

NÁVOD NA OBSLUHU A INŠTALÁCIU



OHRIEVAČE VODY STACIONÁRNE NEPRIAMOOHREVNÉ

OKC 300 NTR/1MPa
OKC 400 NTR/1MPa
OKC 500 NTR/1MPa
OKC 750 NTR/1MPa
OKC 1000 NTR/1MPa

OKC 300 NTRR/1MPa
OKC 400 NTRR/1MPa
OKC 500 NTRR/1MPa
OKC 750 NTRR/1MPa
OKC 1000 NTRR/1MPa

Výrobca: Družstevní závody Dražice, strojírna s r.o.
294 71 Benátky nad Jizerou
tel.: 00420326/370 911, 370 965, fax:00420326/370 980

Dovozca pre SR: DZ Dražice – Slovensko, spol. s r.o.
Bojnická 3, 831 04038 61 Bratislava
tel: 02/446 37911, fax: 02/446 379112

www.dzd.sk
dzd@dzd.sk

**PREVÁDZKOVO-MONTÁŽNE PREDPISY PRE OHRIEVAČE VODY:
OKC 300 NTR/1MPa, OKC 400 NTR/1MPa, OKC 500 NTR/1MPa, OKC 750 NTR/1MPa,
OKC 1000 NTR/1MPa, OKC 300 NTRR/1MPa, OKC 400 NTRR/1MPa, OKC 500 NTRR/1MPa,
OKC 750 NTRR/1MPa, OKC 1000 NTRR/1MPa,**

Vážený zákazník,

ďakujeme Vám za rozhodnutie používať výrobok našej značky.

Týmito predpismi Vás oboznámime s použitím, konštrukciou, údržbou a ďalšími informáciami o stacionárnych elektrických ohrievačoch vody.

Spôľahlivosť a bezpečnosť výrobkov bola preverená Strojárskeým skúšobným ústavom v Brne pre ČR a Technickým skúšobným ústavom v Piešťanoch pre SR.

POZOR!

Spotrebič nie je určený na používanie osobami (vrátane detí) so zníženými fyzickými, zmyslovými alebo mentálnymi schopnosťami, alebo s nedostatkom skúseností a vedomostí, pokiaľ im osoba zodpovedná za ich bezpečnosť neposkytuje dohľad alebo ich nepoučila o používaní spotrebiča.

-deti by mali byť pod dohľadom, aby sa zaistilo, že sa so spotrebičom nehrajú.

-ohrievač sa nesmie montovať v mraze.

1. Využitie

Nepriamoohrevné stacionárne ohrievače typovej rady NTR a NTRR slúžia na prípravu TÚV v spojení s iným zdrojom vykurovacej vody, najčastejšie s plynovým kotlom. Pri typoch NTRR je to kombinácia dvoch zdrojov vykurovacej vody (plynový kotol + solárny systém, tepelné čerpadlo). Svojím menovitým výkonom zaručujú dostatočné množstvo TÚV aj pre veľké bytové jednotky, prevádzky, reštaurácie a podobné zariadenia. **Pri zvýšenom odbere TÚV zásobníky dohrievajú vodu priebežne a pracujú podobne ako prietokové ohrievače.**

2. Výhody použitia nepriamo ohrevného ohrievača vody.

- Jednoduchá inštalácia a pripojenie ku zdroju vykurovacej vody
- veľmi rýchly ohrev TÚV
- zaistenie všetkých hygienických požiadaviek na kvalitu TÚV- smaltovaný oceľový zásobník
- zvýšená odolnosť voči korózii – vstavaná Mg anóda
- zaistenie minimálnych tepelných strát kvalitnou polyuretánovou izoláciou
- pripojenie veľkého počtu odberných miest
- pri typoch s dvoma výmenníkmi možnosť využitia dvoch zdrojov vykurovacej vody alebo prepojením výmenníkov možnosť zväčšenia výmennej plochy výmenníka
- presná kontrola teploty TÚV
- možnosť zapojenia cirkulácie TÚV

3. Technické údaje

Tabuľka č.1

Typ		OKC 300 NTRR	OKC 400 NTRR	OKC 500 NTRR	OKC 750 NTRR	OKC 1000 NTRR
Objem zásobníku	l	300	380	470	731	958
Priemer	mm	670	700	700	910	1010
Hmotnosť	kg	108	138	158	198	258
Prevádzkový tlak TÚV	MPa	1	1	1	1	1
Prevádzkový tlak vykurov. vody	MPa	1	1	1	1	1
Max.teplota vykurovacej vody	°C	110	110	110	110	110
Teplota TÚV	°C	95	95	95	95	95
Výhrevná plocha horného výmenníka	m ²	1	1,05	1,3	1,17	1,12
Výhrevná plocha dolného výmenníka	m ²	1,5	1,8	1,9	1,93	2,45
Výkon dolného/horného výmenníka	kW	35/27	51/31	58/40	60/33	76/32
Výkonnostné číslo podľa DIN 4708 horného výmenníka	NL	2,9	3,4	5,9	6,2	7,1
Výkonnostné číslo podľa DIN 4708 dolného výmenníka	NL	4,2	15,2	19,1	21	26
Trvalý výkonTÚV dolný výmenník	l/h	1100	1250	1580	1458	1866
horný výmenník	l/h	670	740	960	815	776
Straty za 24 hodín	kWh					

TÚV – teplá úžitková voda 45 °C

Tabulka č.2

Typ		OKC 300 NTR	OKC 400 NTR	OKC 500 NTR	OKC 750 NTR	OKC 1000 NTR
Objem zásobníku	l	295	390	485	719	955
Priemer	mm	670	701,5	701,5	910	1010
Hmotnosť	kg	124	123	143	210	274
Prevádzkový tlak TUV	MPa	1	1	1	1	1
Prevádzkový tlak vykurov. vody	MPa	1	1	1	1	1
Max. teplota vykurovacej vody	°C	110	110	110	110	110
Teplota TUV	°C	95	95	95	95	95
Výhrevná plocha výmenníka	m ²	1,5	1,8	1,9	3,25	4,5
Výkon výmenníka	KW	35	57	65	99	110
Výkonnostné číslo podľa DIN 4708	NL	8	15,2	19,1	30,5	38,8
Trvalý výkon TUV	l/h	1100	1395	1590	2437	2715
Straty za 24 hodín	kWh					

TUV – teplá úžitková voda 45 °C

4. Umiestnenie a druh prostredia:

Ohrievač sa umiestňuje na zem vedľa zdroja vykurovacej vody, alebo čo najbližšie pri ňom. Všetky pripájacie rozvody je potrebné čo najlepšie tepelne izolovať. Výrobok sa odporúča používať vo vnútornom prostredí s teplotou vzduchu +2 °C až + 45 °C a relatívnou vlhkosťou vzduchu max. 80%.

5. Technický popis

Nádoba ohrievača je zvarená z oceleového plechu a ako celok posmaltovaná smaltom, odolávajúcim teplej vode. Ako dodatočná ochrana proti korózii je do príruby nádoby vmontovaná horčíková anóda, ktorá upravuje elektrický potenciál vnútra nádoby a znižuje tak nebezpečenstvo jej prehrdzavenia. K nádobe je privarený jeden alebo dva špirálové výmenníky zo smaltovanej oceleovej trubky, vývody teplej a studenej vody, cirkulačný otvor a puzdro termostatu.

Na boku ohrievača sa nachádza čistiaci a revízny otvor, zakončený prírubou so svetlosťou 110mm, rozpätie ôsmich skrutiek M8 je 150 mm. Do otvoru je možné namontovať el. vykurovaciu jednotku rôzneho výkonu s prevádzkovým a bezpečnostným termostatom. Ohrievače rady NTRR a ohrievače 300 – 500 NTR majú otvor na osadenie prídavného vykurovacieho telesa. Tento variant sa používa vtedy, keď je ohrievač zapojený v solárnom systéme alebo v systéme s tepelným čerpadlom, na dohrev vody v hornej časti ohrievača na požadovanú teplotu. Izoláciu nádoby tvorí 50mm polyuretánovej peny, neobsahujúcej freóny. Plášť ohrievača je z oceleového plechu, lakovaného práškovou farbou. Spojovacie diely sú pokovované. Nádoba je skúšaná tlakom 1,3 MPa.

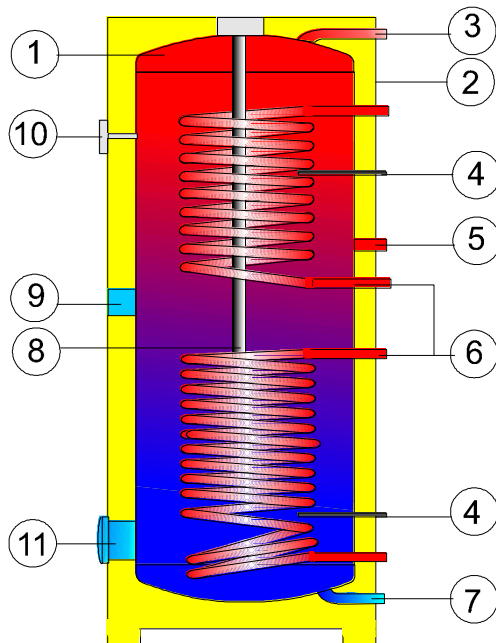
7. Princíp činnosti:

Výmenník nepriamo ohrevného ohrievača je pripojený k zdroju vykurovacej vody (napr. plynový teplovodný kotol) a termostatom riadi nahrievanie TUV. Vhodným zapojením pomocou trojcestného rozdeľovacieho ventilu a čerpadla nahrieva TUV celkom automaticky a uprednostňuje jej ohrev. Aby sa dosiahla požadovaná teplota TUV nastavená na termostate ohrievača, musí byť teplota vykurovacej vody min. o 5 °C vyššia (odporúča sa vyššia o 15 °C). Ohrievač pracuje na tlakovom princípe. V nádobe je

neustále tlak vody z vodovodného systému, čo umožňuje odber TÚV v ľubovoľnej vzdialenosti od ohrievača. Pri dlhých rozvodoch sa odporúča použiť cirkulačný systém.

Obr.1

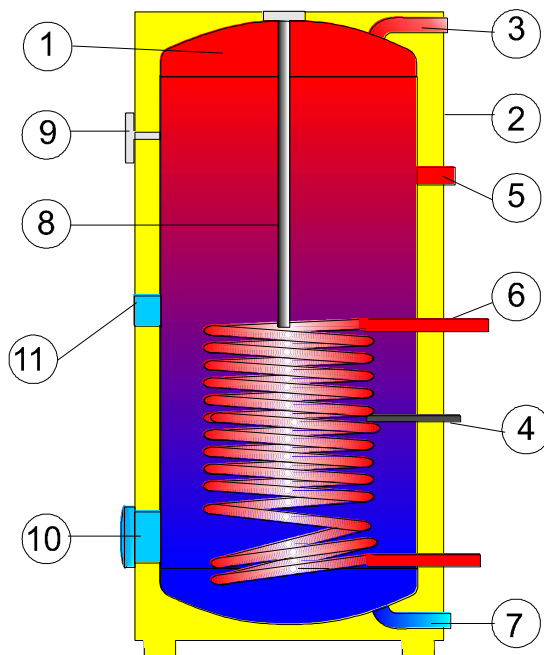
OKC 300 NTRR, OKC 400 NTRR, OKC 500 NTRR, OKC 750 NTRR, OKC 1000 NTRR



1. Oceľová smaltovaná nádoba
2. Plášť ohrievača
3. Výstup TÚV
4. Puzdro snímača teploty
5. Cirkulácia
6. Trubkový výmenník
7. Vstup studenej vody
8. Mg anóda
9. Otvor pre prídavné teleso
10. teplomer
11. Otvor pre vykurovacie teleso
Čistiaci a revízny otvor

Obr.2

OKC 300 NTR, OKC 400 NTR, OKC 500 NTR, OKC 750 NTR, OKC 1000 NTR

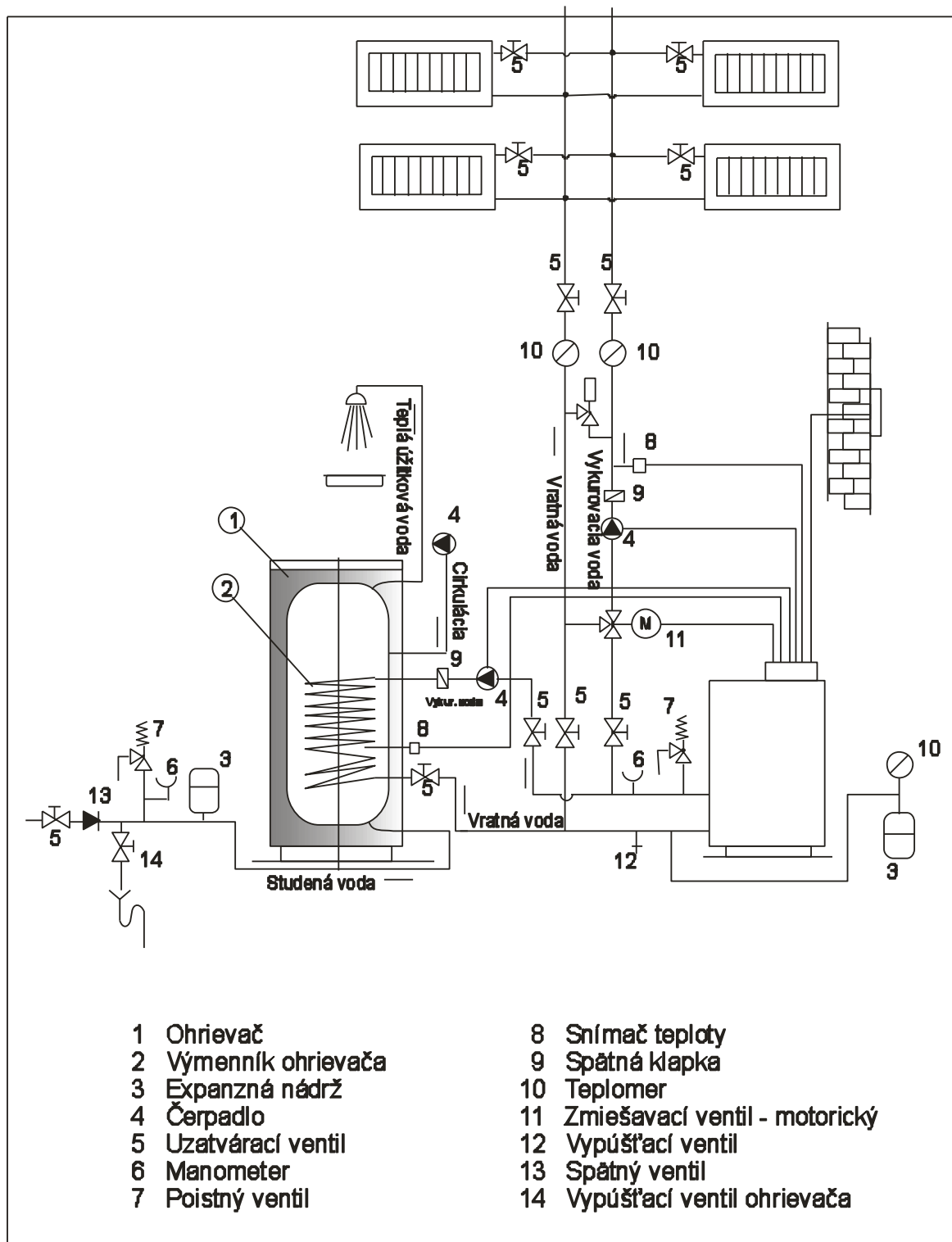


1. Oceľová smaltovaná nádoba
2. Plášť ohrievača
3. Výstup TÚV
4. Puzdro snímača teploty
5. Cirkulácia
6. Trubkový výmenník
7. Vstup studenej vody
8. Mg anóda
9. Otvor pre prídavné teleso
10. teplomer
11. Otvor pre vykurovacie teleso
Čistiaci a revízny otvor

Obr. 3

Príklady pripojenia ohrievača k vodovodnému a vykurovaciemu systému pomocou dvoch čerpadiel

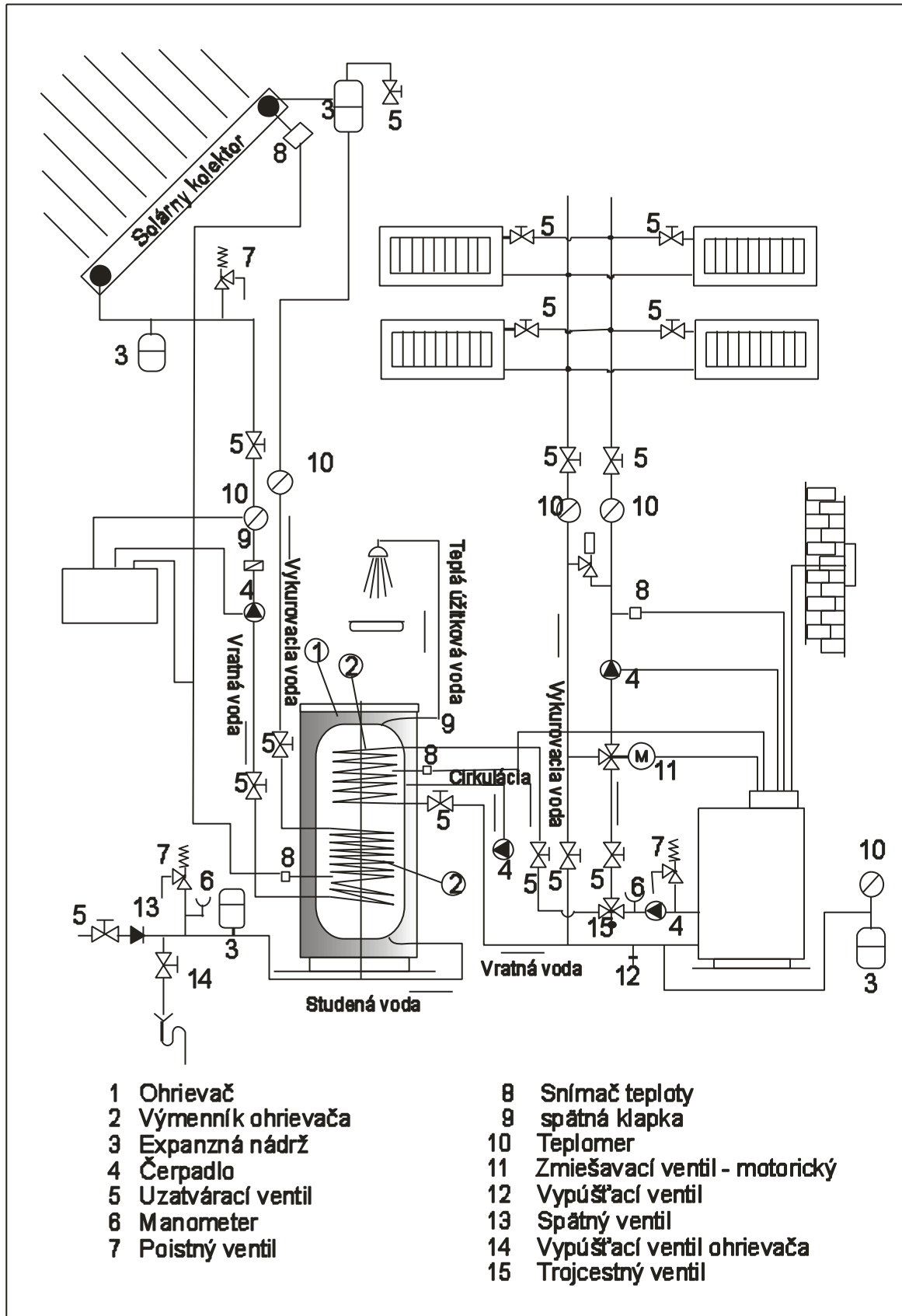
OKC 300 NTR, OKC 400 NTR, OKC 500 NTR, OKC 750 NTR, OKC 1000 NTR/1 MPa



Príklady pripojenia ohrievača k vodovodnému a vykurovaciemu systému pomocou trojcestného ventilu:

OKC 300 NTRR, OKC 400 NTRR, OKC 500 NTRR, OKC 750 NTRR, OKC 1000 NTRR

br.4



7. Pripojenie ohrievača k rozvodu TÚV

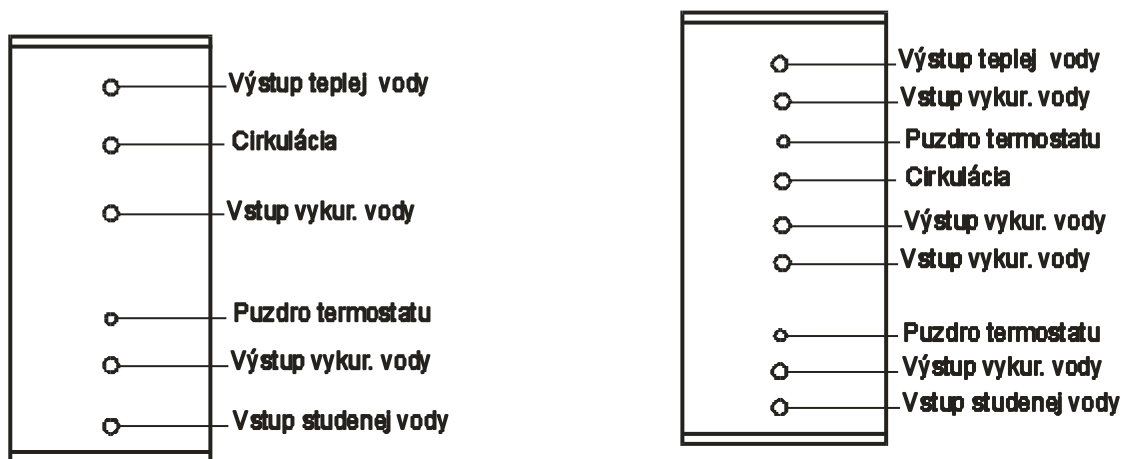
Pripojenie vykonajte podľa schémy na obr.5

Schéma vstupov a výstupov vody ohrievača.

OKC 300 NTR, OKC 400 NTR, OKC 500 NTR,
OKC 750 NTR, OKC 1000 NTR.

OKC 300 NTRR, OKC 400 NTRR,
OKC 500 NTRR, OKC 750 NTRR,
OKC 1000 NTRR.

Obr.5



Na ohrievači je nutné na vstup vody primontovať „T“ armatúru s vypúšťacím ventilom pre prípadné vypúšťanie vody z ohrievača (viď obr. 3 a 4). Každý samostatne uzatváratelný ohrievač musí byť vybavený na prívode vykurovacej vody skúšobným kohútom, spätným ventilom, poistným ventilom a manometrom.

8. Zabezpečovacia armatúra.

Každý tlakový ohrievač teplej úžitkovej vody musí mať membránový, pružinou zaťažný poistný ventil. Menovitá svetlosť poistných ventilov sa určuje podľa tabuľky. Ohrievače 300 l nie sú vybavené poistným ventilom.

Tab.č.3

Menovitá svetlosť poistných ventilov:

Obsah ohrievača v litroch	Minimálny priemer	Max. výkon ohrievača
Do 200	1/2" (DN 15)	75 kW
od 200 do 1000	3/4" (DN 20)	150 kW

Zásady montáže poistných ventilov

Poistný ventil sa montuje na prívod studenej vody, medzi ním a ohrievačom nesmie byť žiadna uzatváracia a škrtiaca armatúra, ani filtre. 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 zaistený odvod prekvapkávajúcej vody samospádom. Odporúčame namontovať poistný ven-

til na bočnú vetvu, vyvedenú nad ohrievač, čo umožní jednoduchšiu výmenu bez nutnosti vypustiť vodu z ohrievača. Na montáž sa používajú poistné ventily a pevne nastaveným tlakom od výrobcu. Spúšťací tlak poistného ventilu musí byť zhodný s max. povoleným tlakom ohrievača a vyšší minimálne o 20 % ako je tlak vo vodovodnom potrubí. V prípade, že tlak vo vodovodnom potrubí presahuje túto hodnotu, je nutné do systému zaradiť redukčný ventil.

Tab.č. 4

Spúšťací tlak poistného ventilu (MPa)	Prípustný 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

Pre správny chod poistného ventilu musí byť vstavaný na prívodné potrubie spätný ventil, ktorý bráni samovoľnému vyprázdneniu ohrievača a prenikaniu teplej vody späť do vodovodného systému.

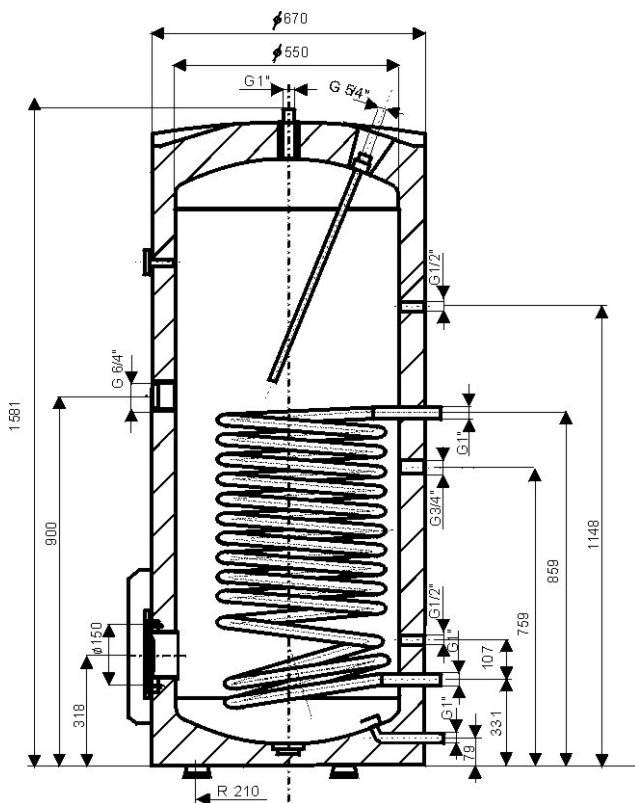
Pri montáži zabezpečovacieho zariadenia postupujte podľa STN 06 0830.

9. Pripojenie ohrievača k vykurovaciemu okruhu.

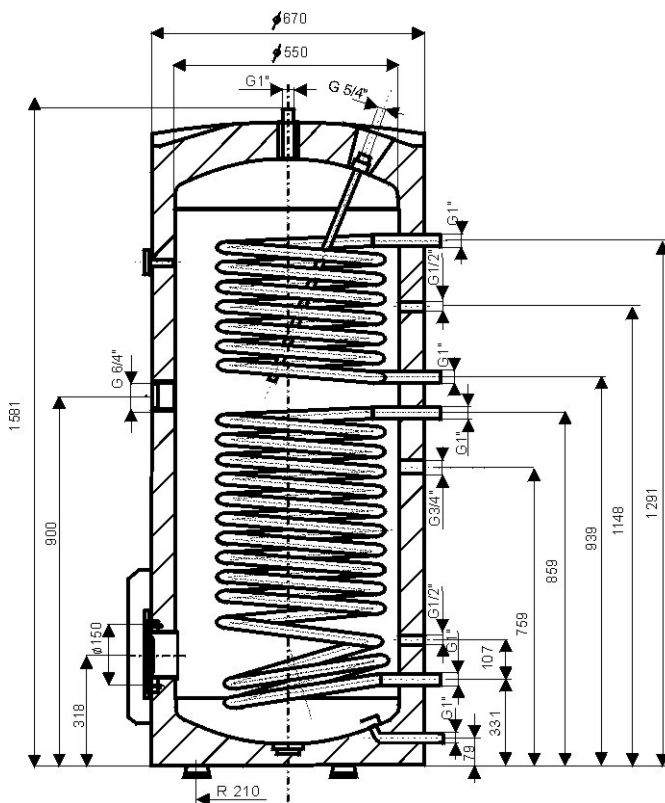
Ohrievač sa umiestňuje na zem vedľa vykurovacieho zdroja alebo v jeho blízkosti. Pomocou troch nastaviteľných skrutiek sa vyrovná do stabilnej polohy. Vykurovací okruh sa pripojí na označené vstupy a výstupy výmenníka ohrievača a v najvyššom mieste sa namontuje odvzdušňovací ventil. Na ochranu čerpadiel, trojcestného ventilu, spätných klapiek a proti zanášaniam výmenníka je nutné do okruhu zabudovať filter. Odporúča sa pred montážou vykurovací okruh prepláchnuť. Všetky napájacie rozvody je potrebné dostatočne izolovať. V prípade, ak bude systém pracovať s prednostným ohrevom TUV pomocou trojcestného ventilu, postupujte pri montáži vždy podľa návodu výrobcu trojcestného ventilu.

10. Stavebné rozmery ohrievačov.

Obr. 6
OKC 300 NTR/1MPa



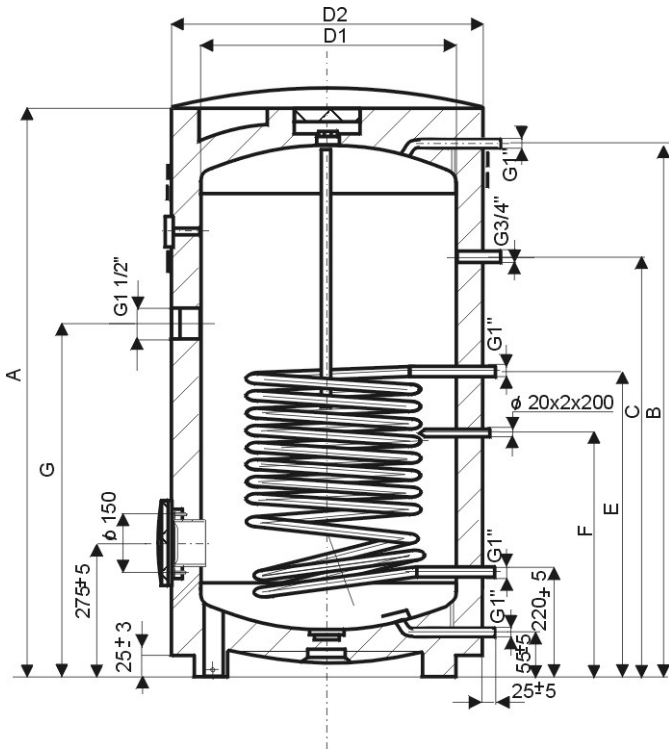
OKC 300 NTRR/1MPa



Obr. 10

Obr. 7

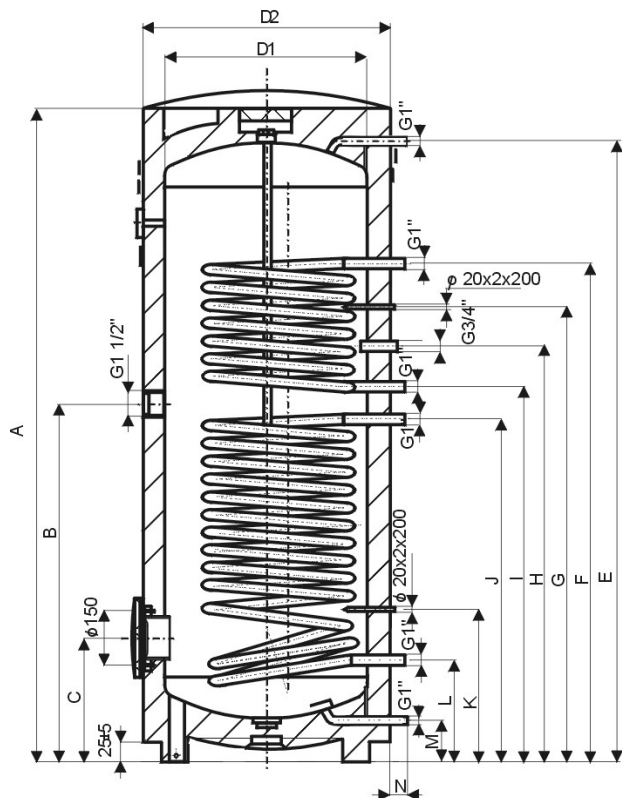
OKC 400 NTR, OKC 500 NTR



	OKC 400 NTR/1MPa	OKC 500 NTR/1MPa
A	1591	1921
B	1523	1853
C	1111	1264
D1	597	597
D2	700	700
E	909	965
F	684	695
G	957	1040

Obr. 8

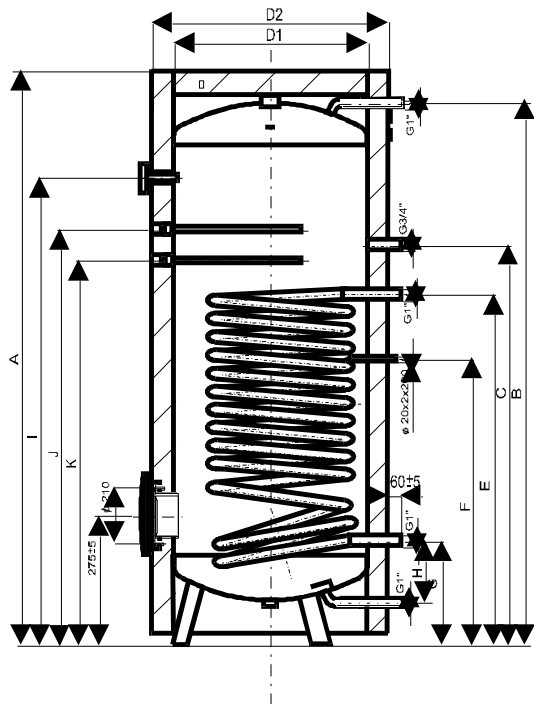
OKC 400 NTRR, OKC 500 NTRR



	OKC 400 NTRR/1MPa	OKC 500 NTRR/1MPa
A	1631	1961
B	957	1040
C	275	275
D1	597	597
D2	700	700
E	1523	1853
F	1354	1604
G	1223	1409
H	1111	1264
I	1006	1114
J	909	965
K	369	380
L	220	220
M	55	55
N	25	25

Obr. 9

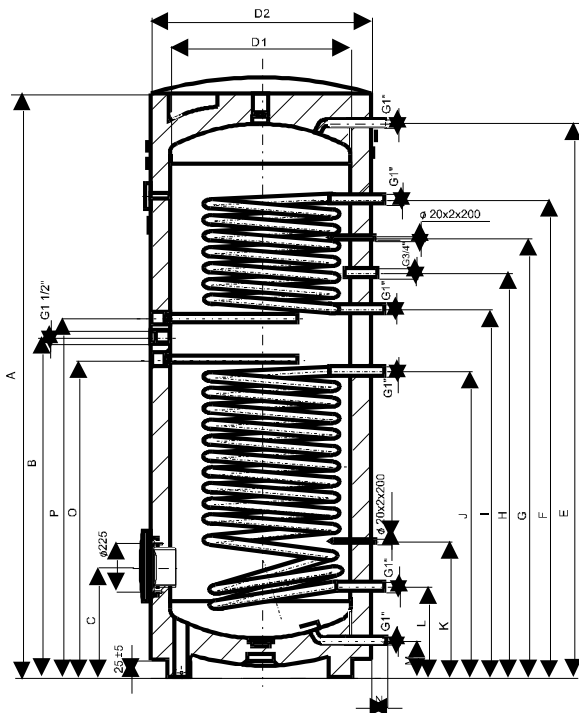
OKC 750 NTR, OKC 1000 NTR



	OKC 750 NTR	OKC 1000 NTR
A	2010	2030
B	1886	1900
C	1293	1304
D1	750	850
D2	910	1010
E	1190	1139
F	893	902
G	288	297
H	104	103
I	1643	1672
J	1473	1512
K	1323	1362

Obr.10

OKC 750 NTRR, OKC 1000 NTRR



	OKC 750 NTRR	OKC 1000 NTRR
A	1998	2025
B	1005	1025
C	378	387
D1	750	850
D2	910	1010
E	1887	1905
F	1467	1423
G	1332	1333
H	1242	1243
I	1151	1153
J	830	884
K	402	411
L	288	297
M	99	103
N	55	45
O	930	850
P	1080	1010

11. Inštalčné predpisy

Predpisy a smernice, ktoré je potrebné dodržať pri montáži ohrievača:

- a) k vykurovacej sústave
 - STN 06 0310 – Ústredné vykurovanie, projektovanie a montáž.
 - STN 06 0830 – Zabezpečovacie zariadenie pre ústredné vykurovanie a ohrev TÚV.
- b) k elektrickej sieti
 - STN 33 2180 – Pripojovanie elektrických prístrojov a spotrebičov.
 - STN 33 2000-4-41 – Elektrické zariadenia.
 - STN 33 2135-1 – Priestory s vaňou.
 - EN 297 – Regulátory, indikátory teploty.
- c) k sústave pre ohrev TÚV
 - STN 06 0320 – Ohrievanie úžitkovej vody.
 - STN 06 0830 – Zabezpečovacie zariadenie pre ústredné vykurovanie a ohrev TÚV.
 - STN 73 6660 – Vnútorne vodovody.
 - STN 83 0616 – Akosť teplej úžitkovej vody.
 - STN 07 7401 – Voda a para pre tepelné energet. zariadenia s pracovným pretlakom pary do 8 MPa
 - STN 06 1010 – Zásobníkové ohrievače vody s vodným, parným a kombinované s elektrickým ohrevom. Technické požiadavky.
 - STN 75 7111 – Akosť vôd. Pitná voda.
 - STN 73 6655 – Cirkulačné rozvody.

12. Postup pri napúšťaní ohrievača vodou

1. Otvoriť uzatvárací ventil na vstupe do ohrievača.
2. Otvoriť ventil teplej vody na zmiešavacej batérii.
3. Keď začne voda vytekať zmiešavacou batériou, je napúšťanie ukončené a batéria sa uzavrie.
4. Skontrolovať tesnosť spojov.

13. Obsluha ohrievača užívateľom.

Užívateľ si nastaví požadovanú teplotu TÚV na termostate ohrievača, kontrolu vykoná pomocou teplomera ohrievača. V letnom období je nutné prepnúť vykurovaciú pec na letnú prevádzku. Prietoky TÚV pri rôznych teplotách vykurovacej vody sú uvedené v tab. č. 5 a 6.

UPOZORNENIE:

Aby sa zamedzilo tvorbe baktérií (napr. Legionelly pneumophily), odporúča sa pri zásobníkových ohrevoch v nutných prípadoch na prechodnú dobu periodicky zvyšovať teplotu TÚV najmenej na 70 °C. Možný je aj iný spôsob dezinfekcie TÚV.

14. Údržba

Údržba ohrievača spočíva v kontrole a výmene anódovej tyče.

Horčíková anóda upravuje elektrický potenciál vo vnútri nádoby na hodnotu, ktorá obmedzuje koróziu nádoby ohrievača. Jej životnosť je teoreticky vypočítaná na dva roky prevádzky, mení sa však v závislosti od tvrdosti a chemického zloženia vody v mieste používania ohrievača. Odporúča sa po dvoch rokoch prevádzky vykonať kontrolu a prípadnú výmenu anódovej tyče. Podľa stupňa opotrebenia treba určiť ďalšiu kontrolu. Odporúča sa nepodceňovať význam tejto dodatkovej ochrany nádoby ohrievača.

Postup pri výmene anódovej tyče

1. Vypnúť prívod el. napätia do ohrievača
2. Vypustiť cca 1/5 objemu vody z ohrievača
 - 2.1. Uzavrieť ventil na vstupe vody do ohrievača
 - 2.2. Otvoriť ventil teplej vody na zmiešavacej batérii
 - 2.3. Otvoriť vypúšťací ventil ohrievača
3. Anóda je naskrutkovaná pod plastovým krytom v hornom veku ohrievača
4. Vyskrutkovať anódu vhodným kľúčom
5. Vytiahnuť anódu a opačným postupom pokračovať pri montáži novej anódy
6. Pri montáži dbať na správne zapojenie ukostrovacieho kábla, je podmienkou funkčnosti anódy
7. Ohrievač naplniť vodou

Výmenu anódy zverte odbornej firme, ktorá vykonáva servisné služby.

15. Náhradné diely.

- nádoba ohrievača (vrátane tepelnej izolácie a opláštenia)
- horčíková anóda
- teplomer dotykový

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

Výkonové údaje

Tab. č. 5

Typ	Tepl. prív. vyk. vody °C	Súčiniteľ výkonu NL pri t _{sv} = 10 °C t _{tv} = 45 °C t _{sp} = 50 °C t _{sp} = 60 °C				Stály výkon teplej vody t _{sv} = 10 °C t _{tv} = 45 °C t _{tv} = 60 °C								Prietok za 10 min t _{sv} =10°C t _{tv} =45°C t _{sp} =50°C t _{sp} =60°C		Prietok vyk. vody m ³ /h	Straty za 24 h kWh
		HV	SV	HV	SV	SV		hv		SV		HV		l/10min	l/10min		
		l/h	kW	l/h	kW	l/h	kW	l/h	kW	l/h	kW	l/h	kW	l/10min	l/10min		
OKC 300	50	1,1	1,8			431	17,1	259	10,4					111		2,7	
	60	1,3	2,2	1,6	2,6	594	24	348	14,1					127		2,7	
NTRR 1 Mpa	70	1,7	2,7	2	3,3	818	33,6	468	19,1	614	25,2	351	14,3	145	174	2,7	
	80	2,1	3,4	2,5	4,1	1086	44,2	629	25,9	815	33,2	472	19,4	166	199	2,7	
	90	2,7	4,4	3,2	5,3	1299	52,6	757	30,6	974	39,5	568	23	181	217	2,7	
OKC 400	50	3,2	5,3			493	19,6	305	12,2					221		3	
	60	3,7	6	4,4	7,2	679	27,4	410	16,6	509	20,6	308	12,4	243	292	3	
	NTRR 70	4,2	6,9	5	8,2	935	38,4	551	22,5	701	28,6	413	16,9	268	321	3	
	80	4,8	7,8	5,7	9,4	1241	50,5	740	26	931	37,9	555	19,9	294	353	3	
	90	5,8	9,6	7	11,5	1485	60,1	891	30,5	1114	45,1	668	22,9	316	379	3	
OKC 500	50	3,8	6,2			583	23,5	395	15,9					332		3	
	60	4,7	7,8	5,7	9,3	790	32	531	21,5	593	24	399	16,1	360	432	3	
	NTRR 70	5,9	9,7	7,1	11,7	1070	43,5	715	29,2	803	32,6	536	21,9	390	468	3	
	80	7,4	12,2	8,9	14,7	1430	58	962	39,6	1073	43,6	722	29,7	423	507	3	
	90	9	14,8	10,8	17,8	1720	70	1157	46,8	1290	43,5	868	35,1	450	540	3	

HV – horný výmenník
SV – spodný výmenník

t_{sv} – teplota studenej vody
t_{tv} – teplota TUV

t_{sp} – stredná teplota ohrievača

Súčiniteľ výkonu NL

V SRN je pre bytové jednotky podľa DIN zavedený pojem normálny byt. Tento má štyri miestnosti, žije v ňom 3,5 obyvateľa a je vybavený vaňou, umývadlom a výlevkou. Byty inej veľkosti, iného obsadenia a s iným vybavením sa na normálne byty prepočítavajú podľa vzťahu uvedeného v norme (NL). Situácia v našich bytových domoch, hromadne stavaných do nedávnej súčasnosti je obdobná. Byty určené pre 3-4 osoby, sú vybavené rovnako ako nemecké normálne byty. Menšie byty majú menšiu vaňu alebo sprchový kút. Byty väčšie, tzv. Dvojgeneračné, majú jedno umývadlo navyše. Pre bytové objekty s komfortnými bytmi a nadštandardným vybavením je nutné potrebu TÚV a tepelnej energie upraviť.

Tab. 6

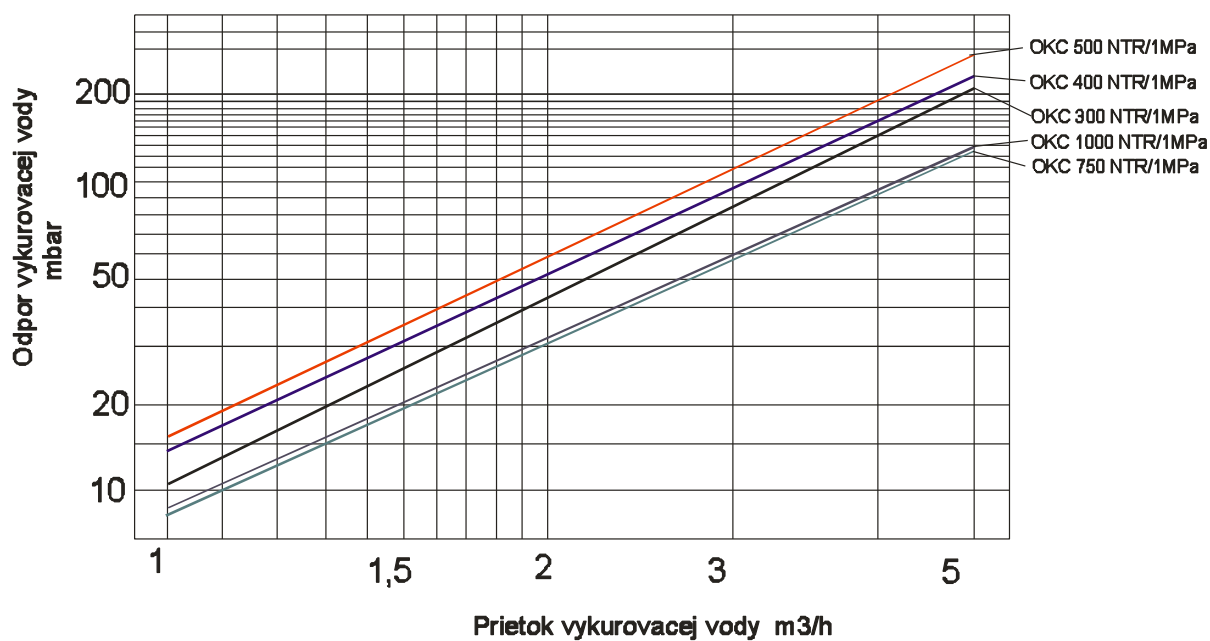
Typ	Tepl. priv. vyk. vody °C	Súčiniteľ výkonu NL pri		Stály výkon teplej vody				Prietok za 10 min		Prietok vyk. vody m ³ /h	Straty za 24 h kWh
		t _{sv} = 10 °C	t _{tv} = 45 °C	t _{sv} = 10 °C				t _{sv} = 10 °C	t _{tv} = 45 °C		
		t _{sp} = 50 °C	t _{sp} = 60 °C	t _{tv} = 45 °C		t _{tv} = 60 °C		t _{sp} = 50 °C	t _{sp} = 60 °C		
		l/h	kW	l/h	kW	l/10min	l/10min				
OKC 300	60	4,3		617	25,1			290		2,7	
	70	5,3	8,4	888	36,1	622	26,8	322	403		
	80	5,3	8,4	1167	47,4	816	39,8	358	448		
	90	5,3	8,4	1451	59	1015	52,5	398	497		
OKC 400	60	6,8		738	29,9			399		3	
	70	10,1	1,8	990	43,2	745	32,1	443	554		
	80	10,1	15,2	1394	56,7	976	47,6	492	615		
	90	10,1	15,2	1733	70,4	1212	62,7	547	684		
OKC 500	60	11,3		842	34,2			500		3	
	70	15,2	15,8	1210	49,2	847	36,7	556	694		
	80	15,2	19,1	1584	64,4	1109	54,2	617	771		
	90	15,2	19,1	1965	79,9	1376	71,2	686	858		
OKC 750	60	12,9		1279	52			817		5	
	70	15,4	25,6	1828	74	1364	56	848	1060		
	80	18,3	30,5	2437	99	2065	84	880	1100		
	90	21	35	3046	124	2719	111	928	1160		
OKC 1000	60	16,6		1424	58			862		6	
	70	19,7	32,8	2034	83	1518	62	908	1135		
	80	23,3	38,8	2712	110	2298	94	957	1197		
	90	27	45	3390	138	3026	123	1003	1254		

16. Tlakové straty.

Tab.7

Typ	Tlaková strata výmenníku mbar $t_{HV} = 60\text{ °C}$				
	Množstvo vykurovacej vody m ³ /h				
	1	2	3	4	5
OKC 300 NTR/1MPa	11	10	83	140	211
OKC 400 NTR/1MPa	14	48	99	168	253
OKC 500 NTR/1MPa	16	55	116	196	295
OKC 750 NTR/1MPa	5	19	44	78	122
OKC 1000 NTR/1MPa	5	20	47	84	130
t_{HV} = stredná teplota vykurovacej vody					

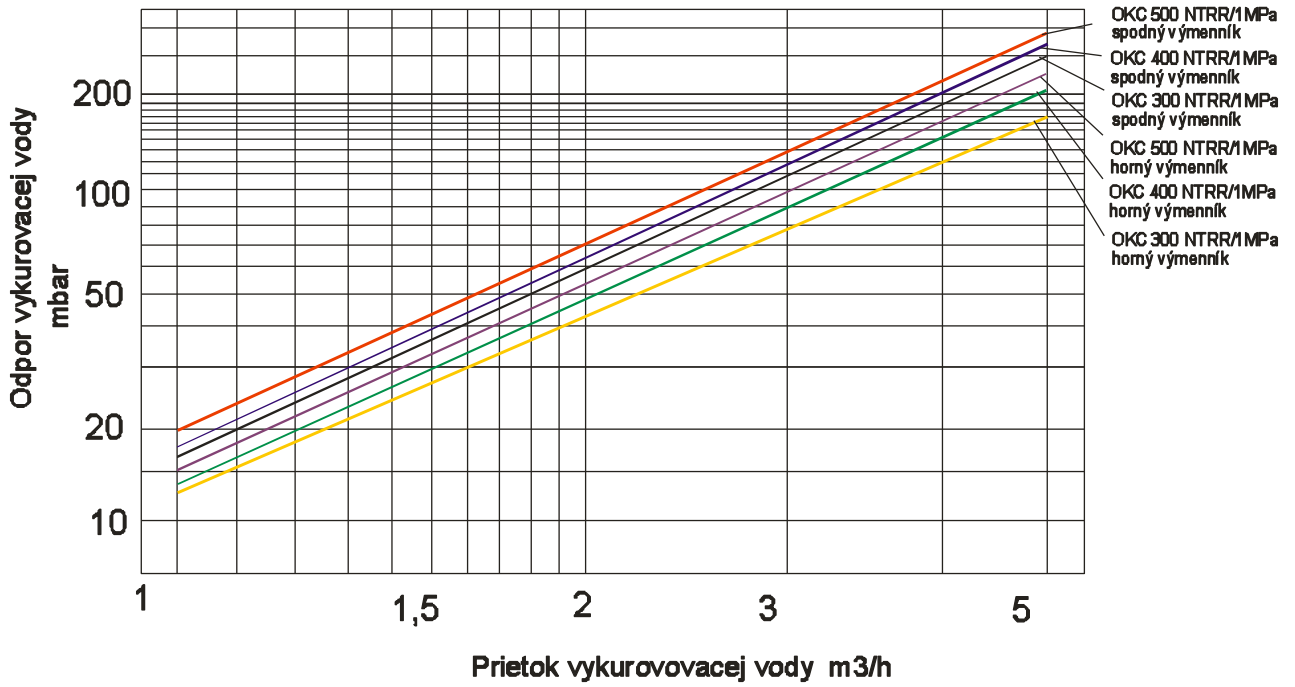
Obr.10



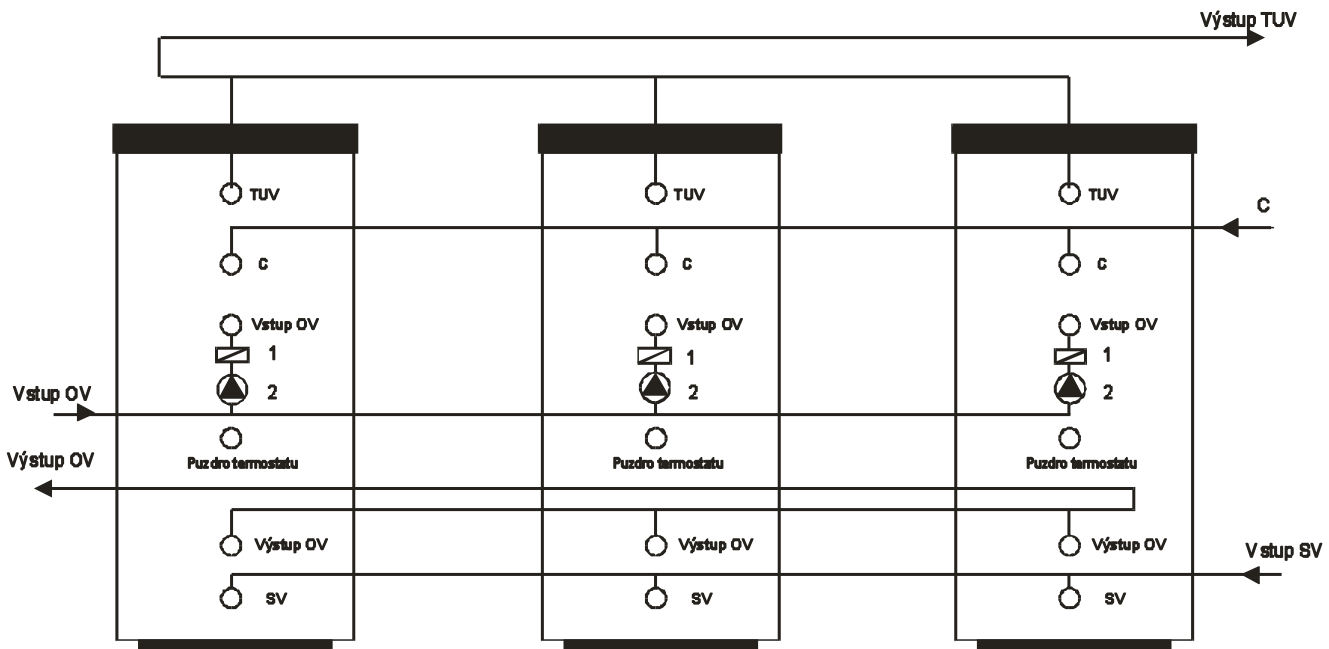
Tab 8

Typ	Tlaková strata výmenníku mbar $t_{HV} = 60\text{ °C}$				
	Množstvo vykurovacej vody m ³ /h				
	1	2	3	4	5
OKC 300 NTRR/1MPa spodný výmenník	12	50	108	192	300
OKC 300 NTRR/1MPa horný výmenník	7	27	61	109	170
OKC 400 NTRR/1MPa spodný výmenník	13	53	120	213	333
OKC 400 NTRR/1MPa horný výmenník	8	33	74	131	205
OKC 500 NTRR/1MPa spodný výmenník	15	62	139	248	387
OKC 500 NTRR/1MPa horný výmenník	10	42	94	167	262

Obr11



Príklad skupinového zapojenia ohrievačov Tichellmanovou metódou pre rovnomerné vymývanie kotla TUV zo všetkých zásobníkov.



- OV - Vykurovacia voda
- SV - studená voda
- C - cirkulácia
- TUV - teplá úžitková voda
- 1 - spätný ventil
- 2 - čerpadlo

Montážny návod na izolovanie so zipsovým uzáverom (len pre 750 a 100 litrov)

Montáž izolácie je možné vykonávať len v priestoroch s teplotou najmenej 18 °C.
Ak je izolácia vybavená izoláciou dna nádoby, táto musí byť namontovaná ako prvá. Potom sa vloží izolácia okolo ohrievača s tým, že je nutné rešpektovať predlisované otvory izolácie voči ohrievaču.

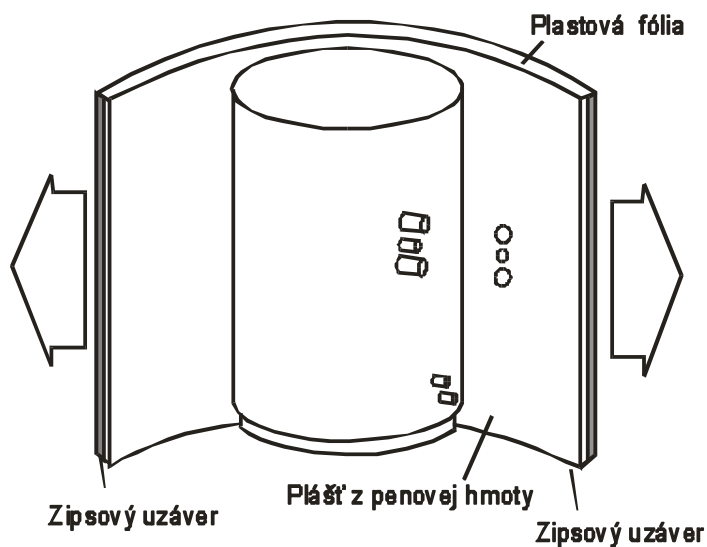
Miernym ťahom v smere šípok sa pritiahnú obi dve strany zipsovej izolácie tak (obr 1), aby sa izolácia nezhrnula a otvory v izolácii sa kryli so vstupmi a výstupmi na ohrievači.

Musí byť zabezpečené, aby obi dve polovice zipsového uzáveru pred uzavretím neboli od seba vzdialené viac ako 20 mm (obr.2). Pri uzatváraní nesmie medzi zipsový uzáver vniknúť žiadna pena.

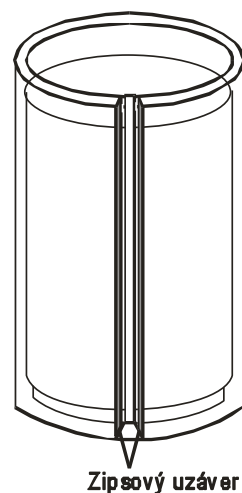
Po nasadení izolačného plášt'a sa vloží vrchné veko z penovej hmoty a pretiahne sa fóliový kryt, prípadne veko z umelej hmoty. Je možné prilepiť krytky vývodov na miesta pripojenia (obr 3).

Izolácia sa môže skladovať len v suchých priestoroch. Za vzniknuté škody nedodržaním tohto návodu neručíme.

Obr.1.



Obr. 2



Obr. 3.

