



# MONTÁŽNÍ INSTRUKCE

Elektrodové zvlhčovače  
Condair **CP3mini**

# Děkujeme, že jste si zvolili zvlhčovač Condair

Datum instalace (DD/MM/RRRR):

Datum zprovoznění (DD/MM/RRRR):

Místo instalace:

Model:

Sériové číslo:

## Poznámka k vlastnickým právům

Tento dokument a informace v něm obsažené jsou vlastnictvím společnosti Condair Group AG a kromě obsahu potřebného pro instalaci nebo údržbu zařízení příjemcem se nesmí reprodukovat, používat či zpřístupnit jiným osobám bez předchozího písemného souhlasu společnosti Condair Group AG.

## Poznámka k záruce

Společnost Condair Group AG nenesou žádnou zodpovědnost za škody způsobené nesprávnou instalací nebo provozem zařízení či použitím dílů, součástí a zařízení, které nejsou společností Condair Group AG povoleny.

## Poznámka k autorským právům

© Condair Group AG, Všechna práva vyhrazena.

Omyly a technické změny.

## Obsah

<b>1</b>	<b>Úvod</b>	<b>4</b>
1.1	Na úvod	4
1.2	Poznámky k montážním instrukcím	4
<b>2</b>	<b>Pro Vaši bezpečnost</b>	<b>6</b>
<b>3</b>	<b>Přehled zařízení</b>	<b>8</b>
3.1	Typové řady	8
3.2	Identifikace zvlhčovače	8
3.3	Konstrukce parního zvlhčovače	9
3.4	Popis funkce	11
3.5	Schéma systému zvlhčování	12
3.6	Doplňkové příslušenství	14
3.7	Příslušenství	14
3.7.1	Přehled příslušenství	14
3.7.2	Podrobné informace k příslušenství	15
3.8	Standardní dodávka	16
3.9	Skladování / přeprava / balení	16
<b>4</b>	<b>Poznámky k projektování</b>	<b>17</b>
4.1	Výběr verze zvlhčovače	17
4.1.1	Výběr zvlhčovače	17
4.1.2	Výpočet maximálního požadovaného parního výkonu	18
4.2	Výběr příslušenství a doplňkového příslušenství	18
4.3	Výběr systému regulace	19
<b>5</b>	<b>Montáž a instalace</b>	<b>21</b>
5.1	Důležité poznámky k montáži a instalaci	21
5.2	Montáž zvlhčovače	22
5.2.1	Poznámky k umístění a montáži zvlhčovače	22
5.2.2	Montáž zvlhčovače	24
5.2.3	Kontrola instalace zvlhčovače	25
5.3	Instalace distribuce páry	26
5.3.1	Přehled instalace distribuce páry	26
5.3.2	Umístění a montáž parních distribučních trubic	27
5.3.3	Instalace parních distributorů	29
5.3.4	Instalace parní hadice	30
5.3.5	Instalace kondenzátní hadice	31
5.3.6	Kontrola parní instalace	32
5.4	Připojení vody	33
5.4.1	Přehled připojení vody	33
5.4.2	Poznámky k připojení vody	33
5.4.3	Kontrola připojení vody	34
5.5	Elektrické zapojení	35
5.5.1	Schéma elektrického zapojení Condair CP3mini	35
5.5.2	Poznámky k elektrickému zapojení	36
5.5.3	Vložení karty CF	38
5.5.4	Kontrola elektrického zapojení	38
<b>6</b>	<b>Specifikace zvlhčovače</b>	<b>39</b>
6.1	Technická data	39
6.2	Rozměry zvlhčovače	40
6.3	Prohlášení o shodě	41

# 1 Úvod

---

## 1.1 Na úvod

Děkujeme Vám za zakoupení **parního zvlhčovače Condair CP3mini**.

Parní zvlhčovače Condair CP3mini byly vyvinuty na základě nejnovějších technických poznatků a v souladu s platnými bezpečnostními předpisy. Přesto může při neodborném zacházení se zvlhčovačem Condair CP3mini vzniknout nebezpečí pro uživatele, třetí osobu nebo dojít k poškození majetku.

K zajištění bezpečného, správného a hospodárného provozu parního zvlhčovače Condair CP3mini věnujte pozornost všem pokynům a dodržujte bezpečnostní předpisy uvedené v těchto montážních instrukcích a v manuálech jednotlivých komponentů použitých v systému zvlhčování.

Pokud máte dotazy, které nejsou dostatečně zodpovězeny v této dokumentaci, obraťte se na zastoupení Condair. Rádi Vám pomůžeme.

## 1.2 Poznámky k montážním instrukcím

### Vymezení rozsahu dokumentace

**Tyto montážní instrukce obsahují informace o parním zvlhčovači Condair CP3mini v různých verzích.** Různé další příslušenství (např. parní distribuční trubice, distribuční systém páry, atd.) je popsáno pouze tak, aby byl zajištěn řádný provoz zařízení. Další informace o příslušenství můžete získat v samostatných pokynech.

Problematika těchto montážních instrukcí se omezuje na **instalaci** elektrodových zvlhčovačů Condair CP3mini. Tyto montážní instrukce jsou určeny **školeným pracovníkům kvalifikovaným v příslušném oboru.**

Tyto montážní instrukce doplňují samostatně dokumentované položky (provozní instrukce, seznam náhradních dílů, manuály k příslušenství, atd.). V příslušných pasážích této dokumentace naleznete odkazy na uvedené položky.

## Použité symboly

### POZOR!

Označení "POZOR" v této dokumentaci poukazuje na pokyny, jejichž nedodržení může vést k **poškození či chybné funkci zařízení a nebo dalším materiálním škodám.**



### VAROVÁNÍ!

Symbol "VAROVÁNÍ" spolu s obecným upozorněním označeným vykřičníkem poukazuje na bezpečnostní pokyny a poznámky v této dokumentaci, jejichž nedodržení může vést ke **zranění osob.**



### NEBEZPEČÍ!

Symbol "NEBEZPEČÍ" spolu s obecným upozorněním označeným vykřičníkem poukazuje na bezpečnostní pokyny a poznámky v této dokumentaci, jejichž nedodržení může vést k **vážnému zranění nebo i smrti osob.**

## Uložení dokumentace

Tyto montážní instrukce uložte na bezpečném místě tak, aby byla vždy k dispozici. Při předání zařízení jinému uživateli předejte zároveň i tuto dokumentaci.

Při ztrátě dokumentace si vyžádejte náhradní výtisk u zastoupení Condair.

## Jazykové verze

Tyto montážní instrukce jsou k dispozici v různých jazykových verzích. Máte-li zájem o jinou jazykovou verzi, obraťte se na zastoupení Condair.

## Ochrana autorských práv

Uvedené montážní instrukce jsou chráněny podle Autorského zákona. Je zakázáno postupovat a rozmnožovat tuto dokumentaci (i jednotlivé části), stejně tak využívat a předávat její obsah bez písemného souhlasu výrobce zařízení. Porušením autorských práv se vystavujete trestnímu stíhání a povinnosti odškodnění.

Výrobce zařízení si vyhrazuje právo plně využívat patentové ochrany.

## 2 Pro Vaši bezpečnost

---

### Obecné

Každý, kdo pracuje se zvlhčovačem Condair CP3mini, je povinen si prostudovat tyto montážní instrukce dříve, než zahájí jakoukoliv práci.

Znalost a porozumění obsahu těchto montážních instrukcí jsou považovány za zásadní pro ochranu obsluhy před jakýmkoliv možným nebezpečím, k zabránění chybné funkce zvlhčovače a pro bezpečnou a správnou montáž a provoz zvlhčovače.

Všechny znaky, symboly a značky použité na zvlhčovači musí být respektovány a musí být čitelné.

### Kvalifikace obsluhy

Veškeré úkony popsané v těchto montážních instrukcích smí provádět pouze **školený a kvalifikovaný pracovník autorizovaný vlastníkem zvlhčovače**.

Z bezpečnostních důvodů a v rámci záručních podmínek musí být jakýkoliv úkon mimo rámec tohoto manuálu proveden kvalifikovaným pracovníkem autorizovaným výrobcem zvlhčovače.

Předpokládá se, že všichni pracovníci obsluhující zvlhčovač Condair CP3mini jsou seznámeni a splňují příslušné předpisy týkající se bezpečnosti práce a prevence nehod.

### Vymezení použití zvlhčovače

Elektrodový zvlhčovač Condair CP3mini je určen výhradně ke **zvlhčování vzduchu parními distributory** (verze jednotky **Condair CP3mini PD..**) **nebo integrovaným ventilačním nástavcem** (verze jednotky **Condair CP3mini PR..**), **které jsou schváleny výrobcem zařízení a za specifických provozních podmínek** (viz. kapitola 6 "Specifikace zvlhčovače"). Jakékoliv jiné použití bez písemného souhlasu výrobce zařízení je považováno za nepřiměřené a zvlhčovač Condair CP3mini pak může být nebezpečný.

Provoz zařízení v souladu s přiměřeným užitím zvlhčovače vyžaduje, **aby byly dodrženy všechny informace obsažené v této dokumentaci (obzvláště bezpečnostní pokyny)**.

Možná rizika spojená se zvlhčovačem:



**NEBEZPEČÍ!**

**Nebezpečí úrazu elektrickým proudem!**

Zvlhčovač Condair CP3mini pracuje s napětím z elektrické sítě. Pokud je zvlhčovač otevřený, může dojít ke kontaktu s částmi pod napětím. Kontakt s těmito částmi může způsobit vážné zranění či ohrozit život.

**Prevence:** Zvlhčovač nepřipojujte k elektrické síti, dokud nejsou dokončeny veškeré montážní práce a kryt zvlhčovače není upevněn zpět na svém místě.

---

**Chování v případě vzniklého nebezpečí**

Všechny osoby pracující se zvlhčovačem Condair CP3mini jsou povinné neprodleně nahlásit vlastnímu správci jakékoliv úpravy či změny na zařízení, které by mohly ovlivnit jeho bezpečný provoz. Dále je nutno zajistit zvlhčovač proti náhodnému zapnutí.

**Nepovolené modifikace zvlhčovače**

Bez písemného souhlasu výrobce není dovoleno provádět **žádné úpravy** na zvlhčovačích Condair CP3mini.

Jako náhradu za nefunkční díly je povoleno používat **výhradně originální příslušenství a náhradní díly** od dodavatele Condair.

## 3 Přehled zařízení




### 3.1 Typové řady

Elektrodové zvlhčovače Condair CP3mini jsou k dispozici ve dvou základních verzích pro **zvlhčování přes distribuční systém a nebo přímé zvlhčování vzduch v místnosti pro různé napěťové soustavy** a pro **parní výkony 2 kg/h a 4 kg/h**.

	Model Condair CP3mini			
	Do potrubí		Do prostoru	
	PD2	PD4	PR2	PR4
Max. parní výkon	2 kg/h	4 kg/h	2 kg/h	4 kg/h
Topné napětí	230V1~ / 50..60Hz 240V1~ / 50..60Hz 200V2~ / 50..60Hz			
Integrovaný ventilační nástavec	—		X	
Displej a regulační jednotka	X			
Externí ovládání On/Off (Zapnuto/Vypnuto)	X			
Externí P/PI regulátor	X			
Interní P/PI regulátor	X			
Přípustné regulační signály	0–5V, 1–5V, 0–10V, 2–10V, 0–16V, 3.2–16V, 0–20mA, 4–20mA			
Provozní parametry	konfigurovatelné přes řídicí software			

### 3.2 Identifikace zvlhčovače

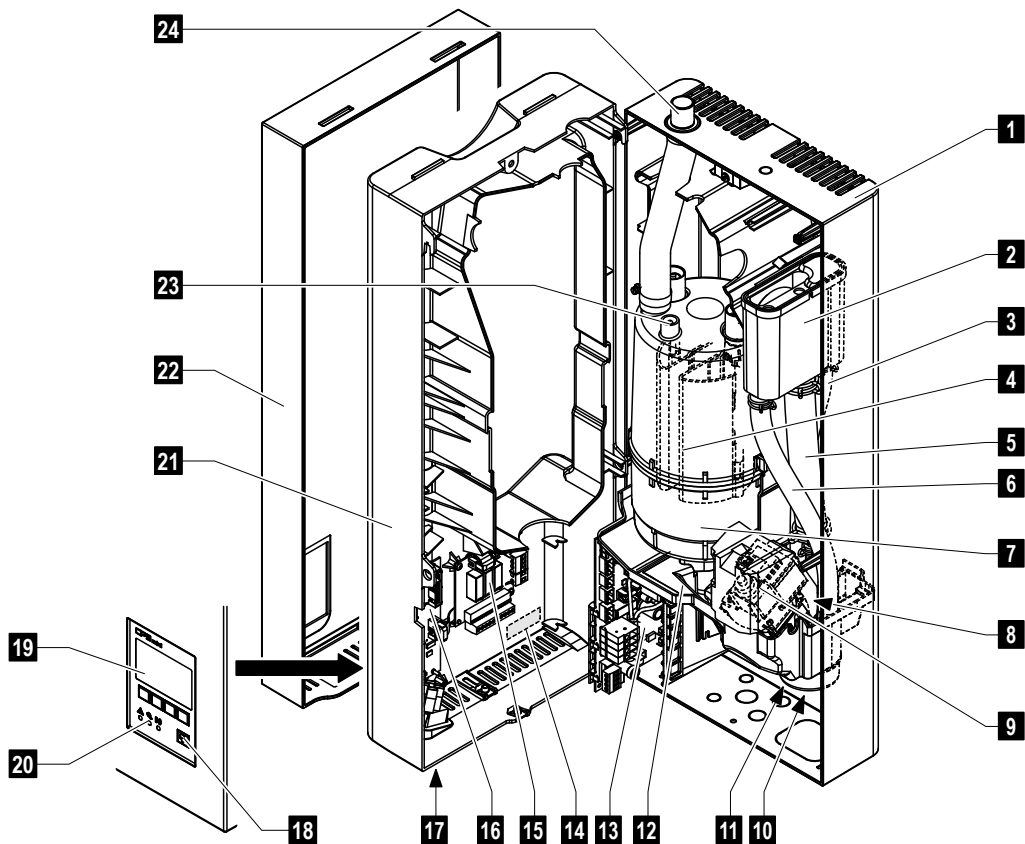
Identifikace zvlhčovače je uvedena na štítku (umístění štítku viz. Konstrukce parního zvlhčovače):

	Označení typu	Sériové číslo	Měsíc/Rok
Topné napětí	Condair Group AG, Gwattstrasse 17, 8808 Pfäffikon SZ, Switzerland		
Maximální parní výkon	Type: CP3mini PD4	Ser.Nr.: XXXXXXX	06.09
Přípustný tlak vody	Heating Voltage: 230V / 1~ / 50..60Hz	Power: 3.1 kW / 13.5 A	
Označení shody	Steam Capacity: 4.0 kg/h	Ctrl.Voltage: 230V / 1~ / 50..60Hz	
Elektrické napájení	Water Pressure: 1...10 bar		
Řídicí napětí	   Engineered in Switzerland, Made in Germany		



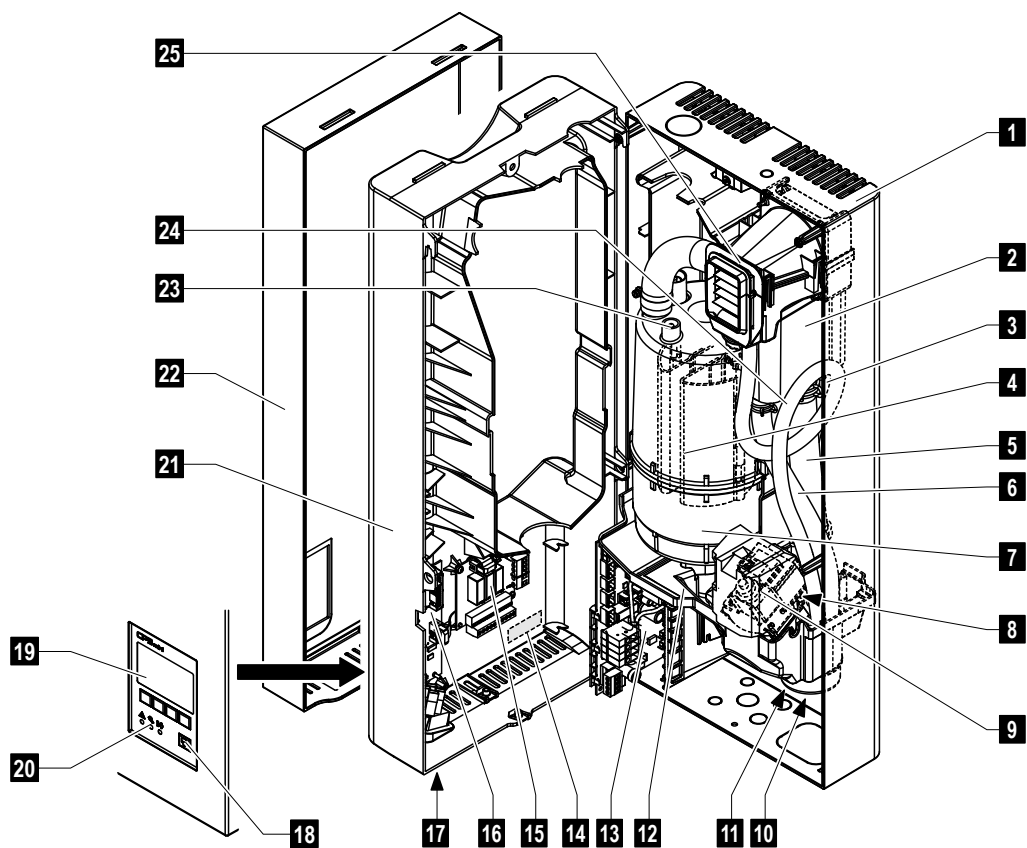
### 3.3 Konstrukce parního zvlhčovače

#### Konstrukce zvlhčovače Condair CP3mini PD2/PD4



- |    |   |    |  |
|----|---|----|--|
| 1  | Zadní kryt                                | 14 | Štítek   |
| 2  | Napouštěcí kalich                         | 15 | Deska dálkové indikace provozu a poruch<br>(volitelné příslušenství) |
| 3  | Hadice přívodu vody                       | 16 | Deska s řídicí elektronikou a kartou CF                              |
| 4  | Topné elektrody                           | 17 | Hlavní vypínač   |
| 5  | Napouštěcí hadice                         | 18 | Vypouštěcí tlačítko  |
| 6  | Přepadová hadice                          | 19 | Displej a regulační jednotka   |
| 7  | Parní válec                               | 20 | Indikátory režimu provozu (kontrolky LED)                            |
| 8  | Napouštěcí ventil (není viditelné)        | 21 | Prostřední kryt  |
| 9  | Odkalovací čerpadlo                       | 22 | Přední kryt  |
| 10 | Připojení odpadní hadice (není viditelné) | 23 | Hladinové čidlo  |
| 11 | Připojení přívodu vody (není viditelné)   | 24 | Výstup páry  |
| 12 | Vana                                      |    |  |
| 13 | Napájecí deska                            |    |  |

## Konstrukce zvlhčovače Condair CP3mini PR2/PR4



- |    |   |    |  |
|----|---|----|--|
| 1  | Zadní kryt                                | 14 | Štítek   |
| 2  | Napouštěcí kalich                         | 15 | Deska dálkové indikace provozu a poruch<br>(volitelné příslušenství) |
| 3  | Hadice přívodu vody                       | 16 | Deska s řídicí elektronikou a kartou CF                              |
| 4  | Topné elektrody                           | 17 | Hlavní vypínač   |
| 5  | Napouštěcí hadice                         | 18 | Vypouštěcí tlačítko  |
| 6  | Přepadová hadice                          | 19 | Displej a regulační jednotka   |
| 7  | Parní válec                               | 20 | Indikátory režimu provozu (kontrolky LED)                            |
| 8  | Napouštěcí ventil (není viditelné)        | 21 | Prostřední kryt  |
| 9  | Odkalovací čerpadlo                       | 22 | Přední kryt  |
| 10 | Připojení odpadní hadice (není viditelné) | 23 | Hladinové čidlo  |
| 11 | připojení přívodu vody (není viditelné)   | 24 | Hadice na kondenzát  |
| 12 | Vana                                      | 25 | Ventilační nástavec  |
| 13 | Napájecí deska                            |    |  |

## 3.4 Popis funkce

Parní zvlhčovač CP3mini je beztlaký vyvíječ páry, který využívá elektrodového ohřevu. Parní zvlhčovač Condair CP3mini je určen ke zvlhčování vzduchu přes distributory páry (verze Condair CP3mini PD..) nebo přes integrovaný ventilační nástavec (verze Condair CP3mini PR..).

### Produkce páry

Při požadavku na zvlhčování je do elektrod přiváděn elektrický proud. Současně se otevře napouštěcí ventil a voda vtéká přes napouštěcí kalich a plnicí hadici zespodu do parního válce. Jakmile se elektrody ponoří do vody, protéká mezi nimi proud a voda se ohřívá a odpařuje. Čím je smáčená plocha elektrod větší, tím vyšší je odběr elektrického proudu a tedy parní výkon.

Po dosažení požadovaného parního výkonu se uzavře napouštěcí ventil. Při poklesu parního výkonu o určité procento v důsledku poklesu vodní hladiny (např. odpařováním nebo odkalováním) se otevře napouštěcí ventil až do opětovného dosažení požadovaného výkonu.

Při požadavku nižšího parního výkonu se uzavře napouštěcí ventil, dokud se parní výkon nesníží v důsledku odpovídajícího poklesu hladiny vody (odpařením).

### Monitorování výšky hladiny vody

Hladinové čidlo ve víku parního válce detekuje příliš vysokou hladinu vody. V okamžiku, kdy čidlo přijde do styku s vodou, dojde k uzavření napouštěcího ventilu.

### Odkalování

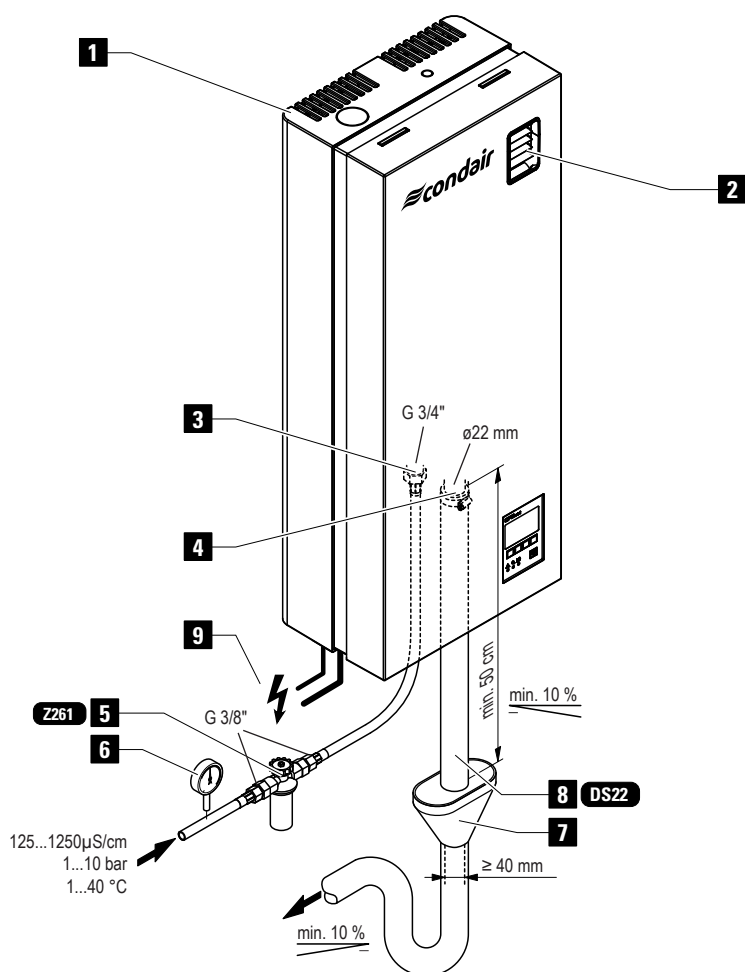
V důsledku procesu odpařování se zvyšuje vodivost vody v důsledku zvýšené koncentrace minerálních látek. Pokud by tento růst koncentrace pokračoval bez omezení, došlo by po čase k nepřipustnému nárůstu proudu. Aby tato koncentrace nepřekročila určitou přípustnou hodnotu zaručující správný provoz zvlhčovače, musí být v pravidelných intervalech určité množství vody odkaleno a nahrazeno čerstvou vodou.

### Regulace

Parní výkon je regulován plynule pomocí interního či externího regulátoru anebo pomocí regulace přes externí hygrost (regulace On-Zapnuto/Off-Vypnuto).



## Přehled zapojení Condair CP3mini PR2/PR4



### 3.6 Doplnkové příslušenství

	Condair CP3mini			
	PD2	PD4	PR2	PR4
<b>Sada kabelových průchodek s maticemi</b> – 1x M20 pro kabely o průměrech od 7,0 do 13,0 mm – 1x M16 pro kabely o průměrech od 4,5 do 10,0 mm – 1x M12 pro kabely o průměrech od 2,5 do 6,5 mm	<b>1x CG</b>			
<b>Bezdrátové čidlo vlhkosti</b> Bezdrátové čidlo vlhkosti spolu s deskou pro přijímání signálu je určeno k regulaci vlhkosti přes interní P/PI regulátor. Maximální dosah tohoto čidla je ve volném prostoru 25 m. Poznámka: Bezdrátové čidlo vlhkosti a deska pro přijímání signálu z čidla musí být nainstalovány a nakonfigurovány výhradně servisním technikem zastoupení Condair.	<b>1x RH</b>			
<b>Odpadní hadice</b> Odpadní hadice odvádějící kondenzovanou vodu ven přes zadní kryt zvlhčovače.	<b>1x WDH</b>			
<b>Dálková signalizace provozu a poruch</b> Sada pomocných kontaktů pro dálkové hlášení "Operation-Provoz", "Steam-Pára", "Fault-Porucha" a "Service-Údržba".	<b>1x RFI</b>			

### 3.7 Příslušenství

#### 3.7.1 Přehled příslušenství

##### Příslušenství pro připojení vody

	Condair CP3mini			
	PD2	PD4	PR2	PR4
<b>Filtrační ventil</b>	<b>1x Z261</b>			

##### Příslušenství pro připojení páry

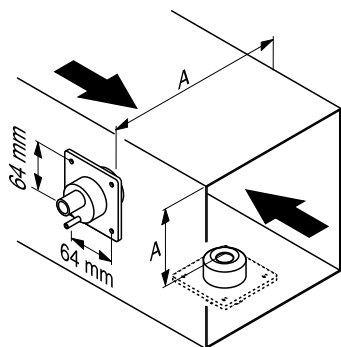
	Condair CP3mini			
	PD2	PD4	PR2	PR4
<b>Parní tryska</b> (Podrobnosti v kapitole 3.7.2.1)	<b>1x W21</b>		—	
<b>Parní distribuční trubice</b> (Podrobnosti v kapitole 3.7.2.2)	<b>1x 41-...</b>		—	
<b>Parní hadice / metr</b>	<b>1x DS22</b>		—	
<b>Kondenzátní hadice / metr</b>	<b>1x KS10</b>		—	

##### Příslušenství pro řízení vlhkosti

	Condair CP3mini			
	PD2	PD4	PR2	PR4
<b>Čidlo vlhkosti do potrubí</b>	<b>CDC</b>		—	
<b>Čidlo vlhkosti</b>	—		<b>CRC</b>	
<b>Hygrostat do potrubí</b>	<b>CHD</b>		—	
<b>Hygrostat prostorový</b>	—		<b>CHR</b>	

## 3.7.2 Podrobné informace k příslušenství

### 3.7.2.1 Parní tryska W21

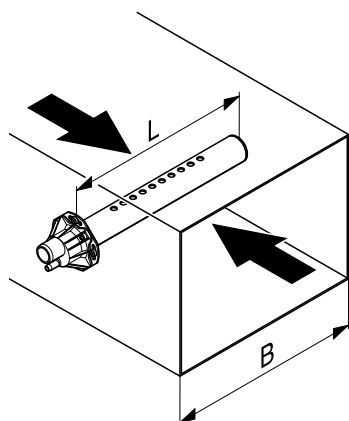


**Parní tryska W21** může být instalována ve vzduchotechnickém potrubí horizontálně i vertikálně. Při montáži zachovejte **minimální vzdálenost (A) 200 mm** mezi otvorem trysky a protilehlou stěnou potrubí.

### 3.7.2.2 Parní distribuční trubice 41-...

Základní rozdělení parních distribučních trubic je podle **šíře vzduchotechnického potrubí** (pro horizontální instalaci) nebo **výšky vzduchotechnického potrubí** (pro vertikální instalaci) a podle **parního výkonu zvlhčovače**.

**Důležité!** Volte vždy nejdelší možnou parní distribuční trubici (optimální zvlhčovací vzdálenost).



Parní distribuční trubice Typ 41-... <sup>1)</sup>	Délka (L) parní distribuční trubice v mm <sup>2)</sup>	Šířka potrubí (B) v mm
<b>41-200</b>	200	210...400
<b>41-350</b>	350	400...600
<b>41-500</b>	500	550...750
<b>41-650</b>	650	700...900
<b>41-800</b>	800	900...1100
<b>41-1000</b>	1000	1100...1300
<b>41-1200</b>	1200	1300...1600

<sup>1)</sup> Materiál: CrNi ocel

<sup>2)</sup> Speciální délky na vyžádání

### 3.8 Standardní dodávka

Standardní dodávka obsahuje:

- Parní zvlhčovač Condair CP3mini vybavený objednaným doplňkovým příslušenstvím podle kapitoly 3.6, montážním materiálem, montážními instrukcemi (tento dokument) a provozními instrukcemi, zabalený v kartonové krabici (W x H x D: 351 mm x 729 mm x 265 mm, transportní hmotnost: 7.4 kg)
- Samostatně zabalené objednané příslušenství spolu s návodem k obsluze, jak je uvedeno v kapitole 3.7
- Seznam náhradních dílů

### 3.9 Skladování / přeprava / balení

#### Skladování

Zvlhčovač ukládejte na chráněném místě za následujících podmínek:

- Teplota vzduchu: 1 ... 40 °C
- Vlhkost vzduchu: 10 ... 75 % r.v. (bez kondenzace)

#### Přeprava

Optimální ochranu při přepravě zajistí originální balení. Vždy zvlhčovač postavte na spodní stranu.

#### Balení

Uschovejte originální balení zvlhčovače Condair CP3mini pro případné pozdější použití.

V případě, že chcete zlikvidovat obalový materiál, řiďte se místní právní úpravou týkající se nakládání s odpady. Nikdy nevyhazujte materiál do přírody.



## 4 Poznámky k projektování

### 4.1 Výběr verze zvlhčovače

Pro výběr verze zvlhčovače je třeba provést následující kroky:

1. Výběr verze zvlhčovače podle tabulky uvedené v kapitole 4.1.1
2. Výpočet maximálního požadovaného parního výkonu podle kapitoly 4.1.2

#### 4.1.1 Výběr zvlhčovače

#### Condair CP3mini PD4 230V1

		Model Condair CP3mini			
		Do potrubí		Do prostoru	
		PD2 <sup>1)</sup>	PD4 <sup>1)</sup>	PR2 <sup>2)</sup>	PR4 <sup>2)</sup>
Topné napětí	230V1	230V1~ / 50..60Hz			
	240V1	240V1~ / 50..60Hz			
	200V2	200V2~ / 50..60Hz			
Max. parní výkon		2 kg/h	4 kg/h	2 kg/h	4 kg/h
Integrovaný ventilační nástavec		—		X	
Displej a regulační jednotka		X			
Externí ovládání On/Off (Zapnuto/Vypnuto)		X			
Externí P/PI regulátor		X			
Interní P/PI regulátor		X			
Přípustné regulační signály		0–5V, 1–5V, 0–10V, 2–10V, 0–16V, 3.2–16V, 0–20mA, 4–20mA			
Provozní parametry		konfigurovatelné přes řídicí software			

<sup>1)</sup> vzduchotechnické systémy s množstvím dodávaného čerstvého vzduchu do 66 %

<sup>2)</sup> pro přímé zvlhčování do prostoru

## 4.1.2 Výpočet maximálního požadovaného parního výkonu

Maximální požadovaný parní výkon je třeba vypočítat podle jedné z následujících rovnic:

### Condair CP3mini PD4 230V1

$$m_D = \frac{V \cdot \rho}{1000} \cdot (x_2 - x_1) \quad \text{nebo} \quad m_D = \frac{V}{1000 \cdot \varepsilon} \cdot (x_2 - x_1)$$

$m_D$ : maximální požadovaný parní výkon v **kg/h**

$V$ : objem dodaného vzduchu za hodinu v **m<sup>3</sup>/h** (pro nepřímé zvlhčování vzduchu) nebo objem místnosti, který má být zvlhčován za hodinu v **m<sup>3</sup>/h** (pro přímé zvlhčování vzduchu)

$\rho$ : specifická hmotnost vzduchu v **kg/m<sup>3</sup>**

$\varepsilon$ : specifický objem vzduchu v **m<sup>3</sup>/kg**

$x_2$ : požadovaná absolutní vlhkost v **g/kg**

$x_1$ : minimální absolutní vlhkost dodávaného vzduchu v **g/kg**

Hodnoty  $\rho$ ,  $\varepsilon$ ,  $x_2$  a  $x_1$  mohou být zjištěny pomocí **h, x-diagramu** nebo diagramu vlhkého vzduchu typu **Carrier**.

#### Důležité poznámky:

- Hodnota maximálního požadovaného parního výkonu závisí na specifickém použití a instalaci zvlhčovače. Parní výkon vypočítaný podle výše uvedených rovnic, h, x-diagramu a diagramu vlhkého vzduchu typu Carrier nezahrnuje žádné ztráty páry (např. kvůli kondenzaci v parní hadici a parních distribučních trubcích), žádné tepelné ztráty a ani absorpci či vlhkost materiálů v místnosti, která má být zvlhčována.

Dále vypočítaný maximální parní výkon nezohledňuje žádné ztráty vzniklé odkalováním v závislosti na kvalitě vody ani ztráty vzniklé při provozu zvlhčovače proudovým chráničem na elektrickém přívodu.

Celková hodnota ztrát záleží na celém systému a je třeba ji brát v úvahu při výpočtu požadovaného parního výkonu. Pokud máte nějaké dotazy týkající se výpočtu parního výkonu, kontaktujte prosím Vašeho dodavatele Condair.

- U systémů, kde značně kolísá hodnota maximálního požadovaného parního výkonu (např. u zkušebních zařízení, nebo u systémů s proměnlivým průtokem vzduchu, atd.), kontaktujte prosím Vašeho dodavatele Condair.

## 4.2 Výběr příslušenství a doplňkového příslušenství

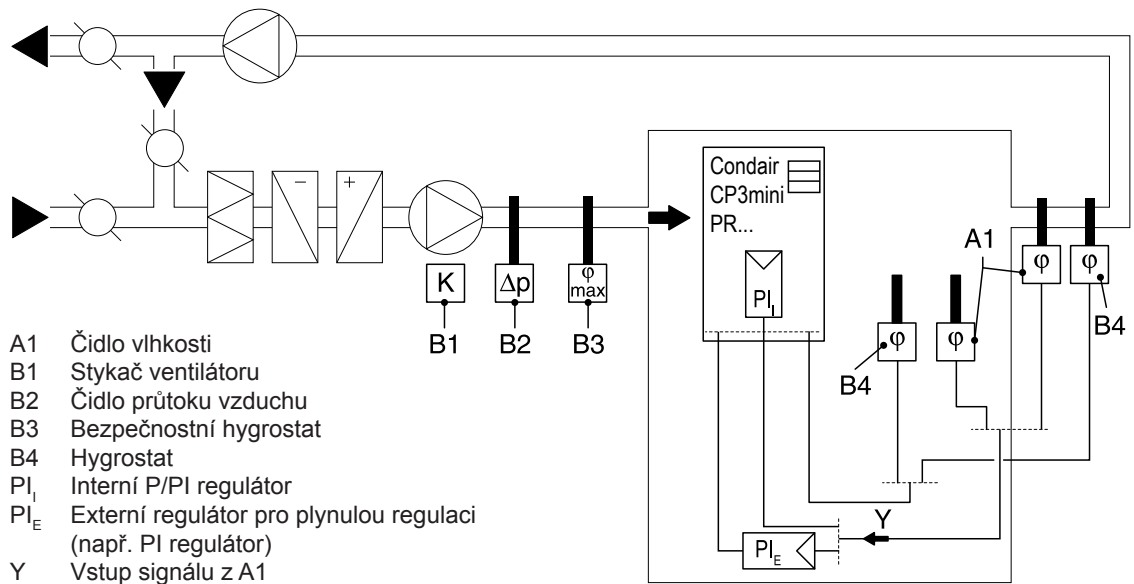
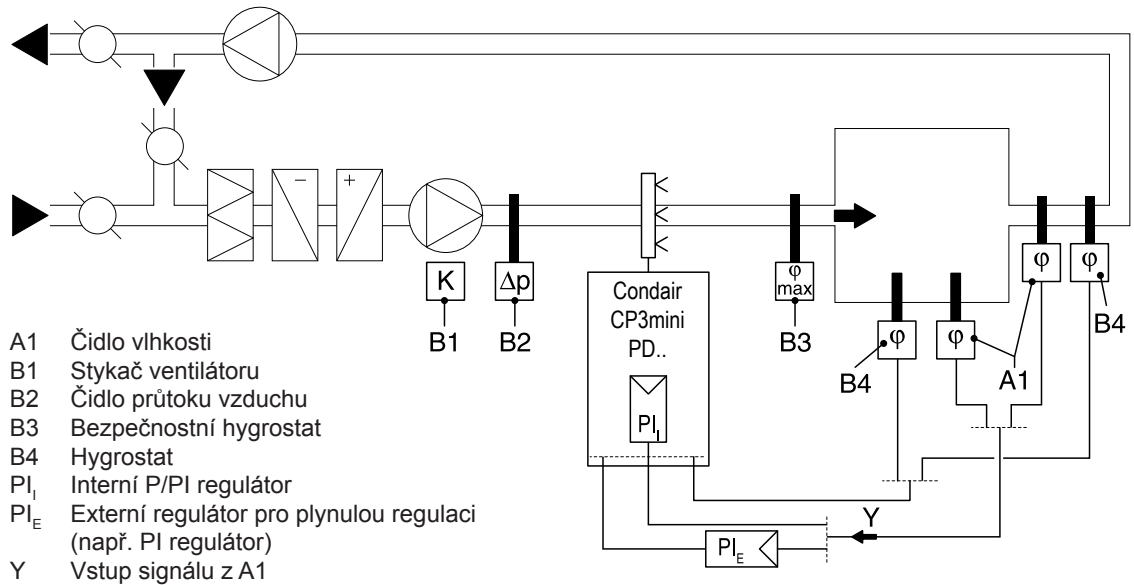
Příslušenství a doplňkové příslušenství lze volit podle kapitol 3.6 a 3.7.

### 4.3 Výběr systému regulace

Parní zvlhčovače Condair CP3mini jsou navrženy pro regulaci On/Off (Zapnuto/Vypnuto) přes externí hygrostát nebo pro plynulou regulaci přes externí nebo interní P/PI regulátor vlhkosti.

#### – Systém 1: Regulace vlhkosti v prostoru

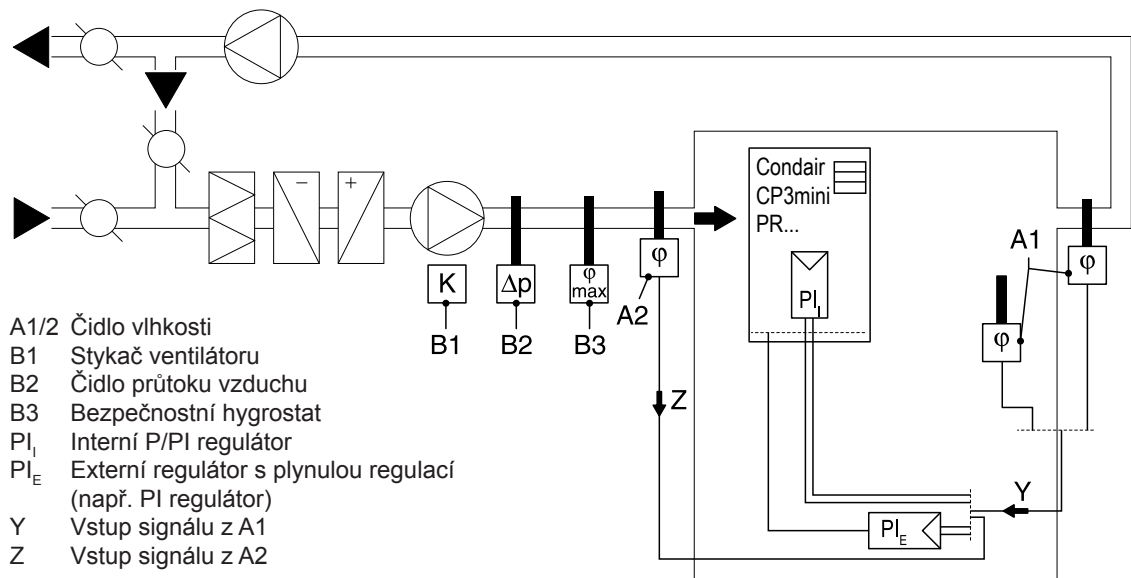
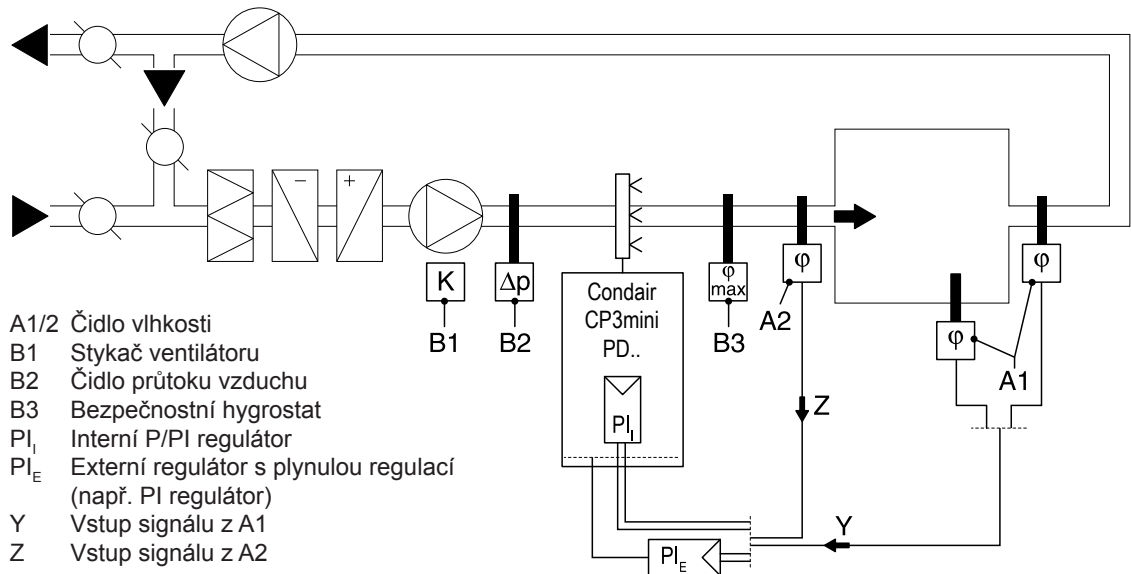
Systém 1 je vhodný pro **přímé zvlhčování vzduchu v prostoru** a pro **vzduchotechnická zařízení s většinovým podílem cirkulačního vzduchu**. Čidlo vlhkosti nebo hygrostát je vhodné umístit pokud možno uvnitř prostoru nebo do odtahového vzduchotechnického potrubí.



- **Systém 2:** Regulace vlhkosti v prostoru s plynulým omezením vlhkosti přiváděného vzduchu

Systém 2 je vhodný pro vzduchotechnická zařízení s **velkým podílem čerstvého vzduchu, nízkou teplotou přiváděného vzduchu, dovlhčováním nebo proměnlivým průtokem vzduchu**. Jestliže vlhkost přiváděného vzduchu překročí nastavenou požadovanou hodnotu, plynulé omezení výkonu se projeví dříve, než při regulaci vlhkosti čidlem v prostoru. Čidlo vlhkosti (A1) je vhodné umístit do odtahového vzduchotechnického potrubí nebo do prostoru. Čidlo vlhkosti (A2) pro omezení výkonu je umístěno v přívodním vzduchotechnickém potrubí za parní distribuční trubicí. Tento regulační systém vyžaduje regulátory pro plynulou regulaci s možností napojení druhého vlhkovstředního čidla.

**Pozor!** Plynulé omezení vlhkosti přiváděného vzduchu není v žádném případě náhradou za bezpečnostní hygrostat.



**Prosím kontaktujte Vašeho dodavatele Condair, jestliže Vaše konkrétní použití splňuje následující podmínky:**

- Zvlhčování prostorů menších než 200 m<sup>3</sup>
- Vzduchotechnické systémy s vysokým počtem vzduchových výměn
- Systémy s proměnlivým průtokem vzduchu
- Testovací zařízení s extrémními požadavky na přesnost
- Prostory s velkými změnami požadavků max. parního výkonu
- Systémy s kolísáním teploty
- Chladné prostory a systémy s odvlhčováním

## 5 Montáž a instalace

### 5.1 Důležité poznámky k montáži a instalaci

#### Kvalifikace obsluhy

Všechny montážní a instalační práce smějí být prováděny pouze **vyškoleným odborným personálem určeným vlastníkem zařízení**. Vlastník zařízení odpovídá za kontrolu kvalifikace obsluhy.

#### Obecné

Všechny informace obsažené v těchto montážních instrukcích, týkající se umístění zařízení, montáže a připojení vody, páry a elektrické instalace, musí být bezpodmínečně dodržovány.

Je nutné se **seznámit a dodržovat veškeré místní předpisy** týkající se instalace vody, páry a elektrické instalace.

#### Bezpečnost

K provedení některých instalačních prací je třeba odstranit kryt. Prosím věnujte pozornost následujícímu:



#### **NEBEZPEČÍ!**

**Nebezpečí úrazu elektrickým proudem!**

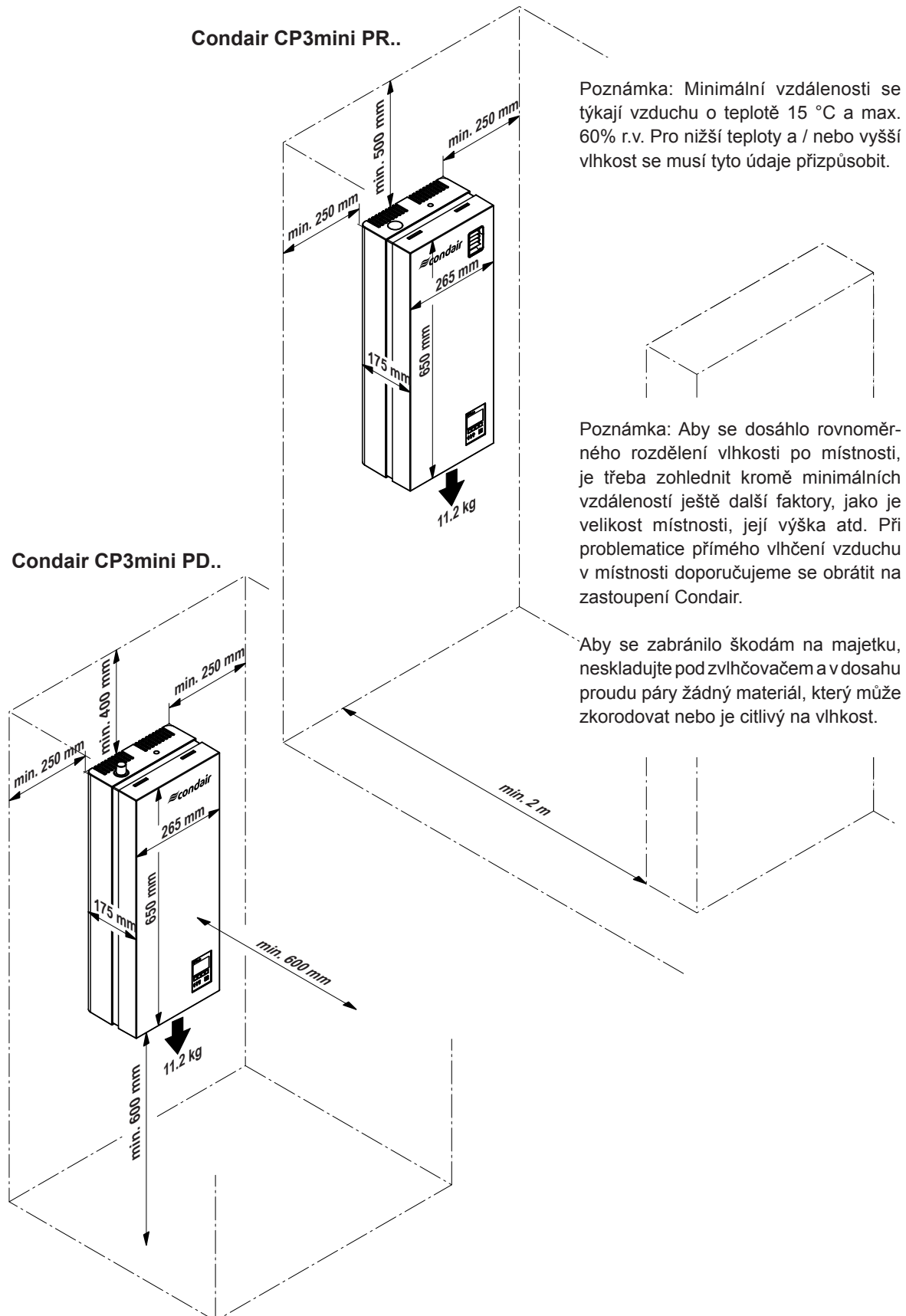
Jestliže je zvlhčovač otevřený, může dojít ke kontaktu s částmi, které jsou pod napětím. Parní zvlhčovač smí být zapojen do elektrické sítě až po úplném dokončení veškerých montážních a instalačních prací a uzavření zvlhčovače.

#### **POZOR!**

Elektronika uvnitř zvlhčovače je velmi citlivá na elektrostatický náboj. Pokud je zvlhčovač otevřen, je potřeba odpovídajícím způsobem tyto elektronické díly chránit před poškozením elektrostatickým nábojem (ochrana před elektrostatickým nábojem).

## 5.2 Montáž zvlhčovače

### 5.2.1 Poznámky k umístění a montáži zvlhčovače



K **zajištění správné funkce** parního zvlhčovače a **dosažení optimální efektivity** je nezbytné při umísťování parního zvlhčovače uvážit a dodržovat následující body:

- Připevněte parní zvlhčovač tak, aby byl **volně přístupný** a dostatek prostoru okolo umožňoval instalační práce. **Musí být dodrženy minimální vzdálenosti** uvedené na předcházejícím obrázku.
- Umístěte parní zvlhčovač tak, aby délka parní hadice byla co možná nejkratší (**max. 4 m**), s **poloměrem ohybu R minimálně 300 mm**, **vzestupným sklonem 20%** nebo **klesáním 5%** (viz kapitola 5.3.4).
- Při provozu zvlhčovače typu PR... pára proudí přímo do prostoru přes výstupní mřížku. Umístěte proto zvlhčovač typu PR... tak, aby nemohlo dojít ke zranění osob proudem páry.
- Parní zvlhčovače Condair CP3mini jsou konstruovány pro montáž na zeď. Ujistěte se, že nosná konstrukce (zeď, pilíř, konzola fixovaná k podlaze, atd.), na kterou bude parní zvlhčovač nainstalován, nabízí **dostatečně vysokou nosnost** (poznamenejte si hmotnostní informace z výše uvedené tabulky hmotností a rozměrů) a je vhodná pro montáž zvlhčovače.

#### **POZOR!**

Nemontujte parní zvlhčovač přímo do vzduchotechnického potrubí (nedostatečná stabilita).

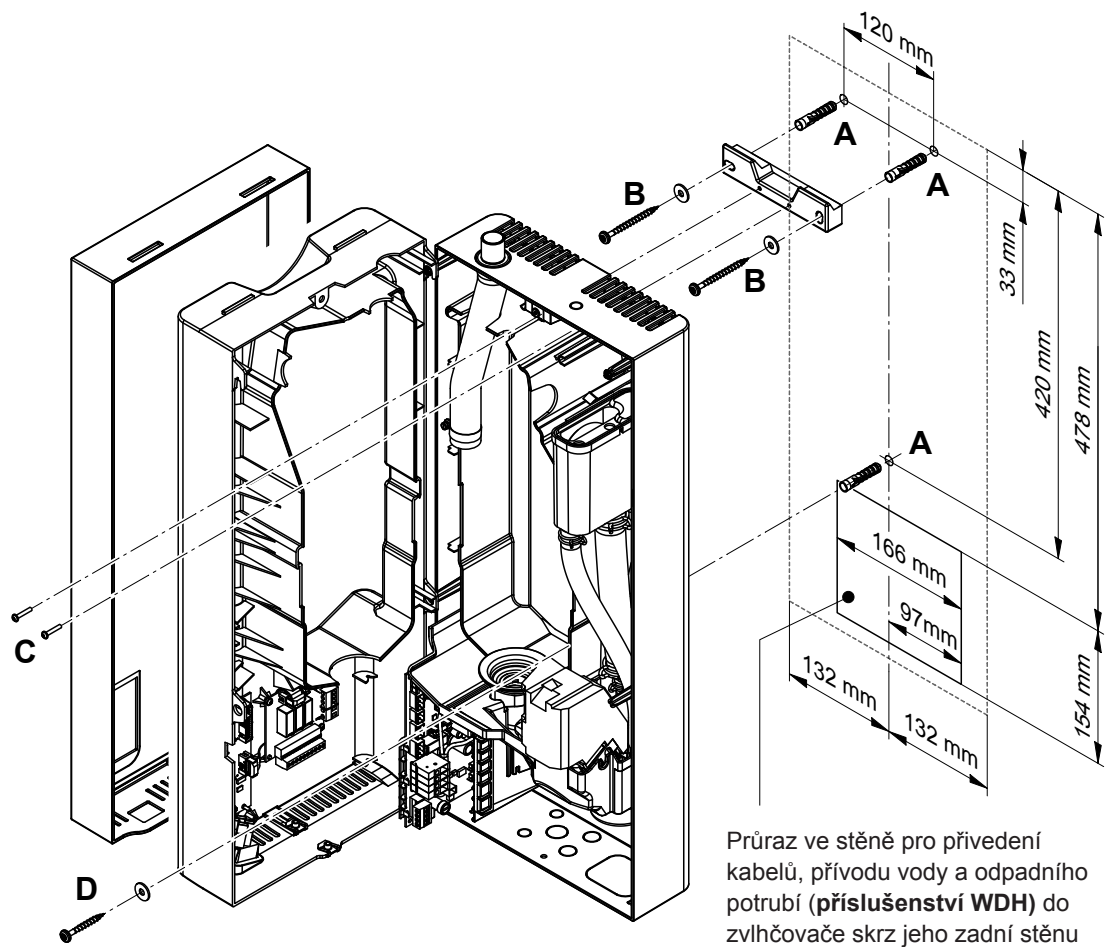
- Zadní strana zvlhčovače Condair CP3mini při provozu produkuje teplo (max. teplota kovového opláštění je cca 60-70°C). Proto se ujistěte, že konstrukce (zeď, pilíř, atd.), na kterou bude parní zvlhčovač umístěn, neobsahuje materiály citlivé na teplo.
- Zvlhčovač Condair CP3mini má krytí podle **IP20**. Ujistěte se, že zvlhčovač je chráněn před kapající vodou a jsou splněny odpovídající podmínky okolí zvlhčovače.
- Parní zvlhčovač Condair CP3mini smí být namontován pouze v místnostech s podlahovou výpustí.

#### **POZOR!**

Jestliže zvlhčovač Condair CP3mini musí být z nějakého důvodu namontován na místo bez podlahové výpusti, je povinné zajistit zařízení monitorující případný únik vody, aby v případě úniku vody mohl být zastaven její přívod.

- Pro montáž zvlhčovače Condair CP3mini používejte **výhradně přípevňovací materiál dodaný spolu se zvlhčovačem**. Pokud ve Vašem konkrétním případě není možné použít originální přípevňovací materiál, zvolte způsob, který poskytne srovnatelnou stabilitu.

## 5.2.2 Montáž zvlhčovače



### Postup práce:

1. Vodováhou vyznačte na stěně upevňovací body „A“.
2. Vyrvejte otvory pro upevňovací body „A“ (průměr: 8 mm, hloubka: 40 mm), a poté do nich vložte dodané plastové hmoždinky.
3. Připevněte montážní konzolu na stěnu dvěma dlouhými šrouby s podložkami „B“. Vyrovnajte montážní konzolu vodováhou vodorovně i svisle, pak teprve utáhněte šrouby.
4. Zavěste zvlhčovač do konzoly.
5. Uvolněte šroub na spodní straně zvlhčovače připevňující čelní kryt zvlhčovače umístěný a sejměte čelní kryt.
6. Transportní pojistky uvnitř zvlhčovače (parní válec, odkalovací čerpadlo, napouštěcí kalich) je nutné odstranit.
7. Odmontujte parní válec: uvolněte hadicovou sponu na připojení páry na parním válci a potom odpojte parní hadici. Sejměte konektory z elektrod a čidla hladiny. Opatrně zvedněte parní válec z nádrčky a vyjměte ho směrem dopředu.
8. Odmontujte dva šrouby na prostředním krytu. Potom opatrně přesuňte kryt směrem dopředu, otočte ho doleva a zavěste ho na háčky na zadním krytu.
9. Připevněte zvlhčovač ke konzole dvěma šrouby „C“ a také ke stěně šroubem s podložkou „D“. Dříve než šrouby utáhnete, zvlhčovač vyrovnajte pomocí rovnováhy do svislé polohy.
10. Sestavte zvlhčovač do původního stavu opačným sledem operací.



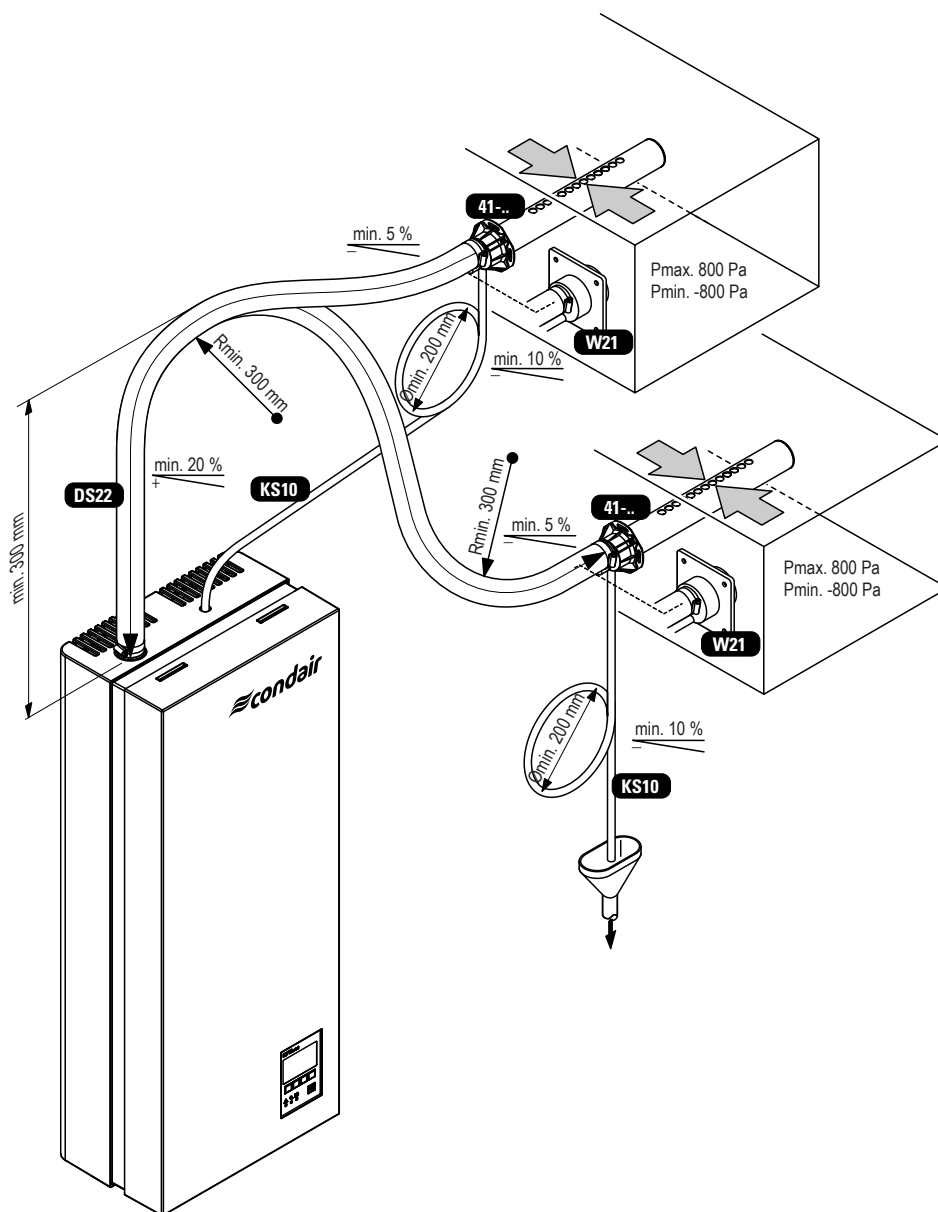
### 5.2.3 Kontrola instalace zvlhčovače

Zkontrolujte správnost montáže podle následujících bodů:

- Je zvlhčovač správně umístěn (viz kapitola 5.2.1)?
- Je nosná konstrukce dostatečně stabilní?
- Je zvlhčovač správně vertikálně a horizontálně vyrovnan?
- Je zvlhčovač správně upevněn (viz kapitola 5.2.2)?
- Jsou všechny transportní pojistky uvnitř zvlhčovače odstraněny?
- Je zvlhčovač sestaven správně a je čelní kryt připevněn šroubem?

## 5.3 Instalace distribuce páry

### 5.3.1 Přehled instalace distribuce páry

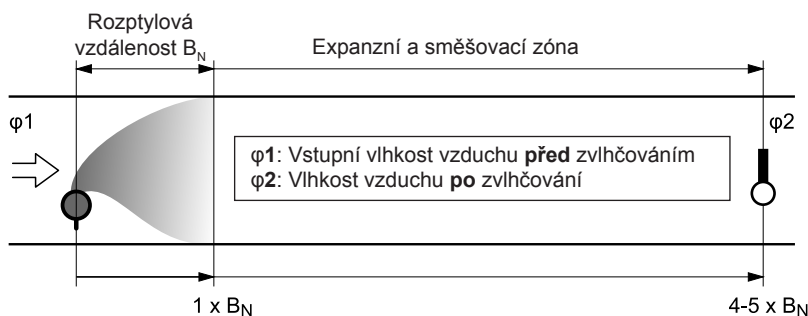


### 5.3.2 Umístění a montáž parních distribučních trubíc

Místo instalace parních distribučních trubíc je třeba určit při návrhu klimatizačního zařízení. Pro zajištění řádného zvlhčování vzduchu věnujte prosím pozornost následujícím pokynům.

#### Výpočet rozptylové vzdálenosti

Vodní pára vystupující z parní distribuční trubice potřebuje určitou vzdálenost pro rozptýlení do okolního vzduchu tak, že není viditelná jako mlha. Tato vzdálenost se nazývá **rozptylová vzdálenost** a je označena " $B_N$ ". Tato vzdálenost slouží jako základní vzdálenost pro výpočet minimálních odstupových vzdáleností od následujících komponentů zařízení.



Výpočet rozptylové vzdálenosti " $B_N$ " závisí na řadě faktorů. K přibližnému odhadu rozptylové vzdálenosti " $B_N$ " je možno použít následující tabulku. Doporučené standardní hodnoty uvedené v této tabulce jsou vztaženy na rozsah teploty přiváděného vzduchu od 15°C do 30°C.

Vstupní vlhkost $\phi_1$ v % r.v.	Délka rozptylové vzdálenosti $B_N$ v m					
	Výstupní vlhkost $\phi_2$ v % r.v.					
	40	50	60	70	80	90
5	0.9	1.1	1.4	1.8	2.3	3.5
10	0.8	1.0	1.3	1.7	2.2	3.4
20	0.7	0.9	1.2	1.5	2.1	3.2
30	0.5	0.8	1.0	1.4	1.9	2.9
40	–	0.5	0.8	1.2	1.7	2.7
50	–	–	0.5	1.0	1.5	2.4
60	–	–	–	0.7	1.2	2.1
70	–	–	–	–	0.8	1.7

$\phi_1$  v % r. v.: Relativní vlhkost přiváděného vzduchu před zvlhčováním při nejnižší teplotě přiváděného vzduchu

$\phi_2$  v % r. v.: Relativní vlhkost vzduchu za parní distribuční trubicí při maximálním výkonu

#### Příklad

Dáno:

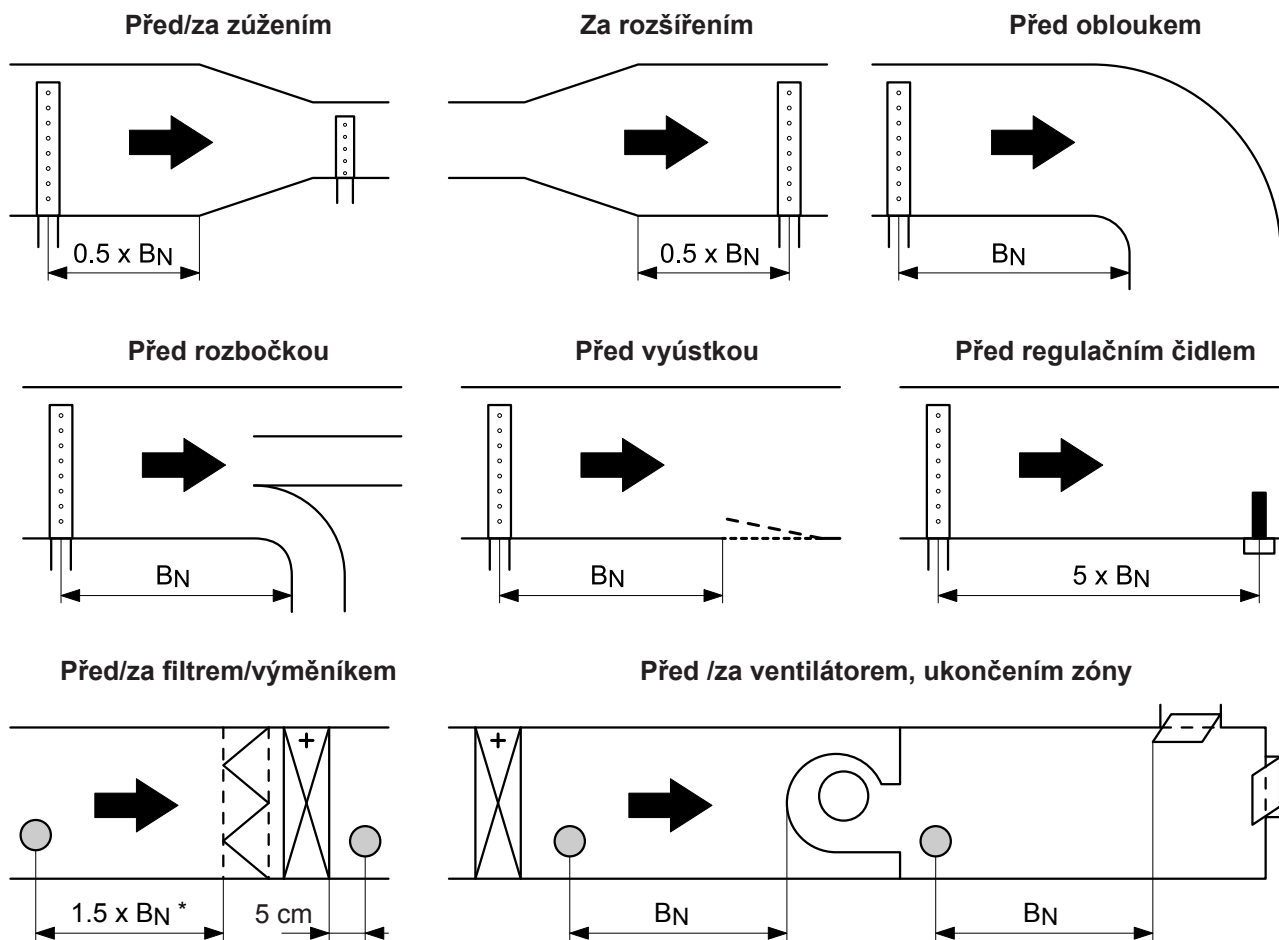
$\phi_1 = 30$  % r.v.,  $\phi_2 = 70$  % r.v.

Rozptylová vzdálenost  $B_N$ :

**1,4 m**

### Minimální odstupové vzdálenosti

Aby vodní pára vystupující z parního zvlhčovače nezkondenzovala na následující komponentu zařízení, musí mít tento komponent od parní distribuční trubice určitý minimální odstup, který závisí na velikosti rozptylové vzdálenosti " $B_N$ ".



$2,5 \times B_N$  před jemným filtrem

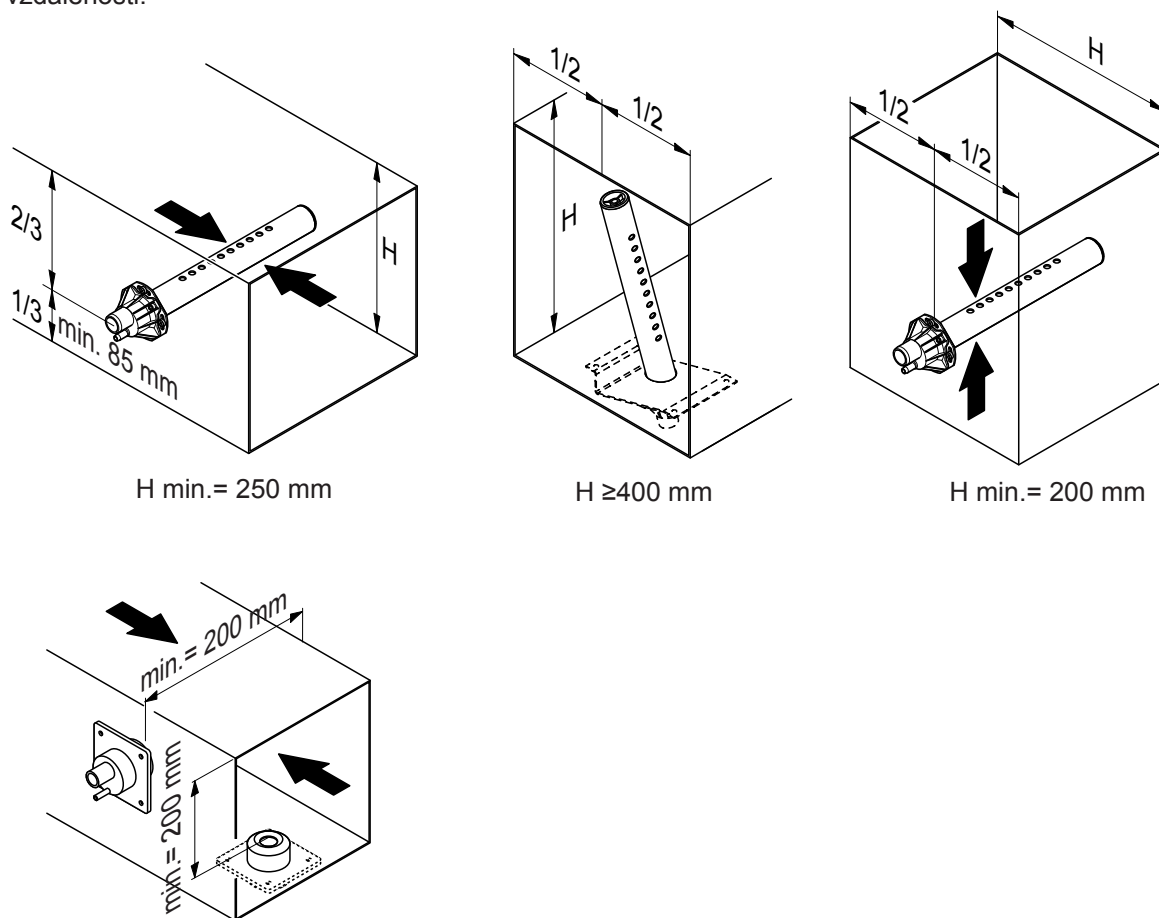
### Poznámky k instalaci a rozměrům

Parní distribuční trubice jsou určeny pro **vodorovnou** montáž (na stěnu vzduchotechnického potrubí) nebo s příslušenstvím pro **svislou** montáž (na dno vzduchotechnického potrubí). **Výdechové otvory mají směřovat vždy vzhůru a do pravého úhlu k proudění vzduchu.**

Parní distribuční trubice instalujte pokud možno na **přetlakovou stranu** potrubí (**max. tlak v potrubí 800 Pa**). Pokud jsou parní distribuční trubice nainstalovány na podtlakovou stranu potrubí, **maximální podtlak nesmí překročit 800 Pa.**

Zvolte umístění pro instalaci parních distribučních trubic tak, aby vyhovovalo Vašemu potrubí (viz následující ilustrace) a polohu parních distribučních trubic tak, abyste dosáhli rovnoměrné distribuce páry.

Při umísťování parních distribučních trubic a parních trysek je třeba dodržovat následující minimální vzdálenosti:



### Pokyny pro návrh vzduchotechnického potrubí

- Pro usnadnění instalace parních distribučních trubic a pro kontrolní účely musí být v blízkosti trubic umístěny dostatečně velké revizní otvory.
- V rozsahu rozptylové vzdálenosti by mělo být vzduchotechnické potrubí vodotěsné.
- Vzduchotechnické potrubí procházející chladnými prostory by mělo být izolováno, aby nedocházelo ke kondenzaci zvlhčeného vzduchu na stěnách potrubí.
- Omezené proudění vzduchu ve vzduchotechnickém potrubí (způsobené např. překážkou, úzkým obloukem, atd.) může vést ke kondenzaci zvlhčeného vzduchu.
- Parní distribuční trubice nesmí být montovány do kulatého potrubí.

V případě jakýchkoliv dotazů ohledně návrhu vzduchotechnického potrubí pro aplikaci parních distribučních trubic pro zvlhčovač Condair CP3mini kontaktujte prosím Vaše zastoupení Condair.

### 5.3.3 Instalace parních distributorů

Podrobné informace o instalaci parních trysek W21 a parních distribučních trubic 41-... naleznete v samostatné montážní dokumentaci pro tyto produkty.

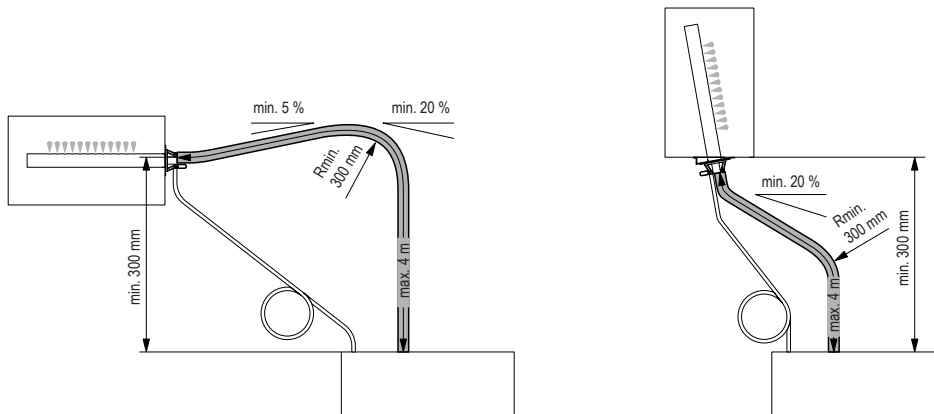
### 5.3.4 Instalace parní hadice

**Důležité!** Používejte výhradně originální parní hadici Condair. Jiné typy parních hadic mohou způsobit provozní poruchy.

#### Pokyny k vedení hadice

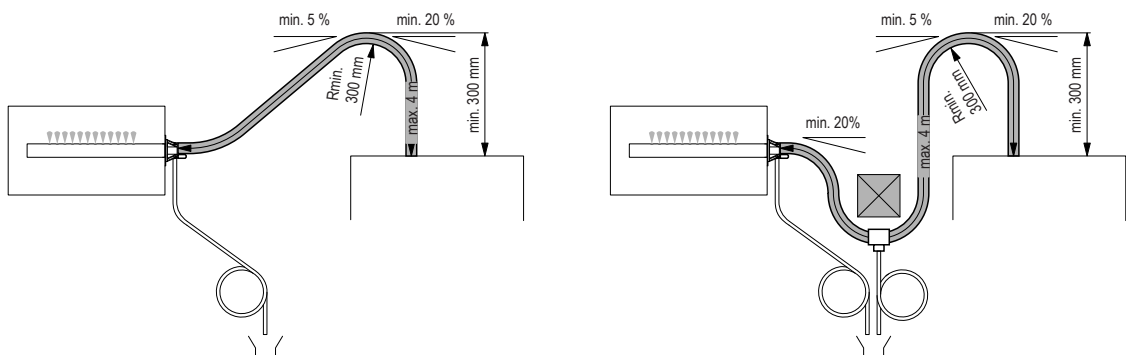
Pro vedení hadice je směrodatná poloha parní distribuční trubice:

- Parní distribuční trubice je umístěna **výše než 300 mm nad horní hranou zvlhčovače**:



Zpočátku je třeba vést parní hadici **nad minimální výšku 300 mm se stoupáním alespoň 20%**, poté je třeba vést hadici k parní distribuční trubici s **minimálním spádem 5%**.

- Parní distribuční trubice je umístěna **níže než 300 mm nad horní hranou zvlhčovače**:

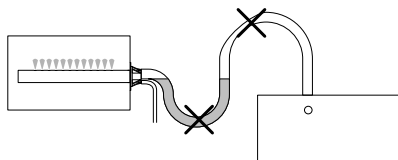


Zpočátku je třeba vést parní hadici **nad minimální výšku 300 mm nad horní hranu zvlhčovače se stoupáním alespoň 20%**, poté je třeba vést hadici dolů k parní distribuční trubici s **minimálním spádem 5%**.

- Parní hadice by měla být vedena tak, aby její délka byla co nejkratší (**max. 4 m**) a zároveň byl dodržen **minimální poloměr ohybu 300 mm**. **Důležité!** Počítejte s **tlakovou ztrátou 10 mm vodního sloupce (cca 100 Pa)** na 1 m délky parní hadice.

**Poznámka:** Pokud musíte pro Vaši instalaci použít parní hadici o délce větší než 4 m, obraťte se na zastoupení Condair. Ve všech případech, kdy je parní hadice delší než 4 m, musí být hadice po celé délce izolovaná.

- Po celé délce hadice zamezte jakémukoliv zúžení průřezu (např. vytvořením smyčky). Vestavění uzavíracího ventilu je zakázáno.



- Parní hadice se nesmí pronášet (kondenzační smyčka). Pokud je to nutné, je třeba ji podepřít závěsnými třmeny, pomocným nosným profilem a nebo vybavit pomocným odtokem kondenzátu z parní hadice.
- **Důležité!** Při volbě délky a vedení parní hadice nezapomínejte, že se hadice vlivem stárnutí smršťuje.

### Upevnění hadice

Parní hadici je třeba upevnit k parní distribuční trubici a na hrdlo parního válce zvlhčovače pomocí **hadicových spon**.

**Pozor!** Vyvarujte se příliš těsného utažení hadicových spon na hrdle parního válce.

### Vedení páry pevným potrubím

Při vedení páry pevným potrubím je nutné dodržovat stejné pokyny, které byly popsány v předchozí části týkající se vedení parní hadice. Je třeba dodržet následující doplňkové pokyny:

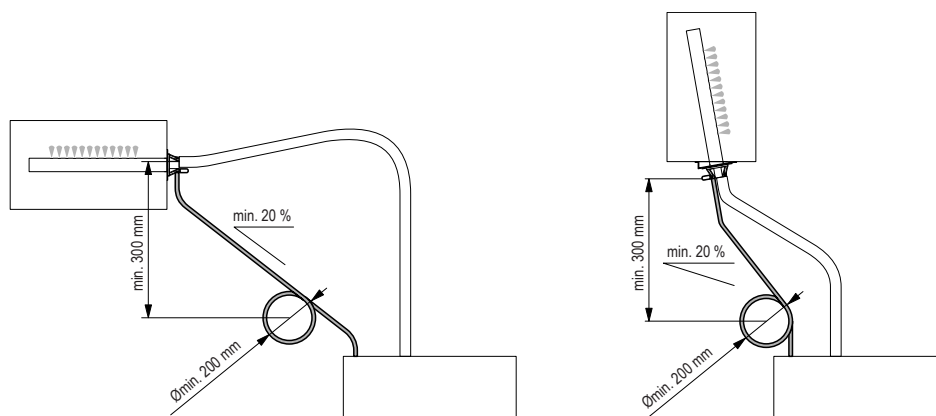
- **Minimální vnitřní průměr potrubí 22 mm** musí být dodržen po celé délce potrubí.
- Použijte výhradně potrubí z mědi nebo nerezové oceli (min. DIN 1.4301).
- Ke snížení tvorby kondenzátu (= ztráty výkonu) je nutno potrubí řádně tepelně izolovat.
- **Minimální poloměr ohybu** pro pevné potrubí je **4-5ti násobek vnitřního průměru**.
- Připojení potrubí k parním distribučním trubicím a parnímu válci zvlhčovače se provede pomocí krátkých kusů parní hadice přichycenými hadicovými sponami.
- **Důležité!** Počítejte s **tlakovou ztrátou 10 mm vodního sloupce (cca 100 Pa)** na 1 m délky parního potrubí nebo na každý oblouk 90°.

## 5.3.5 Instalace kondenzační hadice

**Důležité!** Používejte výhradně originální kondenzační hadici Condair. Jiné typy hadic mohou způsobit provozní poruchy.

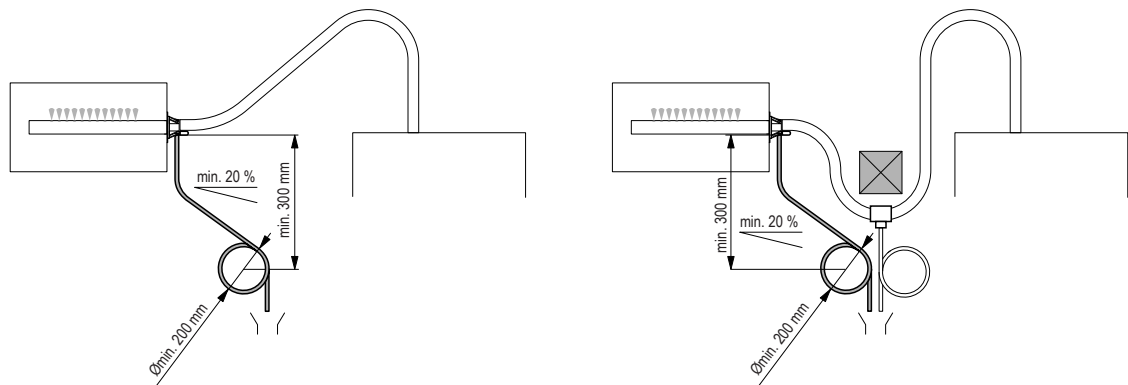
Pro vedení kondenzační hadice je směrodatná poloha parní distribuční trubice:

- Parní distribuční trubice je umístěna **výše než 300 mm nad horní hranou zvlhčovače**:



Kondenzační hadici vedeme dolů ke zvlhčovači s **minimálním spádem 20 %**, přes **sifon (smyčka s průměrem min Ø200 mm)**. Poté ji vedeme do zvlhčovače otvorem na svrchní straně zvlhčovače a vsuneme ji cca 2 cm do určeného otvoru v napouštěcím kalichu.

- Parní distribuční trubice je umístěna níže než 300 mm nad horní hranou zvlhčovače:



Kondenzátní hadici vedeme dolů s **minimálním spádem 20%**, přes **sifon (smyčka s průměrem ohybu min. Ø200 mm)** přímo do odpadní nálevky.

**Důležité!** Před uvedením zvlhčovače do provozu naplňte smyčku na hadici (sifon) vodou.

### 5.3.6 Kontrola parní instalace

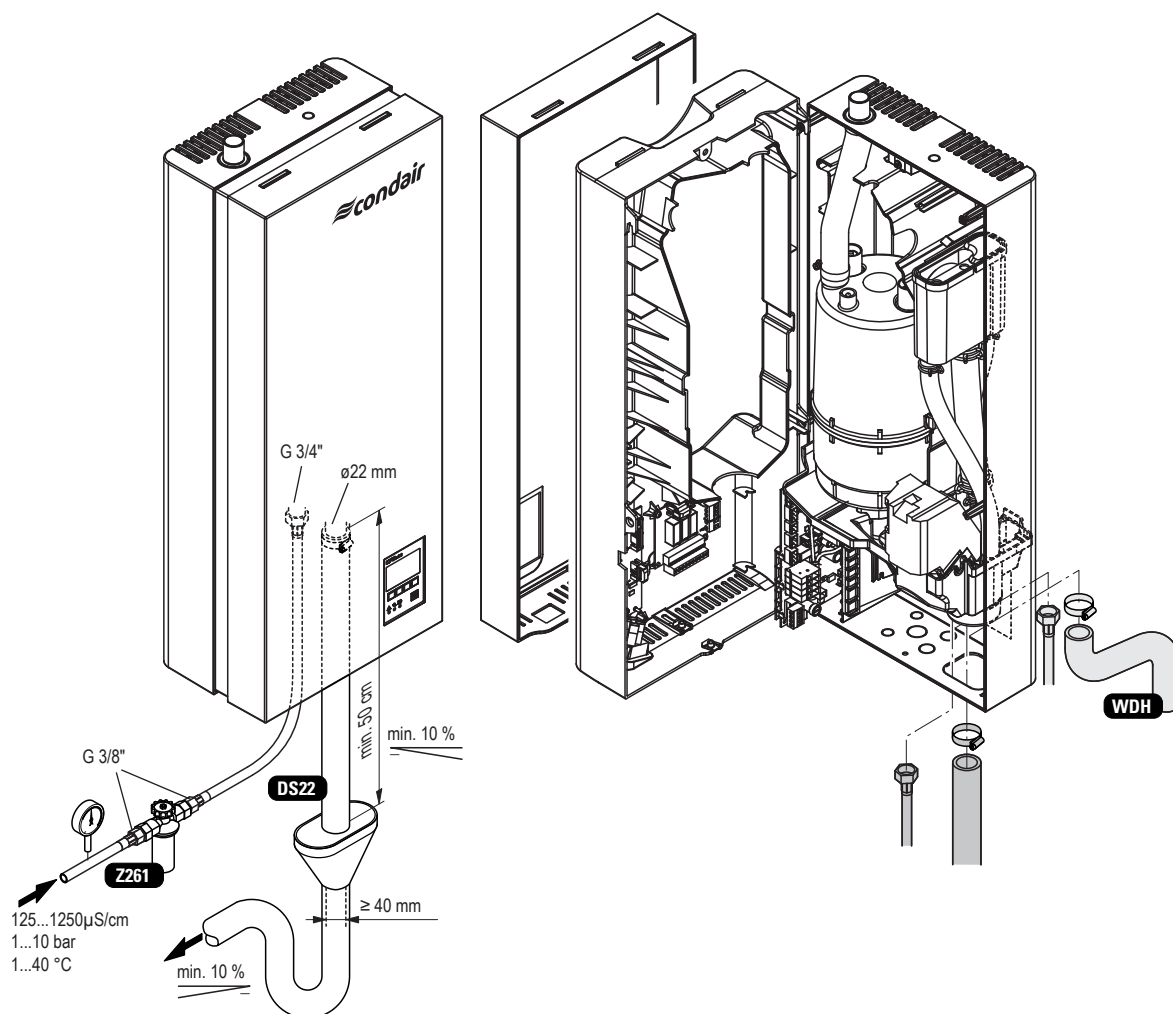
Překontrolujte správnou instalaci páry podle následujících bodů:

- Parní distributory
  - Jsou parní distributory (parní distribuční trubice nebo parní trysky) správně umístěny a zajištěny ve stěně potrubí (šrouby dotaženy) a jsou upevněny na konci do protější stěny nebo do stropu potrubí?
  - Směřují výtokové otvory pod správným úhlem ke směru proudění vzduchu?
- Parní hadice
  - Je dodržena maximální délka 4 m?
  - Je splněn požadavek minimálního poloměru ohybu 300 mm (4-5ti násobek vnitřního průměru u pevného potrubí)?
  - Jsou dodrženy pokyny pro vedení parní hadice?
  - Není parní hadice prověšena (kondenzační smyčky)? Je případně nainstalován odvod kondenzátu se sifonem (hadicová smyčka s průměrem ohybu minimálně 200 mm) v nejnižším místě?
  - Je u pevného potrubí řádně provedena izolace? Bylo použito správného izolačního materiálu? Byl dodržen minimální vnitřní průměr?
  - Je parní hadice bezpečně zajištěna hadicovými sponami?
  - Je brán zřetel na tepelné rozpínání hadice během provozu a zkrácení hadice vlivem stárnutí?
- Kondenzátní hadice
  - Je dodržen minimální spád 20 %?
  - Je vytvořen sifon (min.  $\varnothing$  200 mm) a je naplněn vodou?
  - Je kondenzátní hadice správně připevněna a neprověšuje se?



## 5.4 Připojení vody

### 5.4.1 Přehled připojení vody



### 5.4.2 Poznámky k připojení vody

Pro připojení přívodu vody a odpadní hadice je potřeba zvlhčovač otevřít. Postupujte následujícím způsobem: uvolněte připevňovací šroub předního krytu umístěného na spodní straně zvlhčovače, potom sejměte přední kryt. Vymontujte dva šrouby upevňující prostřední kryt. Potom opatrně posuňte prostřední kryt dopředu, otočte jej doleva a zavěste ho na háčky na zadním krytu.

#### Přívod vody

Připojení vody je třeba provést podle schématu a pokynů uvedených v kapitole 5.4.1 a v souladu s platnými místními předpisy týkajícími se připojení jednotek na rozvod pitné vody a odpadu. Uvedené specifikace pro připojení musí být dodrženy.

- **Filtrační ventil** (příslušenství "Z261" nebo lze alternativně použít uzavírací ventil a 5 µm vodní filtr) je třeba namontovat co nejbližší parního zvlhčovače.
- Přípustný rozsah tlaku v systému je **od 1,0 do 10,0 bar (bez tlakových rázů)**. Pro tlak vyšší než 10 bar je třeba provést přípojku prostřednictvím redukčního ventilu (nastaveného na 1,0 bar). Pokud je tlak nižší než <1,0 bar, kontaktujte prosím Vašeho dodavatele Condair.

- **Poznámky ke kvalitě vody:**
  - K napájení zvlhčovače Condair CP3mini používejte výhradně **neupravenou pitnou vodu**.
  - **Není dovoleno** používání žádných **aditiv**, jako jsou inhibitory koroze, desinfekce, atd., protože tyto látky mohou ohrozit zdraví a negativně ovlivnit provoz zvlhčovače.
  - Pokud by měl být zvlhčovač Condair CP3mini připojen na zdroj s měkčenou nebo částečně měkčenou vodou, kontaktujte prosím Vašeho dodavatele Condair.
- Spojovací materiál musí být **odolný tlaku a certifikovaný pro použití v přípojkách pitné vody**.
- **Důležité!** Před připojením vody **musí být potrubí řádně vypláchnuto**.

#### POZOR!

Závit na přípojce zvlhčovače je vyroben z plastu. Aby se zabránilo stržení závitů, je třeba matici šroubení na přípojkách vody **utahovat pouze rukou**.

#### Odpad

Odpad je třeba provést podle schématu a pokynů uvedených v kapitole 5.4.1 a v souladu s platnými místními předpisy týkajícími se připojení na rozvod pitné vody a odpadu. Uvedené specifikace pro připojení musí být dodrženy.

- Ujistěte se, že odpadní potrubí je dobře přístupné pro kontrolu a čištění.
- Teplota odpadní vody je **80 - 90 °C**. Pro odpadní potrubí je třeba používat výhradně instalační materiál odolný vysokým teplotám!

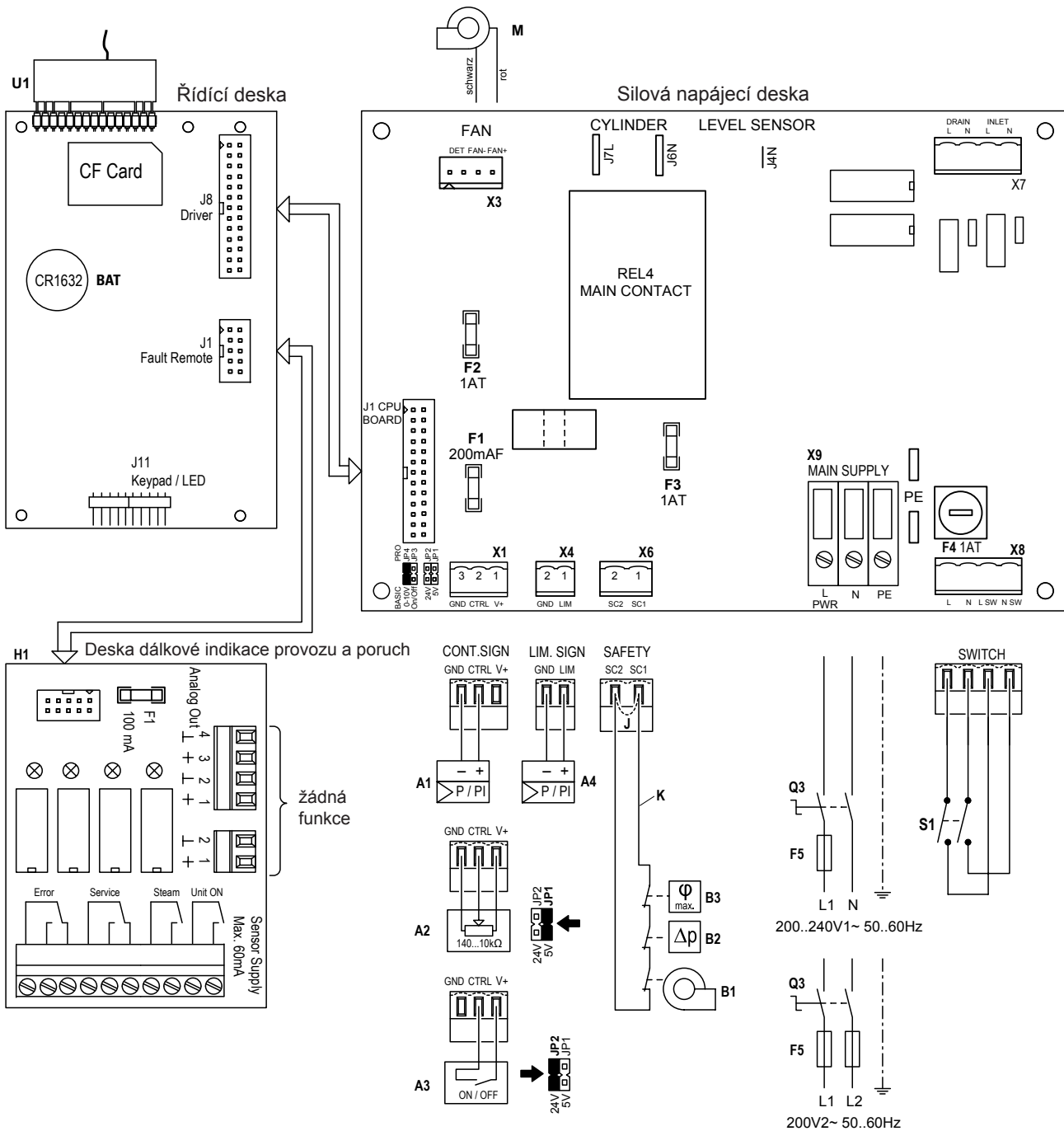
### 5.4.3 Kontrola připojení vody

Správnost instalace zkontrolujte podle následujících bodů:

- Přívod vody
  - Je na přívodu vody instalován filtrační ventil (příslušenství "Z261") nebo uzavírací ventil a 5 µm vodní filtr?
  - Je dodržen přípustný tlak vody (1 – 10 bar) a její teplota (1 – 40 °C)?
  - Je množství přiváděné vody dostatečné pro připojené zvlhčovače? Je dodržen minimální vnitřní průměr potrubí po celé délce?
  - Jsou všechny součásti rozvodu vody řádně připevněny a šroubení dotažena?
  - Je rozvod vody řádně utěsněn?
  - Je přívod vody proveden v souladu s platnými místními předpisy týkajícími se připojení na rozvod pitné vody a odpadu?
- Odvod vody
  - Je dodržen minimální vnitřní průměr odpadního potrubí 40 mm po celé délce?
  - Je odpadní potrubí položeno s dostatečným spádem alespoň 10 %?
  - Byl použit ověřený materiál odolný vysokým teplotám min. 100°C?
  - Je odpadní hadice řádně upevněna (jsou hadicové spony na připojení ke zvlhčovači utaženy)?
  - Je odvod vody proveden v souladu s platnými místními předpisy týkajícími se připojení na rozvod pitné vody a odpadu?
- Je zvlhčovač opět správně sestaven a je přední kryt zajištěn šroubem?

## 5.5 Elektrické zapojení

### 5.5.1 Schéma elektrického zapojení Condair CP3mini



- A1 Regulátor (aktivní) nebo čidlo vlhkosti  
 A2 Regulátor (pasivní), nastavte JP1 (5 V) a odpojte JP2 (24 V)  
 A3 Regulátor On/Off (Zapnuto/Vypnuto), nastavte JP2 (24 V) a odpojte JP1 (5 V)  
 A4 Omezovací signál  
 BAT Záložní baterii (CR1632, Lithium 3V)  
 B1 Pomocné kontakty stykače motoru ventilátoru  
 B2 Bezpečnostní hygrosťat  
 B3 Snímač průtoku vzduchu  
 F1 Interní pojistka na silové napájecí desce: řídicí signál (200 mA, rychlá)  
 F2 Interní pojistka na silové napájecí desce: regulace 5 V (1 A, pomalá)  
 F3 Interní pojistka na silové napájecí desce: regulace 24 V (1 A, pomalá)  
 F4 Interní pojistka na silové napájecí desce: napájení regulace (1 A, pomalá)  
 F5 Externí jistič pro napájecí napětí (viz. tabulka v kapitole 5.5.2)  
 H1 Dálková signalizace provozu a poruch  
 J Propojka, pokud nejsou připojeny žádné externí monitorující přístroje

- JP1 Výstupní napětí na X1, V+ = 5 V  
 JP2 Výstupní napětí na X1, V+ = 24 V  
 JP3 Nenastavujte přepínač  
 JP4 Přepínač musí být nastaven  
 K Externí bezpečnostní řetězec (24 VDC)  
 M Ventilací nastavec (pouze typ PR...)  
 Q3 Externí servisní vypínač pro napájecí napětí  
 S1 Vypínač zvlhčovače  
 REL4 Stykač topného napětí  
 U1 Přijímač bezdrátové čidlo vlhkosti  
 X1 Připojení pro řídicí signál  
 X3 Připojení pro ventilační nastavec (pouze typ PR...)  
 X4 Připojení pro omezovací signál  
 X6 Připojení pro externí bezpečnostní řetězec  
 X8 Připojení pro vypínač zvlhčovače  
 X9 Připojovací svorkovnice pro napájecí napětí

## 5.5.2 Poznámky k elektrickému zapojení

### Důležité poznámky

- Pro provedení elektrické instalace musí být zvlhčovač otevřen. Postupujte podle následujících pokynů: uvolněte připevňovací šroub předního krytu umístěný na spodní straně zvlhčovače, potom přední kryt sejměte. Odmontujte dva šrouby uchycující prostřední kryt. Potom prostřední kryt opatrně posuňte směrem dopředu, otočte ho doleva a zavěste ho na háčky na zadním krytu.
- Elektrická instalace musí být provedena podle schématu zapojení uvedeného v kapitole 5.5.1 a v souladu s příslušnými platnými místními zákony a s poznámkami k elektrické instalaci. Veškeré pokyny uvedené ve schématu zapojení musí být dodrženy.
- Všechny kabely musí být vedeny do zvlhčovače příslušnými otvory vybavenými kabelovými průchodkami. (např. volitelné příslušenství “CG-kabelová průchodka”).
- Musí být dodržena maximální délka kabelů a požadovaný průřez každého vodiče.

### Napájecí napětí (topné napětí)

#### POZOR!

Před připojením zkontrolujte, zda se napětí v elektrické síti shoduje s **napětím** uvedeným na typovém štítku **zvlhčovače**.

Zvlhčovač Condair CP3mini musí být připojen do elektrické sítě podle schématu elektrického zapojení přes **servisní vypínač “Q3”** (základním požadavkem je minimální vzdálenost kontaktů 3 mm) a přes **pojistku “F5”** (základní požadavek, pojistky musí být v souladu s údaji uvedenými v tabulce níže). Připojovací kabely musí být vedeny do zvlhčovače volně přes kabelové průchodky a připojeny na **svorky “X9”**.

Topné napětí	Max. parní výkon [kg/h]	Nominální příkon [kW]	Nominální proud [A]	Hlavní pojistka F5 [A]
230V1~ / 50..60Hz	2	1.6	7.0	<b>13</b>
	4	3.1	13.5	<b>16</b>
240V1~ / 50..60Hz	2	1.6	6.6	<b>13</b>
	4	3.1	12.9	<b>16</b>
200V2~ / 50..60Hz	2	1.6	8.0	<b>2x 13</b>
	4	3.1	15.5	<b>2x 20</b>

Velikost průřezu kabelu přivádějícího el. proud musí být v souladu s platnými místními předpisy týkajícími se elektrické instalace.

### Externí bezpečnostní řetězec “K”

Bezpečný provoz zvlhčovače může být zaručen pouze tehdy, pokud je provoz zvlhčovače monitorován bezpečnostním okruhem.

K tomu je zapotřebí připojit beznapěťové kontakty (max. zátěž na kontakt 30 V/0,15 A) externích monitorujících zařízení (např. bezpečnostní hygrostát pro max. úroveň vlhkosti, monitor průtoku vzduchu, pomocné kontakty motoru ventilátoru, atd.) **na sérii kontaktů “SC1” a “SC2” na svorkovnici “X6”** podle schématu elektrického zapojení.

Pokud z nějakého důvodu není externí monitorující zařízení připojeno, musí být nainstalován spojovací můstek “J” na sérii kontaktů “SC1” a “SC2” na svorkovnici “X6”.

Ke svorkovnici “X6” nepřipojujte žádné vnější napětí.

Průřez kabelu musí být v souladu s platnými místními předpisy (minimální průřez 1 mm<sup>2</sup>).

### Dálková indikace provozu a poruch H1 (Volitelné příslušenství "RFI")

Volitelné příslušenství "Dálková indikace provozu a poruch" PCB se skládá z beznapěťových kontaktů relé a může indikovat následující provozní a poruchové stavy:

- "Porucha" (Error): Toto relé je aktivováno, pokud se vyskytne porucha.
- "Servis" (Service): Toto relé je aktivováno, pokud vypršel nastavený servisní interval.
- "Pára" (Steam): Toto relé se uzavře, jakmile zvlhčovač produkuje páru.
- "Zvlhčovač zapnutý" (Unit On): Toto relé se uzavře, jakmile se jednotka zapne hlavním vypínačem.

**Maximální zátěž na kontakt je 250 V/5 A.**

Je třeba použít vhodné supresní moduly pro přepínání relé a mini-stykačů.

### Řídící signál (Signál Y)

#### – Externí regulátor vlhkosti s plynulou regulací nebo čidlo vlhkosti (A1)

Externí regulátor vlhkosti s plynulou regulací nebo čidlo vlhkosti (provoz s interním P/PI regulátorem) se připojí na kontakty "CTRL" (+) a "GND" (–) na svorkovnici "X1".

Poznámka: Řídící signál musí být nastaven přes řídicí software. Přípustné řídicí signály jsou uvedeny v rámci informací o technických datech zvlhčovače.

#### – Ohmický regulátor vlhkosti (pasivní)

Ohmický regulátor vlhkosti (140 Ω...10 kΩ) se připojí na kontakty "V+", "CTRL" a "GND" na svorkovnici "X1".

Poznámka: Pokud je zapojen Ohmický regulátor vlhkosti, musí být přepínač nastaven na "JP1".

#### – 24 VDC On/Off hygroskop (pasivní)

24 VDC On/Off hygroskop se připojí na kontakty "V+" a "CTRL" na svorkovnici "X1".

Poznámka: Pokud je zapojený 24 VDC On/Off hygroskop, musí být přepínač nastaven na "JP2".

### Signál limitního množství dodávaného vzduchu (Signál Z)

#### – Externí omezovač množství dodávaného vzduchu (A4)

Externí omezovač množství dodávaného vzduchu (P/PI regulátor vlhkosti) se připojí na kontakty "LIM" (+) a "GND" (–) na svorkovnici "X4".

Poznámka: omezovač množství dodávaného vzduchu musí být aktivován a nakonfigurován přes řídicí software. Přípustné řídicí signály jsou uvedeny v rámci informací o technických datech zvlhčovače.

### 5.5.3 Vložení karty CF

Všechny důležité provozní parametry jako maximální parní výkon a napájecí napětí topení jsou trvale uloženy na CF kartě.

Před zahájením elektrické instalace **zkontrolujte, zda je vložena karta CF**. Pokud tomu tak není, **zkontrolujte, zda se typ uvedený na kartě CF shoduje s typem a napájecím napětím topení uvedených na datovém štítku na prostředním krytu zvlhčovače**. Při shodě údajů umístěte kartu CF do držáku karty na řídicí desce.

Pokud se údaje o typu na kartě CF a datovém štítku neshodují, karta CF nesmí být vložena. V tomto případě kontaktujte prosím Vašeho dodavatele Condair.

### 5.5.4 Kontrola elektrického zapojení

Zkontrolujte správnost elektrického zapojení podle následujících bodů:

- Odpovídají hodnoty napájecího napětí v síti hodnotám napájecího napětí topení uvedených na typovém štítku zvlhčovače?
- Je vložena správná karta CF?
- Je napájení správně jištěno?
- Je servisní vypínač "Q3" nainstalován na přívodním kabelu napájecího napětí?
- Jsou všechny díly správně připojeny podle schématu elektrického zapojení?
- Jsou svorky připojovacích kabelů řádně utaženy?
- Jsou připojovací kabely vedeny přes kabelové průchodky a bez zatížení tahem?
- Je elektrické zapojení nainstalováno v souladu s platnými místními předpisy týkajícími se elektroinstalace?
- Je zvlhčovač správně sestaven a je čelní kryt řádně upevněn šroubem?

## 6 Specifikace zvlhčovače

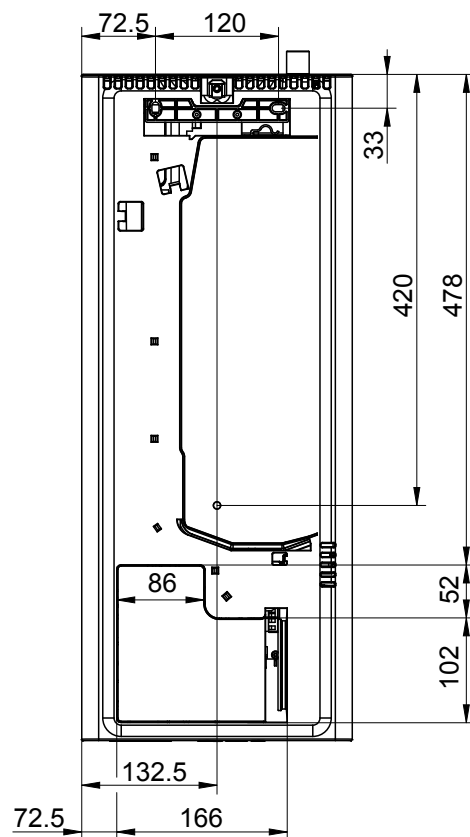
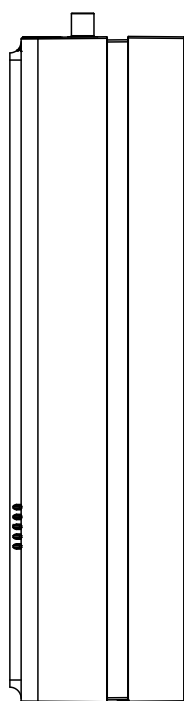
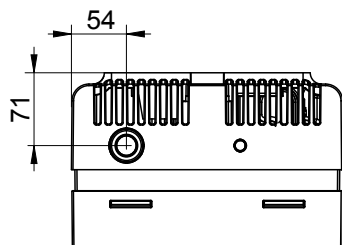
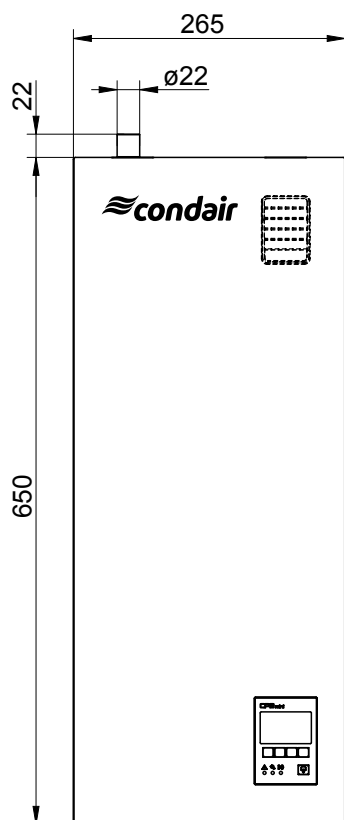
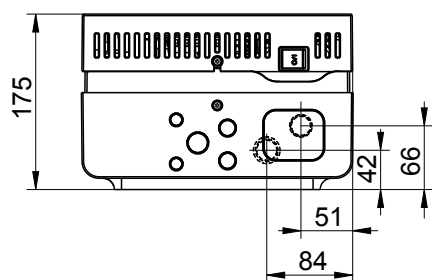
### 6.1 Technická data

	Condair CP3mini			
	PD2	PD4	PR2	PR4
<b>Napájecí napětí topení</b>	230V1~ / 50..60Hz 240V1~ / 50..60Hz 200V2~ / 50..60Hz			
<b>Parní výkon</b>	2 kg/h	4 kg/h	2 kg/h	4 kg/h
<b>Max. elektrický jmenovitý příkon</b>	1.6 kW	3.1 kW	1.6 kW	3.1 kW
<b>Napájecí napětí regulace</b>	230V1~ / 50..60Hz 240V1~ / 50..60Hz 200V2~ / 50..60Hz			
<b>Provozní data</b>				
Průtok vzduchu ventilátoru	—		22 m <sup>3</sup> /h	
Hladina akustického tlaku	—		37 dB(A) **	
Maximální velikost místnosti (doporučeno)	—		200 m <sup>3</sup>	400 m <sup>3</sup>
Přípustné řídicí signály	On/Off (24VDC), 0..5VDC Potentiometr, 1..5VDC, 0..10VDC, 2..10VDC, 0..16VDC, 3.2..16VDC, 0..20mA, 4..20mA			
Přípustný tlak vody	1...10 bar (100...1000 kPa)			
Kvalita vody	Neupravená pitná voda o elektrické vodivosti 125...1250 µS/cm			
Přípustná teplota vod	1...40 °C			
Přípustná okolní teplota	1...40 °C			
Přípustná okolní vlhkost	max. 75 % r. v.			
Přípustný tlak v potrubí	-0.8 kPa...0.8 kPa		—	
Krytí	IP20			
Shoda	CE, VDE			
<b>Rozměry/hmotnosti</b>				
Opláštění (ŠxVxH)	265 mm x 650 mm x 175 mm			
Čistá hmotnost	6.2 kg			
Provozní hmotnost	11.0 kg			
<b>Příslušenství</b>				
Typ parního válce	A2..			
<b>Doplňkové příslušenství</b>				
Set kabelových průchodek	1x CG			
Bezdrátové čidlo vlhkosti (vysílač a přijímač)	1x RH			
Odpadní hadice	1x WDH			
Dálková signalizace provozu a poruch	1x RFI			
<b>Příslušenství</b>				
Ventil s filtrem	1x Z261			
Parní tryska	1x W21	—		
Parní distribuční trubice	1x 41-...	—		
Parní hadice / metr	DS22	—		
Kondenzátní hadice / metr	KS10	—		
Čidlo vlhkosti pro montáž do potrubí	1(2)x CDC	—		
Čidlo vlhkosti pro montáž do prostoru	—	1(2)x CRC		
Hygrostat do potrubí	1x CHD	—		
Hygrostat do prostoru	—	1x CHR		

\*\* Během odstraňování usazenin může na krátkou dobu dojít ke zvýšení hladiny hluku (až 45 dBA)

## 6.2 Rozměry zvlhčovače

Condair CP3mini (rozměry v mm)







# EC

## Konformitätserklärung

## Declaration of conformity

## Déclaration de conformité

Wir,  
Condair Group AG  
CH-8808 Pfäffikon SZ  
erklären in alleiniger Verantwortung,  
dass das Produkt

We,  
Condair Group AG  
CH-8808 Pfäffikon SZ  
declare under our sole responsibility, that  
the product

Nous,  
Condair Group AG  
CH-8808 Pfäffikon SZ  
déclarons sous notre seule  
responsabilité, que le produit

### Condair CP3mini

auf das sich diese Erklärung bezieht,  
mit den folgenden Normen oder  
normativen Dokumenten  
übereinstimmt

to which this declaration relates is in  
conformity with the following standards or  
other normative standards

auquel se réfère cette déclaration est  
conforme aux normes ou autres  
documents normatifs

**EN 61000-6-2**  
**EN 61000-6-3**  
**EN 60335-1**  
**EN 60335-2-98**  
**EN 62233**

und den Bestimmungen der folgenden  
Richtlinien entspricht

and is corresponding to the following  
provisions of directives

et est conforme aux dispositions des  
directives suivantes

**2014 / 35 / EU**  
**2014 / 30 / EU**

2549173 DE/EN/FR 1905

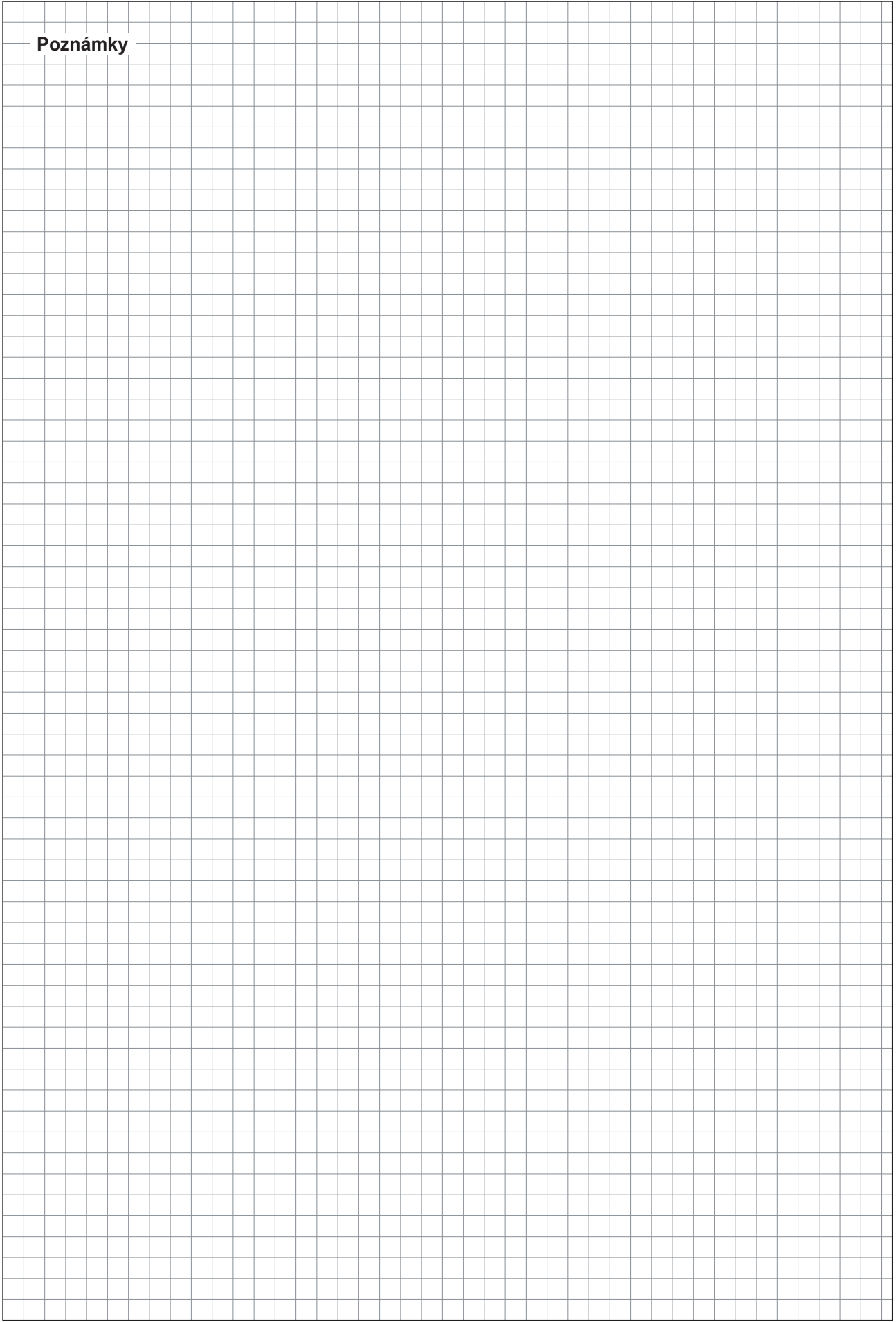
Pfäffikon, May 01, 2019

Condair Group AG

Robert Merki  
Head of Engineering

Condair Group AG  
Gwattstrasse 17  
8808 Pfäffikon, Switzerland  
Tel. +41 55 416 61 11, Fax +41 55 588 00 07  
info@condair.com, www.condairgroup.com

**Poznámky**





KONZULTACE, PRODEJ A SERVIS:



CH94/0002.00

Condair Group AG  
Gwattstrasse 17, 8808 Pfäffikon SZ, Switzerland  
Phone +41 55 416 61 11, Fax +41 55 588 00 07  
info@condair.com, www.condairgroup.com

 **condair**