

# MANUÁL ÚDRŽBY

## SPOLEČNOSTI AZ KLIMA a.s.

## OBSAH

<b>1. OBECNÉ ZÁSADY ÚDRŽBY .....</b>	<b>3</b>
<b>2. ÚDRŽBA JEDNOTLIVÝCH SEKČÍ .....</b>	<b>4</b>
2.1.1. VENTILÁTOR A MOTOR .....	4
2.1.2. KLAPKY .....	5
2.1.3. VZDUCHOVÝ FILTR .....	6
2.1.4. TLUMIČ HLUKU .....	6
2.1.5. OHŘÍVAČ VZDUCHU – VODNÍ .....	7
2.1.6. OHŘÍVAČ VZDUCHU – ELEKTRICKÝ .....	7
2.1.7. OHŘÍVAČ VZDUCHU – PLYNOVÝ .....	8
2.1.8. CHLADIČ VZDUCHU .....	9
2.1.9. PŘÍMÉ CHLAZENÍ .....	10
2.1.10. ROTAČNÍ VÝMĚNÍK ZZT .....	10
2.1.11. DESKOVÝ VÝMĚNÍK ZZT .....	11
2.1.12. VLHČÍCÍ KOMORA .....	11
2.1.13. MĚŘENÍ A REGULACE .....	12
<b>3. REVIZE A OPRAVY .....</b>	<b>13</b>
<b>4. OCHRANA ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ .....</b>	<b>14</b>
<b>5. LIKVIDACE .....</b>	<b>15</b>

## 1. GENERAL PRINCIPLES OF MAINTENANCE



### Safety instructions

On the air handling unit is permitted to work or to open it only if you follow points above:

- 1) Electrical power supply is interrupted at all phases
- 2) Unit is ensured against the switch on (e.g. blocking of the service switch)
- 3) All moving parts are still (impeller, the fan belt, engine, rotors)
- 4) All heat exchangers are cooled to the temperature at which do not cause burns.

After completion of the maintenance work must be done before switch the device on:

- 1) All protective equipment and accessories must be fully functional (e.g. protective covers).
- 2) Check that in the unit does are no forgotten items (tools, etc.) and that no person is in a unsafety area (e.g. inside the unit)

**Any work on the unit can be carried out by person who has required permissions to the activities, including qualifications of workers.**

**Electric motors and actuators are maintained according to the instructions of their producers.**

**During the lifetime of the device it is necessary to maintain the labels on the chambers and equipment complete and readable.**

### Intervals for maintenance

The maintenance intervals specified for devices with normally polluted air and for year-round operation. In the case of particularly polluted air or other operating conditions, it is necessary to appropriately shorten the maintenance intervals.

### Cleaning and maintenance

#### Unit casing

- Hrubé nečistoty se odstraňují průmyslovým vysavačem
- Ostatní nečistoty odstranit vlhkým hadrem, popř. pomocí čisticích prostředků na tuky a oleje
- Veškeré pozinkované díly ošetřit konzervačním sprejem.
- Všechny pohyblivé díly, např. kliky dveří, závěsy občas ošetřit mazacím sprejem.
- Všechna těsnění, obzvláště těsnění dveří občas vysát.

### Desinfekční prostředky

Pro desinfekci používat jen prostředky na lihové bázi.

### Vysvětlivky použitých symbolů

<b>A</b>	- Činnost, kterou je oprávněn provádět výhradně autorizovaný servis
<b>D</b>	- Opakování dle potřeby
<b>M</b>	- Činnost, kterou provádí prokazatelně proškolená obsluha, pověřená uživatelem
<b>O</b>	- Činnost, kterou provádí odborná, specializovaná firma
<b>P</b>	- Pravidelné opakování činností v daném roce
<b>S</b>	- Činnost, kterou je nutné provést před začátkem letní sezóny
<b>W</b>	- Činnost, kterou je nutné provést před začátkem zimní sezóny

## 2. ÚDRŽBA JEDNOTLIVÝCH SEKCI

### 2.1.1. Ventilátor a motor

Přehled zařízení a popis činností prováděných při údržbě:	Provádí	Pravidelnost	Interval n/rok
Minimální doporučený interval údržby se doporučuje zkrátit v případě, že zařízení pracuje v prašném nebo nadměrně znečištěném prostředí nebo v případě, že provozní režim zařízení je nepřetržitý nebo vícesměnný			
<b>Ventilátor</b>			
➤ Kontrola vnějších a vnitřních povrchů komory na přítomnost nečistot a koroze - čištění všech částí, očištění a nátěr zkorodovaných částí	O	P	4
➤ Kontrola upevnění ventilátoru a stav tlumičů chvění (silentbloků)	A	P	4
➤ Kontrola vyváženosti oběžného kola a šířky mezery u volně oběžného kola - odstranit nečistoty a vyvážit	A	P	4
➤ Vizuální kontrola lopatek ventilátoru	O	P	4
➤ Kontrola hlučnosti ložisek - ventilátorová ložiska mají trvalou náplň maziva - NEMAZAT - výměna ložisek po uplynutí životnosti 5.000 hod	A	P	4
➤ Kontrola těsnosti pružného spojení - oprava nebo výměna v případě netěsností	O	P	4
➤ Kontrola uzemnění - dotažení, vyčištění spoje, výměna vodiče	O	P	4
➤ Vyčištění komory od nečistot a nežádoucích předmětů - vysátí všech nečistot	M	P	1
➤ Kontrola funkčnosti regulátoru otáček	A	P	4
<b>Elektromotor</b>			
➤ Vyčištění motoru od nečistot	M	P	4
➤ Kontrola poškození, upevnění a koroze - očištění chladicích lamel statoru, dotažení všech mechanických spojů	O	P	4
➤ Kontrola směru otáček, oteplení a hlučnosti ložisek - prověření napnutí řemenového převodu	M	P	4
➤ Kontrola hlučnosti ložisek - ložiska mají trvalou náplň maziva – NEMAZAT. Výměna ložisek po uplynutí životnosti 10.000 hod	A	P	4
➤ Kontrola elektrického připojení, upevnění svorek, měření provozních proudů - dotažení spojů, dotažení průchodek	A	P	4
➤ Kontrola uzemnění - dotažení, vyčištění spoje, výměna vodiče	M	P	4
<b>Řemenový pohon a / nebo spojka pohonu</b>			
➤ Kontrola poškození a otěru řemenů - v případě otřepu výměna všech řemenů na řemenici	O	P	4
➤ Seřízení napnutí řemenu – dotažení dle popisu výrobce, dotažení po výměně	O	P	4
➤ Kontrola upevnění kotvícího zařízení – dotažení, podle potřeby výměna šroubů	A	P	4
➤ Kontrola souososti řemenic – motor a ventilátorové kolo – kontrola uvolnění, vyosení, nečistot	A	P	4
➤ Kontrola teploty provozu, očištění spojky pohonu	A	P	4

Přehled zařízení a popis činností prováděných při údržbě:	Provádí	Pravidelnost	Interval n/rok
Minimální doporučený interval údržby se doporučuje zkrátit v případě, že zařízení pracuje v prašném nebo nadměrně znečištěném prostředí nebo v případě, že provozní režim zařízení je nepřetržitý nebo vícesměnný			
<b>Přímý pohon</b>			
➤ Kontrola pevnosti spojení kola s hřídelí	O	P	4
➤ Vyčištění motoru a lopatek oběžného kola od nečistot	M	P	4
➤ Kontrola upevnění kotvícího zařízení a tlumičů chvění – dotažení, podle potřeby výměna šroubů	A	P	4
➤ Kontrola teploty provozu	A	P	4
➤ Kontrola uzemnění - dotažení, vyčištění spoje, výměna vodiče	M	P	4



### Upozornění pro údržbu

V případě vícesměnného provozu a při jiných zvláštních provozních podmínkách, např. teplota vzduchu >40°C, zvýšená prašnost apod. je vhodné dobu mezi údržbami zkrátit

### Při odstavení z provozu

- Při odstavení z provozu na dobu delší než tři měsíce je nutné odstranit klínové řemeny z důvodu zabránění bodové zátěže ložiska.
- Při době odstavení od jednoho roku a déle, je nutné obnovit ložiska před novým zprovozněním jednotky, popřípadě u ložisek s přimazáváním starý maz odstranit a provést nové namazání. V každém případě je nutné dbát předpisů výrobce ventilátoru.

## 2.1.2. Klapky

Přehled zařízení a popis činností prováděných při údržbě:	Provádí	Pravidelnost	Interval n/rok
Minimální doporučený interval údržby se doporučuje zkrátit v případě, že zařízení pracuje v prašném nebo nadměrně znečištěném prostředí nebo v případě, že provozní režim zařízení je nepřetržitý nebo vícesměnný			
<b>Uzavírací a regulační klapky</b>			
➤ Kontrola funkce, znečištění a koroze – prověření funkčnosti při otáčení, kontrola uzavření v krajních polohách	M	P	4
➤ Kontrola uložení a funkce servopohonu – dotažení upínacích částí	O	P	1
➤ Kontrola připojení a funkce v závislosti na MaR	O	P	1
➤ Kontrola chodu a upevnění táhel – dotažení upevnění, výměna dle potřeby	O	P	1
➤ Čištění lamel a dosedacích ploch – vysátí všech nečistot, výměna těsnících částí	M	P	2



### Upozornění pro údržbu

Klapky s plastovými ozubenými koly nemazat ani olejem ani tukem!

### 2.1.3. Vzduchový filtr

Přehled zařízení a popis činností prováděných při údržbě:	Provádí	Pravidelnost	Interval n/rok
Minimální doporučený interval údržby se doporučuje zkrátit v případě, že zařízení pracuje v prašném nebo nadměrně znečištěném prostředí nebo v případě, že provozní režim zařízení je nepřetržitý nebo vícesměnný			
<b>Filtrační komory a filtry</b>			
➤ Čištění komory – vysátí všech nečistot	M	P	2
➤ Kontrola stavu a funkce tlakových čidel – čištění hadiček a měřících sond	M	P	2
➤ Kontrola stupně zanesení a poškození filtrů – měření tlakové ztráty za chodu	M	P	2
➤ Čištění regenerovatelných filtrů – čištění dle popisu výrobce filtru	M	D	-
➤ Výměna filtrů – výměna za stejný typ – interval přizpůsobit dle aktuálního zanášení – dle tlakového čidla!	M	D	-



#### Upozornění pro údržbu

##### Jednotka nesmí být spuštěna bez osazeného filtru!

Při údržbě a vyměňování filtračních vložek použijte ochranný oděv, případně dýchací masku. Veškeré použité filtrační materiály je nutné likvidovat v souladu s ekologickými požadavky

### 2.1.4. Tlumič hluku

Přehled zařízení a popis činností prováděných při údržbě:	Provádí	Pravidelnost	Interval n/rok
Minimální doporučený interval údržby se doporučuje zkrátit v případě, že zařízení pracuje v prašném nebo nadměrně znečištěném prostředí nebo v případě, že provozní režim zařízení je nepřetržitý nebo vícesměnný			
<b>Tlumič hluku</b>			
➤ Kontrola poškození kulis – oprava poškozených povrchů kulis	A	P	1
➤ Kontrola znečištění kulis – očištění povrchu kulis vysátím	A	D	-



#### Upozornění pro údržbu

Při údržbě nepoškozit absorpční materiál kulis.

## 2.1.5. Ohřivač vzduchu – vodní

Přehled zařízení a popis činností prováděných při údržbě:	Provádí	Pravidelnost	Interval n/rok
Minimální doporučený interval údržby se doporučuje zkrátit v případě, že zařízení pracuje v prašném nebo nadměrně znečištěném prostředí nebo v případě, že provozní režim zařízení je nepřetržitý nebo vícesměnný			
<b>Ohřivače vzduchu - vodní</b>			
➤ Kontrola znečištění a poškození lamel na straně vzduchu – mechanické nebo chemické čištění lamel a komory, vyrovnání lamel	M	P	2
➤ Kontrola přívodu a vratu média – dotažení přírub, opravy poškozené izolace	O	W	1
➤ Kontrola těsnosti a funkce uzavíracích ventilů – minimálně 5x otevřít a zavřít pro uvolnění usazenin	O	W	1
➤ Kontrola a funkce a chodu směšovacích ventilů – z nadřazeného ŘS odzkoušet povely pro otevření a zavření	O	W	1
➤ Kontrola systému protimrazové ochrany – simulovat zámraz přímo na čidle	O	W	1
➤ Odvzdušnění při vypnutých čerpadlech – doplnit kapalinu, protočit čerpadla a znovu odvzdušnit	O	W	1
➤ Provést odkalení výměníku – odpojit, vypustit výměník, propláchnout, napustit	O	D	-



### Odstavení z provozu

Při delším prostoji, s ohledem na nebezpečí zamrznutí, musí být ohřivač vzduchu zcela vypuštěn. K tomu je potřeba odstranit všechny odvzdušňovací a vypouštěcí šrouby. Zároveň je nutné při úplném vyprázdnění každý ohřivač profouknout vzduchem (tlakový vzduch, ventilátor apod.). Při volném vypouštění zůstane v ohřivači zbytek média, které je velkým nebezpečím z hlediska zamrznutí.

### Upozornění pro údržbu

Při vypouštění horkého média hrozí nebezpečí opaření! Zamrznutí ohřivače může vést k trvalému poškození výměníku.

## 2.1.6. Ohřivač vzduchu – elektrický

Přehled zařízení a popis činností prováděných při údržbě:	Provádí	Pravidelnost	Interval n/rok
Minimální doporučený interval údržby se doporučuje zkrátit v případě, že zařízení pracuje v prašném nebo nadměrně znečištěném prostředí nebo v případě, že provozní režim zařízení je nepřetržitý nebo vícesměnný			
<b>Ohřivače vzduchu - elektrické</b>			
➤ Kontrola koroze a zanesení výpalky – v případě prorezivění vyměnit – <b>pozor, komory nenatírat!</b>	A	W	1
➤ Kontrola funkce jednotlivých spirál – povely k zapnutí / vypnutí z nadřazeného řídicího systému	A	W	1
➤ Kontrola tepelných pojistek – simulace přehřátí	A	W	1
➤ Kontrola a čištění elektronických spínačů výkonu – očistit dosedací plochy polovodič/chladič	A	W	1

Přehled zařízení a popis činností prováděných při údržbě:	Provádí	Pravidelnost	Interval n/rok
Minimální doporučený interval údržby se doporučuje zkrátit v případě, že zařízení pracuje v prašném nebo nadměrně znečištěném prostředí nebo v případě, že provozní režim zařízení je nepřetržitý nebo vícesměnný			
<b>Ohřivače vzduchu - elektrické</b>			
➤ Kontrola a dotažení všech elektrických spojů – opálené nebo vyhřáté vodiče vyměnit	A	W	1
➤ Kontrola uzemnění – dotažení, očištění spoje, výměna vodiče	O	W	1
➤ Čištění na straně vzduchu – vysátí všech nečistot (při prvním spuštění se zbytky vypálí a mohou způsobit dočasný zápach spáleniny)	A	W	1
➤ Kontrola proudění vzduchu – kontrola průchodnosti v celém průřezu	A	W	1



### Upozornění pro údržbu

Před provedením údržby je nutné nechat elektrický ohřivač ochladit, aby nedošlo k popálení.

## 2.1.7. Ohřivač vzduchu – plynový

Přehled zařízení a popis činností prováděných při údržbě:	Provádí	Pravidelnost	Interval n/rok
Minimální doporučený interval údržby se doporučuje zkrátit v případě, že zařízení pracuje v prašném nebo nadměrně znečištěném prostředí nebo v případě, že provozní režim zařízení je nepřetržitý nebo vícesměnný			
<b>Ohřivače vzduchu - plynové</b>			
➤ Kontrola koroze a zanesení výpalky nebo sazemi - vyčistit – v případě prorezivění vyměnit – <b>nenatírat!</b>	A	W	1
➤ Kontrola funkce bezpečnostního termostatu – simulace přehřání komory	A	W	1
➤ Kontrola a dotažení všech elektrických spojů – opálené nebo vyhřáté vodiče vyměnit	A	W	1
➤ Kontrola uzemnění – dotažení, očištění spoje, případně výměna vodiče	O	W	1
➤ Kontrola odvodu kondenzátu (u odvodu spalin) – vyčištění od usazenin, prolítí min. 10l vody	M	W	1
➤ Čištění výměníku na straně vzduchu – vysátí všech nečistot	M	W	1
➤ Čištění a seřízení hořáku – dle konkrétního návodu výrobce!	A	W	1
➤ Kontrola funkčnosti prostorového termostatu – po vypnutí hořáku je ventilátor v doběhu, zastavení ventilátoru po ochlazení výměníku	A	W	1
➤ Kontrola dochlazování výměníku tepla – doběh ventilátoru min. 240 sekund	A	W	1
➤ Revize hořáku, měření a seřízení hodnot spalin – dle platných zákonů a norem	A	W	1



## 2.1.8. Chladič vzduchu

Přehled zařízení a popis činností prováděných při údržbě:	Provádí	Pravidelnost	Interval n/rok
Minimální doporučený interval údržby se doporučuje zkrátit v případě, že zařízení pracuje v prašném nebo nadměrně znečištěném prostředí nebo v případě, že provozní režim zařízení je nepřetržitý nebo vícesměnný			
<b>Chladič vzduchu - vodní</b>			
➤ Kontrola znečištění a poškození lamel na straně vzduchu – mechanické nebo chemické čištění lamel a komory, vyrovnání lamel	M	P	2
➤ Kontrola přívodu a vratu média – dotažení přírub, opravy poškozené izolace	O	S	1
➤ Kontrola odvodu kondenzátu – vyčištění usazenin, prolítí min. 10l vody, kontrola funkčnosti a zaplnění sifonu	M	S	1
➤ Kontrola těsnosti a funkce uzavíracích ventilů – minimálně 5x otevřít a zavřít pro uvolnění usazenin	O	S	1
➤ Kontrola a funkce a chodu směšovacích ventilů – z nadřazeného ŘS odzkoušet povely pro otevření a zavření	O	S	1
➤ Odvzdušnění při vypnutých čerpadlech – doplnit kapalinu, protočit čerpadla a znovu odvzdušnit	O	S	1
➤ Provést odkalení výměníku – odpojit, vypustit výměník, propláchnout, napustit	O	D	-



### Upozornění pro údržbu

Při plnění nebo odvzdušňování zabránit přímému kontaktu s nemrznoucí směsí. Hrozí nebezpečí poleptání! Doporučujeme do systému nalít cca 1,0l nemrznoucí směsi, např. lihu

### Odstavení z provozu

Při delším prostoji, s ohledem na nebezpečí zamrznutí, musí být chladič vzduchu zcela vypuštěn. K tomu je potřeba odstranit všechny odvzdušňovací a vypouštěcí šrouby. Zároveň je nutné při úplném vyprázdnění každý chladič profouknout vzduchem (tlakový vzduch, ventilátor apod.). Při volném vypouštění zůstane v chladiči až 50% média, které je velkým nebezpečím z hlediska zamrznutí. Zamrznutí chladiče může vést k trvalému poškození výměníku.

## 2.1.9. Přímé chlazení

Přehled zařízení a popis činností prováděných při údržbě:	Provádí	Pravidelnost	Interval n/rok
Minimální doporučený interval údržby se doporučuje zkrátit v případě, že zařízení pracuje v prašném nebo nadměrně znečištěném prostředí nebo v případě, že provozní režim zařízení je nepřetržitý nebo vícesměnný			
<b>Chladič vzduchu – přímý výpar</b>			
➤ Provoz a údržba chladicího okruhu musí probíhat dle pokynů konkrétního výrobce chladicí jednotky a ve stanovených intervalech. Vždy s ohledem na planá nebo normativní a legislativní ustanovení.	A	D	
➤ Kontrola chodu a funkčnosti chladičového systému – kontrola zdroje chladu	A	S	1
➤ Kontrola znečištění a poškození lamel na straně vzduchu – vyrovnání lamel, mechanické nebo chemické čištění	O	P	1
➤ Kontrola odvodu kondenzátu – vyčištění usazenin, prolití min. 10l vody, kontrola funkčnosti a zaplnění sifonu	M	P	2
➤ Kontrola odlučovače kapek – vyčištění od usazenin a nánosů	O	P	1



### Upozornění pro údržbu

Při údržbě se vyvarujte potřísnění kůže chladičem a nakládejte s chladičem s ohledem na ochranu životního prostředí. Při údržbě postupujte podle manuálů a provozních předpisů výrobce.

## 2.1.10. Rotační výměník ZZT

Přehled zařízení a popis činností prováděných při údržbě:	Provádí	Pravidelnost	Interval n/rok
Minimální doporučený interval údržby se doporučuje zkrátit v případě, že zařízení pracuje v prašném nebo nadměrně znečištěném prostředí nebo v případě, že provozní režim zařízení je nepřetržitý nebo vícesměnný			
<b>Rotační výměník ZZT</b>			
➤ Kontrola znečištění a poškození lamel – mechanické nebo chemické čištění lamel a komory, vyrovnání vodících lamel	A	P	2
➤ Kontrola těsnících elementů po obvodu a mezi komorami – vyrovnání, dotažení nebo výměna těsnících kartáčů	M	P	2
➤ Kontrola hnacího ústrojí – mazání a údržba převodového ústrojí a elektromotoru	A	W	1
➤ Kontrola napnutí řemene – napnutí nebo výměna	M	P	2
➤ Kontrola vychýlení rekuperátoru – dotažení a upevnění domečků ložisek	A	W	1
➤ Čištění na straně vzduchu – vysátí všech nečistot	M	P	2



### Odstavení z provozu

Při delším odstavení (např. v létě), uvést minimálně 1x týdně do provozu vnitřní samočištění rotoru.

### Upozornění pro údržbu

Před zimním obdobím zkontrolujte vychýlení – v létě je rekuperátor při vypnutí namáhán jednostranně. Nezvyšujte průtok vzduchu nad stanovené maximum.

## 2.1.11. Deskový výměník ZZT

Přehled zařízení a popis činností prováděných při údržbě:	Provádí	Pravidelnost	Interval n/rok
Minimální doporučený interval údržby se doporučuje zkrátit v případě, že zařízení pracuje v prašném nebo nadměrně znečištěném prostředí nebo v případě, že provozní režim zařízení je nepřetržitý nebo vícesměnný			
<b>Deskový výměník ZZT</b>			
➤ Kontrola znečištění a poškození lamel– mechanické nebo chemické čištění lamel a komory	O	P	2
➤ Kontrola odvodu kondenzátu – vyčištění usazenin, prolití min. 10l vody, kontrola funkčnosti a zaplnění sifonu – v zimě sifon vysychá	M	D	2
➤ Kontrola stavu a chodu obtokové klapky a směšovací klapky – kontrola čistoty, funkčnosti klapek včetně servopohonů a jejich správného uzavírání	O	P	2
➤ Kontrola funkce čidla namrzání rekuperátoru – simulace namrzání odváděného vzduchu	O	W	1



### Upozornění pro údržbu

Čistit stlačeným vzduchem nebo vysokotlakým čištěním vodou bez přísad. Znečištěnou vodu pečlivě odstranit.

## 2.1.12. Vlhčicí komora

Přehled zařízení a popis činností prováděných při údržbě:	Provádí	Pravidelnost	Interval n/rok
Minimální doporučený interval údržby se doporučuje zkrátit v případě, že zařízení pracuje v prašném nebo nadměrně znečištěném prostředí nebo v případě, že provozní režim zařízení je nepřetržitý nebo vícesměnný			
<b>Vodní vlhčení</b>			
➤ Provoz a údržba musí probíhat dle pokynů výrobce ve stanovených intervalech, případně v intervalech stanovených výrobcem zařízení. Vždy s ohledem na planá normativní a legislativní ustanovení.			
➤ Kontrola trysek – kontrola zanesení a jejich čištění – dle pokynů výrobce	A	P	2
➤ Kontrola vodního okruhu – kontrola těsnosti vodního okruhu, kontrola a odzkoušení dopouštění a hlídání maximální/minimální hladiny v systému, vyčištění vodního filtru na přívodu vody – dle pokynů výrobce	A	P	2
➤ Kontrola funkce čerpadla – kontrola těsnosti čerpadla, čištění a údržba ucpávek čerpadla – dle pokynů výrobce	A	P	2
➤ Kontrola odvodu vody ze sběrné vany – vyčištění vývodu od usazenin, vyčištění sifonu, prolití min. 10l vody – dle pokynů výrobce	O	P	2
➤ Čištění sběrné nádrže – chemické čištění vnitřní sběrné nádrže – dle výrobce	A	P	2
➤ Kontrola regulace a systému MaR – test provozních stavů ovladače nebo z nadřazeného ŘS – dle pokynů výrobce	O	P	1
➤ Na základě pokynů od výrobce je nutné kontrolovat množství choroboplodných zárodků a porovnat s přípustnými hodnotami, případně zajistit čištění. Nutno také posoudit vnitřní plochy na bio znečištění nebo jiné	O	D	

znečištění, případně vyčistit nebo desinfikovat.			
<b>Přehled zařízení a popis činností prováděných při údržbě:</b>			
	Provádí	Pravidelnost	Interval n/rok
Minimální doporučený interval údržby se doporučuje zkrátit v případě, že zařízení pracuje v prašném nebo nadměrně znečištěném prostředí nebo v případě, že provozní režim zařízení je nepřetržitý nebo vícesměnný			
<b>Parní vlhčení</b>			
➤ Provoz a údržba musí probíhat dle pokynů výrobce ve stanovených intervalech, případně v intervalech stanovených výrobcem zařízení. Vždy s ohledem na planá normativní a legislativní ustanovení.			
➤ Kontrola a čištění trysek distributoru páry – dle pokynů výrobce	A	P	2
➤ Kontrola okruhu páry a kondenzačních hadiček – kontrola čistoty, kontrola tlaku a teploty – dle pokynů výrobce	A	P	2
➤ Kontrola odvodu kondenzátu z trubice a komory – vyčištění od usazenin, prolití min. 10l vody – dle pokynů výrobce	M	P	2
➤ Kontrola funkce bezpečnostních prvků vyvíječe – dle návodu výrobce	A	P	2
➤ Čištění parního vyvíječe – vyprázdnění a vyčištění parní vyvíjecí nádoby válce, čištění topných tyčí, čištění vnitřku jednotky – dle pokynů výrobce	A	P	2
➤ Kontrola elektrického připojení a uzemnění – dotažení všech spojů, dotažení průchodek. Kontrola funkčnosti všech ochranných prvků – dle pokynů výrobce	O	P	1
➤ Kontrola regulace a systému MaR – test provozních stavů ovladače nebo z nadřazeného ŘS – dle pokynů výrobce	O	P	1

### Upozornění pro údržbu

Zařízení pro vlhčení vzduchu plnit pouze upravenou vodou s parametry danými výrobcem zařízení. Při dlouhodobém odstavení musí být vlhčící komora vyčištěná a suchá.



### Odstavení z provozu

Sběrnou vanu, sifon a čerpadlo /pomocí vypouštěcí zátky/ zcela vyprázdnit. Vyjmout profily odlučovače kapek a usměrňovače a vyčistit je. Komoru kompletně očistit obvyklými čisticími prostředky, případně ošetřit odvápnovacím prostředkem (dbát pokynů výrobce). Vysušit vnitřní plochy prostřednictvím doběhu ventilátoru. Opětovně naplnit vanu vlhčení teprve až při opětovném spouštění vlhčení.

## 2.1.13. Měření a regulace (MaR)

### Všeobecné ustanovení

Činnost údržby mohou provádět pouze pracovníci s odbornou kvalifikací. Doporučuje se uzavřít smlouvu o údržbě s kvalifikovanou odbornou firmou v oboru MaR.

**Intervaly údržby zařízení pro měření a regulaci stanovuje příslušný dokument dodatele zařízení měření a regulace případně platná legislativa.**

## 3. REVIZE A OPRAVY

### Mechanická revize zařízení

Revize zařízení se provádí čtvrtletně. Při revizi se sleduje především:

- čistota vnitřních ploch, hlavně oběžného kola
- stav ložisek, lehký chod elektromotoru a ložisek
- stav nátěru a těsnění, funkčnost hlavních orgánů

Zjištěné a opravené závady se evidují v „Knize oprav a revizí“ nebo „Provozní knize zařízení“, které je uživatel zařízení povinen vést.

### Náhradní díly

V případě potřeby lze náhradní díly objednat u výrobce. Některé náhradní díly jako jsou např. elektromotory, pružiny válcové popř. kombinované, klínové řemeny a ložiska nutno objednat přímo u jejich výrobců.

### Ventilátorové sekce

Pro jednu komoru se uvažuje pouze výrobcem dodaná a osazená sada ložisek, jedna sada klínových řemenů a popř. jedna sada těsnění.

V případě výměny ventilátoru je nutné nahrazovat vždy stejným typem o technických stejných parametrech. Pokud se výrobek již nevyrábí, je třeba poptat AZ KLIMA a.s. jako výrobce zařízení.

Předpokládaná doba životnosti ložisek ventilátorů je 5.000 hod. Životnost klínových řemenů je 6 měsíců.

### Vzduchové filtry

Rozměry filtračních vložek odpovídají evropskému standardu. Skladba a typy filtračních vložek pro jednotlivé velikosti komor dle výrobce. Interval výměny filtračních vložek je závislý na provozních podmínkách.

Pozor! Pro prostředí s nebezpečím výbuchu se při výměně smí použít pouze filtry v elektrostatickém provedení. Obsluha jednotky musí zajistit po výměně filtrů jejich vodivé připojení.

Při výměně filtrů je nutné nahrazovat vždy stejným typem, nebo konzultovat záměnu s výrobcem.

### Výměňkové komory

Běžně nejsou náhradní díly zapotřebí. V případě poškození výměňku lze druhý kus objednat u výrobce. Při objednání je nutné uvést údaje z výrobního štítku na komoře výměňku.

Nutno opětovně po výměně zabezpečit vodivé připojení výměňku.

## Přehled poruch a jejich odstranění

Porucha	Možná příčina	Návrh na odstranění poruchy
Jednotka nedosahuje požadovaného výkonu	Uzavřená regulační nebo uzavírací klapka na rozvodu vzduchovodů popř. na jednotce	Otevřít uzavírací/ regulační klapky na vzduchovodech
	Zanešené nebo ucpané vzduchovody alt. oběžné kolo, výměníky	Vyčistit vzduchovody, oběžné kolo, výměníky
	Zdeformované nebo jinak poškozené vzduchovody	Opravit, vyrovnat nebo vyměnit poškozenou část
	Přetržené klínové řemeny	Vyměnit řemeny
	Spálený motor	Výměna motoru
	Zanesený filtr	Vyměnit filtr
	Nesprávný směr otáčení oběžného kola	Přepólovat fáze elektromotoru
	Vzduchové hodnoty nesouhlasí s projektovanými	Provést nové zaregulování soustavy dle projektu
Ventilátor nadměrně vibruje	Nevyvážené nebo silně znečištěné oběžné kolo, cizí předmět na rotační části	Vyvážit, vyčistit nebo vyměnit za vyvážené
Ložisko se přehřívá	Zvýšená teplota okolí ložiska	Snížit okolní teplotu
	Nesprávně napnuté řemeny	Provést správné napnutí řemenů
Ložisko hučí	Poškozené ložisko po životnosti	Vyměnit ložisko
Hromadění vody v chladicí komoře	Není připojen odvod, není zavodněn sifon	Připojit odvod přes sifon, zavodnit
	Ucpané odvodní potrubí	Vyčistit odvodní potrubí
	Za sifonem je napojeno příliš dlouhé potrubí, popř. jsou namontovány uzavírací elementy	Zkrátit potrubí, demontovat uzavírací elementy
Nefunkční klapky	Mechanická zábrana v mechanismu nebo cizí předmět v listech klapky	Odstranit, seřídít
	Vadný servopohon	Vyměnit servopohon za nový
	Znečištěny ložiska klapek	Výměna, alt. vyčištění

## 4. OCHRANA ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ

- Veškerý obalový materiál zlikvidujte tak, abyste neohrozili životní prostředí.
- Obalový materiál z lepenky lze odevzdat za účelem recyklace do sběrný
- Vadné, nebo likvidované elektrické přístroje musí být odevzdány do příslušných sběrů.
- V chladicích zařízeních smějí být používány pouze přípustná chladiva, která neškodí životnímu prostředí
- Při manipulaci s chladivem dbát aktuálních platných normativních a legislativních předpisů o ochraně životního prostředí.
- Montážní organizace odpovídá za dodržení platných normativních a legislativních předpisů o ochraně životního prostředí. Dodržení těchto předpisů je povinné jak pro montážní organizaci, tak pro subdodavatele.

## 5. LIKVIDACE

Po skončení životnosti zařízení je nutné jej předat osobě oprávněné k likvidaci odpadů a provést likvidaci s ohledem na ekologická hlediska. Železné a neželezné kovy se musí sešrotovat.

Látkové filtry lze likvidovat spalováním za vyšších teplot v pyrolýzních spalovnách.

Likvidace odpadů z lehčené tuhé PUR pěny vychází z místních podmínek schválených příslušným orgánem místní správy.

Elektromotory a servopohony se likvidují podle pokynů jejich výrobce.

