

## 1. VŠEOBECNĚ

V tomto návodu jsou uvedeny pokyny pro montáž, uvedení do provozu, provoz, obsluhu, údržbu, demontáž a likvidaci klimatizačních jednotek řady H-Uni.

Před zahájením každé z uvedených činností tyto předpisy nejprve prostudujte a potom důsledně dodržujte. Dodržení těchto předpisů je podmínkou platnosti záruky.

## 2. UŽITÍ A PRACOVNÍ PODMÍNKY

Klimatizační jednotky řady H-Uni jsou určeny pro dopravu a úpravu vzduchu o teplotách -25°C až +40°C (prostředí AA3 + AA4 dle ČSN 33 2000-5-51).

Jmenovitý rozsah průtoku vzduchu je 1030 až 5200 m<sup>3</sup>/h.

Klimatizační jednotky H-Uni jako kompaktní celek jsou určeny do vnitřního prostředí s umístěním do strojovny na podlahu a dodávají se včetně základového rámu.

Jednotky musí být umístěny ve strojovně s teplotou v rozsahu +5°C až +40°C a relativní vlhkostí 5% až 85%, avšak vždy tak, aby nadměrná vlhkost ve strojovně nepůsobila kondenzaci na plášti jednotky. Dle ČSN 33 2000-5-51 se jedná o prostředí AB5, AD1, AF1. Dle ČSN EN IEC 60721-3-3 se jedná o prostředí 3K22/3Z1/3B1/3S7/3M11.

Připojovací příruby jsou umístěny na horní straně jednotky a jsou vybaveny pružnými nástavci pro připojení na potrubní rozvod.

## 3. PŘEPRAVA NA MÍSTO MONTÁŽE, MANIPULACE NA STAVENIŠTI

Dopravu všech dílů provádějte v pracovní poloze. Při dopravě a manipulaci s kompaktní jednotkou zdvihajte jednotku a její díly pouze za spodní zesílený rám.

V základových rámech a podstavcích jsou otvory, které slouží pro uchycení lanových háků při vertikální dopravě nebo upnutí k ložné ploše dopravního prostředku.

Na ložné ploše dopravního prostředku dostatečně zajistěte jednotku a jejich díly, případně montážní sestavy proti posunutí a převrhnutí.

Při nakládání a skládání vysokozdvizným vozíkem zdvihajte transportní díly za dopravní paletu nebo otvory v základovém rámu.

Vyžaduje se opatrná manipulace. Při zvedání jeřábem provlečte lana dopravní paletou a transportovaný díl vyvažte, použijte otvory v základových rámech pro uchycení lanových háků nebo skrze otvory prostrčte tyče, za které jednotku zvednete. V obou případech musí být lana nad komorou rozepřena tak, aby komoru nestlačila. Rozpěrky mohou být vytvořené též jako latění na hranách komory.

## 4. SKLADOVÁNÍ NA STAVENIŠTI

Jednotky uskladňujte podle druhu obalu ve skladech podle ČSN EN IEC 60721-3-1 ed.2 „Klasifikace podmínek prostředí - Část 3-1: Klasifikace skupin parametrů prostředí a jejich stupňů příslnosti - Skladování“. Jednotky balené do PE folie skladujte ve skladech typu IE11.

Při skladování je nutno jednotky chránit před mechanickým poškozením a dále před působením vlhkosti.

Tento požadavek vychází z předpokladu možného srážení vzdušné vlhkosti pod PE fólií a následné oxidaci pozinkovaných prvků. Sejmutím PE folie předejdete oxidaci pozinkovaných prvků.

Pro uskladnění pod přístřeškem, ve skladu typu IE13, ale fauna a flora zanedbatelná, předem dohodněte balení do PE folie, lepenky, latění na hranách a přepáskování.

Pro možnost skladování na otevřeném prostranství ve skladu typu IE14, ale fauna a flora zanedbatelná, můžete dohodnout dřevěné obaly.

## 5. MONTÁŽ JEDNOTKY

Instalace zařízení smí provádět výhradně odborná montážní firma s oprávněním dle Živnostenského zákona.

### 5.1 KONTROLA PŘED ZAHÁJENÍM MONTÁŽE

Zejména zkontrolujte:

- kompletnost dodávky
- neporušenost dopravou a skladováním
- otáčivost ventilátorového agregátu (ručně)
- stavební připravenost
- pohyblivost klapek
- parametry napěťové soustavy
- tlak a teplotu topných a chladicích médií
- neporušenost a kompletnost rozvaděče, elektrických rozvodů
- neporušenost a kompletnost chladicího okruhu

Všechny zjištěné závady před montáží bezpodmínečně odstraňte.

### 5.2 ULOŽENÍ JEDNOTEK

Jednotky můžete volně uložit na vodorovný podklad (podlahu, podestu), nevyžadujeme kotvení, ale doporučujeme jednotku podložit pásem rýhované pryže pro kompenzaci drobných nerovností podkladu.

Rovinnost a vodorovnost uložení jednotky je jednou z podmínek správné funkce jednotky. Jednotky umístěte tak, aby případná havárie (např. zamrznutí výměníku či nefunkčnost odtoku kondenzátu) nezpůsobila žádné škody.

Doporučujeme umístění ve strojovně s vodotěsnou podlahou a goulou.

S jednotkami manipulujte opatrně, vyhněte se zejména křížení konstrukce.

Při teplotách nižších než 5°C věnujte zvýšenou opatrnost při manipulaci s plastovými částmi.

### 5.3 PROSTOR PRO OBSLUHU

Veškeré přípojky topné vody (ÚT), chlazení, elektro, měření a regulace (MaR), případně jiné konstrukce nesmí bránit plnému otevření dveří, přístupu do jednotky přes odnímatelné panely, vysouvání filtrů, obsluze a údržbě jednotky.

Při půdorysném usazení jednotky zajistěte na obslužné straně odstup minimálně 1,15 násobek šíře jednotky minimálně však 800 mm. Na boční straně se servisním panelem a rozvaděčem dodržte odstup minimálně 800mm.

Prostor pro obsluhu a přístupová cesta musí být bezpečná a dostatečně osvětlená. V prostoru obsluhy a na přístupové cestě musí být dostatečný prostor pro transport a manipulaci s náhradními díly.

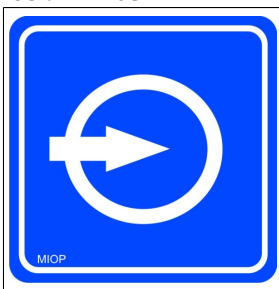
### 5.4 PŘIPOJENÍ NA VZDUCHOTECHNICKÉ POTRUBÍ

Připojení vzduchotechnického potrubí k pružným vložkám jednotky proveďte tak, aby je potrubí svou hmotností nezatěžovalo a nedeformovalo.

## 5.5 PŘIPOJENÍ NA TOPNÁ MÉDIA

Před montáží zkontrolujte stav činných ploch a sběračů, zda nedošlo k mechanickému poškození při přepravě. Připojení otopné vody proveďte dle označení vývodů.

Obr. 1 Přívod



Obr. 2 Odvod



Dilatační síly a hmotnost armatur přivádějících medium do výměníků nesmí zatěžovat jednotku. Připojovací potrubí ohřivače izolujte tak, aby povrchová teplota nebyla vyšší než 60°C.

Na přívodní větev doporučujeme osadit kulový kohout a filtr. Na odvodní větev doporučujeme osadit kulový kohout.

tlak v potrubí nesmí přesáhnout tlak 0,6 MPa.

Výrobce jednotky neodpovídá za škody vzniklé únikem kapaliny z netěsnosti spojů.

Připojená potrubí nesmí bránit otevírání dveří, obsluze a údržbě jednotky.

### ! UKROUCENÍ HRDLA VÝMĚNÍKU

Při napojování armatur na výměníky zabraňte pootočení přípojky výměníku. Přípojku přidržte vhodným nářadím (dvěma klíči) proti směru utahování. Zabrání se tak poškození vývodů do sběrného potrubí výměníku.

## 5.6 BAZÉNOVÁ TECHNOLOGIE

Je-li osazen odvod tepla do bazénové vody, zkontrolujte připojení výměníku a funkčnost oběhového čerpadla výměníku odvodu tepla.

## 5.7 OCHRANA PŘED DOTYKEM NEŽIVÝCH ČÁSTÍ

Ochranu zajistíte vodivým spojením vzduchotechnického potrubí a ostatních vodivých neživých částí s jednotkou. K tomu účelu slouží nýtovací matice označené symbolem uzemnění.

## 5.8 KABELOVÉ PŘIPOJKY

Vzduchotechnické jednotky řady H-Uni mají integrovaný rozvaděč měření a regulace, který je osazen a propojen při výrobě jednotky.

Jednotka vyžaduje napájení ze sítě 3x400V TN-S. Nadřazené jištění a typ doporučeného přívodního kabelu naleznete ve schématu zapojení rozvaděče jednotky.

## 5.9 PŘIPOJENÍ ODTOKU KONDENZÁTORU

Zajistěte řádné provedení odtoku kondenzátu včetně osazení sifonu.

Odtoky kondenzátoru připojte do kanalizace přes sifony. Sifon umístěte přímo u jednotky.

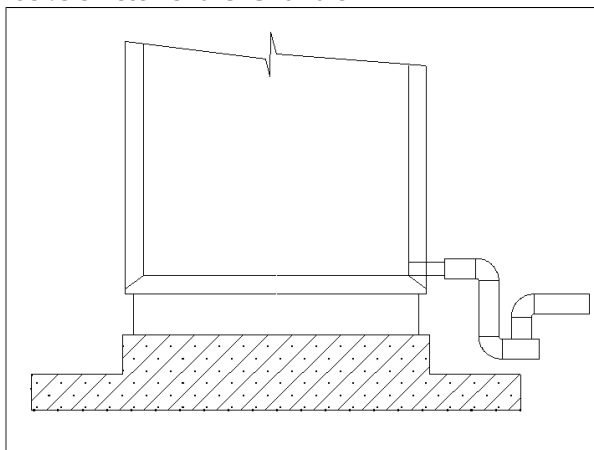
Každý odvod kondenzátoru musí mít vlastní sifon.

Je bezpodmínečně nutné dodržet předepsanou výšku sifonu:

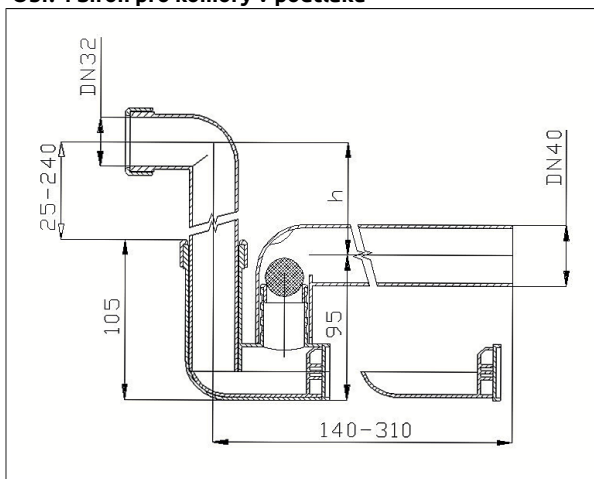
Umístění sifonu na komoře - min. výška sifonu  $h = 100 \text{ mm}$ , pokud celkový tlak ventilátoru  $dP < 1000 \text{ Pa}$ , pro vyšší celkový tlak  $h [\text{mm}] = dPt [\text{Pa}]/10''$  (max. přetlak 1800 Pa)

### Připojení sifonu ke komoře:

Obr. 3 Umístění sifonu na komoře



Obr. 4 Sifon pro komory v podtlaku



## 5.10 MONTÁŽ PŘÍSLUŠENSTVÍ

Montáž případného příslušenství proveďte podle specifikace jednotky a montážního návodu výrobce příslušenství.

## 5.11 VYČIŠTĚNÍ JEDNOTKY

👉 Jednotku vyčistěte od prachu a nečistot vzniklých při montáži.

## 6. UVÁDĚNÍ DO PROVOZU

### 6.1 UVEDENÍ DO PROVOZU

Jednotku může poprvé uvádět do provozu pouze odborník s příslušnou kvalifikací.

### 6.2 PŘED PRVNÍM UVEDENÍM DO PROVOZU

⚙️ 👁️ Před prvním uvedením do provozu zkontrolujte:

- úplnost, čistotu jednotky a kvalitu montáže
- volnou otáčivost ventilátoru a elektromotoru
- provozní napětí a proud elektromotorů dle štítku na motoru
- řídicí a provozní napětí na servopohonech
- připojení výměníků na zdroj tepla o tlaku max. 0,6 MPa

- odvodušnění soustavy
- funkčnost odtoku kondenzátu a zalití sifonů vodou
- čistotu filtračních vložek
- pohyblivost klapek
- těsnost připojení jednotky na potrubní síť
- uzavření dveří a servisních otvorů jednotky
- funkci havarijních termostátů

Případné závady před prvním spuštěním jednotky odstraňte.

## 6.3 SPLNĚNÍ ELEKTROTECHNICKÝCH PŘEDPISŮ



### REVIZE

Před prvním spuštěním jednotky proveďte v souladu s ČSN EN 33 1500 „Elektrotechnické předpisy. Revize elektrického zařízení“ výchozí revizi elektrického zařízení dle ČSN EN 332000–6–61 „Elektrotechnické předpisy. Elektrická zařízení Část 6: Revize Kapitola 61: Postupy při výchozí revizi“.

## 6.4 MĚŘENÍ A REGULACE

### 6.4.1. POPIS ZAŘÍZENÍ

Vzduchotechnické jednotky řady H-Uni mají integrovaný systém měření a regulace, který je osazen při výrobě jednotky.

Systém měření a regulace obsahuje rozvodnou skříň s mikroprocesorovým regulátorem a silovou částí umístěnou na vnější části jednotky.

Akční členy a měřicí přístroje jsou umístěné uvnitř jednotky.

Řídící jednotka (programovatelný regulátor) spolu s akčními členy a senzory zajišťuje její optimální chod, a tím tedy tyto hlavní funkce:

- optimální přívod čerstvého vzduchu v době provozu jednotky
- udržování požadované teploty vzduchu v zimním i letním provozu
- udržování relativní vlhkosti vzduchu
- protimrazovou ochranou vodního výměníku

Podrobnější informace naleznete v TP12109N\_CZ Návod k obsluze systému měření a regulace H-Control.

## 6.5 PRVNÍ SPUŠTĚNÍ JEDNOTKY

Při prvním spuštění jednotky zkontrolujte:

- zaregulování potrubních tras
- správný směr otáčení ventilátoru podle šipky na ventilátoru
- správný směr otáčení trojcestného ventilu regulačního uzlu
- správný směr otáčení oběhového čerpadla regulačního uzlu
- těsnost okruhu vodního ohříváče
- správný směr otáčení servopohonů klapek
- odběr proudu připojených zařízení (nesmí přesáhnout hodnotu uvedenou na štítku zařízení)
- kontrola těsnosti a funkčnosti všech komponentů jednotky
- funkčnost a neporušenost souboru měření a regulace



### UPOZORNĚNÍ

Hodnoty regulátoru, frekvenčních měničů ventilátorů jsou přednastaveny. K zachování bezpečnosti a správné funkce jednotky je zakázáno bez vědomí výrobce provádět programové zásahy do frekvenčního měniče, regulátoru a vnitřního rozvodu jednotky.

## 6.6 ZKUŠEBNÍ PROVOZ

Po splnění výše uvedených předpokladů můžete uvést jednotku do zkušebního provozu.

## 6.7 NASTAVENÍ VZDUCHOVÉHO VÝKONU A ZKOUŠKY ZAŘÍZENÍ

Ve zkušebním provozu proveďte správné nastavení distribučních elementů na potrubní trase a komplexní zkoušky zařízení dle projektové dokumentace, včetně měření výkonů jednotky a ověření

funkce systému MaR. O výsledku zkoušek musí být vydán písemný doklad.

## 6.8 ZAŠKOLENÍ UŽIVATELE

Odborná firma uvádějící jednotku do chodu, případně do zkušebního provozu, je povinna zaškolit obsluhu, o čemž musí být proveden písemný doklad.

Bez takového dokladu nevstoupí do platnosti záruky a zařízení nesmí být uvedeno do trvalého provozu.

## 7. PROVOZ, OBSLUHA A ÚDRŽBA

### 7.1 VŠEOBECNĚ

Pro bezpečný provoz, obsluhu a údržbu klimatizačního zařízení doporučujeme zpracovat místní provozní předpis podle rozsahu a vybavenosti klimatizačního zařízení a místních podmínek, včetně vybavení jednotlivých zařízení bezpečnostními značkami nebo sděleními. Místní provozní předpis musí mimo jiné obsahovat ustanovení tohoto článku.



### OTEVŘENÍ JEDNOTKY

Pokud provádíte úkony, při nichž dojde k otevření jednotky, předem odpojte jednotku od napětí a proveďte taková opatření, která zabrání neúmyslnému zapnutí v průběhu prací.



### ZÁKAZ PROVOZU

Jednotku je zakázáno provozovat, pokud jsou otevřené dveře či servisní otvory.

#### 7.1.1. KONTROLA FUNKCE JEDNOTKY ZA PROVOZU

Za provozu obsluha kontroluje správnou funkci a činnost všech dílů jednotek, těsnost spojů dveří a upevnění snímatelných panelů, teplotu médií a dopravovaného vzduchu a zanesení filtrů prostřednictvím čidel

#### 7.1.2. KONTROLA PROVOZNÍCH SOUBORŮ (ÚT, MAR)

Současně kontrolujte stav a funkci provozních souborů, na které je jednotka napojena a s nimiž její správná funkce souvisí, ale nejsou součástí jednotky.

Jsou to podle typu jednotky zejména:

- vzduchotechnické potrubí a potrubní prvky
- elektroinstalace
- nadřazený systém měření a regulace (je-li použit)
- topná soustava
- sanitární (zdravotní) instalace – odtok kondenzátu

#### 7.1.3. ČETNOST PROHLÍDEK

Podle provozních podmínek si určete intervaly mezi důkladnými servisními prohlídkami a to minimálně dvakrát ročně před letní a před zimní sezónou.

O provádění servisních prohlídek pořizujte zápis. Ze zápisu musí být patrné provedení či neprovedení servisních úkonů, uvedených v následující kapitole.

## 7.2 ČINNOST PŘI OBSLUZE A ÚDRŽBĚ JEDNOTLIVÝCH KOMOR

Typy servisních úkonů:

- úklid / vyčištění
- vizuální kontrola
- kontrola funkce
- oprava / výměna

### 7.2.1. JEDNOTKA OBECNĚ

- Zkontrolujte zanesení, nepoškození a korozi opláštění.

- ✓ Vyčistěte, vysajte nečistoty.
- 👁 Zkontrolujte těsnění komory.
- 👁 Zkontrolujte stav pružných vložek.

### 7.2.2. VENTILÁTOROVÁ SEKCE

- 👁 Zkontrolujte funkce zámků a klik.
- 👁 Zkontrolujte zanesení, nepoškození a korozi.
- ✓ Vyčistěte, vysajte nečistoty.

👁 Zkontrolujte otáčivost a čistotu oběžného kola, v případě potřeby ho očistěte. Pokud nečistoty způsobí rozvážení oběžného kola a nadměrné vibrace, kontaktujte výrobce.

⚙ Zkontrolujte stav izolace a dotažení vodičů ve svorkovnici motoru.

- 👁 Zkontrolujte hluk ložisek poslechem.
- 👁 Zkontrolujte ochranné pospojování.

Ložiska motorů pro menší výkony jsou opatřena trvalou náplní maziva a nevyžadují domazávání. Jsou naplněna plastickým mazivem lithného typu a jejich teoretická životnost je 20 000 hod.

### 7.2.3. KLAPKY A KLAPKOVÉ POHONY

- 👁 Zkontrolujte zanesení, nepoškození a korozi.
- ✓ Vyčistěte, vysajte nečistoty.

⚙ Zkontrolujte pohyblivost klapek.

⚙ Zkontrolujte těsnost a správné uzavření klapek.

✂ Zkontrolujte funkci servopohonů, dotáhněte třmeny a zkontrolujte krajní polohy.

### 7.2.4. FILTRAČNÍ SEKCE

- 👁 Zkontrolujte zanesení, nepoškození a korozi.
- ✓ Vyčistěte, vysajte nečistoty.
- 👁 Zkontrolujte funkce zámků a klik.
- 👁 Zkontrolujte zanesení filtrů.

Pokud filtrační vložkou protéká jmenovitý průtok vzduchu a počáteční tlaková ztráta čisté filtrační vložky [Pa] a její rezerva na zanesení [Pa] dosáhne hodnoty dle dokumentace výrobce, lze považovat tuto filtrační vložku za zanesenou a je nutné ji vyměnit.

Interval výměny je stanoven na základě zkušebního provozu a vždy při nahlášení zanesení filtrů řídicím systémem.

Filtry vyměňujte minimálně 1x ročně.

✂ Pokud jsou filtry zanesené, proveďte výměnu filtračních vložek podle typu filtru.

- 👁 Zkontrolujte těsnost dosednutí filtračních vložek.
- ⚙ Zkontrolujte funkčnost snímání zanesení filtrů.

Je-li filtrační komora vybavena zařízením pro snímání tlakové diference na filtrační vložce, zkontrolujte správné nastavení tohoto zařízení dle dokumentace výrobce.

## 🗑 EKOLOGICKÁ LIKVIDACE

Veškeré použité filtrační materiály ekologicky zlikvidujte.

### 7.2.5. OHŘÍVACÍ SEKCE

- 👁 Zkontrolujte zanesení, nepoškození a korozi.
- ✓ Vyčistěte, vysajte nečistoty.

V případě znečištění sekce čistěte výměňkové plochy tlakovým vzduchem, párou nebo horkovodním čističem s tryskou proti proudu vzduchu. Čistění provádějte s opatrností, aby nedošlo k mechanickému poškození lamel. Při čišťení uzavřete přívod topného média.

⚙ Zkontrolujte (vždy před začátkem topného období) funkci protimrazové ochrany výměníků.

Proveďte kontrolou funkčnosti systému MaR.

Je-li jednotka odstavena od zdroje tepla, dokonale z něj odstraňte vodu, např. profouknutím tlakovým vzduchem. Při vypouštění výměníku musí být teplota vody nižší než 60°C.

⚙ Zkontrolujte správnou funkci regulačních armatur a podávacích čerpadel.

⚙ Zkontrolujte odvzdušnění soustavy.

### 7.2.6. SEKCE S ODTOKEM KONDENZÁTU

👁 Zkontrolujte funkčnost odtoku kondenzátu a sifonu až po odpadní gulu.

✂ Sifon doplňte vodou pro správnou funkci tlakového uzávěru.

✂ Před začátkem zimního období proveďte opatření proti zamrznutí vody v sifonu.

### 7.2.7. ZST DESKOVÁ SEKCE

👁 Zkontrolujte zanesení, nepoškození a korozi.

✓ V případě znečištění komory vyčistěte výměník tlakovým vzduchem, párou nebo horkovodním čističem s tryskou. Čistění provádějte s opatrností, aby nedošlo k mechanickému poškození lamel.

### 7.2.8. SEKCE ELEKTRICKÉHO OHŘÍVAČE

👁 Zkontrolujte zanesení, nepoškození a korozi.

✓ Vyčistěte, vysajte nečistoty.

⚙ Zkontrolujte funkci provozního a havarijního termostatu.

👁 Zkontrolujte stav topných tyčí a jejich polohu (aby se nedotýkaly).

⚙ Zkontrolujte stav izolace a dotažení vodičů.

### 7.2.9. KOMPONENTY TŘETÍCH STRAN

Provoz, obsluhu a údržbu dalších prvků, které jsou v jednotce osazeny, provádějte dle návodů k použití těchto komponentů.

## 8. DEMONTÁŽ A LIKVIDACE



Po uplynutí doby životnosti proveďte demontáž a likvidaci jednotky.

Demontáž zařízení smí provádět pouze odborná firma.

### 8.1 POSTUP DEMONTÁŽE

Nejprve odpojte jednotku od napětí, aby nedošlo k úrazům elektrickým proudem.

Odpojte jednotku od přívodu teplé vody, vzduchotechnických potrubí a odvodu tepla bazénové vody (je-li osazen).

Odsajte chladivo z okruhu tepleného čerpadla.

Dejte pozor, aby nedošlo k úniku provozních kapalin (chladivo, olej, směs glykolu a vody).

Jednotku rozeberte na jednotlivé komponenty.

Při demontáži dbejte na bezpečnost práce.

Nástroje potřebné pro demontáž jednotky:

- plochý a křížový šroubovák
- sada stranových klíčů
- sada IMBUS klíčů
- pilka na železo
- vrtačka + sada vrtáků

## 8.2 RECYKLACE



Zajistěte bezpečnou a k životnímu prostředí šetrnou likvidaci provozních a pomocných látek, obalových materiálů a výměnných dílů. Při tom využijte a dodržujte místní možnosti a předpisy pro recyklaci. Pro likvidaci díly jednotky co možná nejlépe oddělte a roztrďte podle druhu materiálu.

## 8.3 ŠKODY NA ŽIVOTNÍM PROSTŘEDÍ



Všechny díly a provozní látky (jako olej, chladicí médium a směs vody a glykolu) ekologicky zlikvidujte podle místních platných zákonů a ustanovení.

## 9. NÁHRADNÍ DÍLY

Náhradní díly se s jednotkou nedodávají. V případě potřeby můžete potřebné náhradní díly objednat u výrobce. V objednávce uveďte typ a výrobní číslo jednotky, rok výroby a specifikujte potřebné díly.

## 10. DODAVATELSKÝ SERVIS

Dodavatelský servis si můžete smluvně zajistit přímo u výrobce. Výrobce může dodavatelským servisem pověřit vyškolené servisní firmy. Výměny filtračních vložek včetně ekologické likvidace a desorbce si můžete zajistit přímo u výrobce.

Výrobce si vyhrazuje právo měnit montážní a provozní předpis bez předchozího upozornění.

**V případě dotazů a nejasností nás prosím kontaktujte na [info@cic.cz](mailto:info@cic.cz).**