

## DOPORUČENÉ PROVOZNÍ POKYNY, KONTROLY A ZKOUŠKY VÝMĚNÍKOVÝCH PŘEDÁVACÍCH STANIC TEPLA

### Provozní zkoušky, kontroly

Pro správný, bezpečný a hospodárný provoz výměníkové stanice je nezbytné, aby byl chod výměníkové stanice pravidelně kontrolován. Záznamy o provedených kontrolách a zkouškách je nutno uvádět do provozního deníku. Provozní zkoušky a kontroly se provádí v rozsahu a četnosti dle provozního řádu. Provozní řád resp. místní provozní předpis (MPP) zpracovává majitel resp. provozovatel zařízení na základě technické dokumentace s přihlédnutím k doporučeným normám a platným předpisům a zejména k místním podmínkám.

### Rozsah doporučených kontrol:

#### Kontrolujte:

**Těsnost zařízení stanice** (těsnost všech závitových a přírubových spojů).

#### Teploty v potrubním systému

- a) Venkovní teplotu a teplotu v systému UT - porovnejte s nastavenou ekvitermní křivkou
- b) Teplotu TUV (doporučený rozsah 50 – 55°C)
- c) Teplotu vratu primáru resp. teplotní spád primáru

#### Tlakové změny

Standardně jsou stanice navrženy na tlakový spád 100kPa na primární straně (výpočtový dispoziční tlak pro stanici je uveden v technickém schématu stanice). Během provozu se tlakový spád může změnit. Zanesení sítkových filtrů se projeví nárůstem tlakového spádu na stanici a snížením tlaku ve vratné větvi.

## Čerpadla, uzavírací ventily a tlakové nádoby

- a) Netěsnosti
- b) Hlučný chod ložisek
- c) Přehřívání elektromotorů

## Kontroly, zkoušky a revize v rámci údržby - pravidelně opakované úkony

KDY	CO
1 x za 14 dnů	<ul style="list-style-type: none"><li>- kontrola tlaků a teplot vody v jednotlivých okruzích</li><li>- kontrola chodu všech oběhových čerpadel</li><li>- celková vizuální kontrola zařízení KPS</li><li>- odvzdušnění rozvodů (pokud nejsou instalovány automatické odvzdušňovací ventily)</li></ul>
1 x za měsíc	<ul style="list-style-type: none"><li>- kontrola těsnosti ucpávek vřeten armatur (dotažení při případných netěsnostech)</li><li>- zkouška průchodnosti pojistných ventilů nadlehčením kuželky (ČSN 06 0830 a ČSN 69 0012)</li><li>- kontrola funkce ručních armatur jejich uzavřením a opětovným otevřením s případnou opravou vadných prvků (neprovádí se u nastavených regulačních armatur)</li><li>- kontrola těsnosti trubních rozvodů</li></ul>
1 x za 3 měsíce	<ul style="list-style-type: none"><li>- kontrola nastavené hodnoty na regulátorech</li><li>- kontrola nulové hodnoty manometrů (na tlakové nádobě) porovnáním s údaji kontrolního manometru (ČSN 69 0012)</li></ul>
1 x za 1 rok	<ul style="list-style-type: none"><li>- provozní revize tlakové nádoby stabilní (ČSN 69 0012)</li></ul>



1 x za 2 roky	- kontrola údajů provozních manometrů (ostatních) a teploměrů porovnáním s údaji kontrolního teploměru, resp. manometru (ČSN 69 0012)
1 x za 3 roky	- zkouška obsluhujícího personálu tlakových nádob + zdravotní prohlídka (ČSN 69 0012 + Vyhláška Min. Zdrav. 49/67)
1 x za 5 let	- kontrola a kalibrace všech ultrazvukových měřičů tepla/chladu mají od 01.07.2024 platnost cejchu na 5 let, lopatkové suchoběžné/mokroběžné bytové vodoměry teplá/studená voda mají od 01.07.2024 také platnost cejchu na 5 let = došlo ke sjednocení. Všechna měřidla, která byla kalibrována/nově dodána <b>před 01.07.2024, tam stále běží platnost na 4 roky!</b> (Vyhláška č. 127/2024 Sb.)
1 x za 5 let	- vnitřní revize tlakové nádoby stabilní se zkouškou těsnosti (ČSN 69 0012)  - zkouška těsnosti expanzních nádob s membránou nebo vakem (ČSN 69 0012)
1 x za 8 let	- kontrola a kalibrace všech <b>ultrazvukových vodoměrů</b> teplá/studená voda je výjimka na 8 let. Všechna měřidla, která byla kalibrována/nově dodána <b>před 01.07.2024, tam stále běží platnost na 4 roky!</b> (Vyhláška č. 127/2024 Sb.)
1 x za 9 let	- tlaková zkouška tlakové nádoby stabilní (ČSN 69 0012)
na podzim / na jaře	- odkalení, vyčištění všech filtrů (jinak dle potřeby)
Před topnou sezónou	- kontrola tlaku vzduchu v expanzní nádobě  - komplexní zkouška řídicího systému  - kontrola funkce čerpadel
Dle potřeby*	- kontrola a vyčištění deskových / trubkových výměníků + zásobníků teplé vody (odkalení)

\* Na základě místních provozních předpisů a prostředí, ve kterém je stanice provozována:

- běžná tvrdost vody bez chemických přísad (při zvýšené tvrdosti vody dochází ve výměňkové stanici k vápenatým usazeninám, které výměňkovou stanici zanáší). Čím je voda tvrdší, tím je potřeba častěji výměňkovou stanici proplachovat a čistit.



Výměníkovou stanicí je doporučeno provozovat v obyčejném prostředí (bez zvýšené koncentrace vlhkosti a prašnosti). Prach v kombinaci s vlhkostí může vytvářet vodivé spojení, které může zkratovat a následně i poškodit elektrické prvky ve výměňkové stanici.

## ÚDRŽBA, PROVOZNÍ ÚDRŽBA:

### Provozní údržba

Případné zjištěné netěsnosti na zařízení je nezbytné neprodleně odstranit. Pokud nepostačí dotažení těsněného spoje, je nutné těsněný spoj rekonstruovat a provést výměnu těsnící hmoty, ať už plochého těsnění u přírubových spojů nebo u šroubeních, případně konopí, teflonu či speciální těsnící pasty u spojů závitových. Jednotlivé okruhy je nutné pravidelně odvodušňovat, pokud je to kvůli dispozici technologie nezbytné. Doporučená minimální četnost cca 2x měsíčně, pokud není zařízení vybaveno automatickými odvodušňovacími ventily. Ale i jejich funkci nutno pravidelně kontrolovat. Po vypuštění a napuštění je nezbytné četnost dočasně přiměřeně upravit. Odkalení primární a sekundární části doporučujeme provádět nejméně 2x ročně, určitě však před začátkem topné sezóny. Spolu s prováděním odkalování doporučujeme vždy vyčistit i sítko filtrů jednotlivých okruhů. Vyjmuté sítko i celý filtr je nutno řádně propláchnout vodou a vyplavit, resp. mechanicky beze zbytku vyčistit usazené nečistoty. Odkalování přívodu surové vody a zásobníku TUV je nezbytné provádět pravidelně. Doporučujeme četnost 1x měsíčně, což pro většinu případů stačí. V místech s horší kvalitou vody je nezbytné četnost odkalování přiměřeně upravit. Nastavení správného tlaku plynu v expanzní nádobě spolu s kontrolou neporušenosti membrány je nutno pravidelně kontrolovat, nejlépe 1x ročně před topnou sezónou. Stejně tak je třeba provést kontrolu v případě problémů s doplňováním sekundáru. Při kontrole a nastavení je třeba postupovat podle pokynů výrobce tohoto zařízení. Pokud použitý řídicí systém nemá v sobě naprogramovanou ochrannou funkci neběžících čerpadel a regulačních ventilů, doporučujeme v mimotopném období pravidelně tzv. „protočit“ neběžící čerpadla a neběžící regulační ventily s pohony. Zamezí se tak případnému zatuhnutí rotorů v čerpadlech, resp. vřeten ventilů v ucpávkách. Doporučená četnost 1x týdně na dobu cca 30 sekund. V rámci provozní údržby je nutné provádět i úkony související s prováděním níže popisovaných kontrol, zkoušek a revizí.



## OPRAVY, SERVIS:

### Opravy

- po dobu záruční lhůty je třeba kromě běžných provozních úkonů a drobné údržby veškeré závady týkající se zařízení reklamovat u výrobce. Případné akutní havarijní zásahy nutno předem odsouhlasit s výrobcem.
- po uplynutí záruční lhůty doporučujeme složitější opravy či modifikace objednat u výrobce, případně je alespoň předem konzultovat.
- při případných opravách a výměnách možno použít standardní běžné nářadí (stranové a trubkové klíče, soupravy GOLA, křížové a imbusové nástrčkové typy). Speciální nářadí a přípravky nejsou pro běžné práce zapotřebí.

### Čištění deskových / trubkových výměníků a zásobníků teplé vody

V případě potřeby čištění deskových / trubkových výměníků se čistí obousměrným proplachováním speciální chemikálií vhodné koncentrace, které odolávají všechny materiály ve výměníku použité. Výměníky rozebíratelné se čistí mechanicky, případně i chemicky.

