

**DAIKIN**



# Instalační návod

**Kompletní vzduchem chlazené chladiče vody**

EWAP400MBYNN  
EWAP460MBYNN  
EWAP540MBYNN



1



2



3

## Obsah

	Strana
Úvod .....	1
Technická specifikace .....	1
Elektrické specifikace .....	1
Další příslušenství a funkce .....	1
Standardně dodávané příslušenství .....	2
Provozní rozsah .....	2
Hlavní součásti .....	2
Volba místa instalace .....	2
Kontrola jednotky a manipulace s ní .....	2
Vybalení a umístění jednotky .....	3
Důležité informace ohledně použitého chladiva .....	3
Příprava, kontrola a připojení vodního okruhu .....	3
Připojení vodního okruhu .....	4
Náplň vody, průtok a kvalita .....	4
Izolace potrubí .....	4
Elektrická instalace .....	5
Seznam dílů .....	5
Požadavky na elektrický obvod a kabely .....	5
Zapojení napájení vzduchem chlazeného chladiče vody .....	5
Spojovací kabely .....	5
Připojení a nastavení systému DICN .....	5
Kabel dálkového digitálního ovladače .....	6
Před spuštěním .....	6
Úpravy servisní nabídky .....	7
Jak pokračovat .....	8

Děkujeme vám za vaše rozhodnutí koupit si toto klimatizační zařízení Daikin.



**PŘED SPUŠTĚNÍM JEDNOTKY SI POZORNĚ PŘEČTĚTE TUTO PŘÍRUČKU. NEZAHAZUJTE JI. ULOŽTE SI JI K POZDĚJŠÍMU POUŽITÍ.**

NESPRÁVNÁ INSTALACE NEBO PŘIPOJENÍ ZAŘÍZENÍ ČI PŘÍSLUŠENSTVÍ MOHOU ZPŮSOBIT ÚRAZ ELEKTRICKÝM PROUDEM, ZKRAT, NETĚSNOSTI, POŽÁR NEBO JINÉ POŠKOZENÍ ZAŘÍZENÍ. POUŽÍVEJTE VÝHRADNĚ PŘÍSLUŠENSTVÍ VYROBENÉ SPOLEČNOSTÍ DAIKIN URČENÉ SPECIÁLNĚ PRO POUŽITÍ S TÍMTO ZAŘÍZENÍM. INSTALACI SI ZAJISTĚTE OD ODBORNÍKA.

NEJSTE-LI SI JISTI S POSTUPEM INSTALACE NEBO POUŽITÍM ZAŘÍZENÍ, RADU ČI INFORMACE SI VŽDY VYŽÁDEJTE OD ZÁSTUPCE SPOLEČNOSTI DAIKIN.

## Úvod

Vzduchem chlazené chladiče vody Daikin EWAP-MBYNN jsou určeny k venkovní instalaci a používají se výhradně ke chlazení. Tyto jednotky jsou dostupné v 3 standardních velikostech se jmenovitou kapacitou chlazení od 400 do 540 kW.

Jednotky EWAP lze kombinovat s jednotkami ventilátorů Daikin nebo jednotkami pro úpravu vzduchu či pro účely klimatizace. Lze je rovněž používat k dodávkám chlazené vody pro chlazení procesů.

Tento instalační návod popisuje postupy při vybalování, instalaci a zapojování jednotek EWAP.

Technická specifikace <sup>(1)</sup>

Model EWAP	400	460	540
Chladivo	R407C		
Rozměry V x Š x H (mm)	2250x5901x2238		
Hmotnost			
• hmotnost stroje (kg)	4842	4965	5088
• provozní hmotnost (kg)	4916	5046	5176
Zapojení			
• přívod vody	Ø5" OD (141,3 mm OD)		
• výpust kondenzátu	Ø5" OD (141,3 mm OD)		

Elektrické specifikace <sup>(1)</sup>

Model EWAP	400	460	540
Proudový okruh			
• Fáze (kg)		3~	
• Frekvence (Hz)		50	
• Napětí (V)		400	
• Tolerance napětí (%)		±10	

Další příslušenství a funkce <sup>(1)</sup>

## Další příslušenství

- Sací uzavírací ventil
- Ampérmetr a voltmetr
- Hlavní odpojovač
- Dvojitý přetlakový pojistný ventil na kondenzátoru
- Režim nízkého hluku
- Ochranné mřížky kondenzátoru
- Spojení BMS (MODBUS/J-BUS, BACNET, LON)
- Ventilátory převodníku
- Rekuperace tepla
- Vysokotlaké ventilátory ESP

## Funkce

- Plynulé řízení výkonu (15%~100%)
- Vyhřívavý pásek výparníku
- Použití glykolu ke snížení teploty vody ve výparníku na -10°C
- Integrované sítě chladičů DICN (Daikin Integrated Chiller Network)
- Provoz za nízkých teplot prostředí (-15°C)
- Elektromagnetický ventil kapalínového potrubí
- Skleněný průhled s indikací vlhkosti
- Beznapěťové kontakty
  - běžný provoz/čerpání
  - alarm
  - provozní okruh 1
  - provozní okruh 2
- Nastavitelné beznapěťové kontakty
  - 100% signál jednotky
  - druhé čerpadlo výparníku
  - volný kontakt chlazení
- Nastavitelné dálkové vstupy
  - dálkové zapnutí/vypnutí
  - dvojitý bod nastavení
  - aktivace/deaktivace omezení výkonu <sup>(2)</sup>

(1) Úplný přehled technických parametrů viz technická příručka zařízení, příslušenství a funkcí

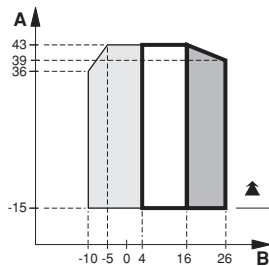
(2) Lze použít k nočnímu snížení výkonu nebo omezení špičkového výkonu: K beznapěťovému kontaktu je připojen měřič kWh. Je-li tento kontakt aktivní, okruh bude omezen na přednastavený stupeň výkonu.

- Nastavitelný analogový vstup
  - signál nastavení (samostatná jednotka nebo jednotka Slave 1 v systému DICN)  
0/1 V, 0/10 V, 0/20 mA nebo 4/20 mA
  - Snímač výstupní vody výparníku v systému DICN (jen u jednotky master)
- Výběr několika jazyků
- Plánovací časovač
- Plovoucí bod nastavení

### Standardně dodávané příslušenství

- Sada filtrů k instalaci před přívod vody do výparníku.

### Provozní rozsah



- A Venkovní teplota (°C DB)
- B Teplota vody vycházející z výparníku (°C)
- Standardní provozní rozsah
- Standardní
- Rozsah pro snížení teploty provozu
- Rozsah při přidání glykolu

### Hlavní součásti (viz přehledné schéma dodávané s jednotkou)

- 1 Výparník 1
- 2 Výparník 2
- 3 Kondenzátor
- 4 Kompresor 1
- 5 Kompresor 2
- 6 Uzavírací ventil výstupu
- 7 Uzavírací ventil kapaliny
- 8 Uzavírací ventil sání (volitelné příslušenství)
- 9 Vstup chlazené vody
- 10 Výstup chlazené vody
- 11 Snímač teploty vody na výstupu
- 12 Snímač teploty vody na vstupu
- 13 Sušička
- 14 Přívod napájení
- 15 Nouzové vypínání
- 16 Rozváděcí skříňka
- 17 Digitální ovladač s displejem
- 18 Převážný nosník
- 19 Snímač teploty prostředí
- 20 Vstup elektrické instalace

### Volba místa instalace

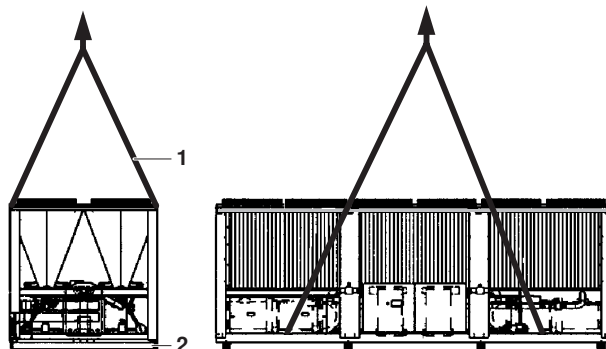
Toto je produkt třídy A. V prostředí domácností může tento produkt způsobit rušení rádiových vln; v takovém případě může být třeba, aby uživatel přijal odpovídající opatření.

Tyto jednotky jsou určeny k montáži na střechu nebo na úroveň terénu a musí být instalovány v místě, jež vyhovuje těmto požadavkům:

- 1 Základy jsou dostatečně pevné, aby mohly nést hmotnost jednotky, a podlaha je plochá, aby nedocházelo k vibracím a nevznikal hluk.
- 2 Prostor kolem jednotky odpovídá potřebám údržby a k dispozici je i minimální prostor pro přívod a vypouštění vzduchu (viz návod k obsluze).
- 3 Nevzniká nebezpečí požáru následkem netěsností a přítomnosti hořlavých plynů.
- 4 Místo instalace jednotky je třeba volit tak, aby vypouštěný vzduch ani hluk jednotky nikoho nerušily.
- 5 Přívod a výstup vzduchu jednotky nesmějí směřovat shodně s převládajícím směrem proudění vzduchu. čelní vítr by rušil provoz jednotky. Je-li to třeba, použijte kryt chránící jednotku před větrem.
- 6 Pokud z jednotky odkapává kondenzát, voda nesmí způsobit poškození místa instalace.

### Kontrola jednotky a manipulace s ní

Při dodávce je třeba balení zkontrolovat a eventuální poškození ihned ohlásit reklamačnímu pracovníkovi dopravce.



Při manipulaci s jednotkou je třeba dbát následujících zásad:

- 1 Jednotku zvedejte přednostně jeřábem a lany v souladu s pokyny umístěnými na jednotce. Délka jednotlivých lan (1) použitých ke zvedání musí být nejméně 6 m.
- 2 Jednotka se dodává podložená dřevěnými trámy (2), které je třeba před instalací odstranit.

**POZNÁMKA** Pokuste se snížit vrtání v jednotce na minimum. Nelze-li se vrtání vyhnout, důkladně odstraňte železnou výplň, aby nedošlo ke korozi povrchu!

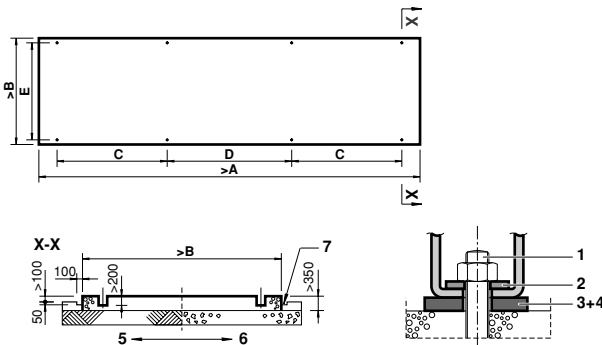
## Vybalení a umístění jednotky

- 1 Zpod jednotky odstraňte dřevěné trámy.
- 2 Při montáži jednotky na střechu nebo při její montáži v místech, kde se mohou vyskytnout vibrace, instalujte zařízení k tlumení vibrací.
- 3 Jednotku při instalaci umístěte na pevné a vodorovné základy.

Montáž na střechu: Jednotka musí být instalována na ocelový kanál nebo rám z I profilů, který musí podírat jednotku na střeše, nebo ji lze instalovat na betonové základy.

Montáž na úroveň terénu: Jednotka musí být instalována na pevných základech. Doporučuje se upevnit jednotku k betonovým základům pomocí kotevnicích šroubů.

### Montáž na úroveň terénu



- 1 Kotevní šroub
- 2 Podložka
- 3 Pryžová deska
- 4 Plát surového korku nebo pryže
- 5 Uzemnění
- 6 Betonová podlahy
- 7 Rýha

- Kotevní šrouby upevněte do betonových základů. Při konečném upevnění jednotky pomocí těchto kotevnicích šroubů zajistěte, aby byly podle návodu instalovány podložky u kanálů DIN 434 a běžně dodávané pryžové desky a desky ze surového korku nebo pryže k lepší ochraně proti vibracím.
- Betonové základy musí být zhruba o 100 mm vyšší než úroveň podlahy, aby bylo možné snáze provést instalační práce a byl zajištěn lepší odtok odpadní vody.

Model	A	B	C	D	E	velikost kotevního šroubu	Mnž.
EWAP400	5906	2210	1700	1989	2125	M16x200	8
EWAP460	5906	2210	1700	1989	2125	M16x200	8
EWAP540	5906	2210	1700	1989	2125	M16x200	8

- Zkontrolujte zda je povrch základů rovný a vodorovný.

#### POZNÁMKA



- Rozměry uvedené v tabulce vycházejí ze základny na úrovni terénu nebo na betonové podlaze. Je-li základna na pevné podlaze, lze do základny připočítat tloušťku betonové podlahy.
- Je-li základna na betonové podlaze, zajistěte odtok podle obrázku. Důležité je zajistit odtok bez ohledu na to, zda je základna na úrovni terénu nebo na betonové podlaze (odtok pomocí vyhloubeného kanálu).
- Složení betonu je: cement 1, písek 2 a štěrk 3. Do základů vložte železné tyče o průměru 10 mm; vzdálenost mezi tyčemi je 300 mm. Hrany betonové základny musí být zarovnané.

## Důležité informace ohledně použitého chladiva

Tento produkt obsahuje fluorované skleníkové plyny podléhající Kjótskému protokolu. Tyto plyny nevypouštějte do atmosféry.

Typ chladiva: R407C

GWP<sup>(1)</sup> hodnota: 1652,5

(1) GWP = global warming potential – potenciál globálního oteplování

Množství chladiva je uvedeno na typovém štítku jednotky.

## Příprava, kontrola a připojení vodního okruhu

Jednotky jsou vybaveny přívodem a výstupem vody pro připojení k vodnímu okruhu s chlazenou vodou. Tento vodní okruh musí instalovat koncesovaný technik a obvod musí odpovídat všem evropským a národním předpisům.



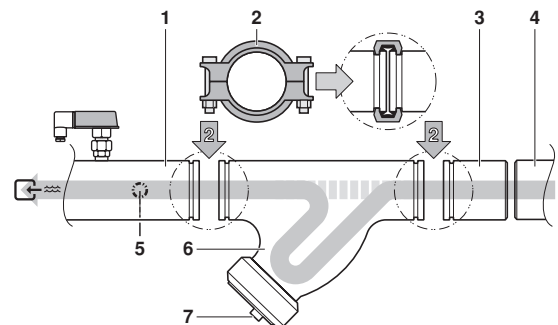
Vniknutí vzduchu nebo nečistot do vodního okruhu může způsobit problémy.

Při připojování vodního okruhu je proto třeba vždy dbát těchto pravidel:

1. Používejte pouze čisté potrubí.
2. Při odstraňování otřepů držte trubici ústím směrem dolů.
3. Při protahování potrubí zdmi zakryjte ústí trubice tak, aby do potrubí nemohl vniknout prach ani nečistoty.

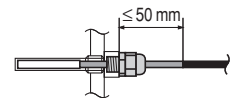
### 1 Příprava jednotky k připojení k vodnímu okruhu

S jednotkou se dodává krabice obsahující spojky Victaulic® a filtr.



- 1 Přívod vody do výparníku
- 2 Spojka Victaulic®
- 3 Protilehlý díl potrubí
- 4 Okruh vodovodního potrubí
- 5 Snímač teploty vody na vstupu
- 6 Filtr
- 7 Koncový kryt filtru

- Základním pravidlem u této a dalších jednotek je kontrola hloubky zasunutí snímače teploty vody do propojovacího potrubí (viz obrázek).



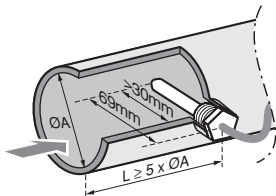
## ■ Připojování filtru



- Sada filtrů dodávaná s jednotkou musí být instalována před přívod vody do výparníku pomocí přiložených Victaulic® spojek, jak je uvedeno na obrázku. Filtr má otvory o průměru 1,0 mm a chrání výparník před ucpáním.
- Nesprávná instalace dodaných filtrů má za následek vážné poškození zařízení (zamrznutí výparníku).

Běžně dodávaný vypouštěcí port k vypouštění kapaliny a nahromaděného materiálu uvnitř filtru lze připojit ke koncovému krytu filtru.

- Připojení protilehlých dílů potrubí  
Protilehlé díly potrubí přivařte ke koncům vodního okruhu a jednotku připojte pomocí přiložených spojek Victaulic®.
- 2 V nejnižším místě systému musí být instalovány vypouštěcí kohouty, aby bylo možné obvod během údržby nebo při poruše zcela vypustit.
  - 3 Ve všech nejvyšších bodech systému musí být instalovány vzduchové ventily. Tyto ventily by měly být instalovány na snadno přístupných místech.
  - 4 U jednotky je třeba instalovat uzavírací ventily tak, aby bylo možné provést běžné práce údržby, aniž by bylo třeba vypouštět celý systém.
  - 5 U všech vodních potrubí připojených ke chladiči se doporučuje instalovat tlumiče vibrací, aby se předešlo namáhání potrubí, vibracím a hluku.
  - 6 U jednotek s konfigurací DICN s běžnou kontrolou výstupní vody je třeba připravit otvor na další snímač teploty vody. Snímač a držák snímače jsou volitelné příslušenství.  
Otvor k upevnění snímače musí být o rozměrech 1/4" GAS se závitem a musí být umístěn v toku smíšené vody chladičů. Zkontrolujte, zda hrot snímače je v proudu vody a zda délka rovné trubky (L) před snímačem je nejméně 5násobek průměru trubky (A).



Vyberte místo vložení tak, aby délka kabelu snímače (12 m) byla dostačující k připojení k hlavní řídicí kartě PCB (master).

## Připojení vodního okruhu

U výparníku se předpokládají pružné přípojky u vstupu i výstupu vody (viz celkové schéma). Přívod vody k výparníku musí být realizován v souladu s přehledným schématem vztahujícím se k přívodu a výstupu vody.

Vniknutí vzduchu nebo prachu do vodního okruhu může způsobit problémy. Při připojování vodního okruhu je proto třeba vždy dbát těchto pravidel:

1. Používejte pouze čisté potrubí.
2. Při odstraňování otřepů držte trubici ústím směrem dolů.
3. Při protahování potrubí zdmi zakryjte ústí trubice tak, aby do potrubí nemohl vniknout prach ani nečistoty.

## Náplň vody, průtok a kvalita

K řádnému provozu jednotky musí být průtok vody výparníkem v mezích stanovených pro provoz. Příslušné hodnoty jsou uvedeny v tabulce dále. Systém vyžaduje minimální množství vody.

	Minimální průtok vody	Maximální průtok vody
EWAP400	565 l/min	2 265 l/min
EWAP460	670 l/min	2 680 l/min
EWAP540	775 l/min	3 100 l/min

Minimální objem vody v [l] v systému musí splňovat dále uvedená kritéria:

$$v > (Q/2)xt / (C_x \Delta T)$$

- Q nejvyšší kapacita chlazení jednotky v nejnižším stupni kapacity v rámci dané aplikace (kW)
- t časovač zamezující recirkulaci u jednotky (AREC)/2(s)=300 s
- C specifická kapacita ohřevu kapaliny (kJ/kg°C)=4,186 kJ/kg°C u vody
- $\Delta T$  teplotní rozdíl mezi spuštěním a zastavením kompresoru.  
 $\Delta T = a + 2b + c$   
(označení a, b a c, viz návod k provozu)

### POZNÁMKA



U jednotek v konfiguraci DIN musí být minimální požadovaný objem vody v systému roven největšímu požadovanému minimálnímu objemu jednotlivých chladičů v systému.

Kvalita vody musí být v souladu se specifikacemi uvedenými v tabulce dále.

		voda proudící v okruhu	přiváděná voda	tendence, je-li mimo meze
<b>Kontrolovat položky</b>				
pH	při 25°C	6,8–8,0	6,8–8,0	koroze+ stupnice
Elektrická vodivost	[mS/m] při 25°C	<40	<30	koroze+ stupnice
Ionty chloridů	[mg Cl <sup>-</sup> /l]	<50	<50	koroze
Ionty sulfátů	[mg SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> /l]	<50	<50	koroze
M-alkalinity (pH 4,8)	[mg CaCO <sub>3</sub> /l]	<50	<50	usazeniny
Celková tvrdost	[mg CaCO <sub>3</sub> /l]	<70	<70	usazeniny
Tvrdost vápníku	[mg CaCO <sub>3</sub> /l]	<50	<50	usazeniny
Křemičité ionty	[mg SiO <sub>2</sub> /l]	<30	<30	usazeniny
<b>Přihlédnout k hodnotám</b>				
Železo	[mg Fe/l]	<1,0	<0,3	koroze + usazeniny
Měď	[mg Cu/l]	<1,0	<0,1	koroze
Ionty sulfidů	[mg S <sup>2-</sup> /l]	nezjistitelné	nezjistitelné	koroze
Ionty amonné	[mg NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> /l]	<1,0	<0,1	koroze
Zbytkové chloridy	[mg Cl/l]	<0,3	<0,3	koroze
Volné karbony	[mg CO <sub>2</sub> /l]	<4,0	<4,0	koroze
Index stability		—	—	koroze + usazeniny



Tlak vody nesmí překročit maximální pracovní tlak 10 bar.

### POZNÁMKA



Ve vodním okruhu musí být instalována odpovídající bezpečnostní zařízení tak, aby tlak vody nikdy nepřekročil maximální povolený pracovní tlak.

## Isolace potrubí

Kompletní vodní okruh včetně veškerého potrubí musí být izolován, aby se předešlo možnosti kondenzace par a snížení kapacity chlazení.

Vodní potrubí je třeba v zimním období chránit před zamrznutím vody (například použitím roztoku glykolu nebo ohřevem).



Veškeré součásti elektrické instalace musí instalovat koncesovaný elektrikář a instalace musí odpovídat příslušným evropským a národním předpisům.

Elektrická instalace musí být provedena v souladu se schématem zapojení dodávaným s jednotkou a dále uvedenými informacemi a pokyny.

Použijte samostatný elektrický obvod. Nikdy nepoužívejte elektrický obvod společný s jiným zařízením.

## POZNÁMKA



Na schématu zapojení zkontrolujte všechny náležitosti elektrického zapojení uvedené dále, abyste lépe pochopili provoz jednotky.

## Seznam dílů

F11U-F13U .....	Hlavní pojistky - okruh 1 (standardní)
F21U-F23U .....	Hlavní pojistky - okruh 2 (standardní)
F1,2,3U .....	Hlavní pojistky jednotky (OP52)
F4,5U .....	Pojistky pásku vyhřívání výparníku
H1P .....	Kontrolka celkového provozu
H2P .....	Výstražná kontrolka
H3,4P .....	Kontrolka provozu okruhu 1, okruhu 2
L1,2,3 .....	Hlavní svorky
PE .....	Hlavní svorka uzemnění
S6S .....	Nastavitelný vstup 1
S8L .....	Průtokový spínač
S9L .....	Kontakt, který se za provozu čerpadla uzavře
S10S .....	Nastavitelný vstup 2
S11S .....	Nastavitelný vstup 3
S12S .....	Nastavitelný vstup 4
S13S .....	Hlavní odpojovač
- - - .....	Elektrická instalace

## Požadavky na elektrický obvod a kabely

- Elektrické napájení jednotky by mělo být uspořádáno tak, aby je bylo možné zapínat a vypínat nezávisle na elektrickém napájení ostatních prvků zařízení a vybavení.
- K zapojení jednotky musí být k dispozici elektrický obvod. Tento obvod musí být zajištěn požadovanými bezpečnostními zařízeními tj. jističem, pojistkou u každé fáze a detektorem svodového proudu. Doporučené pojistky jsou uvedeny ve schématu zapojení jednotky dodávaném s jednotkou.



Před jakýmkoliv zapojováním vypněte hlavní vypínač (vypněte jistič, vyjměte nebo vypněte pojistky).

## Zapojení napájení vzduchem chlazeného chladiče vody

- Použijte odpovídající kabel, zapojte elektrický obvod ke svorkám L1, L2 a L3 jednotky.  
Je-li s jednotkou instalováno volitelné příslušenství hlavní oddělovací vypínač, napájecí elektrický obvod musí být připojen ke svorkám 2, 4 a 6 hlavního oddělovacího vypínače.
- Zapojte zemnicí vodič (žluto/zelený) k zemnicí svorce PE.



**V sérii s kontaktem průtokového spínače** musí být instalován blokovací kontakt čerpadla, který zabrání provozování jednotky bez průtoku vody. V rozváděči skříňce je svorka k elektrickému připojení blokovacího kontaktu.

U jednotek v konfiguraci DICN může mít každý chladič samostatné oběhové čerpadlo, nebo může 1 čerpadlo odčerpávat vodu k rozváděči, který vede vodu do několika chladičů.

V obou případech musí být obě jednotky vybaveny vzájemným blokováním!

## POZNÁMKA



Za normálních okolností jednotka nebude pracovat, pokud se neobjeví průtok vody; bude odpojena standardně instalovaným průtokoměrem.

Aby byla bezpečnost zajištěna dvojnásobně, **musíte** instalovat blokovací kontakt čerpadla v sérii s kontaktem průtokového spínače.

Provozování jednotky bez průtoku vody způsobí velmi vážné poškození zařízení (zamrznutí výparníku jednotka a úpravu vzduchu).

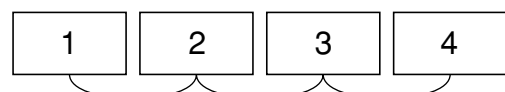
- Vyhřívání páskem, napájení**  
Pásek k vyhřívání výparníku a rekuperačního kondenzátoru se dodává s jednotkou. Vyhřívací pásy musí být po celý rok připojeny k nezávislému zdroji napájení 1~50 Hz, 230 V. Musí být instalovány samostatně pojistky (viz schéma zapojení dodávané s jednotkou).
- Beznapěťové kontakty**  
Řídicí jednotka se dodává s několika beznapěťovými svorkami, jež se používají k indikaci stavu jednotky. Tyto beznapěťové kontakty lze propojit podle popisu ve schématu zapojení. Maximální přípustný proud je 4 A.
- Dálkové vstupy**  
Kromě beznapěťových kontaktů existuje také možnost instalovat dálkové vstupy. Ty lze instalovat podle schématu zapojení.

U jednotek v konfiguraci DICN platí následující body:

- Vypínač pro dálkové zapínání a vypínání:  
Jednotky se stavem NORMAL (Normální) nebo STANDBY (Pohotovostní režim) jsou řízeny dálkovým vypínačem připojeným k chladiči jako MASTER (Hlavní).  
Jednotky se stavem DISCONNECT ON/OFF (Odpojit zap/vyp) jsou řízeny vypínačem, který je k nim připojen.  
Viz také návod k obsluze: "Výběr místního nebo vzdáleného ovládání zapnutí/vypnutí".
- Vzdálený přepínač dvojího bodu nastavení:  
Dálkový ovladač dvojího bodu nastavení lze připojit pouze v případě, že chladič je definován jako MASTER (Hlavní).  
Pokud však hlavní jednotka vypadne například z důvodu výpadku napájení, může být zajímavé mít dvojitý teplotní spínač instalovaný rovněž na ostatních jednotkách.

## Připojení a nastavení systému DICN (Viz Příloha I, "Příklady instalace konfigurace DICN" na straně 9)

U systému s chladiči v konfiguraci DICN musí být chladiče připojeny podle obrázku dole.



Zapojení proveďte podle schématu zapojení pomocí stíněného kabelu AWG20/22, vyrobeného z krouceného páru a stínění.

Pozor na polaritu! TX+ jednoho chladiče musí být připojeno k TX+ dalšího chladiče. Totéž platí pro TX- a GND.



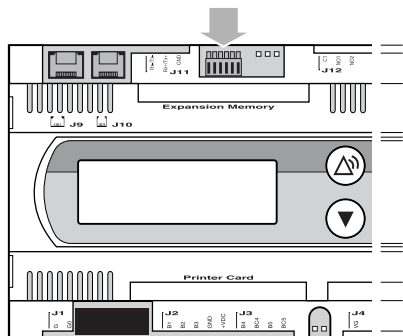
## Nastavení adresy na digitálním ovladači

Nastavte adresy na kartě PCB pomocí přepínačů DIP podle výkresu uvedeného dále.



Kterákoliv jednotka může být zapojena jako master, slave 1, slave 2, slave 3.

## Umístění přepínačů DIP na digitálním ovladači



### Důležité

Při běžné kontrole výstupní vody zapojte odpovídající volitelný teplotní snímač.

## Kabel dálkového digitálního ovladače

Viz návod k obsluze dálkového ovladače.

- Dálkový digitální ovladač je připojen k řídicí kartě PCB uvnitř jednotky prostřednictvím 6-žilového kabelu a konektoru umístěného na zadní straně dálkového digitálního ovladače pro případ, že dáváte přednost ovládání jednotky z větší vzdálenosti. Můžete používat kabel v délce až 600 metrů. Parametry kabelu: 6-žilový telefonní kabel s maximálním odporem kabelu 0,1  $\Omega$ /m.
- U jednotek v konfiguraci DICN lze digitální ovladače jednotek instalovat ve vzdálenosti až 60 metrů a připojit pomocí 6-žilového telefonního kabelu s maximálním odporem kabelu 0,1  $\Omega$ /m.

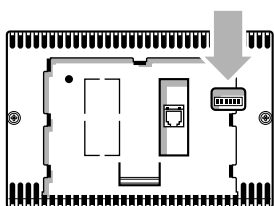
## Nastavení adresy na dálkovém digitálním ovladači

Je-li použit digitální dálkový ovladač, musí být adresa nastavena prostřednictvím přepínačů DIP podle následujícího výkresu:



Kterákoliv jednotka může být zapojena jako master, slave 1, slave 2, slave 3...

## Umístění přepínačů DIP na dálkovém digitálním ovladači



**!** Aby nedošlo v zimě k poškození indikátorů z kapalných krystalů, nevypínejte zdroj napájení.

## Před spuštěním



Jednotka by se neměla spouštět ani na velmi krátkou dobu, dokud nebude zcela vyplněn kontrolní seznam určený ke kontrole zařízení před uvedením do provozu.

zaškrtněte ✓ po kontrole	standardní kroky, jež je třeba splnit před spuštěním jednotky
<input type="checkbox"/>	<b>1</b> Zkontrolovat, zda nedošlo ke <b>vnějšímu poškození</b> .
<input type="checkbox"/>	<b>2</b> Otevřete všechny <b>uzavírací ventily</b> označené červenou nálepkou: "OPEN THIS VALVE BEFORE OPERATION" ("TENTO VENTIL OTEVŘETE PŘED SPUŠTĚNÍM"). (Zcela otevřete kapalinové potrubí, uzavírací ventil sacího (je-li namontován) a vypouštěcího potrubí.)
<input type="checkbox"/>	<b>3</b> Instalovat <b>hlavní pojistky, detektor uzemnění a hlavní vypínač</b> . Doporučené pojistky: aM v souladu s normou IEC 269-2. <i>Jmenovitá hodnota viz schéma zapojení jednotky.</i>
<input type="checkbox"/>	<b>4</b> Přivést napájení a zkontrolovat, zda odpovídá povolené toleranci $\pm 10\%$ jmenovitých hodnot podle výrobního štítku. Elektrické <b>hlavní napájení jednotky</b> musí být uspořádány tak, aby je bylo možné zapínat a vypínat nezávisle na elektrickém napájení ostatních prvků zařízení a vybavení. <i>Viz schéma zapojení jednotky, svorky L1, L2 a L3.</i>
<input type="checkbox"/>	<b>5</b> Přiveďte vodu k výparníku a zkontrolujte, zda je <b>průtok vody</b> v rámci mezi uvedených v tabulce "Náplň vody, průtok a kvalita" na straně 4.
<input type="checkbox"/>	<b>6</b> Potrubí musí být dokonale <b>odvzdušněné</b> .
<input type="checkbox"/>	<b>7</b> Připojte <b>kontakt čerpadla</b> do série s kontaktem průtokového spínače tak, aby bylo možné jednotku zapnout jediné v případě, že vodní čerpadlo běží a průtok vody je dostatečný. U konfigurací DICN musí mít každý chladič vlastní průtokový spínač a musí být navzájem blokován s čerpadlem, které ho zásobuje tokem.
<input type="checkbox"/>	<b>8</b> Zkontrolujte <b>hladinu oleje</b> v kompresorech.
<input type="checkbox"/>	<b>9</b> Připojte napájení k <b>vyhřívacímu pásku</b> . Vyhřívací pásky musí být po celý rok připojeny k nezávislému zdroji napájení vybavenému vlastními pojistkami.
<input type="checkbox"/>	<b>10</b> Instalujte <b>sadu filtrů dodávanou s jednotkou</b> před přívod vody do výparníku. Filtr má velikost oka nejvýše 1,0 mm.
<input type="checkbox"/>	<b>11</b> Zkontrolujte, zda všechny <b>snímače vody</b> jsou správně upevněny do tepelného výměníku (viz také nálepky upevněné na tepelný výměník).

### POZNÁMKA



■ Před uvedením jednotky do provozu si přečtěte návod k obsluze dodávaný s jednotkou. Tento návod vysvětluje provoz jednotky a její elektronický ovladač.

■ Po instalaci jednotky uzavřete všechna dvířka rozváděcí skříně.

**Potvrzuji, že jsem provedl všechny výše uvedené činnosti a zkontroloval všechny výše uvedené body.**

Doby účinnosti

Podpis

**Ušchovejte pro pozdější informace.**



# Úpravy servisní nabídky



Všechna upravitelná nastavení musí provést kvalifikovaný technik.

Změny nastavení v servisní nabídce:

- 1 Vyvolejte nabídku uživatelských nastavení, jak je uvedeno v návodu k provozu, a stisknutím tlačítka  $\nabla$  jděte na poslední obrazovku a vyvolejte servisní nabídku (to je možné jen u vypnuté jednotky).
- 2 Pomocí tlačítek  $\nabla$  a  $\blacktriangle$  zadejte správné heslo. Heslo je uvedeno v návodu k servisu.
- 3 Stisknutím tlačítka  $\oplus$  potvrďte heslo a vstupte do servisní nabídky.
- 4 Pomocí tlačítek  $\nabla$  a  $\blacktriangle$  přejděte na obrazovku, která obsahuje parametry, jež je třeba modifikovat.
- 5 Pomocí tlačítka  $\oplus$  umístěte kurzor za parametr, který se bude měnit.
- 6 Pomocí tlačítek  $\nabla$  a  $\blacktriangle$  vyberte požadované nastavení.
- 7 Stisknutím tlačítka  $\oplus$  potvrďte změny. Po potvrzení změny nastavení kurzor přejde k dalšímu parametru, který lze nyní konfigurovat.
- 8 Po skončení změn parametrů na obrazovce umístěte kurzor do levého horního rohu obrazovky.
- 9 Při změně dalších parametrů postup zopakujte od kroku 4.

## Nastavení minimální teploty vody na výstupu

Systém umožňuje v servisní nabídce měnit minimální teplotu vody na výstupu (MIN. OUTWATER). Před snížením minimální teploty vody na výstupu:

- Podle tabulky se ujistěte se, že v systému je dostatek glykolu.
- Zkontrolujte, zda byla snížena nastavení nízkotlakých bezpečnostních vypínačů podle tabulky.

	minimální výstup vody (MIN. OUTWATER)			
	2°C	0°C	-5°C	-10°C
Hmotnost etylénglykolu (%)	10	20	30	40
Hmotnost propylénglykolu (%)	15	25	35	40
Nízkotlaké nastavení (bar)	1,3	1,1	0,6	0,2



Nesprávně nastavení minimální teploty vody na výstupu může způsobit vážné poškození vybavení.

## Definice jednotky v nastavení systému DICN

U všech jednotek změňte nastavení volby MS OPTION na Y.

## Nastavení hesla pro vynulování bezpečnosti

Abby nekvalifikované osoby nemohly měnit bezpečnostní nastavení, při změnách nastavení bezpečnosti je třeba zadat heslo uživatele.

Toto heslo však lze změnit na servisní heslo (SERVICE PASSWORD) nebo na žádné heslo (NONE).



**POZNÁMKA** Protože nesprávně nastavení bezpečnostních hodnot může poškodit zařízení, doporučuje se zanechat výchozí nastavení uživatelského hesla v nabídce USER PASSWORD.

## Nastavení hodin provozu kompresoru

Jestliže zobrazené hodiny provozu neodpovídají skutečnosti, lze je změnit tak, aby odpovídaly skutečným hodinám provozu kompresoru.

## Definice nastavitelných digitálních/analogových vstupů a výstupů

Kromě uzamčených vstupů a výstupů je v této nabídce celá řada nastavitelných vstupů a výstupů, jejichž funkci lze vybrat z několika možností.

Možné funkce nastavitelných digitálních vstupů jsou:

- NONE: nastavitelnému digitálnímu vstupu není přiřazena žádná funkce.
- STATUS: nastavitelnému digitálnímu vstupu není přiřazena žádná funkce, ale stav vstupu lze odečíst v nabídce vstupů a výstupů "input/output".
- DUAL SETPOINT: přepínání mezi dvěma body nastavení.
- REMOTE ON/OFF: dálkové zapnutí a vypnutí jednotky.
- CAP. LIM 1/2/3/4: omezení výkonu jednotky na zadané hodnoty.

Možné funkce nastavitelných digitálních výstupů jsou:

- NONE (OPEN): nastavitelnému digitálnímu výstupu není přiřazena žádná funkce.
- 1 (CLOSED): nastavitelnému digitálnímu výstupu není přiřazena žádná funkce, ale výstup je uzavřen.
- 2ND EVAP PUMP: lze použít k řízení druhého čerpadla výparníku.
- 100% CAPACITY: uvádí, že jednotka pracuje na 100 %.
- FREE COOLING: řízení 3cestného ventilu průtoku vody s jednotkou pracující ve volném režimu chlazení.

Možné konfigurace nastavitelných analogových vstupů jsou:

- NONE: nastavitelnému analogovému vstupu není přiřazena žádná funkce.
- SETP. SIGN. 0/1 V:
- SETP. SIGN. 0/10 V:
- SETP. SIGN. 0/20 mA:
- SETP. SIGN. 4/20 mA:

Zákazník může rovněž definovat bod nastavení funkce analogového vstupu, jak bylo uvedeno výše. Viz "Definice signálu bodu nastavení" na straně 7.

- MS OUTL WATER E: k řízení teploty vody na výstupu systému DICN.

## Definice signálu bodu nastavení

Signál bodu nastavení se používá ke změně bodu nastavení podle externího analogového vstupního signálu u samostatné jednotky nebo u jednotky Slave 1 v systému DICN.

### Příklad

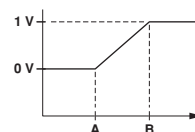
v nabídce bodů nastavení

```
→ > INLSETP1 E: 12.0°C  
INLSETP2 E: 12.0°C  
OUTLSETP1 E: 07.0°C  
OUTLSETP2 E: 07.0°C
```

v servisní nabídce

```
→ ↵ CHANG. INP/OUTPUTS  
A11:SETP. SIGN: 0/1V  
→ MAX SETP. DIF: 5.0°C
```

**Poznámka:** MAX SETP. DIFF je k dispozici pouze v případě, že je vybrán vstup SETP. SIGN (0/1V, 0/10V, 0/20mA nebo 4/20mA).



Výsledek

A při 0 V → 12,0°C

B při 1 V → 12,0°C + 5,0°C = 17,0°C

Zobrazení v nabídce výstupních hodnot

INLSETP1 E: 12.0°C

INLSETP1 E: 17.0°C



# Příloha I

## Příklady instalace konfigurace DICN

### Úvod

Tanto příloha obsahuje 3 příklady instalace, jež mohou pomoci instalovat a konfigurovat integrovanou síť chladiců Daikin neboli DICN (Daikin Integrated Chiller Network).

### Definice jednotky v nastavení systému DICN

U všech jednotek změňte nastavení volby MS OPTION na Y.

### Příklady

#### Tabulka elektrického zapojení a dílů zapojení



Veškeré součásti elektrické instalace musí instalovat koncesovaný elektrikář a instalace musí odpovídat příslušným evropským a národním předpisům.

Elektrická instalace musí být provedena v souladu se schématem zapojení dodávaným s jednotkou a dále uvedenými informacemi a pokyny.

Použijte samostatný elektrický obvod. Nikdy nepoužívejte elektrický obvod společný s jiným zařízením.

Všechna upravitelná nastavení musí provést kvalifikovaný technik.

.....	Elektrická instalace
-----	Uzemnění
●	Svorka na jednotce
F1~F20	Pojistky
K1P~K4P	Kontakt čerpadla (S9L v hlavním schématu zapojení)
L1,L2,L3,N	Hlavní svorky napájení
M1P~M5P	Motor čerpadla
R8T	Snímač teploty vody na výstupu systému DICN (EKCLWS)
R9T	Snímač sekundárního okruhu
S1S	Ruční vypínač čerpadla nebo hlavní jednotky (master)
S6S (M,S3)	Dálkový vypínač (start/stop)
S10S	Volič k výběru dvojího bodu nastavení
Y1S	3cestný ventil

### Příklad 1: jednookruhový systém s 1 čerpadlem

**Obrázek 1** zobrazuje konfiguraci systému, elektrickou instalaci a svorky elektrického zapojení v tomto příkladu.

#### Účel

Účelem tohoto systému je zajistit konstantní průtok vody se stálou teplotou podle určité zátěže. Jedna podřízená jednotka, slave 3 (S3), je instalována jako záložní.

#### Instalace

- Systém je řízen podle teploty vody na výstupu. Do smíšeného výstupu vody je třeba instalovat další snímač R8T (EKCLWS) a připojit ho ke kartě PCB hlavní jednotky (master).
- Čerpadlo pracuje, dokud je některá z jednotek zapnutá (ON). Po vypnutí všech jednotek (OFF) běží čerpadlo po dobu nastavenou v proměnné PUMPLAG.
- Podřízená jednotka Slave 3 (S3) je konfigurována tak, aby pracovala, pokud operátor stiskne spínač dálkového spuštění/zastavení S6S (S3).
- Podřízené jednotky Slave 1 (S1), slave 2 (S2) a hlavní jednotka (master) (M) jsou zapínány (ON) nebo vypínány (OFF) pomocí dálkového vypínače start/stop S6S (M), který je připojen k hlavní jednotce (master).
- Bod nastavení lze přepnout z polohy OUTLETSETP1 do polohy OUTLETSETP2 pomocí voliče dvojího bodu nastavení S10S, který je připojen k hlavní jednotce (master).

#### POZNÁMKA



- K\*P může být také stykač 24 V DC nebo 230 V AC.
- Další snímač R8T (EKCLWS) musí být připojen přímo ke kartě PCB hlavní jednotky master.

#### Nastavení parametrů jednotek

Nabídka uživatelských nastavení:

	Slave 3 (podřízená)	Slave 2 (podřízená)	Slave 1 (podřízená)	Master (hlavní)
MODE:	DISCONNECT ON/OFF	NORMAL	NORMAL	NORMAL
PUMP ON IF:	UNIT ON	UNIT ON	UNIT ON	UNIT ON

Nastavitelné vstupy/výstupy musí být definovány takto:

Nabídka servisních nastavení:

	Slave 3 (podřízená)	Slave 2 (podřízená)	Slave 1 (podřízená)	Master (hlavní)
Svorka 76-78 S10S DI1	NONE	NONE	NONE	DUAL SETPOINT
Svorka 76-79 S6S DI2	REMOTE ON/OFF	NONE	NONE	REMOTE ON/OFF
Svorka 76-85 DI3	NONE	NONE	NONE	NONE
Svorka 76-86 DI4	NONE	NONE	NONE	NONE
Svorka 8T+8T- R8T AI1	NONE	NONE	NONE	MS OUTL WATER E

#### Poznámka

Podřízená jednotka Slave 3 může být konfigurována k automatickému spuštění v těchto případech:

- 1 z ostatních jednotek je ve stavu alarmu, nebo
- všechny ostatní jednotky pracují na plnou kapacitu, a přesto nebylo dosaženo nastaveného bodu.

Aby podřízená jednotka Slave 3 pracovala tímto způsobem, nastavte její režim na stav STANDBY. V takovém případě S6S (S3) nemá žádnou funkci.

## Příklad 2: Jednookruhový systém se samostatnými čerpadly

Obrázek 2 zobrazuje konfiguraci systému, elektrickou instalaci a svorky elektrického zapojení v tomto příkladu.

### Účel

Účelem tohoto systému je zajistit konstantní průtok vody se stálou teplotou podle určité zátěže. Jedna podřízená jednotka, slave 3 (S3), je instalována jako záložní.

### Instalace

- Systém je řízen podle teploty vody na výstupu. Do smíšeného výstupu vody je třeba instalovat další snímač R8T (ECKLWS) a připojit ho ke kartě PCB hlavní jednotky (master).
- Čerpadlo 1, čerpadlo 2 a čerpadlo 3 zůstávají v chodu, dokud je zapnutá (ON) hlavní jednotka (Master) nebo podřízené jednotky Slave 1 nebo Slave 2. Čerpadlo 4 se spustí jen v případě, že je zapnutá (ON) jednotka Slave 3. Po vypnutí všech jednotek (OFF) běží čerpadla po dobu nastavenou v proměnné PUMPLAG.
- Podřízená jednotka Slave 3 (S3) je konfigurována tak, aby pracovala, pokud operátor stiskne spínač dálkového spuštění/zastavení S6S (S3).
- Podřízené jednotky Slave 1 (S1), slave 2 (S2) a hlavní jednotka (master) (M) jsou zapínány (ON) nebo vypínány (OFF) pomocí dálkového vypínače start/stop S6S (M), který je připojen k hlavní jednotce (master).
- Bod nastavení lze přepnout z polohy OUTLETSETP1 do polohy OUTLETSETP2 pomocí voliče dvojího bodu nastavení S10S, který je připojen k hlavní jednotce (master).

**POZNÁMKA** ■ K\*P může být také stykač 24 V DC nebo 230 V AC.



- Další snímač R8T (EKCLWS) musí být připojen přímo ke kartě PCB hlavní jednotky master.

### Nastavení parametrů jednotek

Nabídka uživatelských nastavení:

	Slave 3 (podřízená)	Slave 2 (podřízená)	Slave 1 (podřízená)	Master (hlavní)
MODE:	DISCONNECT ON/OFF	NORMAL	NORMAL	NORMAL
PUMP ON IF:	UNIT ON	UNIT ON	UNIT ON	UNIT ON

Nastavitelné vstupy/výstupy musí být definovány takto:

Nabídka servisních nastavení:

	Slave 3 (podřízená)	Slave 2 (podřízená)	Slave 1 (podřízená)	Master (hlavní)
Svorka 76-78 S10S DI1	NONE	NONE	NONE	DUAL SETPPOINT
Svorka 76-79 S6S DI2	REMOTE ON/OFF	NONE	NONE	REMOTE ON/OFF
Svorka 76-85 DI3	NONE	NONE	NONE	NONE
Svorka 76-86 DI4	NONE	NONE	NONE	NONE
Svorka 8T+8T- R8T AI1	NONE	NONE	NONE	MS OUTL WATER E

### Poznámka

Podřízená jednotka Slave 3 může být konfigurována k automatickému spuštění v těchto případech:

- 1 z ostatních jednotek je ve stavu alarmu, nebo
- všechny ostatní jednotky pracují na plnou kapacitu, a přesto nebylo dosaženo nastaveného bodu.

Aby podřízená jednotka Slave 3 pracovala tímto způsobem, nastavte její režim na stav **STANDBY**. V takovém případě S6S (S3) nemá žádnou funkci.

## Příklad 3: Dvouokruhový systém s několika čerpadly

Obrázek 3 zobrazuje konfiguraci systému, elektrickou instalaci a svorky elektrického zapojení v tomto příkladu.

### Účel

Účelem tohoto systému je udržet nádrž s konstantní teplotou a uspokojit odběr z této nádrže. Jedna podřízená jednotka, slave 3 (S3), je instalována jako záložní.

### Instalace

- Systém je řízen podle teploty vstupní vody.
- Čerpadla podřízených (slave) jednotek běží jen v případě, že běží jejich kompresor (úspora energie). Po vypnutí kompresoru běží čerpadlo po dobu nastavenou v proměnné PUMPLAG.
- Čerpadlo hlavní jednotky (Master) musí běžet trvale tak, aby bylo možné snímat správnou teplotu.
- Podřízená jednotka Slave 3 (S3) je konfigurována tak, aby pracovala, pokud operátor stiskne spínač dálkového spuštění/zastavení S6S (S3).
- Podřízené jednotky Slave 1 (S1), slave 2 (S2) a hlavní jednotka (master) (M) jsou zapínány (ON) nebo vypínány (OFF) pomocí dálkového vypínače start/stop S6S (M), který je připojen k hlavní jednotce (master).
- Bod nastavení lze přepnout z polohy INLETSETP1 do polohy INLETSETP2 pomocí voliče dvojího bodu nastavení S10S, který je připojen k hlavní jednotce (master).

**POZNÁMKA** K\*P může být také stykač 24 V DC nebo 230 V AC.



### Nastavení parametrů jednotek

Nabídka uživatelských nastavení:

	Slave 3 (podřízená)	Slave 2 (podřízená)	Slave 1 (podřízená)	Master (hlavní)
MODE:	DISCONNECT ON/OFF	NORMAL	NORMAL	NORMAL
PUMP ON IF:	COMPR ON	COMPR ON	COMPR ON	COMPR ON

Nastavitelné vstupy/výstupy musí být definovány takto:

Nabídka servisních nastavení:

	Slave 3 (podřízená)	Slave 2 (podřízená)	Slave 1 (podřízená)	Master (hlavní)
Svorka 76-78 S10S DI1	NONE	NONE	NONE	DUAL SETPPOINT
Svorka 76-79 S6S DI2	REMOTE ON/OFF	NONE	NONE	REMOTE ON/OFF
Svorka 76-85 DI3	NONE	NONE	NONE	NONE
Svorka 76-86 DI4	NONE	NONE	NONE	NONE
Svorka 8T+8T- R8T AI1	NONE	NONE	NONE	NONE

### Poznámka

Podřízená jednotka Slave 3 může být konfigurována k automatickému spuštění v těchto případech:

- 1 z ostatních jednotek je ve stavu alarmu, nebo
- všechny ostatní jednotky pracují na plnou kapacitu, a přesto nebylo dosaženo nastaveného bodu.

Aby podřízená jednotka Slave 3 pracovala tímto způsobem, nastavte její režim na stav **STANDBY**. V takovém případě S6S (S3) nemá žádnou funkci.

# STRUČNÝ NÁVOD K OBSLUZE

## EWAP-MBYNN Kompletní vzduchem chlazené chladiče vody

Dodavatel zařízení: .....

Servisní oddělení: .....

.....

.....

.....

.....

Telefon: .....

Telefon: .....

### Technické parametry zařízení

Výrobce	: DAIKIN EUROPE .....	Napájení (V/Ph/Hz/A)	: .....
Model	: .....	Maximální vysoký tlak	: .....29 bar
Výrobní číslo	: .....	Hmotnost náplně (kg) R407C	: .....
Rok výroby	: .....		

### Spuštění a vypnutí

- Spusťte zapnutím jističe napájecího obvodu. Provoz chladiče vody je poté řízen ovladačem s digitálním displejem.
- Vypněte vypnutím ovladače a jističe napájecího obvodu.

#### VÝSTRAHY

**Nouzové vypnutí** : Vypněte **jistič** umístěný .....

.....

.....

**Vstup a výstup vzduchu** : Vstup a výstup vzduchu musí být vždy volný, aby mohlo být dosaženo maximální kapacity chlazení a aby nedošlo k poškození instalace.

**Náplň chladiva** : Používejte jen chladivo R407C.

**První pomoc** : V případě nehody nebo úrazu neprodleně informujte:



➤ **Vedení společnosti** : **Telefon** .....

➤ **Lékař první pomoci** : **Telefon** .....

➤ **Hasičská služba** : **Telefon** .....



