

Návod k obsluze a instalaci



Ohřívače vody pro SOLÁRNÍ systémy

OKC 200 NTRR/SOL

OKC 250 NTRR/SOL

OKC 300 NTRR/SOL

OKC 400 NTR/SOL

OKC 500 NTR/SOL

OKC 400 NTRR/SOL

OKC 500 NTRR/SOL

Družstevní závody Dražice – strojírna s.r.o.

Dražice 69

29471 Benátky nad Jizerou

Tel.: 326 370911, 370965, fax: 326 370980

www.dzd.cz

dzd@dzd.cz

Před instalací ohřívače si pozorně přečtěte tento návod!

Vážený zákazníku,

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

Těmito předpisy Vás seznámíme s použitím, konstrukcí, údržbou a dalšími informacemi o nepřímotopných ohřívačích vody.

Spolehlivost a bezpečnost výrobku byla prověřena Strojírenským zkušebním ústavem v Brně.

**Výrobce si vyhrazuje právo na technickou změnu výrobku.
Výrobek je určen pro trvalý styk s pitnou vodou.**



Obsah návodu

1. VYUŽITÍ	3
2. ZÁKLADNÍ VYRÁBĚNÉ VARIANTY	3
3. POPIS VÝROBKU	3
4. TECHNICKÝ POPIS	4
5. TECHNICKÉ PARAMETRY A ROZMĚRY	4
6. PŘÍKLADY ZAPOJENÍ OHŘÍVAČŮ	7
7. TLAKOVÉ ZTRÁTY	9
8. ZABEZPEČOVACÍ ARMATURA	9
9. POSTUP PŘI NAPOUŠTĚNÍ OHŘÍVAČE VODOU	10
10. ÚDRŽBA	10
11. INSTALAČNÍ PŘEDPISY	11
12. NÁHRADNÍ DÍLY	11
13. ANODA S CIZÍM ZDROJEM NAPĚTÍ	12

1. VYUŽITÍ

Ohřívače vody OKC 200, 250, 300 NTR/SOL a OKC 400, 500 NTR,R/SOL jsou navrženy a vyráběny jako součást solárního systému, který obsahuje další nedílné prvky tohoto systému, jako jsou sluneční kolektory a jejich držáky na střechy (stojany na rovnou střechu), expanzní nádoba, rozvody náplně kolektorů a další prvky nutné pro správnou a bezproblémovou funkčnost solárního systému.

Svým jmenovitým výkonem zaručují dostatečné množství TUV pro bytové jednotky, provozovny, restaurace a podobná zařízení.

Pro dohřev TUV lze zvolit el. energii, různé typy kotlů ústředního vytápění, a jejich kombinace.

2. ZÁKLADNÍ VYRÁBĚNÉ VARIANTY

OKC NTR/SOL - Stacionární ohřívač s jedním spirálovým výměníkem pro ohřev TUV topnou vodou z jednoho zdroje. Dohřev lze provádět kotlem v horním výměníku např. kotlem i elektrickým tělesem TJ 6/4“

OKC NTRR/SOL - Stacionární ohřívač s dvěma spirálovými výměníky pro ohřev TUV topnou vodou ze dvou zdrojů. Dohřev lze provádět kotlem v horním výměníku např. kotlem i elektrickým tělesem TJ 6/4“

3. POPIS VÝROBKU

Nádoba ohřívače je svařena z ocelového plechu, výměníky z ocelové trubky a jako celek posmaltována smaltem odolávajícím teplé vodě. Jako dodatečná ochrana proti korozi je v horní části ohřívače vmontována hořčíková anoda, která upravuje elektrický potenciál vnitřku nádoby a snižuje tak nebezpečí jejího prorezavění. Tuto anodu lze zaměnit za anodu titanovou, která je napájena el. energií a je stálá (nemusí se měnit cca po dvou letech provozu zásobníku jako hořčíková anoda). U všech typů jsou přivařeny vývody teplé vody, studené vody, cirkulační otvor, a jímky pro čidla. Nádoba je izolována polyuretanovou bezfreonovou pěnou o tloušťce 50 mm. Plášť ohřívače tvoří plastový obal, spojovací díly jsou pokoveny. Celý ohřívač stojí na třech rektifikačních šroubech s možností vyrovnání nerovností podlahy v rozmezí 10 mm. Pod plastovým krytem na boku ohřívače o objemu 300 litrů se nachází čistící a revizní otvor zakončený přírubou. Typy NTRR jsou vybaveny otvorem 6/4“ pro vešroubování přídatného topného tělesa řady TJ 6/4“. Ohřívač se umísťuje na zem.

Ohřívače OKC 200 – 500 NTR,R/SOL jsou nepřímotopné ohřívače určené k přípravě teplé užitkové vody pomocí solárního systému.

Verze NTRR je vybavena dvěma výměníky pro libovolnou kombinaci solárního systému a dalšího nepřímotopného okruhu (např. plynový kotel). Je zde možnost také instalovat topné těleso.

Umístění a druh prostředí:

Ohřívač se umísťuje na zem vedle zdroje topné vody nebo v jeho největší blízkosti. Všechny připojovací rozvody důkladně tepelně zaizolujte.

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

UPOZORNĚNÍ

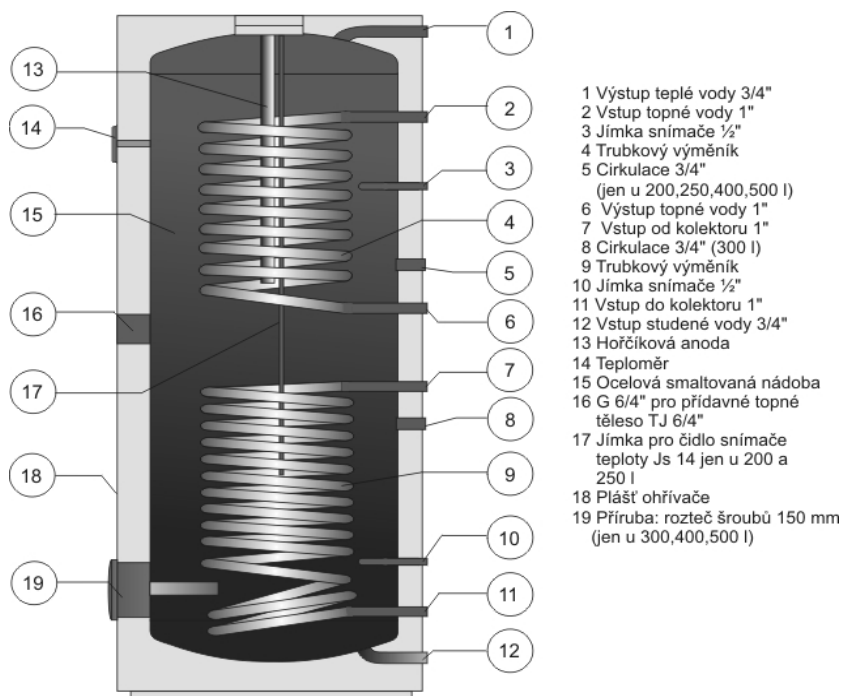
Upozorňujeme, že se ohřívač nesmí zapínat na elektrickou síť, jestliže se v jeho blízkosti pracuje s hořlavými kapalinami (benzín, čistič skvrn), plyny apod.

Pozor!

Ohřívače o objemu 300, 400, 500 litrů jsou na spodní dřevěnou paletu přišroubovány zespodu šrouby M12. Po uvolnění ohřívače z palety a před jeho uvedením do provozu je třeba nainstalovat 3 šroubovací nožičky dodávané jako příslušenství výrobku. Pomocí tří nastavitelných nožiček je možné zajistit kolmou polohu ohřívače vůči základně v rozmezí 10 mm.

4. TECHNICKÝ POPIS

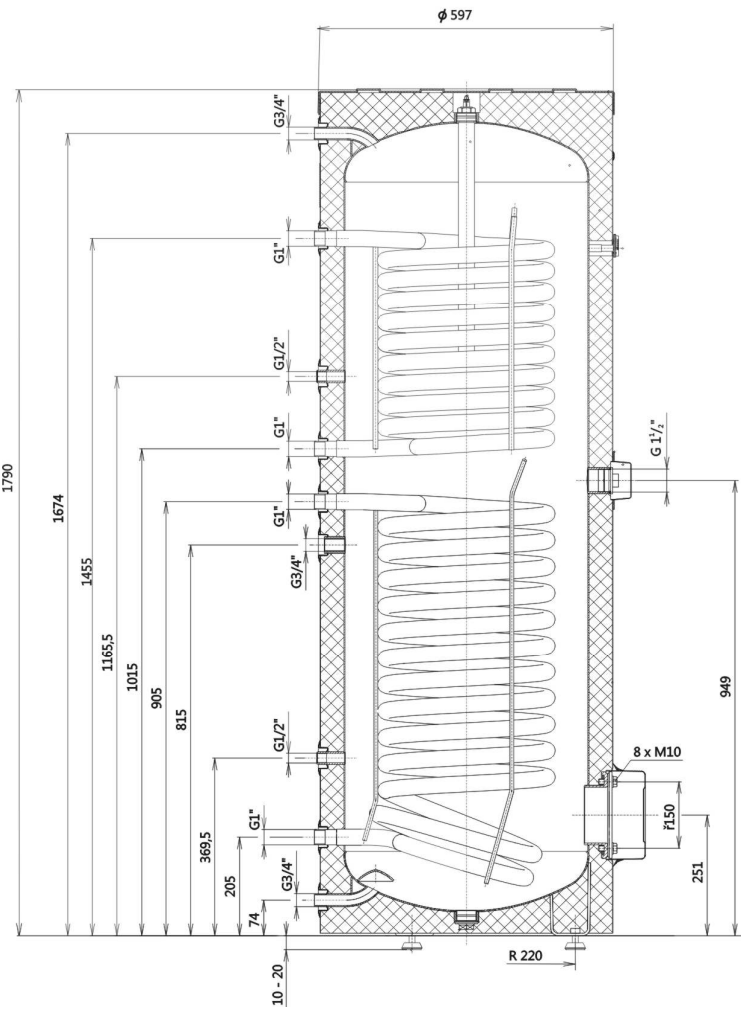
OKC 200 NTRR/SOL
OKC 250 NTRR/SOL
OKC 300 NTRR/SOL
OKC 400 NTR/SOL
OKC 500 NTR/SOL
OKC 400 NTRR/SOL
OKC 500 NTRR/SOL



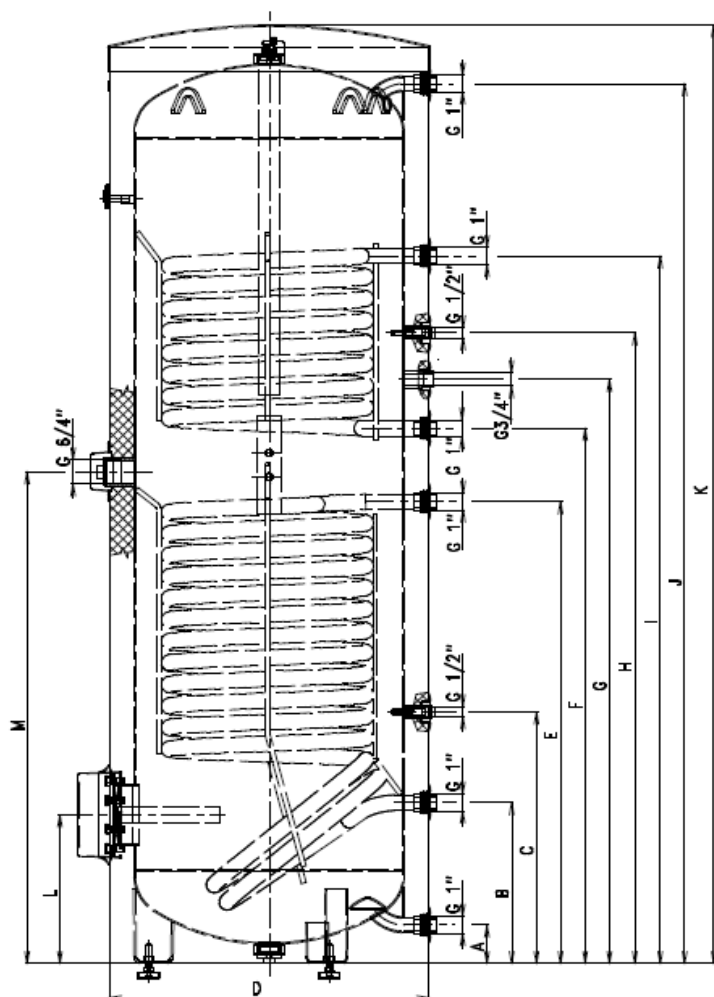
5. TECHNICKÉ PARAMETRY A ROZMĚRY

Typ		OKC 200 NTRR/SOL	OKC 250 NTRR/SOL	OKC 300 NTRR/SOL
Objem zásobníku	l	200	245	282
Průměr ohřivače	mm	584	584	597
Výška ohřivače	mm	1382	1562	1790
Hmotnost	kg	106	120	125
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 výměníku	m ²	1	1,45	1,5
Výhřevná plocha horního výměníku	m ²	1	1	1
Objem spodního výměníku	l	7	9,5	10,5
Objem horního výměníku	l	7	7	7
Výkon spodního/horního výměníku při tep.spádu 80/ 60 °C	kW	24/24	32/24	35/24
Trvalý výkon TUV * spodní/horního výměníku	l/h	670/670	990/670	1100/670
Doba ohřevu TUV* výměníkem při tep.spádu 80/60 °C (spodním/horním)	min	28/16	28/16	24/16
Výkon spodního/horního výměníku při tep.spádu 60/ 50 °C	kW	13/13	20/13	21/13
Trvalý výkon TUV * spodní/horního výměníku	l/h	330/330	490/330	517/330
Doba ohřevu TUV* výměníkem při tep.spádu 60/50 °C (spodním/horním)	min	38/19	44/19	35/19
Tepelné ztráty	kWh/24h	1,4	1,73	1,9
*TUV - teplá užitková voda 45°C				

OKC 300 NTRR/SOL

5

OKC 400 NTR/SOL, OKC 400 NTRR/SOL
OKC 500 NTR/SOL, OKC 500 NTRR/SOL



Typ	OKC400NTR	OKC400NTRR	OKC500NTR	OKC500NTRR
A	79	79	55	55
B	329	329	220	220
C	514	514	380	380
D	650	650	700	700
E	944	944	965	965
F	1094	-	1114	-
G	1194	1194	1264	1264
H	1289	1289	1409	1409
I	1446	-	1604	-
J	1798	1798	1790	1790
K	1919	1919	1892	1892
L	304	304	288	288
M	1005	1005	1040	1040

Typ		OKC 400 NTR/SOL	OKC 400 NTRR/SOL	OKC 500 NTR/SOL	OKC 500 NTRR/SOL
Objem zásobníku (bez anody a výměníku, atd.)	l	395	395	467	467
Objem zásobníku	l	378	369	449	436
Průměr	mm	650	650	700	700
Hmotnost	kg	119	137	135	160
Provozní tlak TUV	Mpa	1	1	1	1
Provozní tlak topné vody	MPa	1	1	1	1
Max. teplota topné vody	°C	110	110	110	110
Max. teplota TUV	°C	95	95	95	95
Výhřevná plocha horního výměníku	m ²	-	1	-	1,4
Výhřevná plocha spodního výměníku	m ²	2	2	2	2
Výkon spodního výměníku při tep. Spádu 80/60°C	kW	58	58	59	59
Výkon horního výměníku při tep. Spádu 80/60°C	kW	-	26	-	37
Trvalý výkon TUV * spodního výměníku při tep. Spádu 80/60°C	l/h	1423	1423	1448	1448
Trvalý výkon TUV * horního výměníku při tep. Spádu 80/60°C	l/h	-	638	-	908
Výkon spodního výměníku při tep. Spádu 60/50°C	kW	25	25	26	26
Výkon horního výměníku při tep. Spádu 60/50°C	kW	-	12	-	18
Trvalý výkon TUV * spodního výměníku při tep. Spádu 60/50°C	l/h	767	767	797	797
Trvalý výkon TUV * horního výměníku při tep. Spádu 60/50°C	l/h	-	368	-	552
Výkonnostní číslo dle DIN 4708 horního výměníku	NL	-	-	-	-
Výkonnostní číslo dle DIN 4708 spodního výměníku	NL	-	-	-	-
Doba ohřevu TUV * spodním výměníkem při tep. Spádu 80/60°C	min	23	22	27	26
Doba ohřevu TUV * horním výměníkem** při tep. Spádu 80/60°C	min	-	22	-	17
Doba ohřevu TUV * spodním výměníkem při tep. Spádu 60/50°C	min	42	41	48	47
Doba ohřevu TUV * horním výměníkem** při tep. Spádu 60/50°C	min	-	38	-	27
Teplotné ztráty	kWh/24h	2,4	2,4	2,5	2,5

*TUV -teplá užitková voda 45°C

**) ohřev objemu příslušejícího hornímu výměníku

6. PŘÍKLADY ZAPOJENÍ OHŘÍVAČŮ

Připojení ohříváče k solárnímu okruhu:

Připojení ohříváče k solárnímu systému by měla provádět osoba znalá těchto topných systémů. V solárním okruhu mohou teploty dosahovat vysoko přes 100 °C a vyšší tlaky než v běžných topných systémech, proto je důležitá správná volba propojovacího materiálu a jeho spojení, dále také správně nadimenzovat expanzní nádobu zapojenou do tohoto systému.

Ohříváč se umísťuje na zem vedle topného zdroje nebo v jeho blízkosti. Topný okruh se připojí na označené vstupy a výstupy výměníku ohříváče a v nejvyšším místě se namontuje odvětrávací ventil vhodný pro solární systémy. Doporučujeme před montáží topný okruh propláchnout. Všechny připojovací rozvody řádně teplotně z izolujete.

Připojení ohříváče:

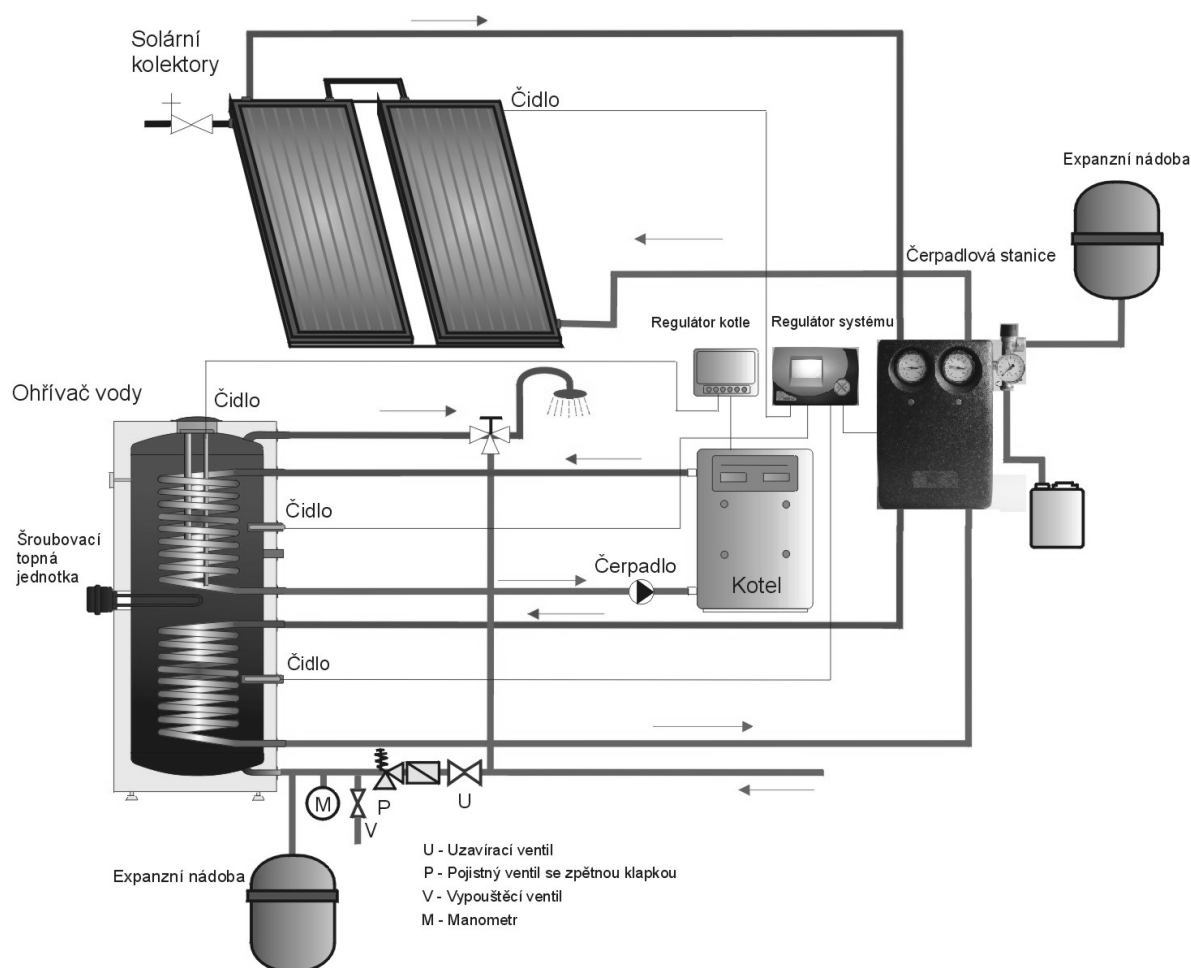
Na výstupní potrubí teplé vody *výrobce doporučuje namontovat směšovací ventil*, při slunných dnech může teplota v ohříváči dosáhnout až 90 °C, což je teplota vody, která při opaření může způsobit zdravotní komplikace. Na směšovacím ventilu se nastaví výstupní teplota vody vhodná pro běžné užívání.

Studená voda se připojí na vstup označený modrým kroužkem nebo nápisem "VSTUP TUV." Teplá voda se připojí na vývod označený červeným kroužkem nebo nápisem "VÝSTUP TUV". Pokud je rozvod TUV vybaven cirkulačním okruhem, napojí se na vývod označený nápisem "CIRKULACE". Pro případné vypuštění ohříváče je nutné na vstup TUV namontovat "T" armaturu s vypouštěcím ventilem. Každý samostatně uzavíratelný ohřívák musí být opatřen na přívodu studené vody uzávěrem, zkušebním kohoutem, pojistným ventilem se zpětnou klapkou a tlakoměrem.

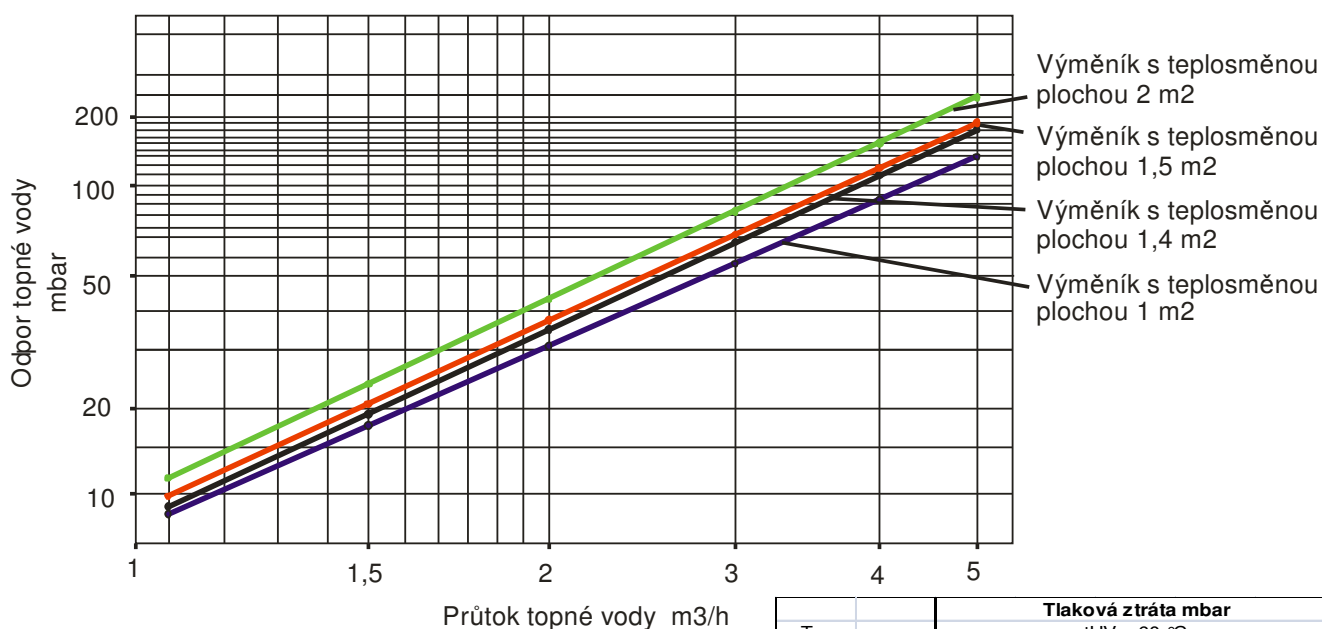
Připojení ohřívače k topnému okruhu kotle:

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 odvzdušňovací 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 při montáži vždy podle návodu výrobce trojcestného ventilu.



7. TLAKOVÉ ZTRÁTY



Typ	Tlaková ztráta mbar				
	t _{HV} = 60 °C				
	Množství topné vody m ³ /h				
	1	2	3	4	5
Výměník 1m ²	7	24	51	86	130
Výměník 1,4m ²	9	32	68	115	174
Výměník 2m ²	12	42	88	149	226

8. ZABEZPEČOVACÍ ARMATURA

Každý tlakový ohřívač teplé užitkové vody musí být vybaven membránovým pružinou zatíženým pojistným ventilem.

Jmenovitá světlost pojistných ventilů je dle normy DN 20 pro ohřívače 251-1000 litrů.

Zásady montáže pojistných ventilů

Pojistný ventil se montuje na přívod studené vody, mezi ním a ohřívačem nesmí být žádná uzavírací a škrťací armatura, ani filtry.

Pojistný ventil musí být dobře přístupný, co nejbližší ohřívače. 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 ohřívač. Snadnější výměna bez nutnosti vypouštět vodu z ohřívače. Pro montáž se používají pojistné ventily s pevně nastaveným tlakem od výrobce. Spouštěcí tlak pojistného ventilu musí být shodný s max. povoleným tlakem ohřívače 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 ohřívačem a pojistným ventilem nesmí být zařazena žádná uzavírací armatura.

Při montáži postupujte dle návodu výrobce pojistného zařízení. Připojení ohřívače k vodovodní síti je na straně 6.

Před každým uvedením pojistného ventilu do provozu je nutné vykonat jeho kontrolu. Kontrola se provádí ručním oddálením membrány od sedla. Správná funkce odtrhovacího zařízení se projeví odtěčením vody přes odpadovou trubku pojistného ventilu. V běžném provozu je nutné vykonat tuto kontrolu nejméně jednou za měsíc a po každém odstavení ohřívače z provozu delším než 5 dní.

Z pojistného ventilu může odtokovou trubkou odkapávat voda, trubka musí být volně otevřena do atmosféry, umístěna svisle dolů a musí být v prostředí bez výskytu teplot pod bodem mrazu. Při vypouštění ohřívače použijte doporučený vypouštěcí ventil. Nejprve je nutné uzavřít přístup vody do ohřívače.

Potřebné tlaky zjistíte v následující tabulce

spouštěcí tlak pojistného ventilu (MPa)	přípustný provozní přetlak ohříváče 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

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

Při montáži zabezpečovacího zařízení postupujte dle ČSN 06 0830.

9. POSTUP PŘI NAPOUŠTĚNÍ OHŘÍVÁČE VODOU

1. Otevřít uzavírací ventil na vstup do ohříváče.
2. Otevřít ventil teplé vody na mísící baterii, jakmile začne voda vytékat mísící baterii je napouštění ukončeno a baterie se uzavře.
3. Zkontrolujte těsnost spojů

10. ÚDRŽBA

Údržba ohříváče spočívá v kontrole a výměně anodové tyče.

Hořčíková anoda upravuje elektrický potenciál uvnitř nádoby na hodnotu, která omezuje korozi nádoby ohříváče. Její životnost je teoreticky vypočtena na dva roky provozu, mění se však s tvrdostí a chemickým složením vody v místě užívání ohříváče. Doporučujeme za dva roky provozu provést kontrolu a případnou výměnu anodové tyče. Podle stupně opotřebení anody určit další kontrolu. Doporučujeme nepodceňovat význam této dodatkové ochrany nádoby ohříváče.

Postup při výměně anodové tyče.

1. Vypnout ovládací napětí do ohříváče
2. Vypustit cca 1/5 objemu vody z ohříváče.

Postup: Uzavřít ventil na vstupu vody do ohříváče

Otevřít ventil teplé vody na mísící baterii

Otevřít vypouštěcí kohout ohříváče

3. Anoda je vešroubována pod plastovým krytem v horním víku ohříváče
4. Anodu vyšroubujte vhodným klíčem
5. Anodu vytáhněte a opačným postupem pokračujte při montáži nové anody
6. Při montáži dbejte správné zapojení kostřícího kabelu, je podmínkou řádné funkce anody
7. Ohříváč naplňte vodou

Výměnu anody svěřte odborné firmě, která provádí servisní službu.

UPOZORNĚNÍ:

K zamezení tvorby bakterií (například 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 dezinfekce TUV.

Teoretická kinetika odumírání legionel pro praxi.

Rozsah teploty	Potřebný čas působení
50 až 60°C	několik hodin
60 až 70°C	několik minut
více než 70°C	několik sekund

11. INSTALAČNÍ PŘEDPISY

Předpisy a směrnice, které je nutné dodržet při montáži ohřívače

- a) k otopné soustavě
 - ČSN 06 0310 - Tepelné soustavy v budovách – Projektování a montáž
 - ČSN 06 0830 - Tepelné soustavy v budovách – Zabezpečovací zařízení
- b) k elektrické síti
 - ČSN 33 2180 – Připojování elektrických přístrojů a spotřebičů
 - ČSN 33 2000-4-41 - Elektrické instalace nízkého napětí: Ochranná opatření pro zajištění bezpečnosti – Ochrana před úrazem elektrickým proudem
 - ČSN 33 2000-7-701 – Elektrické instalace nízkého napětí: Zařízení jednoúčelová a ve zvláštních objektech – Prostory s vanou nebo sprchou
- c) k soustavě pro ohřev TUV
 - ČSN 06 0320 – Tepelné soustavy v budovách – Příprava teplé vody – Navrhování a projektování
 - ČSN 06 0830 – Tepelné soustavy v budovách - Zabezpečovací zařízení
 - ČSN 73 6660 – Vnitřní vodovody
 - ČSN 07 7401 – Voda a pára pro tepelné energetické zařízení s pracovním tlakem páry do 8 MPa
 - ČSN 06 1010 – Zásobníkové ohřívače vody s vodním a parním ohřevem a kombinované s elektrickým ohřevem. Technické požadavky. Zkoušení.
 - ČSN 75 5455 – Výpočet vnitřních vodovodů
 - ČSN EN 12897 – Zásobování vodou - Nepřímo ohřívané uzavřené zásobníkové ohřívače vody

Elektrická i vodovodní instalace musí respektovat a splňovat požadavky a předpisy v zemi použití.

12. NÁHRADNÍ DÍLY

- víko příruby
- těsnění víka příruby
- hoříčková anoda
- sada šroubů M12
- izolační kryt příruby
- 3 ks nožičky se závitem M12
- jímky pro čidla 1/2“

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

Likvidace obalového materiálu a nefunkčního výrobku

Za obal ve kterém byl výrobek dodán, 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. Vyřazený a nepoužitelný výrobek po ukončení provozu demontujte a dopravte do střediska recyklace odpadů (sběrný dvůr) nebo kontaktujte výrobce.



13. ANODA S CIZÍM ZDROJEM NAPĚTÍ - bez údržby (na objednávku)

Ochranná anoda nepodléhá žádnému opotřebení a pracuje bez potřeby údržby. Ochranná anoda s cizím zdrojem napětí se sestává z minipotenciostatu a titanové elektrody, jež jsou navzájem propojeny přípojným kabelem. Potenciostat

pro katodickou ochranu smaltovaných ohříváčů vody s integrovanou signalizací LED červená/zelená. Napájecí a referenční elektroda s povlakem oxidů ušlechtilých kovů, napájení ochranným proudem bez opotřebení; referenční anoda k měření skutečného potenciálu v zásobníku.

Titanovou anodu lze zamontovat do ohříváče o objemu 300 litrů výměnou za původní anodu do nátrubku G5/4". U ohříváčů o objemech 200 a 250 litrů je nutné dodatečně vyměnit víko příruby, nebo si úpravu objednat ve výrobě.

Technické údaje

Minipotenciostat CORREX® MP			
Funkce	Potenciostat se zástrčkou pro katodickou protikorozi ochranu smaltovaných elektrických ohříváčů vody (přerušovací potenciostat s řízenou regulací potenciálu ochranného proudu) s integrovanou signalizací funkce kontrolkami LED červená/zelená.		
Síťové napájení	Napětí:	230 V ± 10 %	
	Kmitočet:	50/60 Hz	
	Příkon:	< 4 VA	
Ukazatelé	Požadovaný potenciál:	2,3 V ± 50 mV	
	Kmitočet impulsů:	100 Hz	
	Přerušení:	200 µs	
	Jmenovitý proud (sekundární):	100 mA	
	Napájecí napětí (sekundární):	max. 10,6 V při 100 mA	
Zobrazení	Dvě LED , průměr 5 mm	zelená:	následuje napájení ochranným proudem
		červená:	porucha
		žádná nesvítlí:	bez síťového napětí
Provoz	Teplotní rozsah (Potenciostat):	0...40 °C	
	Ochranná třída:	II, (provoz v uzavřených místnostech)	
Pouzdro	Rozměry (bez zástrčky Euro):	D x Š x V = 80 x 50 x 45 mm	
	Hmotnost (bez kabelu anody)	asi 160 g	
Titanová elektroda CORREX®			
Funkce	Napájecí a referenční elektroda s povlakem oxidů ušlechtilých kovů; napájení ochranným proudem bez opotřebení; referenční elektroda k měření skutečného potenciálu v zásobníku.		
Svorník se závitem	M8 x 30		
Rozměry elektrody v části vyplněné vodou (Základní verze MP)	Průměr:	2 mm	
	Délka:	200 mm	
	Délka povlaku:	100 mm	
Možnosti montáže	Montáž do objímky		
	Montáž do izolovaného otvoru		

Více o titanové anodě najdete v samostatném návodu, který je dostupný na <http://www.dzd.cz>