



REV	04
Datum	06-2026
Nahrzuje	D-EIMHP01702-23_03CZ

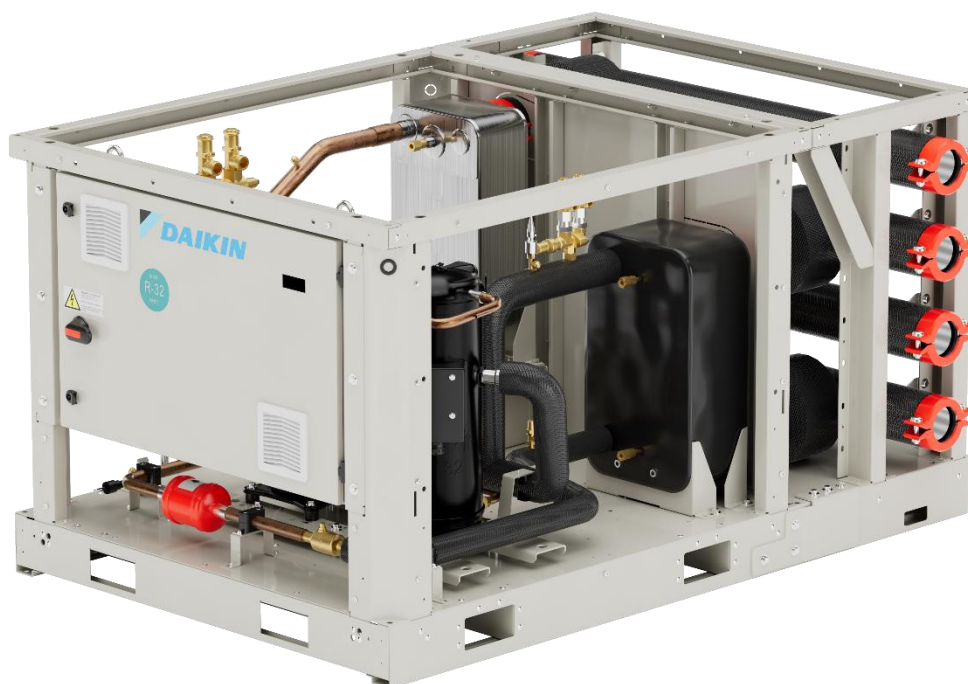
Příručka pro instalaci, provoz a údržbu D-EIMHP01702-23_04CZ

Vodou chlazený chladič a tepelné čerpadlo se spirálovými kompresory

EWWT100-160Q Vodou chlazený spirálový chladič

EWLT100-160Q Bezkonkondenzátorový scroll chiller

EWHT100Q Vodou chlazené spirálové tepelné čerpadlo



Obsah

1	ÚVOD.....	13
1.1	Opatření proti zbytkovým rizikům	13
1.2	Obecný popis	14
1.3	Informace o použitém chladivu.....	14
1.4	Požadavky na instalaci.....	15
1.5	Přepravní limity	17
1.6	Informace o instalaci systémů s R32.....	15
2	PŘÍJEM JEDNOTKY	17
3	PROVOZNÍ LIMITY	19
3.1	Úložiště	19
3.2	Provozní limity.....	19
4	MECHANICKÁ INSTALACE	21
4.1	Bezpečnost	21
4.2	Požadavky na servisní prostor	22
4.3	Manipulace a zvedání	23
4.4	Umístění a montáž	24
4.5	Ochrana protihluku a zvuku	24
4.6	Vodní okruh pro připojení jednotky.....	25
4.6.1	Vodovodní potrubí	25
4.6.2	Postup instalace vodovodního potrubí.....	26
4.6.3	Izolace potrubí	30
4.7	Úprava vody.....	30
4.8	Provozní stabilita a minimální obsah vody v systému	31
4.9	Ochrana proti zamrznutí výparníku a rekuperačních výměníků	31
5	POKYNY PRO POUŽITÍ VZDÁLENÉHO KONDENZÁTORU(VERZE EWL-T-Q).....	32
5.1	Výběr materiálu potrubí	32
5.2	Informace o instalaci bezkondenzátorových jednotek	32
5.3	Připojení chladicího okruhu	33
5.3.1	Připájení konce trubky	34
5.4	Zkouška těsnosti a vakuové sušení	34
5.5	Nabíjení jednotky	34
5.5.1	Jemné doladění náplně chladiva za provozu jednotky.....	35
5.5.2	Olejeová náplň.....	35
6	ELEKTRICKÁ INSTALACE.....	36
6.1	Instalace rukojeti a hřídelehlavního vypínače	36
6.2	Obecné specifikace.....	37
6.2.1	O elektrické shodě (pouze pro EWWT100).....	38
6.3	Elektrické napájení.....	38
6.4	Elektrické připojky.....	38
6.5	Požadavky na kabely	39
6.6	Fázová nevyváženost	39
6.7	Připojení napájení jednotky.....	39
6.8	Popis štítku elektrického panelu.....	40
7	DALŠÍ POKYNY PRO MODULÁRNÍ APLIKACE	41
7.1	Instalace modulu vodního rozdělovače	42
7.1.1	Spojení mezi rozdělovacím modulem a chladicí jednotkou.....	42
7.1.2	Částečná rekuperace tepla s rozdělovacím modulem	43
7.1.3	Referenční výkres v případě vlastního vodovodního potrubí	44
7.2	Připojení modulárního systému.....	44
7.2.1	Mechanické připojení.....	44
7.2.2	Připojení rozdělovače vody.....	45
7.3	Motor pro uzavírací ventil deskového výměníku tepla.....	45
7.3.1	Mechanická instalace motoru	46
7.3.2	Elektrická instalace pohonu ventilu a koncového spínače	47
7.3.3	Nastavení spouštění koncových spínačů	50
7.4	Připojení stohovaných jednotek	51
7.5	Spojení více systémů jednotkových množin dohromady	51
7.6	Instalace modulu čerpadla	52
7.7	Manipulace s moduly	53
7.8	Elektrická instalace modulů.....	56
7.8.1	Mechanická instalace systému Power bar	56
7.8.2	Elektrické připojení systému Power Bar.....	58
7.9	Výměna pojistek pro systém Power Bar.....	61
7.9.1	Instalace sond M/S (MUSE).....	63
7.9.2	Připojení jednotkových modulů M/S (MUSE)	64
7.10	Pokyny pro údržbu jednotek s konfigurací pole/stacking	65
7.11	Před zahájením	67
8	POVINNOSTI PROVOZOVATELE	68
9	ÚDRŽBA.....	69
9.1	Tabulka tlak / teplota	70
9.2	Běžná údržba.....	70
9.2.1	Údržba elektrických zařízení	70

9.2.2	Servis a omezená záruka	70
10	PŘED SPUŠTĚNÍM	72
11	VYPOUŠTĚNÍ CHLADIVA Z BEZPEČNOSTNÍCH VENTILŮ	74
12	PRÁVIDELNÉ POVINNÉ KONTROLY A SPUŠTĚNÍSKUPIN (JEDNOTEK)	75
13	DŮLEŽITÉ INFORMACE O POUŽITÉM CHLADIVU	76
13.1	Pokyny pro jednotky nabíjené z výroby a v terénu	76
14	PRÁVIDELNÉ KONTROLY A UVÁDĚNÍ TLAKOVÝCH ZAŘÍZENÍ DO PROVOZU	77
15	DEMONTÁŽ A LIKVIDACE	78
16	TRVÁNÍ	79

SEZNAM OBRÁZKŮ

Obr. 1 - Typický chladicí okruh pro verzi pouze pro chlazení (EWWT-Q)	5
Obr. 2 Typické zapojení pro moto-odpařovací verzi (EWLT-Q)	6
Obr. 3 Typický chladivový okruh pro verzi tepelného čerpadla	7
Obr. 4 Typické zapojení hydronického rozdělovače a modulu čerpadla	8
Obr. 5 Připojení více systémů s jednotkovými kolektory dohromady a s modulem čerpadla	11
Obr. 6 - EW(W/H)T-Q Provozní limity	19
Obr. 7 - Provozní limity EWLT-Q	19
Obr. 8 - Požadavky na servisní prostor pro instalaci jedné jednotky	22
Obr. 9 - Požadavky na servisní prostor pro modulární pole	22
Obr. 10 - Požadavky na servisní prostor pro stohovanou konfiguraci	22
Obr. 11 - Manipulace s jednookruhovou jednotkou	23
Obr. 12 - Alternativní způsob manipulace s vysokozdvížným vozíkem	23
Obr. 13 - Alternativní způsob manipulace s paletovým vozíkem	24
Obr. 14 - Referenční výkres pro identifikaci výparníku a kondenzátoru	26
Obr. 15 - Polohy přepínače průtoku výparníku a kondenzátoru	28
Obr. 16 - Vedení kabelů spínače průtoku výparníku	28
Obr. 17 - Vedení kabelů spínače průtoku výparníku	29
Obr. 18 - Vstupní místo elektrického panelu pro kabely spínače průtoku výparníku a kondenzátoru	29
Obr. 19 - Sonda teploty vody	29
Obr. 20 - Připojení chladicího okruhu (1)	33
Obr. 21 - Připojení okruhu chladiva (4)	33
Obr. 22 - Pájení trubek	34
Obr. 23 - Návod k montáži rukojeti	36
Obr. 24 - Detaily rukojeti pistole	36
Obr. 25 - Označení štítků umístěných na elektrickém panelu (Standard*)	40
Obr. 26 - Pokyny pro připojení chladicích a rozdělovacích modulů	43
Obr. 27 - Trubky PHR s rozdělovacím modulem (vlevo pro 3palcové - vpravo pro 5palcové rozdělovací trubky)	43
Obr. 28 - Konfigurace vodovodního potrubí	44
Obr. 29 - Připojení modulárních systémů	44
Obr. 30 - Rozměry rozdělovače vody	45
Obr. 31 - Připojení vody k modulům	45
Obr. 32 - Pokyny pro montáž pohonu ventilu	46
Obr. 33 - Pokyny pro montáž koncových spínačů pohonů	46
Obr. 34 - Montážní údaje pro pohon ventilu	47
Obr. 35 - Schéma zapojení motoru (levý obrázek) a koncových spínačů (pravý obrázek)	47
Obr. 36 - Kabelové adaptéry pro pohon uzavíracího ventilu výparníku a koncové spínače	48
Obr. 37 - Kabelové adaptéry pro pohon uzavíracího ventilu kondenzátoru a koncové spínače	48
Obr. 38 - Schéma zapojení pohonu uzavíracího ventilu	48
Obr. 39 - Vedení kabelů pohonu uzavíracího ventilu výparníku	49
Obr. 40 - Vedení kabelů pohonu uzavíracího ventilu kondenzátoru	49
Obr. 41 - Vstup do elektrického panelu pro kabely pohonu uzavíracího ventilu výparníku a kondenzátoru	50
Obr. 42 - Nastavení spouště koncových spínačů	50
Obr. 43 - Pokyny pro montáž stohovaných jednotek	51
Obr. 44 - Pokyny pro montáž více systémů s jednotkovými rozvaděči dohromady	51
Obr. 45 - Instalace modulu čerpadla	52
Obr. 46 - Instalace modulu čerpadla - detaily potrubí	52
Obr. 47 - Manipulace s rozdělovacím modulem	53
Obr. 48 - Manipulace s jednotkou a rozdělovacími moduly	53
Obr. 49 - Indikace pro instalaci stohovaných jednotek	54
Obr. 50 - Manipulace s modulem čerpadla pomocí vysokozdvížného vozíku	54
Obr. 51 - Manipulace s modulem čerpadla pomocí paletového vozíku	55
Obr. 52 - Systém Power Bar	56
Obr. 53 - Vedení kabelů mezi lištovým systémem a jednotkou	56
Obr. 54 - Detaily vedení kabelů	56
Obr. 55 - Upevnění systému napájecích tyčí k jednotce	56
Obr. 56 - Propojení modulů napájecí lišty dohromady	57
Obr. 57 - Detaily propojení modulů napájecí lišty dohromady	58
Obr. 58 - Detail pojistek a krabice pro vedení kabelů modulu napájecí lišty	59
Obr. 59 - Detail elektrického zapojení počátečního modulu jednotky	59
Obr. 60 - Detail elektrického připojení pro jakýkoli jiný modul jednotky	60
Obr. 61 - Pojistkový odpínač NH	61
Obr. 62 - Umístění teplotních sond pro 3" a 5" rozdělovač	63
Obr. 63 - Detaily umístění sond na potrubí	64

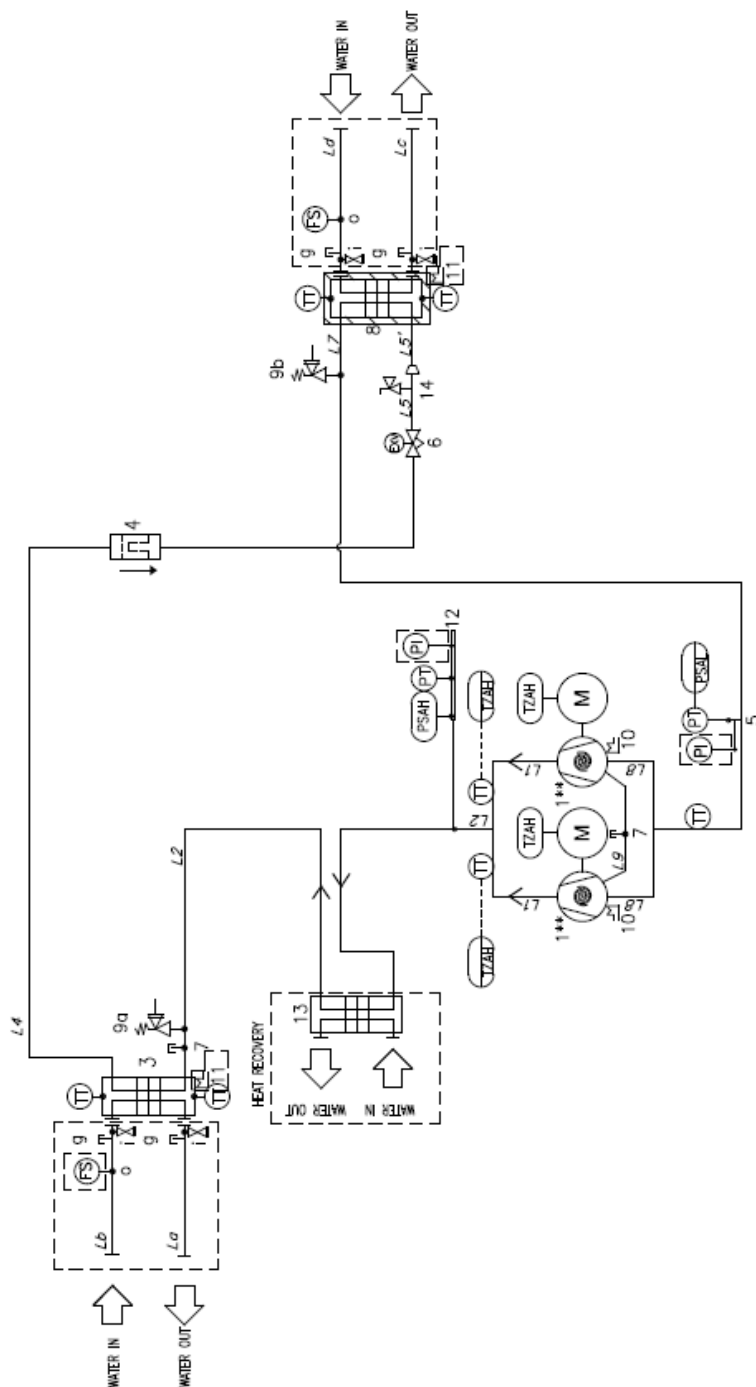
Obr. 64 - Zapojení 4 PLC do stejné sítě Modbus	64
Obr. 65 - Tlakové ztráty výparníku	67
Obr. 66 - Tlakové ztráty kondenzátoru	67

SEZNAM TABULEK

Tabulka 1 - Minimální procento glykolu pro nízkou teplotu vody	20
Tabulka 2 - Požadavky DAE na kvalitu vody	30
Tabulka 3 - Tabulka 1 normy EN60204-1 bod 5.2	39
Tabulka 4 - Modulární kombinace*	41
Tabulka 5 - Tlak / teplota R32	70
Tabulka 6 - Standardní plán běžné údržby	71
Tabulka 7 - Zapojení pro připojení jednotky v místě instalace	73

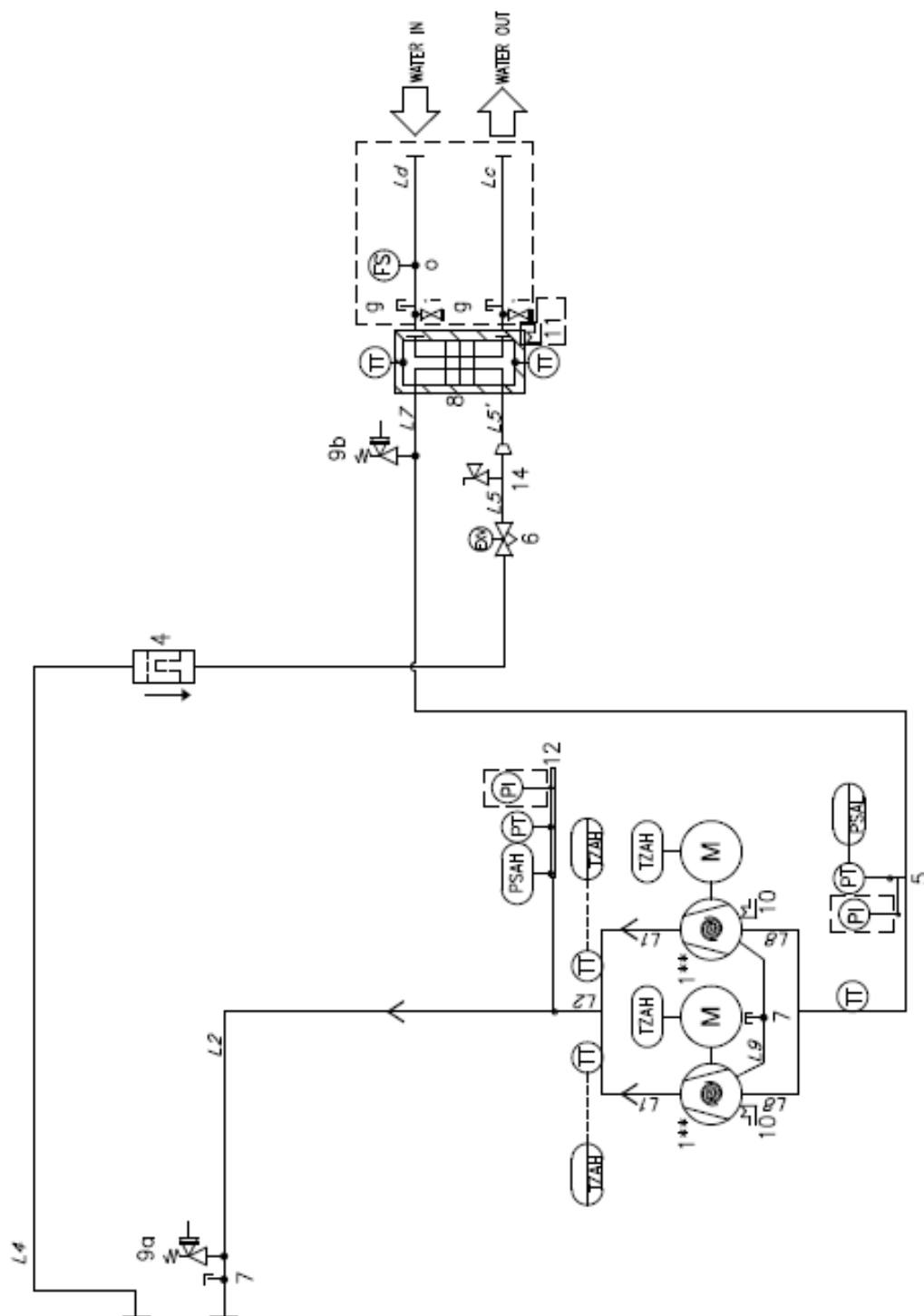
Obr. 1 - Typický chladicí okruh pro verzi pouze pro chlazení (EWWT-Q)

Vstup a výstup vody z kondenzátoru a výparníku jsou přibližné. Přesné hydraulické připojení naleznete na rozměrových výkresech jednotky.



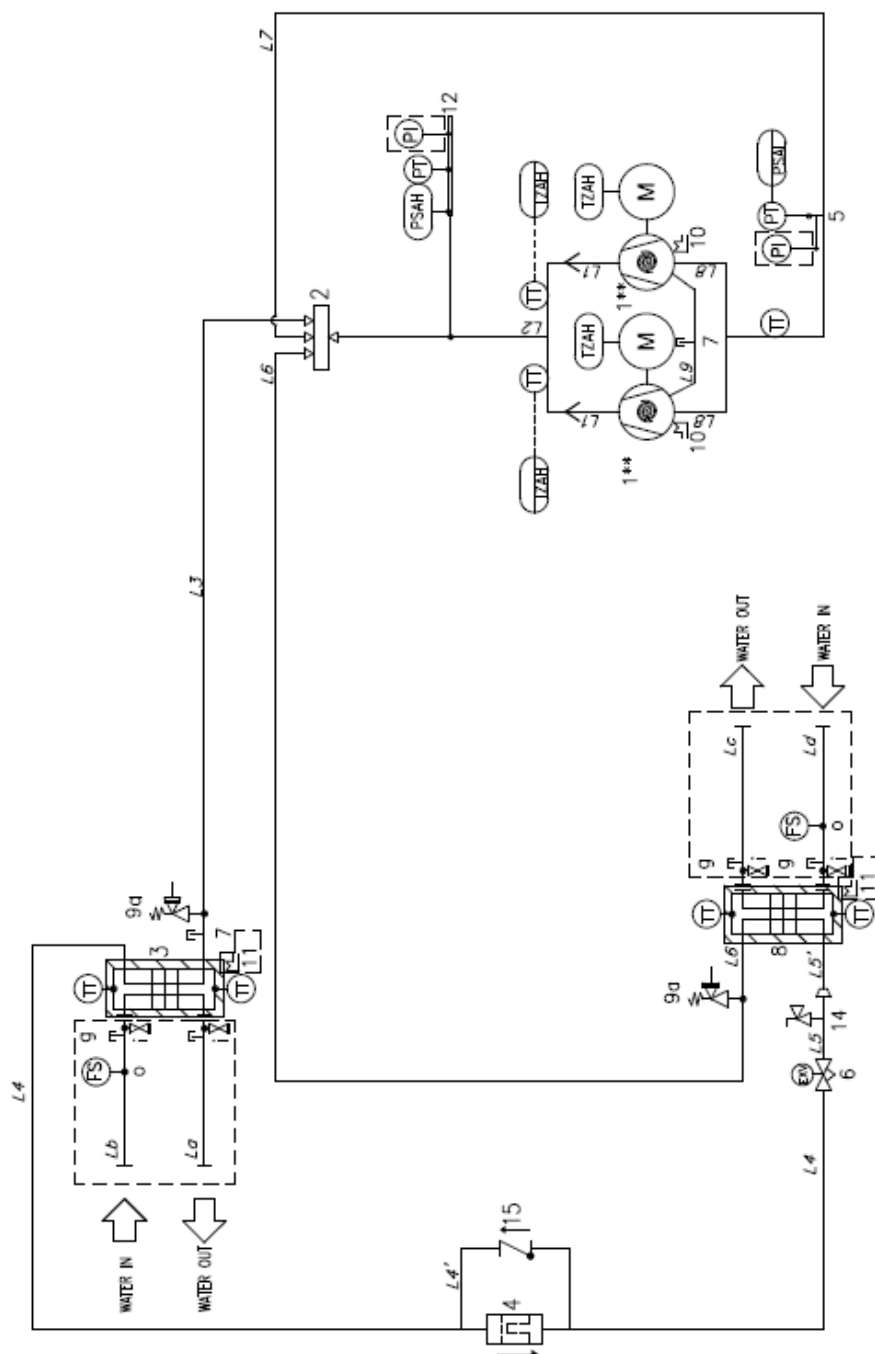
Obr. 2 Typické zapojení pro moto-odpařovací verzi (EWLT-Q)

Vstup a výstup vody z výparníku jsou přibližné. Přesné hydraulické připojení naleznete na rozměrových výkresech jednotky.



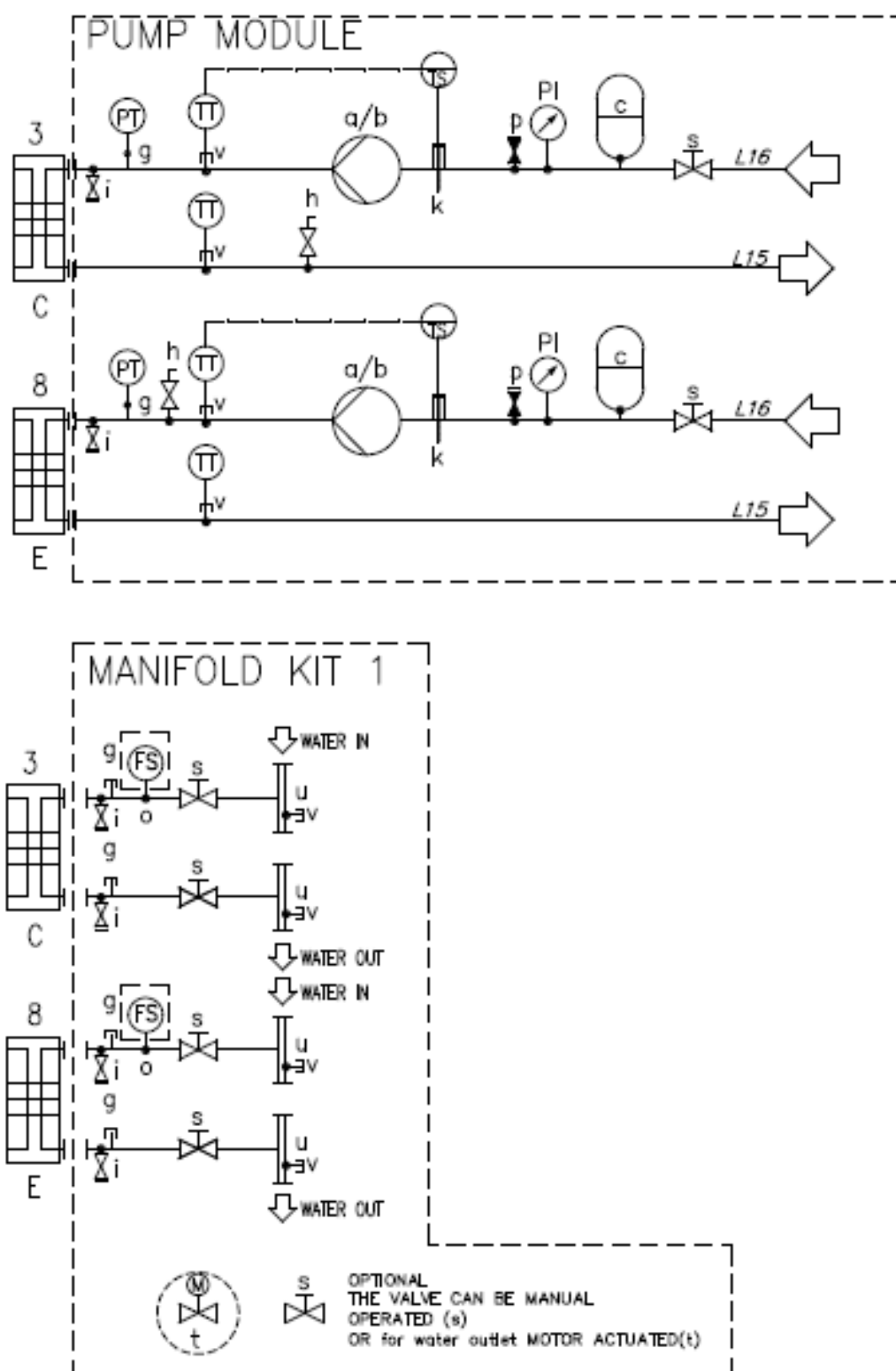
Obr. 3 Typický chladivový okruh pro verzi tepelného čerpadla

Vstup a výstup vody z kondenzátoru a výparníku jsou přibližné. Přesné hydraulické připojení naleznete na rozměrových výkresech jednotky.

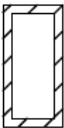
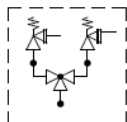


Obr. 4 Typické zapojení hydronického rozdělovače a modulu čerpadla

Vstup a výstup vody z kondenzátoru a výparníku jsou přibližné. Přesné hydraulické připojení naleznete na rozměrových výkresech jednotky.



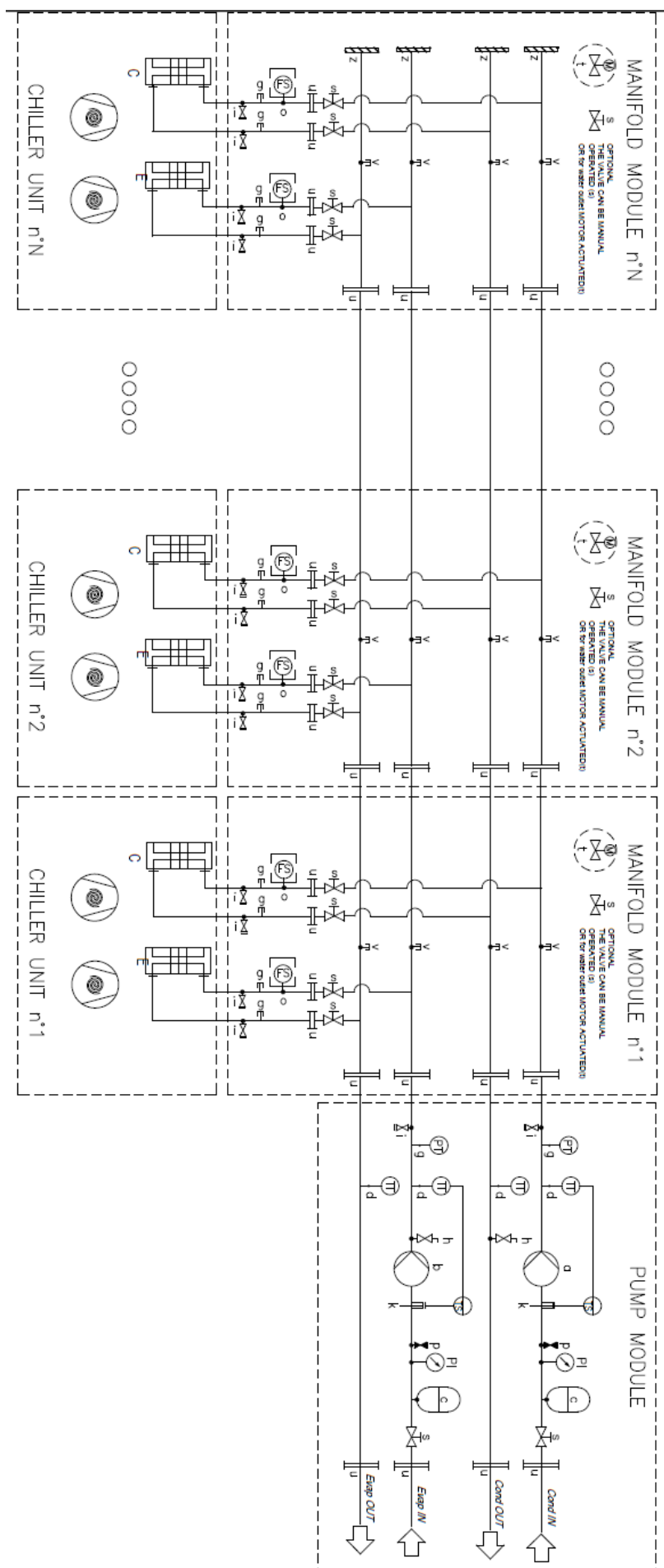
Legenda	
1	Šroubovací kompresor
2	4cestný ventil
3	Výměník tepla (BPHE)
4	Filtr
5	Přístupové trojúhelníkové šroubení (1/4" SAE závit)
6	Elektronický expanzní ventil
7	Přístupové šroubení (1/4" SAE závit)
8	Výměník tepla (BPHE)
9a	Přetlakový ventil 49 bar 3/4" NPT
9b	Přetlakový ventil 25,5 bar 3/8" NPT
10	Ohřívač klikové skříně kompresoru
11	Elektrický ohřívač (volitelný)
12	Rozdělovač s přístupovou armaturou
13	Rekuperace tepla BPHE (volitelně)
14	Přístupový ventil Tee
15	Zpětný ventil
L1	Vypouštění kompresoru
L2	Výpustný sběrač
L3	4cestný ventil - kondenzátor
L4	Kondenzátor - EXV
L5	EXV - Přístupové kování
L5'	Připojení výparníku
L6	Výparník - 4cestný ventil
L7	Sběrač sání
L8	Sání kompresoru
L9	Vyrovňovací potrubí kompresorového oleje
La	Voda ven BPHE 3
Lb	Voda v BPHE 3
Lc	Voda ven BPHE 8
Ld	Voda v BPHE 8
PT	Snímač tlaku
PSAH	Vysokotlaký spínač 44,5 bar
TZAH	Vysokoteplotní spínač
PSAL	Omezovač nízkého tlaku (funkce regulátoru)
TT	Snímač teploty
PI	Tlakoměr (volitelný)

Legenda	
	Tepelná izolace 19 mm
	Volitelně
	Nachází se v ovládacím panelu, nebo ve funkci řídicího systému
	Nachází se v poli
	Bezpečnostní ventily mohou být volitelně vybaveny přepínacím zařízením.

CHLADIVO	PED/PER GROUP	LINE	PS [bar]	TS [°C]
R32	1	VYSOKOTLAKÝ PLYN	49	+20/+130
		VYSOKOTLAKÁ KAPALINA	49	-30/+65
		NÍZKÝ TLAK	25,5	-30/+25
VODNÍ OBVODY	2	VODA IN/OUT	10	-15/+65

Obr. 5 Připojení více systémů s jednotkovými kolektory dohromady a s modulem čerpadla

Vstup a výstup vody z kondenzátoru a výparníku jsou přibližné. Přesné hydraulické připojení naleznete na rozměrových výkresech jednotky.



Legenda	
a	Čerpadlo kondenzátoru
b	Čerpadlo výparníku
c	Expanzní nádrž 18 l
d	Šroubení s 1/2" zátkou NPT
g	Šroubení s 1/4" zátkou NPT
h	Odvzdušňovací otvor 3/8" NPT (instalujte v nejvyšším bodě)
i	Odvodnění 1/2"
k*	Elektrický ohříváč 3/4" G
p	Šroubení automatického plnicího ventilu 1/2" G
q	Rozdělovač s připojením Victaulic
s	Ručně ovládaný ventil
t	Motoricky ovládaný ventil
u	Připojení Victaulic
v	Držák sondy
z	Víčko Victaulic
TS	Teplotní spínač
PI	Tlakoměr
FS	Průtokový spínač
TT	Snímač teploty
PT	Snímač tlaku

Tato příručka je důležitým podpůrným dokumentem pro kvalifikovaný personál, ale není určena k jeho nahrazení.



***Před instalací a spuštěním přístroje si pečlivě přečtěte tento návod.
Nesprávná instalace by mohla způsobit úraz elektrickým proudem, zkrat, únik chladicí kapaliny, požár nebo jiné poškození zařízení či zranění osob.***



***Jednotku musí instalovat profesionální obsluha/technik
Spuštění jednotky musí provést autorizovaný a vyškolený odborník
Všechny činnosti musí být prováděny v souladu s místními zákony a předpisy.***



***Instalace a spuštění jednotky je bezpodmínečně zakázáno, pokud nejsou jasné všechny pokyny
obsažené v tomto návodu.
V případě pochybností se obraťte na zástupce výrobce, který vám poradí a poskytne informace.***

1.1 Opatření proti zbytkovým rizikům

- 1- nainstalujte jednotku podle pokynů uvedených v této příručce.
- 2- pravidelně provádějte všechny úkony údržby uvedené v této příručce.
- 3- noste ochranné pomůcky (rukavice, ochranu očí, ochrannou čepici atd.) vhodné pro danou práci; nenoste oblečení nebo doplňky, které by se mohly zachytit nebo nasát proudy vzduchu; před vstupem do jednotky si svažte dlouhé vlasy.
- 4- před otevřením obložení stroje se ujistěte, že je pevně spojeno se strojem.
- 5- žebra výměníků tepla a hrany kovových součástí a panelů mohou způsobit pořezání.
- 6- neodstraňujte kryty z mobilních součástí, pokud je jednotka v provozu.
- 7- před opětovným spuštěním jednotky se ujistěte, že jsou správně nasazeny kryty mobilních součástí.
- 8- ventilátory, motory a řemenové pohony mohou být v provozu: před vstupem vždy počkejte, až se zastaví, a proveďte vhodná opatření, abyste zabránili jejich spuštění.
- 9- povrchy stroje a potrubí mohou být velmi horké, nebo studené a hrozí nebezpečí popálení.
- 10- nikdy nepřekračujte maximální limit tlaku (PS) vodního okruhu jednotky.
- 11- před demontáží dílů na tlakových vodních okruzích uzavřete příslušný úsek potrubí a postupně vypouštějte kapalinu, aby se tlak ustálil na úrovni atmosférického tlaku.
- 12- nepoužívejte ruce ke kontrole možných úniků chladiva.
- 13- před otevřením ovládacího panelu odpojte přístroj od elektrické sítě pomocí hlavního vypínače.
- 14- před spuštěním zkontrolujte, zda je jednotka správně uzemněna.
- 15- instalujte stroj na vhodném místě; zejména jej neinstalujte venku, pokud je určen pro použití v interiéru.
- 16- nepoužívejte kabely s nedostatečnými průřezy ani prodlužovací přírůdky, a to ani na velmi krátkou dobu nebo v případě nouze.
- 17- u jednotek s kondenzátory pro korekci výkonu počkejte 5 minut po odpojení elektrického napájení, než začnete přistupovat k vnitřku rozvaděče.
- 18- pokud je jednotka vybavena kompresory s integrovaným měničem, odpojte ji od elektrické sítě a počkejte minimálně 20 minut, než k ní přistoupíte za účelem údržby: zbytková energie v součástech, která se rozptýlí alespoň za tuto dobu, představuje riziko úrazu elektrickým proudem.
- 19- jednotka obsahuje chladicí plyn pod tlakem: zařízení pod tlakem se nesmí dotýkat, s výjimkou údržby, která musí být svěřena kvalifikovanému a oprávněnému personálu.
- 20- připojte k jednotce inženýrské sítě podle pokynů uvedených v této příručce a na panelu samotné jednotky.
- 21- abyste předešli riziku pro životní prostředí, zajistěte, aby byla uniklá kapalina zachycena ve vhodných zařízeních v souladu s místními předpisy.
- 22- pokud je třeba některý díl demontovat, ujistěte se, že je před spuštěním jednotky správně smontován.
- 23- pokud platné předpisy vyžadují instalaci protipožárních systémů v blízkosti stroje, zkontrolujte, zda jsou tyto systémy vhodné pro hašení požárů elektrického zařízení a mazacího oleje kompresoru a chladiva, jak je uvedeno v bezpečnostních listech těchto kapalin.
- 24- pokud je jednotka vybavena zařízením pro vypouštění přetlaku (bezpečnostní ventily): při spuštění těchto ventilů se chladicí plyn uvolňuje při vysoké teplotě a rychlosti; zabraňte tomu, aby uvolněný plyn poškodil osoby nebo předměty, a v případě potřeby plyn vypusťte v souladu s ustanoveními normy EN 378-3 a platnými místními předpisy.
- 25- udržujte všechna bezpečnostní zařízení v dobrém stavu a pravidelně je kontrolujte podle platných předpisů.
- 26- uchovávejte všechna maziva ve vhodně označených nádobách.
- 27- neskladujte v blízkosti přístroje hořlavé kapaliny.
- 28- pájejte pouze prázdné trubky po odstranění všech stop mazacího oleje; nepoužívejte plamen ani jiné zdroje tepla v blízkosti trubek obsahujících chladicí kapalinu.
- 29- nepoužívejte v blízkosti přístroje otevřený oheň.
- 30- strojní zařízení musí být instalováno v konstrukcích chráněných proti atmosférickým výbojům v souladu s platnými právními předpisy a technickými normami.
- 31- neohýbejte ani nenarážejte do potrubí s tlakovými kapalinami.
- 32- není dovoleno chodit po strojích nebo na ně pokládat jiné předměty.
- 33- uživatel je odpovědný za celkové vyhodnocení rizika požáru v místě instalace (například výpočet požárního zatížení).
- 34- během přepravy vždy zajistěte jednotku na ložné ploše vozidla, aby se zabránilo jejímu pohybu a převrácení.
- 35- stroj musí být přepravován v souladu s platnými předpisy s ohledem na vlastnosti kapalin ve stroji a jejich popis v bezpečnostním listu.
- 36- Nevhodná přeprava může způsobit poškození stroje a dokonce i únik chladicí kapaliny. Před uvedením do provozu je třeba zkontrolovat těsnost stroje a provést příslušné opravy.

- 37- náhodný únik chladiva v uzavřeném prostoru může způsobit nedostatek kyslíku, a tedy riziko udušení: strojní zařízení instalujte v dobře větraném prostředí podle normy EN 378-3 a místních platných předpisů.
- 38- instalace musí splňovat požadavky normy EN 378-3 a místních platných předpisů; v případě instalace v interiéru musí být zajištěno dobré větrání a v případě potřeby musí být instalovány detektory chladiva.

1.2 Obecný popis

Zakoupená jednotka je vodní chladič a/nebo tepelné čerpadlo, tedy zařízení určené k chlazení/ohřívání vody (nebo směsi vody a glykolu) v určitých mezích, které jsou uvedeny níže. Jednotka pracuje na základě komprese, kondenzace a odpařování chladiva podle Carnotova cyklu a skládá se v závislosti na provozním režimu především z následujících částí.

Chladicí zařízení (režim chlazení/topení):

- Dva spirálové kompresory, které zvyšují tlak chladicího plynu z odpařovacího na kondenzační tlak.
- Kondenzátor, ve kterém chladicí plyn pod vysokým tlakem kondenzuje a předává teplo vodě.
- Expanzní ventil umožňující snížit tlak kondenzovaného kapalného chladiva z kondenzačního tlaku na tlak odpařovací.
- Výparník, kde se kapalně chladivo pod nízkým tlakem odpařuje a ochlazuje vodu.

Tepelné čerpadlo:

- Dva spirálové kompresory, které zvyšují tlak chladicího plynu z odpařovacího na kondenzační tlak.
- Čtyřcestný ventil, který umožňuje inverzi chladicího cyklu.
- Výměník tepla, ve kterém chladivo kondenzuje a ohřívá vodu.
- Expanzní ventil umožňující snížit tlak kondenzované kapaliny z kondenzačního tlaku na tlak odpařovací.
- Výměník tepla, kde se nízkotlaké chladivo odpařuje a odebírá teplo z vody.
- Provoz výměníků tepla lze obracet pomocí čtyřcestného ventilu, kterým lze sezónně obracet využití topné/chladicí jednotky.

Modulární, vodou chlazené vodní chladiče a tepelná čerpadla Daikin EWWT-Q/ EWLT-Q/ EWHT-Q lze použít pro chlazení a vytápění. Verze XS je určena pro vnitřní instalaci, zatímco verze XR je vhodná i pro venkovní instalaci. Jednotky EWWT-Q a EWLT-Q jsou k dispozici ve 3 standardních velikostech a jejich jmenovité chladicí výkony jsou uvedeny v tabulkách v datovém katalogu. EWHT-Q je k dispozici v jedné standardní velikosti a jejich jmenovité chladicí výkony jsou uvedeny v tabulkách v Databooku.

Tato instalační příručka popisuje postupy vybalení, instalace a připojení jednotek EWWT-Q/ EWLT-Q/EWHT-Q.



Všechny jednotky jsou dodávány spolu se schématy zapojení, certifikovanými výkresy, výrobním štítkem a dokumentem (prohlášení o shodě). V těchto dokumentech jsou uvedeny veškeré technické údaje o pořízené jednotce a tvoří nedílnou a podstatnou součást tohoto návodu.

V případě jakýchkoli rozporů mezi touto příručkou a dokumentací k zařízení nahlédněte do palubní dokumentace. V případě jakýchkoli pochybností se obraťte na zástupce výrobce.

Účelem této příručky je umožnit montážní firmě a kvalifikované obsluze zajistit správné uvedení do provozu, provoz a údržbu bez ohrožení osob, zvířat a věcí.

1.3 Informace o použitém chladivu

Tento výrobek obsahuje chladivo R32, které má díky nízké hodnotě potenciálu globálního oteplování (GWP) minimální dopad na životní prostředí. Podle normy ISO 817 je chladivo R32 klasifikováno jako A2L, které je lehce hořlavé, protože rychlost šíření plamene je nízká, a není toxické.

Chladivo R32 může hořet pomalu, pokud jsou splněny všechny následující podmínky:

- Koncentrace je mezi dolní a horní mezí (LFL a UFL).
- T Rychlost větru < šíření rychlosti plamene
- Energie zdroje vznícení > Minimální energie vznícení

Za běžných podmínek používání klimatizačního zařízení a pracovního prostředí však nepředstavuje žádné riziko.

1.4 Požadavky na instalaci

Před instalací a uvedením stroje do provozu musí osoby zapojené do této činnosti získat informace potřebné k provedení těchto úkolů, přičemž musí uplatnit všechny informace shromážděné v této knize, všechny postupy uvedené ve výše zmíněných normách a požadavky stanovené místními právními předpisy.

Nedovolte přístup k jednotce neoprávněným a/nebo nekvalifikovaným osobám.

1.5 Informace o instalaci systémů s R32

Fyzikální vlastnosti chladiva R32

Bezpečnostní třída (ISO 817)	A2L
Skupina PED	1
Praktický limit (kg/m ³)	0,061
ATEL/ODL (kg/m ³)	0,30
LFL (kg/m ³) @ 60 °C	0,307
Hustota par při 25 °C, 101,3 kPa (kg/m ³)	2,13
Molekulová hmotnost	52,0
Bod varu (°C)	-52
GWP (100 let ITH)	675
GWP (ARS 100 let ITH)	677
Teplota samovznícení (°C)	648

Chladicí zařízení musí být instalováno na volném prostranství, nebo ve strojovně (klasifikace umístění III).

Pro zajištění klasifikace umístění III musí být na sekundárním okruhu (okruzích) instalováno mechanické odvzdušnění.

Je třeba dodržovat místní stavební předpisy a bezpečnostní normy; pokud místní předpisy a normy neexistují, je třeba se řídit normou EN 378-3:2016.

V odstavci "Další pokyny pro bezpečné používání R32" jsou uvedeny další informace, které by měly být doplněny k požadavkům bezpečnostních norem a stavebních předpisů.

Další pokyny pro bezpečné používání R32 pro zařízení umístěná na volném prostranství.

Chladicí systémy umístěné na volném prostranství musí být umístěny tak, aby se zabránilo úniku chladiva do budovy nebo jinému ohrožení osob a majetku.

Chladivo nesmí v případě úniku proudit do žádného větracího otvoru pro čerstvý vzduch, dveří, sifonových dveří nebo podobného otvoru. Pokud je pro chladicí zařízení umístěné na volném prostranství zřízen přístřešek, musí mít přirozené nebo nucené větrání.

U chladicích systémů instalovaných venku na místě, kde může dojít ke stagnaci uvolněného chladiva, např. pod zemí, musí instalace splňovat požadavky na detekci plynu a větrání strojoven.

Další pokyny pro bezpečné používání R32 pro zařízení umístěné ve strojovně.

Pokud je pro umístění chladicího zařízení vybrána strojovna, musí být v souladu s místními a vnitrostátními předpisy. Pro posouzení lze použít následující požadavky (podle normy EN 378-3:2016).

- Měla by být provedena analýza rizik založená na zásadách bezpečnosti chladicího systému (stanovených výrobcem a zahrnující náplň a bezpečnostní klasifikaci použitého chladiva), aby se určilo, zda je nutné instalovat chladicí zařízení v samostatné strojovně chladicího zařízení.
- Strojovny by se neměly používat jako obytné prostory. Vlastník, nebo uživatel budovy musí zajistit, aby byl přístup povolen pouze kvalifikovaným a vyškoleným pracovníkům, kteří provádějí nezbytnou údržbu strojovny nebo celkového zařízení.
- Strojovny se nesmí používat ke skladování, s výjimkou nářadí, náhradních dílů a kompresorového oleje pro instalované zařízení. Veškerá chladiva nebo hořlavé či toxické materiály musí být skladovány v souladu s vnitrostátními předpisy.
- Ve strojovnách není povolen otevřený oheň s výjimkou svařování, pájení nebo podobných činností, a to pouze za předpokladu, že je sledována koncentrace chladiva a zajištěno dostatečné větrání. Takový otevřený oheň nesmí být ponechán bez dozoru.
- Dálkový spínač (nouzového typu) pro zastavení chladicího systému musí být umístěn vně místnosti (v blízkosti dveří). Podobně působící spínač musí být umístěn na vhodném místě uvnitř místnosti.
- Všechna potrubí a kanály procházející podlahou, stropem a stěnami strojovny musí být utěsněny.
- Teplota horkých povrchů nesmí překročit 80 % teploty samovznícení (ve °C) nebo o 100 K méně, než je teplota samovznícení chladiva, podle toho, která hodnota je nižší.

Chladivo	Teplota samovznícení	Maximální povrchová teplota
R32	648 °C	548 °C

- Strojovny musí mít dveře otevírané směrem ven a dostatečný počet dveří, aby byl zajištěn volný únik osob v případě nouze; dveře musí být těsně přiléhající, samozavírací a konstruované tak, aby je bylo možné otevřít zevnitř (antipanický systém).
- Speciální strojovny, kde je náplň chladiva vyšší než praktická mez pro objem místnosti, musí mít dveře, které se otevírají buď přímo do venkovního prostoru, nebo přes vyhrazenou předsíňku vybavenou samozavíracími, těsně přiléhajícími dveřmi.
- Větrání strojoven musí být dostatečné jak pro běžné provozní podmínky, tak pro nouzové situace.
- Větrání za normálních provozních podmínek musí být v souladu s vnitrostátními předpisy.
- Nouzový mechanický ventilační systém se aktivuje detektorem (detektory) umístěným (umístěnými) ve strojovně.
 - Tento větrací systém musí být:

- nezávislý na jakémkoli jiném ventilačním systému na staveništi.
- vybaven dvěma nezávislými nouzovými ovladači, z nichž jeden je umístěn vně strojovny a druhý uvnitř.
- Ventilátor nouzového odsávání:
 - musí být buď v proudě vzduchu s motorem mimo proud vzduchu, nebo uzpůsoben prostředím s nebezpečím výbuchu (podle posouzení).
 - musí být umístěn tak, aby nedocházelo ke zvyšování tlaku ve výfukovém potrubí ve strojovně.
 - nesmí způsobovat jiskření při kontaktu s materiálem potrubí.
- Průtok vzduchu nouzového mechanického větrání musí být nejméně:

$$V = 0,014 \times m^{2/3}$$

Kde:

V	je průtok vzduchu v m ³ /s
M	je hmotnost náplně chladiva v kg v chladicím systému s největší náplní, jehož jakákoli část se nachází ve strojovně
0,014	Jedná se o konverzní faktor

- Mechanické větrání musí být v provozu nepřetržitě nebo musí být zapnuto detektorem.
- Detektor musí automaticky aktivovat alarm, spustit mechanickou ventilaci a zastavit systém, když se spustí.
- Umístění detektorů musí být zvoleno ve vztahu k chladivu a musí být umístěny tam, kde se chladivo z úniku koncentruje.
- Umístění detektoru musí být provedeno s ohledem na místní proudění vzduchu, s přihlédnutím k umístění zdrojů větrání a žaluzií. Zohlední se také možnost mechanického poškození nebo znečištění.
- V každé strojovně nebo v uvažovaném obývaném prostoru a/nebo v nejnižším podzemním prostoru musí být instalován alespoň jeden detektor pro chladiva těžší než vzduch a v nejvyšším bodě pro chladiva lehčí než vzduch.
- Funkčnost detektorů musí být nepřetržitě monitorována. V případě poruchy detektoru by se měla aktivovat nouzová sekvence, jako by bylo detekováno chladivo.
- Přednastavená hodnota pro detektor chladiva při 30 °C nebo 0 °C, podle toho, která hodnota je kritičtější, se nastaví na 25 % LFL. Detektor se aktivuje i při vyšších koncentracích.

Chladivo	LFL	Prahová úroveň	
R32	0.307 kg/m ³	0.7675 kg/m ³	36000 ppm

- Všechna elektrická zařízení (nejen chladicí systém) musí být vybrána tak, aby byla vhodná pro použití v zónách určených v posouzení rizik. Elektrické zařízení se považuje za vyhovující požadavkům, pokud je elektrické napájení odpojeno, když koncentrace chladiva dosáhne 25 % dolní meze hořlavosti, nebo méně.
- Strojovny nebo zvláštní strojovny musí být jako takové zřetelně označeny u vchodu do místnosti spolu s výstražnými tabulkami, které upozorňují na zákaz vstupu nepovolaných osob a na zákaz kouření, používání otevřeného světla a plamenů. V oznámeních musí být rovněž uvedeno, že v případě nouze mohou o vstupu do strojovny rozhodnout pouze oprávněné osoby, které jsou seznámeny s postupy pro případ nouze. Kromě toho musí být vyvěšeny výstražné nápisy zakazující neoprávněný provoz systému.
- Vlastník/provozovatel vede aktualizovaný deník chladicího systému.



Volitelný detektor úniku dodávaný společností DAE s chladicím zařízením by měl být používán výhradně ke kontrole úniku chladiva ze samotného chladicího

1.6 Přepravní limity

Pro stanovení maximálního zatížení podporovaného jednotkou byly zohledněny hlavní hodnoty zrychlení a koeficienty VDI 2700:

Funkce	Popis
Typ silnice	Asfaltové veřejné komunikace (městské, příměstské, dálnice)
Stav povrchu	Suché, standardní podmínky (ne sníh/led)
Typ vozidla	Standardní kamiony / nákladní automobily / průmyslová vozidla
Typická rychlost	Přibližně 70-80 km/h na příměstských silnicích nebo dálnicích
Předpokládané manévry	Náhlé brzdění, náhlé změny směru, ostré zatáčky

Směr / typ manévru	Základní hodnota pro silniční vozidla (VDI BASE LINE)	Hodnota DAIKIN STANDARD pro silniční vozidla	Komentáře / zvláštní případy / hlavní cesty
Vpřed (čelní zrychlení)	0,8 g	2 g	pro prudké brzdění; hodnota 1,0 g se často vyskytuje také v přísnějších předpisech nebo v kombinovaných testech
Příčný (boční)	0,5 g	1,5 g	boční vítr, zatáčky, náhlé změny směru
Svislý	do 1,0 g (špičky)	2 g	z důvodu výmolů, nerovností vozovky, stoupání/klesání; používá se méně často jako konstantní hodnota, ale spíše jako špičková hodnota

Podle níže uvedeného vzorce:

$$a_{\text{celkový}} = \sqrt{a_{\text{vpřed}}^2 + a_{\text{příčný}}^2 + a_{\text{svislý}}^2}$$

maximální hodnota zrychlení je:

$$a_{\text{celkový}} = \mathbf{3,2 \text{ g}}$$

2 PŘÍJEM JEDNOTKY

Přístroj musí být zkontrolován na případné poškození ihned po dosažení místa konečné instalace. Všechny součásti popsané v dodacím listu musí být zkontrolovány a prověřeny.

Pokud se objeví známky poškození, poškozené součásti neodstraňujte a neprodleně nahlase rozsah a typ poškození jak přepravní společnosti, kterou požádejte o kontrolu, tak zástupci výrobce a zašlete, pokud je to možné, fotografie, které mohou být užitečné při identifikaci odpovědnosti.

Poškození nesmí být opraveno před kontrolou zástupce přepravní společnosti a zástupce výrobce.

Před instalací jednotky zkontrolujte, zda jsou model a napájecí napětí uvedené na výrobním štítku správné. Odpovědnost za případné poškození po převzetí nelze přičítat výrobcí.

3 PROVOZNÍ LIMITY

3.1 Úložiště

Jednotka ve verzi XS musí být instalována a skladována v interiéru.

Jednotka ve verzi XR musí být před instalací (vnitřní i venkovní instalace) chráněna před prachem, deštěm, trvalým působením slunce a možnými korozivními látkami, pokud je uložena venku.

Přestože je zakryta teplem smrštiteľnou plastovou fólií, není určena k dlouhodobému skladování a musí být odstraněna, jakmile je jednotka vyložena. Musí být totiž chráněna plachtami a podobně, které jsou vhodnější pro dlouhodobé použití.

Podmínky prostředí musí být v následujících mezích:

Minimální teplota okolí: -20 °C

Maximální teplota okolí: +45 °C

Maximální relativní vlhkost: 95 % bez kondenzace. Pokud je jednotka skladována při teplotě nižší než je minimální teplota okolí, mohlo by dojít k poškození součástí, zatímco při teplotě vyšší než je maximální teplota okolí by se mohly otevřít bezpečnostní ventily a vypustit chladivo do atmosféry.

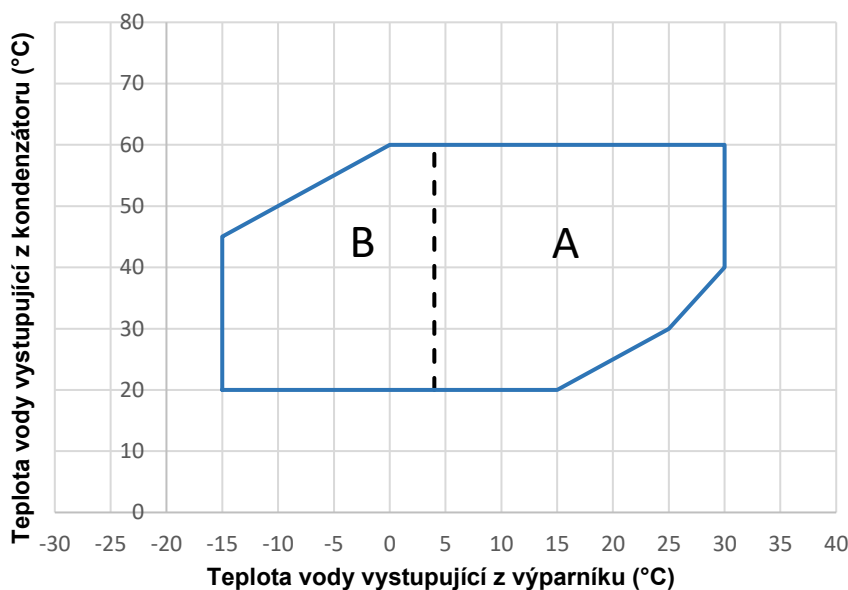
Skladování v místech s kondenzací vlhkosti může poškodit elektrické komponenty.

3.2 Provozní limity

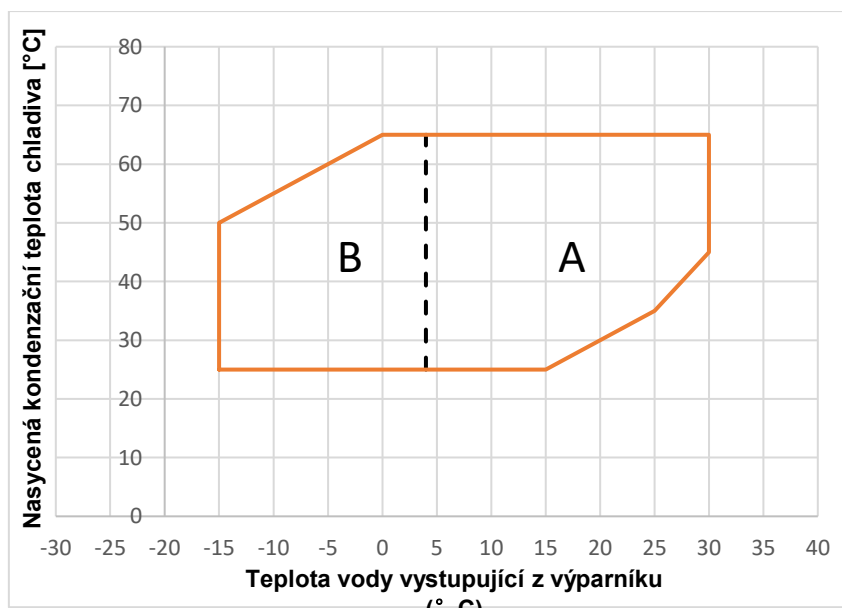
Provoz mimo uvedené meze může vést k poškození přístroje.

V případě pochybností se obraťte na zástupce výrobce.

Obr. 6 - EW(W/H)T-Q Provozní limity



Obr. 7 - Provozní limity EWL-T-Q



A	Provoz s vodou
B	Provoz s roztokem glykolu a vody



Teplota vody na vstupu do výparníku nesmí nikdy překročit 40 °C.



**Výše uvedené grafy představují vodítko pro provozní limity v daném rozsahu.
Skutečné provozní limity v pracovních podmínkách pro každý model naleznete v softwaru pro výběr CSS.**

Tabulka 1 - Minimální procento glykolu pro nízkou teplotu vody

Typ	Koncentrace (hmot. %) (1)	0	10	20	30	40
Etylen glykol	Bod mrazu (°C)	0	-4	-9	-16	-23
	Minimální LWE (2)	5	2	0	-5	-11
Propylenglykol	Bod mrazu (°C)	0	-3	-7	-13	-22
	Minimální LWE (2)	5	3	-2	-4	-10

Legenda:

(1) Minimální procento glykolu, které zabrání zamrznutí vodního okruhu při uvedené teplotě okolního vzduchu

(2) Teplota okolního vzduchu, která překračuje provozní limity jednotky.

Ochrana vodního okruhu je nutná v zimním období, i když jednotka není v provozu.

4.1 Bezpečnost

Všechny stroje EWWT-Q / EWLT-Q / EWHT-Q jsou vyrobeny v souladu s hlavními evropskými směrnicemi (směrnice o strojních zařízeních, směrnice o nízkém napětí, směrnice o elektromagnetické kompatibilitě, směrnice o tlakových zařízeních PED); nezapomeňte spolu s dokumentací obdržet také prohlášení o shodě (DoC) výrobku s těmito směrnicemi.

Před instalací a uvedením strojního zařízení do provozu musí osoby, které se na této činnosti podílejí, získat informace potřebné k provedení těchto úkonů, a to za použití všech informací shromážděných v této příručce.

Jednotka musí být pevně připevněna k půdě.

Je nutné dodržovat následující pokyny:

- Je zakázáno přistupovat k elektrickým součástem bez otevření hlavního vypínače a vypnutí napájení.
- Je zakázáno přistupovat k elektrickým součástem bez použití izolační plošiny. V případě přítomnosti vody a/nebo vlhkosti nepřistupujte k elektrickým součástem.
- Ostré hrany mohou způsobit zranění. Vyhněte se přímému kontaktu a používejte vhodné ochranné zařízení.
- Do vodovodního potrubí nekládejte pevné předměty.
- Na vodovodním potrubí připojeném ke vstupu do výměníku tepla musí být nainstalován mechanický filtr.
- Jednotka je dodávána s vysokotlakými spínači a/nebo bezpečnostními ventily, které jsou instalovány jak na vysokotlaké, tak na nízkotlaké straně okruhu chladiva: **bud'te opatrní**.

Je naprosto zakázáno odstraňovat ochrany pohyblivých částí.

V případě náhlého zastavení postupujte podle pokynů uvedených v **návodu k obsluze ovládacího panelu**, který je součástí palubní dokumentace.

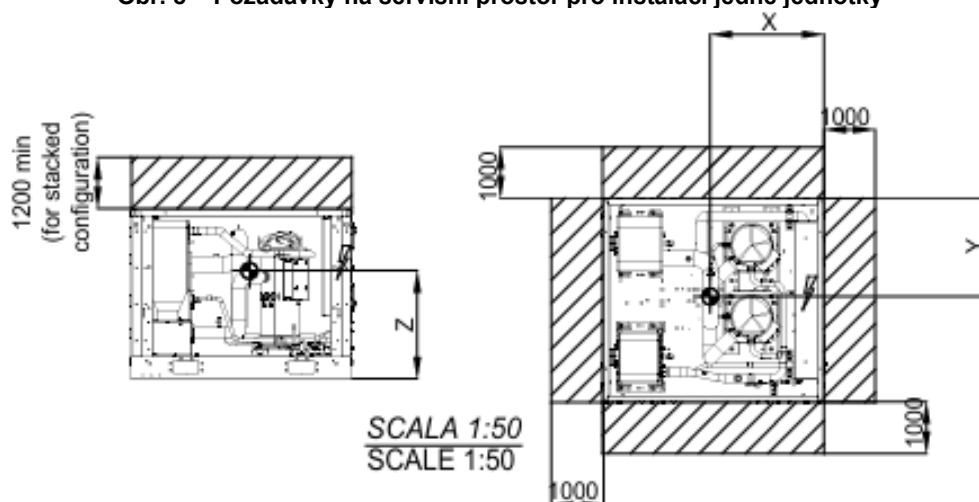
Důrazně se doporučuje, abyste instalaci a údržbu neprováděli sami, ale s dalšími osobami.

V případě náhodného zranění nebo znepokojení je nutné:

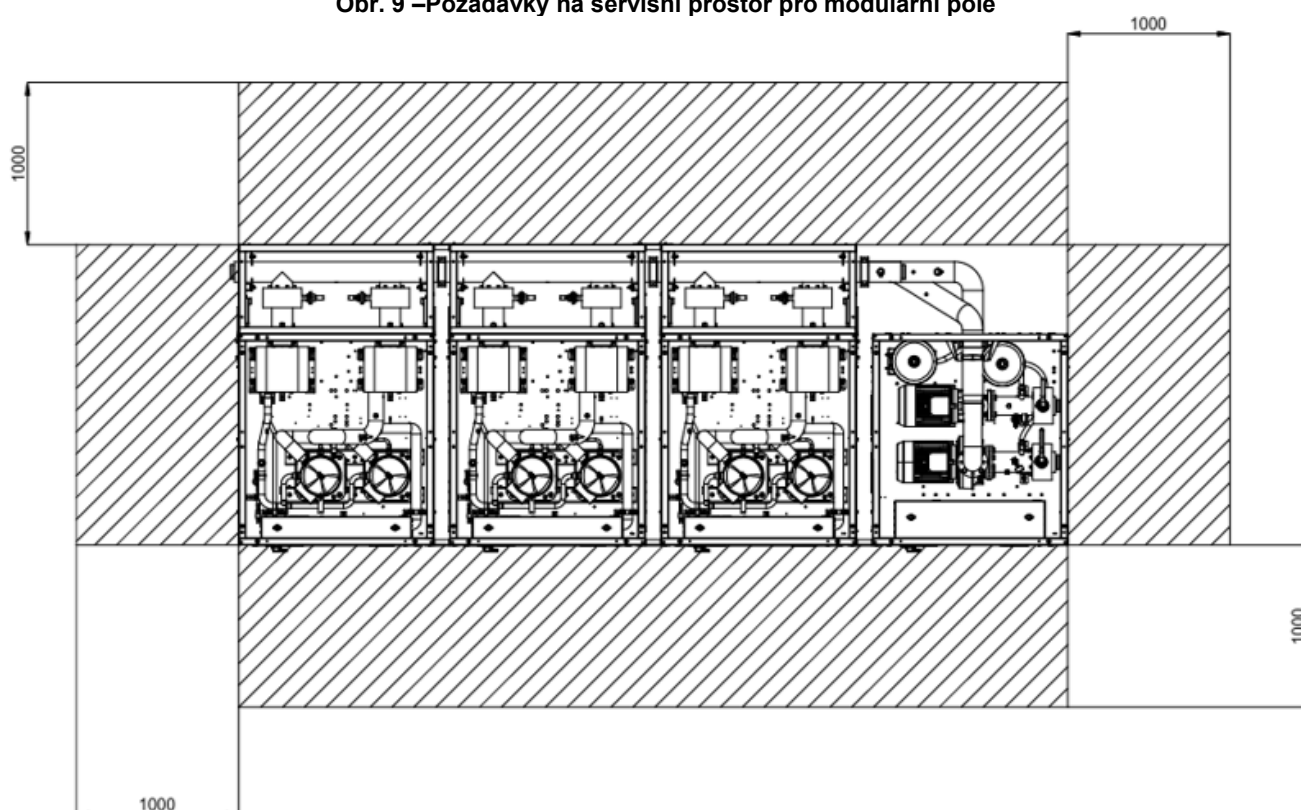
- zachovat klid.
- Stiskněte tlačítko alarmu, pokud je v místě instalace, nebo otevřete hlavní vypínač
- přeneste zraněnou osobu na teplé místo daleko od přístroje a do klidové polohy.
- okamžitě kontaktujte záchranáře budovy nebo zdravotnickou záchrannou službu
- čekat a nenechávat zraněného samotného, dokud nepřijedou záchranáři.
- Poskytněte záchranářům všechny potřebné informace.

4.2 Požadavky na servisní prostor

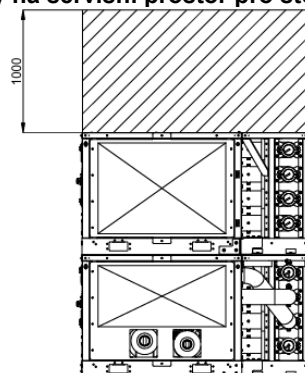
Obr. 8 – Požadavky na servisní prostor pro instalaci jedné jednotky



Obr. 9 – Požadavky na servisní prostor pro modulární pole



Obr. 10 – Požadavky na servisní prostor pro stohovanou konfiguraci



4.3 Manipulace a zvedání

Jednotku je třeba zvedat s maximální opatrností a pozorností, přičemž je třeba dodržovat pokyny pro zvedání uvedené na štítku nalepeném na jednotce. Jednotku zvedejte velmi pomalu a udržujte ji v naprosté rovině.

Při manipulaci s jednotkou a při nakládání/vykládání z přepravního vozidla se vyvarujte nárazů a/nebo otřesů, jednotku tlačte nebo táhněte pouze pomocí základního rámu. Zajistěte jednotku uvnitř vozu, aby se nepohybovala a nedošlo k jejímu poškození.

Nedovolte, aby při nakládání/vykládání spadla jakákoli část jednotky.

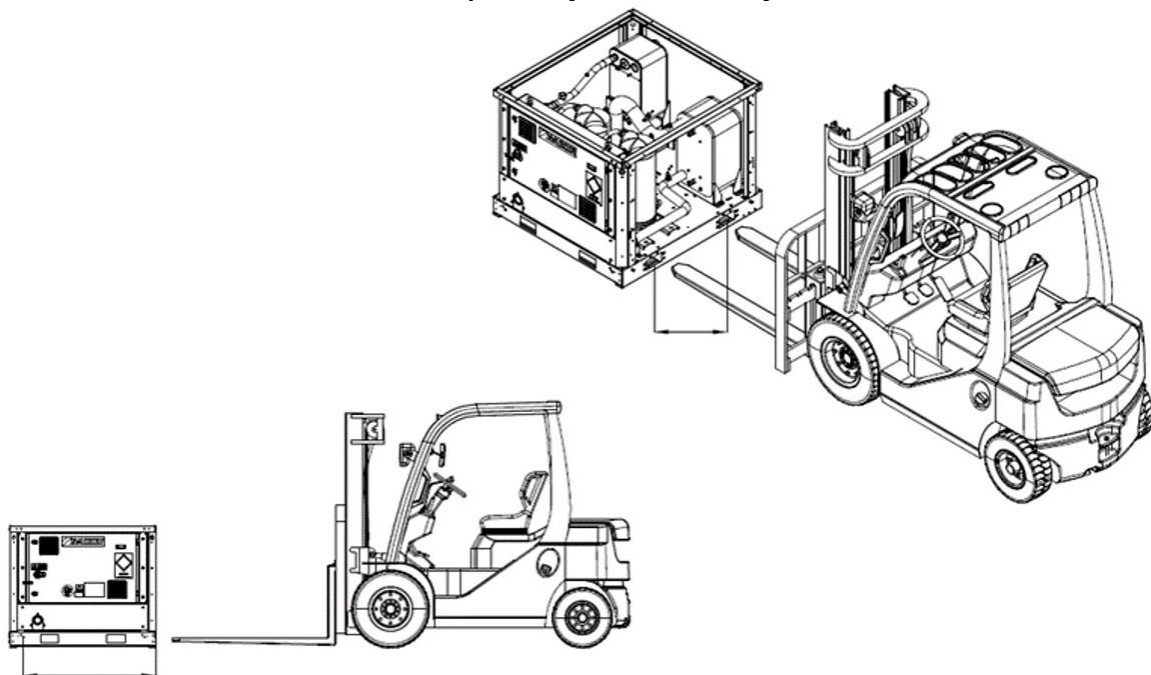
Všechny jednotky mají otvory v základním rámu. Pro zvedání jednotky lze použít pouze tyto body, jak je znázorněno na následujícím obrázku. S jednotkou lze manipulovat a zvedat ji pomocí paletového vozíku, pokud jsou k dispozici dřevěné distanční podložky.

Manipulace a zvedání vysokozdvížným vozíkem jsou jediné způsoby manipulace s použitím otvorů v základním rámu.

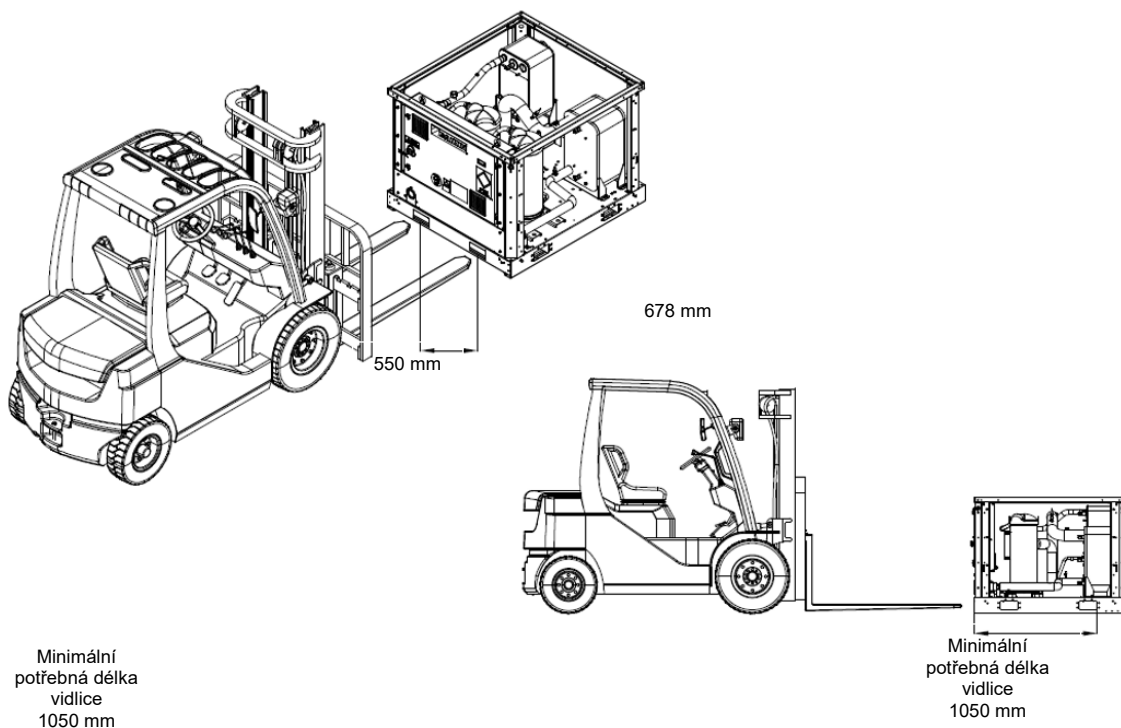


Vysokozdvížný vozík, paletový vozík a distanční tyče musí být dostatečně silné, aby jednotku bezpečně podepřely. Zkontrolujte hmotnost jednotky na jejím výrobním štítku, protože hmotnost jednotek se liší v závislosti na požadovaném příslušenství

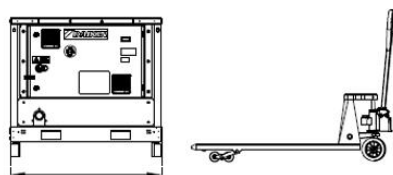
Obr. 11 - Manipulace s jednookruhovou jednotkou



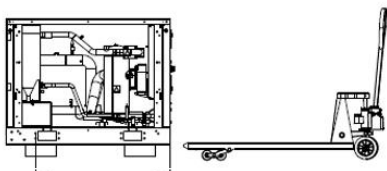
Obr. 12 - Alternativní způsob manipulace s vysokozdvížným vozíkem



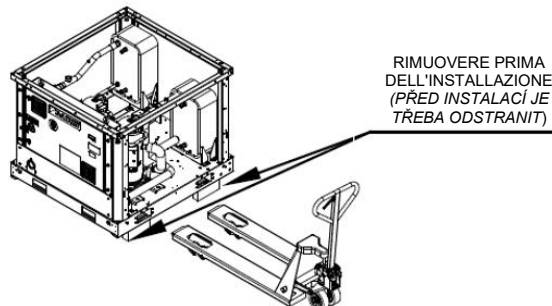
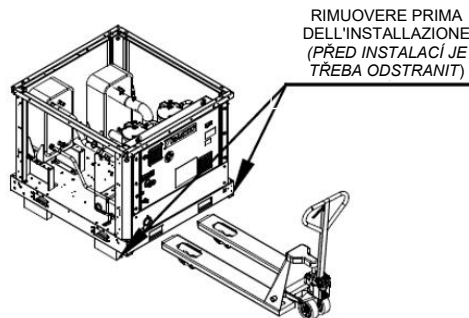
Obr. 13 - Alternativní způsob manipulace s paletovým vozíkem



Minimální
potřebná délka
vidlice
1200 mm



Minimální
potřebná délka
vidlice
1050 mm



Hydraulické a elektrické připojení jednotek naleznete na rozměrovém výkresu.
Celkové rozměry stroje a hmotnosti popsané v této příručce jsou pouze orientační.
Smluvní rozměrový výkres a související elektrické schéma obdrží zákazník při objednávce.
Vždy dodržujte pokyny pro zvedání uvedené na štítku umístěném na jednotce. Pro další informace o manipulaci a pokynech pro zvedání kontaktujte výrobce.

4.4 Umístění a montáž

Jednotka musí být instalována na pevném a dokonale rovném podkladu. Pro instalaci na zem je třeba vytvořit odolný betonový podklad o šířce větší než je šířka jednotky. Tato základna musí být schopna unést jeho hmotnost.

Antivibrační podpěry musí být instalovány mezi rámem jednotky a betonovou základnou ocelových nosníků; při jejich instalaci se řiďte rozměrovým výkresem dodaným s jednotkou.

Rám jednotky musí být při instalaci dokonale vyrovnaný, v případě potřeby pomocí podložek, které se vloží pod antivibrační prvky. Před prvním uvedením do provozu je nutné ověřit, zda je instalace vodorovná a horizontální, pomocí laserové vodováhy nebo jiného vhodného přístroje.

Chyba rovinnosti a vodorovné polohy nesmí být větší než 5 mm na jednotku do 7 metrů a 10 mm na jednotku nad 7 metrů.

Pokud je jednotka instalována na místech, která jsou snadno přístupná lidem a zvířatům, doporučujeme namontovat ochranné mřížky po celém obvodu, aby se zabránilo volnému přístupu. Pro zajištění nejlepšího výkonu v místě instalace je nutné dodržovat následující bezpečnostní opatření a pokyny:

- Dbejte na to, abyste zajistili silný a pevný základ pro snížení hluku a vibrací.
- Vyvarujte se instalace jednotky na místech, která by mohla být při údržbě nebezpečná, jako jsou plošiny bez parapetů, zábradlí nebo místa, která nesplňují požadavky na ponechání volného prostoru po celém obvodu.

Dodržujte minimální přístupové vzdálenosti kolem jednotky (viz odst. 4.2 Požadavky na servisní prostor)

Pro další řešení se obraťte na zástupce výrobce.

4.5 Ochrana proti hluku a zvuku

Hluk, který jednotka vydává, je způsoben především otáčením kompresorů.

Hladina hluku pro každou velikost modelu je uvedena v prodejní dokumentaci.

Pokud je jednotka správně nainstalována, provozována a udržována, nevyžaduje hladina emisí hluku žádné zvláštní ochranné zařízení, aby bylo možné v blízkosti jednotky pracovat nepřetržitě bez jakéhokoli rizika.

V případě instalace se zvláštními požadavky na hluk může být nutné instalovat další zařízení pro tlumení hluku.

Pokud hladina zvuku vyžaduje zvláštní kontrolu, je třeba věnovat velkou pozornost izolaci jednotky od její základny vhodným použitím antivibračních prvků, které jsou dodávány jako volitelné příslušenství. Pružné spoje musí být instalovány i na vodovodních přípojkách.

4.6 Vodní okruh pro připojení jednotky

4.6.1 Vodovodní potrubí

Potrubí musí být navrženo s co nejmenším počtem kolen a s co nejmenším počtem svislých změn směru. Tímto způsobem se výrazně snižují náklady na instalaci a zvyšuje se výkon systému.

Vodovodní systém musí mít:

1. Antivibrační trubky, které snižují přenos vibrací na konstrukce.
2. Izolační ventily pro oddělení jednotky od vodovodního systému zařízení během servisních operací.
3. Pro ochranu jednotky musí být BPHE chráněna proti zamrznutí nepřetržitým sledováním průtoku vody v BPHE pomocí průtokového spínače, který je součástí jednotky. Ujistěte se, že jste průtokový spínač nainstalovali podle pokynů uvedených v tomto návodu (viz odstavec POSTUP INSTALACE VODOVODNÍHO POTRUBÍ).
4. Ruční nebo automatické odvzdušňovací zařízení v nejvyšším bodě systému; vypouštěcí zařízení v nejnižším bodě systému.
5. Výparník ani rekuperační zařízení nesmí být umístěny v nejvyšším bodě systému.
6. Vhodné zařízení, které dokáže udržovat vodovodní systém pod tlakem.
7. Ukazatele teploty a tlaku vody, které pomáhají obsluze při servisu a údržbě.
8. Na vstupu do výparníku/kondenzátoru je povinný vodní filtr nebo zařízení, které dokáže z kapaliny odstranit částice.
9. Filtr nebo zařízení, které dokáže odstranit částice z kapaliny. Použití filtru prodlužuje životnost BPHE a čerpadla a pomáhá udržovat vodní systém v lepším stavu. **Vodní filtr musí být instalován co nejbližší k jednotce.** Pokud je vodní filtr instalován v jiné části vodovodního systému, musí instalatér zajistit vyčištění vodovodního potrubí mezi vodním filtrem a BPHE.

Doporučený maximální otvor pro sítko je:

- 0,87 mm (DX S&T)
- 1,0 mm (BPHE)
- 1,2 mm (zaplavené)

10. BPHE lze volitelně vybavit elektrickým odporem s termostatem, který zajišťuje ochranu proti zamrznutí vody při okolních teplotách až -20 °C.
11. Je-li vybaven rozdělovacím modulem, musí být vodní filtr namontován před rozdělovacím modulem.
12. Při okolních teplotách nižších než 0 °C je nutné vybavit jednotku volitelným elektrickým odporem.
13. Všechna ostatní vodovodní potrubí/zařízení mimo jednotku proto musí být chráněna proti zamrznutí.
14. Zařízení na zpětné získávání tepla musí být v zimním období zbaveno vody, pokud není do vodního okruhu přidána směs etylenglykolu v odpovídajícím procentuálním množství.
15. Pokud je do vodního systému přidán glykol jako ochrana proti zamrznutí, věnujte pozornost tomu, že sací tlak bude nižší, výkon jednotky bude nižší a poklesy tlaku vody budou větší. Všechny systémy ochrany jednotky jako je ochrana proti zamrznutí a nízkotlaká ochrana budou muset být znovu nastaveny.
16. Filtr může být instalován na vstupu čerpadla, pokud je umístěn na vstupním potrubí vody výparníku, pouze pokud je zaručena čistota vodní instalace mezi čerpadlem a výparníkem. Jakákoli struska ve výparníku způsobuje ztrátu záruky na jednotku.
17. Pokud se jednotka vyměňuje, vyprázdněte a vyčistěte celý vodní systém před instalací nové jednotky a před jejím spuštěním proveďte odpovídající testy a chemické ošetření vody.
18. Před izolací vodovodního potrubí zkontrolujte, zda nedochází k únikům.
19. Zkontrolujte, zda tlak vody nepřekračuje konstrukční tlak výměníků tepla na straně vody, a nainstalujte napotrubí vody pojistný ventil.
20. Nainstalujte vhodné rozšíření.

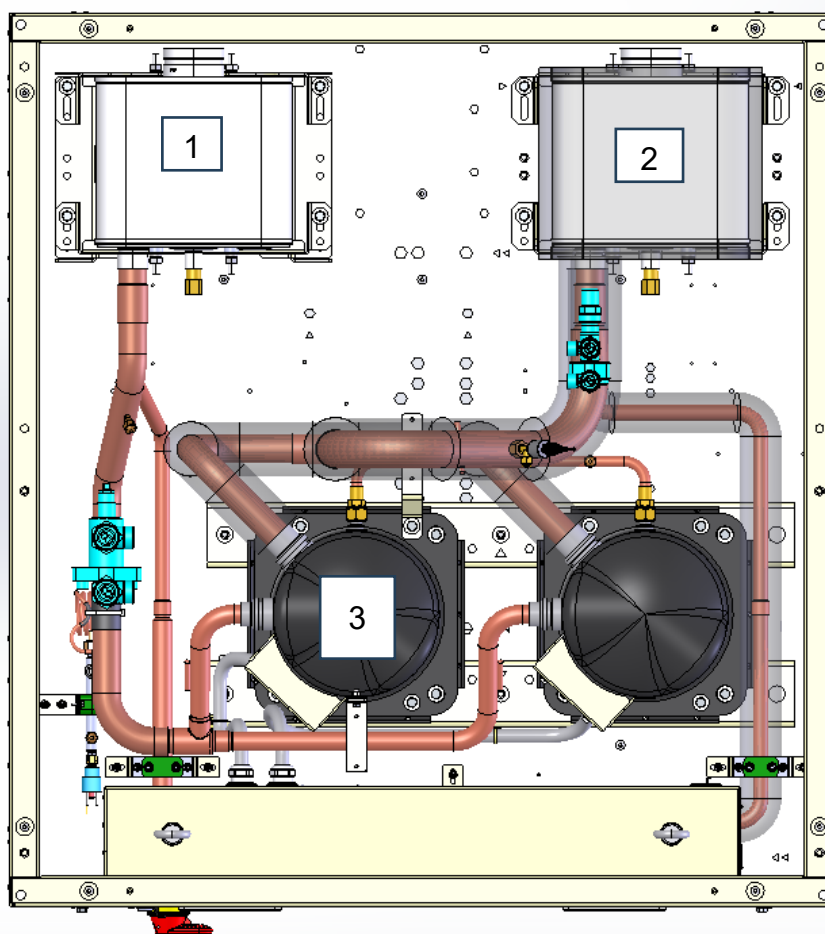


Abyste zabránili poškození, nainstalujte na vodovodní potrubí na vstupu do výměníků tepla filtr, který lze kontrolovat.

4.6.2 Postup instalace vodovodního potrubí

Jednotka je vybavena dvěma výměníky tepla: výparníkem a kondenzátorem. U jednotek EWHT-Q musí být výparník jednotky připojen k okruhu zařízení a kondenzátor jednotky k okruhu odpadní vody.

Obr. 14 - Referenční výkres pro identifikaci výparníku a kondenzátoru



1	Kondenzátor
2	Výparník
3	Kompresor

Jednotky mají vstup a výstup vody pro připojení chladicí jednotky k vodnímu okruhu systému. Tento obvod musí být k jednotce připojen autorizovaným technikem a musí splňovat všechny platné národní a místní předpisy v této oblasti.



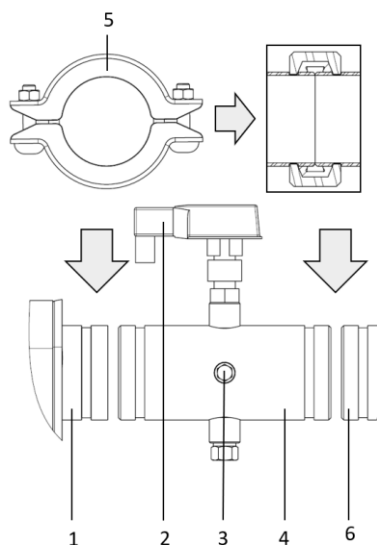
Pokud do vodního okruhu proniknou nečistoty, může dojít k problémům. Při připojování vodního okruhu proto vždy pamatujte na následující:

- 1. používejte pouze trubky, které jsou uvnitř čisté.***
- 2. při odstraňování otřepů držte konec trubky směrem dolů.***
- 3. při zavádění trubky skrz zeď zakryjte její konec, aby se dovnitř nedostal prach a nečistoty.***
- 4. před připojením k systému vyčistěte tekoucí vodou potrubí systému umístěné mezi filtrem a jednotkou.***

4.6.2.1 Příprava jednotky na připojení k vodnímu okruhu.

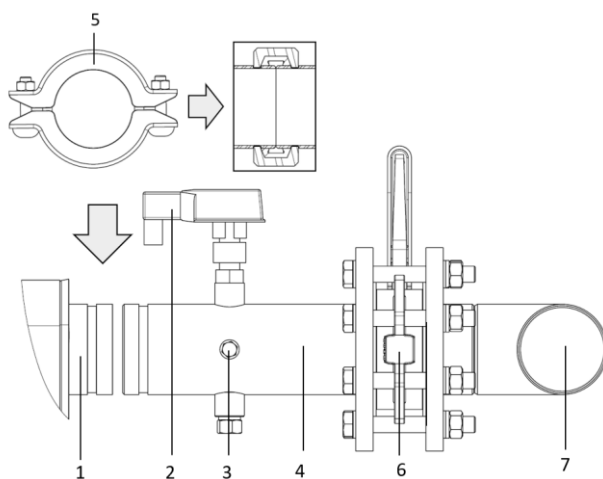
S jednotkou je dodávána krabice obsahující spojky Victaulic®.

Sada příslušenství pro vstup/výstup vody pro samostatné jednotky



1	Vstup vody do výparníku
2	Přepínač průtoku
3	Senzor vstupu vody
4	Vstupní potrubí s průtokovým spínačem a snímačem teploty přiváděné vody
5	Společné stránky
6	Obvod vodovodního potrubí in situ

Příslušenství rozdělovače pro modulární instalaci



1	Vstup vody do výparníku
2	Přepínač průtoku
3	Senzor vstupu vody
4	Vstupní potrubí s průtokovým spínačem a snímačem teploty přiváděné vody
5	Společné stránky
6	Šoupátko
7	Potrubí rozdělovače

Aby nedošlo k poškození částí jednotky během přepravy, není přívodní potrubí vody s průtokovým spínačem a čidlem teploty vody na vstupu a výstupní potrubí vody s čidlem teploty vody na výstupu namontováno z výroby.

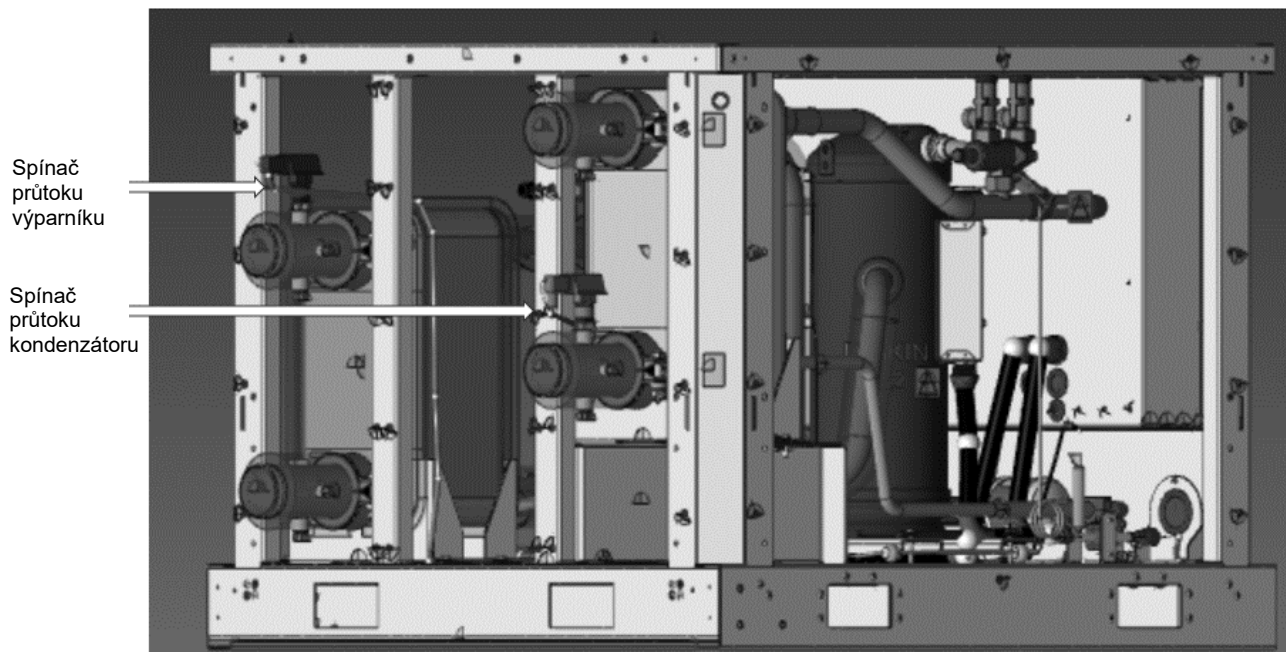
4.6.2.2 Připojení přívodního potrubí vody obsahujícího průtokový spínač.

Přívodní potrubí vody obsahující průtokový spínač je namontováno na straně přívodu vody do výparníku (kondenzátoru v případě řady EWHT-Q) a je předem izolováno. Odřízněte vázací pásky a připevněte trubku pomocí dodaných spojek Victaulic® ke vstupu do výparníku/kondenzátoru.

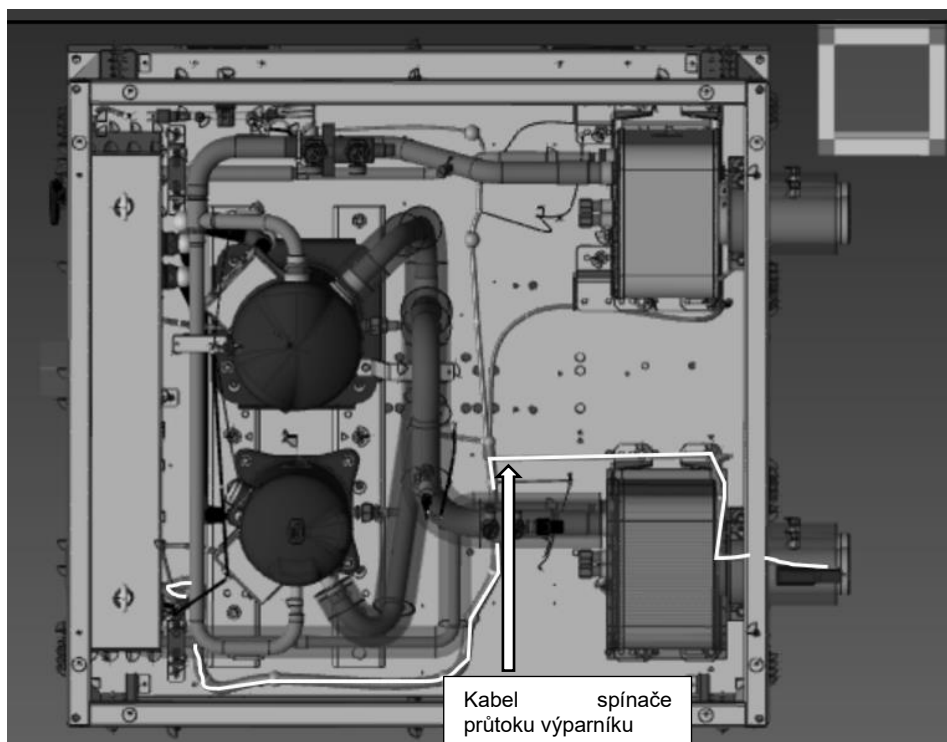
4.6.2.3 Elektrické připojení průtokového spínače

Vedení kabelů výparníku a spínače průtoku kondenzátoru je znázorněno na obrázcích níže.

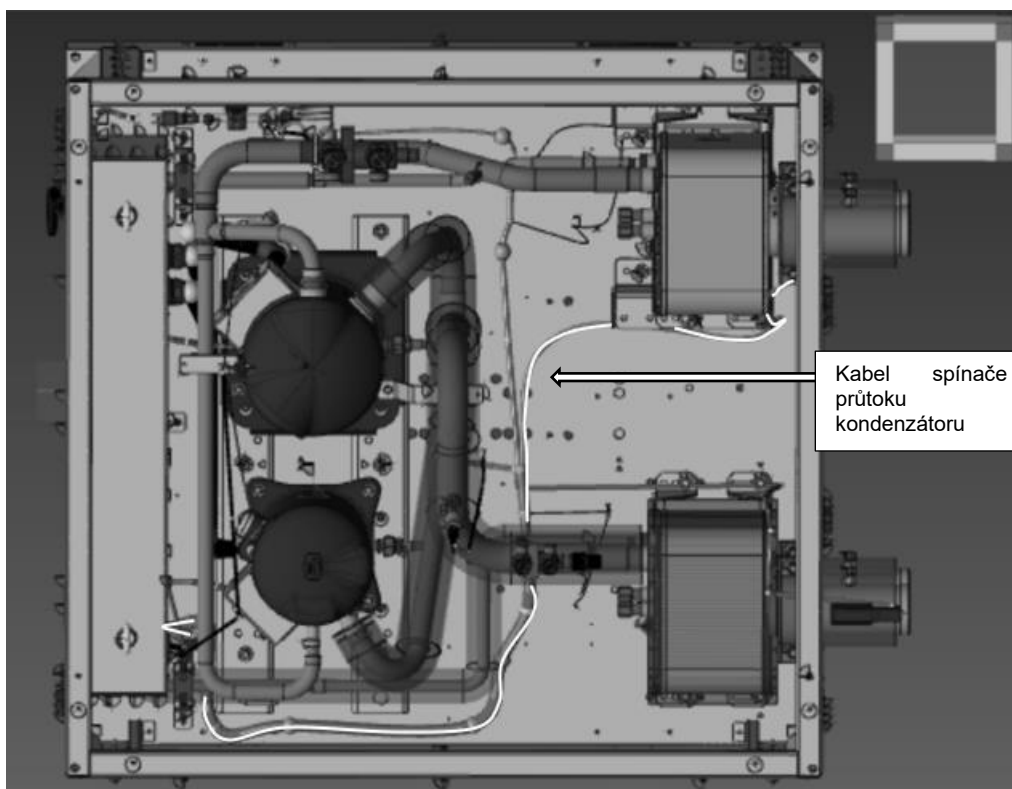
Obr. 15 - Polohy přepínače průtoku výparníku a kondenzátoru



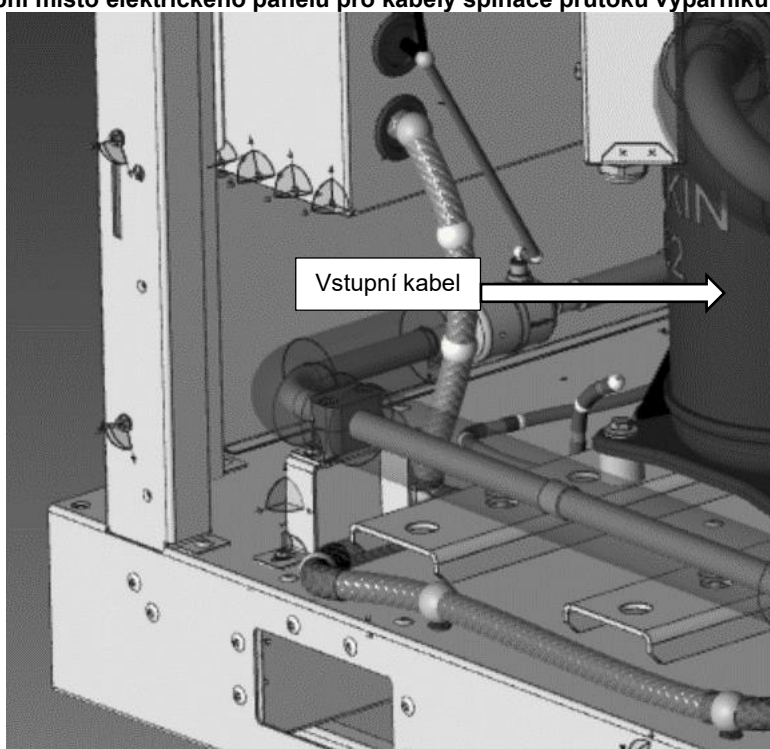
Obr. 16 - Vedení kabelů spínače průtoku výparníku



Obr. 17 - Vedení kabelů spínače průtoku výparníku



Obr. 18 - Vstupní místo elektrického panelu pro kabely spínače průtoku výparníku a kondenzátoru

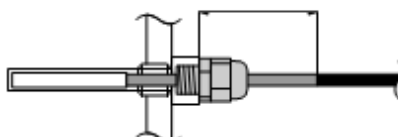


4.6.2.4 Připojení odtokového potrubí vody.

Potrubí pro odtok vody je namontováno na straně výstupu vody z výparníku/kondenzátoru a je předem izolováno. Odřízněte vázací pásky a připevněte trubku (trubky) pomocí dodaných spojek Victaulic® k výstupu (výstupům) výparníku/kondenzátoru.

V případě modulární aplikace s rozdělovacími moduly se po instalaci přívodního a odvodního potrubí doporučuje před zahájením provozu zkontrolovat hloubku zasunutí čidel teploty vody do připojovacího potrubí (viz obrázky).

Obr. 19 - Sonda teploty vody
≤50 mm



4.6.2.5 Připojení protiproudů

1. Na konce vodního okruhu přivařte dodané protikusy a připojte je k jednotce pomocí dodaných spojek Victaulic®.
2. Na všech nízkých místech systému musí být umístěny vypouštěcí kohouty, aby bylo možné úplně vypustit okruh během údržby nebo v případě odstávky. K vypouštění kondenzátoru slouží vypouštěcí zátka. Při tom vyjměte také vzduchové zátky (viz výhledový diagram).
3. Ve všech výškových bodech systému musí být zajištěno odvětrání. Větrací otvory by měly být umístěny na místech snadno přístupných pro údržbu.
4. Na jednotce by měly být umístěny uzavírací ventily, aby bylo možné provádět běžnou údržbu bez vypouštění systému.
5. Doporučuje se použít eliminátory vibrací ve všech vodovodních potrubích připojených k chladicímu zařízení, aby se zabránilo namáhání potrubí a přenosu vibrací a hluku.

4.6.3 Izolace potrubí

Celý vodní okruh, včetně všech potrubí, musí být izolován, aby se zabránilo tvorbě kondenzátu a snížení chladicího výkonu. V zimě chraňte vodovodní potrubí před zamrznutím (například pomocí roztoku glykolu nebo topného kabelu).

4.7 Úprava vody

Tabulka 2 - Požadavky DAE na kvalitu vody

DAE Požadavky na kvalitu vody	Kotel a potrubí + Zaplavené	BPHE
pH (25°C)	6.8 – 8.4	7.5-9.0
Elektrická vodivost (25°C)	< 2000 µS/cm	<500 µS/cm
Chloridové ionty	< 150 mg Cl ⁻ /l	
Chlór molekulární	< 5 mg Cl ₂ /l	<1.0mg Cl ₂ /l
Sulfátové ionty (SO ₄ ⁻⁻ /l)	< 100 mg SO ₄ ⁻⁻ /l	<100 mg SO ₄ ⁻⁻ /l
Zásaditost	< 200 mg CaCO ₃ /l	<100 mg CaCO ₃ /l
Celková tvrdost	130-300 mg CaCO ₃ /l	80-150 mg CaCO ₃ /l
Železo	< 5.0 mg Fe/l	
Měď	< 1.0 mg Cu/l	
Amonné ionty (NH ₃)	< 1.0 mg NH ₄ ⁺ /l	<0.5mg NH ₄ ⁺ /l
Oxid křemičitý	50 mg SiO ₂ /l	
Rozpuštěný kyslík	< 8 mg/l	
Celkem rozpuštěných pevných látek	< 1500 mg/l	
Hydrogenuhličitan (HCO ⁻⁻⁻)		60-200 mg HCO ₃ /l
(HCO ⁻⁻⁻)/(SO ₄ ⁻⁻)		>0.5
(Ca+Mg)/(HCO ⁻⁻⁻)		>1.6

Voda v systému musí být obzvláště čistá a musí být odstraněny všechny stopy oleje a rzi. Na vstup každého výměníku tepla nainstalujte mechanický filtr. Neinstalování mechanického filtru umožňuje, aby se do výměníku dostaly pevné částice a/nebo otřepy ze svařování. Doporučujeme instalovat filtr s filtrační sítkou s otvory o průměru nejvýše 1,1 mm.

Výrobce nemůže nést odpovědnost za případné poškození výměníků, pokud mechanické filtry nejsou nainstalovány.

Před uvedením přístroje do provozu vyčistěte vodní okruh. Uvnitř výměníku tepla se mohou hromadit nečistoty, šupiny, úlomky a další materiál a snižovat jeho teplosměnnou kapacitu i průtok vody.

Vhodná úprava vody může snížit riziko koroze, eroze, tvorby vodního kamene atd. Vhodnou úpravu je třeba zvolit v závislosti na místě instalace s ohledem na vodovodní systém a vlastnosti vody.

Výrobce neodpovídá za poškození nebo poruchy zařízení.

Kvalita vody musí odpovídat specifikacím uvedeným v následující tabulce.



Tlak vody nesmí překročit maximální provozní tlak (PN 10)

POZNÁMKA - Zajistěte odpovídající ochranu vodního okruhu, aby tlak vody nikdy nepřekročil maximální povolený limit.

4.8 Provozní stabilita a minimální obsah vody v systému

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

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:

$$\begin{aligned} \text{Jednostka jednoobvodová} &= 5 * \frac{lt}{kW_{nominal}} \\ \text{Jednostka podwójnego obvodu} &= 3,5 * \frac{lt}{kW_{nominal}} \end{aligned}$$

$kW_{nominální}$ = 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 minimálního přechodného zatížení, aby se zabránilo nadměrnému spouštění a zastavování samotného kompresoru (což závisí na technologii kompresoru):

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

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 akumulací 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 procesních aplikací, 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.

4.9 Ochrana proti zamrznutí výparníku a rekuperačních výměníků

Při návrhu celého systému chladicího nebo topného zařízení je třeba zvážit současně dvě nebo více z následujících metod ochrany proti zamrznutí:

- 1- Nepřetržitá cirkulace proudu vody ve výměnících
- 2- Dodatečná tepelná izolace a ohřev obnaženého potrubí
- 3- Vyprázdnění a čištění výměníku tepla během zimy a jeho údržba antioxidační atmosférou (dusík).

Alternativně je možné přidat do vodního okruhu odpovídající množství glykolu (nemrznoucí směsi).

Montér a/nebo místní personál pověřený údržbou se musí ujistit, že jsou používány metody ochrany proti zamrznutí, a zajistit, aby byly vždy prováděny příslušné úkony údržby zařízení na ochranu proti zamrznutí. Nedodržení výše uvedených pokynů může vést k poškození jednotky. Na poškození způsobené mrazem se záruka nevztahuje.



Poškození způsobené mrazem je vyloučeno ze záruky, proto společnost daikin applied europe s.p.a odmítá veškerou odpovědnost

5 POKYNY PRO POUŽITÍ VZDÁLENÉHO KONDENZÁTORU(VERZE EWLT-Q)

Za návrh aplikace vzdáleného kondenzátoru a dimenzování potrubí a potrubní trasy je zodpovědný projektant zařízení. Tento odstavec je zaměřen pouze na návrh pro projektanta zařízení, lze zvážit různá řešení s ohledem na zvláštnosti aplikace. Pro použití vzdálených kondenzátorů, jako jsou vzduchem chlazené nebo odpařovací kondenzátory, se chladiče dodávají s dusíkovou náplní. Je důležité, aby jednotka zůstala těsně uzavřená, dokud nebude nainstalován vzdálený kondenzátor a nebude k ní připojeno potrubí.

Chladiče jsou standardně dodávány s filtrační sušičkou, indikátorem vlhkosti a expanzním ventilem namontovaným z výroby. Za instalaci propojovacího potrubí, zkoušku těsnosti a celého systému, odvzdušnění systému a dodání náplně chladiva odpovídá dodavatel.

Veškeré potrubí musí být v souladu s platnými místními a státními předpisy.

Používejte pouze měděné trubky pro chladivo a izolujte chladicí potrubí od stavebních konstrukcí, aby se zabránilo přenosu vibrací.

Je důležité, aby výtlačné potrubí bylo smyčkované u kondenzátoru a zachycené u kompresoru, aby se zabránilo úniku chladiva a oleje do kompresorů; smyčkování výtlačného potrubí také umožňuje větší flexibilitu.

K odstranění koncovek nepoužívejte pilu. Tím by mohlo dojít ke kontaminaci systému měděnými třískami. Použijte řezačku na trubky nebo teplo pro odstranění uzávěrů. Při pocení měděných spojů je důležité, aby systémem proudil suchý dusík, a to před naplněním chladivem. Tím se zabrání tvorbě vodního kamene a možnému vzniku výbušné směsi chladiva.

a vzduchu. Tím se také zabrání vzniku toxického plynného fosgeny, který vzniká, když je chladivo vystaveno otevřenému ohni.

Měkké pájky se nesmí používat. Pro spoje měď-měď použijte fosforovo-měděnou pájku s 6% až 8% obsahem stříbra. A

Pro spoje měď-mosaz nebo měď-ocel je nutné použít pájecí tyč s vysokým obsahem stříbra. Používejte pouze kyslíkový acetylen pájení.

Po správné instalaci, zkoušce těsnosti a odvzdušnění lze zařízení naplnit chladivem a spustit pod dohledem autorizovaného technika společnosti Daikin.

Celková náplň chladiva závisí na použitém vzdáleném kondenzátoru a objemu potrubí chladiva.

5.1 Výběr materiálu potrubí

1- Cizorodé látky uvnitř potrubí (včetně výrobních olejů) musí být nejvýše 30 mg/10 m.

2- Pro potrubí chladiva použijte následující specifikaci materiálu:

- konstrukční materiál: Dezoxidace bezesvé mědi kyselinou fosforečnou pro chladivo.
- velikost: Správnou velikost určete podle "Technických specifikací".
- tloušťka potrubí chladiva musí odpovídat příslušným místním a národním předpisům.

Pro R32 je konstrukční tlak 49 barů.

3- V případě, že požadované rozměry potrubí (palcové rozměry) nejsou k dispozici, je povoleno použít i jiné průměry (mm rozměry) s ohledem na následující skutečnosti:

- vyberte velikost potrubí, která je nejbližší požadované velikosti.
- použijte vhodné adaptéry pro přechod z palcových trubek na mm (dodávka v terénu).

5.2 Informace o instalaci bezkondenzátorových jednotek

Tento výrobek je z výroby nabitý N2 (udržovací náplň)

Jednotky jsou vybaveny přívodem chladiva (výtoková strana) a výstupem chladiva (kapalinová strana) pro připojení ke vzdálenému kondenzátoru. Tento obvod musí být zajištěn licencovaným technikem a musí splňovat všechny příslušné národní a místní předpisy.

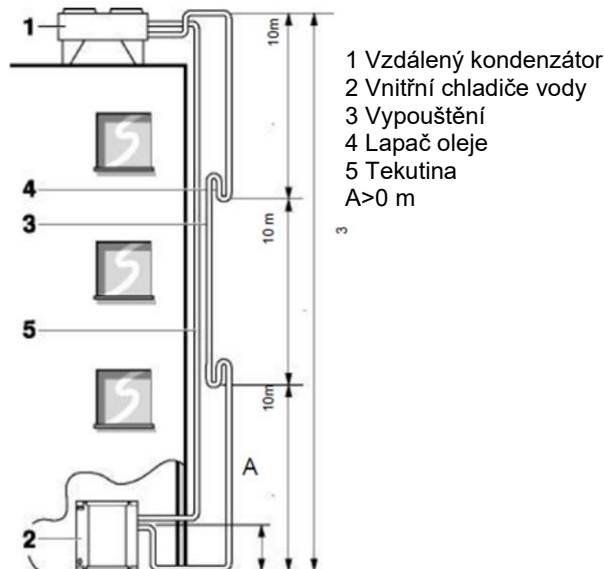
5.3 Připojení chladicího okruhu

Pokud je pod kondenzační jednotkou instalována jednotka s menším kondenzátorem, může dojít k následujícím situacím:

- Když se jednotka zastaví, olej se vrátí na výtlačnou stranu kompresoru.
- Při spouštění jednotky může dojít ke vzniku kapalinového (olejového) rázu.
- Cirkulace oleje se sníží

Chcete-li tyto jevy vyřešit, zajistěte ve výtlačném potrubí každých 10 m lapače oleje, pokud je rozdíl hladin větší než 10 m.

Obr. 20 - Připojení chladicího okruhu (1)



délka potrubí: ekvivalent = 50 m maximální výška = 30 m

- Před instalací jednotek se důrazně doporučuje provést podtlak v potrubním systému pomocí dvoustupňové vakuové pumpy se zpětným ventilem, která dokáže odčerpát vodu na manometrický tlak -100,7 kPa (-1,007 bar) (absolutně 5 Torr). Po dokončení vakuování nechte systém ve vakuu alespoň 2 hodiny. Poté systém natlakujte plynným dusíkem na maximální manometrický tlak 4,0 MPa (40 barů). Nikdy nenastavujte manometr na vyšší tlak, než je maximální provozní tlak jednotky, tj. 4,0 MPa (40 barů).

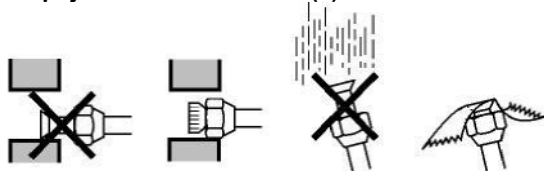
Jakmile se zahájí připojovací operace, je možné systém zbavit tlaku a nechat dusík uvnitř vytéct z potrubního systému.

- Před spuštěním kompresoru bezpečně připojte potrubí chladiva. Pokud při spuštění kompresoru NENÍ připojeno potrubí chladiva, dochází k nasávání vzduchu. To způsobí abnormální tlak v chladicím cyklu, což může mít za následek poškození zařízení nebo dokonce zranění.
- Mezi vzdáleným kondenzátorem a dodávaným vstřikem kapaliny kompresoru by nemělo být žádné blokování (uzavírací ventil, elektromagnetický ventil).



Při zavádění potrubí chladiva přes zeď dbejte na to, aby se do potrubí nedostal prach nebo vlhkost. Trubky chraňte víčkem nebo konec trubky zcela utěsněte páskou. Při průchodu měděných trubek stěnami dbejte zvýšené opatrnosti.

Obr. 21 - Připojení okruhu chladiva (4)



Výtlačné a kapalinové potrubí se vztahuje na přípojky s odbočkami ke vzdálenému potrubí kondenzátoru. Informace o použití správného průměru potrubí naleznete v části "Technické údaje".



Dbejte na to, aby se potrubí instalované v terénu nedotýkalo jiných potrubí, spodního panelu nebo bočního panelu. Zejména u spodního a bočního připojení nezapomeňte potrubí chránit vhodnou izolací, aby se nedostalo do kontaktu s pláštěm.

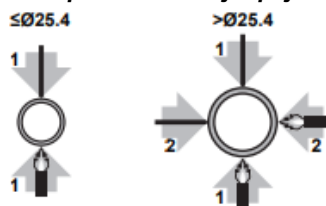


Nečistěte vzduch chladivý. K odstranění vzduchu ze systému použijte vakuovou pumpu.

5.3.1 Připájení konce trubky

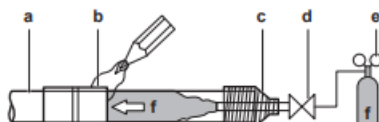


Bezpečnostní opatření při připojování polního potrubí. Přidejte pájecí materiál podle obrázku níže:



- Při pájení profoukněte potrubí dusíkem, abyste zabránili vzniku velkého množství zoxidovaného filmu na vnitřní straně potrubí. Tento film nepříznivě ovlivňuje ventily a kompresory v chladicím systému a brání jejich správné funkci.
- Pomocí redukčního ventilu nastavte tlak dusíku na 20 kPa (0,2 baru) (jen tolik, aby byl cítit na kůži).

Obr. 22 - Pájení trubek



- a) Potrubí chladiva
- b) Pájený díl
- c) Podlepení
- d) Manuální hodnota
- e) Redukční ventil
- f) Dusík

Při pájení spojů trubek **NEPOUŽÍVEJTE** antioxidanty. Zbytky mohou ucpat potrubí a poškodit zařízení.

- Při pájení chladicího potrubí z mědi na měď **NEPOUŽÍVEJTE** tavidlo. Použijte slitinu fosforové mědi pro pájení (BCuP), která nevyžaduje žádné tavidlo. Flux má mimořádně škodlivý vliv na potrubní systémy s chladivem. Například pokud se použije tavidlo na bázi chloru, způsobí korozi potrubí, nebo zejména pokud tavidlo obsahuje fluor, zhorší kvalitu chladicího oleje.



Dbejte na to, aby byly trubky během pájení propláchnuty dusíkem, aby byly chráněny před sazemi.

5.4 Zkouška těsnosti a vakuové sušení

Jednotky bez kondenzátoru byly zkontrolovány již ve výrobě, což zaručuje, že nedochází k únikům.

Po připojení potrubí je třeba znovu provést zkoušku těsnosti.

Před zahájením jakéhokoli vakuového postupu je nutné se ujistit, že je expanzní ventil jednotky **ÚPLNĚ OTEVŘEN**. V opačném případě nebude možné provést kompletní vakuový proces. Při otevírání expanzního ventilu postupujte podle návodu k obsluze. Vzduch v chladicím okruhu musí být odváděn pomocí vývěv při absolutní hodnotě 4 mbar.

5.5 Nabíjení jednotky

Pečlivě proveďte všechny požadované postupy, jak je vysvětleno v kapitolách, z nichž je odkazováno v kapitole "PŘED SPUŠTĚNÍM", ale jednotku nespouštějte. Je také nutné přečíst si návod k obsluze dodaný s přístrojem. To přispěje k pochopení fungování jednotky a její elektronické řídicí jednotky.

Při nabíjení chladicího plynu se ujistěte, že dodržujete jeden z níže uvedených postupů:

- **DESKOVÝ VÝMĚNÍK TEPLA NAPLNĚNÝ VODOU:** Během nabíjení zapněte vodní čerpadlo, aby voda mohla cirkulovat. To proto, aby se zabránilo tomu, že expanze, ke které dochází při plnění výměníku tepla chladicím plynem, povede k nadměrnému ochlazení vody, která pak může zmrznout. Nepřetržitá cirkulace vody zabrání jejímu zamrznutí. Ruční zapnutí vodního čerpadla viz další informace v návodu k obsluze.

- **DESKOVÝ VÝMĚNÍK TEPLA PRÁZDNÝ (BEZ VODY UVNITŘ):** Chladivo je možné plnit bez zapnutí vodního čerpadla.



Jako chladivo používejte pouze R32. Jiné látky mohou způsobit výbuchy a nehody.



R32 obsahuje fluorované skleníkové plyny. Jeho potenciál globálního oteplování (GWP) má hodnotu 675. Tyto plyny nevypouštějte do ovzduší. při plnění chladiva vždy používejte ochranné rukavice a ochranné brýle.



Pokud systém neobsahuje žádné chladivo (např. po operaci zpětného získávání chladiva), musí být jednotka naplněna původním množstvím chladiva (viz výrobní štítek na jednotce). Při přidávání chladiva používejte pouze R32.

5.5.1 Jemné doladění náplně chladiva za provozu jednotky

Pro jemné doladění náplně chladiva použijte na sání 1/4" ventil SAE a dbejte na to, aby bylo chladivo naplněno v kapalném stavu.

- a. Pro jemné doladění náplně chladiva musí kompresor pracovat při plném zatížení (100 %).
- b. Ověřte přehřátí a podchlazení:
 - přehřátí musí být v rozmezí 3 až 8 K.
 - podchlazení musí být v rozmezí 3 až 8 K.

Čidlo teploty kapaliny není součástí standardní jednotky. Pro měření hodnoty podchlazení použijte externí měření teploty kapaliny.

- c. Zkontrolujte průhledítko oleje. Hladina musí být uvnitř průhledítka.
- d. Dokud přehřátí a podchlazení nedosáhne hodnot uvedených v bodě b), přidávejte chladivo po 500 g a počkejte, dokud jednotka nepracuje za stabilních podmínek. Opakujte celý postup v kroku e), dokud nedosáhnete hodnot podchlazení a přehřátí. ,
Jednotka musí mít čas na stabilizaci, což znamená, že nabíjení musí probíhat plynule.
- e. Pro budoucí použití si zapište přehřátí a podchlazení.
- f. Vyplňte celkovou náplň chladiva na výrobním štítku jednotky a na štítku náplně chladiva dodaném s výrobkem.



Dbejte na znečištění vzdáleného kondenzátoru, aby nedošlo k zablokování systému. Společnost Daikin nemůže kontrolovat znečištění "cizího" kondenzátoru instalatéra. Jednotka Daikin má přísnou úroveň znečištění.

5.5.2 Olejová náplň

Kompresor jednotek verze EWLT je dodáván s příslušnou náplní oleje. Chladicí okruhy nesmí zůstat otevřené na vzduchu déle než 15 minut. Pokud k tomu dojde, je třeba vyměnit olejovou náplň, jak je popsáno v kapitole "ÚDRŽBA" této příručky

6 ELEKTRICKÁ INSTALACE

6.1 Instalace rukojeti a hřídelehlavního vypínače

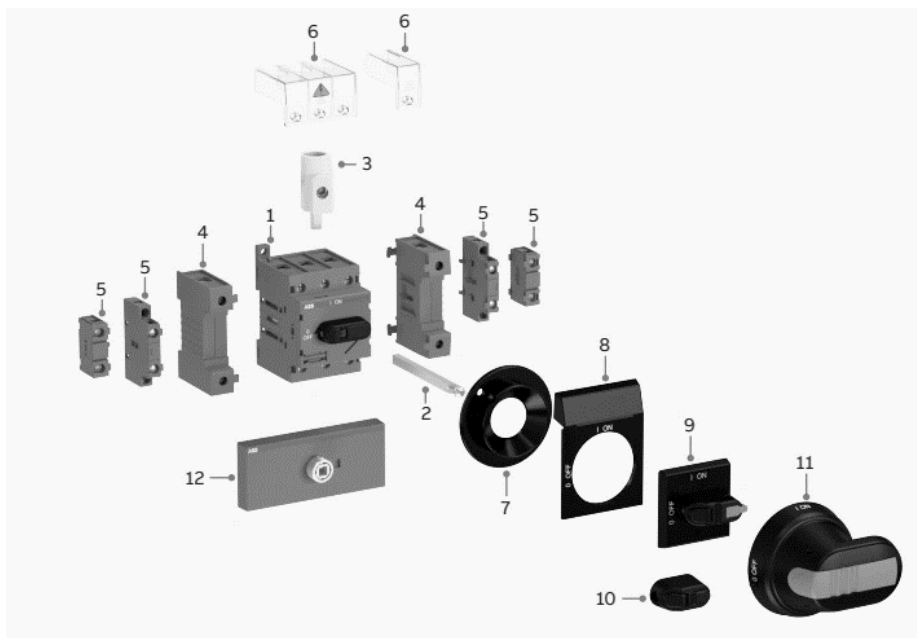


Hlavní vypínač je dodáván volně s jednotkou, před jakýmkoli elektrickým provozem musí být nainstalován.

Otevřete dvířka elektrického panelu a namontujte rukojeť hlavního vypínače a části hřídele. Rukojeť hlavního vypínače je namontována na dvířkách elektrického panelu.

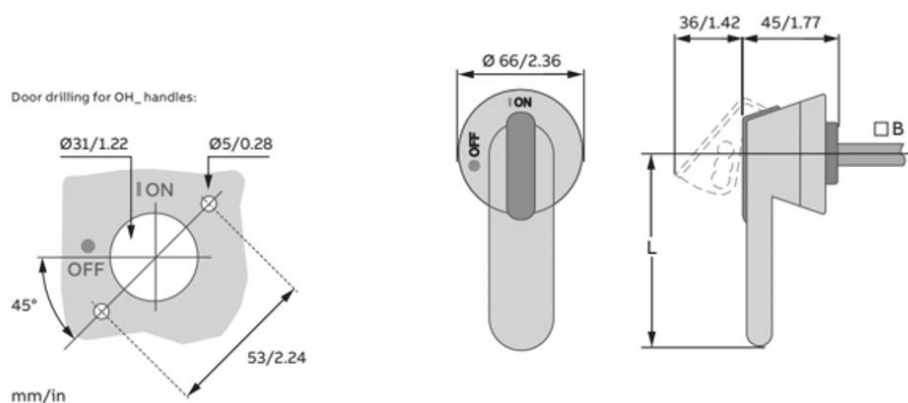
Na Obr. 23 - Návod k montáži rukojeti je uveden návod k montáži rukojeti a geometrické detaily rukojeti pistole.

Obr. 23 - Návod k montáži rukojeti



1	Odkojovač spínače	7	Seřizení hřídele
2	Prodložená hřídel	8	Deska s legendou
3	Svorka svorky	9	Rukojeť voliče
4	Čtvrtý pól, N, svorky PE	10	Knoflík rukojeti
5	Pomocný kontakt	11	Rukojeť pistole
6	Kryt svorek	12	Přestavbová sada

Obr. 24 - Detaily rukojeti pistole



Typ rukojeti	Průměr hřídele B	Délka L
OH_45J6	6/0,24	45/1,77

6.2 Obecné specifikace

Podívejte se na konkrétní schéma zapojení zakoupené jednotky. Pokud není schéma zapojení dodáno s jednotkou nebo pokud se ztratilo, obraťte se na zástupce výrobce, který vám zašle jeho kopii.

V případě rozporu mezi schématem zapojení a elektrickým panelem/kabelem se obraťte na zástupce výrobce.

Tato jednotka zahrnuje nelineární zátěže, jako jsou měniče, které mají přirozený únik proudu do země. Pokud je před jednotkou instalován detektor zemního svodu, musí být použito zařízení typu B s minimální prahovou hodnotou 300 mA.



Před jakýmkoliv montážními a připojovacími pracemi musí být jednotka vypnuta a zajištěna. Protože tato jednotka obsahuje měniče, zůstává meziobvod kondenzátorů po vypnutí krátkou dobu nabitý vysokým napětím. S přístrojem nepracujte dříve než 20 minut po jeho vypnutí.

Elektrická zařízení mohou správně fungovat při předpokládané teplotě okolního vzduchu. Pro velmi horké prostředí a pro chladné prostředí se doporučují další opatření (kontaktujte zástupce výrobce).

Elektrické zařízení může správně fungovat, pokud relativní vlhkost vzduchu nepřekročí 50 % při maximální teplotě +40 °C. Při nižších teplotách je povolena vyšší relativní vlhkost (např. 90 % při 20 °C).

Škodlivým účinkům občasné kondenzace je třeba zabránit konstrukcí zařízení nebo případně dalšími opatřeními (kontaktujte zástupce výrobce).

Tento výrobek splňuje normy EMC pro průmyslové prostředí. Proto není určen pro použití v obytných oblastech, např. v instalacích, kde je výrobek připojen k veřejnému rozvodu nízkého napětí. Pokud je nutné tento výrobek připojit k nízkonapěťovému veřejnému rozvodu, je třeba přijmout zvláštní dodatečná opatření, aby se zabránilo rušení jiných citlivých zařízení.

Jednotky musí být připojeny k napájecímu systému TN.

Pokud je nutné jednotky připojit k jinému typu napájecího systému, například k IT systému, kontaktujte prosím výrobce.



Veškerá elektrická připojení k jednotce musí být provedena v souladu s platnými národními zákony a evropskými směrnici a předpisy.

Veškeré činnosti spojené s instalací, správou a údržbou musí provádět kvalifikovaný personál.

Viz konkrétní schéma zapojení zakoupené jednotky. Pokud schéma zapojení není na jednotce nebo se ztratilo, obraťte se na zástupce výrobce, který vám zašle jeho kopii.

V případě rozporu mezi schématem zapojení a vizuální kontrolou elektrických vodičů ovládacího panelu kontaktujte zástupce výrobce.

Používejte pouze měděné vodiče, abyste zabránili přehřátí nebo korozi v místech připojení, což by mohlo vést k poškození jednotky.

Aby nedocházelo k rušení, musí být všechny příkazové a řídicí kabely připojeny odděleně od napájecích kabelů a k tomuto účelu musí být použito několik rozvodů.

Před prováděním servisních úkonů na jednotce otevřete obecný odpojovač umístěný na hlavním napájecím zdroji.



Pokud je jednotka vypnutá, ale odpojovací spínač je v zavřené poloze, nepoužívané okruhy budou stále aktivní.

Nikdy neotvírejte svorkovnici kompresorů, aniž byste odpojili hlavní vypínač stroje.

Současné jednofázové a třífázové zatížení a nevyváženost mezi fázemi mohou při běžném provozu jednotky způsobit únik směrem k zemi až do 150 mA.

Ochrany napájecího systému musí být navrženy na základě výše uvedených hodnot.

6.2.1 O elektrické shodě (pouze pro EWWT100)



Pouze EWWT100 musí splňovat následující normy, protože jeho hodnota je $I < 75 \text{ A}$.

Zařízení je v souladu s:

- EN/IEC61000-3-11 = evropská/mezinárodní technická norma stanovující limity pro změny napětí, napětí xxxx se vstupním proudem $>16 \text{ A}$ a $\leq 75 \text{ A}$ na fázi.
- EN/IEC 61000 3 12 = evropská/mezinárodní technická norma stanovující mezní hodnoty harmonických proudů produkovaných zařízeními připojenými k veřejným nízkonapětovým sítím se vstupním proudem $>16 \text{ A}$ a $\leq 75 \text{ A}$ na fázi.

Zařízení splňuje požadavky normy EN/IEC 61000-3-11 za předpokladu, že impedance systému je v bodě rozhraní mezi napájením uživatele a veřejným systémem menší nebo rovna. Instalátor nebo uživatel zařízení je povinen zajistit, v případě potřeby po konzultaci s distribuční sítí z_{sys} , aby bylo zařízení připojeno pouze k přívodu s impedancí systému z_{OB} menší, nebo z_{max} rovnou z_{max} .

	$Z_{\text{max}} (\Omega)$
EWWT100	0,017

6.3 Elektrické napájení

Elektrické zařízení může správně fungovat za níže uvedených podmínek:

Napětí	Ustálené napětí: 0,9 až 1,1 jmenovitého napětí
Frekvence	0,99 až 1,01 jmenovité frekvence plynule 0,98 až 1,02 krátká doba
Armonics	Harmonické zkreslení nepřesahující 10 % celkového efektivního napětí mezi živými vodiči pro součet 2. až 5. harmonické. Pro součet 6. až 30. harmonické jsou přípustná další 2 % celkového napětí mezi vodiči pod napětím.
Nevyváženost napětí	Napětí záporné sekvenční složky ani napětí nulové sekvenční složky u třífázových zdrojů nepřekračuje 3 % kladné sekvenční složky.
Přerušení napětí	Přerušení napájení nebo nulové napětí po dobu nejvýše 3 ms v libovolném okamžiku napájecího cyklu s odstupem více než 1 s mezi po sobě následujícími přerušeními.
Poklesy napětí	Poklesy napětí nepřesahující 20 % špičkového napětí zdroje po dobu delší než jeden cyklus s odstupem více než 1 s mezi po sobě následujícími poklesy.

6.4 Elektrické přípojky

Zajistíte elektrický obvod pro připojení jednotky. Musí být připojen k měděným kabelům s odpovídajícím průřezem vzhledem k hodnotám absorpce desky a podle platných elektrických norem.

Společnost Daikin Applied Europe S.p.A. odmítá veškerou odpovědnost za nevhodné elektrické připojení.



Připojení ke svorkám musí být provedeno měděnými svorkami a kabely, jinak může dojít k přehřátí nebo korozi v místech připojení s rizikem poškození jednotky. Elektrické připojení musí provádět kvalifikovaný personál v souladu s platnými zákony. Hrozí nebezpečí úrazu elektrickým proudem.

Napájení jednotky musí být nastaveno tak, aby jej bylo možné zapínat a vypínat nezávisle na ostatních součástech systému a ostatních zařízeních obecně, a to pomocí obecného vypínače.

Elektrické zapojení rozváděče musí být provedeno při zachování správného sledu fází. Podívejte se na konkrétní schéma zapojení zakoupené jednotky. Pokud schéma zapojení není na jednotce, nebo se ztratilo, obraťte se na zástupce výrobce, který vám zašle jeho kopii. V případě rozporu mezi schématem zapojení a elektrickým panelem/kabelem se obraťte na zástupce výrobce.



Na svorky hlavního vypínače nepůsobte kroutícím momentem, napětím ani vahou. Kabely elektrického vedení musí být podporovány vhodnými systémy.

Aby nedocházelo k rušení, musí být všechny ovládací vodiče připojeny odděleně od napájecích kabelů. K tomu použijte několik elektrických průchodů.

Současné jednofázové a třífázové zatížení a nesymetrie fází mohou při běžném provozu jednotky způsobit zemní ztráty až 150 mA. Pokud jednotka obsahuje zařízení, která generují vyšší harmonické, například střídač nebo fázový střih, mohou zemní ztráty vzrůst na mnohem vyšší hodnoty, přibližně 2 A.

Ochrany napájecího systému musí být navrženy v souladu s výše uvedenými hodnotami. Na každé fázi musí být pojistka, a pokud to stanoví vnitrostátní právní předpisy země instalace, musí být k dispozici detektor svodů do země.

Tento výrobek splňuje normy EMC (elektromagnetická kompatibilita) pro průmyslové prostředí. Proto není určen pro použití v obytných oblastech, např. v instalacích, kde je výrobek připojen k veřejnému rozvodu nízkého napětí. Pokud je nutné tento výrobek připojit k nízkonapětovému veřejnému rozvodu, je třeba přijmout zvláštní dodatečná opatření, aby se zabránilo rušení jiných citlivých zařízení.



Před jakýmkoliv elektrickými připojovacími pracemi k motoru kompresoru a/nebo ventilátorům se ujistěte, že je systém vypnutý a hlavní vypínač jednotky je otevřený. Nedodržení tohoto pravidla může mít za následek vážné zranění osob.

6.5 Požadavky na kabely

Kabely připojené k jističi musí dodržovat izolační vzdálenost na vzduchu a povrchovou izolační vzdálenost mezi aktivními vodiči a zemí podle IEC 61439-1, tabulka 1 a 2, a podle místních národních zákonů. Kabely připojené k hlavnímu vypínači musí být utaženy pomocí dvojice klíčů a při dodržení jednotných hodnot utažení vzhledem ke kvalitě šroubů použitých podložek a matic.

Připojte zemnicí vodič (žlutý/zelený) k zemnicí svorce PE.

Ekvipotenciální ochranný vodič (uzemňovací vodič) musí mít průřez podle tabulky 1 normy EN 60204-1 bod 5.2, jak je uvedeno níže.

Tabulka 3 - Tabulka 1 normy EN60204-1 bod 5.2

Úsek měděných fázových vodičů napájejících zařízení $S \text{ [mm}^2\text{]}$	Minimální průřez vnějšího měděného ochranného vodiče $S_p \text{ [mm}^2\text{]}$
$S \leq 16$	S
$16 < S \leq 35$	16
$S > 35$	$S/2$

V každém případě musí mít ekvipotenciální ochranný vodič (uzemňovací vodič) průřez nejméně 10 mm^2 podle bodu 8.2.8 téže normy.

6.6 Fázová nevyváženost

U třífázového systému je příčinou přehřátí motoru nadměrná nerovnováha mezi fázemi. Maximální povolená nesymetrie napětí je 3 % a vypočítá se takto:

$$\text{Vychýlenie z rovnováhy \%} = \frac{(V_x - V_m) * 100}{V_m}$$

kde:

V_x = fáze s větší nevyvážeností

V_m = průměr napětí

Příklad: tři fáze měří 383, 386 a 392 V. Průměr je:

$$\frac{383 + 386 + 392}{3} = 387 \text{ V}$$

Procento nevyváženosti je:

$$\frac{(392 - 387) * 100}{387} = 1.29 \%$$

nižší než maximální povolená hodnota (3 %).

6.7 Připojení napájení jednotky

Pomocí vhodného vodiče připojte napájecí obvod ke svorkám L1, L2 a L3 elektrického panelu.

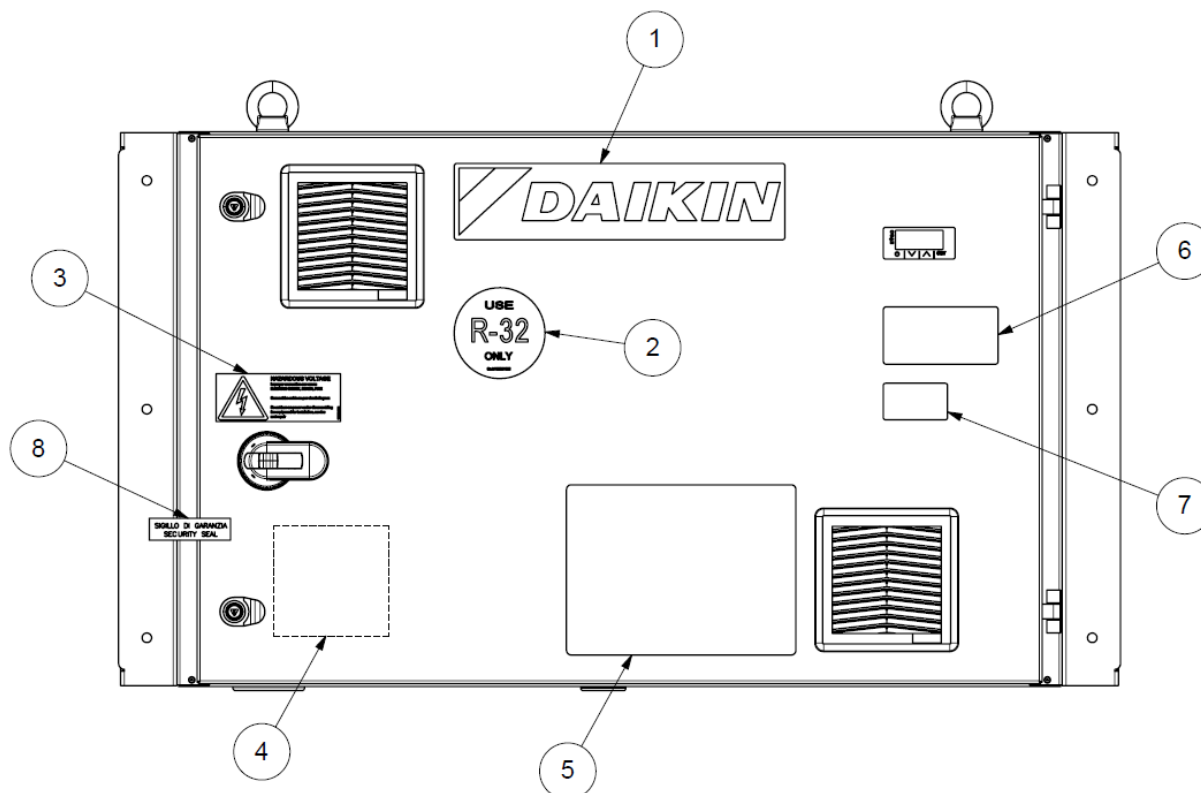


Svorky hlavního vypínače nikdy nepřekrčujte, netahejte za ně ani je nezatěžujte. Vodiče napájecího vedení musí být podepřeny odpovídajícími systémy.

Vodiče připojené ke spínači musí dodržovat zvýšenou izolační vzdálenost a vzdálenost povrchové izolace mezi aktivními vodiči a hmotou v souladu s IEC 61439-1, tabulka 1 a 2, a místními národními zákony. Vodiče připojené k hlavnímu spínači musí být utaženy pomocí utahovacího momentu a musí odpovídat jednotným hodnotám utažení vzhledem ke kvalitě použitých šroubů podložek a matic.

6.8 Popis štítku elektrického panelu

Obr. 25 - Označení štítků umístěných na elektrickém panelu (Standard*)



Identifikace štítků

1	Logo výrobce	5	Pokyny pro manipulaci / zvedání
2	Typ chladicí kapaliny v okruhu/okruzích	6	Identifikační údaje jednotky
3	Výstraha před nebezpečným napětím	7	Hořlavý plyn EN ISO 7010-W021
4	Dotáhněte výstražné elektrické kabely (uvnitř panelu)	8	Záruční plomba

*S výjimkou výrobního štítku jednotky, který je vždy ve stejné poloze, mohou být ostatní štítky v závislosti na modelu a volitelném vybavení jednotky v různých polohách.

7 DALŠÍ POKYNY PRO MODULÁRNÍ APLIKACE



Tato kapitola je integrací příručky pro modulární aplikace. Všechny údaje uvedené mimo tuto kapitulu pro instalaci jedné jednotky je třeba považovat za stále platné.

Tři modely EWWT100-125-160Q lze propojit do systému pomocí standardního sériového připojení Daikin master/slave (MUSE).

Systém je vybaven:

- Dva nebo více chladicích modulů, až 4 moduly spojené dohromady.
- Systém napájecích tyčí (externí příslušenství, ne standardní)
- Modul rozdělovače vody (externí příslušenství, není standardní)
- Modul čerpadla (externí příslušenství, není standardní)

Možné kombinace modulů jsou uvedeny na adrese 4.

Tabulka 4 - Modulární kombinace*

	ID	kW
1 modul	A	100
	B	125
	C	160
2 moduly	A+A	200
	A+B	225
	B+B	250
	B+C	285
	C+C	320
3 moduly	A+A+B	325
	A+B+B	350
	B+B+B	375
	B+B+C	410
	B+C+C	445
	C+C+C	480
4 moduly	B+B+B+B	500
	B+B+B+C	535
	B+B+C+C	570
	B+C+C+C	605
	C+C+C+C	640

*Jedná se o referenční tabulku při jmenovitých vodních stavech. Konkrétní jmenovitou kapacitu naleznete v části Výběr softwaru Daikin. Pro instalaci v terénu není pořadí modulů povinné, může se lišit od dispozic uvedených v tabulce.

7.1 Instalace modulu vodního rozdělovače

7.1.1 Spojení mezi rozdělovacím modulem a chladicí jednotkou

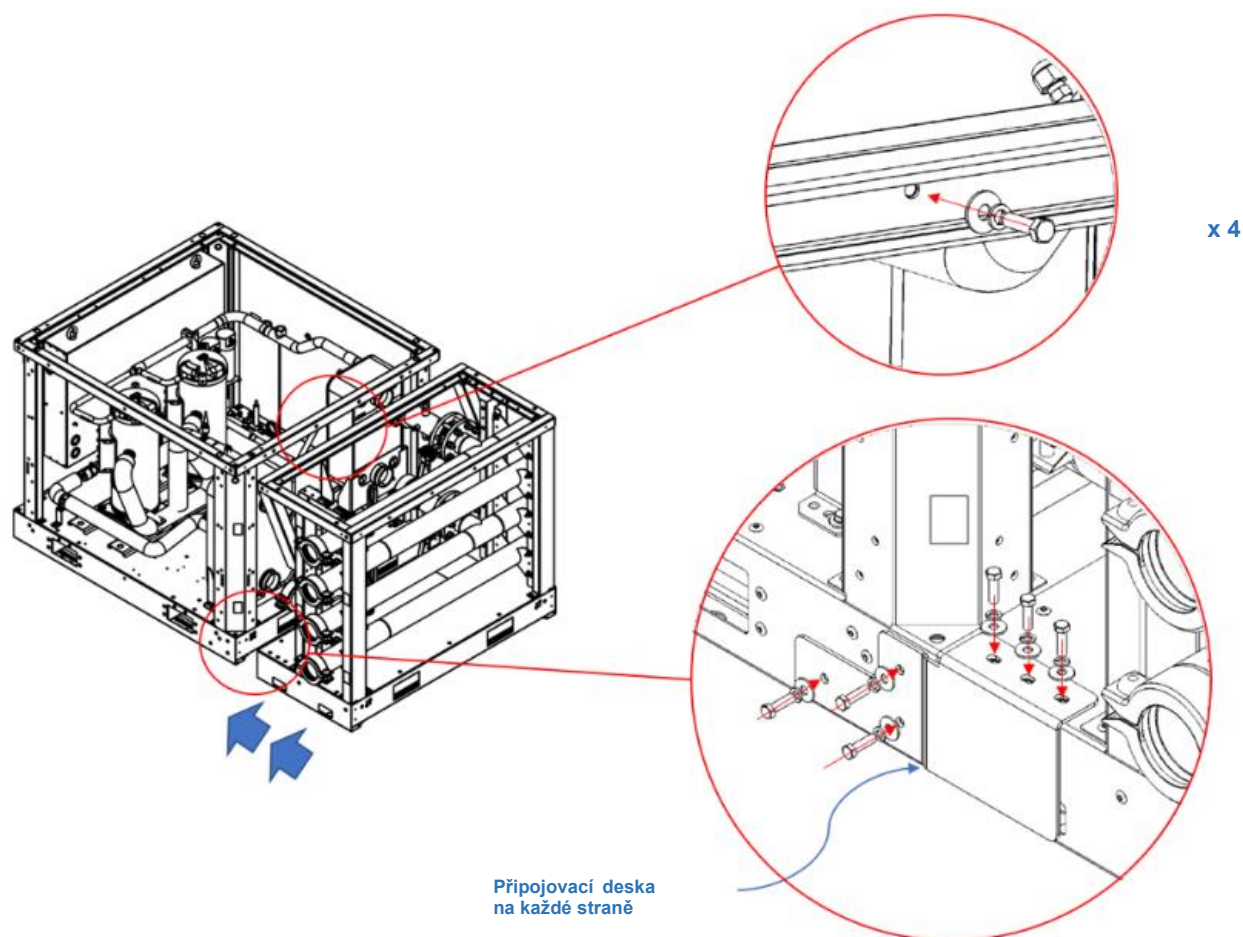
V případě modulární aplikace musí být jednotky připojeny na straně vody prostřednictvím rozdělovacích modulů. Rozdělovač umožňuje propojení mezi výměníky tepla jednotky a zařízením zákazníka.

Rozdělovací moduly mohou být:

- Dodává společnost Daikin pro každou konkrétní instalaci.
- Navrženo zákazníkem.

Pokud rozdělovací moduly navrhuje zákazník, je třeba pro správný návrh dodržet pokyny uvedené v této kapitole.

Obr. 26 - Pokyny pro připojení chladicích a rozdělovacích modulů



Po instalaci rozdělovacího modulu a před připojením k modulu chladicího zařízení je důležité vyčistit a odstranit oxidy svařování a další nečistoty vzniklé při výrobě vodovodního potrubí.

Postup čištění je následující:

1. Propláchněte potrubí roztokem horké vody a jemného čistícího prostředku.
2. Propláchněte zředěným roztokem kyseliny fosforečné
3. Čištění ukončete, jakmile již nejsou vidět žádné nečistoty.
4. Po vyčištění proplachujte potrubí po dobu jedné hodiny studenou vodou, abyste odstranili veškeré zbytky.

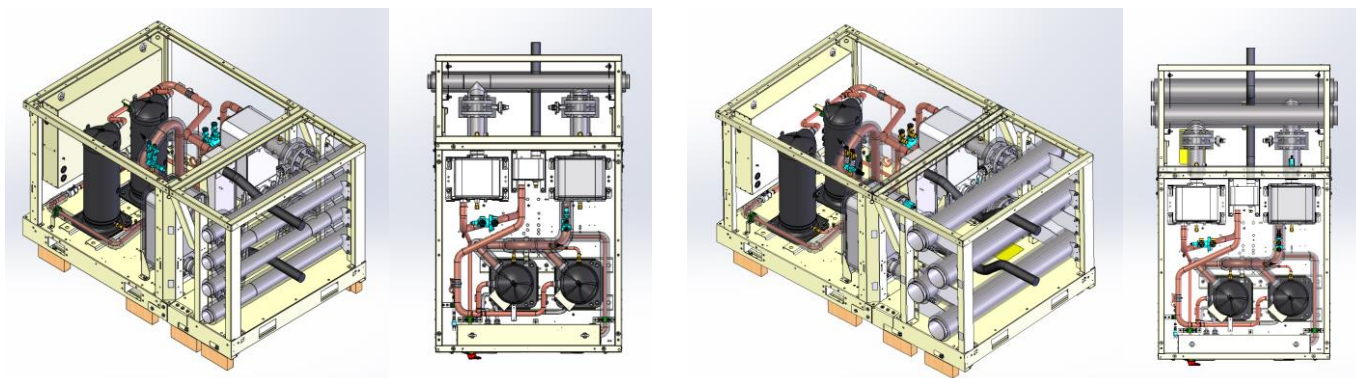
Všechny čistící kapaliny, kyseliny a čistící prostředky musí být kompatibilní s nerezovou, měděnou a uhlíkovou ocelí. V případě pochybností se obraťte na odborníka na úpravu vody.

Rozdělovací modul je vybaven šoupátkem v každém potrubí.

7.1.2 Částečná rekuperace tepla s rozdělovacím modulem

V případě, že je jednotka s volitelnou částečnou rekuperací tepla (PHR) instalována s rozdělovacím modulem, lze pro připojení trubek výměníku PHR dodržet následující opatření: Pokud je systém tvořen více moduly, doporučuje se, aby trubky PHR vycházely mezi trubkami rozdělovacího modulu, jako jsou černé trubky na následujících obrázcích.

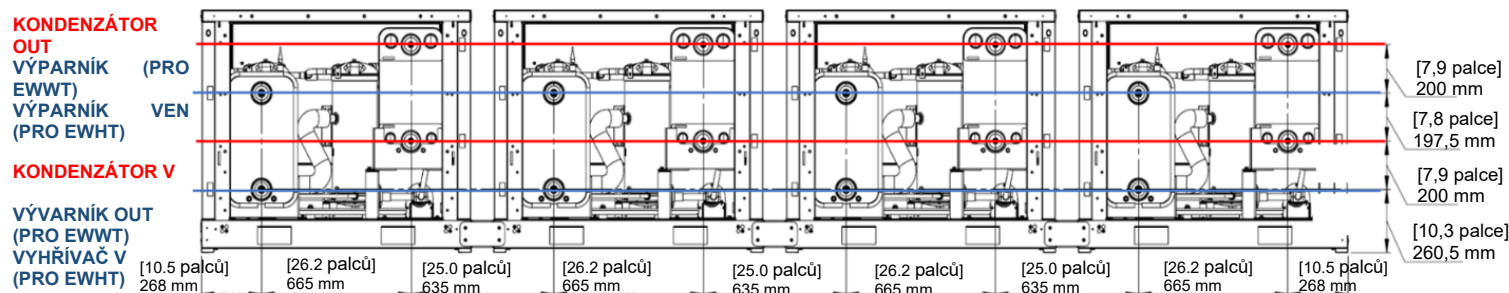
Obr. 27 – Trubky PHR s rozdělovacím modulem (vlevo pro 3palcové - vpravo pro 5palcové rozdělovací trubky)



7.1.3 Referenční výkres v případě vlastního vodovodního potrubí

V případě, že rozdělovací modul není dodáván společností Daikin, je možné se řídit následujícím pokynem pro připojení potrubí zákazníka.

Obr. 28 - Konfigurace vodovodního potrubí



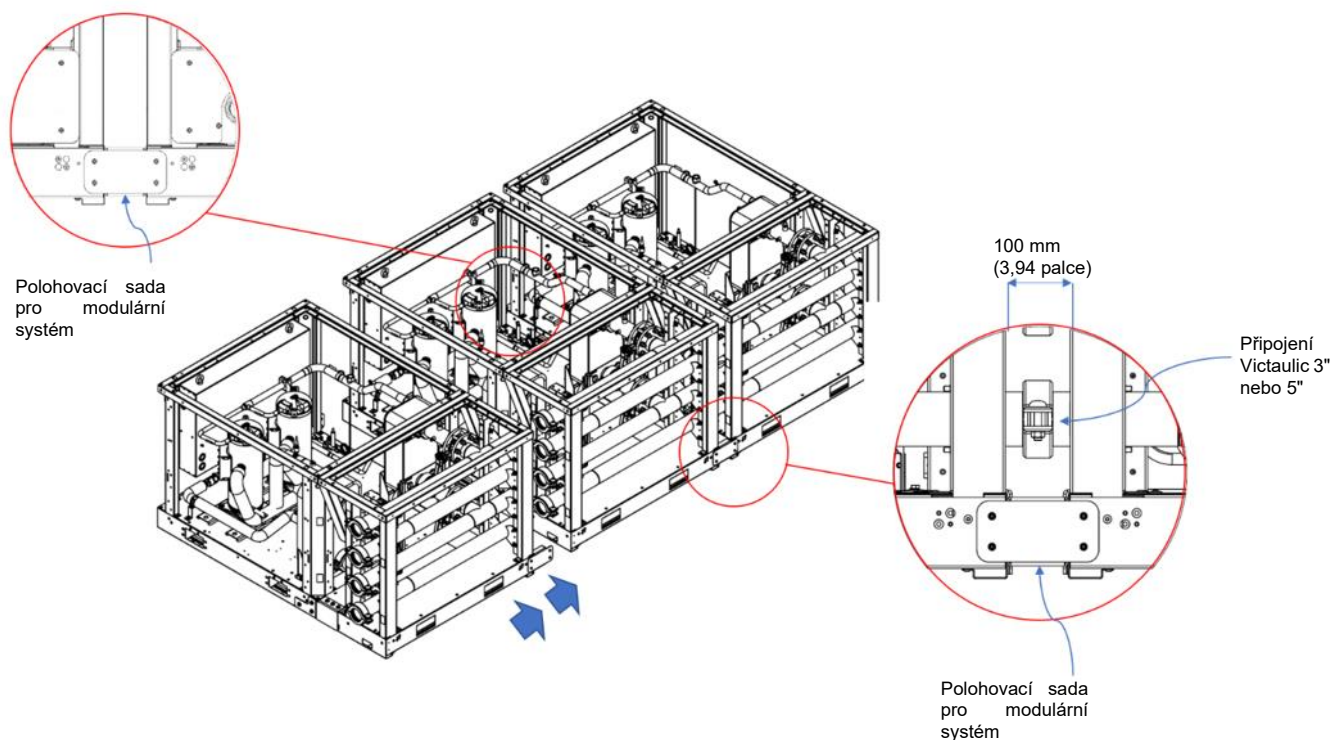
Pokud není vybaven modulem čerpadla, může zákazník připojit potrubí provozní vody libovolně k levé, nebo pravé straně systému rozdělovacích modulů. Pokud je dodáván modul čerpadla, lze připojení vody provést pouze k sacímu potrubí čerpadla.

7.2 Připojení modulárního systému

7.2.1 Mechanické připojení

Mechanické spojení více modulárních systémů dohromady je možné díky polohovací sadě. Polohovací sada umožňuje dokonale sladit oba systémy pro správné propojení.

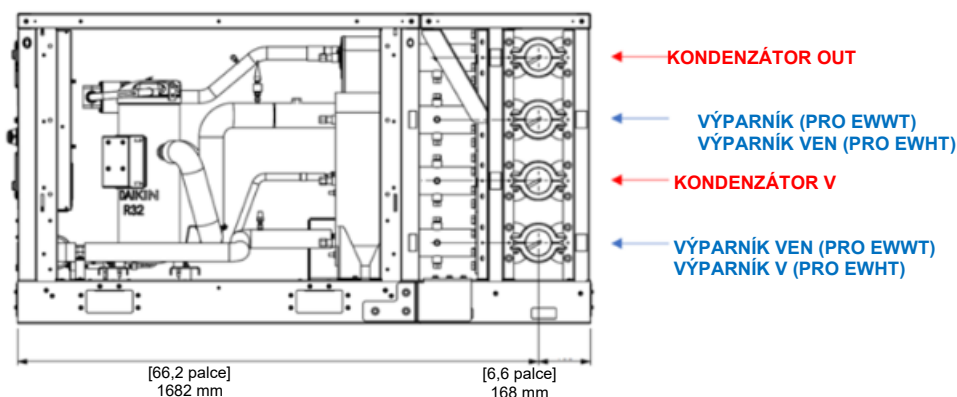
Obr. 29 - Připojení modulárních systémů



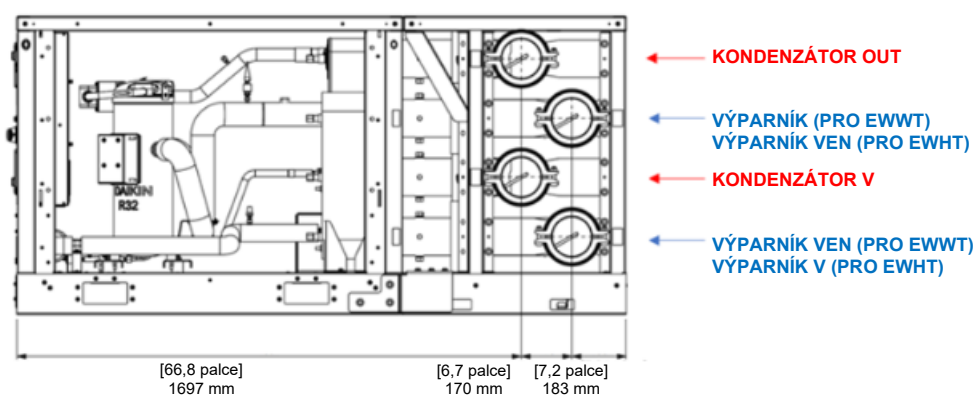
7.2.2 Připojení rozdělovače vody

Obr. 30 - Rozměry rozdělovače vody

MANIFOLD 3"

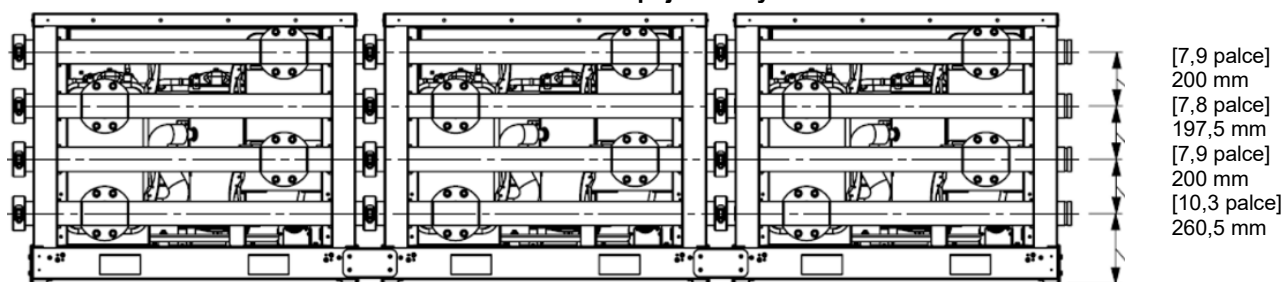


MANIFOLD 5"



Řady EWWT-Q a EWLT-Q jsou vybaveny výměníky tepla, které musí pracovat všechny protiproudě. V těchto případech je přívod vody do výparníku na horním potrubí a přívod vody do kondenzátoru na spodním potrubí. Řada EWHT-Q pracuje se souproutým výparníkem a protiproudým kondenzátorem. U řady EWHT-Q jsou tedy přívody vody pro výparník a kondenzátor umístěny na spodních trubkách.

Obr. 31 - Připojení vody k modulům



Jak je uvedeno na předchozím obrázku, připojení vody lze provést z každé strany, na pravé/levé straně není žádné omezení. Také dvě připojení týkající se stejné vodní smyčky (studená nebo teplá smyčka) mohou být provedena na stejné, nebo opačné straně. Jediným omezením, které je třeba respektovat u vodovodní přípojky, je potrubí, kterým voda vstupuje do systému nebo jej opouští (jako v případě modulu čerpadla).

7.3 Motor pro uzavírací ventil deskového výměníku tepla

Rozdělovací modul je vybaven šoupátkem v každém potrubí.

Tyto uzavírací ventily jsou u standardních jednotek manuální, ale jako příslušenství jednotky lze dodat sadu pohonů.

Zatímco u ručních uzavíracích ventilů je průtok vody pro každý výměník omezen na základě tlakové ztráty, motorizované ventily umožňují řídit průtok a tlakovou ztrátu každého deskového výměníku.

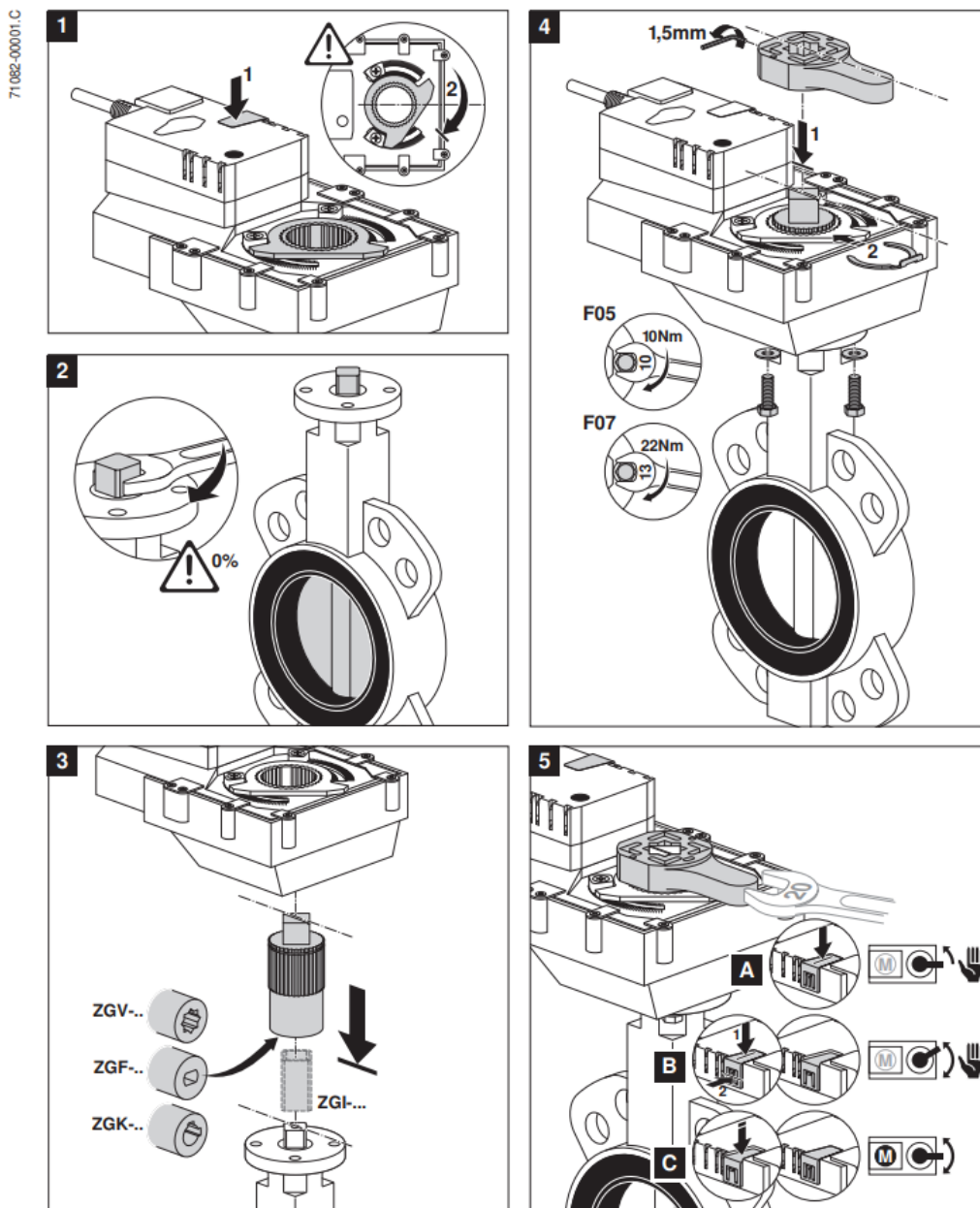
Použití elektrického pohonu umožňuje zamezit cirkulaci vody v deskovém výměníku jednotky, která právě není v provozu.

7.3.1 Mechanická instalace motoru

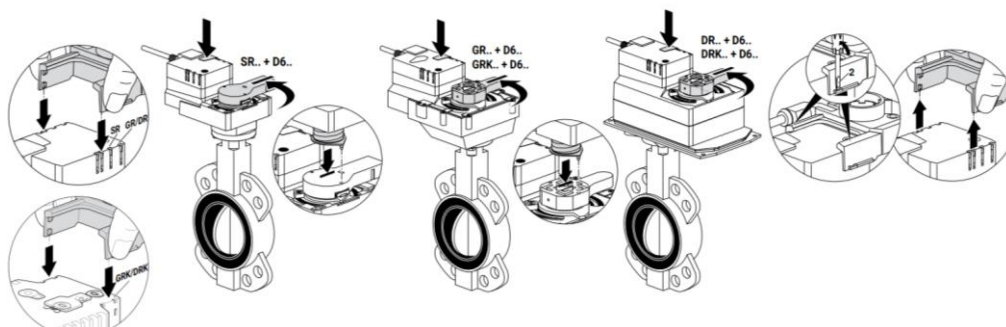
V této kapitole jsou uvedeny pokyny pro instalaci elektrického pohonu na uzavírací ventil. Sada motoru se skládá ze dvou hlavních součástí:

1. Motor
2. Koncové spínače související s indikací polohy úplného otevření/zavření ventilu.

Obr. 32 - Pokyny pro montáž pohonu ventilu

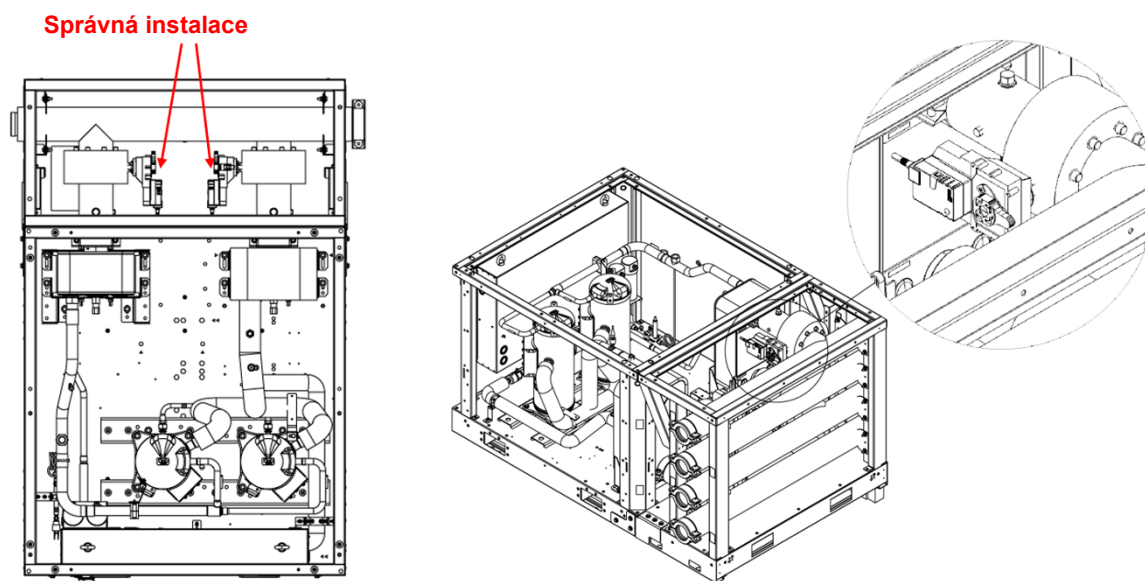


Obr. 33 - Pokyny pro montáž koncových spínačů pohonů



Ventil musí být na jednotce namontován podle obrázku níže.

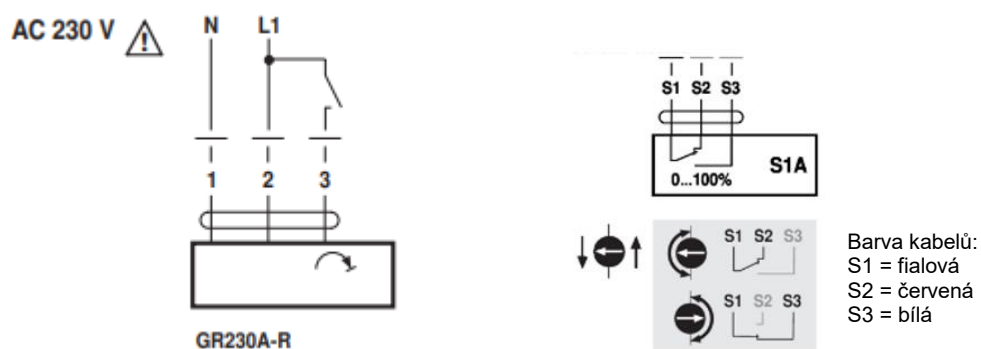
Obr. 34 - Montážní údaje pro pohon ventilu



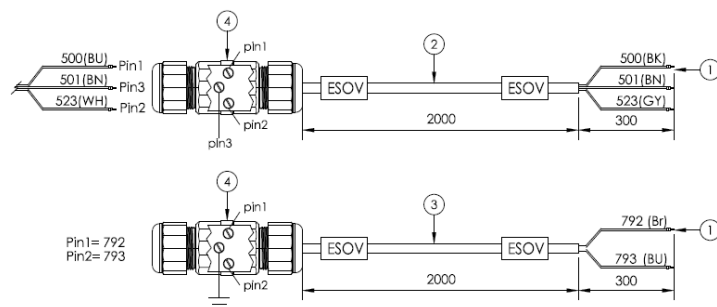
7.3.2 Elektrická instalace pohonu ventilu a koncového spínače

Instalace rozšiřujícího modulu v elektrickém rozvaděči je povinná pro elektrické připojení pohonu ventilu.

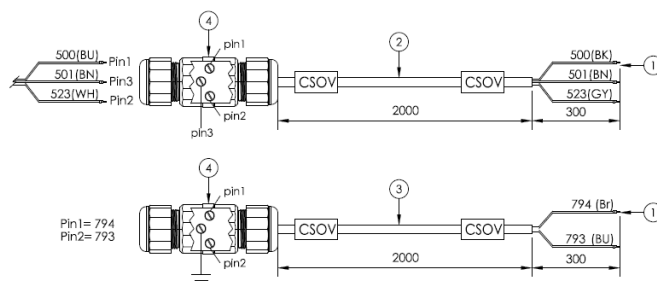
Obr. 35 - Schéma zapojení motoru (levý obrázek) a koncových spínačů (pravý obrázek)



Obr. 36 - Kabelové adaptéry pro pohon uzavíracího ventilu výparníku a koncové spínače



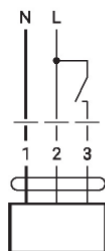
Obr. 37 - Kabelové adaptéry pro pohon uzavíracího ventilu kondenzátoru a koncové spínače



Obr. 38 - Schéma zapojení pohonu uzavíracího ventilu

Wire colours:
 1 = blue 500
 2 = brown 501
 3 = white 523

Schemi elettrici
 AC 230 V, on/off



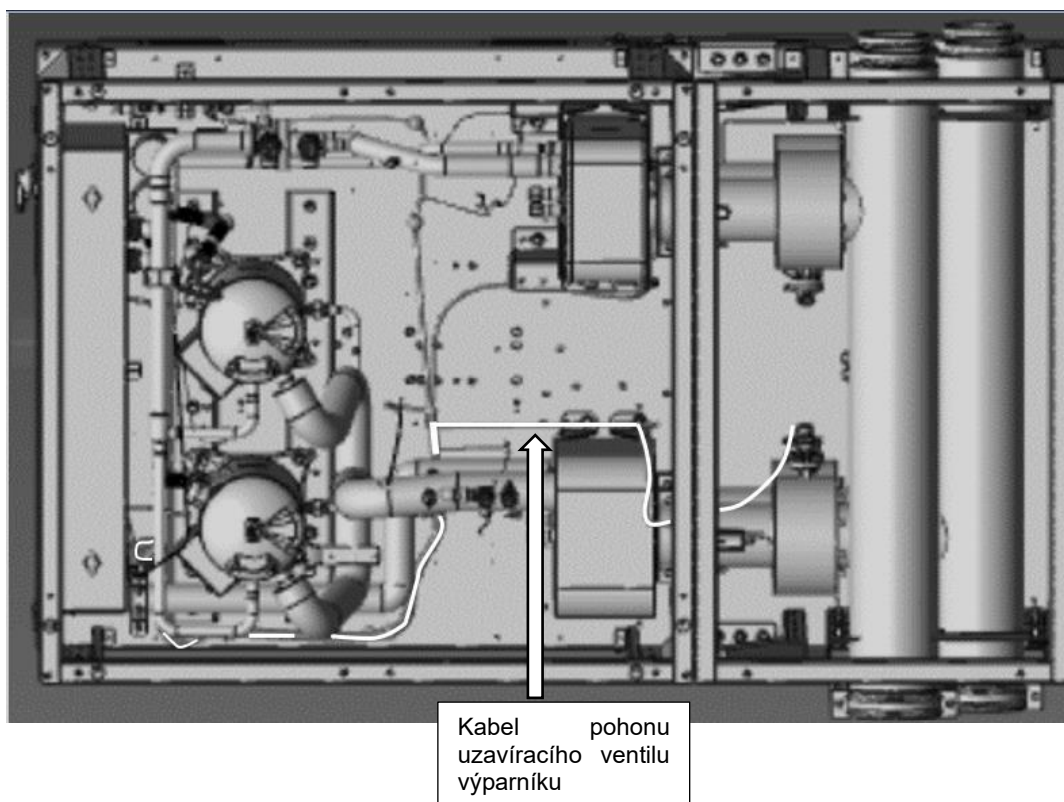
Elektrické propojení mezi součástmi uzavíracího ventilu a propojovacími kabely je uvedeno v tabulce níže.

Kabel od motoru	Propojovací kabel	Kabel z elektrické skříně
(Pin1) modrá	500	(Pin1) černá
(Pin2) hnědá	501	(Pin2) hnědá
(Pin3) bílá	523	(Pin3) šedá

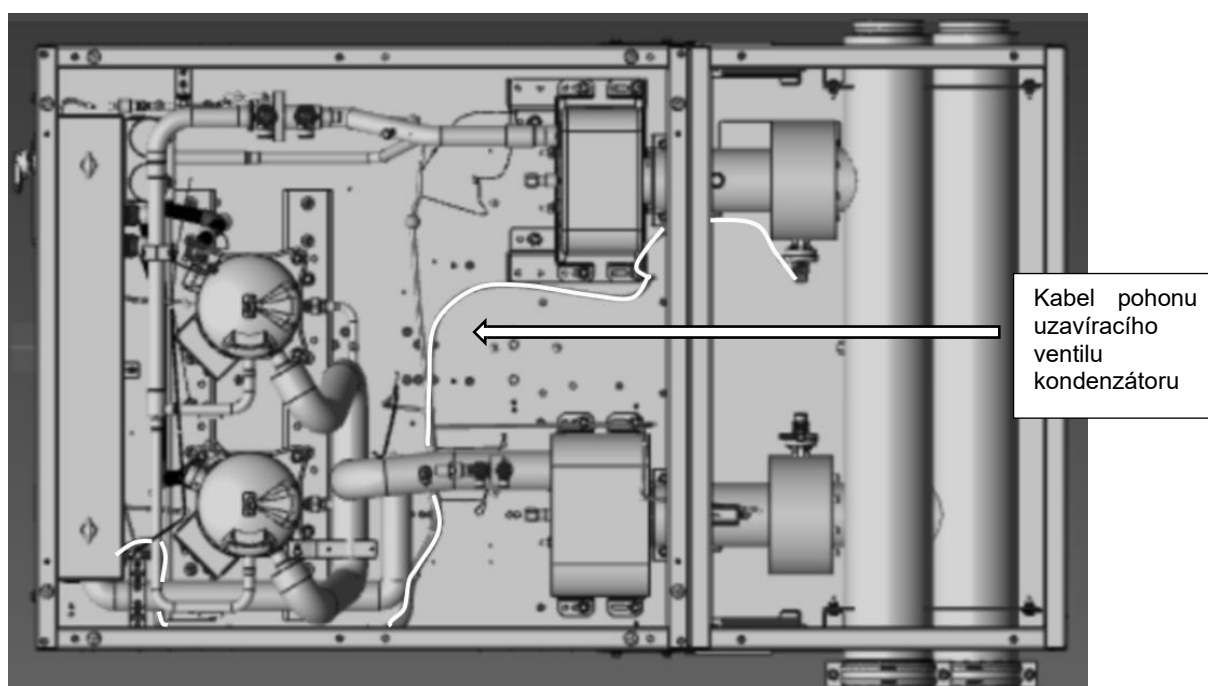
Kabel od koncových spínačů	Propojovací kabel	Kabel z elektrické skříně
S1 (fialová)	(Pin1) 792	(Pin1) hnědá
S3 (bílá)	(Pin2) 793	(Pin2) modrá

Na obrázcích níže je znázorněno vedení kabelů pohonu ventilu.

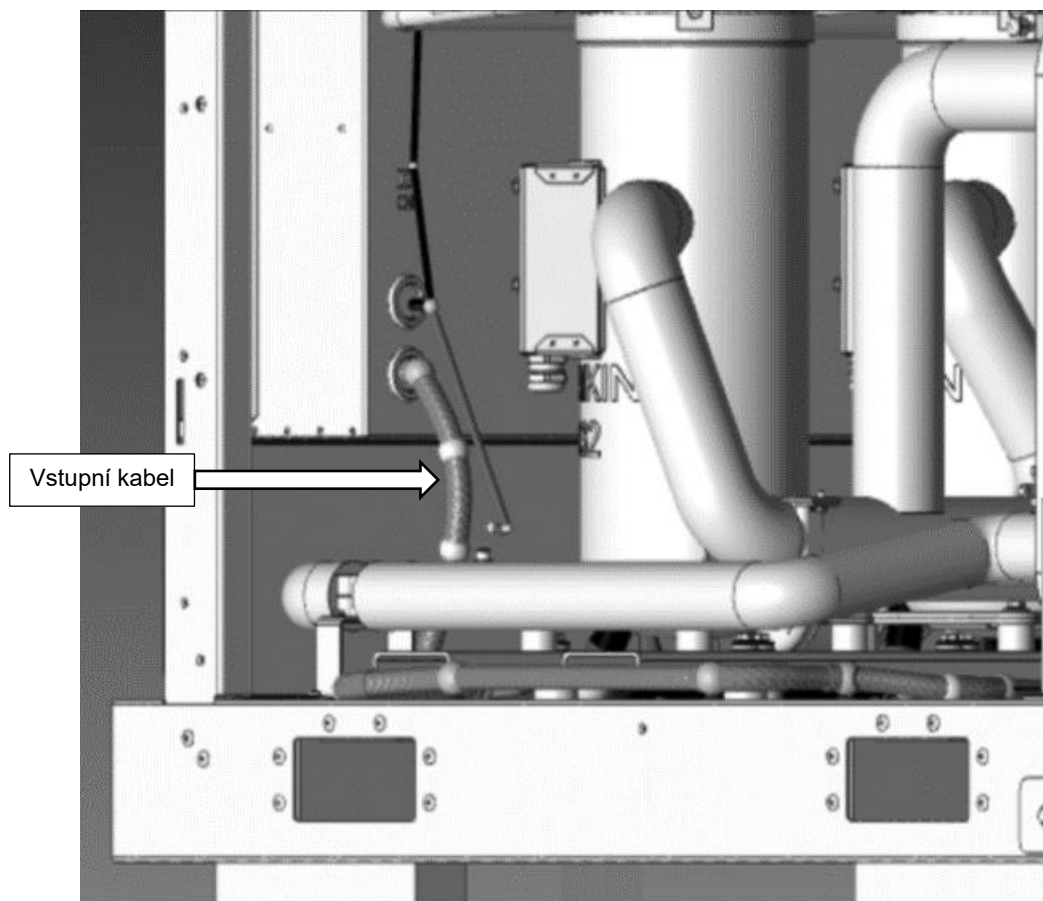
Obr. 39 - Vedení kabelů pohonu uzavíracího ventilu výparníku



Obr. 40 - Vedení kabelů pohonu uzavíracího ventilu kondenzátoru



Obr. 41 - Vstup do elektrického panelu pro kabely pohonu uzavíracího ventilu výparníku a kondenzátoru

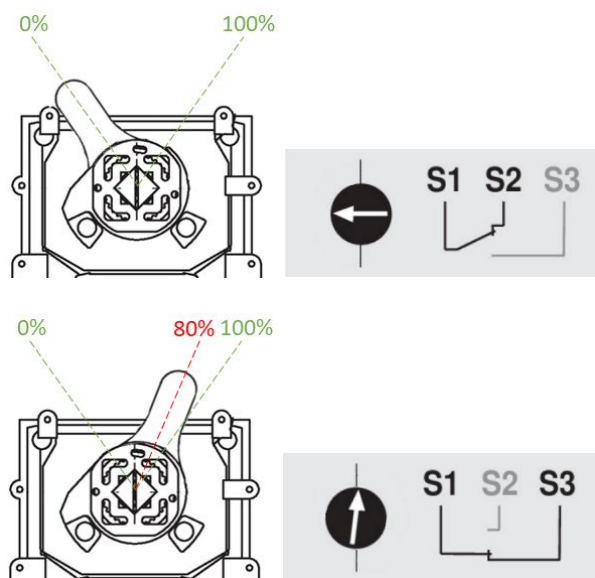


7.3.3 Nastavení spouštění koncových spínačů

Níže je popsán postup nastavení spouštění spínačů zpětné vazby ventilu:

- Nastavte **režim jednotky = Test**.
- V režimu **ručního ovládání jednotky** uveďte ventil do uzavřené polohy 0 %, vyčkejte na stav uzavřené zpětné vazby.
 - o Při otevírání se rukojeť ventilu otáčí od 0 % do 100 %, mezitím se otáčí i ukazatel otevření.
 - o Když je rukojeť ventilu v poloze kolem 80 %, je třeba šroubovákem otočit ukazatel šipky do polohy zavřeného spínače, jak je uvedeno níže.

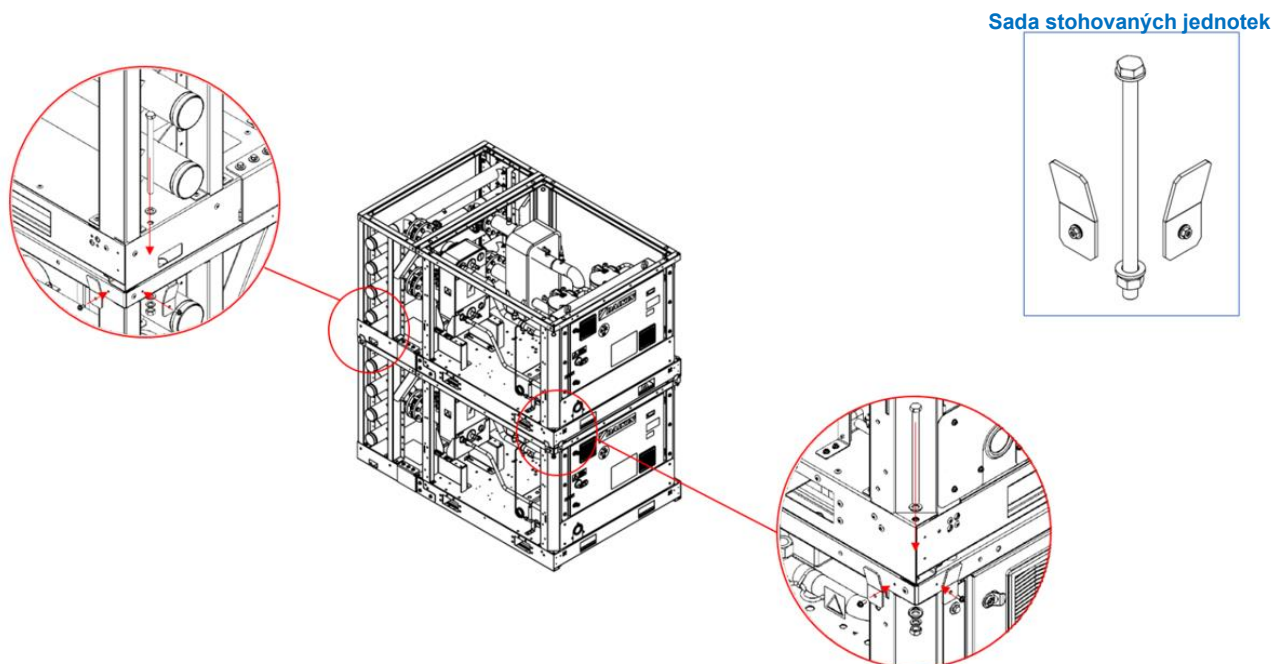
Obr. 42 - Nastavení spouště koncových spínačů



7.4 Připojení stohovaných jednotek

Připojení stohovaných jednotek je možné díky příslušenství "Stacked unit kit" (viz obrázek níže). Toto příslušenství je pro tuto konfiguraci modulů povinné.

Obr. 43 - Pokyny pro montáž stohovaných jednotek



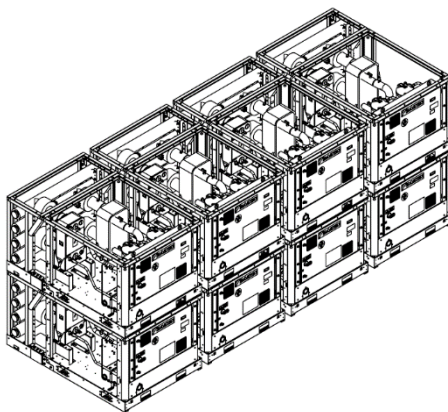
7.5 Spojení více systémů jednotkových množin dohromady

Pro společnou instalaci více systémů jednotkových rozdělovačů jsou možné dvě konfigurace:

- Dva až čtyři systémy jednotkových kolektorů v řadě
- Instalace dvou nad sebou umístěných systémů jednotkových rozdělovačů

U druhého typu instalace řídí řízení jednotky stejné úrovně. Pro každou úroveň tedy existuje kontrolní systém. Obě úrovně nejsou propojeny žádným hydraulickým potrubím.

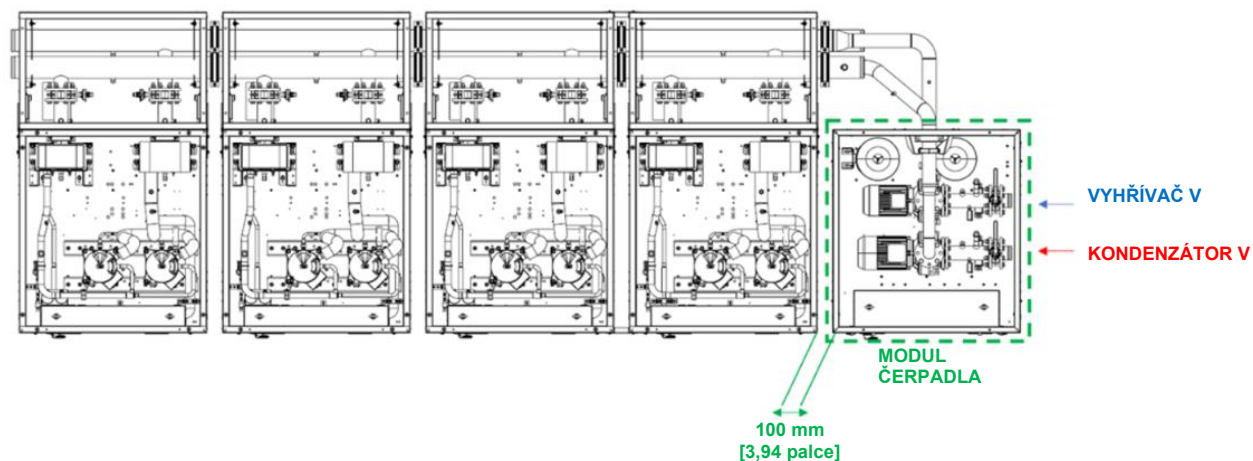
Obr. 44 - Pokyny pro montáž více systémů s jednotkovými rozvaděči dohromady



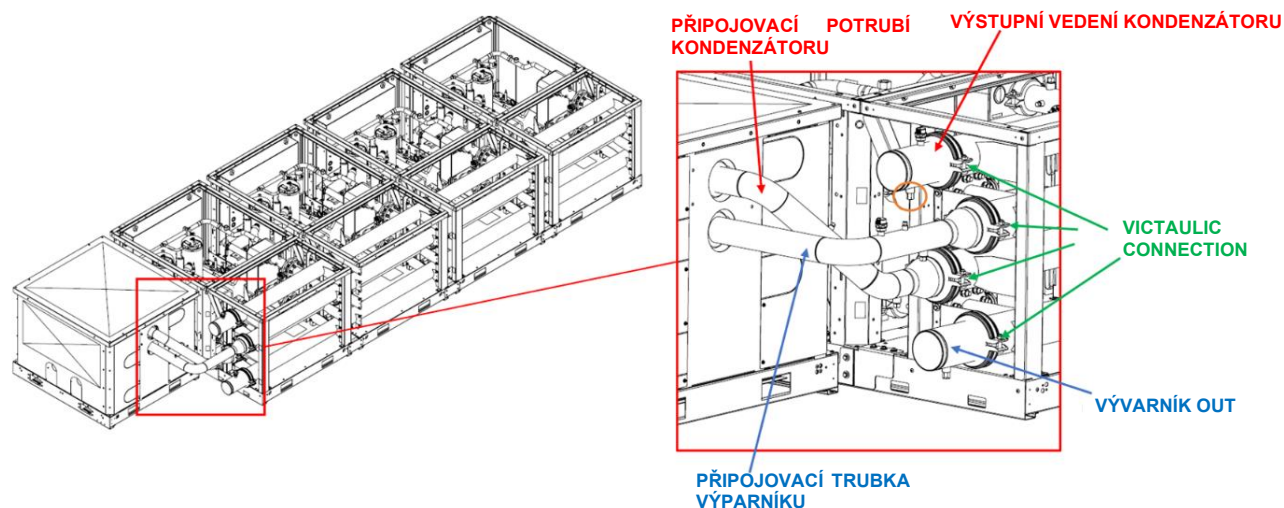
7.6 Instalace modulu čerpadla

Pokud je nainstalován modul čerpadla, doporučuje se nainstalovat hlavní modul v blízkosti modulu čerpadla.

Obr. 45 - Instalace modulu čerpadla



Obr. 46 - Instalace modulu čerpadla - detaily potrubí



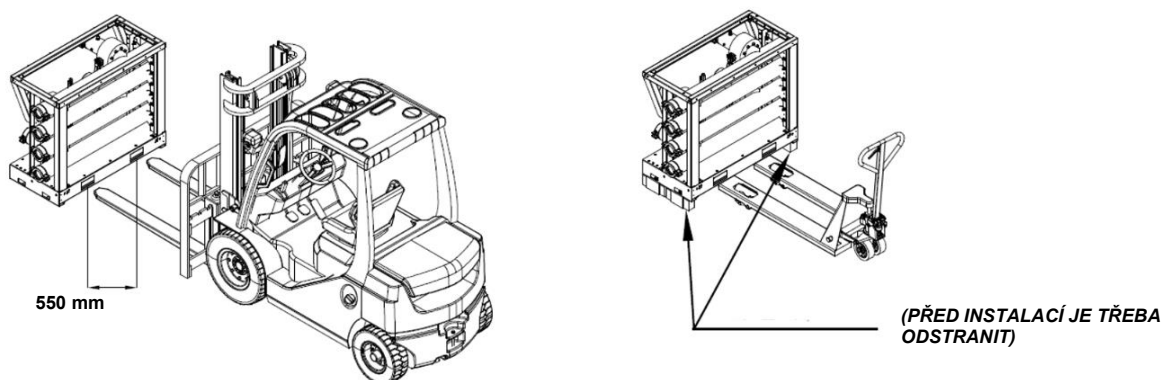
Modul čerpadla může být instalován pouze na jedné straně rozdělovacího systému.
Instalace přívodu vody je omezena na sání čerpadla.

7.7 Manipulace s moduly

Balení z výroby umožňuje zvedání pomocí vhodného jeřábu. Ujistěte se, že jsou popruhy v dobrém stavu a že jsou dimenzovány na hmotnost strojů. Pro účinné upevnění a zabránění poškození chladicích modulů mohou být zapotřebí rozpěrné tyče. Systém je plně naplněn chladivem.

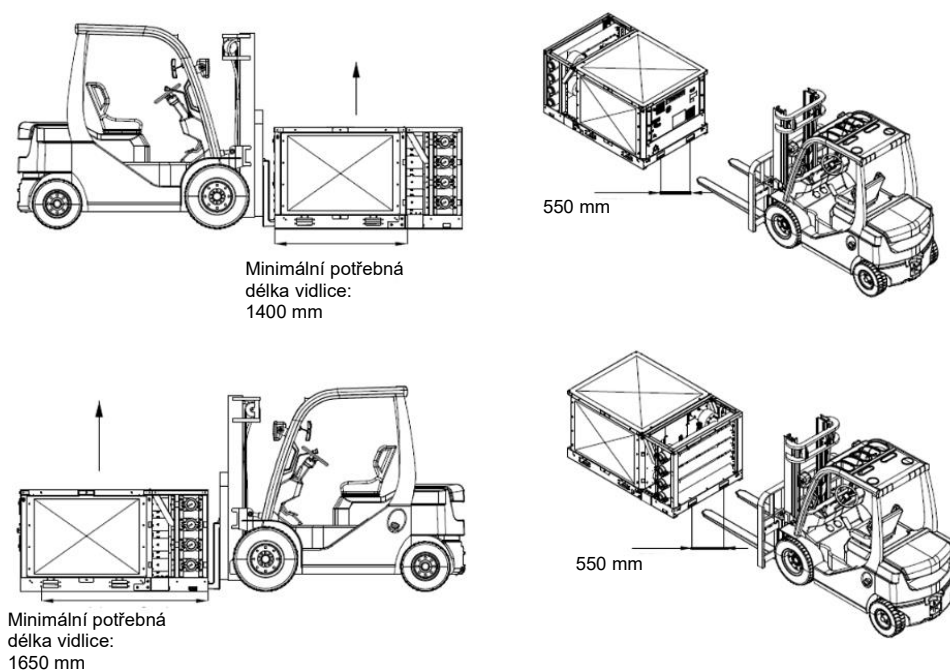
S rozdělovačem lze manipulovat vysokozdvížným vozíkem pomocí otvorů v základním rámu nebo paletovým vozíkem, pokud jsou k dispozici dřevěné distanční podložky.

Obr. 47 - Manipulace s rozdělovacím modulem

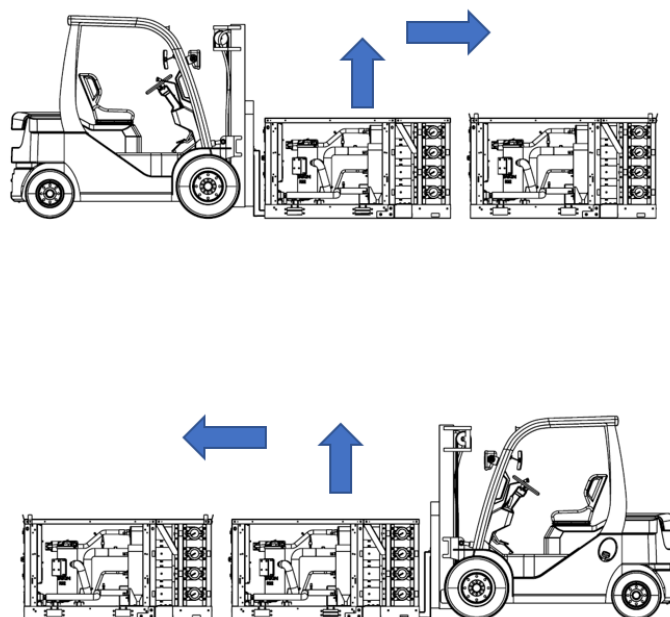


Modul se skládá z jednotky a připojeného rozdělovače; lze jej zvedat vysokozdvížným vozíkem. Ke zvedání modulu je třeba použít pouze otvory v základním rámu.

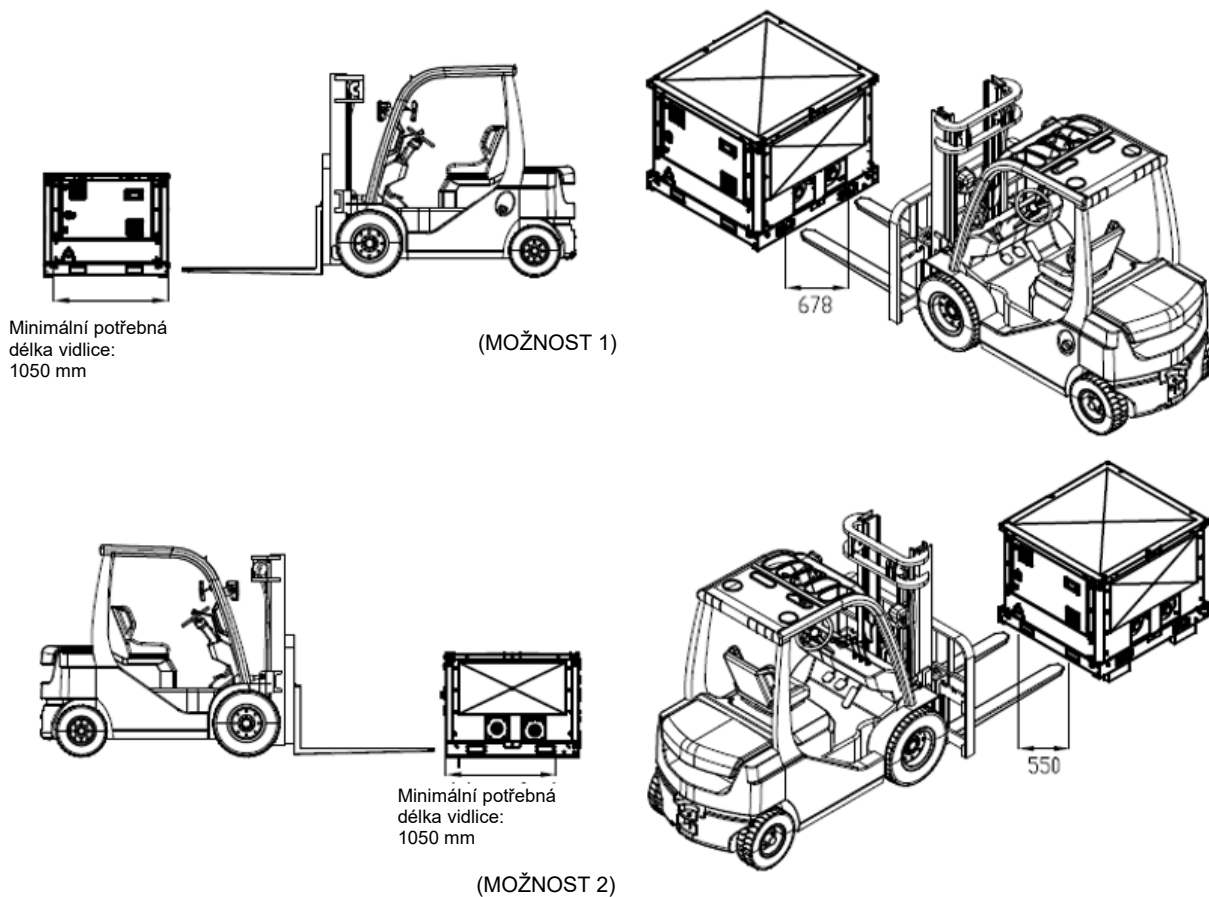
Obr. 48 - Manipulace s jednotkou a rozdělovacími moduly



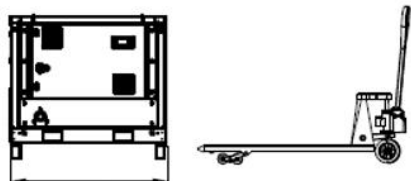
Obr. 49 - Indikace pro instalaci stohovaných jednotek



Obr. 50 - Manipulace s modulem čerpadla pomocí vysokozdvížného vozíku

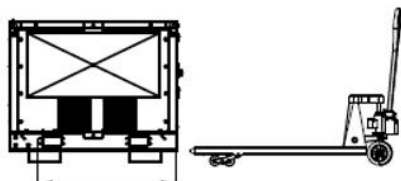
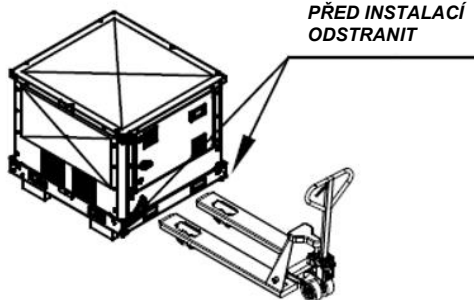


Obr. 51 - Manipulace s modulem čerpadla pomocí paletového vozíku



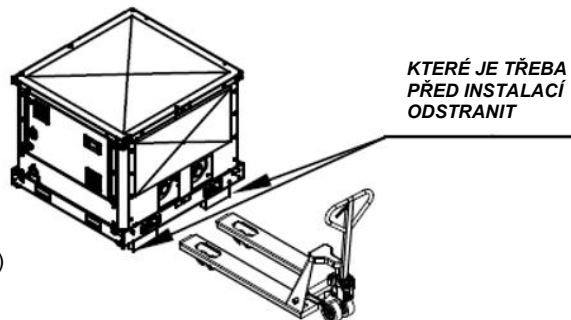
Minimální potřebná
délka vidlice:
1200 mm

(MOŽNOST 1)



Minimální potřebná
délka vidlice:
1050 mm

(MOŽNOST 2)

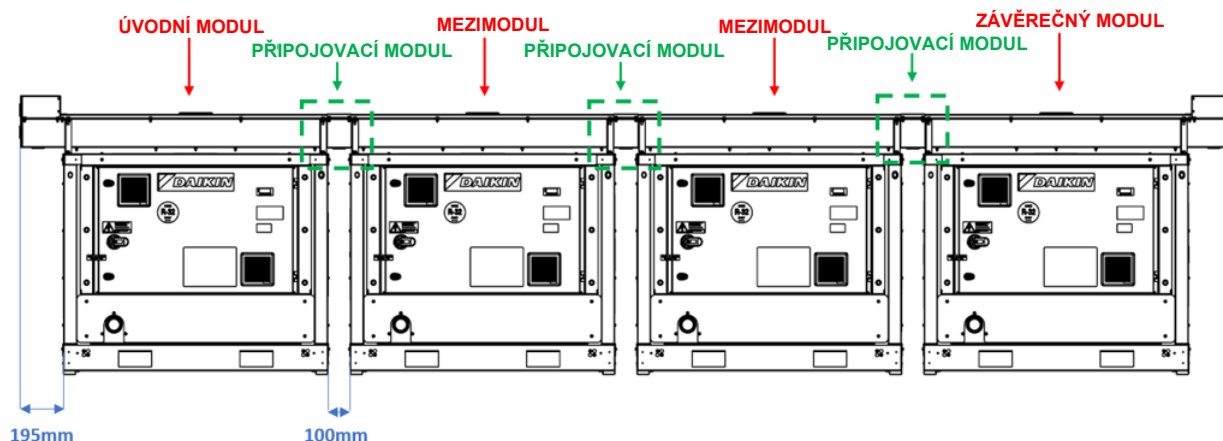


Hydraulické a elektrické připojení jednotek naleznete na rozměrovém výkresu.
Celkové rozměry stroje a hmotnosti popsané v této příručce jsou pouze orientační.
Smluvní rozměrový výkres a související elektrické schéma obdrží zákazník při objednávce.
Vždy dodržujte pokyny pro zvedání uvedené na štítku umístěném na jednotce. Pro další informace o manipulaci a pokynech pro zvedání kontaktujte výrobce.

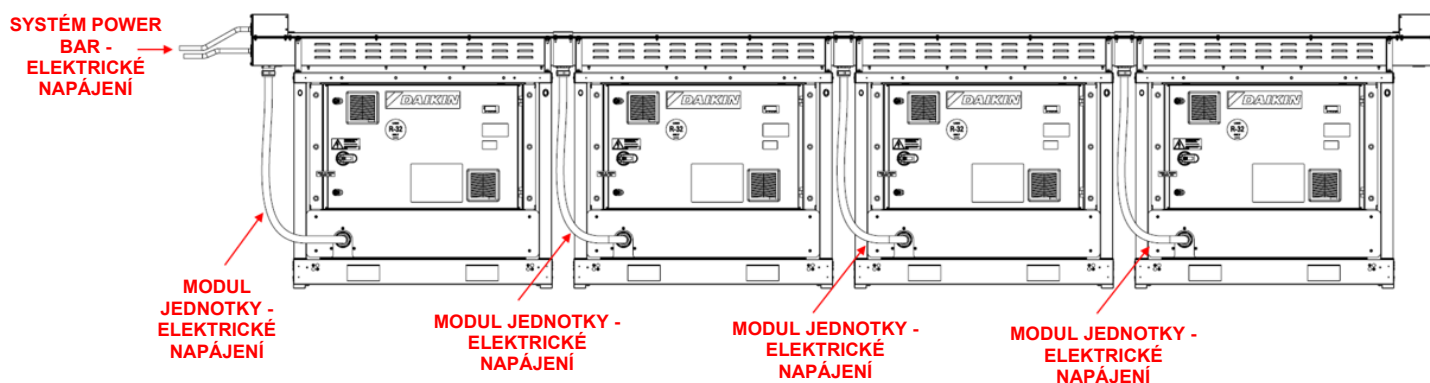
7.8 Elektrická instalace modulů

Jednotlivé moduly lze elektricky propojit prostřednictvím systému napájecích lišt. Každý modul jednotky je vybaven modulem napájecí lišty s pojistkami uvnitř a moduly napájecí lišty jsou spojeny s propojovacími moduly. Na obou stranách systému napájecích lišt je umístěna krabice umožňující vedení kabelů.

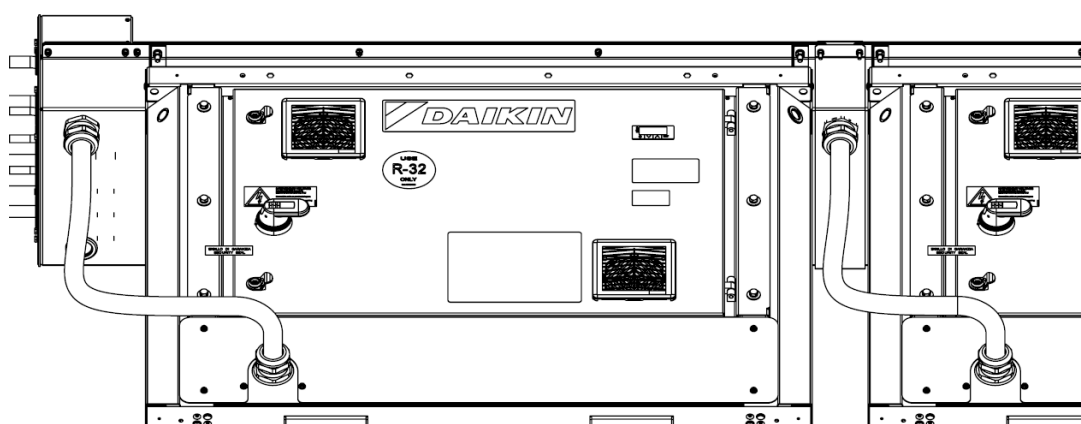
Obr. 52 - Systém Power Bar



Obr. 53 - Vedení kabelů mezi lištovým systémem a jednotkou



Obr. 54 - Detaily vedení kabelů

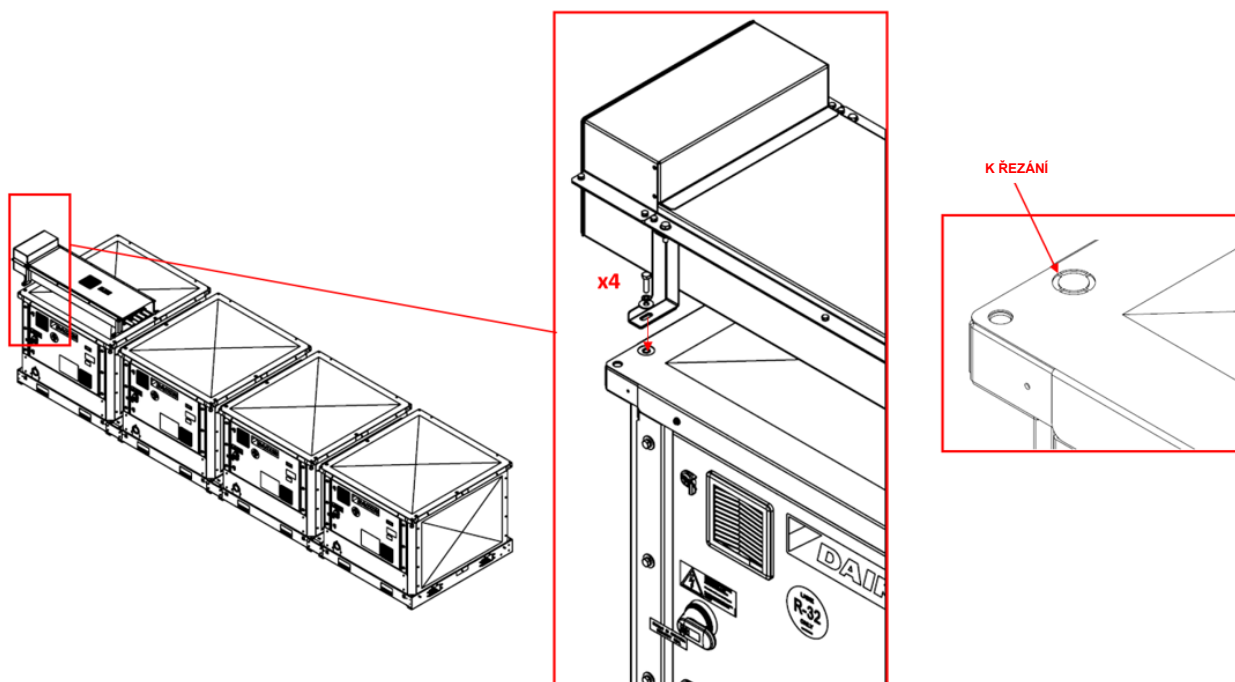


7.8.1 Mechanická instalace systému Power bar

Pro správnou mechanickou instalaci musí být každý modul napájecí lišty umístěn na horní část příslušného modulu jednotky a upevněn 4 šrouby pomocí šestihranných vložek namontovaných na bočních příčnicích (2 na každé straně). Pokud je k dispozici horní panel skříně (verze jednotky XR), je třeba část plechu vyříznout, aby bylo možné upevnit šrouby.

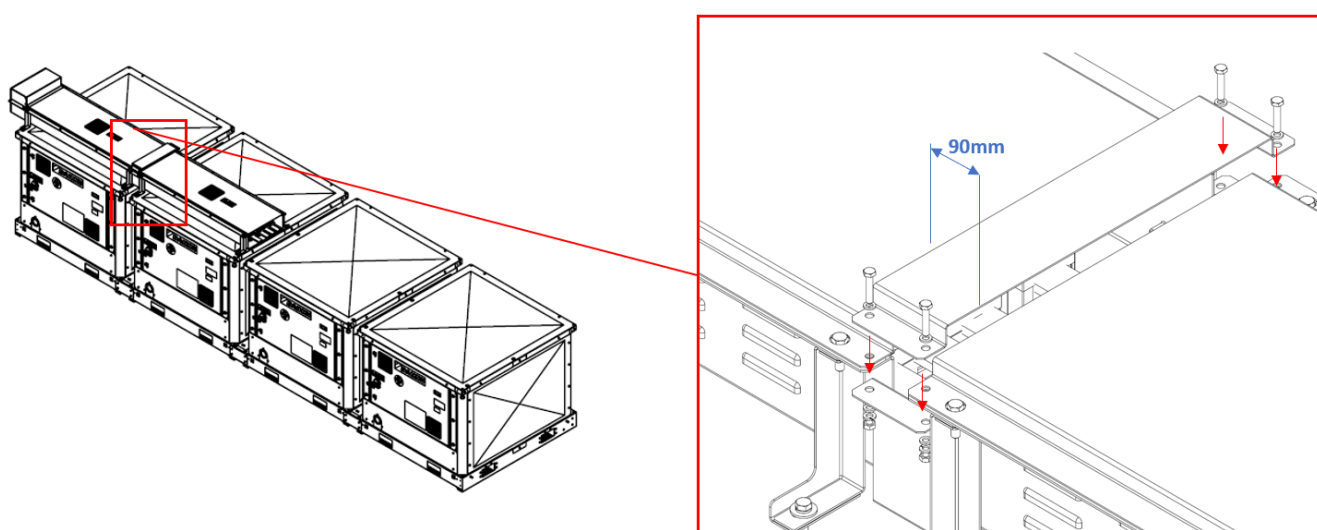
První a poslední modul jednotky mají vlastní modul napájecí lišty s krabičkou, která umožňuje instalaci napájecích kabelů, ostatní jednotky mají specifický modul napájecí lišty bez krabičky.

Obr. 55 - Upevnění systému napájecích tyčí k jednotce



Dva po sobě jdoucí moduly musí být propojeny spojovacím modulem. Tento modul obsahuje 4 připojovací svorky přípojníc, aby byla zaručena elektrická kontinuita přes moduly napájecích lišt.

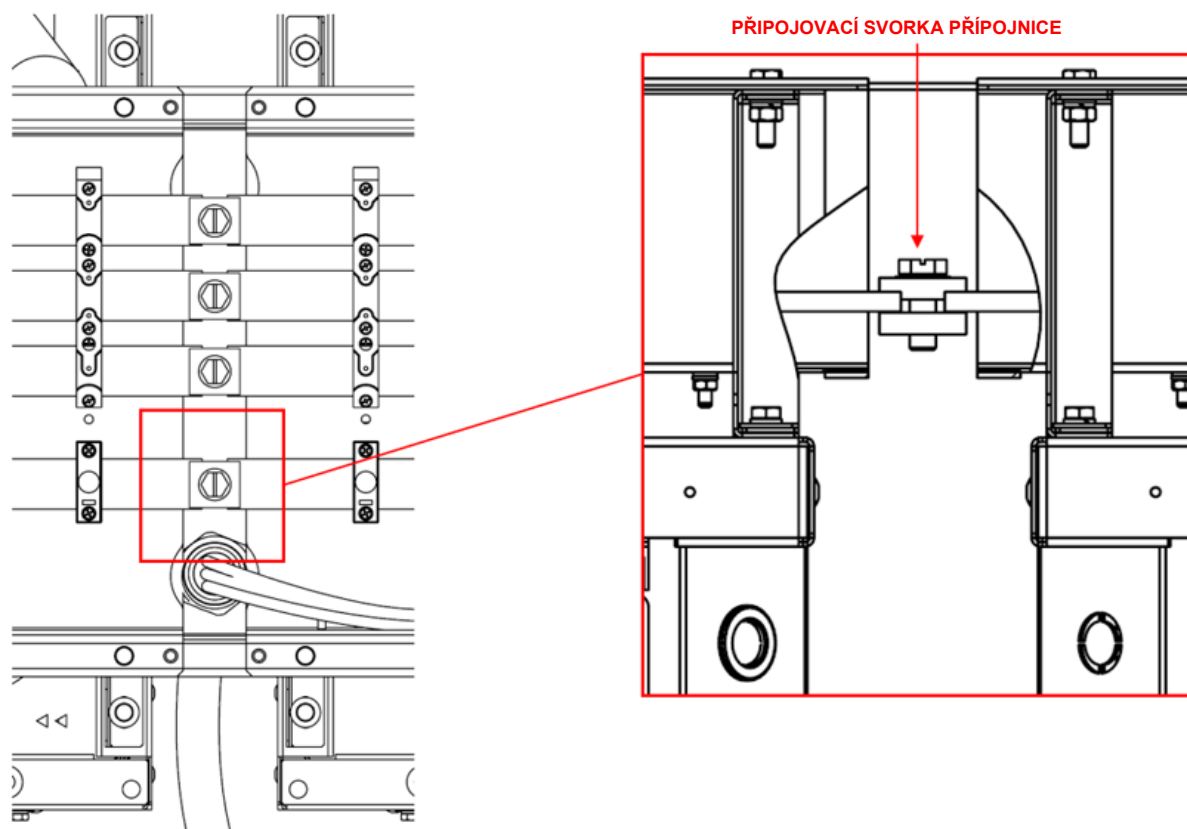
Obr. 56 - Propojení modulů napájecí lišty dohromady



7.8.2 Elektrické připojení systému Power Bar

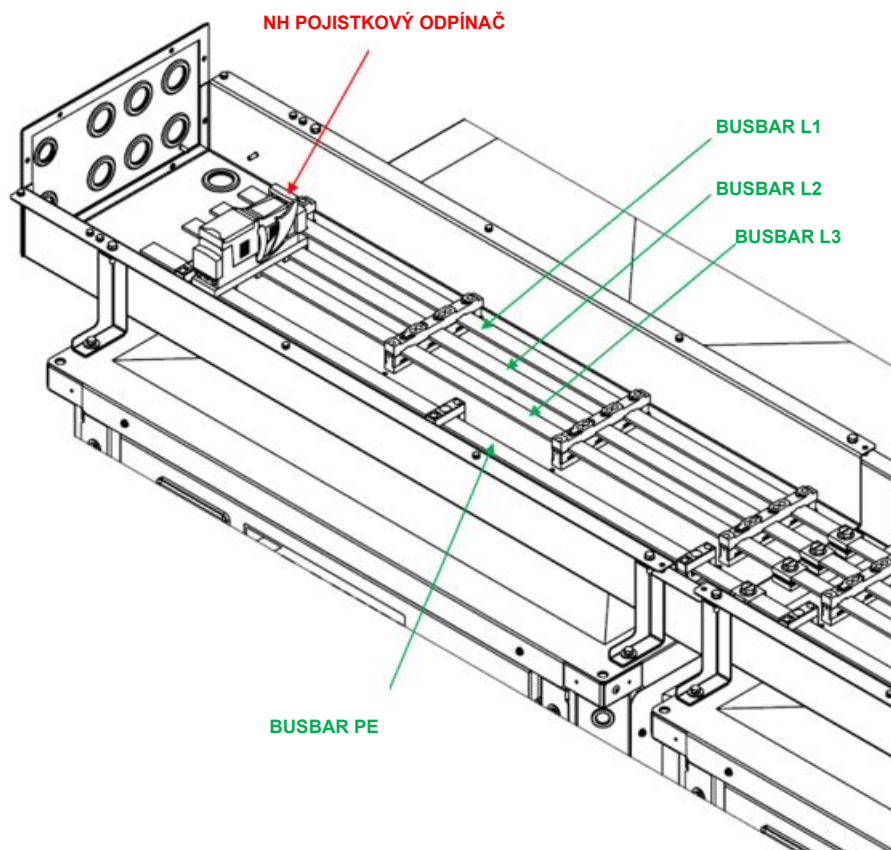
Elektrické propojení více modulů systému Power Bar je možné díky specifickým připojovacím svorkám. Tyto svorky umožňují spojení tyčí jednotlivých modulů.

Obr. 57 - Detaily propojení modulů napájecí lišty dohromady



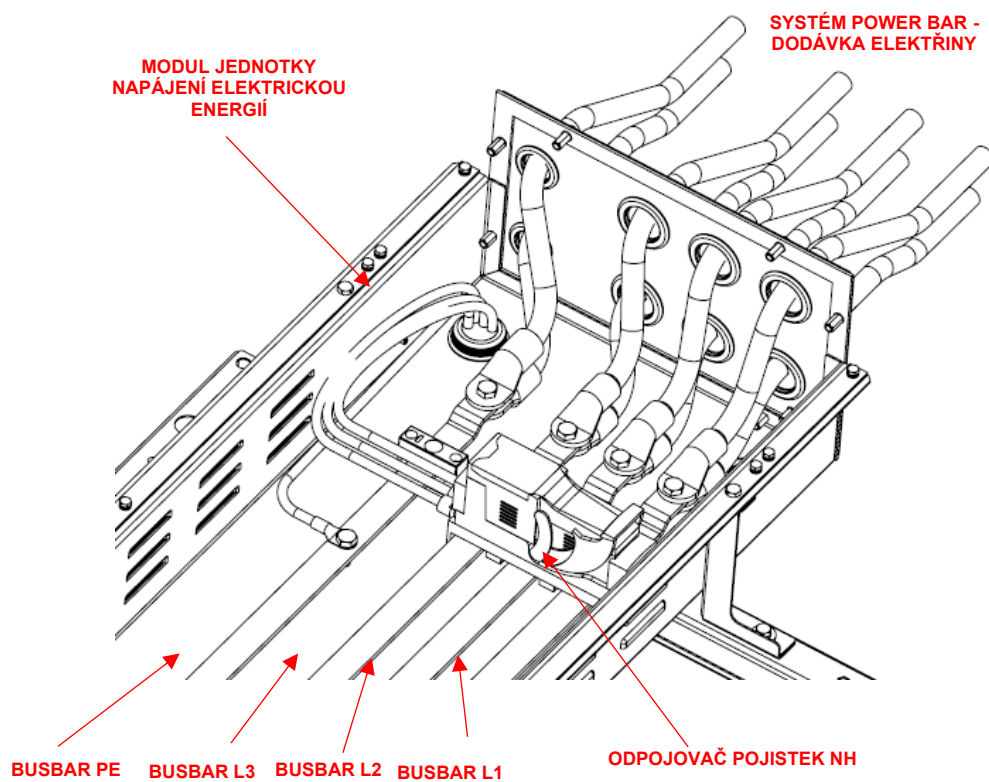
Pohled na otevřený modul napájecího panelu shora

Obr. 58 - Detail pojistek a krabice pro vedení kabelů modulu napájecí lišty

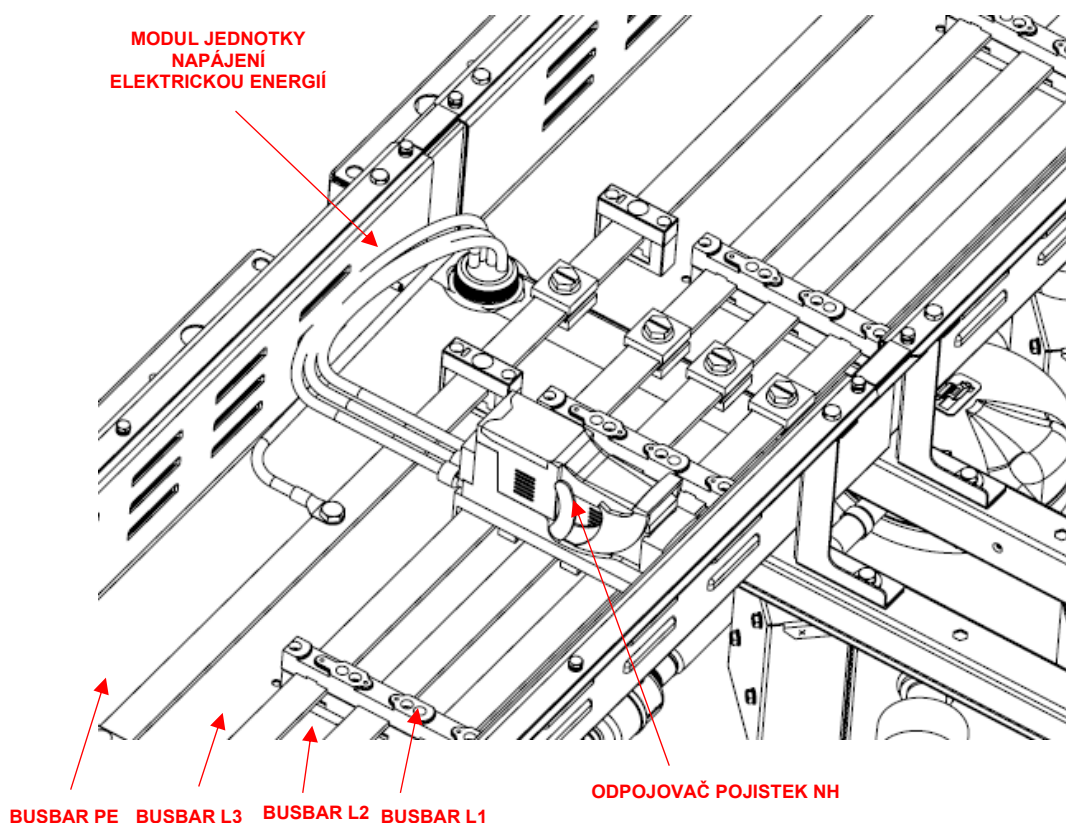


Elektrické připojení jednotek k napájecímu systému se provádí pomocí multipolárního kabelu, 3 fáze s uzemněním. Tři fáze musí být připojeny k držáku pojistek, kterým je vybaven každý modul, a zem (PE) musí být připojena k zemnicí liště (přípojnice PE).

Obr. 59 - Detail elektrického zapojení počátečního modulu jednotky



Obr. 60 - Detail elektrického připojení pro jakýkoli jiný modul jednotky



Viz konkrétní schéma zapojení zakoupené jednotky. Schéma zapojení nemusí být na jednotce, nebo může být ztraceno, v takovém případě se obraťte na zástupce výrobce, který vám zašle kopii.

V případě rozporu mezi schématem zapojení a elektrickým panelem/kabelem se obraťte na zástupce výrobce.

Tato jednotka zahrnuje nelineární zátěže, jako jsou měniče, které mají přirozený únik proudu do země. Pokud je před jednotkou instalován detektor zemního svodu, musí být použito zařízení typu B s minimální prahovou hodnotou 300 mA.

Elektrická zařízení mohou správně fungovat při předpokládané teplotě okolního vzduchu. Pro velmi horké prostředí a pro chladné prostředí se doporučují další opatření (kontaktujte zástupce výrobce).

Elektrické zařízení může správně fungovat, pokud relativní vlhkost vzduchu nepřekročí 50 % při maximální teplotě +40 °C. Při nižších teplotách je povolena vyšší relativní vlhkost (např. 90 % při 20 °C).

Škodlivým účinkům občasné kondenzace je třeba zabránit konstrukcí zařízení nebo případně dalšími opatřeními (kontaktujte zástupce výrobce).

Tento výrobek splňuje normy EMC pro průmyslové prostředí. Proto není určen pro použití v obytných oblastech, např. v instalacích, kde je výrobek připojen k veřejnému rozvodu nízkého napětí. Tento výrobek musí být připojen k nízkonapěťovému veřejnému rozvodu, je třeba přijmout zvláštní dodatečná opatření, aby se zabránilo rušení jiných citlivých zařízení.

Jednotky musí být připojeny k napájecímu systému TN.

Pokud je třeba jednotky připojit k jinému typu napájecího systému, například k systému IT, kontaktujte prosím výrobce.



Veškerá elektrická připojení k jednotce musí být provedena v souladu s platnými národními zákony a evropskými směrnici a předpisy.

Připojení ke svorkám musí být provedeno měděnými svorkami a kabely, jinak může dojít k přehřátí nebo korozi v místech připojení s rizikem poškození jednotky. Elektrické připojení musí provádět kvalifikovaný personál v souladu s platnými zákony. Hrozí nebezpečí úrazu elektrickým proudem.



Neodpojení napájení před údržbou může mít za následek smrt nebo vážné zranění.

Před údržbou odpojte veškeré elektrické napájení včetně dálkových odpojovačů. Dodržujte správné postupy blokování/označení, abyste zajistili, že napájení nemůže být neúmyslně zapnuto. Pomocí voltmetru si ověřte, že není přítomno žádné napájení.



Před jakýmkoliv montážními a připojovacími pracemi musí být jednotka vypnuta a zajištěna. Protože tato jednotka obsahuje měniče, zůstává meziobvod kondenzátorů po vypnutí krátkou dobu nabitý vysokým napětím. S přístrojem nepracujte dříve než 20 minut po jeho vypnutí.

7.9 Výměna pojistek pro systém Power Bar

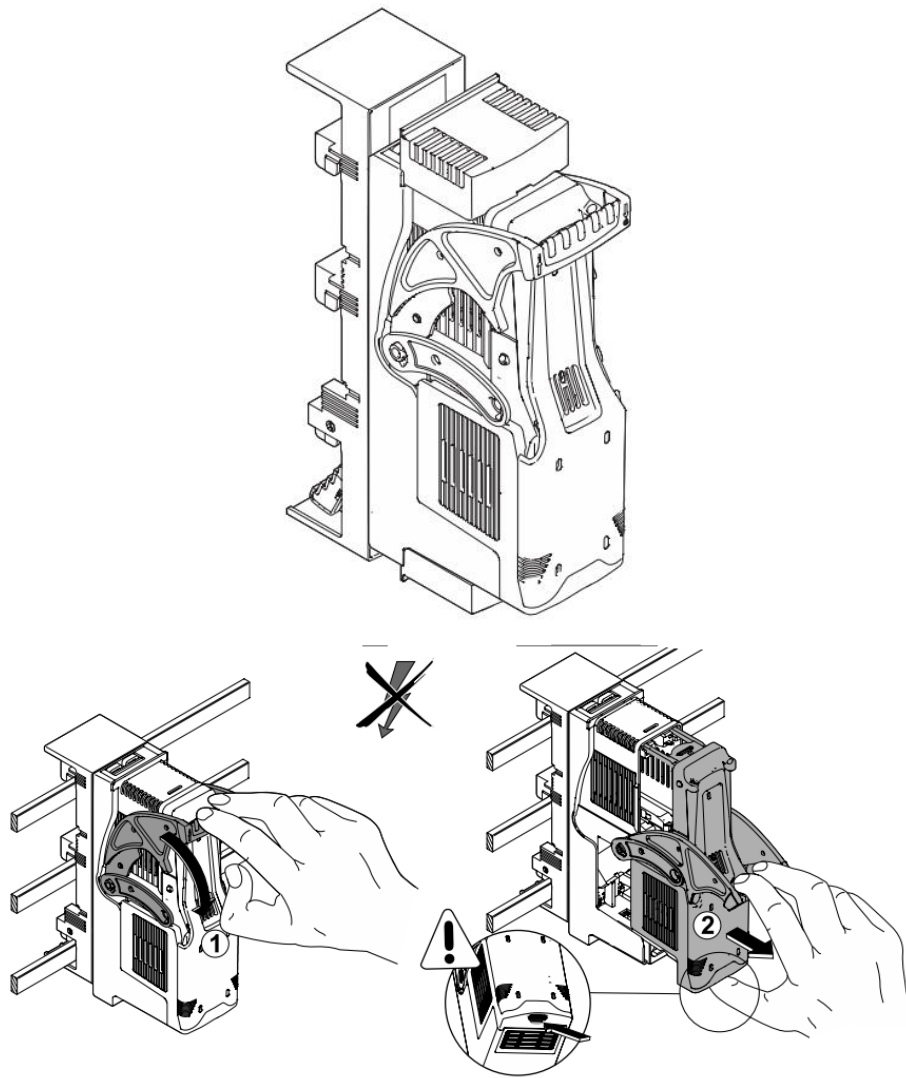


Před výměnou pojistky se ujistěte, že jste odpojili napájení kanálu.

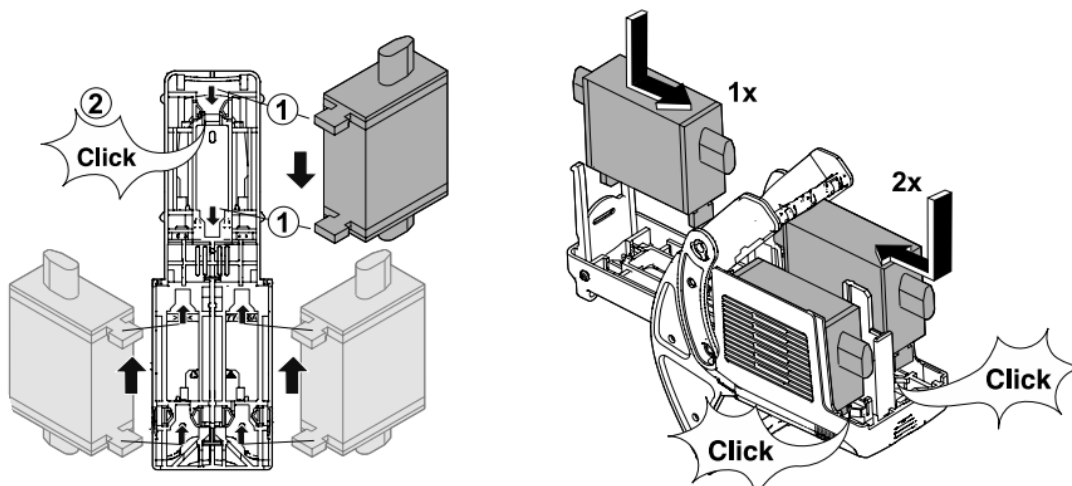
Pojistky znázorněné na obrázku 46 elektricky chrání jednotlivou jednotku v případě nadproudu. Pokud k této události dojde, je třeba vyměnit pojistky.

Cílem této kapitoly je poskytnout návod k výměně pojistek.

Obr. 61 - Pojistkový odpínač NH

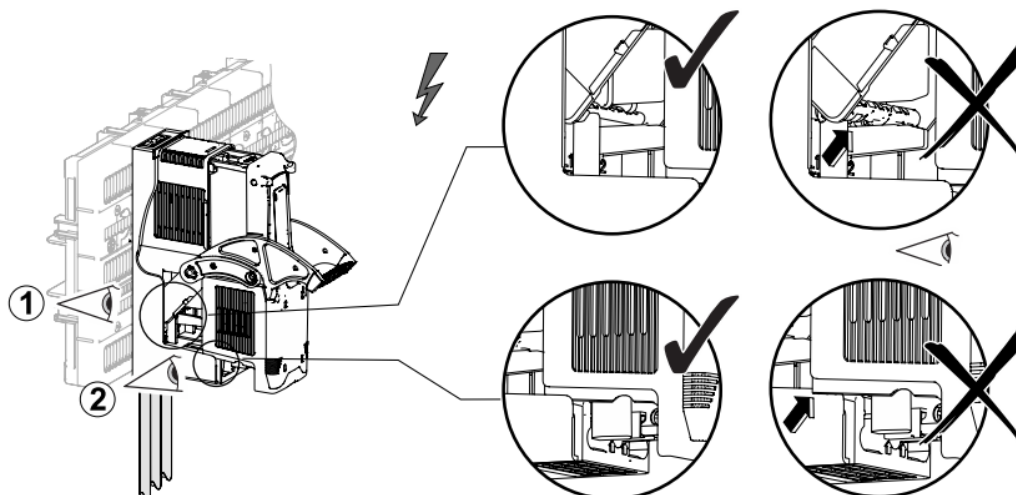


- 1) Zatáhněte za páčku držáku pojistky směrem dolů a vyvíjejte malý tlak, abyste ji nepoškodili.
- 2) Opatrně vyjměte těleso, ve kterém jsou pojistky.

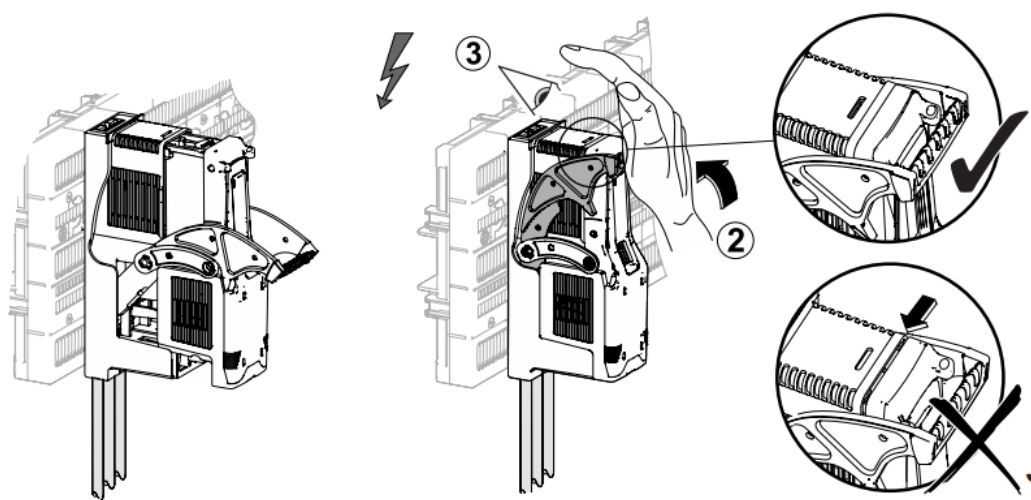


3) Vložte pojistky do tělesa mírným tlakem směrem dolů pro jednu pojistku a mírným tlakem směrem nahoru pro dvojici pojistek: tímto způsobem se pojistky zaháknou.

Pro vyjmutí pojistek: stiskněte jednu pojistku mírně nahoru a dvojici pojistek mírně dolů.



4) Vložte pohyblivou část držáku pojistky do pevné části a dávejte pozor, abyste ji nepoškodili.



5) Zatlačte páčku držáku pojistek směrem nahoru; pohyblivá část se zahákne a zasune dovnitř.

6) Připojte napájení ke kanálu

7.9.1 Instalace sond M/S (MUSE)

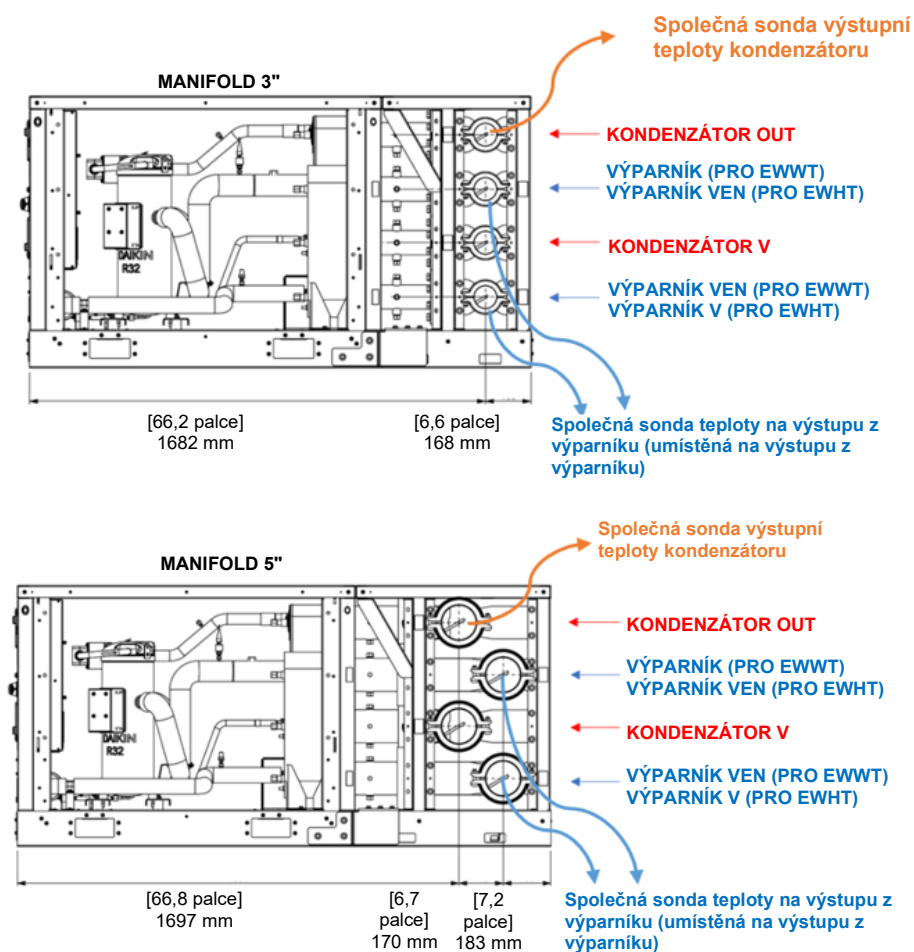
V případě modulární aplikace s rozdělovacími moduly je systém řízen standardním sériovým připojením Daikin master/slave (M/S) s názvem MUSE.

Systém MUSE může kontrolovat provoz jednotek díky dvěma teplotním sondám (jsou součástí modulu rozdělovače):

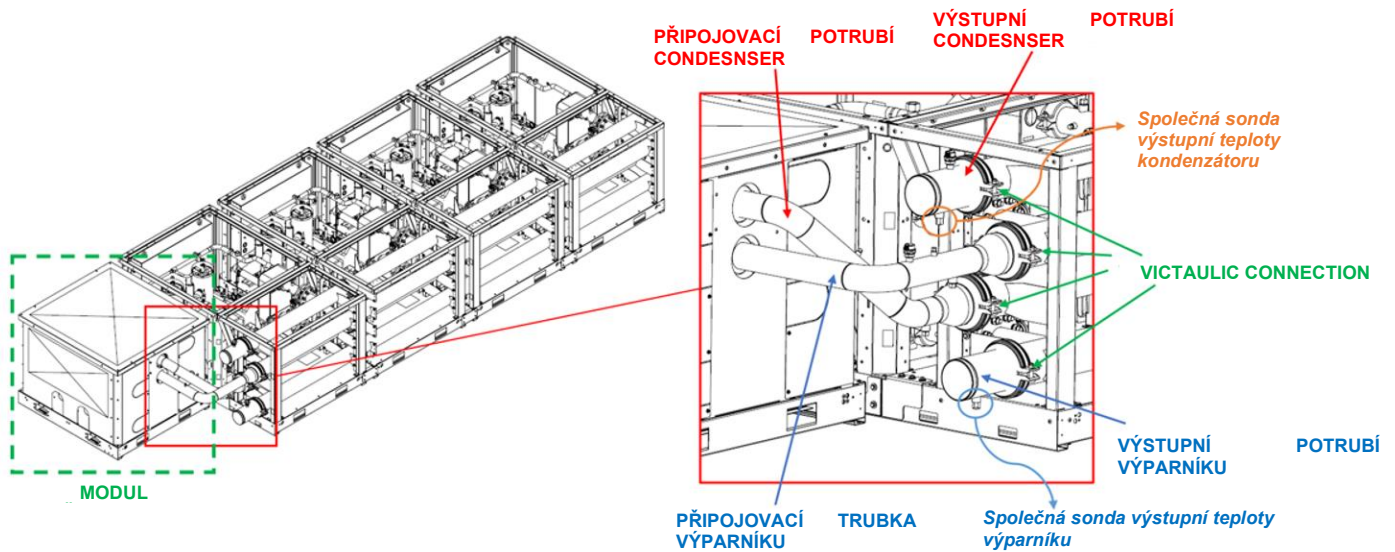
- Společná sonda výstupní teploty výparníku
- Společná sonda výstupní teploty kondenzátoru
- Teplotní sonda na vstupu do výparníku (pouze v případě, že je dodáván modul čerpadla)
- Výstupní teplotní sonda výparníku (pouze v případě, že je dodáván modul čerpadla)
- Snímač teploty na vstupu kondenzátoru (pouze při dodání modulu čerpadla)
- Výstupní teplotní sonda kondenzátoru (pouze při dodání modulu čerpadla)

Na následujícím obrázku jsou znázorněny polohy sond rozdělovače.

Obr. 62 - Umístění teplotních sond pro 3" a 5" rozdělovač



Obr. 63 - Detaily umístění sond na potrubí

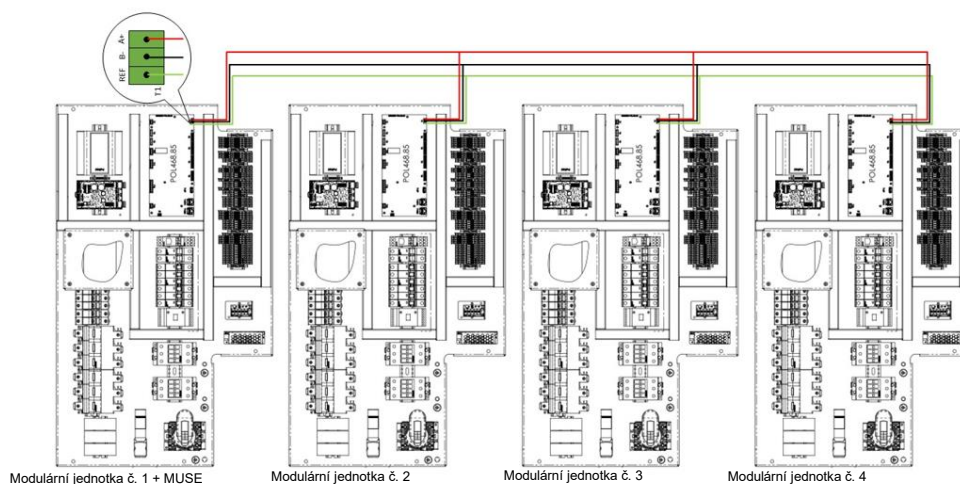


7.9.2 Připojení jednotkových modulů M/S (MUSE)

Systém MUSE používá k řízení a koordinaci všech jednotek komunikační protokol Modbus. Jednotky systému používají pro komunikaci Modbus port T1 POL 468.

Na následujícím obrázku je ukázáno, jak připojit 4 PLC do stejné sítě Modbus.

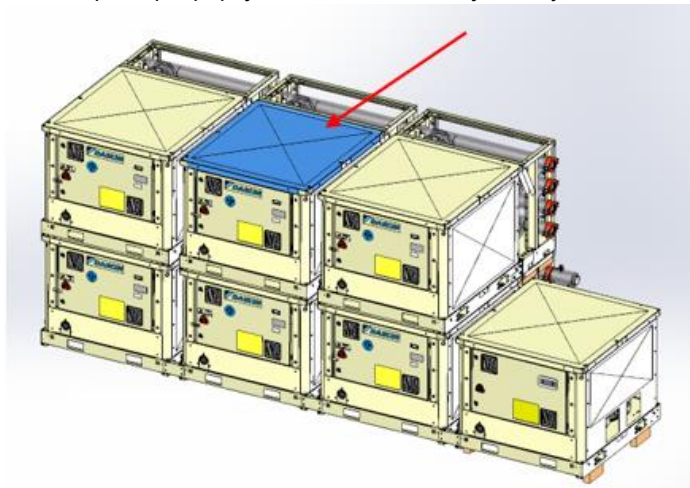
Obr. 64 - Zapojení 4 PLC do stejné sítě Modbus



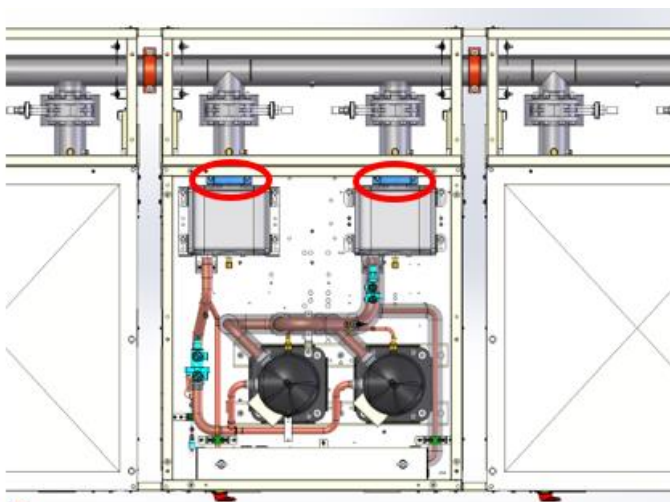
7.10 Pokyny pro údržbu jednotek s konfigurací pole/stacking

V případě stohovaných jednotek postupujte při provádění údržby takto:

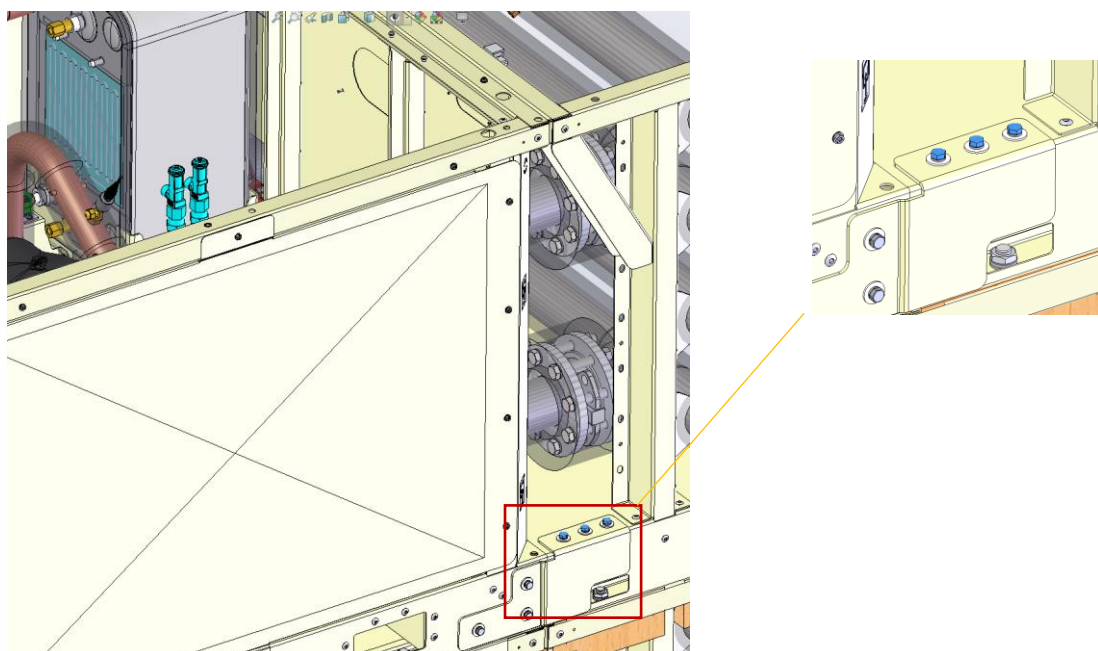
1. Sejměte horní panel, abyste získali přístup k připojením Victaulic uvnitř jednotky.



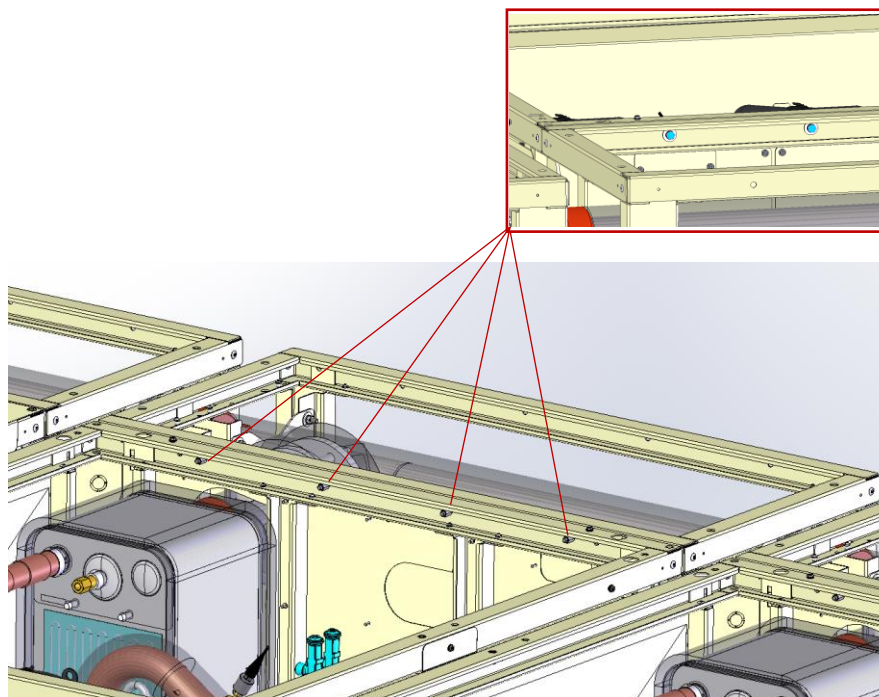
2. Odstraňte spoje Victaulic z kondenzátoru i výparníku.



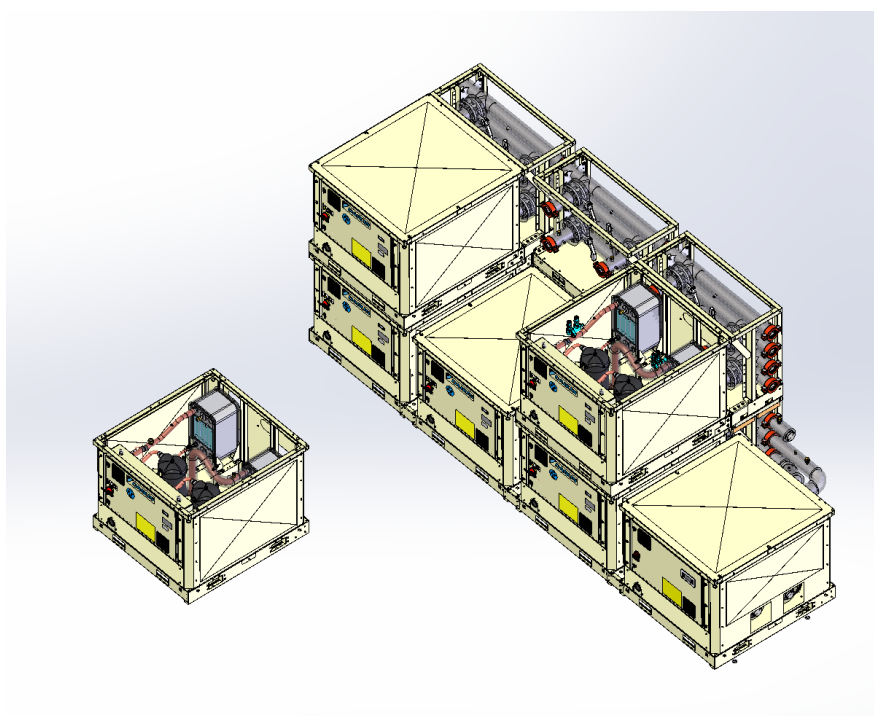
3. Oddělení jednotky od rozdělovacího modulu:
 - Odstraňte tři horní šrouby na levé a pravé straně rámu rozdělovače



- Odstraňte čtyři šrouby na trubkovém rámu.



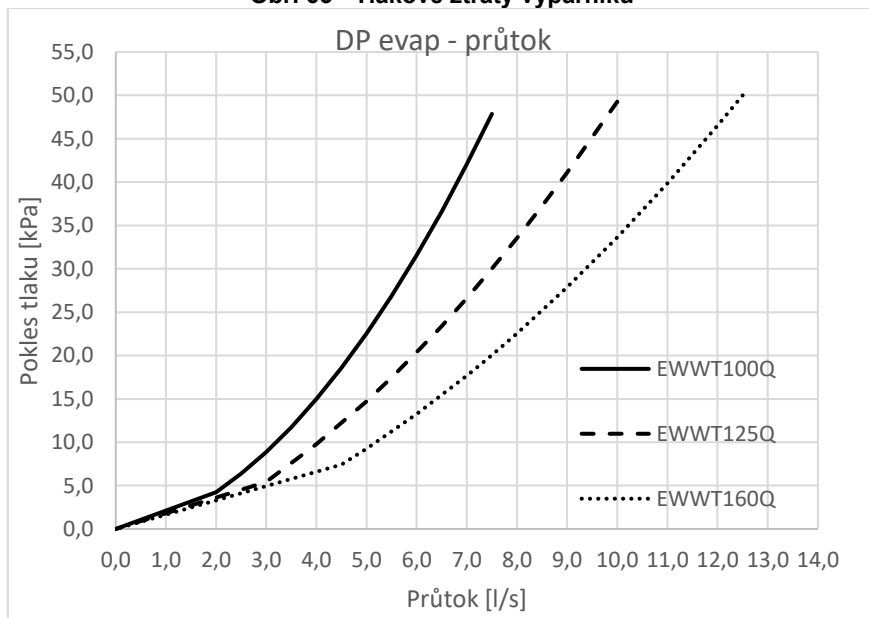
4. Jednotku lze nyní demontovat za účelem údržby. (Demontáž viz odstavec „Manipulace a zvedání“).



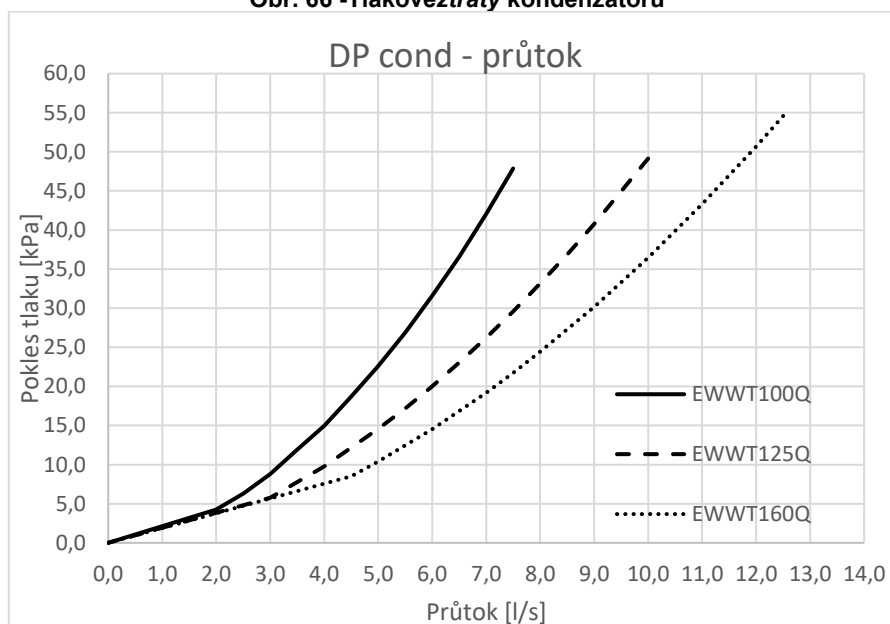
7.11 Před zahájením

- Zkontrolujte, zda jsou správně provedena všechna hydraulická spojení, zda jsou dodrženy údaje na štítcích a zda je proti proudu celého modulárního systému umístěn filtr.
- Ujistěte se, že oběhové čerpadlo/čerpadla jsou v provozu a že průtok vody je dostatečný k sepnutí kontaktu průtokového spínače, je-li instalován.
- Zkontrolujte průtok vody, změřte rozdíl tlaku mezi vstupem a výstupem výparníku a vypočítejte průtok pomocí grafů tlakových ztrát výparníku uvedených v této příručce.
- Každý rozdělovací modul je vybaven uzavíracími ventily. Otevřete nebo zavřete uzavírací ventily tak, abyste dosáhli správných tlakových ztrát ve výměníku a správného průtoku vody.

Obr. 65 - Tlakové ztráty výparníku



Obr. 66 - Tlakové ztráty kondenzátoru



8 POVINNOSTI PROVOZOVATELE

Je nezbytné, aby byl uživatel před zahájením práce se zařízením řádně proškolen a seznámil se s ním. Kromě přečtení této UŽIVATEL musí obsluha prostudovat návod k obsluze mikroprocesoru a schéma zapojení, aby pochopila sekvenci spouštění, obsluhu, sekvenci vypínání a činnost všech bezpečnostních zařízení.

Uživatel musí vést protokol (systémovou knihu) o provozních údajích instalované jednotky a o všech činnostech pravidelné údržby a servisu.

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

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.



Vyhněte se instalaci chladicího zařízení na místech, která by mohla být při údržbě nebezpečná, například na plošinách bez parapetů nebo zábradlí nebo na místech, která nesplňují požadavky na volný prostor kolem chladicího zařízení.

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

Pracovníci pracující na elektrických nebo chladicích komponentech musí být autorizovaní, vyškolení a plně kvalifikovaní.

Údržba a opravy vyžadující pomoc dalších kvalifikovaných pracovníků by měly být prováděny pod dohledem osoby způsobilé k používání hořlavých chladiv. Každá osoba, která provádí servis nebo údržbu systému nebo souvisejících částí zařízení, by měla být způsobilá podle normy EN 13313.

Osoby pracující na chladicích systémech s hořlavými chladivy by měly mít znalosti bezpečnostních aspektů manipulace s hořlavými chladivy podložené dokladem o příslušném školení.

Obsluhující personál vždy chraňte osobními ochrannými prostředky odpovídajícími prováděným úkonům. Běžná jednotlivá zařízení jsou: Přilba, brýle, rukavice, čepice, bezpečnostní obuv. Další individuální a skupinové ochranné prostředky by měly být přijaty po odpovídající analýze specifických rizik v příslušné oblasti podle činností, které mají být prováděny.

elektrické komponenty	Nikdy nepracujte na žádných elektrických součástech, dokud nebude přerušeno celkové napájení jednotky pomocí odpojovače (odpojovačů) v ovládací skříňce. Použité frekvenční měniče jsou vybaveny kondenzátorovými bateriemi s dobou vybíjení 20 minut; po odpojení napájení počkejte 20 minut, než otevřete ovládací skříňku.
chladicí systém	Před prací na chladivovém okruhu je třeba dodržovat následující bezpečnostní opatření: - získat povolení k práci za horka (pokud je vyžadováno); - zajistěte, aby v pracovním prostoru nebyly skladovány žádné hořlavé materiály a aby se nikde v pracovním prostoru nenacházely žádné zdroje vznícení; - zajistit, aby bylo k dispozici vhodné hasicí zařízení; - před prací na chladivovém okruhu nebo před svařováním nebo pájením zajistěte, aby byl pracovní prostor řádně větrán; - zajistit, aby používané zařízení pro detekci úniku bylo nejiskřivé, dostatečně utěsněné nebo jiskrově bezpečné; - zajistit, aby byli všichni pracovníci údržby poučeni. Před prací na chladivovém okruhu je třeba dodržet následující postup: 1. odstraňte chladivo (uveďte zbytkový tlak); 2. propláchněte okruh inertním plynem (např. dusíkem); 3. vyprázdnit na tlak 0,3 (abs.) bar (nebo 0,03 MPa); 4. znovu pročistěte inertním plynem (např. dusíkem); 5. otevřít obvod. Před zahájením horkých prací a během nich by měl být prostor zkontrolován vhodným detektorem chladiva, aby si technik uvědomil potenciálně hořlavou atmosféru. Pokud mají být kompresory nebo kompresorové oleje odstraněny, mělo by být zajištěno, že byly odčerpány na přijatelnou úroveň, aby se zajistilo, že v mazivu nezůstane žádné hořlavé chladivo. Mělo by být použito pouze zařízení pro rekuperaci chladiva určené pro použití s hořlavými chladivy. Pokud vnitrostátní předpisy povolují vypouštění chladiva, mělo by se provádět bezpečně, například pomocí hadice, kterou se chladivo vypouští do vnější atmosféry v bezpečném prostoru. Mělo by být zajištěno, aby se v blízkosti zdroje vznícení nemohla za žádných okolností vyskytnout koncentrace hořlavého výbušného chladiva nebo aby nemohlo dojít k jeho proniknutí do budovy. V případě chladicích systémů s nepřímým systémem je třeba zkontrolovat teplotou kapalinu na možnou přítomnost chladiva. Po každé opravě je třeba zkontrolovat bezpečnostní zařízení, například detektory chladiva a mechanické ventilační systémy, a výsledky zaznamenat. Mělo by být zajištěno, aby byl vyměněn každý chybějící nebo nečitelný štítek na součástech chladicího okruhu. Při hledání úniku chladiva by se neměly používat zdroje vznícení.

9.1 Tabulka tlak / teplota

Tabulka 5 - Tlak / teplota R32

°C	Bar	°C	Bar	°C	Bar	°C	Bar
-28	2,97	-2	7,62	24	16,45	50	31,41
-26	3,22	0	8,13	26	17,35	52	32,89
-24	3,48	2	8,67	28	18,30	54	34,42
-22	3,76	4	9,23	30	19,28	56	36,00
-20	4,06	6	9,81	32	20,29	58	37,64
-18	4,37	8	10,43	34	21,35	60	39,33
-16	4,71	10	11,07	36	22,45	62	41,09
-14	5,06	12	11,74	38	23,60	64	42,91
-12	5,43	14	12,45	40	24,78	66	44,79
-10	5,83	16	13,18	42	26,01	68	46,75
-8	6,24	18	13,95	44	27,29	70	48,77
-6	6,68	20	14,75	46	28,61	72	50,87
-4	7,14	22	15,58	48	29,99	74	53,05

9.2 Běžná údržba

Údržbu tohoto chladicího zařízení 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 degradaci všech částí jednotky (cívek, kompresorů, rámů, potrubí atd.) s negativním dopadem na výkon a funkčnost.

9.2.1 Údržba elektrických zařízení



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.
2. 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.

9.2.2 Servis a omezená záruka

Všechny jednotky jsou testovány ve výrobním závodě a je na ně poskytována záruka po určitou dobu.

Tyto jednotky byly vyvinuty a zkonstruovány v souladu s vysokými standardy kvality, které zaručují dlouholetý bezporuchový provoz. Je však důležité zajistit řádnou a pravidelnou údržbu v souladu se všemi postupy uvedenými v této příručce a se správnou praxí údržby strojů.

Důrazně doporučujeme uzavřít smlouvu o údržbě se servisem autorizovaným výrobcem. Zkušenosti a dovednosti personálu totiž mohou zajistit efektivní provoz bez problémů v průběhu času.

Na jednotku se musí vztahovat vhodný program údržby již od okamžiku její instalace, nikoli až od data uvedení do provozu.

Mějte na paměti, že provozování jednotky nevhodným způsobem, nad rámec jejích provozních limitů nebo neprovádění řádné údržby podle tohoto návodu vede ke ztrátě záruky.

Pro dodržení záručních limitů dodržujte zejména následující body:

1. Jednotka nemůže fungovat nad stanovené limity
2. Elektrické napájení musí být v mezích napětí a bez harmonických napětí nebo náhlých změn.
3. Třífázové napájecí napětí nesmí vykazovat nesymetrii mezi fázemi větší než 2 % podle normy EN 60204-1:2006 (kapitola 4, bod 4.3.2).
4. V případě problémů s elektrickým proudem musí jednotka zůstat
5. vypnut, dokud nebude problém vyřešen.
6. Nevypínejte ani nerušte bezpečnostní zařízení,
7. mechanické, elektrické nebo elektronické.
8. Voda používaná k plnění vodního okruhu musí být čistá a vhodně upravená. Mechanický filtr musí být instalován v místě nejbližší vstupu do výparníku.
9. Není-li při objednávce výslovně dohodnuto jinak, nesmí průtok vody výparníkem nikdy překročit 120 % nebo být nižší než 80 % jmenovité kapacity a v každém případě v mezích stanovených v tomto návodu.

Tabulka 6 - Standardní plán běžné údržby

Program běžné údržby (Poznámka 2)	Týdenní	Měsíční (Poznámka 1)	Pololetně	Roční (Poznámka 2)
Obecné				
Čtení provozních údajů (poznámka 3)	X			
Vizuální kontrola stroje, zda není poškozen a/nebo uvolněn		X		
Ověření celistvosti tepelné izolace				X
V případě potřeby vyčistěte a natřete				X
Analýza vody (poznámka 6)				X
Elektrická zařízení:				
Ověření kontrolní sekvence				X
Ověřte opotřebení stykače - v případě potřeby vyměňte				X
Zkontrolujte, zda jsou všechny elektrické svorky utažené - v případě potřeby je dotáhněte				X
Vyčistěte vnitřek elektrické řídicí desky				X
Vizuální kontrola komponentů, zda nevykazují známky přehřátí		X		
Ověřte provoz kompresoru a elektrický odpor		X		
Měření izolace motoru kompresoru pomocí přístroje Megger				X
Chladicí okruh:				
Zkontrolujte, zda nedochází k úniku chladiva		X		
Ověřte tlakovou ztrátu sušičky filtru		X		
Ověřte pokles tlaku olejového filtru (poznámka 4)		X		
Analýza vibrací kompresoru				X
Analýza kyselosti kompresorového oleje (poznámka 7)				X
Zpětné pojistné ventily (poznámka 4)		X		
Zkontrolujte a naneste další vrstvu ochranného nátěru (poznámka 8).			X	
Kondenzátorová část:				
Vyčistěte výměníky (poznámka 5)				X
Obecné				
Čtení provozních údajů (poznámka 3)	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.
- Zkontrolujte, zda nebylo porušeno víčko a těsnění. Zkontrolujte, zda není vypouštěcí přípojka pojistných ventilů náhodně ucpaná cizími předměty, rzi nebo ledem. Zkontrolujte datum výroby na pojistném ventilu a v případě potřeby jej vyměňte v souladu s platnými vnitrostátními právními předpisy.
- Čistěte 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 přenášených vzduchem může být nutné čistit kondenzátor častěji.
- TAN (celkové číslo kyselosti): ≤ 0,10: Žádná akce
Mezi 0,10 a 0,19: Vyměňte protikyselinové filtry a po 1000 provozních hodinách je přezkontrolujte.
Pokračujte ve výměně filtrů, dokud hodnota TAN nebude nižší než 0,10.
> 0,19: vyměňte olej, olejový filtr a sušičku olejového filtru. Ověřujte v pravidelných intervalech.
- Ochranný nátěr musí být aplikován na: Veškeré pájení a připojení měděných trubek chladiva; desku filtru sušičky; Rotalock ventily a přírubu chladicího okruhu; všechny BPHEs, které nejsou izolovány; anti-chittering kapiláry.



Přístroj smí poprvé uvést do provozu POUZE autorizovaný personál DAIKIN.

Přístroj nesmí být bezpodmínečně spuštěn, a to ani na velmi krátkou dobu, aniž byste jej předtím podrobně zkontrolovali a současně vyplnili následující seznam.

Kontroly, které je třeba provést před spuštěním jednotky	
☐ 1	Kontrola vnějšího poškození
☐ 2	Otevřete všechny uzavírací ventily
☐ 3	Před připojením k hydraulickému okruhu se ujistěte, že jsou všechny části jednotky natlakované chladivem (výparník, kondenzátor, kompresory).
☐ 4	Nainstalujte hlavní pojistky, detektor svodů uzemnění a hlavní vypínač . Doporučené pojistky: aM v souladu s normou IEC 269-2. <i>Rozměry naleznete ve schématu zapojení.</i>
☐ 5	Připojte hlavní napětí a zkontrolujte, zda spadá do povolených mezí $\pm 10\%$ ve srovnání s klasifikací uvedenou na výrobním štítku. Hlavní napájecí zdroj musí být uspořádán tak, aby jej bylo možné zapínat a vypínat nezávisle na ostatních částech systému nebo obecně na jiných spotřebičích. <i>Zkontrolujte schéma zapojení, svorky L1, L2 a L3.</i>
☐ 6	Na vstup do výměníků nainstalujte sadu/y vodních filtrů (i v případě, že nejsou součástí dodávky).
☐ 7	Přivádějte vodu do výměníků a ujistěte se, že průtok spadá do limitů uvedených v tabulce v odstavci "Zatížení, průtok a kvalita vody".
☐ 8	Potrubí musí být zcela vypláchnuto . Viz kapitola "Příprava, kontrola a připojení vodního okruhu".
☐ 9	Zapojte kontakt/kontakty čerpadla do série s kontaktem/kontakty průtokoměru/průtokoměrů tak, aby se jednotka aktivovala pouze tehdy, když jsou v provozu vodní čerpadla a průtok vody je dostatečný.
☐ 10	Zkontrolujte hladinu oleje v kompresorech.
☐ 11	Zkontrolujte, zda jsou všechna vodní čidla správně upevněna ve výměníku tepla (viz také nálepka nalepená na výměníku tepla).

POZNÁMKA - Před spuštěním přístroje si přečtěte návod k obsluze, který je k němu přiložen. Pomůže vám lépe pochopit fungování zařízení a příslušného elektronického regulátoru a zavřít dvířka elektrického panelu.

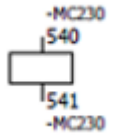
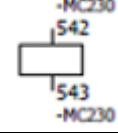
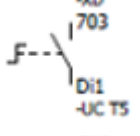
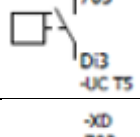
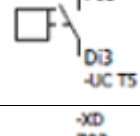
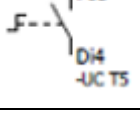
Otevření izolace a/nebo vypnutí ventily

Před uvedením do provozu se ujistěte, že jsou všechny uzavírací a/nebo vypínací ventily zcela otevřené.

Poznámka

Tento seznam musí být vyplněn a zaslán místní servisní kanceláři Daikin nejméně dva týdny před datem zahájení.

Tabulka 7 - Zapojení pro připojení jednotky v místě instalace.

Popis signálu typu	Funkce	Stránka	Sloupec	Symbol
Digitální výstup	EVAP. VODNÍ ČERPADLO 1 Maximální zatížení 2A-230 Vac Externí napájení	13	5	
Digitální výstup	EVAP. VODNÍ ČERPADLO 1 Maximální zatížení 2A-230 Vac Externí napájení	13	6	
Digitální výstup	COND. VODNÍ ČERPADLO 1 Maximální zatížení 2A-230 Vac Externí napájení	13	7	
Digitální výstup	ALARM JEDNOTKY Maximální zatížení 2A-230 Vac Externí napájení	13	9	
Digitální výstup	COND. VODNÍ ČERPADLO 2	16	1	
Digitální výstup	EVAP. VODNÍ ČERPADLO 2	16	2	
Digitální výstup	SPÍNAČ ZAPNUTÍ/VYPNUTÍ JEDNOTKY	11	6	
Digitální výstup	SPÍNAČ PRŮTOKU VÝPARNÍKU Povinné	11	7	
Digitální výstup	SPÍNAČ PRŮTOKU VÝPARNÍKU Povinné	11	9	
Digitální výstup	PŘEPÍNAČ CHLAZENÍ/TEPLO	11	8	

11 VYPOUŠTĚNÍ CHLADIVA Z BEZPEČNOSTNÍCH VENTILŮ

Zabraňte vypouštění chladiva z bezpečnostních ventilů v místě instalace. V případě potřeby je možné je napojit na vypouštěcí potrubí, jehož příčný průřez a délka musí odpovídat vnitrostátním zákonům a evropským směrnicím.

12 PRAVIDELNÉ POVINNÉ KONTROLY A SPUŠTĚNÍSKUPIN (JEDNOTEK)

Tyto skupiny (jednotky) jsou zařazeny do kategorie III klasifikace stanovené evropskou směrnicí PED 2014/68/EU.

U skupin patřících do této kategorie vyžadují některé vnitrostátní právní předpisy pravidelnou kontrolu ze strany oprávněné organizace. Ověřte si to a obraťte se na tyto organizace s žádostí o povolení ke spuštění.

13 DŮLEŽITÉ INFORMACE O POUŽITÉM CHLADIVU

Tento výrobek obsahuje fluorované skleníkové plyny. Nevypouštějte plyny do ovzduší.

Typ chladiva: R32

Hodnota GWP (potenciál globálního oteplování): 675

13.1 Pokyny pro jednotky nabíjené z výroby a v terénu

Chladicí systém je naplněn fluorovanými skleníkovými plyny a náplň chladiva je vytištěna na níže zobrazené desce, která je umístěna uvnitř elektrického panelu.

1. Vyplňte nesmazatelným inkoustem štítek s náplní chladiva dodaný s výrobkem podle následujících pokynů:
 - náplň chladiva pro každý okruh (1; 2; 3) přidaná během uvádění do provozu (plnění na místě)
 - celková náplň chladiva (1 + 2 + 3).
 - vypočítejte emise skleníkových plynů podle následujícího vzorce:

$$GWP * total\ charge\ [kg] / 1000$$

(Použijte hodnotu GWP uvedenou na štítku skleníkových plynů. Tato hodnota GWP vychází ze 4. hodnotící zprávy IPCC.)

		a	b	c	p		
		Contains fluorinated greenhouse gases		CH-XXXXXXXX-KKKKXX			
m	R32	1	=	Factory charge	Field charge	d	
n	GWP: 675	2	=			e	
		3	=			e	
		1 + 2 + 3	=			f	
	Total refrigerant charge					g	
	Factory + Field						
	GWP x kg/1000					h	

- a Obsahuje fluorované skleníkové plyny
- b Číslo obvodu
- c Tovární náplň
- d Polní nálož
- e Náplň chladiva pro každý okruh (podle počtu okruhů)
- f Celková náplň chladiva
- g Celková náplň chladiva (továrna + provoz)
- h **Emise skleníkových plynů** z celkové náplně chladiva vyjádřené
- m Typ chladiva
- n GWP = potenciál globálního oteplování
- p Sériové číslo jednotky



V Evropě se pro určení četnosti zásahů údržby používají emise skleníkových plynů z celkové náplně chladiva v systému (vyjádřené v tunách ekvivalentu CO₂). Dodržujte platné právní předpisy.

Vzorec pro výpočet emisí skleníkových plynů:

Hodnota GWP chladiva x celková náplň chladiva (v kg) / 1000

Použijte hodnotu GWP uvedenou na štítku skleníkových plynů. Tato hodnota GWP je na základě 4. hodnotící zprávy IPCC. Hodnota GWP uvedená v příručce může být zastaralá (tj. vychází z 3. hodnotící zprávy IPCC)

14 PRAVIDELNÉ KONTROLY A UVÁDĚNÍ TLAKOVÝCH ZAŘÍZENÍ DO PROVOZU

Jednotky jsou zařazeny do kategorie III a IV klasifikace stanovené evropskou směrnicí 2014/68/EU (PED). U chladicích zařízení patřících do těchto kategorií vyžadují některé místní předpisy pravidelnou kontrolu autorizovanou osobou. Informujte se o místních požadavcích.

15 DEMONTÁŽ A LIKVIDACE

Přístroj je vyroben z kovu, plastu a elektronických součástí. Všechny tyto součásti musí být zlikvidovány v souladu s místními zákony o likvidaci, a pokud spadají do působnosti vnitrostátních zákonů provádějících směrnici 2012/19/EU (RAEE).

Olověné baterie se musí sbírat a odevzdávat do zvláštních sběrných středisek.

Zabraňte úniku chladicích plynů do okolí použitím vhodných tlakových nádob a nástrojů pro přenos kapalin pod tlakem. Tuto operaci musí provádět kompetentní pracovníci v oblasti chladicích systémů a v souladu s platnými zákony v zemi instalace.



16 TRVÁNÍ

Po uplynutí této doby výrobce doporučuje provést celkovou kontrolu celku a především kontrolu neporušenosti tlakových chladicích okruhů, jak to vyžadují zákony platné v některých zemích Evropského společenství.

Tato publikace slouží pouze jako technická podpora a nepředstavuje pro společnost Daikin Applied Europe S.p.A. závazný závazek. Její obsah byl napsán společností Daikin Applied Europe S.p.A. podle jejího nejlepšího vědomí. Na úplnost, přesnost a spolehlivost obsahu není poskytována žádná výslovná ani předpokládaná záruka. Veškeré údaje a specifikace v nich obsažené 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 mohou vzniknout v souvislosti s používáním a/nebo interpretací této publikace. Veškerý obsah je chráněn autorskými právy 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>