

**DAIKIN**



**Veřejné**

|           |                      |
|-----------|----------------------|
| REV       | 05                   |
| Datum     | 04/2025              |
| Nahrazuje | D-EIMHP01501-22_04CZ |

**Příručka pro instalaci, provoz a údržbu**

**D-EIMHP01501-22\_05CZ**

## **BALENÁ TEPELNÁ ČERPADLA CHLAZENÁ VODOU**

**EWVQ014KCW1N  
EWVQ025KCW1N  
EWVQ033KCW1N  
EWVQ049KCW1N  
EWVQ064KCW1N**

## **SHRNUTÍ**

|   |    |
|---|----|
| 1. Úvod.....                                      | 6  |
| 1.3.1 Výběr místa .....                           | 7  |
| 2. KONTROLA A MANIPULACE S JEDNOTKOU .....        | 9  |
| 3. PROVOZNÍ ROZSAH .....                          | 10 |
| 4. INSTALACE .....                                | 11 |
| 5. ELEKTRICKÁ INSTALACE .....                     | 14 |
| 5.1.1 Požadavky na napájecí obvody a kabely ..... | 14 |
| 5.1.2 Propojovací kabely .....                    | 14 |
| 6. Provoz.....                                    | 15 |
| 7. ÚDRŽBA .....                                   | 16 |
| 8. SERVIS A OMEZENÁ ZÁRUKA.....                   | 18 |
| 9. PŘED ZAHÁJENÍM.....                            | 20 |

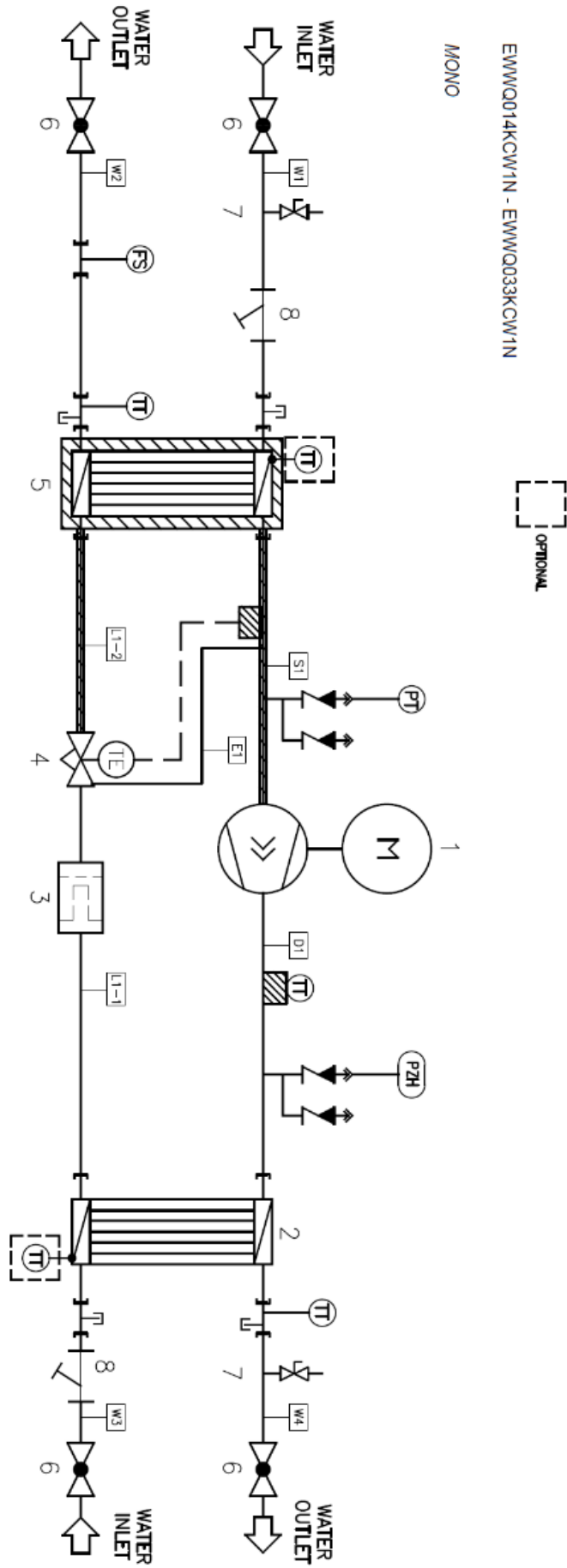
## **SEZNAM TABULEK**

|   |    |
|---|----|
| Tabulka 1- Technické specifikace (1) .....  | 7  |
| Tabulka 2- Elektrické specifikace (1).....  | 7  |
| Tabulka 3- Specifikace týkající se kvality vody .....                                       | 12 |
| Tabulka 4- Provozní rozsah průtoku vody .....   | 12 |
| Tabulka 5- Impedance Z .....  | 14 |
| Tabulka 6-R410A Tabulka tlak / teplota.....   | 16 |
| Tabulka 7- Standardní plán běžné údržby.....  | 17 |
| Tabulka 8 - Plán běžné údržby pro kritické aplikace a/nebo vysoce agresivní prostředí ..... | 17 |
| Tabulka 9- Kroky podle norem, které je třeba provést před spuštěním jednotky .....          | 20 |

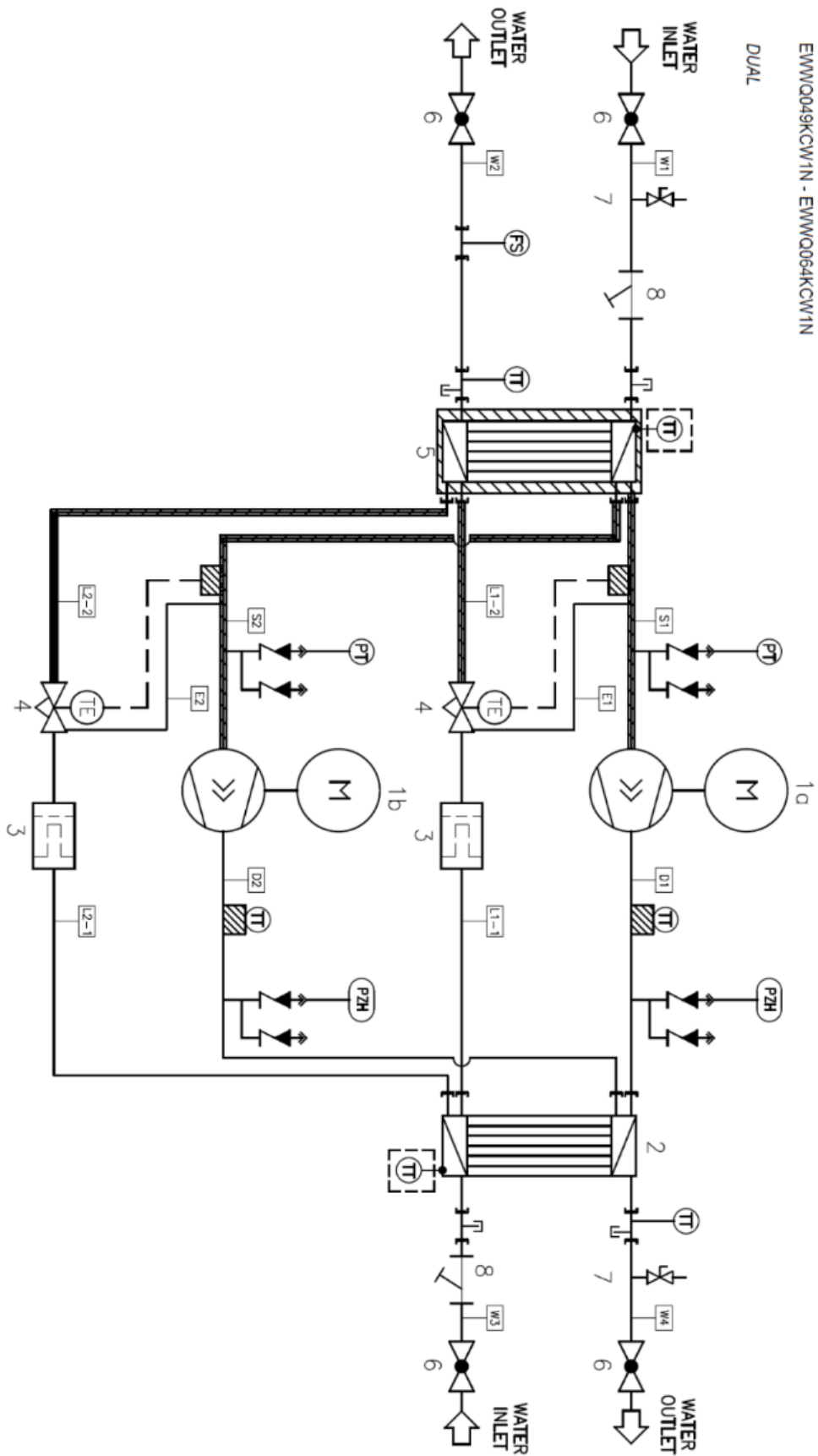
## **SEZNAM OBRÁZKŮ**

|  |    |
|--|----|
| Obrázek 1- Schéma chladicího okruhu EWWQ 014 - 033 KCW1N ..... | 3  |
| Obrázek 2- Schéma chladicího okruhu EWWQ 049 - 064 KCW1N ..... | 4  |
| Obrázek 3- Provozní limity u EWWQ014-033.....                  | 10 |
| Obrázek 4- Provozní limity EWWQ049-064.....                    | 10 |

Obrázek 1- Schéma chladicího okruhu EWWQ 014 - 033 KCW1N



Obrázek 2- Schéma chladicího okruhu EWWQ 049 - 064 KCW1N



**LEGENDA**

| POS. | KOMPONENT                                  |
|------|--|
| 1    | KOMPRESOR                                  |
| 2    | KONDENZÁTOR (NPHE)                         |
| 3    | FILTR ŘIDIČE                               |
| 4    | TERMOSTATICKÝ EXPANZNÍ VENTIL              |
| 5    | VÝPARNÍK (BPHE)                            |
| 6    | KULOVÝ VENTIL (VOLITELNĚ)                  |
| 7    | VZDUCHOVÝ PROPLACHOVACÍ VENTIL (VOLITELNÝ) |

| POS.        | PŘIPOJENÍ KOMPONENT  |
|-------------|--|
| D1          | KOMPRESOR-KONDENZÁTOR  |
| L1-1/L2-1   | KONDENZÁTOR-TEP. EXP. VENTIL   |
| L1-2/L2-2   | TEP. EXP. VENTIL-VÝPARNÍK  |
| S1          | VÝPARNÍK-KOMPRESOR   |
| S2          | VÝPARNÍK-KOMPRESOR   |
| w1/w3       | MONTÁŽ VODNÍHO PŘÍVODU (součástí sady, ale volitelná montáž)               |
| w2/w4       | MONTÁŽ VODNÍHO VÝSTUPU (sada je součástí dodávky, ale montáž je volitelná) |
| E1/E2       | POTRUBÍ EQUALIZER  |
| INSTRUMENTY |  |
| TT          | TEPLOTNÍ ČIDLO   |
| PT          | SNÍMAČ TLAKU (6,5 bar)   |
| PZH         | VYSOKOTLAKÝ SPÍNAČ (40,7 bar)  |
| FS          | PŘEPÍNAČ PRŮTOKU   |

## 1. ÚVOD

---

**Tento návod obsahuje informace o standardních funkcích a provozních postupech všech jednotek v této sérii a je důležitým dokumentem pro kvalifikovanou obsluhu, ale není určen jako náhrada kvalifikované obsluhy.**

---



***PŘED INSTALACÍ A UVEDENÍM JEDNOTKY DO PROVOZU SI POZORNĚ PŘEČTĚTE TUTO PŘÍRUČKU.***

***NESPRÁVNÁ INSTALACE MUŽE ZPŮSOBIT ZÁSAH ELEKTRICKÝM PROUDEM, ZKRAT, ÚNIK CHLADICÍ KAPALINY, POŽÁR NEBO JINÉ POŠKOZENÍ ZAŘÍZENÍ NEBO ÚRAZ.***

---



***JEDNOTKA MUSÍ BÝT INSTALOVÁNA PROFESIONÁLNÍM OPERÁTOREM/TECHNIKEM V SOULADU SE ZÁKONY PLATNÝMI V ZEMI, KDE INSTALACE PROBÍHÁ.***

***TAKÉ SPUŠTĚNÍ JEDNOTKY MUSÍ PROVÉST POVĚŘENÁ A VYŠKOLENÁ OSOBA A VŠECHNY ÚKONY MUSÍ BÝT PROVEDENY V PLNÉM SOULADU S MÍSTNÍMI ZÁKONY A PŘEDPISY.***

---



***INSTALACE JEDNOTKY A JEJÍ UVEDENÍ DO PROVOZU JE PRÍSNE ZAKÁZÁNO V PŘÍPADE, ŽE VŠECHNY POKYNY V TÉTO PRÍRUCCE NEJSOU ZROZUMITELNÉ.***

***POKUD V NĚČEM NEMÁTE JISTOTU A POTŘEBUJETE VÍCE INFORMACÍ, KONTAKTUJTE AUTORIZOVANÉHO KONCESIONÁŘE VÝROBCE.***

---

Balená vodou chlazená zařízení na chlazení vody značky Daikin EWWQ-KC jsou určena pro vnitřní instalaci a používají se pro chlazení a/nebo vytápění. Jednotky jsou k dispozici v 7 standardních velikostech s jmenovitým chladicím výkonem od 14 do 64 kW.

EWWQ Jednotky lze kombinovat s fan-coily nebo klimatizačními jednotkami Daikin pro účely klimatizace. Lze je také použít pro dodávku chlazené vody určené k procesnímu chlazení.

Tato instalační příručka popisuje postupy pro vybalování, instalaci a připojení EWWQ jednotek.

Tento přístroj je určen pro odborné nebo vyškolené uživatele v obchodech, v lehkém průmyslu a na farmách nebo pro komerční použití laiky.

Hladina akustického tlaku je nižší než 70 dB(A).

**Tabulka 1- Technické specifikace (1)**

| Obecné EWWQ            |             | 014          | 025 | 033 |
|------------------------|-------------|--------------|-----|-----|
| <b>Rozměry HxWxD</b>   | <b>(mm)</b> | 600x600x600  |     |     |
| <b>Hmotnost stroje</b> | <b>(kg)</b> | 120          | 170 | 175 |
| <b>Připojení</b>       |             |              |     |     |
| <b>Přívod vody</b>     |             | G1           |     |     |
| <b>Výstup vody</b>     |             | G1           |     |     |
| Obecné EWWQ            |             | 049          | 064 |     |
| <b>Rozměry HxWxD</b>   | <b>(mm)</b> | 600x600x1200 |     |     |
| <b>Hmotnost stroje</b> | <b>(kg)</b> | 310          | 340 |     |
| <b>Připojení</b>       |             |              |     |     |
| <b>Přívod vody</b>     |             | G 1-1/2      |     |     |
| <b>Výstup vody</b>     |             | G 1-1/2      |     |     |

**Tabulka 2- Elektrické specifikace (1)**

| Obecné EWWQ             |             | 014-064 |
|-------------------------|-------------|---------|
| <b>Napájení</b>         |             |         |
| <b>Fáze</b>             |             | 3N~     |
| <b>Frekvence</b>        | <b>(Hz)</b> | 50      |
| <b>Napětí</b>           | <b>(V)</b>  | 400     |
| <b>Tolerance napětí</b> | <b>(%)</b>  | ±10     |

Tento výrobek obsahuje fluorované skleníkové plyny, na které se vztahuje Kjótský protokol. Nevypouštějte plyny do ovzduší.

Typ chladiva: R410A

GWP <sup>(1)</sup> hodnota: 2090

Množství chladiva je uvedeno na výrobním štítku jednotky.

<sup>(1)</sup> GWP = může přispívat k globálnímu oteplování

### 1.3.1 Výběr místa

Jednotky jsou určeny pro vnitřní instalaci a měly by být instalovány na místě, které splňuje následující požadavky:

1. Základy jsou dostatečně pevné, aby unesly hmotnost jednotky, a podlaha je rovná, aby se zabránilo vibracím a hluku.
2. Prostor kolem jednotky je dostatečný pro servis.
3. Nehrozí nebezpečí požáru v důsledku úniku nehořlavého plynu.
4. Umístění jednotky zvolte tak, aby zvuk vydávaný jednotkou nikoho nerušil.
5. Ujistěte se, že voda nemůže způsobit žádné škody na místě v případě, že z jednotky odkapává.

Zařízení není určeno pro použití v prostředí s nebezpečím výbuchu.



## **2. KONTROLA A MANIPULACE S JEDNOTKOU**

---

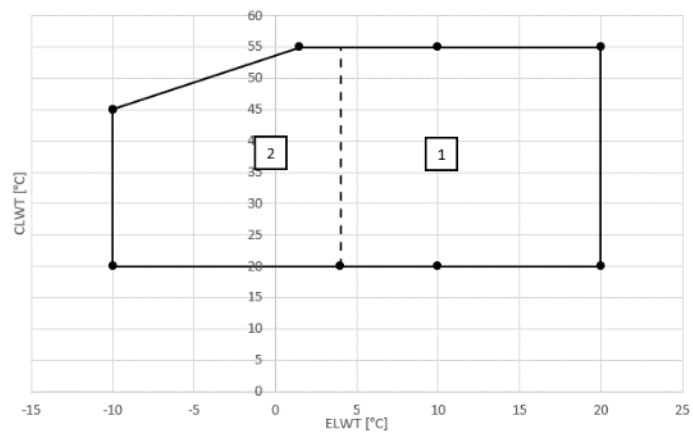
Při dodání je třeba jednotku zkontrolovat a případné poškození ihned nahlásit dopravci.

1. Odřízněte popruhy a vyjměte kartonovou krabici z jednotky.
2. Odřízněte popruhy a vyjměte karton s vodovodním potrubím z palety.
3. Vyšroubujte čtyři šrouby upevňující jednotku k paletě.
4. Vyrovnajte jednotku v obou směrech.
5. K upevnění jednotky do betonu použijte čtyři kotevní šrouby se závitem M8 (přímo nebo pomocí stojanů).
6. Sejměte přední servisní desku.

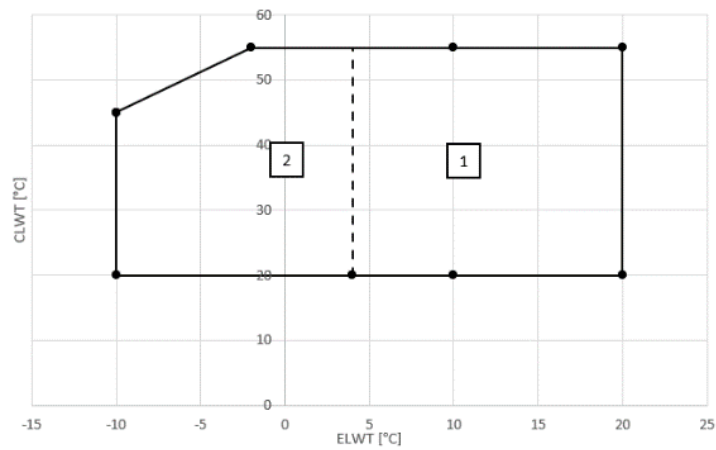
### 3. PROVOZNÍ ROZSAH

---

Obrázek 3- Provozní limity u EWWQ014-033



Obrázek 4- Provozní limity EWWQ049-064



- ELWT: Teplota výstupní vody z výparníku
- CLWT: Teplota výstupní vody z kondenzátoru
- 1: Provoz s vodou
- 2: Provoz s glykolem (pod ELWT=4 °C)

## 4. INSTALACE

Jednotky jsou vybaveny přívody a vývody vody pro připojení k okruhu chlazené vody a okruhu teplé vody. Tyto obvody musí být zapojeny licencovaným technikem a musí splňovat všechny příslušné evropské a národní předpisy.

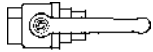
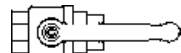


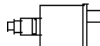
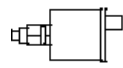



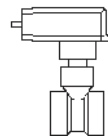


**Přístroj se smí používat pouze v uzavřeném vodním systému. Použití v otevřeném vodním okruhu může vést k nadměrné korozi vodovodního potrubí.**

Než přistoupíte k instalaci jednotky, proveďte následující kontroly:

- **Další součásti, které nejsou součástí dodávky jednotky**
  1. Oběhové čerpadlo musí být vybaveno takovým způsobem, aby vypouštělo vodu přímo do výměníku tepla.
  2. Ve všech nejnižších bodech systému musí být umístěny vypouštěcí kohouty, které umožní úplné vyprázdnění okruhu během údržby nebo v případě odstávky.
  3. Antivibrační systémy ve všech vodovodních potrubích připojených k chladicímu zařízení, aby se zabránilo namáhání potrubí a přenosu vibrací a hluku.
- **Přídavné vodovodní potrubí dodávané s jednotkou**

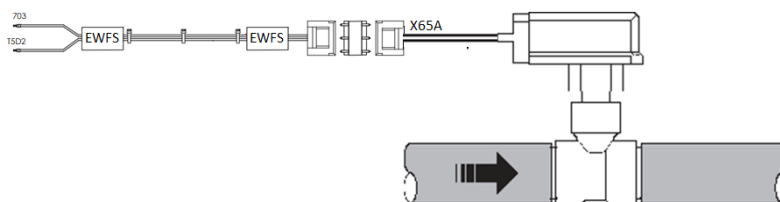
Veškeré další vodovodní potrubí musí být v systému instalováno podle schématu potrubí uvedeného v návodu k obsluze. Průtokový spínač musí být připojen podle popisu na schématu zapojení. Viz také kapitola "Před spuštěním".

| Plastový sáček 1  | Výparník vodovodního potrubí        | Plastový sáček 2  | Kondenzátor vodního potrubí         |
|---|-------------------------------------|---|-------------------------------------|
|    | 2x kulový ventil                    |   | 2x kulový ventil                    |
|   | 1x vodní filtr                      |   | 1x vodní filtr                      |
|  | 1x proplachování vzduchem           |  | 1x proplachování vzduchem           |
|  | 1x T-kus pro proplachování vzduchem |  | 1x T-kus pro proplachování vzduchem |
|  | 2x trubka přepínače průtoku         |   |                                     |
|  | 1xpřepínač toku +1x T-kus           |   |                                     |

1. Průtokový spínač musí být instalován na výstupním potrubí výparníku, aby se zabránilo provozu jednotky při příliš nízkém průtoku vody.



**Je velmi důležité instalovat přepínač průtoku tak, jak je znázorněno na obrázku. Sledujte polohu průtokového spínače vzhledem ke směru proudění vody. Pokud je průtokový spínač namontován v jiné poloze, není jednotka řádně chráněna proti zamrznutí.**



Pro elektrické připojení průtokového spínače je ve spínací skříňce k dispozici zvláštní svorka. Viz schéma zapojení

2. Na jednotce musí být instalovány uzavírací ventily, aby bylo možné zajistit běžnou údržbu vodního filtru bez nutnosti vypouštění celého systému.
3. Ve všech výškových bodech systému musí být umístěny ventily pro proplachování vzduchem. Větrací otvory by měly být umístěny na místech snadno přístupných pro údržbu.
4. Vodní filtr musí být nainstalován v přední části jednotky, aby mohlo docházet k odstraňování nečistoty z vody, aby nedošlo k poškození jednotky nebo k poruše výparníku nebo kondenzátoru. Vodní filtr je třeba pravidelně čistit.

**Tabulka 3- Specifikace týkající se kvality vody**

| Požadavky DAE na kvalitu vody                           | BPHE      |
|---|-----------|
| Ph (25 °C)  | 7,5 - 9,0 |
| Elektrická vodivost [ $\mu\text{S}/\text{cm}$ ] (25 °C) | < 500     |
| Chloridové ionty [ $\text{mg Cl}^- / \text{l}$ ]        | < 70      |
| Síranový iont [ $\text{mg SO}_4^{2-} / \text{l}$ ]      | < 100     |
| Alkalita [ $\text{mg CaCO}_3 / \text{l}$ ]              | < 200     |
| Celková tvrdost [ $\text{mg CaCO}_3 / \text{l}$ ]       | 75 ÷ 150  |
| Železo [ $\text{mg Fe}/\text{l}$ ]                      | < 0,2     |
| Amonný iont [ $\text{mg NH}_4^+ / \text{l}$ ]           | < 0,5     |
| Křemík [ $\text{mg SiO}_2 / \text{l}$ ]                 | -         |
| Molekulární chlor ( $\text{mg Cl}_2/\text{l}$ )         | < 0,5     |

Výparník a kondenzátor mají pro přívod a odvod vody GAS vnější trubkový závit (viz přehledné schéma). Připojení výparníku a kondenzátoru musí být provedeno podle přehledného schématu s ohledem na vstup a výstup vody.

Pokud se do vodního okruhu dostane vzduch, vlhkost nebo prach, může dojít k problémům. Při připojování vodního okruhu proto vždy zohledněte následující skutečnosti:

1. Používejte pouze čisté trubky.
2. Při odstraňování otřepů držte konec trubky směrem dolů.
3. Při zasouvání trubky do zdi zakryjte její konec, aby se do ní nedostal prach a nečistoty.



**Pro utěsnění spojů použijte kvalitní těsnicí prostředek na závity. Těsnění musí být schopno odolávat tlakům a teplotám v systému, musí být také odolné vůči glykolu použitému ve vodě. Vnější povrch vodovodního potrubí musí být dostatečně chráněn proti korozi.**

Pro zajištění správného provozu jednotky je v systému vyžadován minimální objem vody a průtok vody výparníkem musí být v provozním rozsahu podle níže uvedené tabulky.

**Tabulka 4- Provozní rozsah průtoku vody**

|         | Minimální objem vody (l) | Minimální průtok vody | Maximální průtok vody |
|---------|--------------------------|-----------------------|-----------------------|
| EWWQ014 | 62                       | 31 l/min              | 75 l/min              |
| EWWQ025 | 134                      | 53 l/min              | 123 l/min             |
| EWWQ033 | 155                      | 76 l/min              | 186 l/min             |
| EWWQ049 | 205                      | 101 l/min             | 247 l/min             |
| EWWQ064 | 311                      | 152 l/min             | 373 l/min             |



**Tlak vody nesmí překročit maximální pracovní tlak 10 barů.**



**Zajistěte ve vodním okruhu odpovídající bezpečnostní opatření, aby tlak vody nikdy nepřekročil maximální přípustný pracovní tlak.**

Obsah vody v systémech by měl mít minimální množství vody, aby se zabránilo nadměrnému namáhání kompresorů (spouštění a zastavování).

Při návrhu objemu vody se zohledňuje minimální chladicí zatížení, rozdíl požadovaných teplot vody a doba cyklu kompresorů.

Obecně platí, že obsah vody v systému by neměl být nižší než hodnoty odvozené z následujícího vzorce:

$$\begin{aligned} \text{Jednookruhová jednotka} &\rightarrow 5 \frac{\text{lt}}{\text{kW nominální}} \\ \text{Dvouokruhová jednotka} &\rightarrow 3,5 \frac{\text{lt}}{\text{kW nominální}} \end{aligned}$$

$kW_{\text{nominální}}$  = chladicí výkon při 12/7°C OAT=35°C

Výše uvedené pravidlo vyplývá z následujícího vzorce, jako relativní objem vody, který je schopen udržet rozdíl teplot vody během přechodného stavu minimálního zatížení, aby se zabránilo nadměrnému spouštění a zastavování kompresoru (což závisí na technologii kompresoru):

$$\text{Objem vody} = \frac{CC [W] \times \text{Min load } \% \times DNCS [s]}{FD \left[ \frac{g}{L} \right] * SH \left[ \frac{J}{g^{\circ}C} \right] * (DT) [^{\circ}C]}$$

**CC = chladicí výkon**

**DNCS = zpoždění do dalšího spuštění kompresoru**

**FD = hustota kapaliny**

**SH = měrné teplo**

**DT = rozdíl nastavené teploty vody**

Pokud komponenty systému neposkytují dostatečný objem vody, je třeba doplnit vhodně navrženou akumulaci nádrží.

Ve výchozím nastavení je jednotka nastavena na rozdíl teplot vody v souladu s aplikací Comfort což umožňuje provoz s minimálním objemem uvedeným v předchozím vzorci.

Pokud je však nastaven menší teplotní rozdíl, jako v případě aplikací Process, kde je třeba zabránit kolísání teploty, bude zapotřebí větší minimální objem vody.

Pro zajištění správného provozu jednotky při změně hodnoty nastavení je třeba korigovat minimální objem vody.

V případě více než jedné instalované jednotky je třeba při výpočtu zohlednit celkovou kapacitu zařízení a sečíst obsah vody v každé jednotce.

Celý vodní okruh včetně všech potrubí musí být izolován, aby se zabránilo kondenzaci a snížení chladicího výkonu.

Pokud jsou výměníky tepla zcela prázdné a vyčištěné nemrznoucím roztokem, lze použít další metody proti zamrznutí.

Při navrhování systému jako celku je třeba vzít v úvahu následující způsoby ochrany:

1. nepřetržitá cirkulace proudu vody v potrubí a výměnících.
  2. přidání vhodného množství glykolu do vodního okruhu nebo dodatečná tepelná izolace a ohřev exponovaného potrubí (vnitřního i vnějšího);
  3. pokud jednotka v zimním období nefunguje, vyprázdnění a vyčištění výměníku tepla.
- Za použití popsaných způsobů ochrany proti zamrznutí je zodpovědný instalatér a/nebo místní pracovníci údržby. Dbejte na to, aby byla vždy zachována odpovídající ochrana proti zamrznutí. Nedodržení výše uvedených pokynů může vést k poškození jednotky.



**Na poškození způsobené mrazem se záruka nevztahuje, proto společnost Daikin Applied Europe S.p.A. odmítá jakoukoli odpovědnost.**

---

## 5. ELEKTRICKÁ INSTALACE



***Veškeré rozvody na místě a komponenty musí být instalovány elektrikářem s licenci a musí odpovídat příslušným evropským a národním předpisům.***

***Zapojení na místě musí být provedeno podle schématu zapojení dodaného s jednotkou a podle níže uvedených pokynů.***

***Nezapomeňte použít vyhrazený napájecí obvod. Nikdy nepoužívejte napájení sdílené jiným spotřebičem.***



***Při demontáži dvířek rozvaděče odpojte kabel displeje ještě před úplným sejmutím panelu. Kabel displeje lze odpojit, aniž by bylo nutné odblokovat jakoukoli západku.***

### 5.1.1 Požadavky na napájecí obvody a kabely

1. Elektrické napájení jednotky musí být uspořádáno tak, aby ji bylo možné zapnout nebo vypnout nezávisle na elektrickém napájení ostatních částí zařízení a vybavení obecně.
2. Pro připojení jednotky musí být zajištěn napájecí obvod. Tento obvod musí být chráněn požadovanými bezpečnostními zařízeními, tj. jističem, pomalou pojistkou na každé fázi a detektorem uzemnění. Doporučené pojistky jsou uvedeny ve schématu zapojení dodaném s přístrojem.



***Před připojením jakékoli kabeláže vypněte hlavní vypínač odpojovače (vypněte jistič, vyjměte nebo vypněte pojistky).***

#### 5.1.1.1 Připojení napájení vodou chlazeného vodního chladiče

1. Nainstalujte kabelovou vývodku na řádně utěsněný hlavní napájecí kabel
2. Pomocí vhodného kabelu připojte napájecí obvod k přístroji N, L1, L2 a L3 koncovky jednotky (kabelová část 2.5~ 16mm<sup>2</sup>).
3. Připojte zemnicí vodič (žlutý/zelený) k uzemňovací svorce PE.

#### 5.1.1.2 Upozornění týkající se kvality dodávek elektřiny z veřejných zdrojů

- Toto zařízení je v souladu s EN/IEC 61000-3-11 za předpokladu, že impedance systému  $Z_{sys}$  je menší nebo rovna  $Z_{max}$  v bodě rozhraní mezi napájením uživatele a veřejným systémem. Instalátor nebo uživatel zařízení je povinen zajistit, případně po konzultaci s provozovatelem distribuční sítě, aby zařízení bylo připojeno pouze k přívodu s impedancí soustavy  $Z_{sys}$  menší nebo rovnou  $Z_{max}$ .

**Tabulka 5- Impedance Z**

|         | $Z_{max}$ ( $\Omega$ ) |
|---------|------------------------|
| EWWQ014 | 0.28                   |
| EWWQ025 | 0.23                   |
| EWWQ033 | 0.21                   |
| EWWQ049 | 0.22                   |
| EWWQ064 | 0.20                   |

- Pouze pro EWWQ014~064: Zařízení splňující požadavky EN/IEC 61000-3-12

### 5.1.2 Propojovací kabely

- Beznapěťový kontakt

PCB je vybaven několika beznapěťovými kontakty, které indikují stav jednotky. Tyto beznapěťové kontakty lze zapojit podle popisu uvedeného v schématu zapojení.

- Vzdálené vstupy

Kromě beznapěťových kontaktů je možné instalovat také vzdálené vstupy. Mohou být instalovány podle schématu zapojení.

## 6. PROVOZ

---

Je nezbytné, aby byla obsluha před zahájením provozu jednotky řádně proškolená a seznámila se se systémem. Kromě přečtení této příručky si musí obsluha prostudovat návod k obsluze mikroprocesoru a schéma zapojení, aby pochopila sekvenci spuštění, obsluhu, sekvenci vypínání a činnost všech bezpečnostních zařízení.

Během počáteční fáze uvedení jednotky do provozu je k dispozici technik autorizovaný výrobcem, který zodpoví případné dotazy a poskytne pokyny ohledně správných provozních postupů.

Provozovatel musí vést záznamy o provozních údajích pro každou R41 instalovanou jednotku. Pro všechny činnosti v rámci pravidelné údržby a asistence je třeba vést další evidenci.

Pokud obsluha zaznamená neobvyklé nebo poruchové provozní podmínky, doporučuje se, aby se obrátila na technický servis autorizovaný výrobcem.

---



***Pokud je jednotka vypnutá, nelze použít ohřívač kompresorového oleje. Po opětovném připojení jednotky k elektrické síti nechte ohřívač kompresorového oleje před opětovným spuštěním jednotky nabít alespoň na 6 hodin.***

***Nedodržení tohoto pravidla může způsobit poškození kompresorů v důsledku nadměrného nahromadění kapaliny uvnitř nich.***

---

Tato jednotka představuje značnou investici a zaslouží si pozornost a péči, aby bylo zařízení v dobrém stavu.

Při provozu a údržbě je však nutné dodržovat následující pokyny:

- Nedovolte přístup k přístroji neoprávněným a/nebo nekvalifikovaným osobám.
- Je zakázáno přistupovat k elektrickým součástem bez otevření hlavního vypínače jednotky a vypnutí napájení.
- Je zakázáno přistupovat k elektrickým součástem bez použití izolační plošiny. V případě přítomnosti vody a/nebo vlhkosti nepřistupujte k elektrickým součástem.
- Ověřte si, zda všechny operace s chladivovým okruhem a s tlakovými součástmi provádí výhradně kvalifikovaný personál.
- Výměnu kompresorů musí provádět výhradně kvalifikovaný personál.
- Ostré hrany a povrch kondenzátorové části by mohly způsobit zranění. Vyhněte se přímému kontaktu a používejte vhodné ochranné zařízení.
- Pokud je jednotka připojena k systému, nevkládejte do vodovodního potrubí žádné pevné předměty.
- Je přísně zakázáno odstraňovat jakékoli ochrany pohyblivých částí.

V případě náhlého zastavení jednotky postupujte podle pokynů v návodu k obsluze ovládacího panelu, který je součástí palubní dokumentace dodané koncovému uživateli.

Důrazně se doporučuje provádět instalaci a údržbu s dalšími osobami.

---



***Vyvarujte se instalace jednotky na místech, která by mohla být nebezpečná při údržbě, jako jsou plošiny bez parapetů nebo zábradlí či místa, která nesplňují požadavky na volný prostor kolem jednotky.***

---

## 7. ÚDRŽBA

Tabulka 6-R410A Tabulka tlak / teplota

| °C  | Bar   | °C | Bar   | °C | Bar   |
|-----|-------|----|-------|----|-------|
| -13 | 5.22  | 14 | 12.30 | 41 | 24.95 |
| -12 | 5.41  | 15 | 12.65 | 42 | 25.56 |
| -11 | 5.60  | 16 | 13.02 | 43 | 26.18 |
| -10 | 5.79  | 17 | 13.39 | 44 | 26.81 |
| -9  | 6.00  | 18 | 13.77 | 45 | 27.45 |
| -8  | 6.20  | 19 | 14.15 | 46 | 28.10 |
| -7  | 6.42  | 20 | 14.55 | 47 | 28.77 |
| -6  | 6.63  | 21 | 14.95 | 48 | 29.44 |
| -5  | 6.86  | 22 | 15.37 | 49 | 30.13 |
| -4  | 7.09  | 23 | 15.79 | 50 | 30.84 |
| -3  | 7.32  | 24 | 16.22 | 51 | 31.55 |
| -2  | 7.56  | 25 | 16.65 | 52 | 32.28 |
| -1  | 7.81  | 26 | 17.10 | 53 | 33.02 |
| 0   | 8.06  | 27 | 17.56 | 54 | 33.78 |
| 1   | 8.32  | 28 | 18.02 | 55 | 34.55 |
| 2   | 8.59  | 29 | 18.49 | 56 | 35.33 |
| 3   | 8.86  | 30 | 18.98 | 57 | 36.13 |
| 4   | 9.14  | 31 | 19.47 | 58 | 36.95 |
| 5   | 9.42  | 32 | 19.97 | 59 | 37.78 |
| 6   | 9.71  | 33 | 20.48 | 60 | 38.62 |
| 7   | 10.01 | 34 | 21.01 | 61 | 39.48 |
| 8   | 10.32 | 35 | 21.54 | 62 | 40.36 |
| 9   | 10.63 | 36 | 22.08 | 63 | 41.25 |
| 10  | 10.95 | 37 | 22.63 | 64 | 42.16 |
| 11  | 11.27 | 38 | 23.20 | 65 | 43.09 |
| 12  | 11.61 | 39 | 23.77 | 66 | 44.04 |
| 13  | 11.95 | 40 | 24.36 | 67 | 45.01 |

Údržbu této jednotky musí provádět kvalifikovaní technici. Před zahájením jakékoli práce na systému se pracovníci ujistí, že byla přijata veškerá bezpečnostní opatření.

Zanedbání údržby jednotky by mohlo vést k poškození všech částí jednotky (kompresorů, rámu, potrubí atd.) s negativním dopadem na výkon a funkčnost.

Existují dvě různé úrovně údržby, které lze zvolit podle typu použití (kritická/nekritická) nebo podle prostředí instalace (vysoce agresivní).

Příkladem kritických aplikací je procesní chlazení, datová centra atd.

Vysoce agresivní prostředí lze definovat takto:

- Průmyslové prostředí (s možnou koncentrací výparů vznikajících při spalování a chemických procesech).
- Pobřežní prostředí.
- Velmi znečištěné městské prostředí.
- Venkovské prostředí v blízkosti zvířecích exkrementů a hnojiv a vysoká koncentrace výfukových plynů z dieselových generátorů.
- Pouštní oblasti s rizikem písečných bouří.
- Kombinace výše uvedených možností.
- Jednotka vystavená vysoce agresivnímu prostředí může čelit korozi v kratší době než jednotka instalovaná ve standardním prostředí. Koroze způsobuje rychlé rezavění jádra rámu, což snižuje životnost konstrukce jednotky. Abyste tomu předešli, je nutné povrchy rámu pravidelně omývat vodou a vhodnými čisticími prostředky.
- V případě, že došlo k odloupení části nátěru rámu jednotky, je důležité zastavit jeho postupné poškozování novým nátěrem exponovaných částí pomocí vhodných přípravků. Pro získání požadovaných specifikací výrobků se obraťte na výrobní závod.
- V případě, že jsou přítomny pouze solné usazeniny, stačí díly opláchnout sladkou vodou.



**Veškerou údržbu elektrických zařízení musí provádět kvalifikovaný personál. Ujistěte se, že je systém vypnutý a hlavní vypínač jednotky otevřený. Nedodržení tohoto pravidla může mít za následek vážné zranění osob. Když je jednotka vypnutá, ale odpojovač je v zavřené poloze, nepoužívané obvody jsou stále aktivní.**

Údržba elektrického systému spočívá v uplatňování některých obecných pravidel:

1. proud odebíraný kompresorem se musí porovnat se jmenovitou hodnotou. Obvykle je hodnota absorbovaného proudu



nižší než jmenovitá hodnota, která odpovídá absorpci plného zatížení kompresoru při maximálních provozních podmínkách.

- alespoň jednou za tři měsíce musí být provedeny všechny bezpečnostní kontroly, aby se ověřila jejich funkčnost. Každý spotřebič může s přibývajícím věkem měnit svůj provozní bod, což je třeba sledovat, aby bylo možné jej upravit, nebo vyměnit. Je třeba zkontrolovat blokování čerpadla a průtokové spínače, zda v případě zásahu přeruší řídicí obvod.

Tabulka 7 uvádí všechny činnosti údržby pro standardní aplikace a standardní prostředí.

Tabulka 8 uvádí všechny činnosti údržby pro kritické aplikace nebo vysoce agresivní prostředí.

**Tabulka 7- Standardní plán běžné údržby**

| Seznam činností   | Týdně | Měsíčně<br>(Poznámka 1) | Roční/roční období<br>(Poznámka 2) |
|---|-------|-------------------------|------------------------------------|
| <b>Obecné:</b>  |       |                         |                                    |
| Čtení provozních údajů (poznámka 3)   | X     |                         |                                    |
| Vizuální kontrola jednotky, zda není poškozená a/nebo uvolněná                            |       | X                       |                                    |
| Ověření celistvosti tepelné izolace   |       | X                       |                                    |
| Čištění   |       | X                       |                                    |
| V případě potřeby natřete   |       |                         | X                                  |
| Analýza vody (4)  |       |                         | X                                  |
| Kontrola činnosti průtokového spínače   |       | X                       |                                    |
| <b>Elektrická instalace:</b>  |       |                         |                                    |
| Ověření spouštěcí sekvence  |       |                         | X                                  |
| Ověřte opotřebení stykače - v případě potřeby vyměňte                                     |       |                         | X                                  |
| Zkontrolujte, zda jsou všechny elektrické svorky utažené - v případě potřeby je dotáhněte |       | X (čtvrtletně)          |                                    |
| Čištění vnitřku elektrického panelu   |       |                         | X                                  |
| Vizuální kontrola komponentů, zda nevykazují známky přehřátí                              |       | X                       |                                    |
| Ověřte provoz kompresoru a elektrický odpor   |       | X                       |                                    |
| <b>Chladicí okruh:</b>  |       |                         |                                    |
| Zkontrolujte případný únik chladiva (zkouška těsnosti)                                    |       | X                       |                                    |
| Analýza vibrací kompresoru  |       |                         | X                                  |
| <b>Hydraulický okruh:</b>   |       |                         |                                    |
| Zkontrolujte, zda nedochází k úniku vody  |       | X                       |                                    |
| Zkontrolujte hydraulická připojení  |       | X                       |                                    |
| Zkontrolujte tlak na přívodu vody do výměníků   |       | X                       |                                    |
| Vyčistěte vodní filtr   |       |                         | X                                  |
| Zkontrolujte koncentraci glykolu  |       |                         | X                                  |
| Zkontrolujte průtok vody  |       | X                       |                                    |
| <b>BPHE:</b>  |       |                         |                                    |
| Zkontrolujte čištění BPHE   |       |                         | X                                  |

**Poznámky:**

- Měsíční aktivity zahrnují všechny týdenní aktivity.
- Roční aktivity (nebo aktivity na začátku sezóny) zahrnují všechny týdenní a měsíční aktivity.
- Denní odečítání provozních hodnot jednotky umožňuje udržovat vysoké standardy pozorování.
- Zkontrolujte výskyt rozpuštěných kovů.
- Vyčistěte kondenzátorové baterie čistou vodou a vodní výměníky tepla vhodnými chemikáliemi. Částice a vlákna by mohly ucpat výměníky, zejména u vodních výměníků dávejte pozor, pokud se používá voda bohatá na uhličitán vápenatý. Zvýšení tlakových ztrát nebo snížení tepelné účinnosti znamená, že jsou výměníky tepla zanesené. V prostředí s vysokou koncentrací částic ve vzduchu může být nutné čistit kondenzátor častěji.
- U jednotek, které jsou po dlouhou dobu bez provozu a jsou umístěny nebo skladovány ve vysoce agresivním prostředí, je třeba stále provádět úkony v rámci běžné údržby.

**Tabulka 8 - Plán běžné údržby pro kritické aplikace a/nebo vysoce agresivní prostředí**

| Seznam činností (poznámka 8)  | Weekly | Monthly (Note1) | Yearly/Seasonal (Note2) |
|---|--------|-----------------|-------------------------|
| <b>Obecné:</b>  |        |                 |                         |
| Čtení provozních údajů (poznámka 3)   | X      |                 |                         |
| Vizuální kontrola jednotky, zda není poškozená a/nebo uvolněná                            |        | X               |                         |
| Ověření celistvosti tepelné izolace   |        | X               |                         |
| Čištění   |        | X               |                         |
| V případě potřeby natřete   |        |                 | X                       |
| Analýza vody (4)  |        |                 | X                       |
| Kontrola činnosti průtokového spínače   |        | X               |                         |
| <b>Elektrická instalace:</b>  |        |                 |                         |
| Ověření spouštěcí sekvence  |        |                 | X                       |
| Ověřte opotřebení stykače - v případě potřeby vyměňte                                     |        |                 | X                       |
| Zkontrolujte, zda jsou všechny elektrické svorky utažené - v případě potřeby je dotáhněte |        |                 | X                       |
| Čištění vnitřku elektrického panelu   |        | X               |                         |
| Vizuální kontrola komponentů, zda nevykazují známky přehřátí                              |        | X               |                         |
| Ověřte provoz kompresoru a elektrický odpor   |        | X               |                         |
| Změřte izolaci motoru kompresoru přístrojem Megger  |        |                 | X                       |
| <b>Chladicí okruh:</b>  |        |                 |                         |
| Zkontrolujte případný únik chladiva (zkouška těsnosti)                                    |        | X               |                         |
| Analýza vibrační kompresoru   |        |                 | X                       |
| <b>Hydraulický okruh:</b>   |        |                 |                         |
| Zkontrolujte, zda nedochází k úniku vody  |        | X               |                         |
| Zkontrolujte hydraulická připojení  |        | X               |                         |
| Zkontrolujte tlak na přívodu vody do výměníků   |        | X               |                         |
| Vyčistěte vodní filtr   |        |                 | X                       |
| Zkontrolujte koncentraci glykolu  |        |                 | X                       |
| Zkontrolujte průtok vody  |        | X               |                         |
| <b>BPHE:</b>  |        |                 |                         |
| Zkontrolujte čištění BPHE   |        |                 | X                       |

#### Poznámky:

7. Měsíční aktivity zahrnují všechny týdenní aktivity.
8. Roční aktivity (nebo aktivity na začátku sezóny) zahrnují všechny týdenní a měsíční aktivity.
9. Denní odečítání provozních hodnot jednotky umožňuje udržovat vysoké standardy pozorování.
10. Zkontrolujte výskyt rozpuštěných kovů.
11. Vyčistěte kondenzátorové baterie čistou vodou a vodní výměníky tepla vhodnými chemikáliemi. Částice a vlákna by mohly ucpat výměníky, zejména u vodních výměníků dávejte pozor, pokud se používá voda bohatá na uhličitán vápenatý. Zvýšení tlakových ztrát nebo snížení tepelné účinnosti znamená, že jsou výměníky tepla zanesené. V prostředí s vysokou koncentrací částic ve vzduchu může být nutné čistit kondenzátor častěji.
12. U jednotek, které jsou po dlouhou dobu bez provozu a jsou umístěny nebo skladovány ve vysoce agresivním prostředí, je třeba stále provádět úkony v rámci běžné údržby.

## 8. SERVIS A OMEZENÁ ZÁRUKA

Všechny jednotky jsou testovány ve výrobním závodě a mají záruku 12 měsíců od prvního uvedení do provozu nebo 18

měsíců od dodání.

Tyto jednotky byly vyvinuty a zkonstruovány v souladu s vysokými standardy kvality, které zaručují dlouholetý bezporuchový provoz. **Jednotka však vyžaduje údržbu i během záruční doby, a to již od okamžiku instalace, nikoli až od data uvedení do provozu.** Důrazně doporučujeme uzavřít smlouvu o údržbě se servisem autorizovaným výrobcem, aby byl zajištěn účinný a bezproblémový servis díky odborným znalostem a zkušenostem našich pracovníků.

Je třeba mít na paměti, že provozování přístroje nevhodným způsobem, nad rámec jeho provozních limitů, nebo neprovádění řádné údržby podle tohoto návodu může vést ke ztrátě záruky. Dodržujte následující pokyny, abyste dodrželi záruční limity:

1. Jednotka nemůže fungovat nad stanovené limity.
2. Elektrické napájení musí být v mezích napětí a bez harmonických napětí nebo náhlých změn.
3. Třífázové napájení nesmí mít nesymetrii mezi fázemi větší než 3 %. Přístroj musí zůstat vypnutý, dokud se problém s elektřinou nevyřeší.
4. Žádné bezpečnostní zařízení, ať už mechanické, elektrické nebo elektronické, nesmí být vyřazeno z činnosti nebo překonáno.
5. Voda používaná k plnění vodního okruhu musí být čistá a vhodně upravená. Mechanický filtr musí být nainstalován v místě nejbližší ke BPHE přívodu.
6. Hodnota BPHE průtoku vody musí být zahrnuta v deklarovaném rozsahu pro uvažovanou jednotku, viz CSS výběrový software.

## 9. PŘED ZAHÁJENÍM



**Jednotka by neměla být spuštěna, a to ani na velmi krátkou dobu, před úplným vyplněním následujícího kontrolního seznamu před uvedením do provozu.**

**Tabulka 9- Kroky podle norem, které je třeba provést před spuštěním jednotky**

| <b>Zaškrtněte, když je zaškrtnuto</b> |  |
|---------------------------------------|--|
| 1                                     | Kontrola vnějšího poškození  |
| 2                                     | Nainstalujte hlavní pojistky, detektor zemního svodu a hlavní vypínač. Doporučené pojistky: aM podle IEC 269-2. Velikost viz schéma zapojení.  |
| 3                                     | Napájejte hlavní napětí a zkontrolujte, zda je v přípustných mezích $\pm 10\%$ jmenovité hodnoty na výrobním štítku. Hlavní elektrické napájení musí být uspořádáno tak, aby jej bylo možné zapnout nebo vypnout nezávisle na elektrickém napájení ostatních částí zařízení a vybavení obecně. Viz schéma zapojení, svorky N, L1, L2, L3 and PE. |
| 4                                     | Dodejte vodu do výparníku a kondenzátoru a ověřte, zda je průtok vody v mezích uvedených v tabulce "Náplň, průtok a kvalita vody".   |
| 5                                     | Potrubí musí být zcela pročištěno. Viz také kapitola "Kontrola vodního okruhu".  |
| 6                                     | Propojte přepínač průtoku a kontakty čerpadla tak, aby jednotka mohla být uvedena do provozu pouze tehdy, když jsou čerpadla vody v provozu a průtok vody je dostatečný. Zkontrolujte, zda je nainstalován vodní filtr.  |
| 7                                     | Připojte polní kabeláž čerpadel start-stop.  |
| 8                                     | Připojte kabeláž fiels pro dálkové ovládání.   |

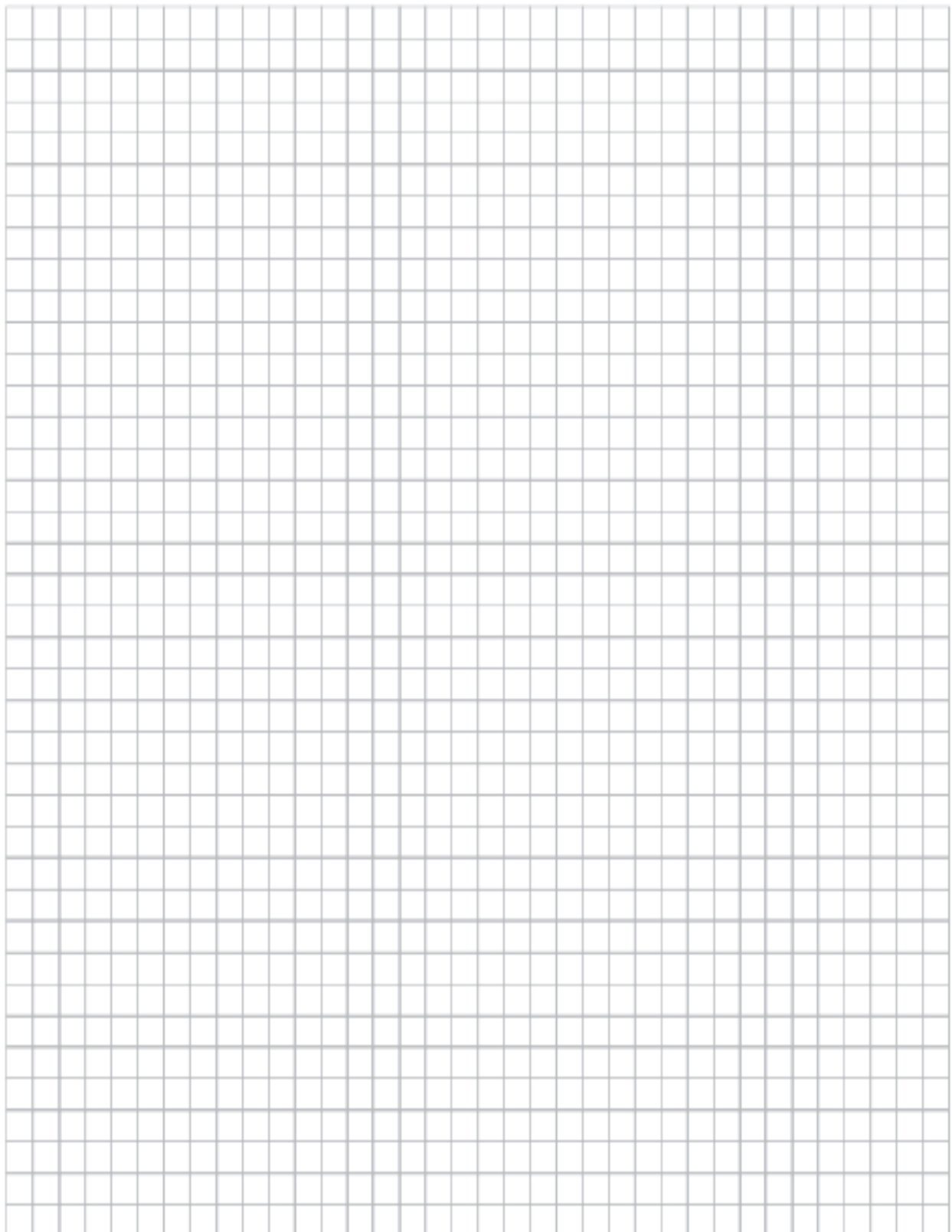
**Potvrzují, že jsem provedl/a a zkontroloval/a všechny výše uvedené položky.**

**Datum**

**Podpis**

**Uchovejte pro budoucí použití**

**POZNÁMKY**



*Tato publikace má pouze informativní charakter a nepředstavuje pro společnost Daikin Applied Europe S.p.A. závaznou nabídku. Společnost Daikin Applied Europe S.p.A. sestavila obsah této publikace podle svého nejlepšího vědomí. Na úplnost, přesnost, spolehlivost a vhodnost obsahu a produktů a služeb v něm uvedených pro konkrétní účel se neposkytuje žádná výslovná ani předpokládaná záruka. Specifikace se mohou změnit bez předchozího upozornění. Viz údaje sdělené v době objednávky. Společnost Daikin Applied Europe S.p.A. výslovně odmítá jakoukoli odpovědnost za jakékoli přímé nebo nepřímé škody v nejširším slova smyslu, které by vznikly v souvislosti s používáním a/nebo interpretací této publikace. Veškerý obsah je chráněn autorskými právy společnosti Daikin Applied Europe S.p.A..*

**DAIKIN APPLIED EUROPE S.p.A.**

Via Piani di Santa Maria, 72 - 00072 Ariccia (Roma) - Itálie

Tel: (+39) 06 93 73 11 - Fax: (+39) 06 93 74 014

<http://www.daikinapplied.eu>