



Zařízení na přípravu teplé vody

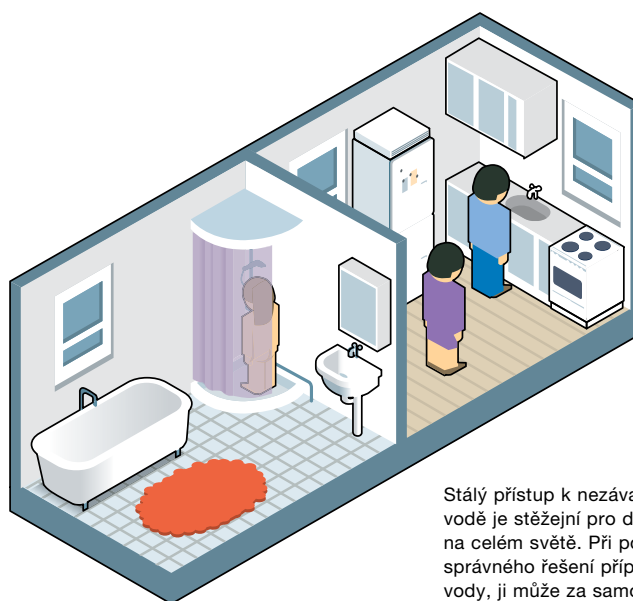
Jak mohou deskové výměníky tepla pozitivně ovlivnit přípravu teplé vody



Příprava teplé vody

Teplá voda má své praktické využití a představuje pohodlí, které mnoho lidí v moderní společnosti považuje za samozřejmost. Teplou vodu používáme při úklidu, mytí nádobí, praní, osobní hygieně atd. Přitom jsme zvyklí pouze otočit kohoutkem a máme jí, kolik jen potřebujeme – rychle a spolehlivě.

A její spotřeba je opravdu veliká. Celá jedna třetina veškeré energie, kterou spotřebují domácnosti na celém světě, je vynakládána na přípravu teplé vody.



Stálý přístup k nezávadné teplé vodě je stěžejní pro domácnosti na celém světě. Při použití správného řešení přípravy teplé vody, ji může za samozřejmost považovat mnohem více z nich.

Základní princip

Příprava teplé vody je teoreticky velmi snadná. Naplníte nádobu vodou a použijete zdroj tepla – např. plamen nebo elektrické (či elektromagnetické) zařízení. Pro zachování energie izolujete nádobu, čímž snížíte tepelné ztráty způsobené sáláním a pro lepší pohodlí přidáte termostat, který bude udržovat stanovenou teplotu vody. Nakonec instalujete distribuční soustavu, která teplou vodu dovede ke kohoutkům a nádobu bude doplňovat studenou vodou, jakmile bude teplá voda spotřebováána.

Požadavky na přípravu teplé vody

Tímto jednoduchým, prostým způsobem je připravováno enormní množství teplé vody po celém světě. Bohužel tento způsob vykazuje značné nedostatky ve smyslu efektivity, kapacity a bezpečnosti. Výsledkem je

fakt, že miliony domácností a majitelů domů jsou nuceni přijímat způsoby dodávání teplé vody, které jsou neekonomické, nespolehlivé a nezdravé. Níže uvádíme několik klíčových požadavků na přípravu teplé vody.

Jen velmi málo způsobů přípravy teplé vody dokáže splnit byt jen zlomek z výše

uvedených požadavků. Mnoho z nich využívá vytápění – buď decentralizovaným způsobem, kdy se využívá bojlerů anebo je příprava teplé vody součástí sítě centrálního zásobování teplem. Jiné systémy s vytápěním nesouvisí a jsou určeny přímo pro přípravu teplé vody. Rovněž mohou mít centrální charakter (centrální ohřev vody) nebo lokální (bojlery apod.).

zdraví	nedochází k hromadění nebo šíření nebezpečných bakterií
náklady	nízké vstupní investice, nízké provozní náklady, nízké náklady na údržbu
energie	nízká spotřeba energie na jednotku teplé vody
nároky na prostor	používání zařízení malých rozměrů s minimálními požadavky na prostor
instalace	používání zařízení, která lze snadno nainstalovat, otestovat a uvést do chodu
servis	používání zařízení se snadnou údržbou (čištění a provoz), dlouhými intervaly servisních prohlídek a řídkými odstávkami z důvodů servisních oprav
pohodlí	absence čekání na teplou vodu, teploty vhodné pro domácnosti, absence rizika opaření
dostupnost	možnost odběru teplé vody, kdykoliv je jí třeba
dostatek	dostatek teplé vody i během hodin spotřební špičky



Deskové výměníky tepla Alfa Laval jsou v závislosti na požadavcích aplikace dodávány v mnoha variantách a velikostech. Na obrázku je několik rozebitelných (vlevo) a pájených výměníků tepla.

Tepelná účinnost

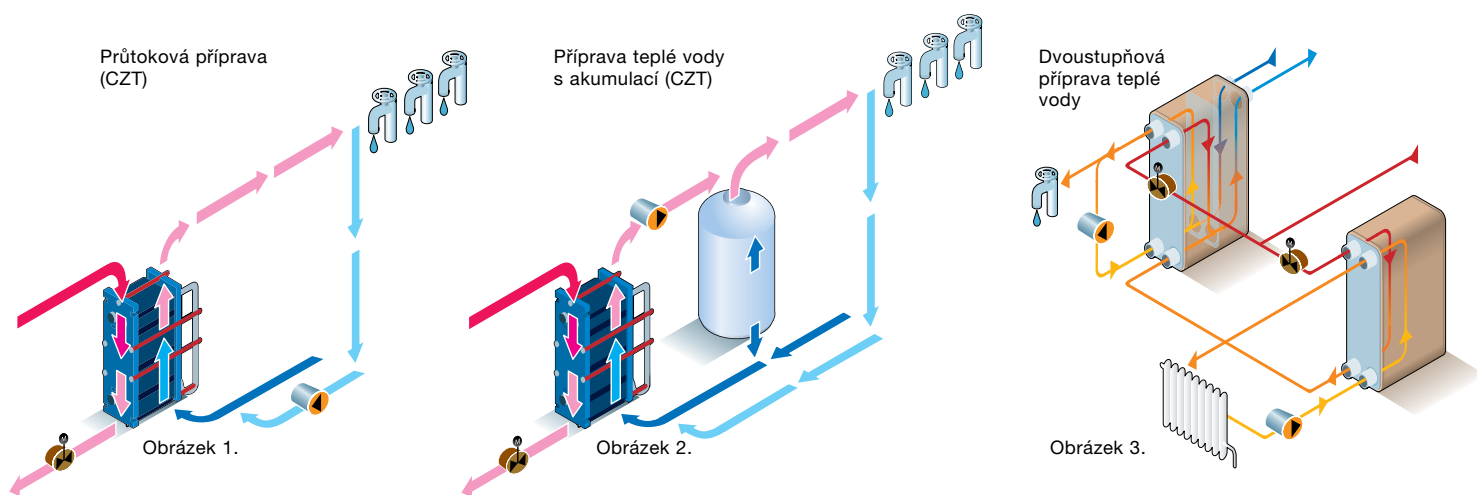
Zdaleka nejúčinnějším způsobem přenosu tepla z primárního tepelného zdroje – ať už lokálního nebo centrálního – do rozvodu vody v domácnostech, je použití deskového výměníku tepla. Obecně se jedná o nejlepší řešení z hlediska ohřevu vody, které vyhovuje nejširší škále provozních podmínek ve smyslu tlaku a teploty.

Některé z nejvýznamnějších výhod deskových výměníků tepla Alfa Laval:

- Výrazně nižší nároky na prostor ve srovnání s tradičními trubkovými výměníky tepla se srovnatelným výkonem
- Přenos tepla je optimální díky extrémně tenkým deskám používaným k oddělení jednotlivých médií. Ekonomický provoz s nízkou spotřebou energie
- Vysoká odolnost vůči tlakům a teplotám
- Malé nároky na údržbu a čištění díky vysoké turbulenci médií na povrchu desek
- Dlouhá životnost

Příprava teplé vody – některá základní fakta

Existují dva základní způsoby zásobování obytných a veřejných budov teplou vodou, přičemž v obou případech se k přenosu tepla z externího primárního média do vody v systému budovy využívají výměníky tepla. Budova je napojena na síť centrálního zásobování teplem (CZT) nebo je zdrojem tepla lokální kotel.



Systém přípravy teplé vody může být buď průtokový nebo využívající akumulaci. Oba systémy mají své výhody v závislosti na prostředí, nárocích na spotřebu a kapacitě primárního zdroje tepla (ať už centrálního či lokálního).

Průtoková příprava

Je-li deskový výměník tepla použit pro průtokovou přípravu teplé vody, primární médium ohřívá vodu a ta je následně distribuována přímo do kohoutků systému budovy.

Aby průtoková příprava zvládla spotřebu i ve špičce, potřebuje vysokou kapacitu primárního zdroje tepla. (Sekundární okruh se totiž ohřívá až v průběhu spotřeby, po otevření kohoutku). Proto se používají větší výměníky, které mohou vyžadovat i kotel s větším výkonem (nebo

větší dimenze potrubní sítě v případě CZT). Na druhé straně není potřeba žádná nádrž, neboť teplá voda se před použitím nemusí nikde uchovávat.

Jeden či více ventilů (mechanických nebo elektronických) udržují spotřebovanou vodu ve vodovodní síti při teplotě například 55 °C (což je asi 50 °C po vypouštění z kohoutku).

Čerpadlo cirkuluje horkou vodu (kromě malých rodinných domků, kde jsou vzdálenosti ke kohoutkům malé). Díky zpětné klapce v cirkulačním potrubí nedochází k zpětnému toku. Pojistný ventil pak chrání výměník tepla před rozpínáním vody.

Teploměry na obou stranách tepelného výměníku ukazují provozní teploty.

Pro účely chemického čištění jsou v dolní části výměníku k dispozici vypouštěcí ventily umožňující úplné vypuštění zařízení.

Výhody systému průtokové přípravy teplé vody:

- Jednoduchost, spolehlivost, snadná instalace.
- Teplá voda kdykoliv je potřeba.
- Se zvyšující se potřebou lze (rozebíratelný) deskový výměník tepla snadno rozšířit.
- Výměník tepla zabírá jen velmi malou plochu.
- Snadné a nenákladné čištění. (Vysoce turbulentní provedení desek výměníku zabraňuje tvorbě usazenin)
- Nehrozí riziko vzniku či bujení bakterií uvnitř tepelného výměníku.

Viz obrázek 1.

Příprava s akumulací

Při tomto způsobu přípravy je teplá voda z výměníku tepla uchována v pomocném zásobníku. Odtud je distribuována do systému budovy a do zásobníku znovu doplňována z tepelného výměníku. Nejméně ohřátá voda (ze spodní části zásobníku) se používá pro chlazení zpátečky primáru.

V systémech s akumulací je výměník tepla primárně používán pro doplňování zásobníku teplou vodou. Zásobník je dimenzován tak, aby zvládl uspokojit spotřebu ve špičce. Výměník tepla tak může být relativně malý. Primární médium lze zajistit pomocí sítě CZT s menšími dimenzemi potrubí (nebo s menším kotlem).

Výhody systému s akumulací teplé vody:

- Velký objem teplé vody lze vyprodukovat za pomoci malého tepelného výměníku.
- Velká kapacita díky velkému zásobníku.
- Zásobník umožňuje dochlazení zpátečky primárního média CZT (efektivní rozdělení mezi den a noc).
- Zásobník udržuje stabilní teplotu, kterou lze snadno regulovat.
- Riziko růstu bakterií je minimální díky měnícím se teplotám v nádrži.
- Při údržbě nádrže není nutné přerušit dodávku teplé vody.
- Údržba je snadná a nenákladná
- Uvnitř nebo vně zásobníku lze instalovat zařízení protikorozní ochrany potrubí (elektrolyt).

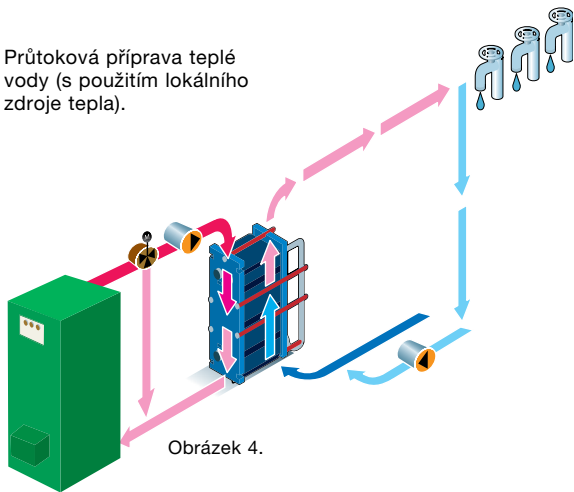
Viz obrázek 2.

Dvoustupňová příprava je vhodná jak pro průtokové systémy, tak i systémy s akumulací. Existuje několik způsobů, jak dva tepelné výměníky propojit, s obtokem nebo bez obtoku prvního výměníku, v závislosti na místních podmínkách. Obtok umožňuje části primárního média přímo ohřívát teplou vodu, viz obrázek 3.

Lokální zdroj tepla

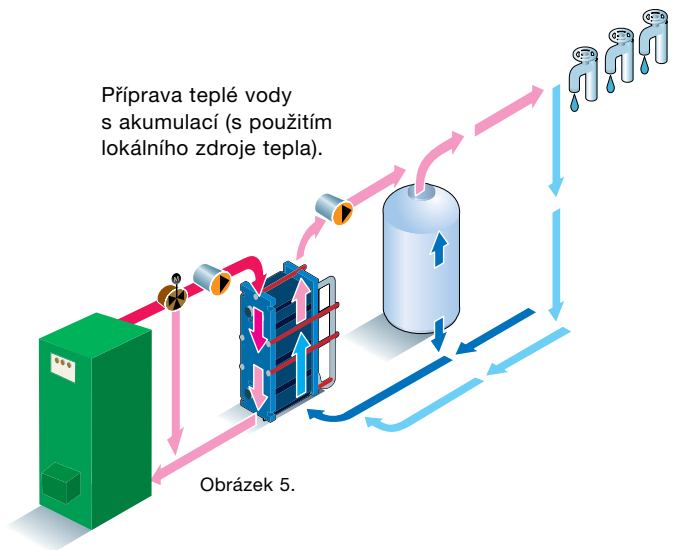
Deskové výměníky tepla Alfa Laval hrají zásadní roli v nespočtu řešení CZT po celém světě, kdy přenáší teplo z vysokotlaké a vysokoteplotní hlavní sítě do nízkotlakých systémů dílčích uživatelů.

Průtoková příprava teplé vody (s použitím lokálního zdroje tepla).



Obrázek 4.

Příprava teplé vody s akumulací (s použitím lokálního zdroje tepla).



Obrázek 5.

Zásobník zajišťuje vysokou kapacitu teplé vody ve špičce i s méně výkonným výměníkem (jehož větší kapacita by po většinu času zůstala nevyužita). Na druhou stranu akumulací zásobník zabírá poměrně velký prostor a vyžaduje údržbu.

Provoz systému s akumulací je podobný průtokovému. Ventily regulují teplotu a čerpadlo cirkuluje teplou vodu stejným způsobem. (Jediný rozdíl je ten, že čerpadlo má v systému s akumulací ještě jednu funkci: doplňovat zásobník ohřátou vodou). Ochrana před zpětným tokem je zajištěna stejným způsobem jako u průtokového systému a rovněž chemické čištění využívá stejných vypouštěcích ventilů v dolní části výměníku.

Dvoustupňová příprava

Nainstalováním dvoustupňového systému se dvěma sériově zapojenými tepelnými výměníky lze v rámci kombinovaného systému vytápění a přípravy teplé vody získat celou řadu výhod.

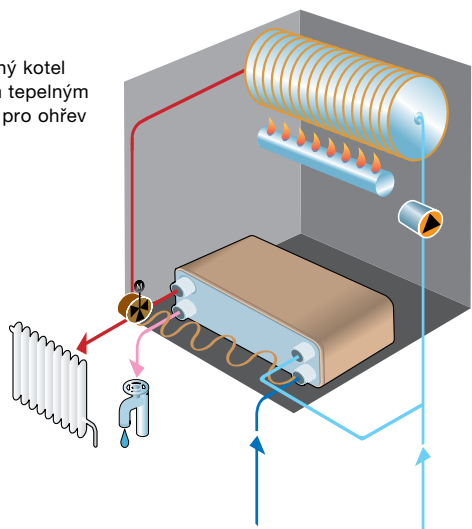
Vstupní primární médium prochází prvním tepelným výměníkem a ohřívá topnou vodu pro okruh radiátorů. Poté na cestě ven prochází primární zpátečka druhým tepelným výměníkem, kde předehřívá teplou vodu. Tím je maximálně využita energie primárního média a zajištěna nízká teplota zpátečky primáru po spotřebě teplé vody.

Nicméně jak systém průtokové přípravy, tak i systém přípravy s akumulací lze použít v kombinaci s lokálním zdrojem tepla. Jediný skutečný rozdíl od CZT je v tom, že systém je nutné osadit cirkulačním čerpadlem a mezi kotel a výměník tepla instalovat třicestný regulační ventil (na rozdíl od dvoucestného ventilu, který se většinou využívá v případě CZT). Viz obrázky 4 a 5.

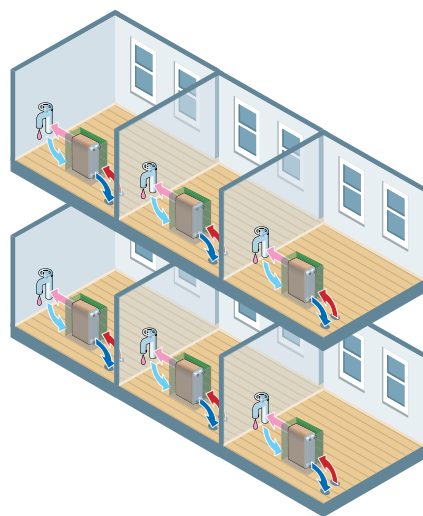
Teplá voda pro různé typy budov

Obecně lze říci, že ať je uživatelské prostředí jakékoliv, platí stejný požadavek – na účinnou a spolehlivou přípravu vysoce kvalitní teplé vody. Nicméně specifická řešení v oblasti přenosu tepla se mohou lišit dle konkrétního typu budovy, velikosti a počtu bytů i stávajícího zdroje primárního tepla.

Kombinovaný kotel s deskovým tepelným výměníkem pro ohřev teplé vody.



Decentralizovaný ohřev teplé vody v domě s více byty. Menší deskový výměník tepla je instalován v jednotlivých bytech.



Rodinné domky

Velmi častým způsobem zajištění dodávky teplé vody v rodinných domcích je použití kombinovaného kotle spalujícího plyn nebo olej. Topná voda tradičně ohřívá teplou vodu prostřednictvím měděné spirály uvnitř bojleru. Ve srovnání s moderním deskovým tepelným výměníkem se však z hlediska tepelné účinnosti a údržby jedná o poměrně nevhodné řešení.

Malý pájený výměník tepla dokáže vytvořit až sedmkrát vyšší turbulenci než běžná měděná spirála. To znamená mnohem účinnější přenos tepla na jednotku plochy a také efektivnější provoz celého systému.

Vysoká turbulence má v tepelném výměníku navíc samočisticí efekt. V porovnání s obvyklým systémem s měděnou spirálou je proto míra znečištění a opotřebování povrchů výrazně nižší. To znamená, že deskový

výměník tepla vydrží v provozu mnohem déle, aniž by jej bylo nutné často čistit nebo jinak udržovat.

Deskový výměník tepla rovněž chrání uživatele teplé užitkové vody před případným opařením, neboť strana vytápění absorbuje případné teplotní špičky.

V rodinných domcích, které jsou připojeny na síť CZT, lze pro přípravu

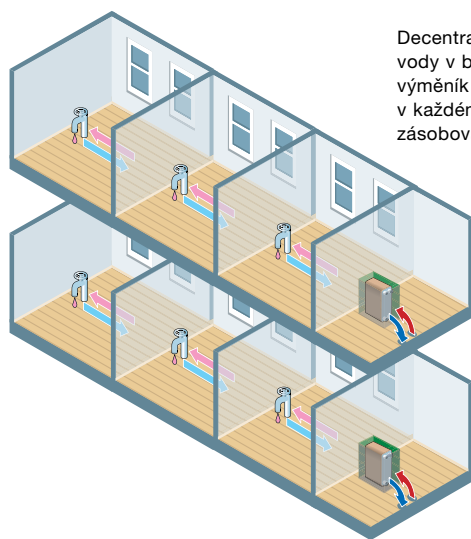
teplé vody použít malé deskové výměníky tepla. Tato instalace nabízí velmi kompaktní, snadno obsluhovatelné a velmi účinné řešení, které lze velmi jednoduše uzpůsobit konkrétním požadavkům individuálních domácností (rozsah a profil spotřeby teplé užitkové vody).

Bytové domy

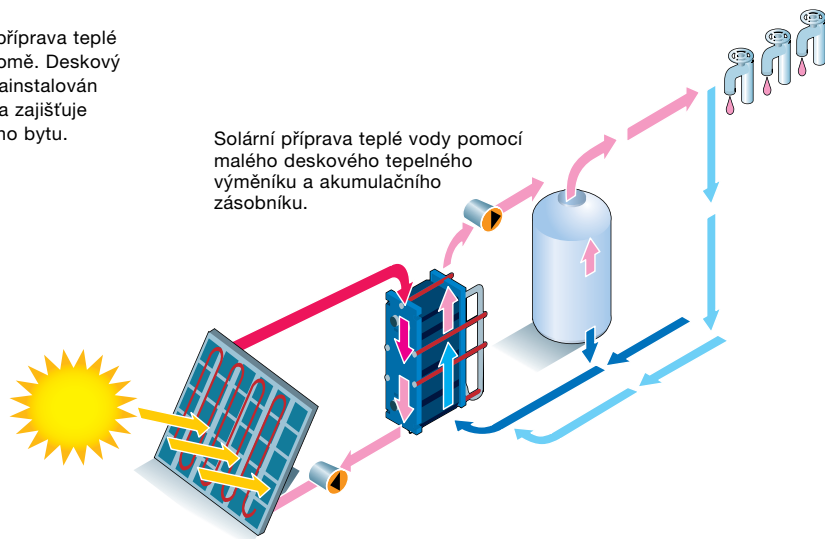
Nová generace malých deskových výměníků tepla Alfa Laval může zajistit teplou vodu průtokově i v rámci decentralizované struktury. Tyto výměníky jsou schopné zásobovat každý byt individuálně, popřípadě skupiny bytů na jednotlivých podlažích domu.

Princip je ten, že teplo ze zdroje se přenáší na teplou vodu pomocí potrubních rozvodů okruhu vytápění. A je zcela nepodstatné, zda je primárním zdrojem tepla kotel v suterénu budovy nebo síť CZT (i při přímé distribuci tepla do radiátorů).





Decentralizovaná příprava teplé vody v bytovém domě. Deskový výměník tepla je nainstalován v každém podlaží a zajišťuje zásobování každého bytu.



Solární příprava teplé vody pomocí malého deskového tepelného výměníku a akumulčního zásobníku.

Decentralizovaná struktura drasticky omezuje tepelné ztráty z potrubí, neboť teplá voda je přepravována na mnohem kratší vzdálenosti. Další výhodou je, že každá domácnost bude zodpovídat za svou vlastní spotřebu (díky možnosti instalace individuálních měřičů), což je obvykle motivací k nižší spotřebě.

Teplou vodu lze ohřívát pomocí rozvodů okruhu vytápění rovněž během letního období. I při vypnutých radiátorech jsou decentralizované tepelné výměníky zásobovány vertikálními potrubními rozvody, což má za důsledek minimální tepelné ztráty.

Výměníky tepla Alfa Laval jsou velmi malé a lehké, díky čemuž jsou vhodné pro snadnou a nenápadnou instalaci v bytech. Celá jednotka s výměníkem, armaturami a spojovacími prvky není o moc větší než krabice pracího prášku, přičemž váží méně než 6 kg.

Solární ohřev teplé vody

Slunce je bezplatný a nevyčerpatelný zdroj energie, který lze rovněž použít pro ohřev teplé vody. Přenos tepla z panelových solárních kolektorů je ideálním úkolem právě pro deskové tepelné výměníky, jak v malých, tak i větších instalacích.

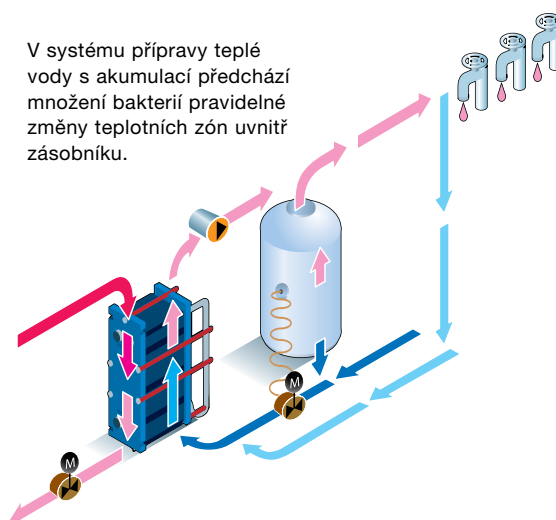
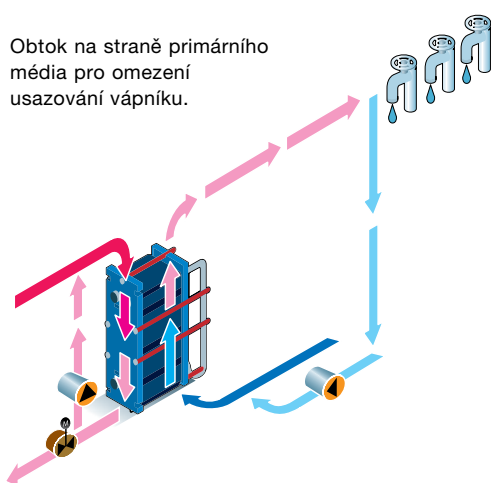
Vysoká účinnost deskového tepelného výměníku zajišťuje minimální teplotní ztráty. Uzavřené a od sebe oddělené okruhy – primární solární a sekundární vody – zabrání ucpání či korozi v solárních panelech. Rovněž v oblastech, kde je nutné panely chránit před zamrznutím (například použitím glykolu jako přenosové kapaliny), chrání deskové tepelné výměníky před únikem nemrzoucí kapaliny a případné kontaminaci teplé vody.

Tyto aplikace většinou vyžadují použití akumulčního zásobníku, protože nejvíce tepla bývá produkováno v době, kdy je spotřeba nízká. Vzhledem k často nestálé povaze slunečního záření, bývá k udržení stálé dodávky teplé vody vyžadována přítomnost bivalentního zdroje např. kotle běžného typu. Proto bývají solární panely užívány jako alternativní nebo doplňkové zdroje energie, např. k ohřevu bazénů.



Problematika přípravy teplé vody

S přípravou teplé vody je spojena celá řada technických výzev a problémů vyžadujících účinná a udržitelná řešení. Nestačí jen, aby byla voda teplá a neustále k dispozici. Musí být také bezpečná pro osoby a nezávadná pro systém (potrubí, zásobníky a kotle). Deskové výměníky tepla všechny tyto problémy účinně minimalizují.



Usazeniny vápníku

V mnoha oblastech je tvrdost vody poměrně vysoká. Vysoké teploty primárního média ze sítě CZT (často přes 100 °C) zvyšují teplotu povrchu uvnitř tepelného výměníku. Důsledkem je usazování vápníku na deskách a následná ztráta kapacity přenosu tepla. Usazeniny navíc zvyšují nároky na čištění a servis.

Problém usazování lze snadno vyřešit vytvořením obtoku primárního média. Díky tomu dojde k poklesu teploty v tepelném výměníku například na 60 °C, což výrazně sníží potřebu čištění.

Růst bakterií

Obávaná Legionella je jednou z mnoha bakterií, kterým se daří v prostředí teplé vody. Všechny sice nemusí představovat okamžité ohrožení života, jako bakterie

typu Legionella, ovšem mohou způsobovat zápach, podráždění a vyrážky na pokožce či otravu trávicího traktu.

Především v méně rozvinutých zemích představují bakterie poměrně častý problém, se kterým se velmi obtížně bojuje.

Nejlepším způsobem, jak předcházet bakteriím v teplé užitkové vodě, je udržovat deskový výměník tepla v neustálém provozu. Díky tomu nemají bakterie potřebné prostředí a čas k tomu, aby se množily (nebo dokonce jen přežily). Na druhé straně v běžných akumulčních zásobnících teplé vody jsou podmínky pro rychlé bujení mnoha bakterií přímo perfektní.

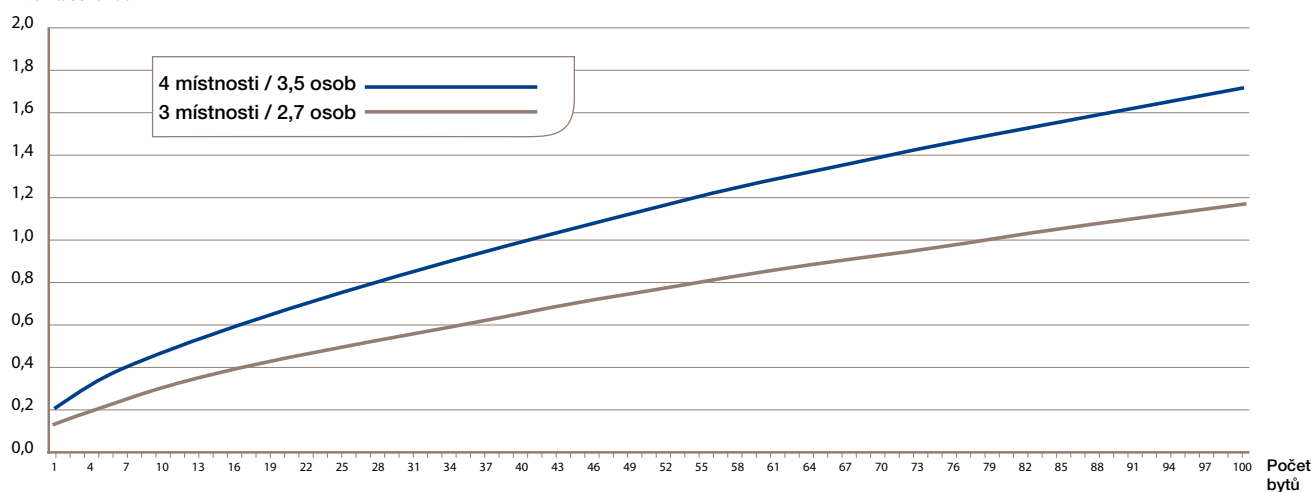
Ale i v případě zásobníku, je-li použit k akumulaci v kombinaci s deskovým výměníkem tepla, lze bakteriím snadno

čelit. Aktivní princip systému přípravy teplé vody s akumulací využívá časté spotřeby vody a tedy i měnících se teplotních zón uvnitř zásobníku, což jsou pro bakterie velmi nepřátelské podmínky. Různé teplotní zóny v nádrži je možné podrobně monitorovat a ve 24hodinových cyklech neustále měnit jejich rozložení. Díky těmto cyklickým změnám teplotních zón se prostředí nádrže stává pro bakterie neživotaschopné, neboť ty potřebují pro své množení stabilní teploty.

K teplotním změnám dochází v systémech přípravy teplé vody s akumulací přirozeně. Pokud by to bylo v konkrétních případech nutné, lze efekt ještě posílit doplňkovým příslušenstvím.



Litrů za sekundu



1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	15	20	25	30	Bytů
0,20	0,25	0,29	0,32	0,35	0,38	0,40	0,43	0,45	0,47	0,57	0,67	0,75	0,83	Litrů/s. / 4 místnosti / 3,5 osob
0,13	0,17	0,19	0,21	0,24	0,25	0,27	0,29	0,30	0,32	0,39	0,45	0,51	0,56	Litrů/s. / 3 místnosti / 2,7 osob
35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100	Bytů
0,90	0,98	1,05	1,10	1,18	1,25	1,31	1,37	1,43	1,49	1,55	1,61	1,67	1,72	Litrů/s. / 4 místnosti / 3,5 osob
0,61	0,66	0,71	0,75	0,80	0,84	0,88	0,93	0,97	1,01	1,05	1,09	1,12	1,16	Litrů/s. / 3 místnosti / 2,7 osob

Návod na správné dimenzování systému

Doporučený a nejpřesnější způsob, jak stanovit požadované tepelné zatížení systému *průtokové přípravy* teplé vody, je provedení analýzy odběru. Výpočty zahrnují všechny výstupy systému, přičemž pro stanovení celkového tepelného zatížení je použit standardní činitel poptávky:

Místo odběru	Standardní spotřeba
Dřez	0,10 l/s
Běžná sprcha	0,20 l/s
Sprcha s časovačem	0,12 l/s
Vana	0,30 l/s

(Místní podmínky mohou mít vliv na činitele poptávky.)

Graf a tabulka výše slouží k výpočtu požadovaného tepelného zatížení v případě průtokového systému v bytovém domě.

Co se týče systému s akumulací, bude tepelné zatížení záviset na několika dalších proměnných, jako například na velikosti zásobníku, době nutné k jeho nabití a tepelných ztrátách při cirkulaci. Nicméně provedení analýzy odběru je i přesto velmi užitečné. V tomto kontextu platí určitá základní pravidla:

Velikost zásobníku:

50 l na byt (až 30 bytů)
20-50 l na byt (30-100 bytů)
20 l na byt (více než 100 bytů)

Doba nutná k nabití zásobníku:

2-8 hodin (v závislosti na velikosti a výkonu)

Tepelné ztráty při cirkulaci:

0,80-0,15 kW na byt nebo 100 l na schodišťovou šachtu (u nových systémů s automatickými vyvažovacími ventily)

Deskové výměníky tepla pro přípravu teplé vody

Jak jste viděli na předchozích stránkách, deskové výměníky tepla představují ideální řešení při přenášení tepla z primárního zdroje (jako je např. síť CZT nebo lokální kotel) do rozvodu teplé vody. Tento přenos tepla je sám o sobě poměrně jednoduchý, klade ovšem velký důraz na účinnost, kapacitu, spolehlivost a bezpečnost. Deskové tepelné výměníky Alfa Laval nabízí účinnost přenosu tepla blížící se 100 %. Jsou tak schopné připravovat teplou vodu průtokově bez potřeby velkého akumulčního zásobníku, aniž by docházelo ke ztrátám tepla sáláním.



Rozebiratelné deskové výměníky tepla



Pájené deskové výměníky tepla



Celonerezové deskové výměníky tepla

Nabídka deskových výměníků Alfa Laval je skutečně široká. Od velkých jednotek s teplosměnnou plochou až 2000 m² a průtokem až 3600 m³/hod., po malé jednotky s teplosměnnou plochou menší než 1 m² a průtokem od 0,18 m³/hod.

Každý deskový výměník tepla Alfa Laval je schopen vyhovět různým účelům, včetně ohřevu a chlazení kapalin (voda, olej, glykol) v budovách, výrobních procesech, plaveckých bazénech nebo klimatizačních systémech, které představují nejtípciější oblasti využití.

Rozebiratelné deskové výměníky tepla

Tento typ výměníků pro nasměrování médií do správných kanálků využívá těsnění mezi deskami. Počet desek lze přizpůsobit požadavkům zákazníka, v závislosti na kombinaci tepelné zátěže, požadované tlakové ztráty a vstupní i výstupní teploty.

Rozebiratelné provedení umožňuje měnit počet a typ desek kdykoliv se změní provozní požadavky.

Pájené deskové výměníky tepla

Tento typ výměníků využívá pro spájení souboru jednotlivých nerezových desek měď. Jsou tak vytvořeny uzavřené (nerozebiratelné) jednotky zvládající i velmi vysoké teploty a tlaky. Alfa Laval nabízí širokou škálu pájených tepelných výměníků s výkonem od 10 kW do 5 MW (dostatečný výkon pro 1000 bytů!). Tyto tepelné výměníky jsou navrženy tak, aby odolaly vysokým teplotám a tlakům, což je nezbytnou nutností zejména při použití v oblasti CZT.

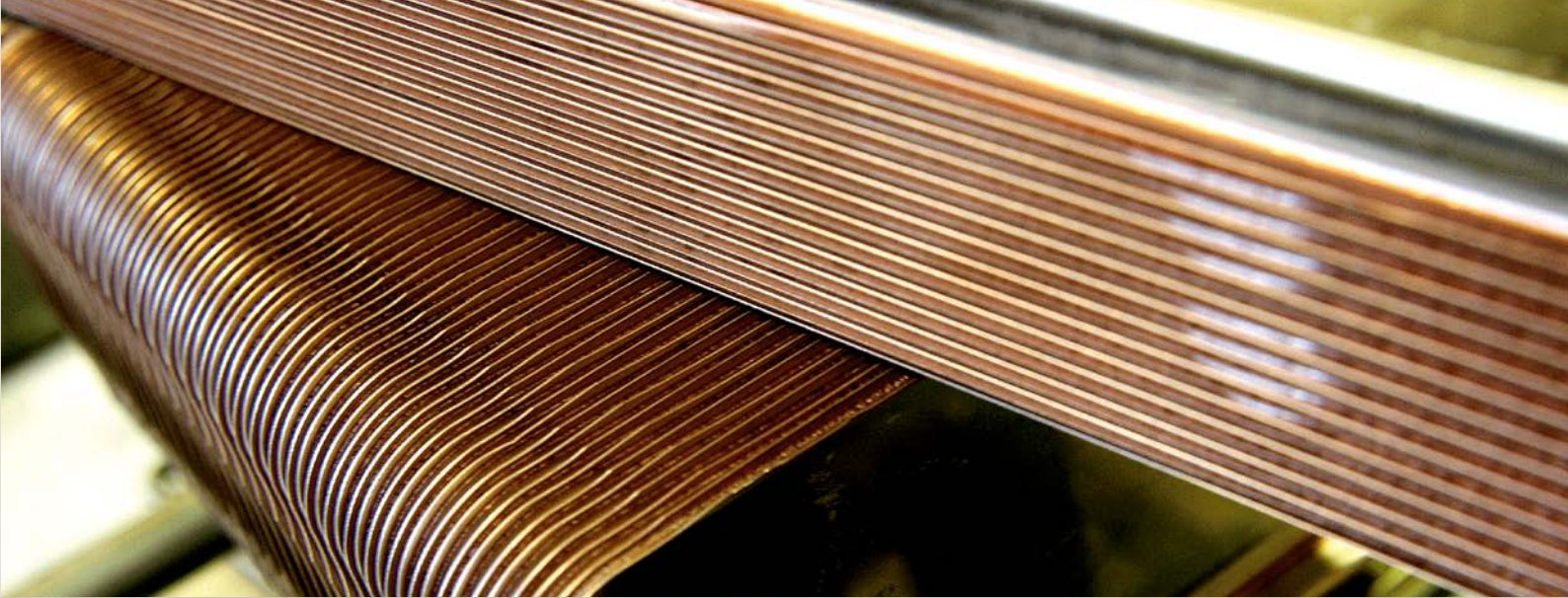
Celonerezové deskové výměníky tepla

Díky patentované novince v oblasti spojování materiálu známé jako AlfaFusion™ mohla společnost

Alfa Laval uvést na světové trhy první deskový výměník tepla, vyrobený procesem spojování materiálu natavením. Tento výměník nazvaný AlfaNova je kompletně vyroben z nerezové oceli, bez použití pájky na bázi mědi nebo niklu, díky čemuž nabízí zcela novou úroveň v oblasti odolnosti vůči korozi a hygieny.

Provedení desek

Neustálá vývojová práce na produktech Alfa Laval přinesla zcela výjimečnou a technologicky pokrokovou metodu precizního provedení desek tepelných výměníků. Díky tomu lze dosáhnout velmi blízkého přiblížení teplot mezi jednotlivými okruhy (méně než 0,5 °C). Rozmanité profily desek pak optimalizují přenos tepla v závislosti na požadavcích konkrétní aplikace. Vysoká turbulence na povrchu desek a tím i minimální možnost ucpání nebo zanesení vnitřních částí tepelného výměníku je vždy garantována.



Shrnutí výhod deskových výměníků tepla při přípravě teplé vody

Odběratelé

Díky deskovému výměníku tepla jsou domácnosti a jiní koncoví uživatelé zásobování teplou vodou vždy, když ji potřebují a o takové teplotě, která jim vyhovuje. Mohou si být také jisti, že voda, která slouží k jejich spotřebě je zdravotně nezávadná – s extrémně nízkými případy výskytu Legionelly nebo jiných škodlivých bakterií.

Majitelé domů

Majitelé domů, kteří se rozhodnou řešit zásobování teplou vodou prostřednictvím investice do deskového výměníku tepla, se mohou těšit z nižších nákladů na energii, vyšší kvality vody, delších intervalů mezi servisními prohlídkami, méně obtíží s čištěním, z méně četných a kratších servisních odstávek

a celkově, po všech stránkách, z nákladově efektivního a spolehlivého zařízení. Mohou také ušetřit cenné prostory, výměnou jejich stávajícího zařízení na výrobu teplé vody za deskový výměník tepla a využít uspořené místo lukrativnějším způsobem.

Developeři

Ve srovnání s běžnými zařízeními, sestávají deskové výměníky tepla z menšího počtu součástí o menší velikosti. Tento fakt stavitelům veřejných budov a bytových domů významně usnadňuje a také zlevňuje proces projektování, umístění a následně instalace takového zařízení, přičemž nižší nároky na prostor pro zařízení na přípravu teplé vody umožňují pronájem větší plochy, což obvykle zvyšuje prodejní hodnotu budovy.

Dodavatelé/provozovatelé

Deskové výměníky tepla jsou jednoduchá zařízení, která lze snadno nainstalovat a napojit

na stávající nebo nový systém vytápění (ať již lokální nebo centrální) a jsou méně náročné na údržbu a servis. Tyto vlastnosti umožňují firmám provádějícím instalaci věnovat se, i bez navyšování počtu svých zaměstnanců, vícero projektům a zákazníkům najednou.

Provozovatelé sítí centrálního zásobování teplem

Použitím deskových výměníků tepla – za předpokladu jejich správného nadimenzování a instalace – jako stanic umístěných v rámci sítí centrálního zásobování teplem, mohou její provozovatelé dosáhnout větší efektivity z hlediska úspor energie. Ve srovnání s tradičními zařízeními typu nádrže nebo trubkového výměníku tepla se toto zefektivnění odrazí zejména na nižších tepelných ztrátách v každém odběrném místě a nižších teplotách zpátečky.

Servis a náhradní díly

Pokud se rozhodnete řešit přípravu teplé vody prostřednictvím deskových výměníků Alfa Laval, získáte více než jedinečný produkt, dobře navržený, technicky propracovaný a kvalitně vyrobený. Jeho zakoupením získáte přístup k servisním službám na špičkové úrovni, který vám pomůže bezezbytku využít všech výhod, které instalace takového zařízení přináší.

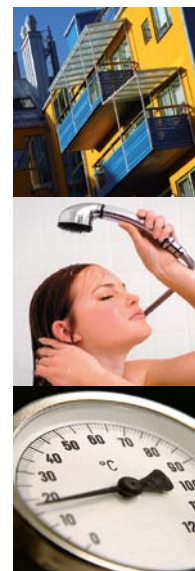
Naše zkušenosti v oblasti servisních služeb a náhradních dílů pramení z péče o miliony deskových výměníků tepla, které využívají zákazníci ve 100 zemích světa. Stačí pouze zavolat – 24 hodin denně, 365 dní v roce – a my vám pomůžeme nejen zajistit plynulý chod vašeho zařízení

na přípravu teplé vody, ale postaráme se také o to, aby bylo produktivní a rentabilní.

Jsmo si vědomi toho, že nemůžeme být úspěšní, aniž byste byli úspěšní i vy sami.

Specialisté technické podpory firmy Alfa Laval se postarají o zajištění:

- dodání správného deskového výměníku tepla pro jakýkoliv účel
- správné integrace s jakýmkoliv zdrojem tepla
- servisu a generálních servisních prohlídek ve správných intervalech
- správných náhradních dílů za odpovídající ceny
- servisní smlouvy



Alfa Laval ve zkratce

Alfa Laval je významným světovým dodavatelem zařízení jako jsou zejména výměníky tepla, výměňkové stanice, vzduchové chladiče, separátory, dekantální odstředivky, membránová filtrace, čerpadla, ventily, vybavení nádrží a filtry. Naše zařízení, systémy a služby optimalizují výkonnost technologických procesů našich zákazníků.

Pomáháme ohřívat, chladit, separovat a dopravovat látky, jakými jsou např. olej, voda, chemikálie, nápoje, potraviny, škrob a farmaceutické výrobky

Naše celosvětová organizace úzce spolupracuje se zákazníky v téměř 100 zemích světa. Pomáhá jim být vždy o krok napřed.

Kontakty

Aktuální kontakty na firmu Alfa Laval a seznam autorizovaných distributorů a servisních partnerů získáte na webových stránkách

