kleinere Wohnungen sind meist mit einer kleineren Badewanne oder mit einer Dusche ausgerüstet, größere Wohnungen – für 2 Generationen – sind mit zusätzlichem Waschbecken ausgerüstet. Bei Wohnobjekten mit komfortablen Wohnungen, die mit Armaturen über Standard ausgestattet sind, sind die Bedarfe an warmes Nutzwasser und Wärmeenergie anzupassen.

# Druckverluste



## Beispiel der Gruppenschaltung der Warmwasserspeicher via Tichelmanns Methode für gleichmäßige Belastung des Kessels für warmes Nutzwasser aus allen Speichern



## **ЭКСПЛУАТАЦИОННО-МОНТАЖНЫЕ ПРЕДПИСАНИЯ ДЛЯ ВОДОНАГРЕВАТЕЛЕЙ ТИПА:**

**ОКС 800 NTR/1MPa, ОКС 1500 NTR/1MPa, ОКС 2000 NTR/1MPa  
ОКС 800 NTRR/1MPa, ОКС 1500 NTRR/1MPa, ОКС 2000 NTRR/1MPa**

**Уважаемые потребители,**

**Кооперативные заводы „Družstevní závody Dražice – strojírna“** благодарят Вас за Ваше решение пользоваться оборудованием нашей фирмы.

Эта инструкция познакомит Вас с использованием, конструкцией, уходом и другими информациями о водонагреватели резервуарном, электрическом или с комбинированным нагревом.

Качество и безопасность изделия утверждена испытанием Машиностроительного испытательного института в Брно.

Мы уверены, что наше изделие будет служить к Вашему полному удовольствию.

### **1. Применение:**

Стационарные обогреватели воды косвенного нагрева серии NTR и NTRR предназначены для приготовления горячей воды для технических и хозяйственных целей (которую далее будем обозначать «TUV») с использованием тепла, получаемого от воды, нагретой с помощью постороннего источника энергии, чаще всего газового котла. В обогревателях типа NTRR для нагрева используется горячая вода, получаемая от двух источников (газовый котёл в комбинации с системой солнечных коллекторов или с тепловым насосом).

Номинальная производительность этих обогревателей вполне достаточна для обеспечения горячей водой жилых и производственных помещений, ресторанов и других заведений.

**При повышенном потреблении TUV в обогревателях производится дополнительный подогрев воды; в таких случаях они действуют по принципу электрических обогревателей непрерывного действия.**

### **2. Преимущества пользования обогревателем косвенного нагрева**

- Несложный монтаж и подключение к источнику горячей воды для обогрева.
- Очень быстрое получение TUV.
- Выполнение всех необходимых гигиенических требований к качеству TUV, что обеспечивается использованием стального эмалированного резервуара.
- Повышенная коррозионная стойкость системы благодаря установке магниевых анодов.
- Минимум тепловых потерь, который гарантирует качественная пенополиуретановая изоляция.
- Возможность подключения большого количества точек отбора TUV.
- В обогревателях с двумя теплообменниками имеется возможность использования двух источников горячей воды для нагрева или же, при их соединении, получения большей поверхности теплообмена.
- Контролирование температуры TUV с высокой точностью.
- Возможность включения контура циркуляции TUV.

### 3. Технические данные

Таблица №1:

Тип		OKC 800NTR/1 MPa	OKC 1500NTR/1 MPa	OKC 2000NTR/1 MPa
		OKC 800 NTRR/1 MPa	OKC 1500 NTRR/1 MPa	OKC 2000 NTRR/1 MPa
Объём резервуара	л	800	1500	2000
Диаметр	мм	1000	1100	1200
Масса	кг	268/284	360	420
Рабочее давление TUV	MPa	1	1	1
Рабочее давление обогревающей воды	MPa	1	1	1
Макс. температура обогревающей воды	°C	110	110	110
Температура TUV	°C	95	95	95
Поверхность нагрева верхнего теплообмен.	м <sup>2</sup>	2	3,5	4
Поверхность нагрева нижнего теплообмен.	м <sup>2</sup>	1,2	1,75	2
Мощность нижн./верхн. теплообменника	KW	41,8 / 24,6	64,4 / 37,2	71,5 / 41,9
Кэфф. мощн. по DIN 4708 нижн./верхн. теплообм.	NL	21	43	54
Длит. мощн. TUV * нижн./верхн. теплообмен.	л/час	720 / 423	1109 / 640	1230 / 721
Тепловые потери/степень электросберж.	kW/час	4,3	6,9	7,4

\*TUV – горячая вода для технических и хозяйственных целей с температурой 45°C

### 4. Размещение и окружающая среда

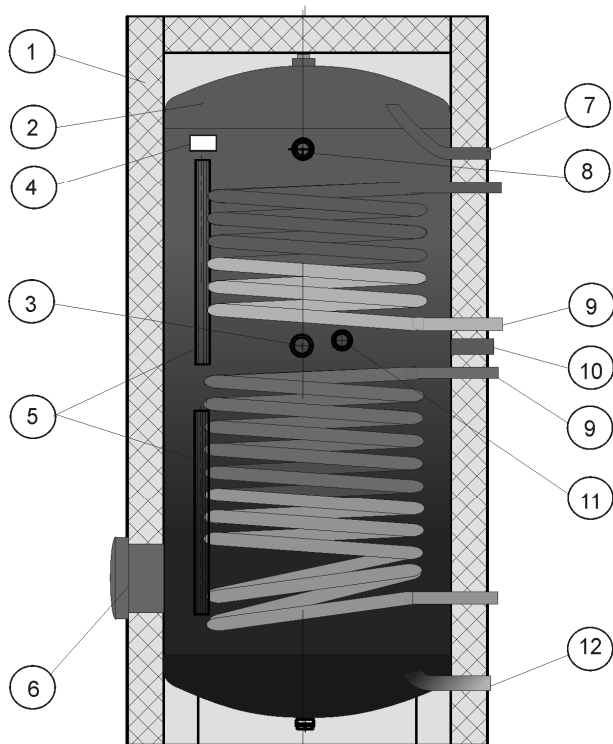
Обогреватель помещается на полу, как можно ближе к источнику горячей воды для обогрева. Все соединительные элементы должны быть тщательно теплоизолированы.

Рекомендуется устанавливать обогреватели в помещениях с температурой от +2 до +45 °C и с относительной влажностью воздуха не более 80%.

### 5. Описание обогревателя

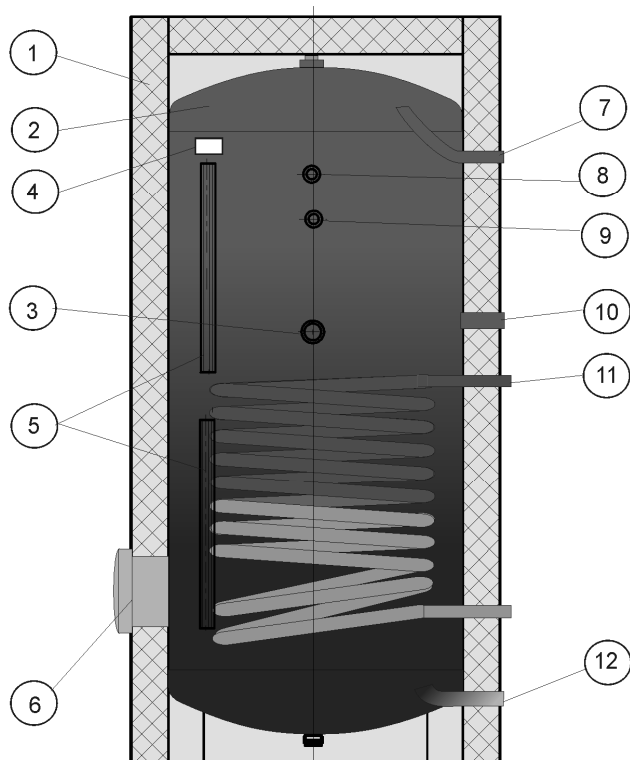
Резервуар обогревателя изготовлен из сварной листовой стали и полностью покрыт эмалью, стойкой по отношению к горячей воде. В качестве дополнительной защиты от коррозии в резервуар вмонтирован магниевый анод, регулирующий электрический потенциал внутри него и повышающий, таким образом, его коррозионная стойкость. Внутри резервуара приварены один или два спиральных теплообменника из эмалированных стальных трубок, патрубки, служащие для подачи и отвода холодной и горячей воды и для обеспечения циркуляции, и гильза термостата. На боку корпуса обогревателя находится отверстие диаметром в свету 176 мм, снабжённое фланцем с восемью болтами M12, расположенными с шагом 210 мм, на который можно установить электрический нагреватель требуемой мощности с рабочим и предохранительным термостатами. Обогреватели типа OKC 800 NTR и NTRR обеспечиваются отверстием с резьбой G 1 1/2" для крепления дополнительного электрического нагревателя. Обогреватели типа OKC 1200,2000 NTR и NTRR обеспечиваются отверстием с резьбой G2" для крепления дополнительного электрического нагревателя должна быть редукция G2"/G1". Этот вариант используется при работе обогревателя в соляной системе или в системе с тепловым насосом с целью дополнительного нагрева воды в верхней части обогревателя до получения требуемой температуры. Теплоизоляция резервуара изготовлена из пенополиуретановой массы, не содержащей фреон, с толщиной слоя 50 мм. Корпус обогревателя изготовлен из листовой стали, покрытой порошковой краской, соединительные части металлизированы. Резервуар испытывается под давлением 1,3 MPa.

## OKC 800,1500,2000 NTRR/1MPa



1. Корпус водонагревателя
2. Стальной резервуар с эмалевым покрытием
3. Отверстие для установки нагревателя, отверстие для чистки и проверок  
800 л - G1 1/2"  
1500,2000 л - G2"
4. Термометр
5. Гильза датчики
6. Отверстие для чистки и проверок
7. Отбор TUV
8. Магниевый анод
9. Трубчатый теплообменник
10. Циркуляция
11. Отверстие для анода Коррексы
12. Подача холодной воды

## OKC 800,1500,2000 NTR/1MPa



1. Корпус водонагревателя
2. Стальной резервуар с эмалевым покрытием
3. Отверстие для установки нагревателя, отверстие для чистки и проверок  
800 л - G1 1/2"  
1500,2000 л - G2"
4. Термометр
5. Гильза датчики
6. Отверстие для чистки и проверок
7. Отбор TUV
8. Магниевый анод
9. Отверстие для анода Коррексы
10. Циркуляция
11. Трубчатый теплообменник
12. Подача холодной воды

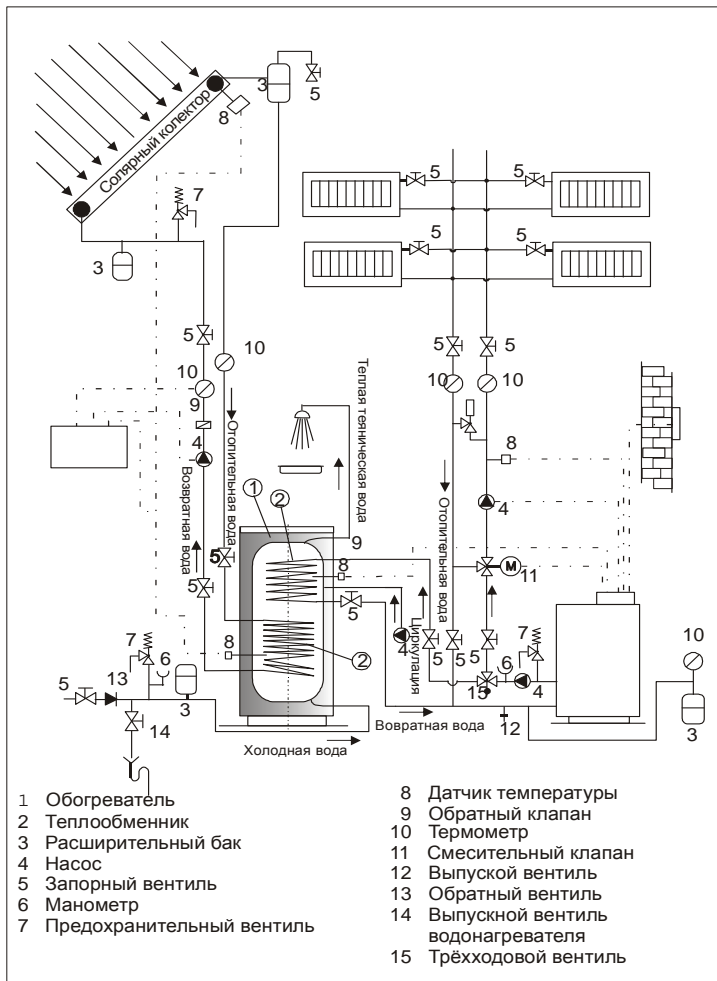
## 6. Принцип действия

Теплообменник обогревателя косвенного нагрева подключается к источнику горячей воды (например, к газовому водонагревательному котлу) и с помощью термостата регулирует нагрев TUV. Благодаря соответствующей схеме подключения с помощью трёхходового вентиля и одного – двух насосов вода для технических и хозяйственных нужд нагревается полностью автоматически. Для того, чтобы получить требуемую температуру TUV, установленную на термостате обогревателя, температура нагревающей воды должна быть по меньшей мере на 5°C выше (рекоменд. на 15 °C). Обогреватель работает в напорном режиме. В резервуаре постоянно действует давление воды из водопроводной сети, благодаря чему возможен отбор TUV в произвольно удалённом от обогревателя месте. При значительных размерах водораспределительной сети рекомендуем воспользоваться системой вынужденной циркуляции.

### Примеры подключения обогревателя к водопроводной и нагревательной системе с помощью двух насосов.

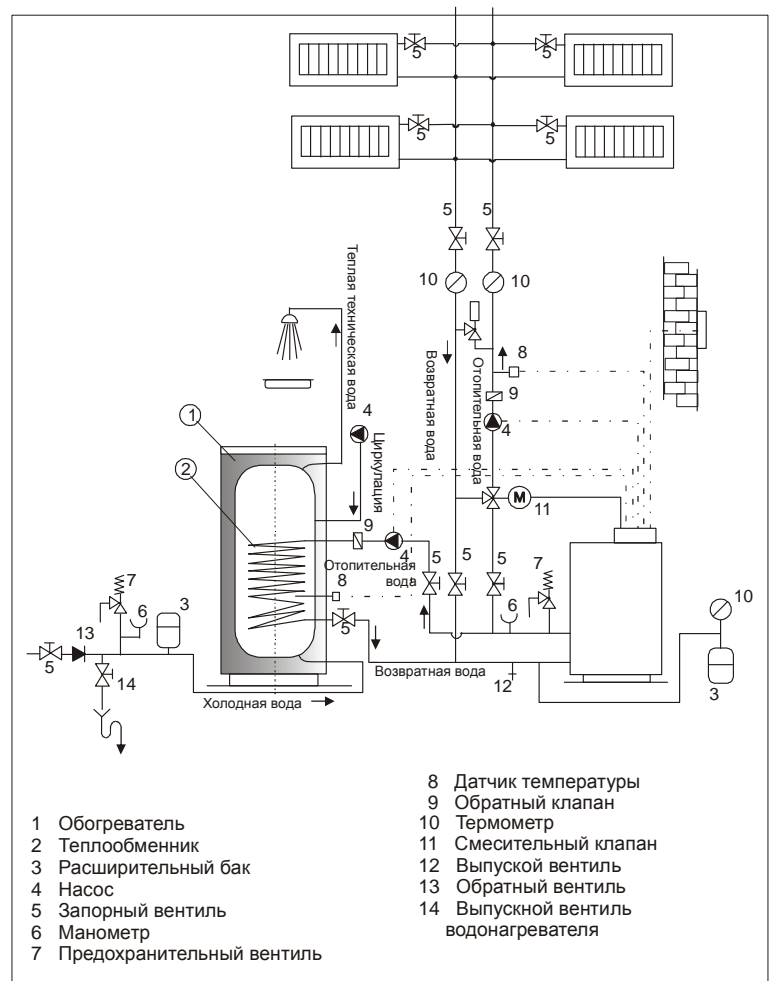
ОКс 800 NTR/1MPa,  
ОКс 1500 NTR/1MPa,  
ОКс 2000 NTR/1MPa

Рис.3,4



### Примеры подключения обогревателя к водопроводной и нагревательной системе с помощью трёхходового вентиля.

ОКс 800 NTRR/1MPa,  
ОКс 1500 NTRR/1MPa,  
ОКс 2000 NTRR/1MPa



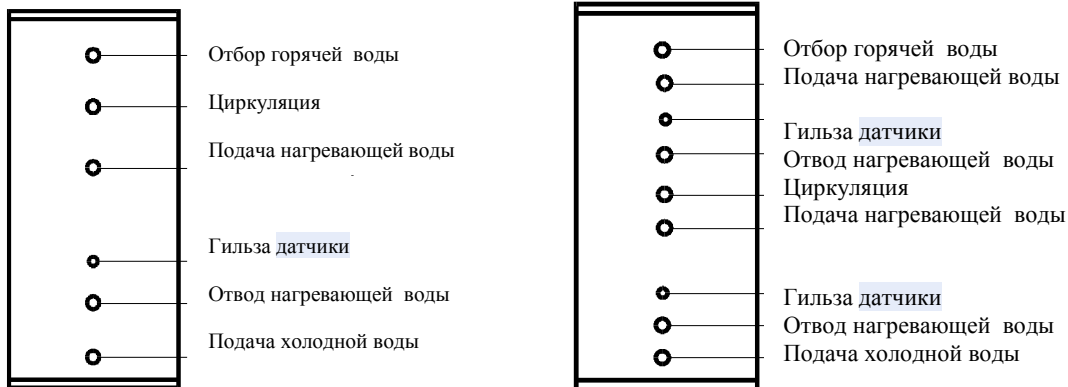
Подключение производится по схеме на рис. 3,4.

## Схема привода и отбора воды у обогревателей:

ОКС 800 NTR/1MPa, ОКС 1500 NTR/1MPa,  
ОКС 2000 NTR/1MPa

ОКС 800 NTRR/1MPa, ОКС 1500 NTRR/1MPa,  
ОКС 2000 NTRR/1MPa

Рис.5



На привод холодной воды обогревателя следует намонтировать Т-образный патрубок с выпускным вентилем для осуществления опоражнивания обогревателя при необходимости (см. рис.3 и рис.4). Далее каждый автономно подключаемый обогреватель должен быть снабжён на стороне привода горячей воды пробным краном, обратным клапаном, предохранительным вентилем и манометром.

### 9. Защитная арматура

Каждый напорный обогреватель воды для технических и хозяйственных целей должен быть снабжён мембранным предохранительным вентилем с пружиной. Номинальный внутренний диаметр предохранительных вентилях определяется по таблице 3.

Таблица 3

Номинальный внутренний диаметр предохранительных вентилях

Объем водонагревателя (л)	Минимальный диаметр	Максимальная мощность водонагревателя
до 200	1/2" (DN 15)	75 kW
от 200 до 1000	3/4" (DN 20)	150 kW

### Правила установки предохранительных вентилях

Предохранительный вентиль устанавливается на приводе холодной воды; между ним и обогревателем не должны находиться никакие запорные и дроссельные устройства или фильтры. К предохранительному вентилю, устанавливаемому как можно ближе к обогревателю, должен быть обеспечен удобный доступ. Подводящий трубопровод должен иметь тот же внутренний диаметр, что и предохранительный вентиль. Предохранительный вентиль следует устанавливать на такой высоте, чтобы обеспечивался отвод конденсата самотёком. Рекомендуется установка предохранительного вентиля на ответвление, выведенное над обогревателем, благодаря чему можно производить замену вентиля без необходимости опоражнивания обогревателя. При монтаже используются предохранительные вентиля с заранее установленной на заводе-изготовителе фиксированной величиной давления. Пусковое давление предохранительного вентиля должно соответствовать величине максимально допустимого давления обогревателя и по меньшей мере на 20% превышать максимальное давление в водопроводной сети. В случае, если давление в водопроводе превышает величину пускового давления, необходимо дополнительно установить в системе редукционный клапан. Величины давления можно определить по таблице 4:

Пусковое давление предохранительного вентиля (МПа)	Допустимое рабочее давление обогревателя (МПа)	Максимальное давление в трубопроводе холодной воды (МПа)
0,6	0,6	до 0,48
0,7	0,7	до 0,56
1	1	до 0,8

Для обеспечения исправной работы предохранительного вентиля следует установить на входе системы обратный клапан, который предотвращает самопроизвольное вытекание воды из обогревателя и попадание нагретой воды обратно в водопровод.

При установке предохранительных устройств следует соблюдать действующие правила и стандартным нормам.

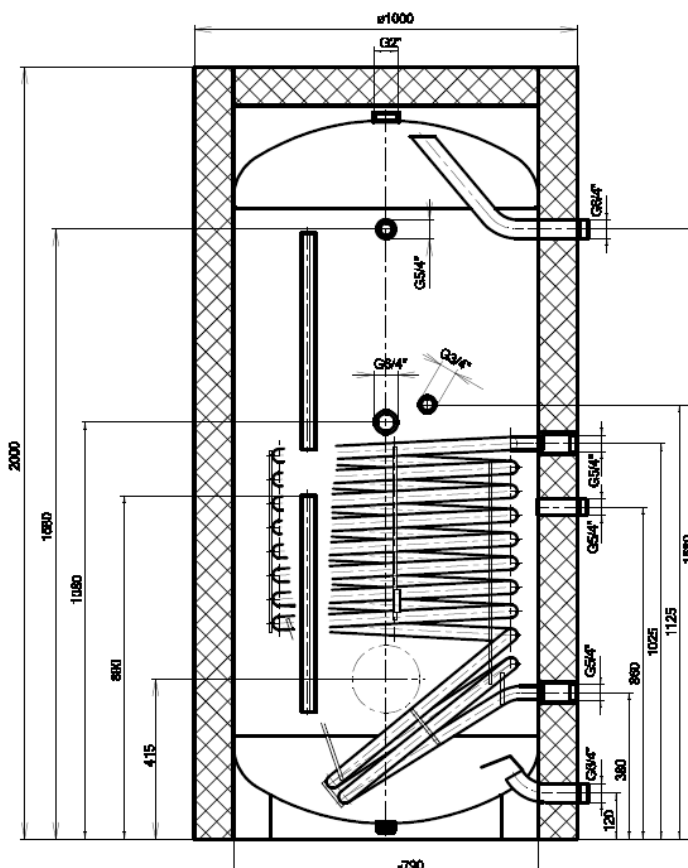
#### 10. Подключение водонагревателя к теплопередающему контуру:

Обогреватель устанавливается на полу рядом с источником тепла или в его непосредственной близости и подключается к нему с помощью входных и выходных патрубков своих теплообменников; в самом высоком месте контура устанавливается воздуховыпускной вентиль. Для защиты насосов, трёхходового вентиля и обратных клапанов, а также с целью предотвращения заносов теплообменников накипью следует в контуре установить фильтр. Перед началом монтажа рекомендуется теплопередающий контур промыть. Все соединительные элементы контура необходимо тщательно теплоизолировать.

Если система работает в режиме преимущественного нагрева TUV с помощью трёхходового вентиля, следует при монтаже руководствоваться указаниями его завода-изготовителя.

#### Установочные габариты обогревателей

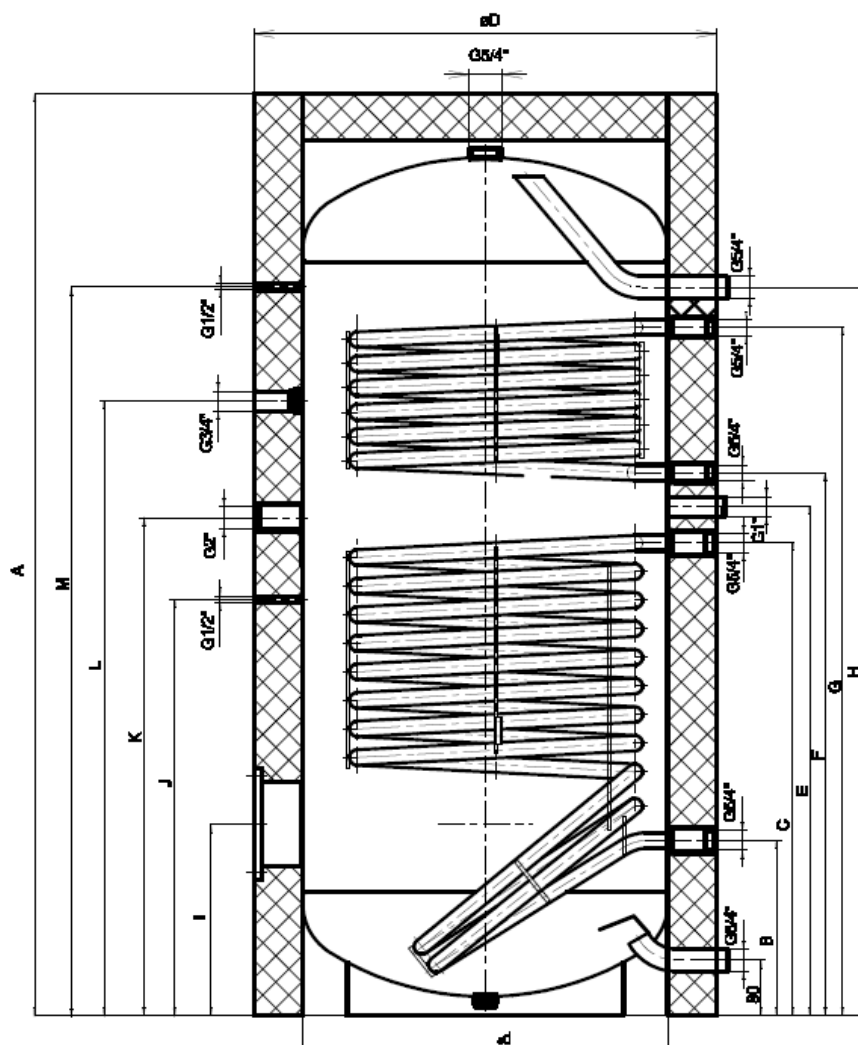
##### ОК 800 NTR/1MPa





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

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



## 11. Предписания к монтажу

### Стандарты и инструкции, которые необходимо соблюдать при монтаже обогревателя:

- а) на отопительную систему
  - Системы центрального отопления, проектирование и монтаж.
  - Предохранительные устройства для систем центрального отопления и приготовления TUV.
- б) на электрическую сеть
  - Подключение электрических приборов и потребительской аппаратуры.
  - Электротехническое оборудование.
  - Помещения с ваннами.
  - Регуляторы, датчики температуры.
- в) на систему нагревания воды для хозяйственных и технических целей
  - Нагревание воды для хозяйственных и технических целей.
  - Предохранительные устройства для систем центрального отопления и приготовления горячей воды.
  - Внутренние водопроводы.
  - Качество горячей воды для хозяйственных и технических целей.
  - Вода и пар для тепловых энергетических объектов с рабочим давлением пара в системах до 8 Мра.
  - Бойлерные установки с водным и паровым обогревом и с обогревом, комбинированным с электрическим. Технические требования, испытания.
  - Качество воды. Вода питьевая.
  - Циркуляционные системы

### **11. Порядок действий при наполнении обогревателя водой**

1. Открыть вентиль горячей воды на смесителе
2. Открыть запорный вентиль на входе обогревателя
3. Подождать, пока вода не начнёт вытекать из смесителя, что сигнализирует наполнение обогревателя; после этого следует кран смесителя закрыть.
4. Проверить герметичность соединений.

Вода, получаемая из обогревателя, считается технической. Качество TUV устанавливается действующим нормам.

### **12. Обслуживание обогревателя пользователем**

С помощью термостата устанавливается требуемая температура TUV. Температура получаемой горячей воды определяется с помощью термометра на обогревателе. Необходимо переключать котёл на летний или зимний режим работы в соответствии с сезоном. Величины объёмного расхода горячей воды приводятся в таблицах 5 и 6.

#### **ВНИМАНИЕ:**

Во избежание размножения бактерий (например, *Legionella pneumophila*) в водосборных нагревательных резервуарах рекомендуется периодически повышать, на ограниченное время, температуру TUV до величины не менее 70°C. Допустимы и другие способы дезинфекции TUV.

### **13. Уход за водонагревателем**

Уход за обогревателем состоит в проверке и замене анодного стержня.

Магниевый анод поддерживает электрический потенциал внутри резервуара на величине, ограничивающей коррозирование его материала. Срок службы анода теоретически рассчитан на два года, однако эта величина колеблется в зависимости от жёсткости и химического состава воды в месте эксплуатации обогревателя. Рекомендуем произвести проверку анода и, при необходимости, его замену после двух лет работы, причём по степени износа анода можно установить срок следующей проверки. Настоятельно рекомендуем не преуменьшать значение этой дополнительной защиты резервуара обогревателя.

Правила замены анодного стержня:

1. Слить около 1/5 объёма воды из обогревателя.  
Порядок действий:   Закреть вентиль привода воды к обогревателю  
                              Открыть вентиль горячей воды на смесителе  
                              Открыть сливной вентиль обогревателя.
2. Найти анод, который находится под пластмассовым кожухом в верхней части обогревателя.
3. С помощью подходящего ключа (32мм) освободить анод.
4. Вынуть анод. При установке нового анода поступать в обратном порядке.
5. Наполнить обогреватель водой.

### **14. Запасные части**

- CORREX анод
- магниевый анод
- термометр контактный

При заказе запасных частей следует привести наименование части и её тип с номером, приведенным на щитке обогревателя.

## Технические данные

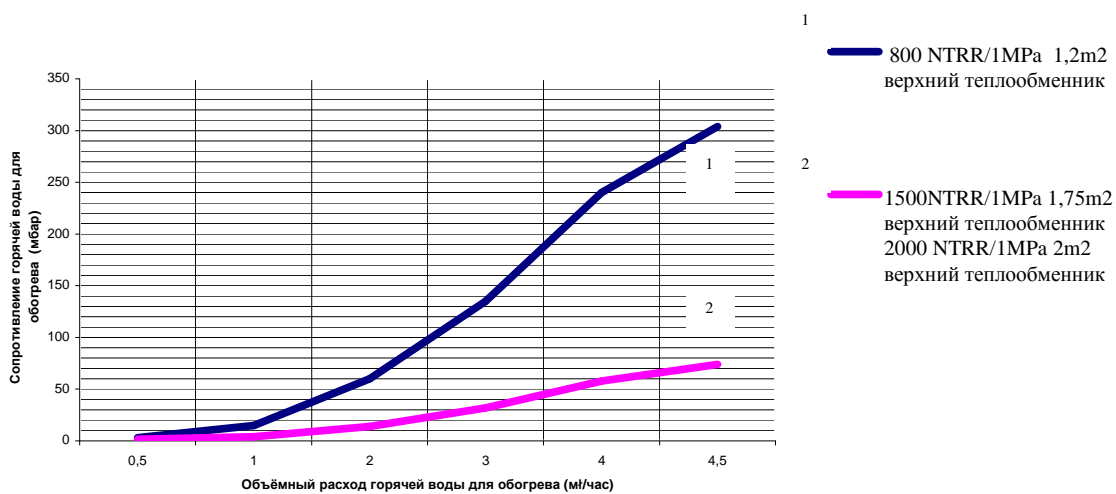
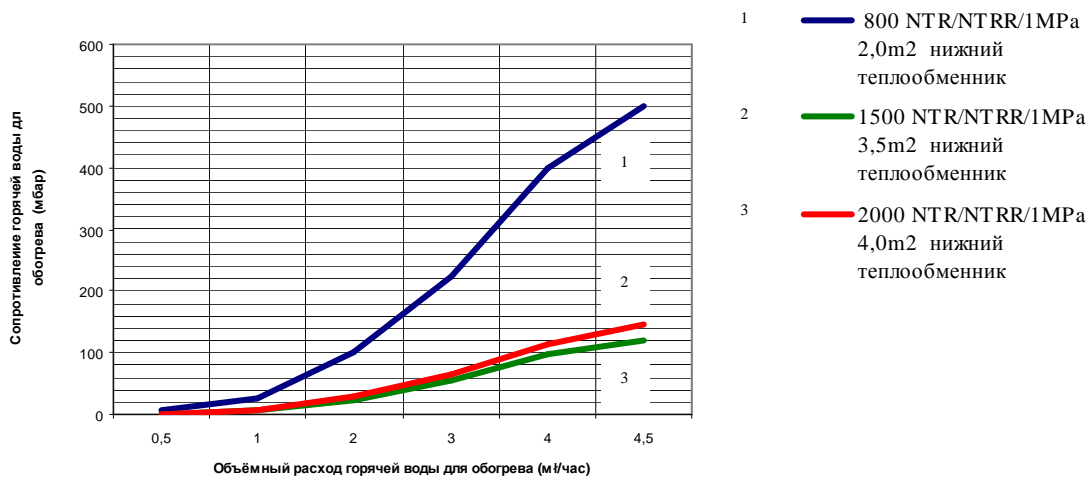
Производительность теплообменника с протоком	500 l/h	1000 l/h	3000 l/h	4500 l/h
<b>800 NTR/NTRR поверхность нагрева нижнего теплообменника 2,0m<sup>2</sup></b>				
Время нагрева воды в теплообменнике перепад температур 80/60 °С ( мин)	136	94	66	61
Показатели температурного градиента 80/60 °С ( кВт)	20,2	29,9	41,8	45
Постоянная мощность ( л / ч)	348	515	720	775
<b>800 NTRR поверхность нагрева нижнего теплообменника 1,2m<sup>2</sup></b>				
Время нагрева воды в теплообменнике перепад температур 80/60 °С ( мин)	81	60	46	42
Показатели температурного градиента 80/60 °С ( кВт)	14,4	19,2	24,6	26
Постоянная мощность ( л / ч)	248	330	423	447
<b>1500 NTR/NTRR поверхность нагрева нижнего теплообменника 3,5m<sup>2</sup></b>				
Время нагрева воды в теплообменнике перепад температур 80/60 °С ( мин)	213	128	71	60
Показатели температурного градиента 80/60 °С ( кВт)	25,2	38,9	64,4	74,2
Постоянная мощность ( л / ч)	435	670	1109	1276
<b>1500 NTRR поверхность нагрева нижнего теплообменника 1,75m<sup>2</sup></b>				
Время нагрева воды в теплообменнике перепад температур 80/60 °С ( мин)	137	94	63	56
Показатели температурного градиента 80/60 °С ( кВт)	19,4	26,4	37,2	40,9
Постоянная мощность ( л / ч)	334	454	640	704
<b>2000 NTR/NTRR поверхность нагрева нижнего теплообменника 4,00m<sup>2</sup></b>				
Время нагрева воды в теплообменнике перепад температур 80/60 °С ( мин)	262	155	86	73
Показатели температурного градиента 80/60 °С ( кВт)	28,9	44,2	71,5	81,4
Постоянная мощность ( л / ч)	498	761	1230	1400
<b>2000 NTRR поверхность нагрева нижнего теплообменника 2,00m<sup>2</sup></b>				
Время нагрева воды в теплообменнике перепад температур 80/60 °С ( мин)	160	108	70	63
Показатели температурного градиента 80/60 °С ( кВт)	21,2	29,2	41,9	46,3
Постоянная мощность ( л / ч)	364	503	721	797

### Коэффициент NL

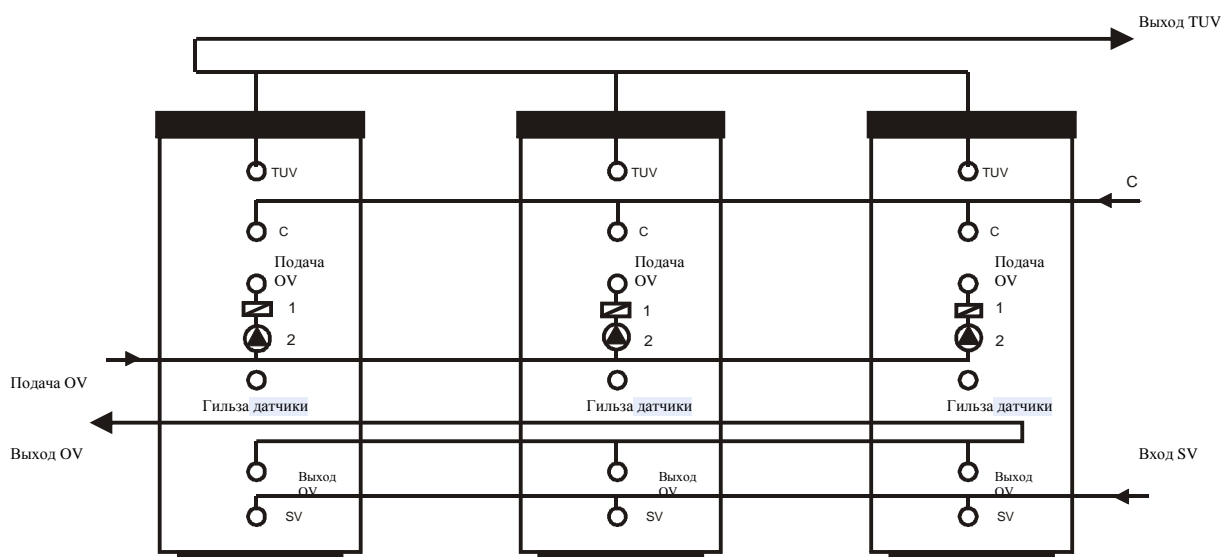
В Германии для жилых помещений введено, в соответствии со стандартом DIN, понятие «стандартная квартира». Такая квартира рассчитана на 3,5 человека, состоит из 4 помещений и оборудована ванной, умывальником и кухонной мойкой. Для квартир других размеров, с другим оборудованием и составом жильцов делается пересчёт на стандартную квартиру по формуле (NL), приведенной в стандарте.

Ситуация в наших жилых домах, строившихся до недавних времён в объёме массового строительства, аналогична. Квартиры, рассчитанные на 3–4 человека, оборудованы так же, как и немецкие стандартные квартиры. В квартирах меньших размеров бывают установлены меньшие ванны или душевые, а в квартирах больших размеров (в так наз. квартирах для двух поколений) нередко добавляется ещё один умывальник. В жилищных объектах с комфортабельными квартирами с нестандартным оборудованием и с большим количеством точек потребления горячей воды необходимо соответственно пересчитывать расход TUV и тепловой энергии.

## Потери давления



Пример группового подключения водонагревателей по методу Тихельмана для равномерного промывания котла TUV из всех резервуаров



OV – горячая вода для обогрева  
SV – холодная вода  
C – циркуляционный контур  
TUV – горячая вода для технических и хозяйственных  
1 – обратный клапан  
2 – насос

**Údaje o výrobku**

Typ:

Typové číslo:

Výrobní číslo:

Datum výroby:

Zde doplňte údaje o výrobku ze štítku  
nebo nalepte štítek

Výrobek prošel výstupní technickou kontrolou s následujícími zkouškami kterým vyhověl:  
Měření izolačního odporu s použitím zkušebního napětí 500V  
Měření přechodového odporu proudem 10A při napětí 0-12V stř.  
Zkouška přiloženým napětím 1300 V  
Funkční zkouška se současným měřením činného a unikajícího proudu  
Tlaková zkouška nádoby

Razítko a přesná adresa prodejny:

Datum prodeje:

Odbornou instalátorskou montáž provedl :

Datum montáže:

razítko, podpis a přesná adresa :

Odbornou elektrickou montáž provedl :

Datum montáže:

razítko, podpis a přesná adresa :

Pro výměnu výrobku nebo odstoupení od kupní smlouvy platí příslušná ustanovení občanského zákoníku.

Jestliže se na výrobku vyskytne v záruční době vada, která nebyla způsobena uživatelem nebo neodvratnou událostí (např. živelnou pohromou), bude výrobek opraven bezplatně.

Záruční lhůta na výrobek se poskytuje ode dne montáže konečnému zákazníkovi v délce:

- 5 let na vnitřní nádobu ohřívače včetně pláště, tepelně-isolační vrstvy a víka příruby
- 3 roky na vnitřní nádobu včetně tepelné izolace u ohřívače typu TO-20 a akumuláční nádrže typu NAD a NADO
- 2 roky na elektroinstalaci, topné těleso a ostatní příslušenství
- 2 roky na náhradní díly

**1. Podmínky pro uplatnění záruky:**

- Záruční list musí být řádně vyplněn (potvrzeno datum prodeje a montáže).
- Montáž výrobku musí být provedena oprávněnou osobou (potvrzeno v záručním listu, případně jinak věrohodně doloženo).
- Kupující je povinen se před uvedením výrobku do provozu seznámit s provozně-montážními předpisy příslušnými pro daný výrobek.

**2. Zánik záruky:**

- Nesplnil-li zákazník podmínky bodu 1.
- Nebyla-li provedena oprava v záruce prodávajícím nebo jeho smluvním servisním partnerem.
- Je-li závada výrobku zjevně zaviněna nesprávnou montáží nebo užíváním výrobku.
- Nebyl-li výrobek užíván podle provozně-montážních předpisů a požadavků určených prodávajícím či výrobcem.
- Byly-li na výrobku provedeny neodborné úpravy či zásahy do jeho konstrukce.
- Schází-li výrobní štítek s výrobním číslem nebo je poškozen.

**3. Servis:**

- Záruční i mimozáruční opravy zajišťuje prodávající DZ Dražice - strojírna s.r.o. vlastními opravami, nebo pomocí smluvních a pověřených smluvních servisních partnerů.

**4. Postup při reklamaci:**

- Konečný zákazník oznámí na adresu smluvního servisního partnera nebo přímo prodávajícího druh závady, výrobní číslo, typové číslo, datum prodeje výrobku (ze záručního listu) společně se stručným popisem závady.
- Vyčká příjezdu servisního mechanika, který závadu odstraní nebo provede další opatření důležitá pro vyřízení reklamace.
- Nikdy nedemontuje výrobek ze systému (důležité pro posouzení závady)!
- V případě neoprávněné reklamace budou náklady spojené s reklamací účtovány přímo zákazníkovi.

<u>Kontakty</u>	<u>Prodej</u>	<u>Servis, reklamace</u>	<u>Konstrukce</u>
		<u>326 370 939</u>	<u>326 370 923</u>
<u>Tel.</u>	<u>326 370 990</u>	<u>326 370 955</u>	<u>326 370 942</u>
<u>FAX</u>	<u>326 370 980</u>	-	-
<u>E-Mail</u>	<u>prodej@dzd.cz</u>	<u>reklamace@dzd.cz</u>	-

<u>Weitere Kontakte:</u>	<u>Verkauf</u>	<u>Service, Reklamationen</u>	<u>Konstruktion</u>
		<u>326 370 939</u>	<u>326 370 923</u>
<u>Tel.</u>	<u>326 370 990</u>	<u>326 370 955</u>	<u>326 370 942</u>
<u>FAX</u>	<u>326 370 980</u>	-	-
<u>E-Mail</u>	<u>prodej@dzd.cz</u>	<u>reklamace@dzd.cz</u>	-

<u>Other contacts</u>	<u>Sale</u>	<u>Service, complaints</u>	<u>Construction</u>
		<u>326 370 939</u>	<u>326 370 923</u>
<u>Tel.</u>	<u>326 370 990</u>	<u>326 370 955</u>	<u>326 370 942</u>
<u>FAX</u>	<u>326 370 980</u>	-	-
<u>E-Mail</u>	<u>prodej@dzd.cz</u>	<u>reklamace@dzd.cz</u>	-

<u>Другие контакты</u>	<u>Продажа</u>	<u>Службы, жалобы</u>	<u>Строительство</u>
		<u>326 370 939</u>	<u>326 370 923</u>
<u>Tel.</u>	<u>326 370 990</u>	<u>326 370 955</u>	<u>326 370 942</u>
<u>FAX</u>	<u>326 370 980</u>	-	-
<u>E-Mail</u>	<u>prodej@dzd.cz</u>	<u>reklamace@dzd.cz</u>	-