

## humiSteam – UE zvlhčovač



## Montážní, servisní a uživatelské pokyny

→ ČTĚTE A USCHOVEJTE ←  
TYTO POKYNY

**CAREL**  
Technology & Evolution



**→ ČTĚTE A USCHOVEJTE ←  
TYTO POKYNY**

**Přejeme Vám, abyste ušetřili čas a peníze!**

**Ujišťujeme Vás, že pečlivé přečtení této příručky Vám zaručí správnou instalaci a bezpečné použití popsaného výrobku.**

## DŮLEŽITÁ UPOZORNĚNÍ



**PŘED INSTALACÍ NEBO MANIPULACÍ S PŘÍSTROJEM SI PROSÍM PEČLIVĚ PŘEČTĚTE A POSTUPUJTE PODLE INSTRUKCÍ A BEZPEČNOSTNÍCH NOREM POPSANÝCH V TÉTO PŘÍRUČCE.**

Tento přístroj vyrábí netlakovou páru pomocí elektrod, ponořených do vody, naplněné do válce-boileru (dále nazývaného **válec**). Elektrodami prochází elektrický proud do vody, která se v důsledku elektrického odporu zahřívá; Vyráběná pára se používá ke zvlhčování prostoru nebo průmyslových procesů s použitím zvláštních distributorů.

Kvalita používané vody ovlivňuje proces odpařování a z toho vyplývá, že zařízení se může napájet neupravenou vodou, pokud je pitná a není demineralizovaná (viz 3.1); odpařená voda je automaticky doplněna napouštěcím ventilem.

Toto zařízení bylo vyvinuto pouze pro přímé zvlhčování prostorů nebo potrubí s použitím distribučního systému. Instalace, použití a servisní práce musí být prováděny v souladu s instrukcemi, obsaženými v této příručce a na nálepkách, umístěných vně i uvnitř zařízení.

**Parametry prostoru a napájecí napětí musí vyhovovat specifikovaným hodnotám.**

**Jakákoli jiná použití a úpravy, provedené na zařízení, které nejsou povoleny výrobcem jsou považovány za nevhodné.**

**Zodpovědnost za zranění nebo poškození, způsobená nesprávným použitím zařízení leží výhradně na uživateli.**

**Prosím všimněte si, že stroj obsahuje elektrická zařízení a horké povrchy. Všechn servis a/nebo údržba musí být prováděna specializovaným a kvalifikovaným personálem, který si uvědomuje nutná opatření a je schopen provádět zásahy správně.**

**Odpojte přístroj od hlavního přívodu napájení před přístupem do jakékoli interní části.**

**Zařízení musí být instalováno v souladu s místními platnými předpisy.**

**Platné místní bezpečnostní předpisy musí být dodržovány v každém případě.**

**Likvidace dílů zvlhčovače:**

**Zvlhčovač je zhotoven z kovových a plastových komponentů. Při likvidaci těchto částí postupujte v souladu s místními předpisy na likvidaci odpadu.**

**Záruka na materiály: 2 roky (od data výroby, s výjimkou spotřebních částí, jako je např. válec).**

**Certifikace: Kvalita a bezpečnost výrobků Carel je zaručena certifikovanou konstrukcí a**

**systémem výroby Carel dle ISO 9001 a značkou  .**

## OBSAH:

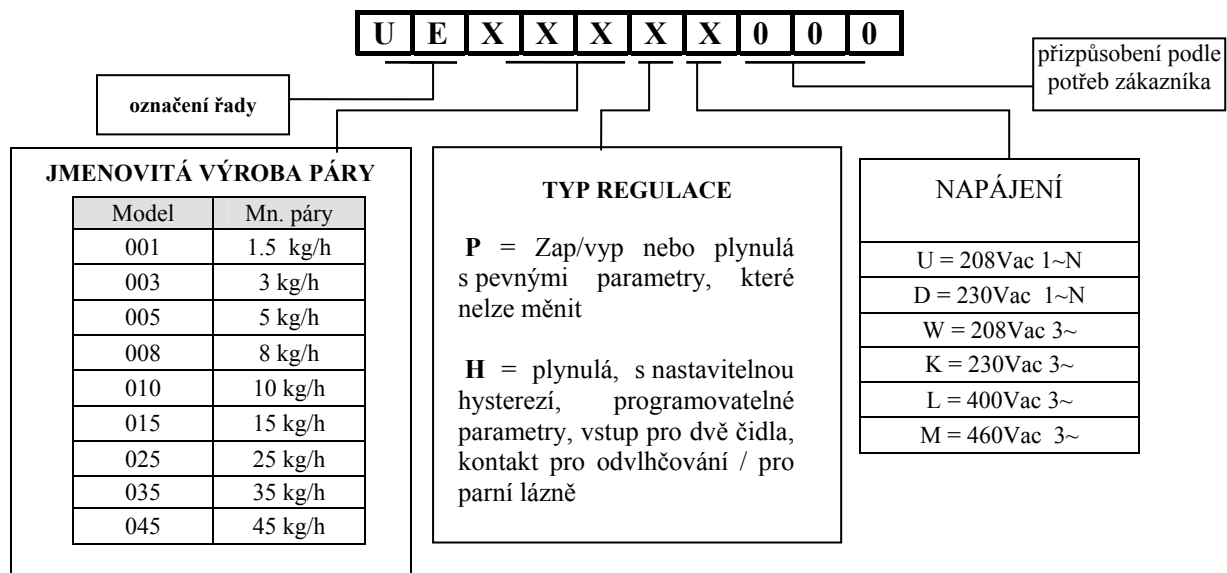
<b>1.</b>	<b>MODELY A POPIS KOMPONENTŮ</b>	<b>3</b>
1.1	Modely	3
1.2	Popis komponentů	4
<b>2.</b>	<b>MONTÁŽ</b>	<b>6</b>
2.1	Přejímka a skladování	6
2.2	Umístění	6
2.2.1	Upevnění	6
2.3	Demontáž a opětná instalace čelního krytu	7
<b>3.</b>	<b>PŘIPOJENÍ VODY</b>	<b>7</b>
3.1	Charakteristiky přiváděné vody	7
3.2	Charakteristiky vypouštěné vody	9
3.3	Připojení potrubí	9
3.4	Schéma připojení vody	10
3.5	Kontroly	10
<b>4.</b>	<b>DISTRIBUCE PÁRY</b>	<b>11</b>
4.1	Přímá distribuce páry, ventilátorový distributor páry	11
4.2	Distribuce páry do studených prostorů	11
4.3	Distribuce páry do potrubí – lineární a kompaktní tryskové distributory (OEM)	11
4.4	Kompaktní tryskový distributor (OEM)	13
4.5	Umístění lineárního distributoru ve vzduchotechnickém potrubí	13
4.6	Instalace parního potrubí	14
4.7	Instalace vratného kondenzátního potrubí	14
4.8	Kontroly	14
<b>5.</b>	<b>ELEKTRICKÁ PŘIPOJENÍ</b>	<b>15</b>
5.1	Napájecí napětí	15
5.2	Kontrola napětí transformátoru pomocného obvodu	16
5.3	Hlavní ovládací deska	17
5.3.1	Verze P	17
5.3.2	Verze H	17
5.4	Externí ovládací signály	18
5.4.1	P ovladač: Provoz ON/OFF	18
5.4.2	P ovladač: proporcionální provoz	19
5.4.3	H ovladač provozu s ovládáním vlhkosti nebo teploty	19
5.5	Pomocné kontakty	21
5.5.1	Alarmový kontakt	21
5.5.2	Kontakt odvlhčování (H ovladač)	21
5.5.3	Vzdálený terminál / dohledy	21
5.5.4	Použití různých značkových čidel (H ovladač)	21
5.6	Kontroly	21
5.7	Schéma zapojení jednofázových zvlhčovačů 1-5 kg/h s ovladačem P	22
5.8	Schéma zapojení jednofázových zvlhčovačů 1-5 kg/h s ovladačem H	23
5.9	Schéma zapojení třífázových zvlhčovačů pro 3-15 kg/h s ovladačem P	24
5.10	Schéma zapojení třífázových zvlhčovačů pro 3-15 kg/h s ovladačem H	25
5.11	Schéma zapojení třífázových zvlhčovačů pro 25-45 kg/h s ovladačem H	26
5.12	Schéma zapojení třífázových zvlhčovačů pro 25-45 kg/h s ovladačem P	27
5.13	Schéma zapojení třífázových zvlhčovačů 25-45 kg/h s napětím W-K a s ovladačem H	28
5.14	Schéma zapojení třífázových zvlhčovačů 25-45 kg/h s napětím W-K a s ovladačem P	29
5.15	Konfigurace třífázových parních válců	30
<b>6.</b>	<b>SPUŠTĚNÍ, OVLÁDÁNÍ A VYPNUTÍ</b>	<b>31</b>
6.1	Předběžné kontroly	31
6.2	Spuštění jednotky	31
6.2.1	Spuštění s novým válcem	31
6.2.2	Spuštění s prázdným válcem	31
6.2.3	Postup při spuštění	31
6.2.4	Spuštění s prázdným válcem	32
6.3	Ovladač zvlhčovače	32
6.3.1	P ovladač, indikátory LED, provoz zap/vyp nebo proporcionální	32
6.3.2	H ovladač, s numerickým displejem LED, provoz s ovládáním vlhkosti	33
6.4	Vypnutí	34
<b>7.</b>	<b>PARAMETRY OVLADAČE H</b>	<b>35</b>
7.1	Odečet a nastavení požadované vlhkosti prostoru	35
7.2	Odečet a nastavení ovládacích parametrů – odečet měření	36
7.3	Odečty a nastavení konfiguračních parametrů	37
7.4	Uplatnění modifikace parametrů	39
7.5	Opětne vyvolání standardních parametrů (nastavení výrobcem)	39

7.6	Resetování čítače hodin .....	39
7.7	Zobrazení a modifikování jednotky měření parametrů .....	39
<b>8.</b>	<b>DÁLKOVÉ OVLÁDÁNÍ .....</b>	<b>40</b>
8.1	Popis dálkového ovládání .....	40
8.1.1	Tlačítka pro aktivaci /deaktivaci dálkového ovládání .....	40
8.1.2	Tlačítka pro modifikaci hlavních parametrů (tlačítka přímého přístupu) .....	40
8.1.3	Tlačítka pro dálkové ovládání klávesnice ovladače .....	40
8.2	Programování z dálkového ovládání .....	41
8.2.1	Naprogramování parametru startu bez požadovaného přístupového kódu (C2=0) .....	41
8.2.2	Naprogramování parametru startu s požadovaným přístupovým kódem (C2≠0) .....	41
8.2.3	Odečet měření, která jsou k dispozici .....	41
8.2.4	Modifikace hlavních parametrů (se zvláštním tlačítkem) .....	41
8.2.5	Modifikace hlavních parametrů (bez zvláštního tlačítka) .....	41
8.3	Opuštění programovací fáze .....	41
<b>9.</b>	<b>ÚDRŽBA A NÁHRADNÍ DÍLY .....</b>	<b>42</b>
9.1	Výměna válce .....	42
9.2	Údržba dalších komponentů instalace .....	43
9.3	Výměna komponentů .....	44
9.3.1	Pojistky v pomocných obvodech .....	44
9.4	Náhradní díly .....	44
9.4.1	Jednofázové zvlhčovače .....	44
9.4.2	Třífázové zvlhčovače .....	45
<b>10.</b>	<b>ALARMY, HLEDÁNÍ PŘÍČINY PORUCHY .....</b>	<b>46</b>
10.1	Alarmy na ovladačích P .....	46
10.2	Alarmy na ovladačích H .....	46
10.3	Tabulka alarmů a signálů .....	47
10.4	Tabulka hledání příčiny poruchy .....	47
<b>11.</b>	<b>PRINCIPY PROVOZU, OVLÁDÁNÍ A JINÉ FUNKCE .....</b>	<b>50</b>
11.1	Principy provozu .....	50
11.2	Principy ovládání .....	50
11.2.1	Ovládání ON/OFF – P ovladače; H ovladače s parametrem A0=0 .....	50
11.2.2	Proporcionální ovládání – P ovladače; H ovladače s parametrem A0=1 .....	50
11.2.3	Nezávislé ovládání s převodníkem relativní vlhkosti – H ovladače s parametrem A0=2 .....	50
11.2.4	Nezávislé ovládání s převodníkem relativní vlhkosti prostoru a kompenzačním převodníkem pro omezení výstupní vlhkosti – H ovladače s parametrem A0=3 .....	51
11.2.5	Aplikace pro parní lázně: nezávislé ovládání s převodníkem teploty – H ovladače s parametrem A0=4 .....	51
11.3	Nastavení prahů alarmu (H ovladače) .....	51
11.4	Další funkce .....	51
11.4.1	Měření vodivosti napájecí vody .....	51
11.4.2	Automatické vypouštění .....	52
11.4.3	Procedura proti pění .....	52
11.4.4	Signál požadavku odvlhčování (k dispozici pro H ovladače) .....	52
11.4.5	Automatické vyprazdňování válce při vypnutí s prodlevou .....	52
11.4.6	Vypouštění pod proudem .....	52
11.4.7	Vypouštění způsobené významným poklesem v požadavku výroby .....	52
11.4.8	Deaktivace alarmů „válec se opotřebává“ a alarmy „válec opotřebený“ .....	52
<b>12.</b>	<b>TECHNICKÉ SPECIFIKACE .....</b>	<b>53</b>
12.1	Rozměry a hmotnosti .....	54
12.2	Technické specifikace dálkového ovládání .....	54
12.3	Technické specifikace ventilátorových distributorů páry .....	54

# 1. MODEL Y A POPIS KOMPONENTŮ

## 1.1 Modely

Kód, tvořící model zvlhčovače je složen z 10 znaků s následujícím významem:

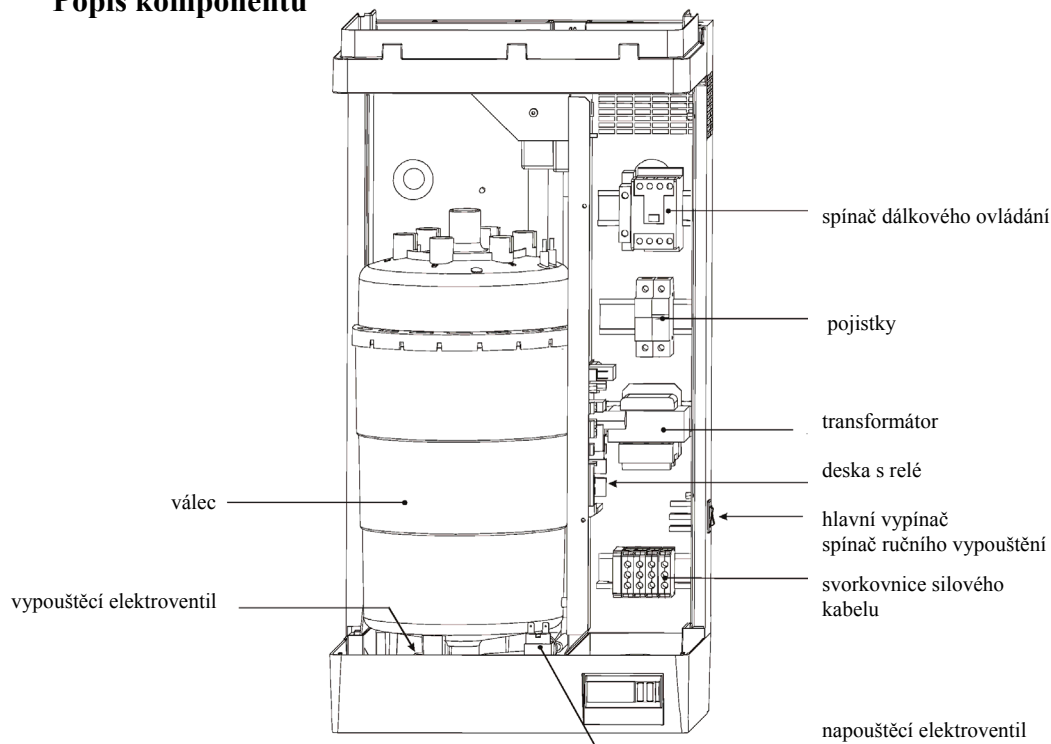


Příklad: kód UE010PL000 identifikuje parní zvlhčovač (UE) s:

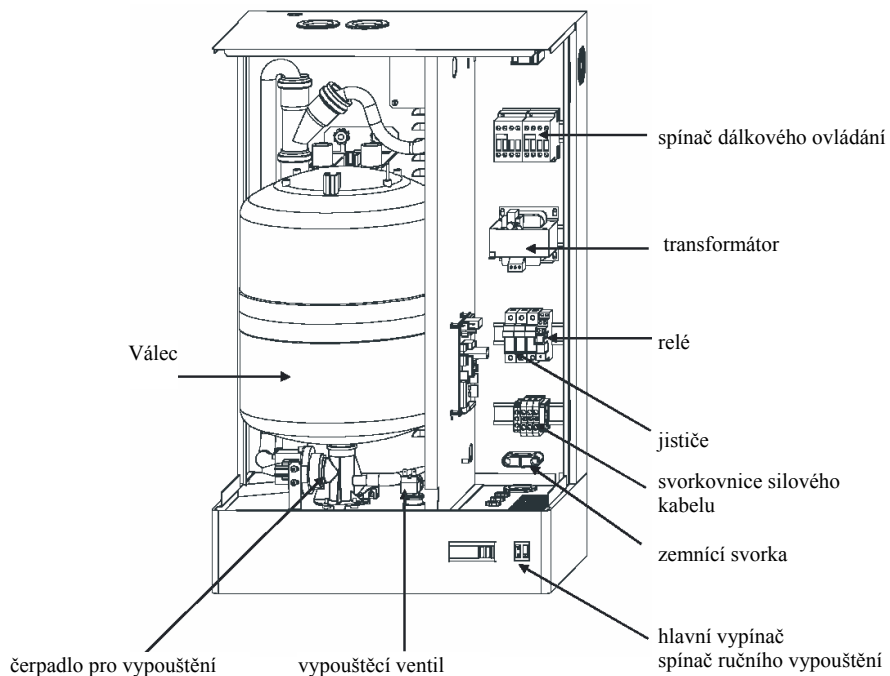
- jmenovitou výrobou páry 10 kg/hod. (010);
- Zap/vyp - plynulá regulace (P);
- 400Vac, třífázový přívod napájení (L).

VOLITELNÉ PŘÍSLUŠENSTVÍ : dálkový ovladač /Humivisor

## 1.2 Popis komponentů



Obr. 1.2.1

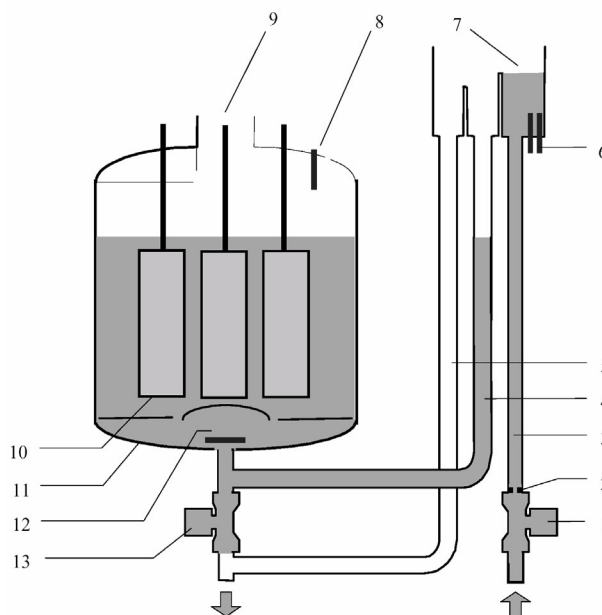


Obr. 1.2.1



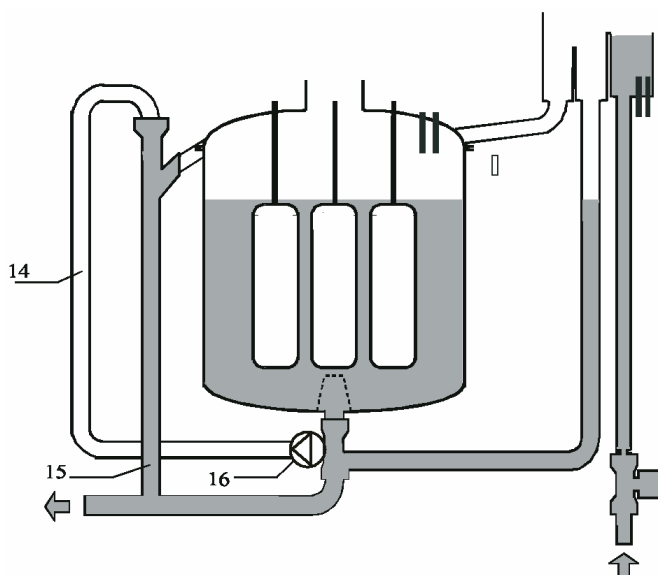
Pro popis obr. 1.2.2 A a B viz následující tabulka.

č.	popis
1	napouštěcí elektroventil
2	omezovač průtoku
3	napájecí potrubí
4	napouštěcí potrubí
5	přepadové potrubí
6	elektrody na měření vodivosti
7	přívodní nádrž – přepad*
8	elektrody vysoké hladiny
9	výstup páry
10	elektrody (2/6 u jednofázového modelu, 3/6 u třífázového modelu)
11	plášť válce
12	spodní filtr
13	vypouštěcí elektroventil
14	potrubí čerpadla
15	sloupec vypouštěné vody
16	čerpadlo vypouštěné vody



Obr. 1.2.2 A

\* Zařízení, používané k zabránění přetečení vody ze zásobní nádrže nad bezpečnou úroveň hladiny (např. v důsledku závady ovladače nebo úniků z napouštěcího elektroventilu nebo zpětného tlaku). Přívodní nádrž je opatřena odlehčovací membránou, která vypouští přebytečnou vodu zvláštním potrubím. Odlehčovací membrána je níže než napouštěcí přívod k zabránění zpětnému proudění do napájecího potrubí.



Obr. 1.2.2 B

## 2. MONTÁŽ

### 2.1 Přejímka a skladování

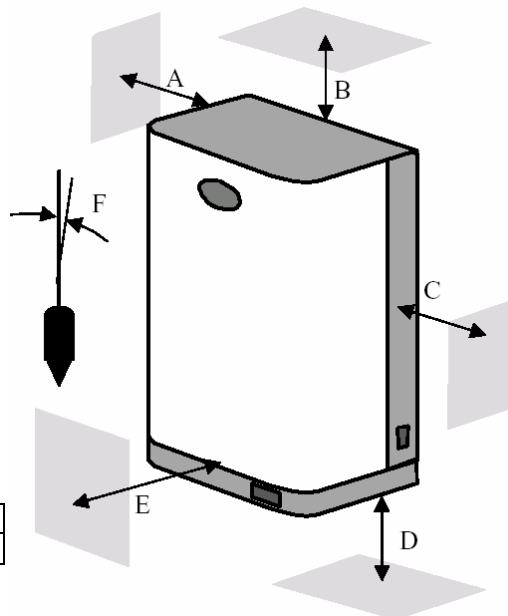
Zkontrolujte, je-li zvlhčovač při převímce neporušen a okamžitě nahlaste písemně přepravci jakékoli škody, vzniklé při nesprávném nebo neopatrném transportu. Nevynádejte zvlhčovač z obalu před tím, než ho dopravíte na místo instalace; zachyťte pouze pod základnu. Otevřete box, vyndejte vrstvu ochranného materiálu a vyndejte zvlhčovač; stále ho udržujte ve vertikální poloze; při instalaci jednotky sundejte ochranný obal..

### 2.2 Umístění

Pro instalaci vyberte vhodné místo pro distributor páry, aby byl na místě, které minimalizuje délku výstupního potrubí páry. Alternativně, v případě přímého zvlhčování do místnosti s použitím ventilátorového distributoru, umístěte zvlhčovač do středu zvlhčovaného prostoru (viz kap. 4). Jednotka byla zkonstruována pro nástěnnou montáž a stěna musí být schopna v normálních provozních podmínkách unést hmotnost jednotky (viz ods. 12.1).

Kovová skříň zvlhčovače se během provozu ohřeje a zadní část, přicházející do styku se stěnou, může dosáhnout teploty přes 60°C; zkontrolujte, jestli to nebude působit nějaké problémy. Ujistěte se, že je zvlhčovač vyrovnán a že je zachován minimální prostor pro servisní práce dle výkresu.

	A	B	C	D	E	F
Rozměry v mm	≥ 300	≥ 200	≥ 200	≥ 400	≥ 700	< 0.5°

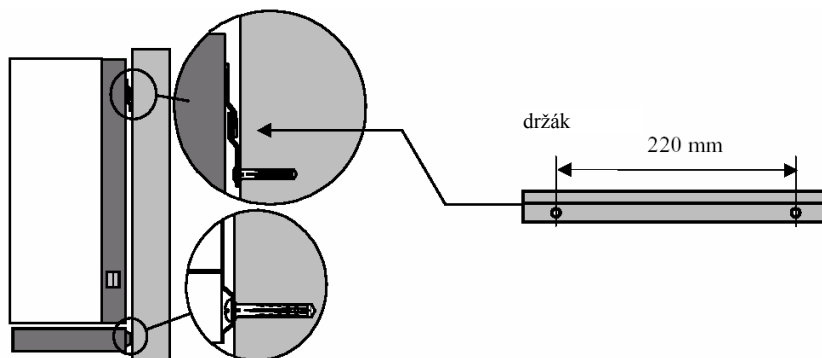


Obr. 2.2.1

#### 2.2.1 Upevnění

Přístroj musí být namontován na stěnu s použitím tří šroubů: dva horní šrouby pro upevnění závěsného držáku a jeden spodní, centrální šroub, k upevnění jednotky na místo. Pro vzdálenosti v mm viz obr. 2.2.1.

Upevněte držák, dodaný se zvlhčovačem (viz obr. 2.3.1 a 2) ke stěně a **zkontrolujte, je-li horizontální s použitím vodováhy**; Když je jednotka namontována na cihlovou zeď, mohou se použít dodané vrtané kotvy (kotevní šrouby, hmoždinky) z umělé hmoty (průměr 8 mm) a šrouby (průměr 5 mm x délka = 50 mm).



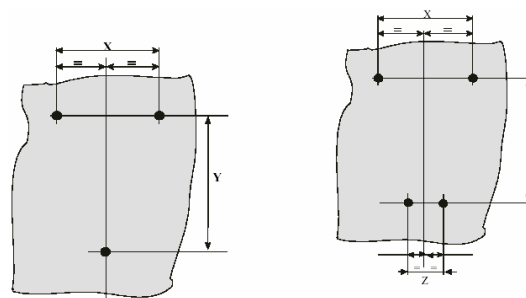
Obr. 2.3.1

Zavěste přístroj na držák s použitím pásu, umístěného na horní hraně zadní části jednotky.

Nakonec upevněte přístroj ke stěně s použitím centrálního otvoru v zadní části základny; to se snadno docílí zespu.

Pro hmotnosti a rozměry viz odst. 12.1.

Model	UE001 - 008	UE010 - 015	UE0025 - 045
X	220	220	310
Y	500	654	725
Z			115



Obr. 2.3.2 (vzdálenosti v mm)

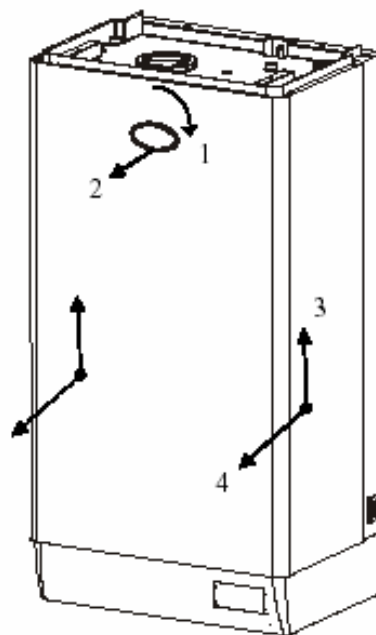
## 2.3 Demontáž a instalace nasazení čelního krytu

**Demontáž** předního krytu zvlhčovače (viz obr. 2.4.1 ), postupujte následovně:

- otočte oválnou destičku s logem Carel o 90° k odkrytí hlavy šroubu;
- pomocí šroubováku vyndejte šroub;
- přidržte kryt na stranách a zvedněte asi o 2 cm, zvedněte konce lišt z vyčnívajících hran krytu a základny konstrukce;
- vyndejte kryt jeho pohnutím dopředu.

Při **instalaci** krytu postupujte následovně:

- otočte oválnou destičku s logem Carel o 90° k odkrytí upevňovacího otvoru;
- spusťte kryt do konstrukce, držte ho mírně zvednutý, až spočine na zadních hranách, pak s ním pohněte dolů vyrovnejte horní a spodní konce lišt s hranami krytu a se základnou konstrukce; zkontrolujte, je-li upevňovací otvor pod logem vyrovnán s pouzdrum se závitem na konstrukci;
- utáhněte upevňovací šroub s použitím šroubováku
- uzavřete (otočte) oválnou destičku s logem Carel.



Obr. 2.4.1

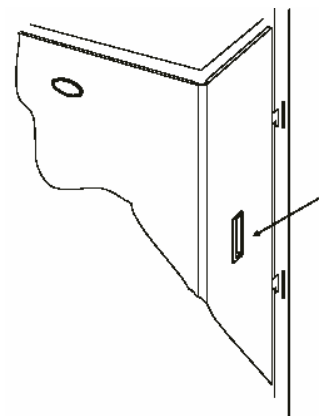
Pro zvlhčovače 25 až 45 kg/h

**Demontáž** krytu

- otočte oválnou destičku s logem Carel o 90° k odkrytí hlavy šroubu;
- pomocí šroubováku vyndejte šroub;
- přidržte kryt na stranách a zdvihněte jej nahoru, dokud se kryt neuvolní z háčků;
- vyndejte kryt jeho pohnutím dopředu

Při **instalaci** krytu postupujte následovně:

- otočte oválnou destičku s logem Carel o 90° k odkrytí upevňovacího otvoru;
- spusťte kryt do konstrukce, držte ho mírně zvednutý, až spočine na zadních hranách, pak s ním pohněte dolů vyrovnejte horní a spodní konce lišt s hranami krytu a se základnou konstrukce; zkontrolujte, je-li upevňovací otvor pod logem vyrovnán s pouzdrum se závitem na konstrukci;
- utáhněte upevňovací šroub s použitím šroubováku
- uzavřete (otočte) oválnou destičku s logem Carel.



### 3. PŘIPOJENÍ VODY

Před provedením připojení zajistěte, aby jednotka byla odpojena od hlavního přívodu napájení.

#### 3.1 Charakteristiky přiváděné vody

Zvlhčovač musí být napájen vodou s následujícími charakteristikami:

- tlak mezi 0.1 až 0.8 MPa (1 a 8 bar), teplota mezi 1 a 40°C a skutečný průtok ne nižší než je hodnota napouštěcího elektroventilu
- tvrdost ne větší než 40°fH (což se rovná 400 ppm CaCO<sub>3</sub>), vodivost: 125 – 1250 μS
- bez organických sloučenin
- charakteristiky přiváděné vody musí spadat do následujících limitů:

LIMITNÍ HODNOTY PRO PŘIVÁDĚNOU VODU KE ZVLHČOVAČI S PONOŘENÝMI ELEKTRODAMI DO NORMÁLNÍ VODY				LIMITY	
				min.	max
Ionty vodíku	pH	-		7	8.5
Specifická vodivost při 20°C	$\sigma_{R, 20^{\circ}C}$	-	μS	300	1250
Rozpuštěné pevné látky celkem	$c_R$	-	mg/l	(*)	(*)
Suché usazeniny při 180°C	$R_{180}$		mg/l	(*)	(*)
Celková tvrdost	TH	-	mg/l CaCO <sub>3</sub>	=	500
Přechodná tvrdost		-	mg/l CaCO <sub>3</sub>	=	300
Železo a mangan		-	mg/l Fe+Mn	=	0.2
Chloridy		-	ppm Cl	=	30
Křemík		-	mg/l SiO <sub>2</sub>	=	20
Chlorové usazeniny		-	mg/l Cl	=	0.2
Síran vápenatý			mg/l CaSO <sub>4</sub>	=	100

(\*) Hodnoty závisí na specifické vodivosti; v zásadě:  $c_R \equiv 0.65 * \sigma_{R, 20^{\circ}C}$ ;  $R_{180} \equiv 0.9 * \sigma_{R, 20^{\circ}C}$ ;

**Tabulka 3.1.1**

LIMITNÍ HODNOTY PRO PŘIVÁDĚNOU VODU KE ZVLHČOVAČI S PONOŘENÝMI ELEKTRODAMI DO VODY S NÍZKÝM OBSAHEM SOLI				LIMITY	
				min.	max
Ionty vodíku	pH	-		7	8.5
Specifická vodivost při 20°C	$\sigma_{R, 20^{\circ}C}$	-	μS	125	500
Rozpuštěné pevné látky celkem	$c_R$	-	mg/l	(*)	(*)
Suché usazeniny při 180°C	$R_{180}$		mg/l	(*)	(*)
Celková tvrdost	TH	-	mg/l CaCO <sub>3</sub>	=	200
Přechodná tvrdost		-	mg/l CaCO <sub>3</sub>	=	150
Železo a mangan		-	mg/l Fe+Mn	=	0.2
Chloridy		-	ppm Cl	=	20
Křemík		-	mg/l SiO <sub>2</sub>	=	20
Chlorové usazeniny		-	mg/l Cl	=	0.2
Síran vápenatý			mg/l CaSO <sub>4</sub>	=	60

(\*) Hodnoty závisí na specifické vodivosti; v zásadě:  $c_R \equiv 0.65 * \sigma_{R, 20^{\circ}C}$ ;  $R_{180} \equiv 0.9 * \sigma_{R, 20^{\circ}C}$ ;

**Tabulka 3.1.2**

Pro připojení vody se používá fitinka G3/4.

**Poznámka:** mezi tvrdostí a vodivostí vody nemůže být znázorněn žádný vztah

**DŮLEŽITÉ UPOZORNĚNÍ: voda se nemá upravovat změkčovačly!** To může vést k tvoření pěny s možnými provozními problémy a anomáliemi.

**Nedoporučuje se následující:**

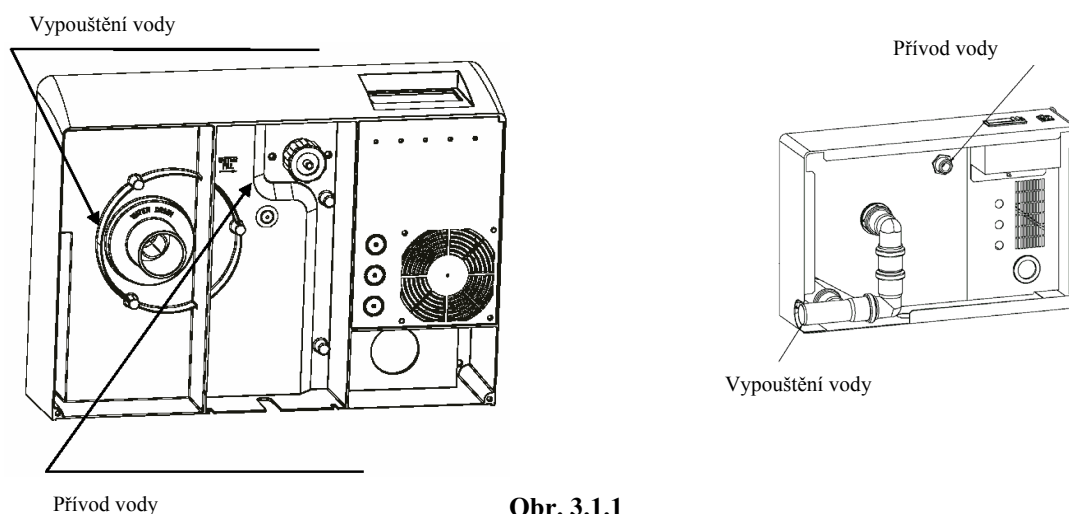
1. použít studniční vodu, průmyslovou vodu nebo vodu z chladicích okruhů a v zásadě žádnou vodu znečištěnou chemicky a bakteriologicky;
2. přidávat do vody desinfekční nebo protikorozní prostředky, protože jsou to potenciální dráždiva.

### 3.2 Charakteristiky vypouštěné vody

Uvnitř zvlhčovače se voda vaří a přeměňuje se v páru bez přidání jakékoli látky. Z toho vyplývá, že vypouštěná voda obsahuje stejné látky, které jsou rozpuštěné v napájecí vodě, ale ve větších množstvích, v závislosti na koncentraci napájecí vody a nastavení vypouštěcích cyklů a může dosahovat teploty 100°C a okamžitý průtok 5 l/min; není toxická a může se vypouštět do odpadního systému. Vypouštěcí potrubí má vnější průměr 40 mm. Aby odolávalo vysokým teplotám, musí odvod zaručovat správný odtok vody a proto se doporučuje sklon nejméně 5°.

### 3.3 Připojení potrubí

Instalace zvlhčovače vyžaduje připojení k přívodu a odvodu vody.



Obr. 3.1.1

Obr. 3.1.1 představuje pohled zespodu na základnu jednotky, napájecí se voda připojí s použitím pevného nebo pružného potrubí s minimálním doporučeným vnitřním průměrem 6 mm. To musí být opatřeno uzavíracím ventilem k umožnění odpojení jednotky k údržbě.

K ulehčení instalace se doporučuje použít pružné potrubí Carel s vnitřním průměrem 6 mm a vnějším průměrem 8 mm (kód 1312350APN) a 3/4 G otočnou fitinkou, buď rovnou (kód 9995727ACA) nebo kolínko (kód 99957287ACA), které jsou k dostání na vyžádání.

#### **K zachycení pevných nečistot musí být instalován mechanický filtr.**

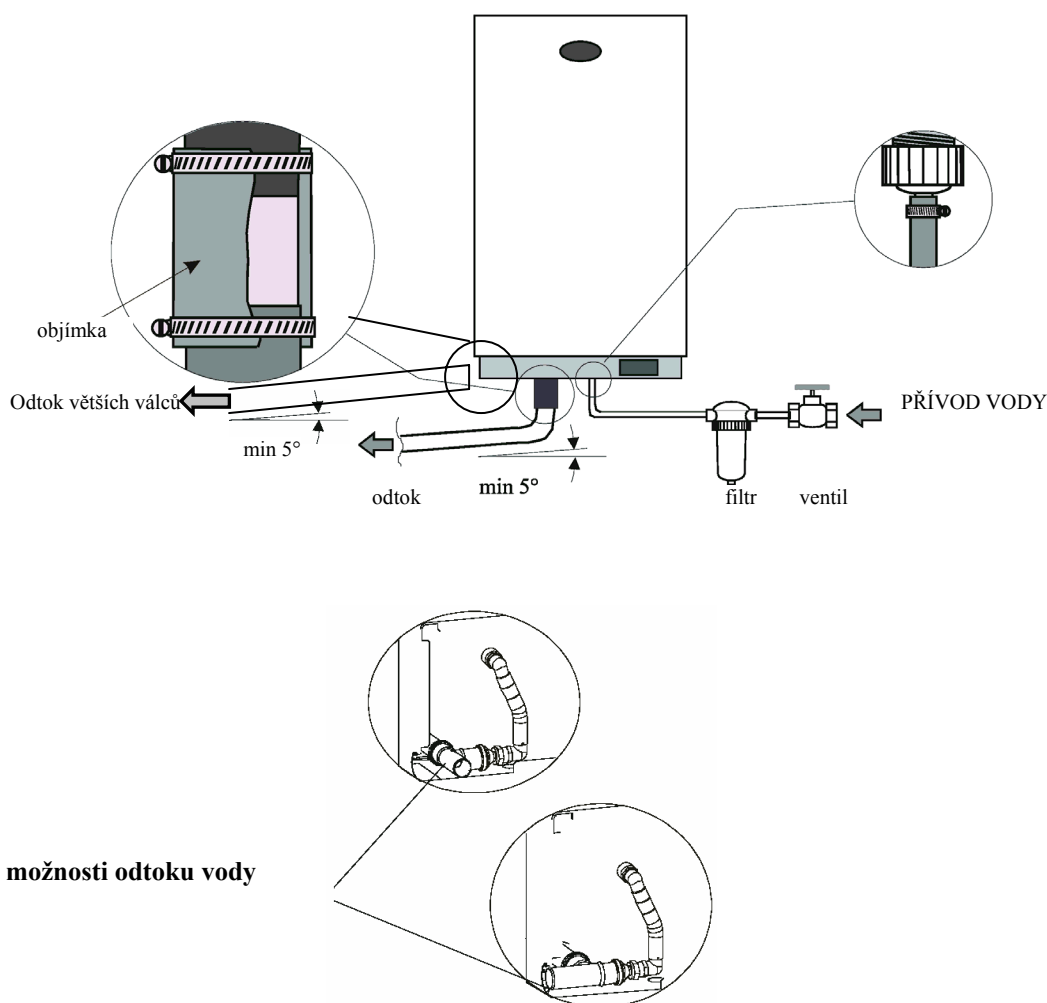
Odvod kondenzátu se připojí s použitím části gumového nebo plastického potrubí, odolného na 100°C s doporučeným vnitřním průměrem mezi 36 a 40 mm.

Tato část potrubí se musí upevnit s použitím kovových svorek:

- nahoře k vývodu jednotky
- dole na pevné potrubí tak, aby tvořila minimální sklon 5°.

### 3.4 Schéma připojení vody

Kondenzátní potrubí musí být upevněno ke zvlhčovači (viz obr. 3.4.1) s použitím připojovací objímky a dvou kovových potrubních svorek, které se nedodávají.



Obr. 3.4.1

**DŮLEŽITÉ UPOZORNĚNÍ:** kondenzátní potrubí musí být volné, bez zpětného tlaku a se sifonem ve směru proudu v blízkosti připojení ke zvlhčovači.

### 3.5 Kontroly

Následující podmínky představují správné připojení vody:

- instalace uzavíracího kohoutu do přívodu napájecí vody;
- přítomnost mechanického filtru v přívodu napájecí vody;
- teplota a tlak v povolených hodnotách;
- vypouštěcí potrubí odolné teplotám 100°C;
- minimální vnitřní průměr vypouštěcího potrubí 36 mm;
- minimální sklon vypouštěcího potrubí větší než nebo rovnající se 5°;
- elektricky **nevodivá** objímka.

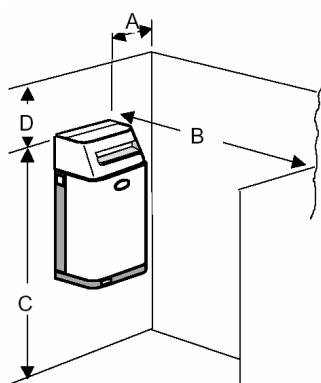
**DŮLEŽITÉ UPOZORNĚNÍ:** když je instalace ukončena, proplachujte napájecí potrubí po dobu asi 30 minut s připojením potrubí přímo na výpusť, bez vstupu do zvlhčovače. To vyloučí, aby se usazeniny a zbytky z instalačních prací dostaly do napouštěcího ventilu nebo způsobily pění při varu.

**POZNÁMKA:** u zvlhčovačů jen s ovládním typu H se může aktivovat funkce automatického proplachování při spuštění jednotky (viz odstavec 6.2.1).

## 4. DISTRIBUCE PÁRY

K dosažení optimálního výkonu zvlhčovače musí být vyráběná pára přiváděna do místnosti rovnoměrně, k zabránění odkapávání a významnější kondenzace. Toho se nejlépe dosáhne s použitím ventilátorových distributorů páry nebo lineárních distributorů. Správný distributor páry se musí zvolit v souladu s místem, kde se vyvíjí pára. Když se pára distribuuje přímo do prostoru (místnosti, skladiště apod.), používají se ventilátorové distributory páry (volitelně), osazené ventilátory. Když se naopak pára přivádí do potrubí nebo do klimatizačního systému, musí se použít lineární distributory, které využívají pro distribuci rychlost vzduchu.

### 4.1 Přímá distribuce páry: ventilátorové distributory páry

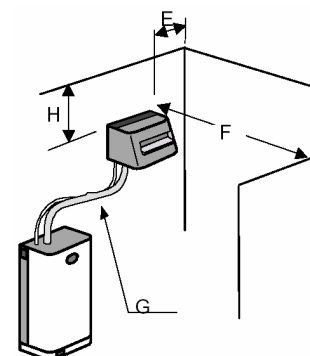


Obr. 4.1.1

	A	B	C	D
rozměry v mm	>0,5	>5	≥2,1	>0,5

Ventilátorové distributory páry, používané k distribuci páry přímo do místnosti, mohou být namontovány na vršek zvlhčovače (viz obr. 4.1.1) nebo se může umístit zvlášť a připojit ke zvlhčovači (obr. 4.1.2) s použitím parního potrubí a kondenzátní potrubí. Výkresy ukazují minimální doporučenou vzdálenost k vyloučení přímého kontaktu proudu zvlhčeného vzduchu s osobami, světly, elektrickými přístroji, falešnými stropy a studenými povrchy před tím, než je pára úplně absorbována prostorem.

Pro elektrické připojení viz **Schéma zapojení**. Pro další detaily sestavení a použití ventilátorových distributorů páry se prosím podívejte do specifické instrukční příručky. Pro elektrické připojení se podívejte do schémat zapojení obr. 5.7.1, 5.8.1, 5.9.1, 5.10.1.



Obr. 4.1.2

	E	F	G	H
rozměry v mm	>0,5	>5	L ≥ 4	>0,5

### 4.2 Distribuce páry do studených prostor

Studené prostory se mohou zvlhčovat s použitím ventilátorového distributoru, ujistěte se, že pracuje v provozních limitech. Jednotka musí mít provozní teplotu mezi  $-10^{\circ}\text{C}$  a  $+20^{\circ}\text{C}$ , s relativní vlhkostí ne větší než 80% rH. Když tyto limity nejsou možné, může se pára distribuovat do studených prostor s použitím lineárních distributorů. V každém případě nesmí pára přijít do přímého kontaktu s proudy studeného vzduchu z chladicí jednotky ve studeném prostoru, k vyloučení možné kondenzace.

### 4.3 Distribuce páry do potrubí – lineární a kompaktní tryskové distributory (OEM)

Zvlhčovač se může použít pro malá potrubí se statickým tlakem ne větším než 1500 Pa.

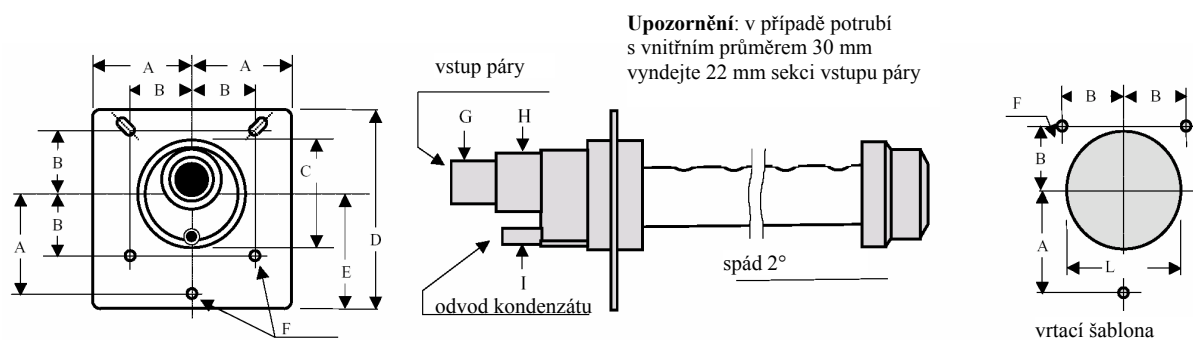
Pro distribuci páry do vzduchového potrubí musí mít distributor rozměry v souladu s výstupem zvlhčovače a průřezem potrubí. Pro tento účel dodává Carel dvě řady lineárních distributorů: jeden z hliníku s konci z plastu (typ E) a druhý, špičková řada, vyrobený celý z nerez oceli AISI 304 s dvojitou komorou (typ L).

Obrázky 4.3.1 a 4.3.2 ukazují rozměry distributorů Carel a tabulka 4.3.1 specifikuje minimální počet a model doporučeného typu zvlhčovače.

Typ distributoru	Délka L (mm)	Ø mm	Modely								
			UE001	UE003	UE005	UE008	UE010	UE015	UE025	UE035	UE045
<b>DISTRIBUTORY Z NEREZU</b>											
SDP03S	250	22	1	1							
SDP04S	350	22	1	1							
SDP06S	550	22	1	1							
SDP05L	450	30			1	1					
SDP06L	550	30			1	1	1	1	2	2	2
SDP08L	750	30			1	1	1	1	2	2	2
SDP10L	950	30			1	1	1	1	2	2	2
SDP12L	1150	30			1	1	1	1	2	2	2
SDP16L	1600	30				1	1	1	2	2	2
SDP20L	2000	30					1	1	2	2	2
<b>DISTRIBUTORY Z HLINÍKU</b>											
SDP30E	300	22/30	1	1							
SDP45E	450	22/30	1	1	1	1	1				
SDP65E	650	22/30	1	1	1	1	1	2	2	2	2
SDP85E	850	22/30			1	1	1	2	2	2	2
SDP120E	1200	22/30			1	1	1	2	2	2	2
<b>DISTRIBUČNÍ TRYSKY Z PLASTU</b>											
OEM12	--	22/30	1	1							
OEM22	--	22/30			1	1	1	1			

Tabulka 4.3.1

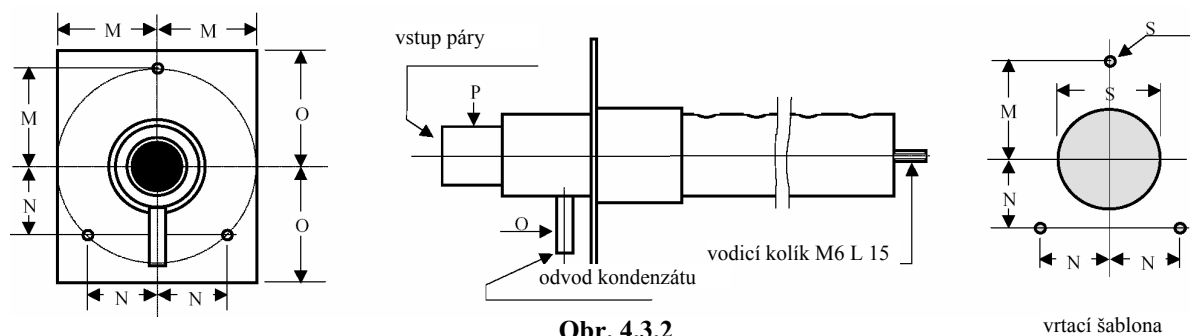
### 4.3.1.1 SDP\*\*E – Distributory z hliníku a plastu



Obr. 4.3.1

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	L
rozměry v mm	50	31,5	∅ 56	100	57,5	∅ 5	∅ 22	∅ 30	∅ 8	∅ 60

### SDP\*\*S – Distributory z nerez oceli



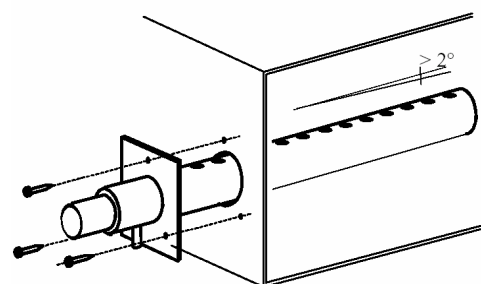
Obr. 4.3.2

	M	N	O	P	Q	R	S
rozměry v mm	50	35	60	∅22	∅8	∅6	∅50

Lineární distributory se montují (viz obr. 4.3.3):

- s provedením řady otvorů ve stěně potrubí podle vrtací šablony viz obr. 4.3.1 nebo 4.3.2;
- vložením distributoru s otvory na páru směřujícími nahoru;
- upevněním příruby distributoru s použitím 3 šroubů.

K umožnění návratu kondenzátu s použitím odvodu kondenzátu (viz odst. 4.7) namontujte distributor mírně nakloněný (nejméně 2°-3°, viz obr. 4.3.3) s připojením vstupu blíže než je uzavřený konec, který se musí pro tento účel přiměřeně podepřít.

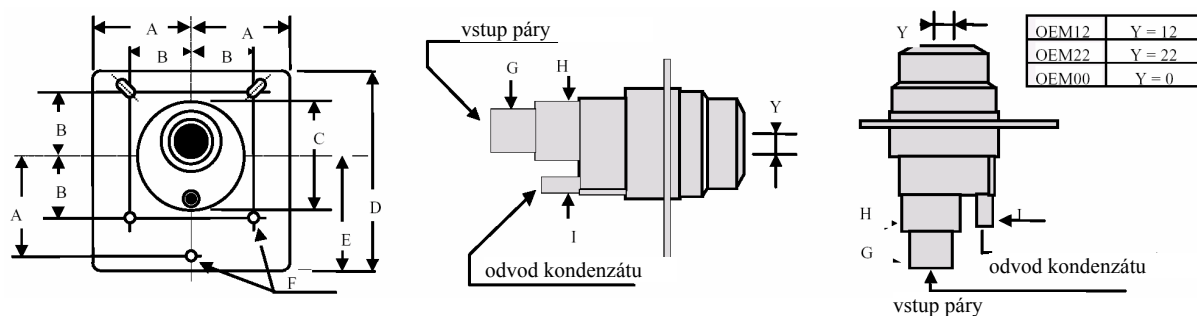


Obr. 4.3.3



### 4.4 Kompaktní tryskový distributor

Pro speciální účely (např. parní lázně, technologická strojní zařízení) je k dostání kompaktní tryskový distributor, s otvorem 12 nebo 22 mm nebo bez otvoru, v tomto případě zhotovený uživatelem podle specifických potřeb (viz obr. 4.4.1). Distributor OEM se může namontovat horizontálně nebo vertikálně s otvorem směřujícím nahoru na podpěru se stejnými otvory jak je vidět na vrtací šabloně pro hliníkový lineární distributor.



Pozor: v případě parního potrubí s vnitřním průměrem 30 mm vydejte 22 mm vstupní sekci.

Obr. 4.43.1

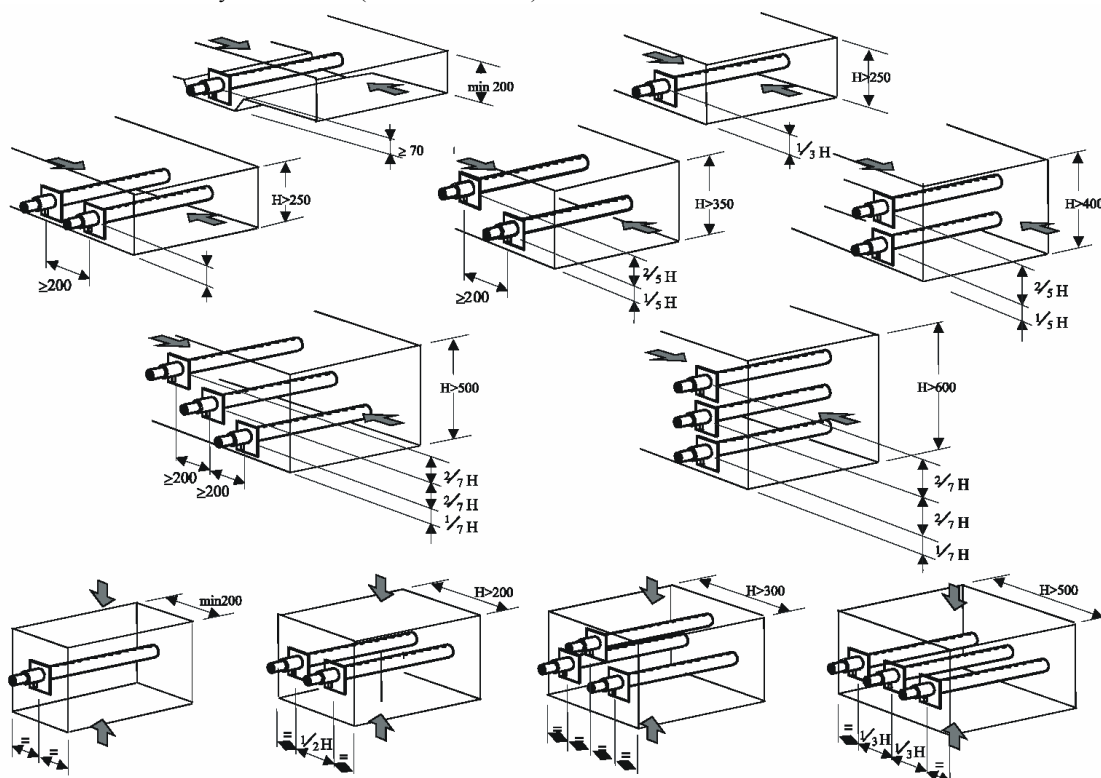
	A	B	C	D	E	F	G	H	I
rozměry v mm	50	31,5	Ø56	100	57,5	Ø5	Ø22	Ø30	Ø8

### 4.5 Umístění lineárních distributorů do vzduchotechnického potrubí

Jak umožňují rozměry potrubí, musí být distributor tak dlouhý, jak je jen možné a umístěný tak, aby nebyly v blízkosti ohyby, odbočky, změny v průřezu, mříže, filtry a ventilátory. Doporučená minimální vzdálenost mezi distributorem páry a nejbližší překážkou je okolo 1-1.5 metru, ale závisí to hlavně na provozních podmínkách, protože tato vzdálenost vzrůstá s:

- vzrůstem rychlosti v kanálu;
- vzrůstem relativní vlhkosti vzduchu před a hlavně po zvlhčovači;
- poklesem při turbulenci.

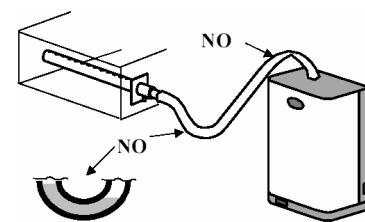
Postupujte podle obrázků a podle vzdálenosti mezi distributorem a stěnami potrubí a nebo mezi dvěma distributory, jak je znázorněno na níže uvedených obrázcích (vzdálenost v mm).



Obr. 4.5.1

## 4.6 Instalace parního potrubí

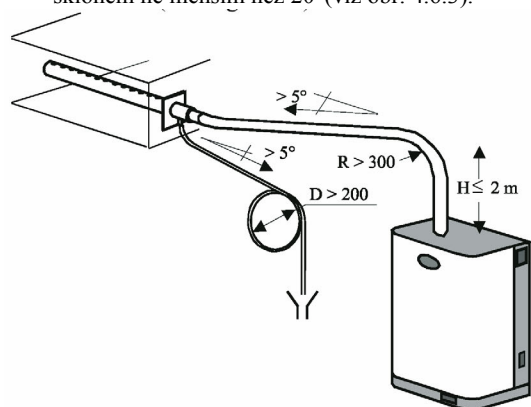
Zvlhčovač musí být připojen k distributoru s použitím potrubí, vhodné pro tento účel, jako je pružná hadice Carel. Použití nevhodného potrubí může způsobit zeslabení a trhliny s důsledkem úniků páry. Dimenzování potrubí musí být takové, aby se vyloučila akumulace kondenzátu s následnými hluky (bublání) a snížením výkonu; dráha potrubí musí využít gravitaci k odvedení zkondenzované páry zpět do boileru nebo k distributoru. Musí být vyloučeny kapsy nebo sifony, ve kterých by se mohl zachycovat kondenzát; musí se věnovat pozornost k vyloučení zaškrcení potrubí v důsledku ostrých ohybů nebo zakroucení (viz obr. 4.6.1). Před provozem se musí sundat PE film (obal) k zajištění dobré výměny tepla. S použitím šroubových svorek pevně utáhněte konec potrubí ke zvlhčovači a fitinkám distributoru páry tak, aby se nepohnuly v důsledku vlivu tepla.



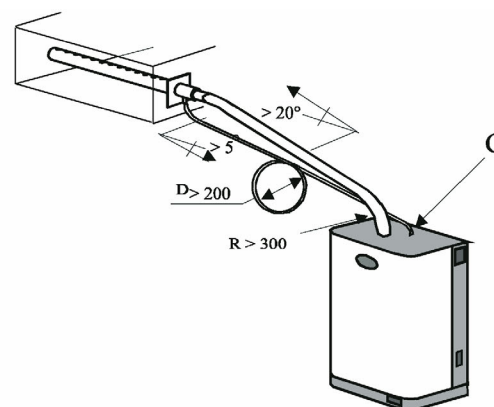
Obr. 4.6.1

V souladu s polohou distributoru páry může dráha potrubí použít jedno ze dvou následujících řešení:

1. stoupat nahoru s vertikální částí nejméně 300 mm, dále bude následovat ohyb s minimálním poloměrem 300 mm a nakonec část směrem dolů s konstantním klesáním ne menším než 5° (viz obr. 4.6.2);
2. pro krátké trasy (menší než 2 metry) ohyby s minimálním poloměrem 300 mm, následovaným stoupající částí se sklonem ne menším než 20° (viz obr. 4.6.3).



Obr. 4.6.2



Obr. 4.6.3

**DŮLEŽITÉ UPOZORNĚNÍ:** délka parního potrubí by měla být větší než 4 m.

## 4.7 Instalace vratného kondenzátního potrubí

V důsledku opětné kondenzace vyrobené páry se tvoří kondenzát uvnitř parního potrubí a distributoru, který se musí odstranit k vyloučení bublání a snížení výkonu.

Kondenzát odtéká v důsledku gravitace s použitím pružného potrubí, které je určeno pro tento účel. Použití nevhodného potrubí může zapříčinit zeslabení a trhliny s následnými úniky páry.

Aby se neuvolňovala pára z kondenzátního potrubí, musí se instalovat sifon pomocí smyčky z části kondenzátního potrubí. Konec kondenzátního potrubí se spojí s nejbližším vypouštěcím potrubím s minimálním sklonem 5° k zajištění správného odtoku (viz obr. 4.6.2).

Když to umožňuje vzdálenost distributoru, může být potrubí připojeno k fitince C, která je dodána, k našroubování na vršek zvlhčovače, kvůli vypouštění kondenzátu zpět do zásobní nádrže boileru (viz obr. 4.6.3).

**DŮLEŽITÉ UPOZORNĚNÍ:** aby jednotka pracovala správně, musí být sifon kondenzátu naplněn vodou před spuštěním zvlhčovače.

## 4.8 Kontroly

Následující podmínky představují správnou instalaci parního potrubí:

- poloha distributoru páry musí splňovat instrukce, uvedené v této kapitole, výstupní parní potrubí směřují nahoru a distributor má sklon nahoru nejméně 2°;
- konce potrubí jsou upevněné do fitinek a použitím kovových svorek potrubí s upevňovacími šrouby;
- ohyby v potrubí jsou dostatečně široké (poloměr > 300 mm) tak, aby nebyly příčinou ohnutí nebo zúžení;
- parní potrubí nemá kapsy nebo sifony pro tvoření kondenzátu;
- dráhy parního potrubí a kondenzátního potrubí odpovídají instrukcím, uvedeným v této kapitole;
- délka parního potrubí není větší než 4 metry;
- sklon parního potrubí je dostatečný k umožnění správného odvodu kondenzátu (> 20° pro část směřující nahoru, > 5° pro část směřující dolů);
- sklon kondenzátního potrubí je nejméně 5° v každém bodu;
- kondenzátní potrubí vždy sleduje dráhu směrem dolů a tvoří sifon kondenzátu (naplněný vodou před zahájením provozu) k vyloučení uvolňování páry.

## 5. ELEKTRICKÉ PŘIPOJENÍ

Před provedením připojení zajistěte, aby jednotka byla odpojena od hlavního přívodu napájení.

Zkontrolujte odpovídá-li napájecí napětí hodnotě, indikované na typovém štítku uvnitř elektrického panelu. Vložte silové a zemnicí připojovací kabely do oddílu elektrického panelu s použitím dodané průchodky, chráničů proti přerušení a připojte konce ke svorkám (viz obr. 1.2.1). Silové vedení zvlhčovače musí být namontováno montérem s odpojeným spínačem a pojistkami, chráničemi proti zkratům. Tabulka 5.1.1 uvádí doporučené průřezy přívodního kabelu a doporučené hodnoty pojistek; uvědomte si ale, že tyto údaje jsou jen vodítkem a v případě, že neodpovídají místním směrnicím, musí mít tyto přednost.

**POZOR: K VYLOUČENÍ NEŽÁDOUCÍCH ZÁSAHŮ MUSÍ BÝT SILOVÉ KABELY DRŽENY V DOSTATEČNÉ VZDÁLENOSTI OD SIGNÁLNÍCH KABELŮ ČIDLA.**

### 5.1 Napájecí napětí

Následující tabulka uvádí elektrické údaje, vztahující se k přívodu napájení různých modelů a jejich specifikací. Uvědomte si, že některé modely mohou být napájeny různým napětím, pochopitelně s různým příkonem a různou výrobou páry.

Typ jednotky	přívod napájení		jmenovité hodnoty							
	kód	napětí (1) (V – typ)	proud (2) (A)	TA (viz obr. 5.1.1)		příkon (2) (kW)	pára (2; 4) (kg/h)	kabel (3) (mm <sup>2</sup> )	jištění (3) (A)	el. schéma (obr.)
				závit	hodnota TA					
UE001	U	208 -	5.4	1	20	1.12	1.5	2.5	16A	5.7.1
	D	230 -	4.9	1	20			2.5	16A	5.8.1
UE003	U	208 -	10.8	2	60	2.25	3.0	2.5	16A	5.7.1
	D	230 -	9.8	2	60			2.5	16A	5.8.1
	W	208 – 3 ~	6.2	1	20			2.5	16A	5.9.1 5.10.1
	K	230 – 3 ~	5.6	1	20			2.5	16A	
	L	400 – 3 ~	3.2	2	20			2.5	16A	
	M	460 – 3 ~	2.8	2	20			2.5	16A	
UE005	U	208 -	18.0	1	40	3.75	5.0	6.0	32A	5.7.1
	D	230 -	16.3	1	40			6.0	32A	5.8.1
	W	208 – 3 ~	10.4	2	60			2.5	16A	5.9.1 5.10.1
	K	230 – 3 ~	9.4	1	20			2.5	16A	
	L	400 – 3 ~	5.4	1	20			2.5	16A	
	M	460 – 3 ~	4.7	2	20			2.5	16A	
UE008	W	208 – 3 ~	16.7	1	40	6.00	8.0	6.0	32A	5.9.1 5.10.1
	K	230 – 3 ~	15.1	1	40			4.0	20A	
	L	400 – 3 ~	8.7	1	20			2.5	16A	
	M	460 – 3 ~	7.5	1	20			2.5	16A	
UE010	W	208 – 3 ~	20.8	1	60	7.50	10.0	6.0	32A	5.9.1 5.10.1
	K	230 – 3 ~	18.8	1	40			6.0	32A	
	L	400 – 3 ~	10.8	1	40			2.5	16A	
	M	460 – 3 ~	9.4	1	20			2.5	16A	
UE015	W	208 – 3 ~	31.2	1	60	11.25	15.0	16.0	60A	5.9.1 5.10.1
	K	230 – 3 ~	28.2	1	60			10.0	40A	
	L	400 – 3 ~	16.2	1	40			6.0	32A	
	M	460 – 3 ~	14.1	1	40			4.0	20A	
UE025	W	208 – 3 ~	52.0	1	500	18.75	25	25	80A	5.11.1
	K	230 – 3 ~	47.1	1	500			25	63A	5.12.1
	L	400 – 3 ~	27.1	1	300			16	50A	5.13.1
	M	460 – 3 ~	23.5	1	300			10	32A	5.14.1

Typ jednotky	přívod napájení		jmenovité hodnoty							
	kód	napětí (1) (V – typ)	proud (2) (A)	TA (viz obr. 5.1.1)		příkon (2) (kW)	pára (2; 4) (kg/h)	kabel (3) (mm <sup>2</sup> )	jištění (3) (A)	el. schéma (obr.)
				závit	hodnota TA					
UE035	W	208 – 3 ~	5.4	1	700	26.25	35	35	100A	5.11.1
	K	230 – 3 ~	4.9	1	700			35	100A	5.12.1
	L	400 – 3 ~	9.8	2	500			16	60A	5.13.1
	M	460 – 3 ~	6.2	1	500			16	50A	5.14.11
UE045	L	400 – 3 ~	48.7	1	500	33.75	45	25	80A	5.11.1
	M	460 – 3 ~	42.4	1	500			16	60A	5.12.1 5.13.1 5.14.1

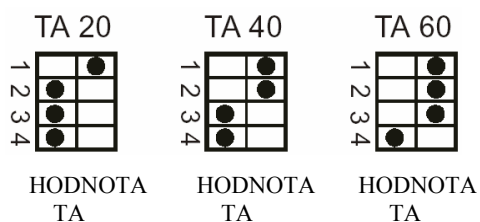
Tabulka 5.1.1

(1) povolená tolerance na jmenovitém hlavním napětí:  
-15%, +10%

(2) tolerance na jmenovitých hodnotách: +5%, -10% (EN 60335-1)

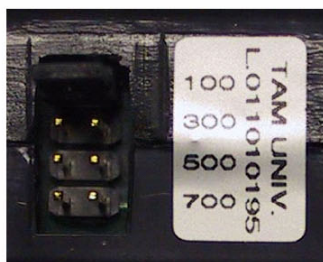
(4) okamžitá výroba páry: průměrná výroba páry může být ovlivněna externími faktory jako je: teplota okolí, kvalita vody, systém distribuce páry

(3) doporučené hodnoty; kabely položené v uzavřených plastových lištách s délkou 20 m; místní platné normy se musí vždy dodržovat



Obr. 5.1.1

## EXTERNÍ TAM



## 5.2 Kontrola napětí transformátoru

Transformátor ovládacích obvodů má dvě primární vinutí (pro 208V a 230 V) nebo tři primární vinutí (pro 200, 208 a 460V) a jedno sekundární vinutí (24V). Transformátor je připojen a zkontrolován výrobcem, podle jmenovitého napětí.

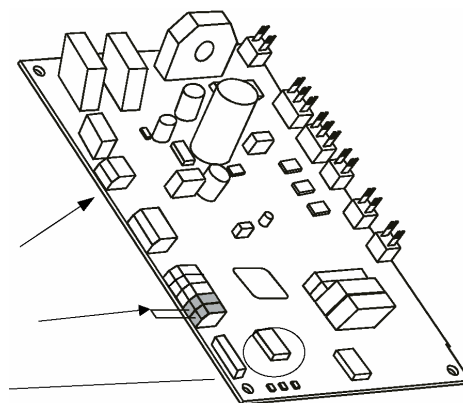
Primární transformátor je chráněn válcovými pojistkami 10.3 x 38 mm na odpojovacím spínači, s hodnotami, indikovanými v tabulce 9.3.1.1.

## 5.3 Hlavní ovládací deska

### 5.3.1 Verze P

Přídavná připojení, v závislosti na vybraném modelu, musí být provedena vložení kabelu zvenku do oddělení elektrického panelu s použitím menší průchodky, umístěné na základně zvlhčovače, až dosáhne kanálem ve vnitřní části přišroubované odnímatelné svorkovnice, umístěné na hlavní ovládací desce, jak je vidět na obr. 5.3.1.1 a popsáno v následujícím paragrafu.

- svorkovnice alarmového kontaktu
- svorkovnice ovládacího signálu
- přepínač pro výběr režimu vypouštění



Obr. 5.3.1.1

U zvlhčovačů 25 a 45 kg/h je použita kontrolní deska bez TAM. Místo nich jsou 2 svorkovnice, které jsou propojeny kabelem s TAM umístěných na elektrickém panelu jednotky.

Tabulka 5.3.1.1 níže ukazuje svorkovnice a odpovídající připojení (funkce a elektrické specifikace)

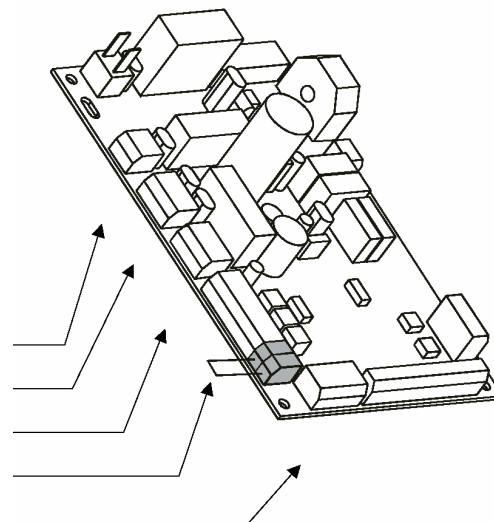
Svorka	funkce	elektrické specifikace
AL	NO alarmový kontakt	250V; 5A max. s odporovou zátěží; 2a max. s induktivní zátěží
AL		
+VR	Výstup referenčního napětí	10V; min. 5 k $\Omega$
SET	vstup ovládacího signálu	rozsah. 0-10V; vstupní impedance: 15 k $\Omega$
GND	společné pro +VR a SET	
AB	dálkově aktivující vstup	využívá externí NO kontakt; $R_{max}=50\Omega$ ; $V_{max}=24Vdc$ ; $I_{max}=10mA_{dc}$ ; zvlhčovač aktivní = kontakt uzavřen
AB		

Tab. 5.3.1.1

### 5.3.2 Verze H

Přídavná připojení, v závislosti na modelu a ovladači, musí být provedena vložení kabelu zvenku do oddělení elektrického panelu s použitím menší průchodky, umístěné na základně zvlhčovače, až dosáhne kanálem ve vnitřní části přišroubované odnímatelné svorkovnice, umístěné na hlavní ovládací desce, jak je vidět na obr. 5.3.2.1 a popsáno v následujícím paragrafu.

- svorkovnice G (kontakt odvlhčování)
- svorkovnice H (alarmový kontakt)
- svorkovnice ovládání dálk. ruční VYPOUŠTĚNÍ
- svorkovnice I (ovládací signály)
- svorkovnice J (k dálk. ovládání nebo systému dohledu)



Obr. 5.3.2.1

U zvlhčovačů 25 a 45 kg/h je použita kontrolní deska bez TAM. Místo nich jsou 2 svorkovnice, které jsou propojeny kabelem s TAM umístěných na elektrickém panelu jednotky.

Tabulka 5.3.2.1 níže ukazuje svorkovnice a odpovídající připojení (funkce a elektrické specifikace)

svorka	funkce	elektrické specifikace
1I	vstup signálu čidla na výstupu	vstupní impedance: 50 k $\Omega$ když je naprogramováno pro 0-20mA nebo 4-20mA 60 k $\Omega$ když je naprogramováno pro 0-1 V nebo 0-10 V nebo 2-10 V
2I	GND	
3I	$\approx 32$ Vdc	odvozeno z usměrnění 24 Vac; max 250 mA
4I	12Vdc stabilizované	přesnost +5%; I <sub>max</sub> =50 mA
5I	vstupní signál prostorového čidla nebo signál z externího regulátoru	vstupní impedance: 50 k $\Omega$ když je naprogramováno pro 0-20mA nebo 4-20mA 60 k $\Omega$ když je naprogramováno pro 0-1 V nebo 0-10 V nebo 2-10 V
6I	GND	
7I	aktivace dálkového ovládání	využívá externí NO kontakt; R <sub>max</sub> =50 $\Omega$ ; V <sub>max</sub> =24Vdc; I <sub>max</sub> =10mAdc; zvlhčovač aktivní = kontakt uzavřen
8I		
1H	NO alarmový kontakt	250V; 8A odporové; 2A induktivní
2H	společný alarmový kontakt	
3H	NC alarmový kontakt	
1G	NO kontakt odvlhčování	250V; 8A odporová zátěž; 2A s induktivní zátěží
2G		
1J	$\approx 32$ Vdc	odvozeno z usměrnění 24 Vac; max 250 mA
2J	L+	RS-485 standard
3J	L-	
4J	GND	
1K	svorkovnice tlačítka dálk. spínače pro ovl. vypouštění se současnou deaktivací přívodu napájení	NC kontakt
2K		společný kontakt
3K		NO kontakt

Tabulka 5.3.2.1

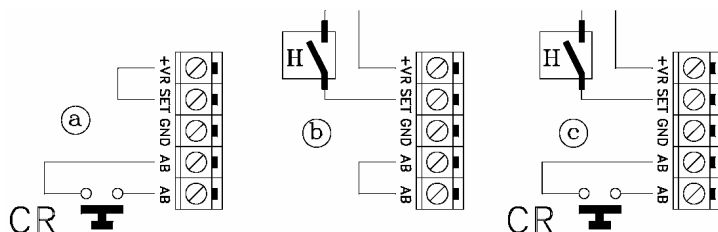
## 5.4 Signály externího ovládání

### 5.4.1 Ovladač P: provoz ON/OFF

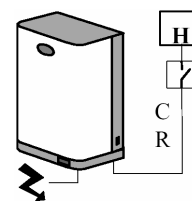
Zvlhčovač se provozuje podle spínání mechanického humidistatu H, nebo spínáním beznapětového dálkového kontaktu CR, nebo alternativně kombinací obou. Pro další detaily, viz kapitola 11.1.

Schémat v obr. 5.4.1.1 ukazují jak se mají provést připojení na svorkovnici v případě:

- provoz je vykonáván jednoduchým uvolňovacím kontaktem;
- provoz je ovládán externím mechanickým humidistatem;
- kombinací shora uvedeného.



Obr. 5.4.1.1



Obr. 5.4.1.2

#### Kontakt AB-AB

- Zavřen: výroba páry povolena ( na požadavek humidistatu)
- Otevřen: výroba páry okamžitě zastavena

Dálkový ON/OFF kontakt je zpravidla série bezpotenciálních kontaktů, které umožní zvlhčovači výrobu páry pokud jsou všechny zavřeny, indikující, že potrubí / klimajednotka jsou připraveny pro distribuci páry.

#### Kontakt VR-SET

- Zavřen: výroba páry zahájena pokud je kontakt zavřen.
- Otevřen: výroba páry zastavena pokud současný cyklus výroby páry končí (to může trvat maximálně 10-15 min od otevření kontaktu)

### 5.4.2 Ovladač P: proporcionální provoz

Výroba páry je řízena externím regulátorem R, nebo alternativně potenciometrem P (minimální předepsaná hodnota 5 kΩ - obr. 5.4.2.2) a volitelně společně s beznapěťovým kontaktem CR.

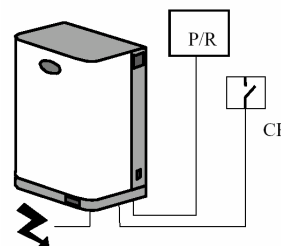
Externí regulátor nebo potenciometr vysílá ovládací a modulační signál, vztahující se k napětí 0-10Vdc.

Dálkový kontakt CR umožňuje zastavit zařízení bez ohledu na požadavek z ovladače R nebo potenciometru P (spouštění stroje je ale podřízeno uvolňovacímu signálu z obou těchto zařízení).

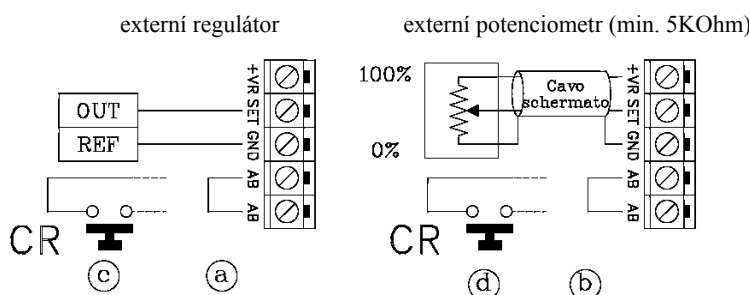
Pro další detaily k tomuto předmětu se prosím obraťte na kap. 11.

Schémat v obr. 5.4.2.1 ukazují jak se mají provést připojení na svorkovnici v případě:

- a) provoz je ovládán jen externím regulátorem R;
- b) provoz je ovládán jen externím potenciometrem P;
- a) + c) provoz je ovládán externím regulátorem R a dálkovým kontaktem CR (který nahrazuje propojku, zobrazenou na výkresu a);
- b) + d) provoz je ovládán externím potenciometrem P a dálkovým kontaktem CR (který nahrazuje propojku, zobrazenou na výkresu b);



Obr. 5.4.2.2

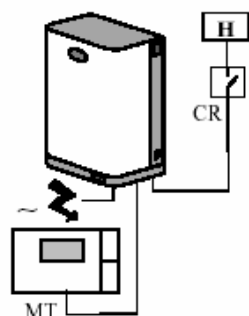


Obr. 5.4.2.1

### 5.4.3 Ovladač H s provozem ovládání vlhkosti nebo teploty

Ovladač typu H s provozem ovládání vlhkosti může být připojen pomocí RS485 k panelu dálkového ovládání Carel Humivisor MT nebo k dálkovému dohledu. To může být ovládáno následujícími čtyřmi způsoby (detaily - viz kap. 11).

a) Ovládání ON/OFF

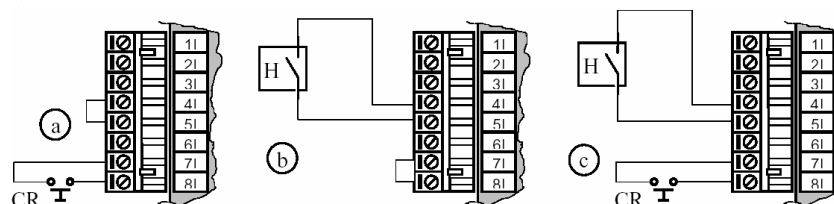


Obr. 5.4.3.1

Zvlhčovač se provozuje podle spínání mechanického humidistatu H, nebo spínáním beznapěťového dálkového kontaktu CR, nebo alternativně kombinací obou.

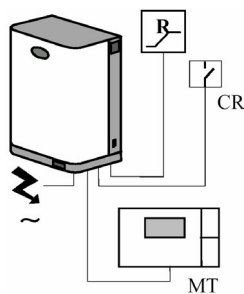
Schémat v obr. 5.4.3.2 ukazují jak se mají provést připojení na svorkovnici v případě:

- a) provoz je ovládán jednoduchým kontaktem;
- b) provoz je ovládán externím mechanickým humidistatem;
- c) kombinací shora uvedeného.



Obr. 5.4.3.2

b) Proporcionální ovládání se signálem z externího regulátoru.



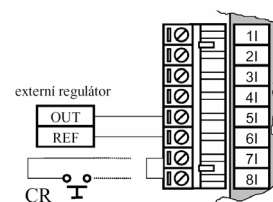
Obr. 5.4.3.3

Výroba páry je řízena externím regulátorem R, který vysílá signál k ovládání ovladače vlhkosti; ovladač může být nastaven na jeden z následujících modulačních signálů (viz odst. 7.3):

- napětí: 0-1 Vdc; 0-10 Vdc; 2-10 Vdc;
- proud: 0-20 mA; 4-20 mA.

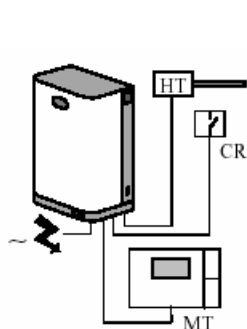
Reference (nula) externího regulátoru musí být připojena ke svorce 61 na svorkovnici I a signál ovládání ke svorce 51.

K vyloučení nevyváženého ovládání musí být zemnění externího regulátoru připojeno k zemnění ovladače.



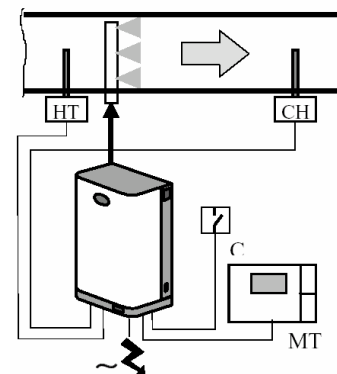
Obr. 5.4.3.4

c) Ovládání vlhkosti s čidlem vlhkosti do prostoru (a volitelným čidlem omezujícím výstup).



Obr. 5.4.3.5

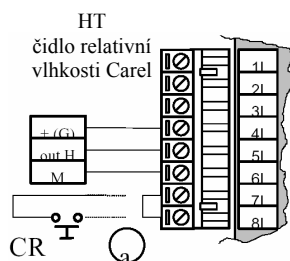
S touto konfigurací (viz obr. 5.4.3.5) vykonává hlavní ovládací deska, připojená k čidlu vlhkosti HT, kompletní ovládání v souladu s naměřenou vlhkostí. Může se také připojit čidlo omezující výstup vlhkosti (viz obr. 5.4.3.6); s touto konfigurací, typickou pro manipulační systémy, vykonává hlavní ovládací deska, připojená k čidlu vlhkosti HT, kompletní ovládání a přitom omezuje výrobu páry v souladu s relativní vlhkostí ve výstupním potrubí, naměřenou čidlem CH.



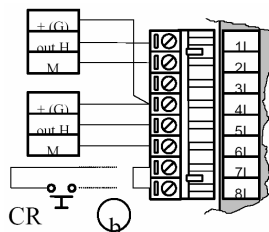
Obr. 5.4.3.6

Schéma ukazuje na obr. 5.4.3.7 připojení, které se musí provést s použitím čidel Carel:

- s jen jedním čidlem relativní vlhkosti;
- s čidlem omezující výstup vlhkosti.



CH  
čidlo relativní vlhkosti Carel ve výstupu



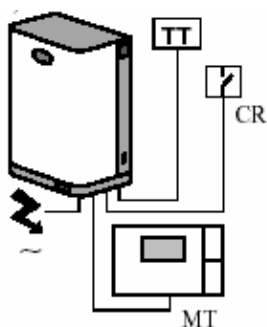
HT  
čidlo relativní vlhkosti Carel

čidla Carel, která se mohou použít	
<b>do prostoru</b>	ASWH100000
<b>vzduchotechnické potrubí</b>	ASDH100000
	ASDH200000
<b>speciální aplikace</b>	ASPC230000
	ASPC110000

Tabulka 5.4.3.1

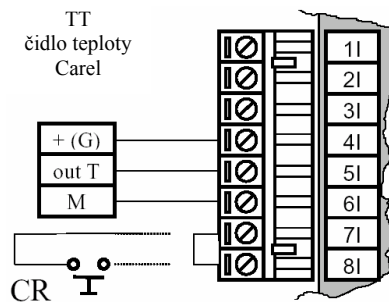
K ovladači mohou být také připojena aktivní čidla, která nejsou od firmy Carel (viz odst 5.5.4).

d) Ovládání pro parní lázně: ovládání teploty prostorovým čidlem teploty

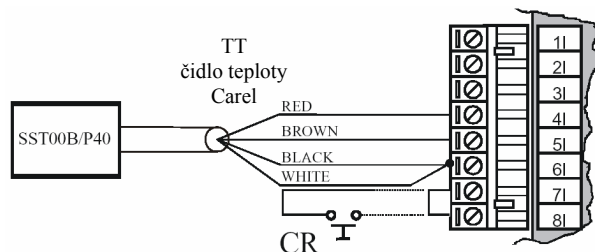


Obr. 5.4.3.8

S touto konfigurací (viz obr. 5.5.3.8) je zvlhčovač připojen k čidlu teploty TT a vykonává kompletní ovládání v souladu s teplotou, naměřenou uvnitř místnosti. Obr. 5.4.3.9 ukazuje připojení čidla Carel ASET030001, s rozsahem měření od -30 do 90°C nebo alternativně SST00B/P40, obr. 5.4.3.10. Doporučovaná čidla Carel mají 0-1V výstup. Proto, parametr A2 musí být modifikován k nastavení rozsahu odečtu (A2=0). O tomto subjektu se také dočtete v kap. 7.3 (odečty a programování parametrů... - tabulka 7.3.1) Ovládací signál musí být připojen ke svorce 51, ke které se vztahuje (GND) svorka 61.



Obr. 5.4.3.9



Obr. 5.4.3.10

K ovladači mohou být také připojena aktivní čidla, která nejsou od firmy Carel (viz odst. 5.5.4).



## 5.5 Pomocné kontakty

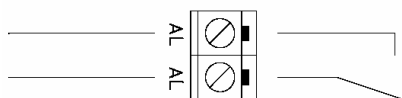
### 5.5.1 Alarmový kontakt

Ovladač zvlhčovače je osazen beznapěťovým kontaktem (přepínací kontakt pro verzi H, NO kontakt pro verzi P) pro dálkovou signalizaci jedné nebo více poruch nebo případů alarmu.

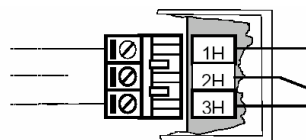
Tabulka 5.5.1.1 uvádí typy a specifikace alarmových kontaktů pro různé verze ovladačů.

typ ovládání	elektrické specifikace	připojení alarmového kontaktu
P	250 Vac; $I_{max}$ : 5A odporové – 2A induktivní	příšroubovaná svorkovnice, viz obr. 5.5.1.1
H	250 Vac; $I_{max}$ : 8A odporové – 2A induktivní	odnímatelná svorkovnice H, viz obr. 5.5.1.2

Tabulka 5.5.1.1



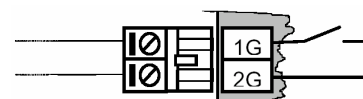
Obr. 5.5.1.1



Obr. 5.5.1.2

### 5.5.2 Kontakt odvlhčování (H ovladač)

Když se používá zvlhčovač jako v případě c), sekce 5.4.3 (ovládání relativní vlhkosti) může se použít kontakt (NO, beznapěťový) k aktivaci externího odvlhčovacího zařízení; v tomto případě zvlhčovač převezme funkci kompletního ovládání relativní vlhkosti prostoru. Připojení k alarmovému kontaktu (250Vac, maximální zátěž; 8A odporová – 2 A induktivní) se provede s použitím odnímatelné svorkovnice G, jako na obr. 5.5.2.1. Pro další detaily viz kap. 11.



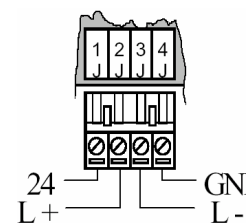
Obr. 5.5.2.1

### 5.5.3 Vzdálený terminál / dohledy (ovladač H)

Ovladač vlhkosti (jen verze H) se může připojit pomocí sériového kabelu RS485 jako na obrázku 5.5.3.1 k:

- panelu dálkového ovládání Carel Humivisor (viz zvláštní instrukční příručka), který může být spojen až se 4 různými zvlhčovači;
- dálkovému dohledu.

Komunikační kabel může být prodloužen do maximální vzdálenosti 1000 metrů mezi dvěma nejvzdálenějšími body.



Obr. 5.5.3.1

### 5.5.4 Použití jiných značkových čidel (ovladač H)

Mohou se použít různá značková čidla s výstupními signály, vybranými nastavením parametru A2 (viz ods. 7.3) z následujících vzorů:

- napětí: 0-1 Vdc; 0-10 Vdc; 2-10 Vdc;
- proud: 0-20 mA; 4-20 mA.

Dále se musí nastavit minimální a maximální hodnoty signálu (parametr A3 a A4 pro prostorové čidlo; A7 a A8 pro venkovní čidlo).

Čidla mohou být napájena následujícím napětím:

- 12 Vdc stabilizovaným na svorce 41 ;
- 32 Vdc z usměrnění 24 Vac na svorce 31.

Ovládací signály se musí připojit:

- u ovládacího čidla HT (TT v případě parní lázně) ke svorce 51, pro zemnění (GND) je svorka 61;
- u omezovacího čidla CH ke svorce 1I, pro zemnění (GND) je svorka 2I.

### DŮLEŽITÁ UPOZORNĚNÍ:

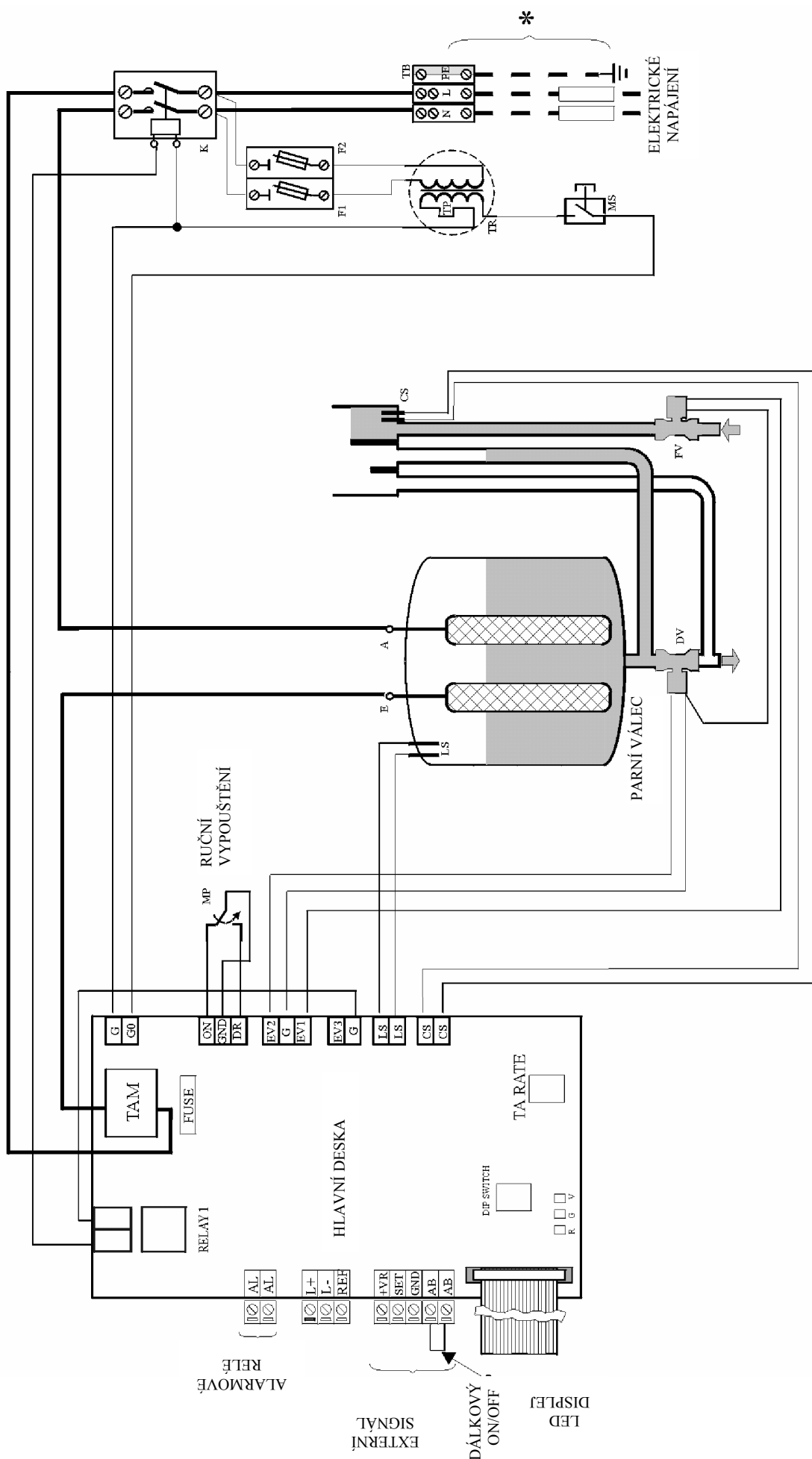
1. K vyloučení nevyváženého ovládání se musí zemnění čidel nebo externích regulátorů připojit k zemnění ovladače přístroje.
2. Pro provoz zvlhčovače se musí svorky AB ( pro verzi P) nebo svorky 7I a 8I (pro verzi H) spojit k aktivujícímu kontaktu nebo alternativně přemostit (standardní řešení). Když se tyto svorky nepřipojí, všechny interní a externí zařízení, řízené ovladačem se vyřadí s výjimkou vypouštěcího elektroventilu pro vyprazdňování jednotky po dobách prodlevy (viz kap. 11).

## 5.6 Kontroly

Následující podmínky představují správné elektrické připojení:

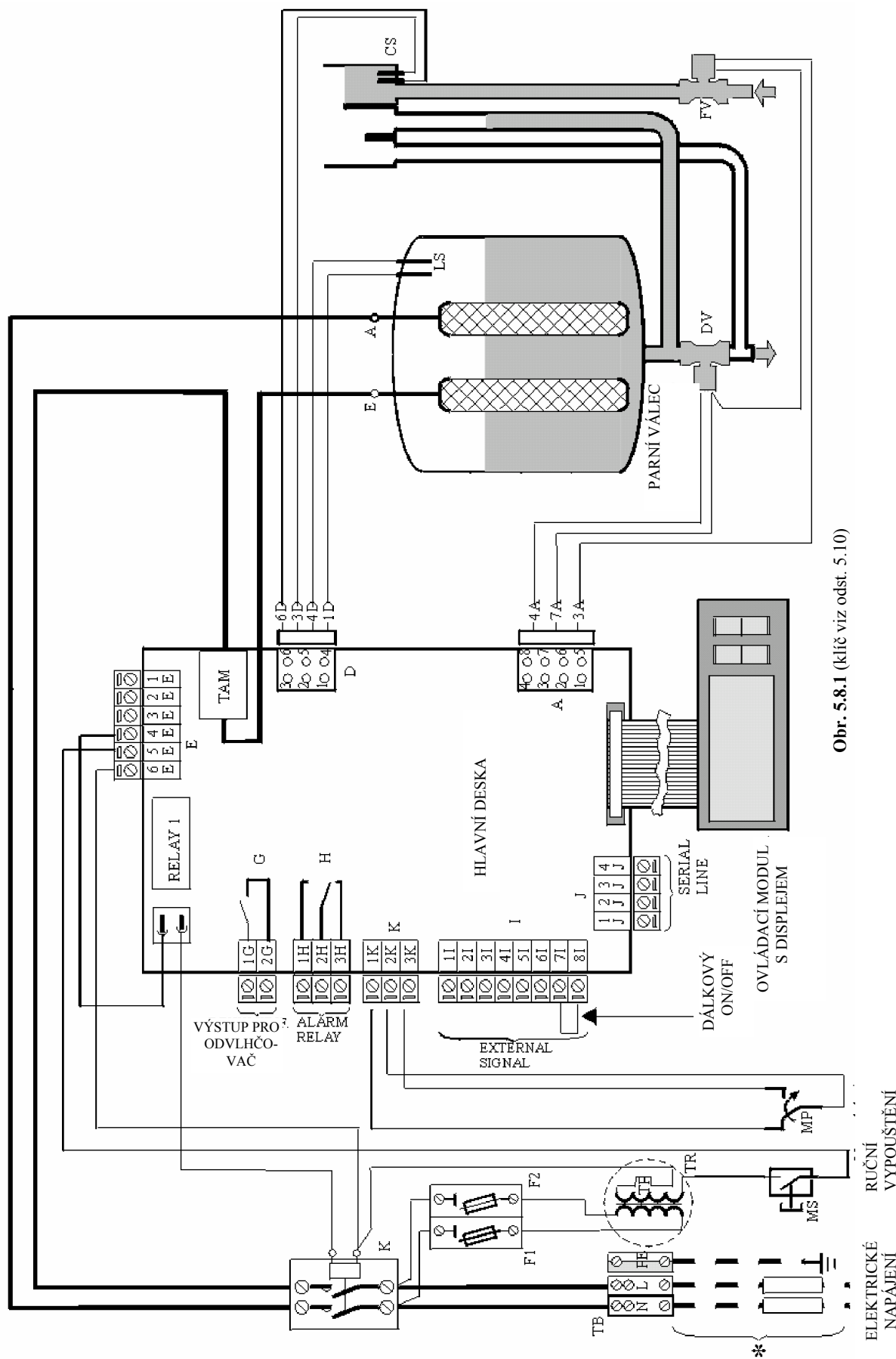
- jmenovité napětí přístroje odpovídá jmenovitému přívodu napájení;
- instalované pojistky jsou vhodné pro vedení a pro napájecí napětí;
- byl instalován hlavní vypínač k odpojení napájení k ovladači, když je třeba;
- byla provedena elektrická připojení jak je vyznačeno ve schématech;
- přívodní kabel je upevněn s použitím průvlačnice, chránící před přerušením;
- svorky 7I a 8I (verze H) nebo svorky AB-AB (verze P) jsou přemostěny nebo připojeny k aktivujícímu kontaktu;
- zemnění jakýchkoli čidel, která nejsou od firmy Carel, jsou připojena k zemnění ovladače;
- je-li přístroj ovládán externím regulátorem, zemnění ovládacího signálu se připojí k zemnění ovladače.

5.7 Schéma zapojení jednofázových zvlhčovačů 1-5 kg/h s ovladačem P



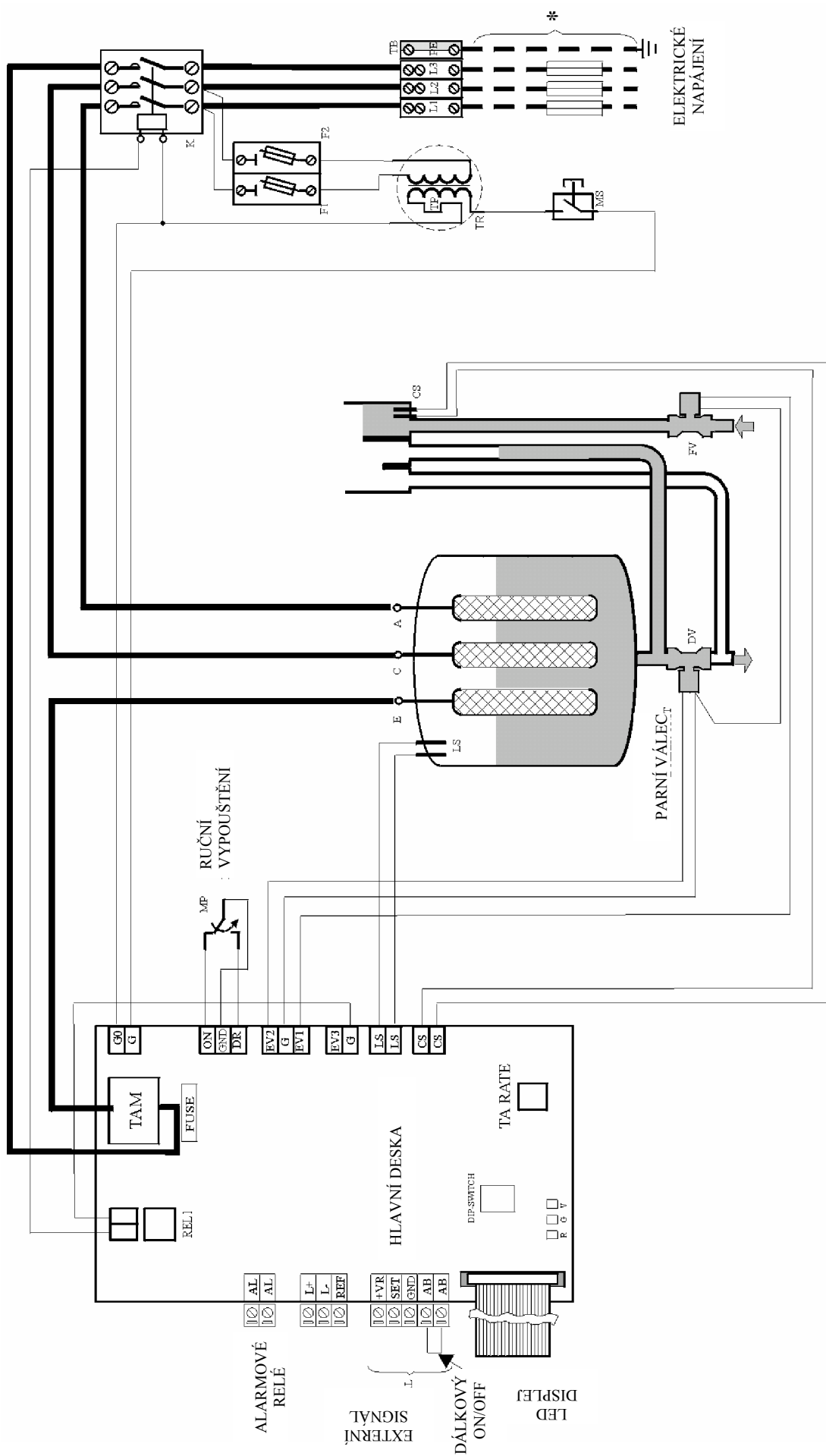
Obr. 5.7.1 (klíč viz odst. 5.10)

5.8 Schéma zapojení jednofázových zvlhčovačů 1-5 kg/h s ovladačem H



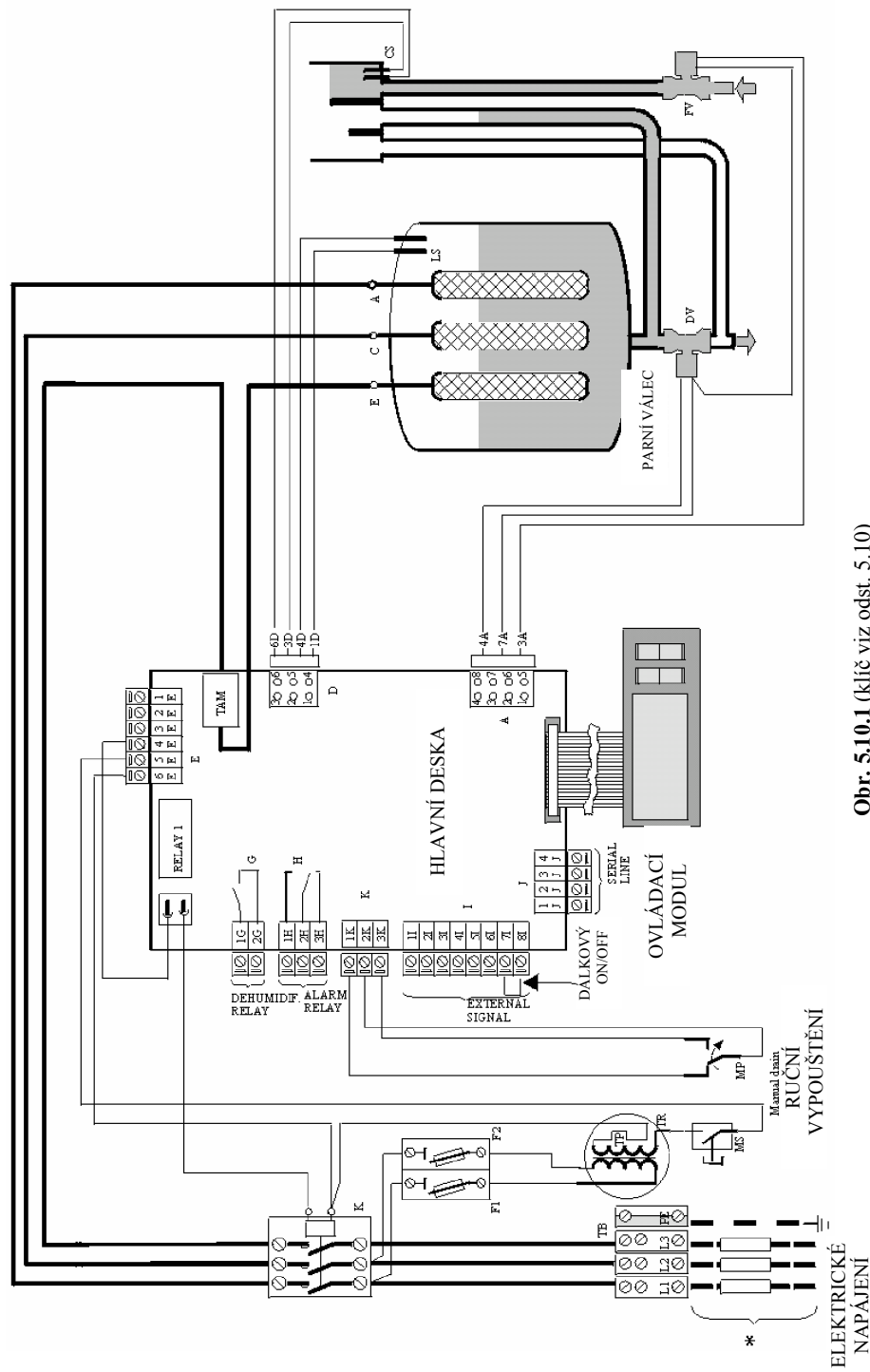
Obr. 5.8.1 (klíč viz odst. 5.10)

5.9 Schéma zapojení třífázových zvlhčovačů pro 3-15 kg/h s ovladačem P



Obr. 5.9.1 (klíč viz odst. 5.10)

### 5.10 Schéma zapojení třífázových zvlhčovačů pro 3-15 kg/h s ovladačem H



Obr. 5.10.1 (klíč viz odst. 5.10)

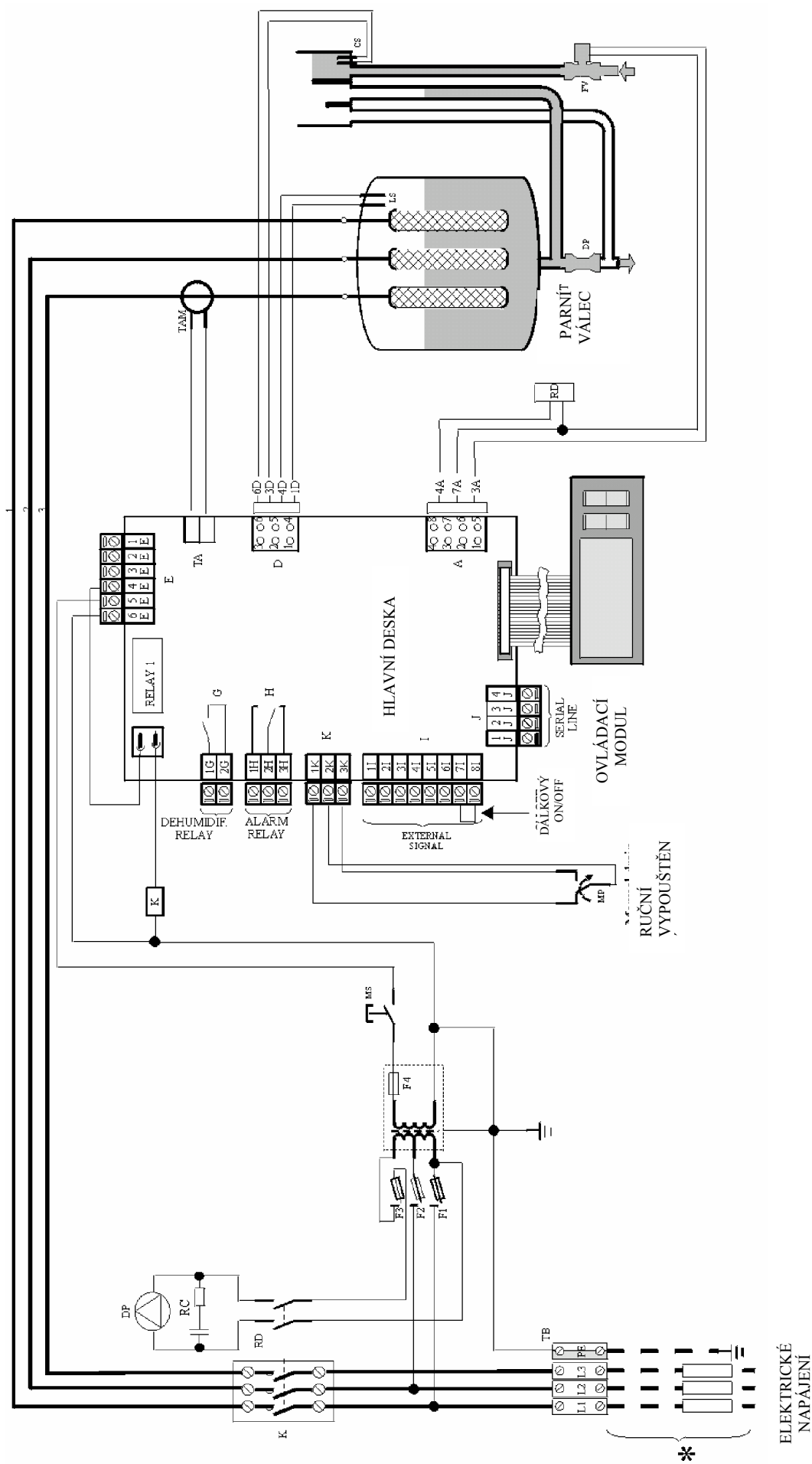
\* zodpovědnost montéra

#### Klíč

TB	svorkovnice	DV	vypouštěcí ventil
K	stykáč	LS	čidlo vysoké hladiny
F1-F2	jističe	CS	čidlo měřidla vodivosti
TR	transformátor	MP	ruční vypouštění
MS	ruční spínání	3-4	pomocné kontakty pro stykáč K dodávané s ventilátorovým distributorem páry
FV	napouštěcí ventil		

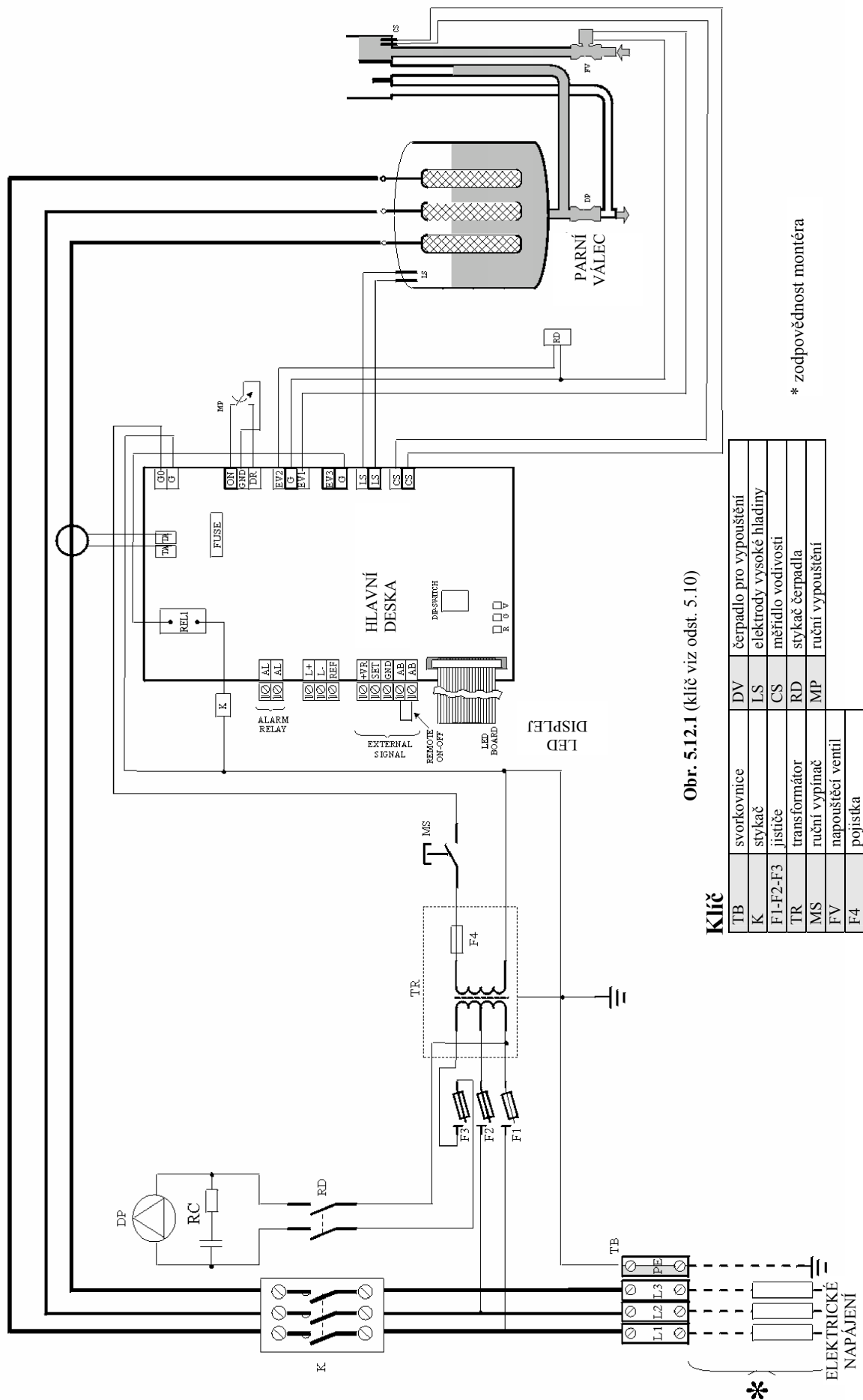
**UPOZORNĚNÍ: EXTERNÍ SIGNÁL** – viz odst. 5.4.5.5

5.11 Schéma zapojení třífázových zvlhčovačů 25-45 kg/h s ovladačem H



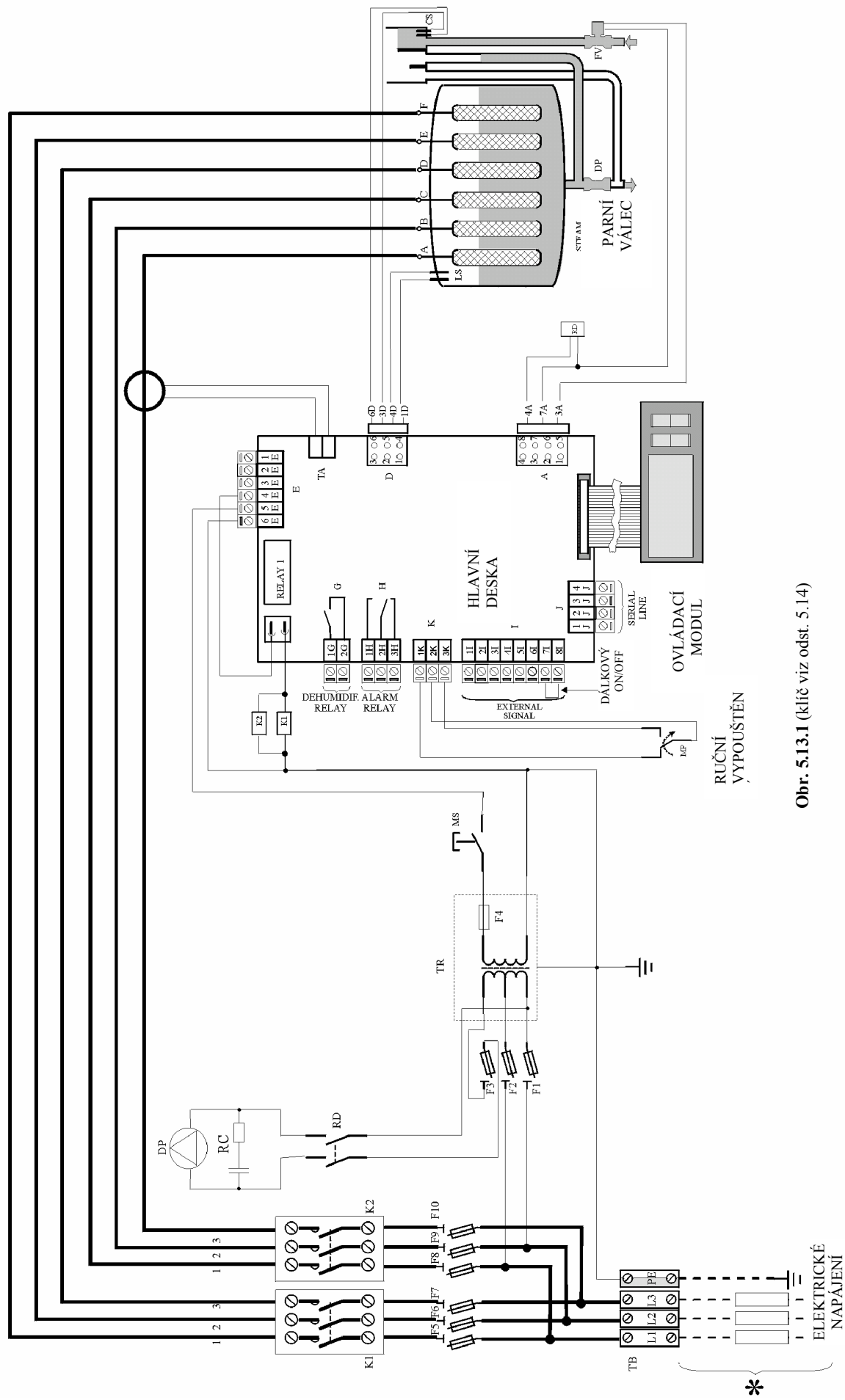
Obr. 5.11.1 (klíč viz odst. 5.12)

5.12 Schéma zapojení třífázových zvlhčovačů 25-45 kg/h s ovladačem P



Obr. 5.12.1 (klíč viz odst. 5.10)

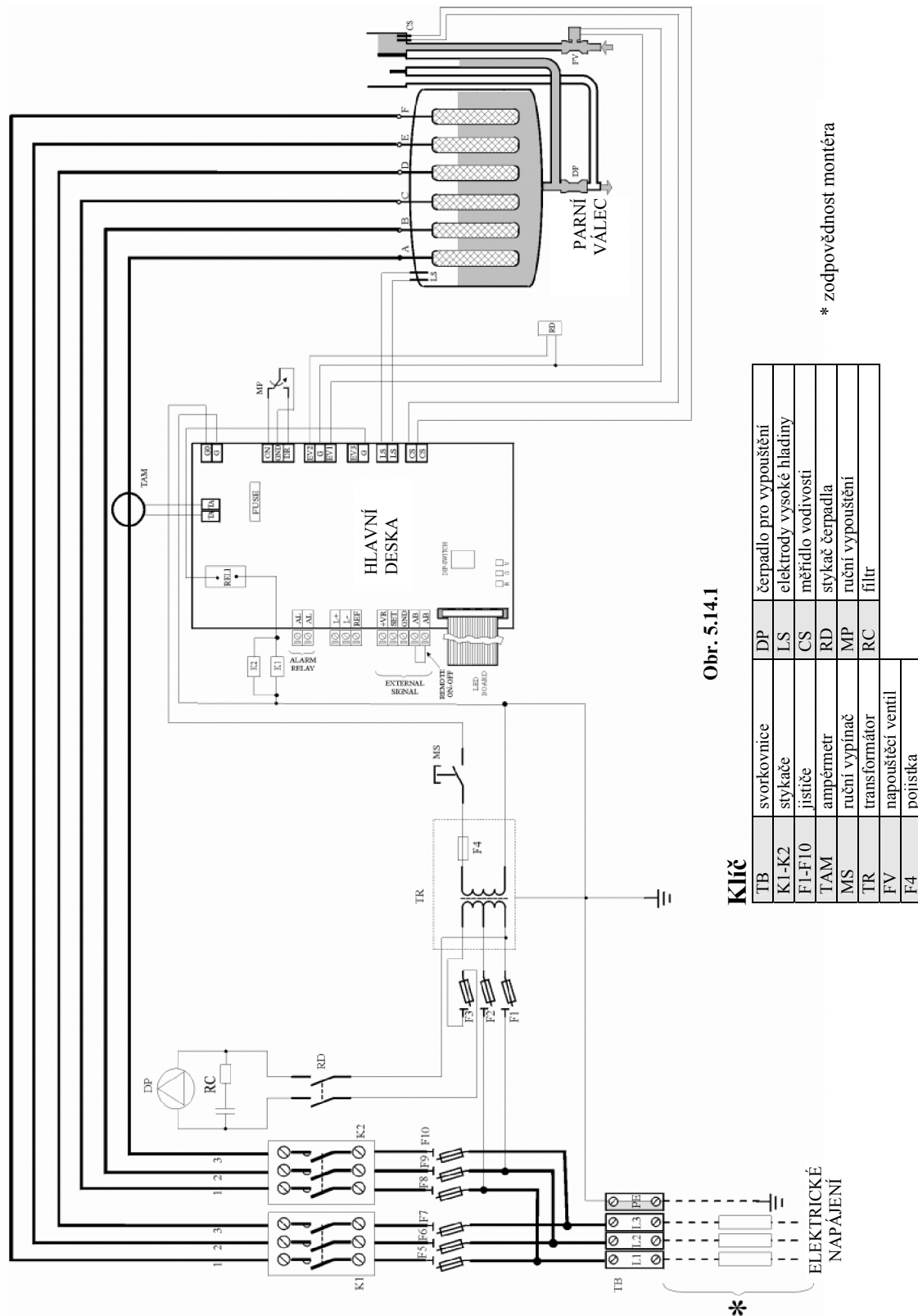
5.13 Schéma zapojení třífázových zvlhčovačů 25-45 kg/h s napětím W-K a s ovladačem H



Obr. 5.13.1 (klíč viz odst. 5.14)

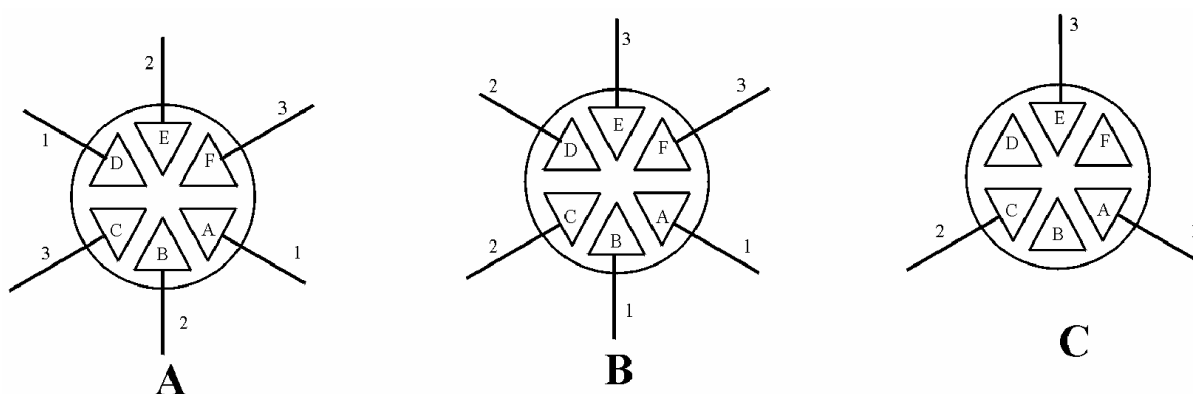


5.14 Schéma zapojení třífázových zvlhčovačů 25-45 kg/h s napětím W-K s ovladačem P

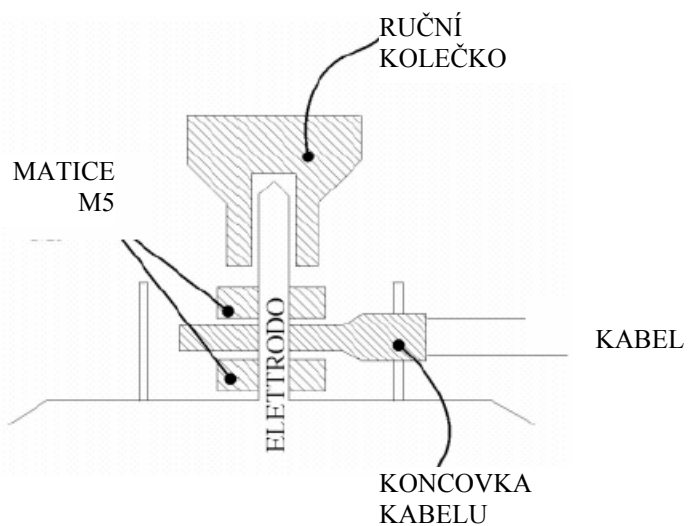


Obr. 5.14.1

## 5.15 Konfigurace třífázových parních válců 25-45 kg/h



VÝROBA PÁRY (kg/h)	VODIVOST ( $\mu\text{S}/\text{cm}$ )	NAPÁJENÍ (V)					
		200	208	230	400	460	575
25	125÷350	A	A	A	B	C	C
	350÷1250	B	B	B	C	C	C
35	125÷350	A	A	A	B	B	C
	350÷1250	B	B	B	C	C	C
45	125÷350	/	/	/	A	B	C
	350÷1250	/	/	/	B	C	C



Utážení koncovky kabelu pomocí horní matice musí být provedeno se silou **3 NEWTON**.

## 6. SPUŠTĚNÍ, OVLÁDÁNÍ A VYPNUTÍ

### DŮLEŽITÁ UPOZORNĚNÍ:

1. před spuštěním zkontrolujte, jestli zvlhčovač je v perfektním stavu, že neexistují úniky vody a že jsou elektrické části suché;
2. nepřipojujte napájení, když je přístroj poškozen nebo dokonce částečně namočen!

Když je instalace ukončená, proplachujte přírodní potrubí asi 30 minut napojením vody přímo do odtoku, bez jejího vstupu do zvlhčovače; to vyloučí, že usazeniny nebo zbytky po instalačních pracích způsobí pěnu při varu.

**POZNÁMKA:** jen u zvlhčovačů s ovládním H může být stejná funkce vykonávána automaticky při spuštění přístroje (viz odst. 6.2.1)

### 6.1 Předběžné kontroly

Před spuštěním zvlhčovače se musí zkontrolovat, je-li provedeno následující:

- připojení vody, elektřiny a distribuce páry byly provedeny v souladu s instrukcemi zde uvedenými;
- je otevřený uzavírací kohout ke zvlhčovači;
- jsou instalovány pojistky napájení a jsou neporušené;
- svorky 7I-8I nebo alternativně AB jsou přemostěny nebo připojeny k dálkovému kontaktu ON/OFF a OFF je uzavřen;
- parní potrubí není zúžené;
- v případě zvlhčování do potrubí je provoz zvlhčovače podřízen provozu ventilátoru vzduchu (místo z nebo v řadě s dálkovým ON/OFF kontaktem);
- vratné kondenzátní potrubí je instalované a kondenzát může volně odtékat;
- kondenzátní potrubí je správně připojeno a je volné.

### 6.2 Spuštění jednotky

#### 6.2.1 Spuštění s novým válcem

Když spouštíte jednotku s novým válcem (např. první spuštění stroje nebo po výměně válce), měla by se aktivovat automatická procedura **Čištění válce** (je k dispozici jen u modelů s ovládním typu H).

Tato procedura:

1-otevře napouštěcí ventil a vypouštěcí ventil ve stejnou dobu (elektrody nejsou napájeny), na asi 10 minut; tato první fáze vyčistí nečistoty, které by mohly způsobovat pění;

2-naplní a následně vyprázdní válec třikrát; tato fáze vyčistí vnitřní stěny válce od usazenin, které by mohly způsobovat pění; válec se naplní s elektrodami napájenými, protože horká voda vylepšuje čištění.

**Procedura se spustí zapnutím zvlhčovače (viz odst. 6.2.3) a stisknutím tlačítka SEL;** startovací procedura je potvrzena kódem „PC“, blikajícím periodicky na displeji.

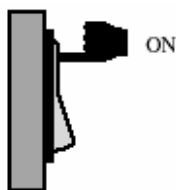
Procedura může být zastavena jen vypnutím stroje.

Na konci této procedury se už kód nezobrazí a zařízení bude připraveno k provozu.

#### 6.2.2 Spuštění s prázdným válcem

Když spouštíte jednotku s prázdným válcem, musí proběhnout významná perioda (která v závislosti na vodivosti napájecí vody může trvat dokonce několik hodin), než bude dosaženo jmenovité výroby. Vlastně, k dosažení úrovně proudu, dostatečně k výrobě jmenovitého tepelného výkonu musí dosáhnout obsah soli a tím i vodivost dostatečné úrovně. To se stane vlivem koncentrace solí, vznikající opakovaným odpařováním a doplňováním vody. To pochopitelně nemůže nastat při spuštění zařízení s válcem, obsahujícím vodu, které má jen dostatečnou úroveň vodivosti.

#### 6.2.3 Postup při spuštění



Obr. 6.3.2.1

Obr. 6.2.3.1 a 6.2.3.2 ukazují elektrické ovladače, umístěné vpravo dole na rámu konstrukce. Spínač **I-O**: start. tlačítko **▼**: **vypouštění**.

Po zapojení zvlhčovače zapnete přístroj uvedením spínače, umístěného vedle vypouštěcího tlačítka vpravo dole na rámu konstrukce do polohy **I**.

Tím začne startovací postup, který zahrnuje iniciační fázi, následovanou provozní fází.

Startovací postup je zvýrazněn rozsvícením kontrolky LED na ovládacím panelu, jak je popsáno v následující kapitole.



Obr. 6.3.2.2

### 6.2.4 Spuštění s prázdným válcem

Voda, obsažená ve válci může být vypuštěna ručně stisknutím tlačítka VYPOUŠTĚNÍ, označeného šipkou (obr. 6.2.3.2). Při uvolnění tlačítka, když přetrvává požadavek zvlhčování, spustí ovladač výrobu a doplnění vody, když je to nutné.

## 6.3 Ovladač zvlhčovače

Jsou k dispozici dva typy elektronických ovladačů pro zvlhčovače s ponořenými elektrodami:

- **typ P s indikátory LED, provozem on/off (zapnuto/vypnuto) nebo proporcionálním provozem**  
Ovladač P umožňuje ovládání ON/OFF nebo proporcionální, s možností plynulé regulace množství páry.
- **typ H s numerickým displejem LED, provozem on/off, proporcionálním nebo čidlem ovládaným provozem**  
Tento typ ovladače umožňuje kompletní regulaci množství páry, včetně možnosti aktivace funkce odvlhčování (konfigurace H); akceptuje signály z prostorových čidel nebo externích elektronických regulátorů s proporcionálním nebo ON/OFF provozem.

### 6.3.1 Ovladač P, indikátory LED, provoz zapnuto/vypnuto nebo proporcionální

#### 6.3.1.1 Čelní panel



Obr. 6.3.1.1.1

LED	poloha (obr. 6.3.1.1)	význam
zelená	vlevo	Zapnuto / pod napětím
žlutá	střed	výroba páry v provozu
červená	vpravo	Signály a alarmy. tyto případy jsou indikovány blikáním LED. viz tabulka 6.3.1.2.1

Tabulka 6.3.1.1.1

#### 6.3.1.2 Postup spuštění

Při spuštění provede zvlhčovač kontrolu LED na čelním panelu. Prosím uvědomte si, že zelená Led zůstává po celou dobu zapnutí zařízení rozsvícená, bez ohledu na stav provozu. Kontrola sestává z následující operací:

1. napájení připojeno: žlutá a červená LED zůstanou na 1 sekundu vypnuté;
2. inicializace: žlutá a červená LED blikají vícekrát a indikují verzi programu, ve které je deska konfigurována; to se objeví pokaždé, když se zařízení nastartuje;
  - a) nejdříve žlutá LED – několikeré blikání indikuje desítky (0=neblinká);
  - b) pak červená LED – několikeré blikání indikuje jednotky (0=neblinká);  
příklad: verze 1.1: 1 bliknutí žluté LED, pak 1 bliknutí červené LED.
  - c) jedna sekvence bliknutí odpovídá tomu, že je jednotka kompletní, LED zůstanou vypnuté na 3 sekundy a následuje spuštění provozu;
3. provoz: zvlhčovač spustí provoz; žlutá Led indikuje, že je výroba v chodu, v souladu s následující tabulkou:

stav žluté LED	úroveň výroby
vypnuto	0%
1 bliknutí	od 1 do 19%
2 bliknutí	od 20% do 29%
3 bliknutí	od 30% do 39%
...	...
9 bliknutí	od 90% do 99%
trvalé zapnutí	100%

Tabulka 6.3.1.2.1

**Výstraha:** výroba při stabilních provozních podmínkách je indikována pomalým blikáním; zapnuto na 1 sekundu, vypnuto na 1 sekundu; redukováná úroveň výroby před dosažením stabilních podmínek je indikována rychlým blikáním: 2 zapnutí a 2 vypnutí každou sekundu; signály se opakují plynule a do příštího signálu je pauza 3 sekundy, ve které je LED zhasnutá.

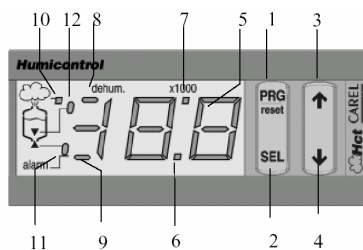
#### 6.3.1.3 Indikace alarmu

V případě poruchy nebo alarmu začne červená LED blikat. Signál sestává ze sekvence bliků, které následují po pauze. Pro detaily viz kap. 10.

Zároveň ovladač aktivuje alarmové relé (viz kap. 0).

### 6.3.2 Ovladač H s numerickým displejem LED, provoz s ovládáním vlhkosti

#### 6.3.2.1 Čelní panel



Obr. 6.3.2.1.1

č.	Popis
1	tlačítko pro přístup k nejčastějším provozním parametrům (kódy Px, dx); také působí jako resetovací tlačítko alarmového relé (není-li už žádný alarm aktivní)
2	zobrazí jednotku měření hodnoty, zobrazené na displeji; stisknuté na 2 sekundy zpřístupní displej/naprogramování požadované hodnoty; když se stiskne společně s tlačítkem 1 na 5 sekund, zpřístupní rutinu pro programování konfiguračních parametrů
3	když se stiskne, zobrazí se hodnota, naměřená hlavním čidlem (v ovládní ON/OFF se nezobrazí nic); v programovacím režimu se zvýší hodnota nebo se pohne k předcházejícímu parametru
4	když se stiskne, zobrazí se hodnota, naměřená kompenzačním čidlem (jen když je k dispozici); v programovacím režimu klesne hodnota nebo se pohne k následujícímu parametru
5	2 ½ digitální displej indikuje numerické hodnoty a kódy jakéhokoli alarmu, který se objevil; v programovacím režimu ukáže kódy parametrů a jejich hodnoty
6	LED představuje desetinnou tečku
7	LED představuje, že hodnota, indikovaná na displeji se musí násobit tisícem
8	LED indikující aktivace relé odvlhčování
9	blikající LED indikující aktivaci alarmového relé
10	LED indikující průběh výroby páry; když bliká, indikuje, že je výroba páry nižší než je požadováno
11	LED indikující provoz napouštěcího elektroventilu
12	LED indikující provoz vypouštěcího elektroventilu

Tabulka 6.3.2.1.1.1

#### 6.3.2.2 Startovací sekvence

Když se spustí zvlhčovač, vznikne následující sekvence, jak je zvýrazněno rozsvícením LED.



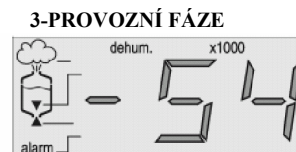
V této fázi, která trvá asi 1 sekundu, se všechny LED na displeji rozsvítí.

Obr. 6.3.2.2.1



Tato fáze trvá 4 sekundy. Na displeji se rozsvítí LED zde ukázané

Obr. 6.3.2.2.2



Zvlhčovač spustí provoz a ovladač indikuje (viz kap. 11) jednu z následujících možností:

- výrobu páry (v %) s pomocným ovládním;
- měření hlavního převodníku se samostatným ovládním;
- v případě, kde je zvlhčovač deaktivován, se střídavě rozsvěčují 2 segmenty -- vpravo

Obr. 6.3.2.2.3

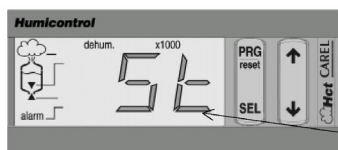
V případě, že je v průběhu alarm, rozsvítí se LED vedle alarmu a displej ukazuje odpovídající kód.

#### 6.3.2.3 Displej

Při nastartování se všechny LED a segmenty znaků rozsvítí na 1 sekundu, pak, když je počáteční čekací fáze ukončena, což je indikováno ---, zobrazí se hodnota parametru C0 (v případě kde dálkové ovládní je VYPNUTO se také střídavě zobrazuje symbol - -).

Následující funkce jsou aktivní:

- Stisknutí tlačítka SEL zobrazí jednotku měření aktuálně zobrazované hodnoty na 1 sekundu.
- Přidržení tlačítka ▲ zobrazí měření čidla 1, které na 1 sekundu předchází jednotka měření. To platí i když čidlo není připojeno.
- Přidržení tlačítka ▼ zobrazí měření čidla 2, které na 1 sekundu předchází jednotka měření. To platí i když čidlo není připojeno.
- V případě alarmu tlačítko PRG resetuje signál alarmu (v případě že byl alarm odstraněn).



Obr. 6.3.2.3.1

Stiskněte asi na 2 sekundy

Dále mohou být také zobrazeny často užívané funkční parametry, které jsou běžně užívané na přístroji: abyste to provedli, postupujte dle instrukcí v odst. 7.2.

### 6.3.2.4 Změna požadované hodnoty

Ke změně požadované hodnoty (nastavení hlavního ovládání) postupujte podle instrukcí v odst. 7.1.

### 6.3.2.5 Indikace alarmu

V případě stavu alarmu začne blikat LED 9 (viz obr. 6.3.2.1.1), zatímco displej ukazuje alfanumerický kód alarmu, střídající se každé 2 sekundy s naprogramovanou hodnotou provozního parametru.

Když je indikován víc než jeden alarm, displej ukáže všechny odpovídající kódy ve sledu ve 2 sek. intervalech.

Zároveň ovladač aktivuje alarmové relé (viz odst. 5.5.1). K vysvětlení typu alarmu odkazujeme na kap. 10. Ovladač bude pokračovat v indikaci stavu alarmu (i když už není aktivní) dokud nebude stisknuto tlačítko reset; stále aktivní alarm nemůže být resetován.

### 6.3.2.6 Funkce ručního vypouštění

Také tlačítko vypouštění (viz obr. 6.2.3.2) ovladače typu H obsahuje funkci ručního vypouštění, která se aktivuje následovně:

1. V prvních 5 sekundách od nastartování jednotky (když 4 LED kódu alarmu svítí), stiskněte současně tlačítka ▲ a ▼.
2. Po 2 sekundách se aktivuje vypouštěcí elektroventil, do té doby než se tlačítka uvolní.
3. Když se tlačítka uvolní, může se příkaz opakovat do 5 sekund, jinak se musí zvlhčovač vypnout a znovu zapnout.

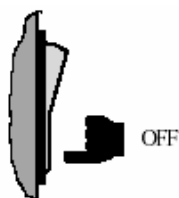
## 6.4 Vypnutí

Během sezónního vypnutí nebo alternativně vypnutí pro údržbu elektrických dílů a/nebo potrubí se zvlhčovač musí odstavit z provozu.

**POZNÁMKA: voda ve válci se musí vyprázdnit před vypnutím zvlhčovače, k prevenci koroze elektrod.**

Postupujte podle následujících instrukcí.

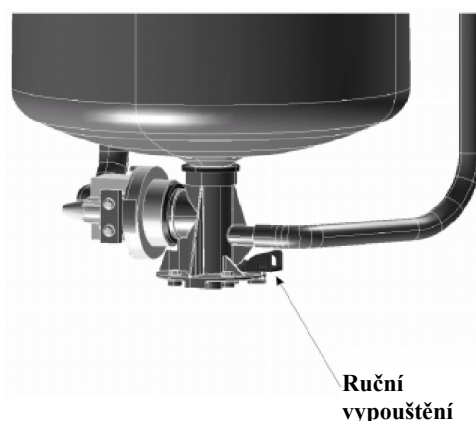
- vypněte spínač hlavního přívodu ke zvlhčovači;
- vypněte kolébkový spínač, umístěný vpravo dole na rámu konstrukce, překlopení do polohy 0 (viz obr. 6.2.3.2 a 6.4.1) a zkontrolujte, je-li displej vypnut;
- uzavřete uzavírací kohout vody ke zvlhčovači.



Obr. 6.4.1

Když je během vypnutí **potřeba vyprázdnit válec**, stiskněte před odpojením přívodu napájení z jednotky vypouštěcí tlačítko (viz obr. 6.2.3.2), k otevření vypouštěcího elektroventilu a přidržte ho rukou v této poloze, dokud voda úplně nevyteče.

V případě chybné funkce vypouštěcího elektroventilu se válec může vyprázdnit ručně vyndáním připojeného rozdělovače a pomalým vypuštěním vody do spodní sběrné nádrže.



Obr. 6.4.2

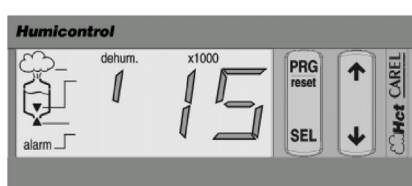
## 7. PARAMETRY OVLADAČE H

Numerické, konfigurační a ovládací parametry jsou seskupeny do tří úrovní:

1. **ÚROVEŇ 1 – Požadovaná hodnota**, tj. hodnota hlavního nastavení přístroje **St**, přístupná přímo pomocí klávesnice pro odečet i modifikaci..
2. **ÚROVEŇ 2 – Parametry ovládání a měření**, tj. naměřené fyzické hodnoty a provozní parametry, obsahující ovládání procesu zvlhčování; tyto jsou také přístupné přímo z klávesnice pro odečet i modifikaci.
3. **ÚROVEŇ 3 – Konfigurační parametry** sestávají z údajů, potřebných k přizpůsobení ovladače potřebám zákazníka, v souladu s požadavky zvlhčovače. Tyto parametry jsou přístupné jen s heslem, k prevenci nežádoucí modifikace konfigurace a tím i důležitých funkcí zvlhčovače.

Každý parametr je sestaven následovně:

<b>kód</b>	alfanumerický symbol, který se objeví na displeji, odpovídající dotyčnému parametru
<b>rozsah odchylky</b>	omezující hodnoty, ve kterých může být parametr modifikován
<b>standardní nastavení</b>	hodnota pro parametr, nastavená výrobcem
<b>jednotka měření</b>	zobrazený symbol ukazuje jednotku měření, použitou pro parametr



**Výstraha:** Numerické hodnoty od 200 do 255 jsou zobrazeny se symbolem / namísto stovkového znaku 2 ( v důsledku specifické konstruktivní konfigurace displeje).

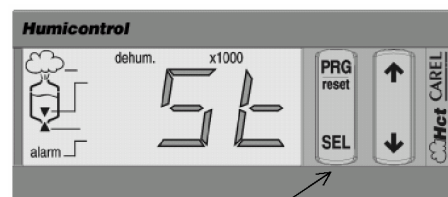
Obr. 7.1 ukazuje jak je zobrazeno číslo 215.

Obr. 7.1

### 7.1 Odečet a nastavení požadované vlhkosti prostoru

K odečtu a/nebo změně požadované hodnoty vlhkosti prostoru (hlavní nastavení), postupujte následovně:

- stiskněte tlačítko SEL asi na 2 sekundy, do doby než se objeví St;
- při uvolnění tlačítka se zobrazí na 1 sekundu jednotka měření požadované hodnoty a nakonec nastavená hodnota proudu;
- ke změně požadované hodnoty stiskněte tlačítka  $\nabla$  a  $\Delta$  a zkontrolujte, je-li akce provedena na displeji;
- stiskněte tlačítko SEL nebo PRG k potvrzení zobrazené hodnoty a ukončete programování požadované hodnoty.



Stiskněte asi na 2 sekundy

Obr. 7.1.1

Charakteristiky a rozsah odchylky požadované hodnoty jsou uvedeny v tabulce 7.1.1.

	jednotka měření	standardní hodnota (1)	minimální limit	maximální limit
ovládání vlhkosti (A0=2 nebo 3)	% rH	50	0	P7
ovládání teploty (A0=4)	°C	30	0	50

Tabulka 7.1.1

(1): při zpřístupnění parametru A0 se automaticky resetují parametry P2, P3, P7 a St do odpovídajících standardních hodnot.

**Upozornění:** požadovaná hodnota výstupní vlhkosti se uloží parametrem P7 (viz následující odstavec).

## 7.2 Odečet a nastavení ovládacích parametrů – odečet měření

Ovládací parametry představují hodnoty, vztahující se k procesu ovládání vlhkosti prostoru (nebo teploty) a jsou identifikovány rozsahem kódu mezi P0 a P9, v souladu s kritérii, popsány v tabulce 7.2.1.

Odečty jsou však fyzické hodnoty, naměřené převodníkem, připojeným na ovládání, v závislosti na modelu a nastavení zvlhčovače a počtu provozních hodin od předchozího resetu; měření jsou identifikována rozsahem kódu mezi d1 a d9 (viz tabulka 7.2.2).

parametry ovládání					
zobraz. kód	rozsah odchylky	standard	jednotka měření	popis	
P0	20, ..., 100	70 100	%	maximální výroba pro ovladače H maximální výroba pro ovladače P	
P1	2.0, ..., 19.9	5.0	rH, °C	rozdíl zvlhčování	
P2 (1)	(P3), ..., 100 (P3), ...60	100 60	rH, °C	alarmový práh vysoké vlhkosti nebo vysoké teploty	přístupné jen v režimu ovládání (A0=2, 3 nebo 4)
P3 (1)	0, ..., (P2)	0	rH, °C	alarmový práh nízké vlhkosti / teploty	
P4	0, ..., 6000	60	s	rozdíl zvlhčování	
P5	2, ..., 100	10	rH	odvlhčování mrtvá zóna	přístupné jen s aktivní funkcí odvlhčování (b1 liché číslo)
P6	2.0, ..., 19.9	5.0	rH	odvlhčování rozdíl	v ovládacím režimu vlhkosti (A0=2 nebo 3)
P7 (1)	(St), ..., 100	100	rH	požadovaná hodnota výstupu	přístupné jen s ovládacím omezením výstupu (A0=3)
P8	2.0, ..., 19.9	5.0	rH	rozdíl ve výstupu	
P9	0, ..., 100	100	rH	horní alarmový práh výstupu	

Tabulka 7.2.1

seznam měření					
zobraz. kód	rozsah odchylky	standard	jednotka měření	popis	
d1 (2)	0.0, ..., 199	jen čtení	rH, °C	signál měření z externího regulátoru	není přístupné v režimu ON/OFF (A0=0)
d2	0.0, ..., 199		rH	měření od čidla 2	přístupné jen s ovl. omezením výstupu (A0=3)
d3	0.0, ..., 199		kg/h		výroba páry
d4	0, ..., 19k9		h		čítač hodin
d5	0, ..., 1k5		μS.		vodivost přístupná jen s příslušenstvím k měření vodivosti
d6	0.0, ..., 199		A		proud
d9	0.0, ..., 199		kg/h		jmennovitá výroba páry

Tabulka 7.2.2

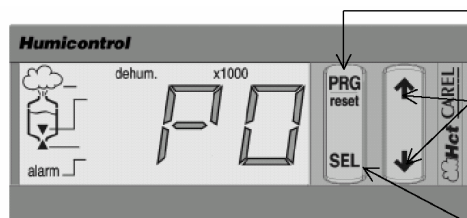
(1): při zpřístupnění parametru A0 se automaticky resetují parametry P2, P3, P7 a St do odpovídajících standardních hodnot

(2): v proporčním provozu (A0=1), d1 vyjadřuje % ovládacího signálu (viz AA0 a A2 v tabulce 7.3.1).

K zobrazení ovládacích parametrů a měření postupujte následovně:

1. Stiskněte tlačítko PRG asi na 5 sekund, až se objeví kód P0, představující první parametr (viz obr. 7.2.1);
2. Stiskněte tlačítka Δ a ∇ k cyklickému projíždění parametru Px a dx, včetně požadované hodnoty;
3. Stiskněte tlačítko SEL k zobrazení hodnoty vybraného parametru; jednotka měření parametru se zobrazí na 1 sekundu;
4. Stiskněte tlačítka Δ a ∇ k modifikování hodnoty;
5. Stiskněte tlačítko SEL k dočasnému potvrzení zobrazené hodnoty; kód ID vybraného parametru se znovu zobrazí;
6. Stiskněte tlačítko PRG k ukončení programovací fáze.

**Poznámka: modifikace se potvrdí jen stisknutím tlačítka PRG. Pro další detaily viz paragraf 7.4.**



1 – stiskněte PRG na 5s až se zobrazí P0

2 – stiskněte opakovaně k přejíždění k požadovanému parametru

3 – stiskněte SEL k zobrazení požadovaného parametru

Obr. 7.2.1



### 7.3 Odečet a nastavení konfiguračních parametrů

Konfigurační parametry se používají k nastavení provozního režimu ovladače, tj. k přiřazení důležitých funkcí zvlhčovače. Konfigurační parametry se rozdělují do tří skupin:

- **Parametry pro konfiguraci standardního provozu** (provozní režim a typy čidel), identifikované kódy od A0 do A9: viz tabulka 7.3.1.
- **Parametry pro konfiguraci provozu zařízení příslušenství**, identifikované kódy od b0 do b8: viz tabulka 7.3.3.
- **Parametry pro nastavení sériových připojení a dálkového ovládání**, identifikované kódy od C0 do C7: viz tabulka 7.3.3. Tyto parametry mohou být přístupné jen heslem k prevenci nežádoucí modifikace konfigurace.

parametry pro konfiguraci standardního provozu					
zobraz. kód	rozsah odchylky	standard	jednotka měření	popis	
A0 (1)	0, ..., 4	3		provozní režim	0=ovládání ON/OFF 1=proporcionální 2=ovládání vlhkosti 3=ovládání vlhkosti s omezením výstupu 4=parní lázně
A1	0, 1	0		jednotka měření	0=°C, kg/h 1=°F, lb/h
A2	0, ..., 4	1		typ prostorového čidla; není přístupné v režimu ON/OFF (A0=0)	0=0-1V 1=0-10V 2=2-10V 3=0-20mA 4=4-20mA
A3 (2)	0, ..., (A4)	0	rH, °C	minimum prostorového čidla	přístupné jen v režimu ovládání (A0=2, 3 nebo 4)
A4 (2)	(A3), ..., 255	100	rH, °C	maximum prostorového čidla	
A5	-10.0, ..., 10.0	0	rH, °C	odchylka prostorového čidla	
A6	0, ..., 4	1		typ výstupního čidla; přístupné jen v ovládání vlhkosti s omezením výstupu (A0=3)	0=0-1V 1=0-10V 2=2-10V 3=0-20mA 4=4-20mA
A7	0, ..., (A8)	0	rH	minimum výstupního čidla	přístupné jen v režimu ovládání vlhkosti s omezením výstupu (A0=3)
A8	(A7), ..., 100	100	rH	maximum výstupního čidla	
A9	-10.0, ..., 10.0	0	rH	odchylka	

Tabulka 7.3.1

- (1): při zpřístupnění parametru A0 se automaticky resetují parametry P2, P3, P7 a St do odpovídajících standardních hodnot  
(2): viz VÝSTRAHA na straně obr. 7.1

parametry pro konfiguraci provozu zařízení příslušenství					
zobraz. kód	rozsah odchylky	standard	jednotka měření	popis	
b1	0, ..., 31	0		Speciální funkce k umožnění více než jedné se odpovídající hodnoty sečtou a přiřadí k b1; např.: b1=1+2+8=11 řízení odvlhčování aktivní + motor. vypouštění + deaktivace vypouštění pro nečinnost v posledních 7 po sobě jdoucích dnech (ostatní funkce jsou deaktivovány)	0=žádná funkce 1=řízení odvlhčování aktivní 2=motorové vypouštění 4=vypoušť. neaktivní pro redukci požad. hodnoty 8=vypoušť. neaktivní pro 7 po sobě jdoucích dnů nečinnosti 16=neaktivní válec – opotřebovává se a výstraha opotřebování válce
b2	0, ..., 120	0	s	prodleva při vypnutí	
b3	-10.0, ..., 10.0	0.0	%	přírůstek měření proudu	
b4	0, ..., 199 0k2, ..., 210	0	μS/cm	vodivost vody (0=automatické měření)	
b5	0, ..., 199 0k2, ..., 210	1k5	μS/cm	práh předběžného alarmu vodivosti	
b6	0, ..., 199 0k2, ..., 210	2k0	μS/cm	práh alarmu vodivosti	
b7	0, ..., 100	50	%	práh detekce pěny (0=vyloučení detekce pěny, 1=max. citlivost, 100=min. citlivost)	
b8	50, ..., 200	100	%	vnitřní vodivost dosažená válcem v stabilních podmínkách proti jmenovité hodnotě	

Tabulka 7.3.1

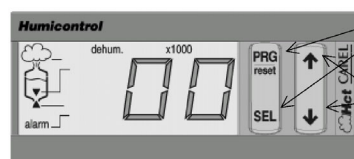
parametry pro nastavení sériových připojení a dálkového ovládání					
zobraz. kód	rozsah odchylky	standard	jednotka měření	popis	
C0	1, ..., 6	1		normálně zobrazená hodnota	1=měření prostorovým čidlem 2=měření výstupním čidlem 3=výroba páry 4=čítač hodin 5=vodivost 6=proud
C1	0, ..., 4	4		aktivní klávesnice a dálkové ovládání	dálkové ovládání
				klávesnice:	
				0=odečet všech parametrů (modifikace jen C1)	odečet a modifikace parametrů P, d a St
				1=odečet a modifikace všech parametrů	odečet a modifikace parametrů P, d a St
				2=odečet všech parametrů (modifikace jen C1)	odečet parametrů P, d a St
				3=odečet a modifikace všech parametrů	odečet parametrů P, d a St
				4=odečet a modifikace všech parametrů	odečet a modifikace všech parametrů
C2	0, ..., 99	0		kód k aktivaci dálkového ovládání (viz paragraf 8.2)	
C3	0, ..., 199	1		sériová adresa	
C4	0, ..., 3	3		dohled: přenosová rychlost	0=1200 1=2400 2=4800 3=9600
C5	0, ..., 11	0		dohled: rám	(znak bits, parita, stop bits)
				0=8,N,2	6=7,N,2
				1=8,N,1	7=7,N,1
				2=8,E,2	8=8,E,2
				3=8,E,1	9=7,E,1
				4=8,O,2	10=7,O,2
				5=8,O,1	11=7,O,1
C6	0, ..., 199	0	ms	sériová prodleva odeslané odpovědi	
C7	0, ..., 3	0		konfigurace grafického terminálu	0=terminál
				v případě 1, 2, 3 je při spuštění vynucen příkaz OFF	1=terminál s ovládání ON/OFF
					2=terminál s ON/OFF a prostorovým čidlem
					3=terminál s ON/OFF a výstupním čidlem

Tabulka 7.3.3

K odečtu nebo modifikaci konfiguračních parametrů postupujte následovně:

1. Stiskněte tlačítka SEL a PRG současně, až se zobrazí 00, vyžadující heslo (asi 5 sekund)
2. Stiskněte tlačítka ▲ a ▼ k vložení hesla (číslo 77)
3. Stiskněte tlačítko SEL k potvrzení hesla. Když není heslo správné, funkce se ukončí, jinak se zobrazí A0
4. Stiskněte ▲ a ▼ k cyklickému projíždění parametry (přidržení stisknutých tlačítek se zvýší rychlost přetáčení)
5. Stiskněte tlačítko SEL k zobrazení hodnoty vybraného parametru (jednotka měření parametru se zobrazí na 1 sekundu)
6. Stiskněte tlačítka ▲ a ▼ k modifikování hodnoty (přidržení stisknutých tlačítek se zvýší rychlost přetáčení)
7. Stiskněte tlačítko SEL k potvrzení zobrazené hodnoty. Znovu se zobrazí kód ID vybraného parametru; modifikujte, když je třeba další parametry s opakováním kroků 4-5-6-7
8. Stiskněte tlačítko PRG k permanentnímu uložení změn a ukončení programovací fáze.

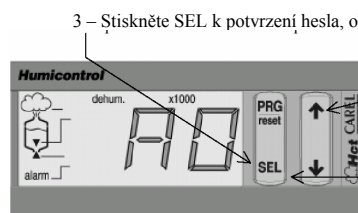
**Poznámka: modifikace se potvrzují jen stisknutím tlačítka PRG. Pro další detaily viz odst. 7.4.**



Obr. 7.3.1

1 - Stiskněte tlačítka SEL a PRG současně, až se zobrazí 00 (5s)

2 - Stiskněte opakovaně k přetočení na hodnotu hesla 77



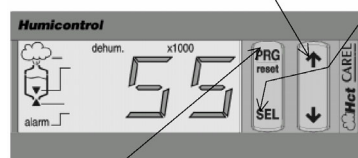
Obr. 5.3.2

3 - Stiskněte SEL k potvrzení hesla, objeví se kód A0

4 - Stiskněte opakovaně k přetočení na požadovaný parametr

5 - Stiskněte SEL k zobrazení hodnoty požadovaného parametru

6 - Stiskněte opakovaně k přetočení na parametr k modifikaci



Obr. 7.3.3

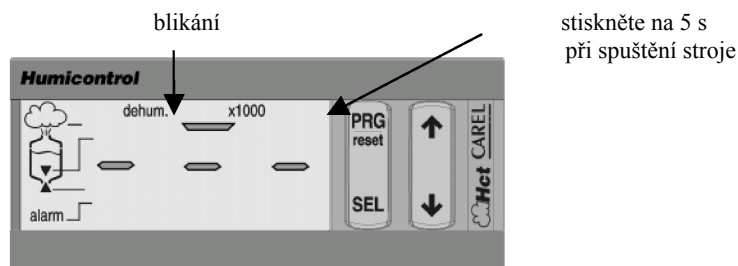
7 - Stiskněte SEL k potvrzení zobrazené hodnoty (viz obrázek)

8 - stiskněte PRG k uložení nastavených údajů

## 7.4 Uplatnění modifikací parametrů

Provedené modifikace parametrů nabudou normálně účinnosti, když se potvrdí tlačítkem SEL. **U některých parametrů, vztahujících se k sériovému připojení, se hodnota uplatní až po příštím zapnutí jednotky.** Během programovací fáze, 5 sekund po uvolnění posledního tlačítka, začne displej blikat (k upozornění uživatele, že je v chodu programovací fáze). Šedesát sekund po uvolnění posledního tlačítka, je-li zobrazena hodnota parametru, veškeré modifikace se ignorují a displej se vrátí k ID kódu parametru. Po dalších 5 sekundách displej začne znovu blikat a po 60 sekundách se programovací fáze ukončí a parametry se vrátí k hodnotám předcházejícím programovací fázi.

## 7.5 Opětné vyvolání standardních parametrů (nastavení výrobcem)



Obr. 7.5.1

Když se objeví chyby při nastavení parametrů, mohou se opětně vyvolat standardní hodnoty, nastavené výrobcem:

- v prvních 5 sekundách od nastartování (zatímco se zobrazí tři pomlčky) stiskněte také tlačítko PRG, dokud bliká horní pomlčka uprostřed, jak je vidět na obrázku;
- uvolněte tlačítko PRG ve 3 sekundách k potvrzení opětného vyvolání a permanentního uložení standardních parametrů; k potvrzení uložení hodnot zůstane horní pomlčka stát na 2 sekundy (jak je zobrazeno na obr. 7.5.1);
- operace nebude provedena když se stiskne tlačítko PRG na více nebo 3 sekundy, dokud horní pomlčka nezmizí.

**Opětné vyvolání standardních parametrů nezmění parametry, vztahující se k jednotce měření (A1) a tak se doporučuje zkontrolovat a když je to nutné vybrat a uložit jednotku měření podle potřeby a pak vyvolat standardní parametry.** Tímto způsobem se standardní hodnoty automaticky konvertují.

## 7.6 Resetování čítače hodin

K resetování čítače hodin (parametr d4) postupujte následovně:

- stiskněte tlačítko PRG na 5 sekund, až se zobrazí kód P0, indikující první modifikovatelný parametr, s použitím tlačítek  $\nabla$  a  $\Delta$  přetáčejte parametry až se objeví d4;
- stiskněte tlačítko SEL k zobrazení hodnot čítače hodin (čemuž předchází na 1 sekundu jednotka měření);
- stiskněte tlačítka  $\nabla$  a  $\Delta$  současně na 5 sekund dokud se hodnota nenastaví na nulu, s předcházejícím krátkým bliknutím.

## 7.7 Zobrazení a modifikace jednotky měření parametrů

Jednotka měření mnoha parametrů závisí na typu konfigurace, zobrazení jednotky měření může vyloučit nesprávnou interpretaci hodnot parametrů.

V případě nedimenzionálního měření se jednotky měření nezobrazují.

displej	jednotka měření
A	proud v ampérech
°C	teplota ve stupních Celsia
°F	teplota ve stupních Fahrenheita
rH	relativní vlhkost v %
Pr	výroba páry v kg/h
Lb	výroba páry v librách/h

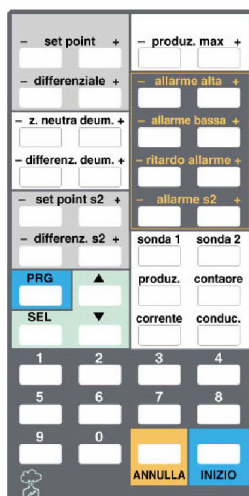
Tabulka 7.7.1

displej	jednotka měření
M	čas v sekundách
M'	čas v minutách
h	čas v hodinách
uS	vodivost v $\mu\text{S}/\text{cm}$
%	procentní hodnota

Tabulka 7.7.2

## 8. DÁLKOVÉ OVLÁDÁNÍ

Dálkové ovládání je standardním příslušenstvím, které se může použít jen na zvlhčovači s typem ovládání H. Je k dostání ve dvou verzích.



Obr. 8.1

- TELUE1000 s tlačítky označenými italsky;
- TELUEE000 s tlačítky, označenými anglicky.

Infračervené dálkové ovládání může dát příkaz k vyvolání a zobrazení ovládacího modulu (viz kap. 7) parametrů zvlhčovače, které mohou být v případě potřeby modifikovány dálkově.

Dále dálkové ovládání ulehčuje přístup k hlavním parametrům stisknutím tlačítka, s odpovídajícím označením, s vyloučením fáze hledání kódu.

Dálkové ovládání bude pracovat až do vzdálenosti 3 metrů a může se použít se všemi přístroji řady humiSteam.

V případě, že v rozsahu dálkového ovládání je více než jeden zvlhčovač, může se přístroj, který má být provozován, určovat přiřazením individuálního přístupového kódu každému ovladači (parametr C2).

Výběr hodnoty parametru C1 (viz odst. 7.3) umožňuje aktivovat parametry, které se mohou číst nebo modifikovat s použitím dálkového ovládání.

### 8.1 Popis dálkového ovládání

Tlačítka se mohou rozdělit do skupiny, v souladu s jejich funkcí.

#### 8.1.1 Tlačítka pro aktivaci/deaktivaci dálkového ovládání

Umožňují aktivaci nebo deaktivaci dálkového ovládání, uložení hodnot, spojených s parametry, kde je to nutné (viz obr. 8.1.1.1)



Obr. 8.1.1.1

tlačítko	funkce
START	umožňuje použití dálkového ovládání
PRG	ukončuje programování, uloží hodnoty, vlastní parametrům, kde je to nutné
CANCEL	zruší všechny modifikace
číselná tlačítka	nastaví přístupový kód k parametrům

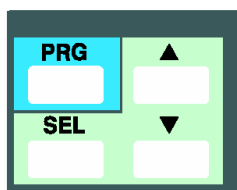
Tabulka 8.1.1.1

#### 8.1.2 Tlačítka pro modifikaci hlavních parametrů (tlačítka přímého přístupu)

Nejčastěji užívané parametry jsou označeny přímo na dálkovém ovládacím panelu, seskupeny do prostorů různých barev podle funkce. Každý modifikovatelný parametr má tlačítko se znakem + a jedno se znakem – ke zvýšení nebo snížení hodnoty. Tlačítka bez znaků + nebo – umožňují jen zobrazení příslušné hodnoty na ovládacím modulu.

#### 8.1.3 Tlačítka pro dálkové ovládání klávesnice ovladače

Vysvícená sekce na dálkovém ovládacím panelu zelená/žlutá (viz obr. 8.1.3.1) napodobuje tlačítka na přístroji a umožňuje provést dálkové úkony, uvedené v tabulce 8.1.3.1 (viz kap. 7).



Obr. 8.1.3.1

tlačítko	funkce
PRG	permanentně ukládá hodnoty a ukončuje fáze programování
SEL	zobrazuje jednotku měření a hodnotu vybraného parametru potvrzuje modifikovanou hodnotu a zobrazuje kód parametru
▲	přetáčí od jednoho parametru k příštím zvysuje hodnotu na displeji během nastavení parametrů
▼	přetáčí od jednoho parametru k předcházejícímu snižuje hodnotu na displeji během nastavení parametrů

Tabulka 8.1.3.1

## 8.2 Programování z dálkového ovládání

K aktivaci nebo deaktivaci přístupového kódu k použití dálkového ovládání vložte do ovládacího modulu režim konfigurace s použitím hesla 77 (viz odst. 7.3).

Přiřazení parametru C2 a hodnoty jiné než 0 (od 01 do 99) aktivuje toto číslo jako přístupový kód, který se musí vložit pokaždé, když se používá dálkové ovládání k programování jednotky.

Samozřejmě, při instalaci více než jedné jednotky se doporučuje použít různý kód pro každou jednotku.

Nastavení parametru C2 zpět na 0 znamená, že dálkové ovládání se může použít bez vyžádání přístupového kódu.

Mimo programovací fázi jsou aktivní vždy jen tlačítka SEL (omezeno na zobrazení jednotky měření), PRG (omezeno funkcí resetu alarmu) a zobrazená tlačítka.

### 8.2.1 Naprogramování parametru startu bez vyžádání přístupového kódu (C2=0)

Ukončete programovací fázi když je třeba, stiskněte tlačítko START k aktivaci dálkového ovládání; ovladač ukáže kód pro první přístupný parametr.

### 8.2.2 Naprogramování parametru startu s vyžádáním přístupového kódu (C2≠0)

Ukončete programovací fázi když je třeba, stiskněte tlačítko START k aktivaci dálkového ovládání; všechny jednotky, umístěné v provozním rozsahu dálkového ovládání zobrazí svůj vlastní přístupový kód.

K přístupu do rutiny programování/čtení použijte číselnou klávesnici (obr. 8.1.1.1) k vložení kódu pro ovládané zařízení.

Musí být zahrnuty veškeré nuly (např. když displej zobrazí 05, stiskněte tlačítko 0 a pak 5).

Když je kód správný, zobrazí se první přístupný parametr.

### 8.2.3 Odečet měření, která jsou k dispozici

K přímému zobrazení jednoho z měření, která jsou k dispozici, stiskněte odpovídající tlačítko (obr. 8.2.3.1) dvakrát.



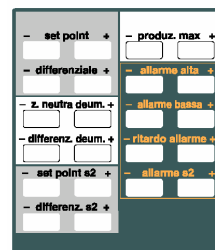
Obr. 8.2.3.1

### 8.2.4 Modifikace hlavních parametrů (se zvláštním tlačítkem)

S odkazem na obr. 8.2.4.1:

- proved'te úkony pro nastartování parametrů programování (viz paragraf 8.2.1 nebo 8.2.2)
- Stiskněte buď tlačítko + nebo – podle parametru k modifikaci; displej zobrazí kód parametru;
- Stiskněte tlačítko SEL znovu k zobrazení hodnoty;
- Pak stiskněte tlačítko + nebo – ke zvýšení nebo snížení hodnoty.

Hodnoty v paměti ovládacího modulu se automaticky modifikují při ukončení programovací fáze.



Obr. 8.2.3.1

### 8.2.5 Modifikace hlavních parametrů (bez zvláštního tlačítka)

Parametry lze také modifikovat bez zvláštního tlačítka; postupujte následovně:

- proved'te úkony pro nastartování parametrů programování (viz paragraf 8.2.1 nebo 8.2.2)
- stiskněte tlačítko ▼ nebo ▲ až se zobrazí kód požadovaného parametru;
- stiskněte tlačítko SEL k zobrazení jeho hodnoty; pak stiskněte ▼ nebo ▲ znovu ke zvýšení nebo snížení hodnoty; nakonec stiskněte SEL k dočasnému potvrzení nové hodnoty;
- pro modifikaci ostatních parametrů opakujte stejné úkony.

## 8.3 Opuštění programovací fáze

K opuštění programovací fáze a uložení provedených modifikací parametrů stiskněte tlačítko PRG.

K opuštění bez uložení modifikací stiskněte tlačítko CANCEL.

K opuštění programovací fáze bez potvrzení provedených modifikací:

- nestiskávejte žádné tlačítko na dobu 60 sekund, jestliže se zobrazí kód parametru;
- nestiskávejte žádné tlačítko po dobu 120 sekund, jestliže se zobrazí hodnota parametru.

## 9. ÚDRŽBA A NÁHRADNÍ DÍLY

### 9.1 Výměna válce

**DŮLEŽITÉ UPOZORNĚNÍ:** válec může být horký. Nechte ho vychladnout než se ho budete dotýkat nebo použijte rukavice.

K přístupu k válci:

- úplně vypusťte vodu, obsaženou ve válci (viz odst. 6.4);
- vypněte přístroj (obr. 6.4.1) a otevřete hlavní spínač napájení (bezpečnostní procedura);
- otevřete a sundejte kryt (viz odst. 2.3);
- vyndejte z válce parní potrubí;
- odpojte elektrická připojení z horní části válce;
- uvolněte válec z jeho upevňovacího zařízení a k sundání ho zvedněte nahoru;
- namontujte nový válec do zvlhčovače vykonáním předchozích úkonů v obráceném pořadí.

#### Údržba válce

Životnost válce závisí na množství faktorů, včetně úplného ucpání vápennými usazeninami a částečnou nebo úplnou korozi elektrod, na správném použití a dimenzování zvlhčovače, výstupu, na kvalitě vody a rovněž na pečlivé a pravidelné údržbě. V důsledku stárnutí plastu a opotřebení elektrod má i otevíratelný parní válec omezenou životnost a doporučuje se proto výměna po 5 letech nebo 10.000 provozních hodinách.

#### Důležitá upozornění

Zvlhčovač a jeho válec obsahuje elektrické komponenty pod proudem a horké povrchy a proto **všechny servisní a/nebo údržbářské práce musí být prováděny zkušeným a kvalifikovaným personálem, který si je vědom nutnosti opatření**. Před prováděním jakýchkoli úkonů na válci zkontrolujte, je-li zvlhčovač odpojen od přívodu napájení. Pečlivě si přečtěte a postupujte podle instrukcí, obsažených v příručce ke zvlhčovači. Válec vyndávejte ze zvlhčovače jen když je úplně vypuštěný s použitím odpovídajícího tlačítka. Zkontrolujte, jestli model a napájecí napětí nového válce souhlasí s údaji na typovém štítku.

#### Pravidelné kontroly

- **Po jedné hodině provozu**

U válců na jedno použití i u otevíratelných zkontrolujte, nejsou-li známky úniků vody.

- **Každých 15 dní provozu**

U válců na jedno použití i u otevíratelných zkontrolujte provoz, nejsou-li známky úniků vody a všeobecný stav kontejneru. Zkontrolujte, jestli se během provozu netvoří elektrické oblouky nebo jiskření mezi elektrodami.

- **Každé tři měsíce nebo ne více než po 1000 provozních hodinách**

U válců na jedno použití zkontrolujte provoz, nejsou-li zde nějaké významné úniky vody a když je to nutné, vyměňte válec; u otevíratelných válců zkontrolujte, nejsou-li značně zčernalé části kontejneru: v tomto případě zkontrolujte stav elektrod a když je to nutné, vyměňte je spolu s O-kroužky a těsněním krytu.

- **Ročně nebo více než po 2500 provozních hodinách**

U válců na jedno použití vyměňte válec; u otevíratelných válců zkontrolujte provoz, nejsou-li zde nějaké významné úniky vody, zkontrolujte, nejsou-li značně zčernalé části kontejneru: v tomto případě zkontrolujte stav elektrod a když je to nutné, vyměňte je spolu s O-kroužky a těsněním krytu.

- **Po 5 letech provozu nebo více než 10 000 provozních hodinách**

U válců na jedno použití i u otevíratelných vyměňte válec.

Po delším použití nebo alternativně když používáte vodu s vyšším obsahem soli, mohou pevné usazeniny, které se přirozeně tvoří na elektrodách, dosáhnout stavu, kdy se přilepí k vnitřní stěně válce; v případě zvláště vodivých usazenin může následně vyprodukované teplo přehřát umělou hmotu a roztavit ji a v horších případech proděravět válec, což umožní úniky vody zpět do nádrže.

Jako preventivní opatření kontrolujte častěji než je doporučeno usazeniny a zčernalá místa stěny válce a vyměňte válec, když je třeba.

**UPOZORNĚNÍ:** vždy odpojte přístroj předtím než se ho budete dotýkat v případě úniků, protože proud může procházet vodou.

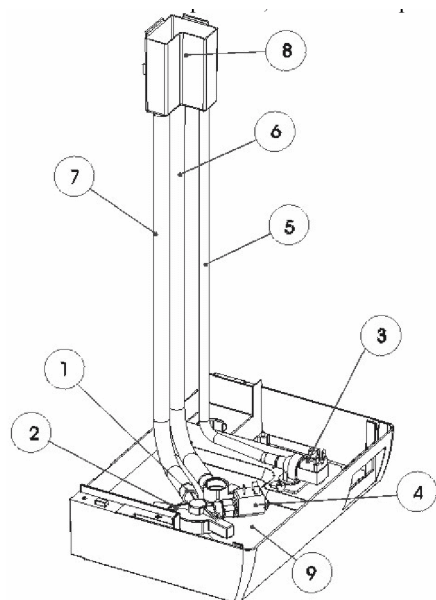
## 9.2 Údržba dalších komponentů instalace

### DŮLEŽITÁ UPOZORNĚNÍ:

- když čistíte plastické komponenty nepoužívejte čisticí prostředky nebo rozpouštědla;
- usazeniny se mohou odstranit 20% roztokem kyseliny octové a následným omytím vodou.

Parní zvlhčovač má jen jeden díl, který vyžaduje periodickou výměnu: **válec na výrobu páry**.

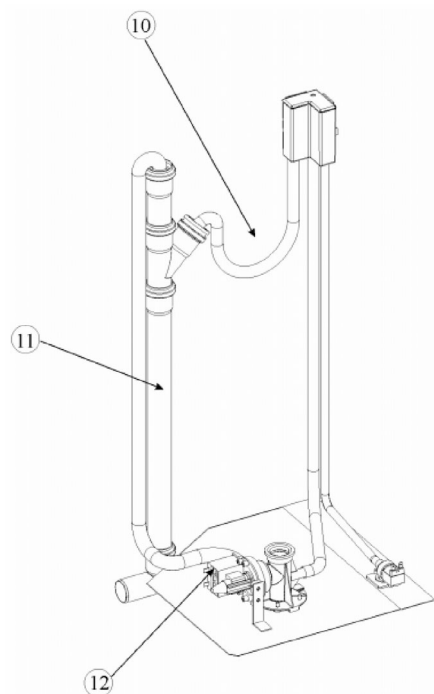
Tento úkon je nutný, když se na vnitřní straně válce vytvoří vápenné usazeniny, které zabraňují dostatečnému průchodu proudy. Situace je zobrazena na ovladači alarmovým signálem. Frekvence těchto úkonů závisí na napájecí vodě: vyšší obsah solí nebo nečistot bude vyžadovat častější potřebu výměny.



č.	popis
1	upevnění O-kroužku pro S/D (napájecí/vypouštěcí) rozdělovač
2	S/D rozdělovač
3	napouštěcí elektroventil
4	vypouštěcí elektroventil
5	napouštěcí potrubí nádrže
6	napájecí potrubí válce
7	přepadové potrubí
8	nádrž
9	základna
10	přepadové potrubí
11	Sloupec vypouštěné vody
12	Čepadlo vypouštěné vody

Tabulka 9.2.1

- **Napouštěcí elektroventil** (obr. 9.2.1, díl č. 3)  
Po odpojení kabelů a potrubí vyndejte elektroventil a zkontrolujte stav vstupního filtru; vyčistěte, když je to nutné s použitím vody a měkkého kartáče.
- **Napájecí a vypouštěcí rozdělovač** (obr. 9.2.1, díl č. 1 a 2)  
Zkontrolujte, nejsou-li zde nějaké pevné zbytky na příslušenství válce, odstraňte všechny nečistoty.
- **Vypouštěcí elektroventil** (obr. 9.2.1, díl č. 4)



Obr. 9.2.1

Odpojte elektrický proud, vyndejte vinutí a vyndejte těleso ventilu po odšroubování dvou upevňovacích šroubů z rozdělovače; vyndejte všechny nečistoty a vypláchněte.

- **Spodní sběrná nádrž** (obr. 9.2.1, díl č. 9)  
Vyčistěte nádrž od všech usazenin a zkontrolujte, jestli voda proudí volně z nádrže do odtoku a vypouštěcího ventilu.
- **Nádrž** (obr. 9.2.1, díl č. 8)  
Zkontrolujte, nejsou-li zde nějaké překážky nebo pevné částice a jsou-li čisté elektrody, měřicí vodivost; odstraňte všechny nečistoty a vypláchněte.
- **Napájecí, napouštěcí, přepadové potrubí** (obr. 9.2.1, díl č. 5, 6 a 7)  
Zkontrolujte, jsou-li volná a neobsahují nečistoty; odstraňte všechny nečistoty.

**DŮLEŽITÉ UPOZORNĚNÍ:** po výměně nebo kontrole potrubí zkontrolujte, jestli byla připojení provedena správně a bylo použito odpovídající těsnění. Znovu spusťte zařízení a proveďte několik napouštěcích a vypouštěcích cyklů (od 2 do 4), pak s použitím bezpečnostní procedury zkontrolujte úniky vody.

## 9.3 Výměna komponentů

### 9.3.1 Pojistky v pomocných obvodech

Použijte pojistky s hodnotami, uvedenými v tabulce 9.3.1.1.

model	UE001	UE003	UE005-3	UE008	UE010	UE015
pojistky 1 – 2	1A, GL, 10,3 x 38 ve vozíku pojistky na kolejnici omega					
pojistka 3**	2A, T, 5x20					

\*: jedna fáze, \*\*: tři fáze, \*\*\*: jen pro typ ovládací desky P.

## 9.4 Náhradní díly

### 9.4.1 JEDNOFÁZOVÉ zvlhčovače

#### 9.4.1.1 Standardní náhradní díly

model	UE001	UE003	UE005
<b>Díly na vodu</b>			
Nádrž + měřidlo vodivosti	18C453A008	18C453A008	18C453A008
Sada napouštěcího ventilu	KITVC00006	KITVC00006	KITVC00006
Sada vypouštěcího ventilu	13C476A050	13C476A050	13C476A050
Sada vnitřního potrubí	UEKT00000S	UEKT00000S	UEKT00000S

<b>Neotevíratelné válce</b>			
200-230VAC 1~, vodivost 300-1250 $\mu$ S/cm	BL0S1F00H0	BL0S1F00H0	BL0S1F00H0

<b>Elektrické díly</b>			
stykač	0203000AXX	0203000AXX	0203000AXX
transformátor:			
napětí 230/400-24 V	09C476A029	09C476A029	09C476A029
napětí 200/208/460-24V	09C476A030	09C476A030	09C476A030
pojistky	0606192AXX	0606192AXX	0606192AXX

<b>Elektronické díly</b>			
displej LED verze C-P	UEKDP00000	UEKDP00000	UEKDP00000
ovládací modul verze H-T	UECH000000	UECH000000	UECH000000
ovládací deska verze C-P**	UECP000000	UECP000000	UECP000000
ovládací deska verze H-T	UEI0000000	UEI0000000	UEI0000000
plochý spojovací kabel	59C460A003	59C460A003	59C460A003
dálkové ovládání	TELUE0*000	TELUE0*000	TELUE0*000

Tabulka 9.4.1.1.1

\*: I=italsky, E=anglicky; \*\* specifikujte kg/h, napájecí napětí, příslušenství

#### 9.4.1.2 Náhradní díly pro zvláštní použití

Následující náhradní díly se dodávají odděleně od standardního zvlhčovače, tj. musí se objednat zvlášť.

model	UE001	UE003	UE005
<b>Neotevíratelné válce</b>			
200-230VAC 1~, vodivost 125-500 $\mu$ S/cm	BL0S1E00H0	BL0S1E00H0	BL0S1E00H0

<b>Otevíratelné válce</b>			
200-230VAC 1~, vodivost 125-500 $\mu$ S/cm			BLCS2E00W0
200-230VAC 1~, vodivost 300-1250 $\mu$ S/cm			BLCS2F00W0
Sada elektrod (200-300 VAC 1~,125-500 $\mu$ S/cm)			KITBLCS2E0
Sada elektrod (200-300 VAC 1~,300-1250 $\mu$ S/cm)			KITBLCS2F0
Sada těsnění elektrod			KITBLC2FG0

Tabulka 9.4.1.2.1



## 9.4.2 TŘÍFÁZOVÉ zvlhčovače

### 9.4.2.1 Standardní náhradní díly

model	UE003	UE005	UE008	UE010	UE015	UE025	UE035	UE045
<b>Díly na vodu</b>								
Nádrž+měřič vodivosti	18C453A008	18C453A008	18C453A008	18C453A008	18C453A008	18C453A008	18C453A008	18C453A008
Napouštěcí ventil	KITVC00006	KITVC00006	KITVC00006	KITVC00012	KITVC00012	KITVC00040	KITVC00040	KITVC00040
Vypouštěcí ventil	13C476A050	13C476A050	13C476A050	13C476A050	13C476A050	KITPS00000	KITPS00000	KITPS00000
Vnitřního potrubí	UEKT00000S	UEKT00000S	UEKT00000S	UEKT00000M	UEKT00000M	UEKT00000L	UEKT00000L	UEKT00000L

<b>Neotevratelné válce</b>								
200-230VAC 3~, vodivost 300-1250 μS/cm		BL0T2B00H0	BL0T2B00H0	BL0T3B00H0	BL0T3B00H0	BL0T4000H0	BL0T4000H0	BL0T4000H0
≥ 380 VAC 3~, vodivost 300-1250 μS/cm	BL0T1D00H0 (≥ 230 VAC)	BL0T2D00H0	BL0T2D00H0	BL0T3D00H0	BL0T3D00H0	BL0T4000H0	BL0T4000H0	BL0T4000H0

<b>Elektrické díly</b>								
stykač	0203000AXX	0203000AXX	0203000AXX	0203000AXX	0203000AXX	0203000AXX	0203000AXX	0203000AXX
transformátor: napětí 230/400-24V napětí 200/208/460-24V 200/208/480-575-24V	09C476A029 09C476A030	09C476A029 09C476A030	09C476A029 09C476A030	09C476A029 09C476A030	09C476A029 09C476A030	09C479A063	09C479A063	09C479A063
pojistky	0606192AXX	0606192AXX	0606192AXX	0606192AXX	0606192AXX	0606193AXX	0606193AXX	0606193AXX

<b>Elektronické díly</b>								
displej LED verze C-P	UEKDP00000	UEKDP00000	UEKDP00000	UEKDP00000	UEKDP00000	UEKDP00000	UEKDP00000	UEKDP00000
ovládací modul verze H-T	UECH003v00	UECH005v00	UECH008v00	UECH010v00	UECH015v00	UECH025v00	UECH035v00	UECH45v00
ovládací deska verze C-P**	UECP003v00	UECP005v00	UECP008v00	UECP010v00	UECP015v00	UECP025v00	UECP035v00	UECP045v00
ovládací deska verze H-T	UEI0000000	UEI0000000	UEI0000000	UEI0000000	UEI0000000	UEIN000000	UEIN000000	UEIN000000
plochy spojovací kabel	59C460A003	59C460A003	59C460A003	59C460A003	59C460A003	59C460A003	59C460A003	59C460A003
dálkové ovládání	TELUE0*000	TELUE0*000	TELUE0*000	TELUE0*000	TELUE0*000	TELUE0*000	TELUE0*000	TELUE0*000

Tabulka 9.4.2.1.1

\*: I=italsky, E=anglicky; \*\* specifikuje kg/h, napájecí napětí, příslušenství

### 9.4.2.2 Náhradní díly pro zvláštní použití

Následující náhradní díly se dodávají odděleně od standardního zvlhčovače, tj. musí se objednat zvlášť.

model	UE003	UE005	UE008	UE010	UE015
<b>Neotevratelné válce</b>					
200-230VAC 3~, vodivost 125-500 μS/cm	BL0T1A00H0 (200-208VAC)	BL0T2E00H0	BL0T2E00H0	BL0T3E00H0	BL0T3E00H0
≥ 380 VAC 3~, vodivost 300-1250 μS/cm		BL0T2B00H0	BL0T2B00H0	BL0T3B00H0	BL0T3B00H0

<b>Otevratelné válce</b>					
200-230VAC 3~, vodivost 125-500 μS/cm		BLCT2A00W0	BLCT2A00W0	BLCT3A00W0	BLCT3A00W0
200-230VAC 3~, vodivost 300-1250 μS/cm		BLCT2B00W0	BLCT2B00W0	BLCT3B00W0	BLCT3B00W0
380VAC 3~, vodivost 125-500 μS/cm		BLCT2C00W0	BLCT2C00W0	BLCT3C00W0	BLCT3C00W0
380VAC 3~, vodivost 300-1250 μS/cm		BLCT2D00W0	BLCT2D00W0	BLCT3D00W0	BLCT3D00W0
Sada elektrody (200-300 VAC 3~, 125-500 μS/cm)		KITBLCT2A0	KITBLCT2A0	KITBLCT3A0	KITBLCT3A0
Sada elektrody (200-300 VAC 3~, 300-1250 μS/cm)		KITBLCT2B0	KITBLCT2B0	KITBLCT3B0	KITBLCT3B0
Sada elektrody (380 VAC 3~, 125-500 μS/cm)		KITBLCT2C0	KITBLCT2C0	KITBLCT3C0	KITBLCT3C0
Sada elektrody (380 VAC 3~, 300-1250 μS/cm)		KITBLCT2D0	KITBLCT2D0	KITBLCT3D0	KITBLCT3D0
Sada těsnění elektrody		KITBLC2FG0	KITBLC2FG0	KITBLC3FG0	KITBLC3FG0

Tabulka 9.4.2.2.1

## 10. ALARMY, ODSTRANĚNÍ PORUCHY

### 10.1 Alarmy na ovladačích P

Přítomnost alarmu na ovladačích **P** je indikována sledem blikání červené kontrolky LED alarmu; současně se signálem (u alarmů, kde je to osazeno) se aktivuje alarmové relé, jak je popsáno v odst. 5.5.1.

V případě více než jednoho alarmu jsou tyto indikovány v radě za sebou.

I když není dále aktivní, hlášení alarmu se zobrazuje s blikáním LED a provoz zařízení je zakázán pokud je zapnuto. Když se zařízení nejdříve vypne a pak zase zapne, neaktivní alarm se již nezobrazí a další provoz není dále zakázán.

**Aktivní stavy alarmy se nemohou resetovat ani restartováním zařízení.**

Když je ovládání deaktivováno (dálkový kontakt VYPNUT), alarmové relé se deaktivuje i když stav alarmu dále přetrvává.

Tabulka 10.3.1 uvádí indikace alarmu, příčiny, podmínky a možná řešení.

**Poznámky:** pomalé blikání: na 1 sekundu zapnuto, na 1 sekundu vypnuto; rychlé blikání: 2 krát zapnuto a 2 krát vypnuto každou sekundu; signály se opakují plynule a mezi jedním signálem a dalším zůstane LED vypnutá na 3 sekundy.

### 10.2 Alarmy na ovladačích H

Přítomnost alarmu je na ovladači indikována hlášením, které identifikuje typ alarmu.

V případech potenciálně nebezpečných alarmů ovladač automaticky vypne zvlhčovač.

Pro některé případy alarmu (viz tabulka 10.3.1) se současně se signálem aktivuje alarmové relé, jak je popsáno v odst. 5.5.1.

V případě že proběhl alarm, zvlhčovač a alarmové relé se může resetovat automaticky nebo ručně v závislosti na typu závady, zatímco zobrazené hlášení se resetuje ručně stisknutím resetovacího tlačítka PRG.

I když není dále aktivní, hlášení alarmu se zobrazuje, dokud se nestiskne resetovací tlačítko PRG.

**Aktivní stavy alarmy se nemohou resetovat.**

Když je ovládání deaktivováno (dálkové ovládání VYPNUTO), alarmové relé se deaktivuje i když stav alarmu dále přetrvává.

Sloupec, odpovídající dálkovému terminálu indikuje alarmové hlášení, které se objeví na dálkovém ovládání LCD Humivisor Carel, je-li připojeno k zvlhčovači.

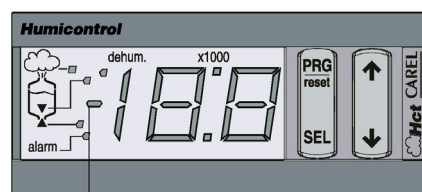
V případě stavu alarmu začne LED 9 blikat (viz obr. 10.1.1), zatímco, kromě programovacího režimu, displej ukáže alfanumerický kód alarmu.

Hlášení se zobrazuje cyklicky, na dvě sekundy, střídavě s normálně zobrazenou hodnotou (když normálně zobrazená hodnota odpovídá odpojenému čidlu, hodnota se nezobrazí; ale zobrazí se automaticky, když se čidlo znovu připojí).

V případě více než jednoho alarmu displej indikuje všechny odpovídající kódy v pořadí za sebou, ve dvousekundových intervalech.

Alarm E1 (chyba uživatelského parametru) se může objevit ve dvou typických případech:

- Chybná funkce, když se odečítá z paměti parametru** (typické při spuštění)  
Standardní parametry se vyvolají dočasně, aniž by se uložily do paměti parametru (parametry mohou být zpřístupněny a správné hodnoty uloženy do paměti).
- Chybná funkce, když se zapisuje do paměti parametru** (typické při stisknutí tlačítka PRG)  
V obou případech se musí použít procedura opětovného vyvolání standardních parametrů (viz odst. 7.5).



Obr. 10.1.1

## 10.3 Tabulka alarmů a signálů

zobrazený kód		dálkový term.*	příčina	řešení	akce P	akce H	reset displeje (H)	alarmové relé	reset relé (H)
P	H								
2 rychlá bliknutí červená LED	<i>EH</i>	E102	nadproud u elektrod; pravděpodobně chybná funkce elektrody nebo vodivost dočasně příliš vysoká (zvláště když se spouští po krátkém zastavení)	1. zkontrolujte provoz vypouštěcího elektroventilu 2. zkontrolujte těsnění napouštěcího elektroventilu když je bez napětí 3. vypusťte část vody a znovu nastartujte	úplné vypnutí	úplné vypnutí	není k dispozici	aktivní	není k dispozici
3 rychlá bliknutí červená LED	<i>EL</i>	E103	není k dispozici napájení; se zapnutým zařízením není vyráběna pára	1. se zařízením vypnutým a odpojeným od hlavního přívodu zkontrolujte interní elektrické propojení	úplné vypnutí	úplné vypnutí	není k dispozici	aktivní	není k dispozici
není osazeno	<i>EC</i>	E105	vysoká vodivost napájecí vody	1. zkontrolujte nastavení limitu pro b6 2. vypněte zařízení a vyčistěte elektrody k měření vodivosti vody 3. když problém přetrvává změňte zdroj napájecí vody nebo instalujte vhodný systém na úpravu (demini-ralizace, i částečná). <b>POZOR: problém se nevyřeší změkčením napájecí vody)</b>	-	úplné vypnutí	není k dispozici	aktivní	není k dispozici
4 pomalá bliknutí červená LED	<i>EP</i>	E113	přílišné omezení výroby	1. válec je úplně opotřeбенý nebo voda příliš pěni; proveďte údržbu válce	úplné vypnutí	zařízení deaktivováno	ruční	aktivní	ruční
3 pomalá bliknutí červená LED	<i>EF</i>	E114	žádná voda	1. zkontrolujte jestli není zablokováno nebo ohnuto napouštěcí potrubí z hlavního rozvodu a vnitřní potrubí a je-li dostatečný tlak (0.1-0.8 MPa, 1-8 bar) 2. zkontrolujte provoz napouštěcího elektroventilu 3. zkontrolujte, jestli výstup páry nepracuje proti přílišnému zpětnému tlaku, což zabraňuje proudění vody do válce gravitací 4. zkontrolujte, jestli výstupní potrubí páry není zúženo a tím se zde neutvořila kapsa s kondzátem	úplné vypnutí	zařízení deaktivováno	ruční	aktivní	ruční
není osazeno	<i>EA</i>	E115	přílišné pění ve válci během varu	tvoření pěny bývá obvykle v důsledku činnosti ve vodě (mazivo, rozpouštědla, čistícího prostředku, činnosti na úpravu vody, změkčovadla) nebo přílišnou koncentrací rozpuštěných solí; 1. vypusťte vodu z napájecího potrubí 2. vyčistěte válec 3. zkontrolujte na přítomnost změkčovadel (v tomto případě použijte jiný typ vody nebo redukuje změkčení)	-	jen signál	ruční	aktivní	ruční
5 pomal. bliknutí červená LED	<i>Ed</i>	E116	vadná funkce vypouštění	zkontrolujte provoz čidla a správný provoz vypouštěcího elektroventilu	úplné vypnutí	zařízení deaktivováno	ruční	aktivní	ruční
není osazeno	<i>Ec</i>	E131	vysoká vodivost vody předběžný alarm	1. zkontrolujte vodivost napájecí vody 2. když je to nutné, instalujte vhodný systém na úpravu vody. <b>POZOR: problém se nevyřeší změkčením napájecí vody)</b>	-	jen signál	auto	není aktivní	-
není osazeno	<i>E<sup>-</sup></i>	E121	vysoká vlhkost v prostoru (vysoká teplota pro T ovládání)	zkontrolujte provoz čidla a nastavení limitu pro parametr P2	-	jen signál	ruční	aktivní	ruční
není osazeno	<i>E<sub>-</sub></i>	E122	nízká vlhkost v prostoru (vysoká teplota pro T ovládání)	zkontrolujte provoz čidla a nastavení limitu pro parametr P3	-	jen signál	ruční	aktivní	ruční
není osazeno	<i>E<sup>-</sup>-</i>	E124	vysoká výstupní vlhkost v prostoru (vysoká teplota pro T ovládání)	zkontrolujte provoz čidla a nastavení limitu pro parametr P2	-	jen signál	ruční	aktivní	ruční

## pokračování

ovladač		dálkový term.*	příčina	řešení	akce		reset displeje (H)	alarmové relé	reset relé (H)
P	H				P	H			
6 pomal. nebo 4 rychlá bliknutí červená LED	<b>E0</b>	E101	chyba vnitřní paměti	1. resetujte do standardních parametrů (viz kap. 7.5) 2. když problém přetrvává, kontaktujte servisní centrum Carel	úplné vypnutí	zařízení deaktivováno	přeprog. firmou Carel	aktivní	přeprog. firmou Carel
není osazeno	<b>E1</b>	E112	chyba v uživatelských parametrech	1. se zařízením vypnutým zkontrolujte, jestli nejsou vadná elektrická připojení nebo chyby při přeprogramování 2. resetujte do standardních parametrů (viz kap. 7.5) 3. když problém přetrvává, kontaktujte servisní centrum Carel	-	zařízení deaktivováno	přeprog. parametry	aktivní	přeprog. parametry
není osazeno	<b>E2</b>	E130	chyba čítače hodin	se zařízením vypnutým zkontrolujte, jestli nejsou vadná elektrická připojení nebo chyby, pak resetujte čítač hodin (viz odst. 7.6)	-	neaktivní ukládání do pam. čítače hodin	ruční reset čítače hodin	není aktivní	-
není osazeno	<b>E3</b>	E120	není připojeno prostorové čidlo	zkontrolujte připojení čidla, parametr A2 pro prostorové čidlo a nastavení parametru A0 (viz kap. 7)	-	zařízení deaktivováno	ruční	aktivní	auto
není osazeno	<b>E4</b>	E123	není připojeno výstupní čidlo	zkontrolujte připojení čidla, parametr A6 pro výstupní čidlo a nastavení parametru A0 (viz kap. 7)	-	jen signál	ruční	aktivní	auto
není osazeno	<b>CP</b>	E132	signál válec se opotřebuje	proved'te údržbu a/nebo vyměňte válec	-	jen signál	ruční	není aktivní	-
2 pomalá bliknutí červ.LED	<b>CL</b>	E133	signál opotřebeného válce	proved'te údržbu a/nebo vyměňte válec	jen signál	jen signál	není k disp.	není aktivní	-
9 pomal. bliknutí červ.LED	<b>EU</b>	E134	válec plný se signálem vypnutí zařízení	se zařízením vypnutým: 1. zkontrolujte úniky z napouštěcího elektroventilu nebo vratného kondenzátního potrubí 2. zkontrolujte, jsou-li čistá čidla hladiny	úplné vypnutí	zařízení deaktivováno	ruční	aktivní	ruční
není osazeno	<b>CP</b>	-	startovací signál čištění válce	viz paragraf 6.2.1	-	-	-	-	-

\*Carel Humivisor (H nebo T)

Tabulka 10.3.1

**Poznámka: u ovladačů P nemohou být alarmy resetovány. Když už alarm není aktivní, může být resetován jen vypnutím zařízení.**

## 10.4 Odstranění poruchy

problém	příčiny	řešení
<b>zvlhčovač nejde zapnout</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. není elektrický proud</li> <li>2. externí spínač zvlhčovače v poloze 0 (otevřeně)</li> <li>3. špatně připojené ovládací konektory</li> <li>4. přerušené pojistky</li> <li>5. vadný transformátor</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. zkontrolujte ochranná zařízení proti proudu zvlhčovače a přítomnost proudu</li> <li>2. uzavřete spínač na panelu; poloha I</li> <li>3. zkontrolujte jestli jsou konektory správně vloženy do svorkovnice</li> <li>4. zkontrolujte stav pojistek F1/F2/F3</li> <li>5. zkontrolujte, je-li napětí přes sekundární vinutí transformátoru 24 Vac</li> </ol>
<b>zvlhčovač nemůže spustit provoz</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. dálk. kontakt ON/OFF otevřený (relé/ svorky AB-AB nebo 71-81)</li> <li>2. humidistat nebyl správně připojen</li> <li>3. humidistat vadný</li> <li>4. ovládací signál není kompatibilní s nastaveným typem</li> <li>5. hodnota, naměřená čidlem/čidly je vyšší než odpovídající požadovaná hodnota</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. uzavřete ON/OFF kontakty (relé/ svorky AB-AB nebo 71-81)</li> <li>2. zkontrolujte externí připojení</li> <li>3. vyměňte humidistat</li> <li>4. nastavte správné parametry A0, A2-A9</li> <li>5. zkontrolujte hodnoty požadované hodnoty St a P7</li> </ol>
<b>tepelně magnetický spínač pro přetížení je aktivován</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. tepelně-magnetický spínač pro přetížení je nastaven pod správnou hodnotu</li> <li>2. nadproud v elektrodách</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. zkontrolujte, jestli tepelně magnetický spínač pro přetížení je ohodnocen pro proud nejméně 1.5 krát jmenovitý proud zvlhčovače</li> <li>2. viz popis pro alarm EH</li> </ol>
<b>zvlhčovač namáčí potrubí</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. není správně instalován distributor (příliš blízko vrcholu potrubí nebo je zablokován návrat kondenzátu)</li> <li>2. systém je předimenzován</li> <li>3. zvlhčovač je aktivní když je ventilátor v potrubí vypnut</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. zkontrolujte, je-li distributor páry správně instalován</li> <li>2. snižte nastavení výroby páry na ovladači</li> <li>3. zkontrolujte zařízení (průtokový snímač nebo snímač diferenciálního tlaku), sloužící zvlhčovači k ventilaci v potrubí (svorky AB-AB nebo 71-81)</li> </ol>
<b>zvlhčovač namáčí podlahu pod sebou</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. odtok zvlhčovače zablokován</li> <li>2. napájecí voda nebo přepadový okruh má úniky</li> <li>3. odtokové potrubí kondenzátu nepřivádí vodu zpět do zásobní nádrže</li> <li>4. výstupní potrubí páry není správně upevněno k válci</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. vyčistěte odtok ve spodní nádrži</li> <li>2. zkontrolujte celý vodní okruh</li> <li>3. zkontrolujte správnou polohu odtokového potrubí kondenzátu v zásobní nádrži</li> <li>4. zkontrolujte upevnění svorek potrubí na výstupu páry</li> </ol>

Tabulka 10.4.1

## 11. PRINCIPY PROVOZU, OVLÁDÁNÍ A JINÉ FUNKCE

### 11.1 Principy provozu

V elektrodovém zvlhčovači se výroba vlhkosti zajišťuje uvnitř válce (boiler), obsahujícího vodu, která se zahřívá a udržuje při teplotě varu. Voda, která se časem odpaří, je automaticky nahrazena vodou z hlavního rozvodu.

Teplo, nutné k ohřátí vody se vyrábí procházením elektrického proudu válcem. To je zajištěno připojením elektrod, ponořených uvnitř boileru, k hlavnímu přívodu napájení.

Množství proudu, které začne proudit závisí hlavně na typu vody, dodávané z hlavního rozvodu. Normálně má nově spuštěný válec nízký proud, ale časem množství solí ve vodě vzrůstá (solí neodchází s párou). To umožňuje, aby byla dosažena hodnota proudu nutná pro výrobu požadovaného množství páry.

Ve stabilních provozních podmínkách se požadovaná úroveň výroby dosahuje automaticky s použitím ovládání hladiny vody na boileru. To se odráží ve vyšší nebo nižší úrovni proudu.

Solí, dodávané při automatickém napouštění vody se částečně usazují jako vápenné usazeniny uvnitř boileru, přispívají k rychlejšímu opotřebení válce a částečně se rozpouštějí ve vodě. K vyloučení přílišné akumulace solí se určité množství vody periodicky a automaticky vypustí a nahradí se čerstvou vodou.

### 11.2 Principy ovládání

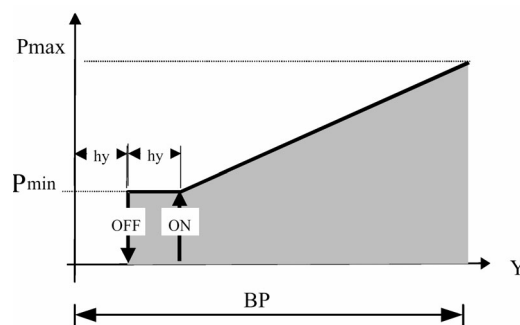
Řada ovladačů zahrnuje následující ovládací příslušenství.

#### 11.2.1 Ovládání ON/OFF – P ovladače; H ovladače s parametrem A0=0

Akce je vše nebo nic, aktivuje se externím kontaktem, který tak určuje požadovanou hodnotu a rozdíl ovládání.

#### 11.2.2 Proporcionální ovládání – P ovladače; H ovladače s parametrem A0=1

Výroba páry (množství za hodinu) je proporcionální k hodnotě signálu Y, přicházejícího z externího zařízení; typ signálu (jen H ovladače) se může vybrat z následujících vzorů: 0-1 Vdc, 0-10Vdc, 0-20mA, 4-20mA; pro typ P ovladačů je signál 0-10 Vdc a nemůže se modifikovat. Celý rozsah se nazývá BP (proporcionální pásmo). Maximální výroba, Pmax, odpovídající maximální hodnotě externího signálu Y, se může naprogramovat (jen H ovladače) mezi 20% a 100% jmenovité hodnoty zvlhčovače (parametr P0). Minimální výroba, Pmin se nastaví na 20% jmenovité hodnoty s aktivací hystereze, hodnoty hy, která se rovná 2% celého BP externího signálu Y.

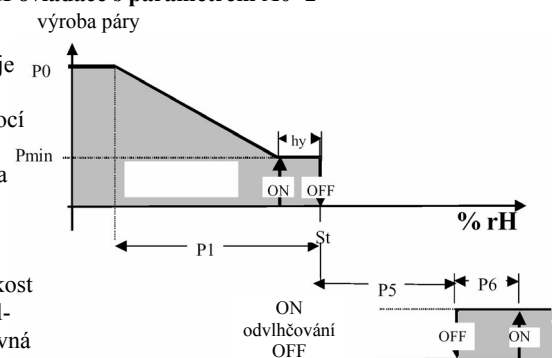


Obr. 11.2.2.1

#### 11.2.3 Nezávislé ovládání s převodníkem relativní vlhkosti – H ovladače s parametrem A0=2

Výroba páry je závislá na měření % rH, vykonávaném převodníkem relativní vlhkosti, spojeným s ovladačem a zvětšuje se, jak se zvětšuje vzdálenost od požadované hodnoty. Maximální výroba P0, která se objeví když je relativní vlhkost menší než požadovaná hodnota pomocí hodnoty nejméně P1, se může naprogramovat mezi 20% a 100% jmenovité hodnoty zvlhčovače. Minimální výroba Pmin se nastaví na 20% jmenovité hodnoty s aktivací hystereze s hodnotou hy, která se rovná 10% z P1.

Funkce odvlhčování, je-li aktivní (parametr b1=liché číslo, viz tab. 7.3.2), přesahuje schéma ovládání a aktivuje se když je relativní vlhkost (% rH), převáděná převodníkem, vyšší než St pomocí programovatelného množství P5+P6; hystereze kroku, také programovatelná, se rovná P6.



Obr. 11.2.3.1

Ke kontrole, že je relativní vlhkost, naměřená převodníkem v předem nastavených hodnotách, umožňuje ovladač s nezávislým ovládním naprogramovat dva alarmové prahy (také viz paragraf 11.3):

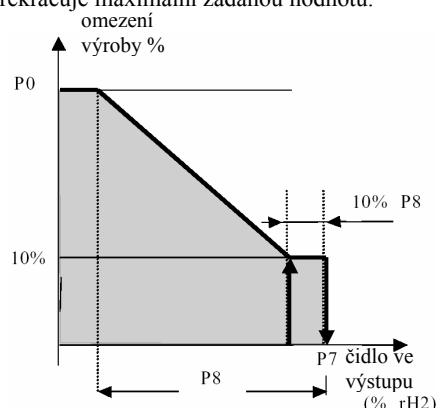
- alarmový práh vysoké relativní vlhkosti P2;
- alarmový práh nízké relativní vlhkosti P3.

Když se prahy překročí, aktivuje se po naprogramované prodlevě P4 stav alarmu s uzavřením kontaktu odpovídajícího relé na hlavní ovládací desce.

### 11.2.4 Nezávislé ovládání s převodníkem relativní vlhkosti prostoru a kompenzačním převodníkem pro omezení výstupní vlhkosti – H ovladače s parametrem A0=3

V tomto případě ovladač také moduluje výrobu páry jako funkci měření % rH, prováděnou hlavním převodníkem vlhkosti (viz odst. 11.3), ale navíc je jeho entita omezena, když relativní vlhkost % rH2 naměřená druhým kompenzačním převodníkem, umístěným ve vzduchotechnickém potrubí po proudu od zvlhčovače, překračuje maximální žádanou hodnotu. Kompenzační čidlo má svou vlastní požadovanou hodnotu P7 a rozdíl P8, založené na tom, který limit výroby se vypočítá (viz obr. 11.2.4.1).

Výroba, spojená s kompenzačním převodníkem, je omezena na hodnotu, která se zvyšuje s rozdílem mezi naměřeným % rH2 a výstupní relativní vlhkostí a naprogramovaným prahem P7, jak je vidět na obrázku. Veškerá výroba páry se rovná menšímu požadavku na páru od hlavního převodníku (POZOR: jestliže %rH>P7, výroba páry se zastaví). Aby se zabránilo tomu, že relativní vlhkost naměřená převodníkem ve vzduchovém potrubí po proudu od zvlhčovače překročí hodnotu, považovanou za krajní, ovládací modul v tomto režimu umožňuje naprogramovat vysoký alarmový práh výstupní relativní vlhkosti P9 (viz také odst. 11.3). Když je překročen tento práh, aktivuje se po naprogramované prodlevě P4 stav alarmu s uzavřením kontaktu odpovídajícího relé na hlavní ovládací desce.



Obr. 11.2.4.1

### 11.2.5 Aplikace pro parní lázně: nezávislé ovládání převodníku teploty – H ovladače s parametrem A0=4

V aplikacích pro parní lázně, kde čidlo ovládání měří spíše teplotu než vlhkost, jsou platné stejné požadavky, jak je popsáno v odst. 11.2.3, s tím, že se vlhkost nahradí teplotou.

Funkce odvlhčování není v tomto provozním režimu k dispozici.

Doporučený převodník: ASET030001.

## 11.2 Nastavení prahů alarmu (H ovladače)

Ovládací panel umožňuje nastavení limitních prahů pro aktivaci signálů alarmu v případě, kde se takové prahy překročí.

Tyto alarmové prahy se mohou naprogramovat s použitím následujících ovládacích parametrů:

- **P2:** alarmový práh vysoké relativní vlhkosti nebo vysoké teploty, měřený prostorovým čidlem;
- **P4:** alarmový práh nízké relativní vlhkosti nebo vysoké teploty, měřený prostorovým čidlem;
- **P4:** alarm signalizující prodlevu (k prevenci falešného alarmu);
- **P2:** alarmový práh vysoké relativní vlhkosti, měřený výstupním čidlem (pro zvlhčování s potrubím);

**Parametry P2, P3 a P4 se mohou nastavit jen když A0=2, 3 nebo 4; parametr P9 se může nastavit jen když A0=3.**

Dále, ovladač signalizuje nadměrnou vodivost v napájecí vodě (viz odst. 11.4.1)

**Výstraha:** parametr A0 a parametry provozu a alarmu jsou nastaveny výrobcem (standardní hodnoty, platné pro normální aplikace). Ale, mohou být modifikovány uživatelem, podle instrukcí, obsažených v kap. 7.

## 11.4 Další funkce

### 11.4.1 Měření vodivosti napájecí vody

Vodivost napájecí vody je možno měřit. To se provede když otevřete napouštěcí elektroventil s použitím speciálních elektrod, umístěných v nádrži.

Rozsah odečtu je od 0 do 1500 $\mu$ S/cm. Pro toto měření jsou k dispozici dva prahy.

**b5:** práh předběžného alarmu (jen signál bez aktivace alarmového relé, reset signálu automatický když zmizí příčina);

**b6:** práh alarmu (celkové vypnutí zařízení, aktivace alarmového relé).

Alarmy se aktivují, když se překročí jeden ze dvou prahů nepřetržitě po dobu 60 minut, nebo alternativně neprodleně, když měření překročí práh 3 krát.

K vyloučení těchto prahů nastavte jednoduše odpovídající hodnotu na úroveň mimo rozsah měřidla vodivosti, to je nad 1500 $\mu$ S/cm.

#### 11.4.2 Automatické vypouštění

Automatické vypouštění se provádí ovladačem: část vody, obsažená ve válci se vypouští automaticky a nahrazuje se čerstvou vodou k prevenci přílišné koncentrace solí, nastávající při procesu odpařování.

Vypouštěcí elektroventil se otevře na dobu nastaveného intervalu vždy, když vnitřní vodivost přesáhne maximální povolený limit; tuto situaci můžeme také vidět nepřímo vyhodnocením rychlosti odpařování.

Během automatického vypouštění nejsou elektrody napájeny, aby se zabránilo tomu, že je vypouštěná voda pod elektrickým proudem (také viz odst. 11.4.6).

#### 11.4.3 Procedura proti tvoření pěny

Některé zvláštní typy napájecí vody mohou být příčinou vzniku situací, ve kterých se při výrobě páry tvoří na vodě pěna; tato situace se musí vyloučit, protože může vést k uvolňování kapek spolu s párou. Pro tento účel je vršek válce vybaven dvěma detekčními elektrodami. Když tyto elektrody objeví přítomnost pěny, aktivuje se vypouštěcí procedura k eliminaci tohoto problému. Procedura sestává z opakovaného vypouštění, až k automatickému a úplnému vyčistění válce v kritických situacích.

#### 11.4.4 Signál požadavku odvlhčování (k dispozici pro ovladače H)

Tato funkce při aktivaci uzavře kontakt relé, když relativní vlhkost naměřená převodníkem, připojeným k ovladači, přesáhne nastavený práh.

Signál se může použít k nastartování externího odvlhčovacího zařízení (také viz paragrafy 11.2.3 a 11.2.4).

#### 11.4.5 Automatické vyprazdňování válce při vypnutí s prodlevou

Když zůstane zvlhčovač zapnutý, ale nevyrobí po nepřetržitou dobu více než 7 dní, voda z válce se úplně vypustí. Tato funkce zabraňuje korozi elektrod u silně slané vody v tom případě, kde zvlhčovač je na delší dobu vypnut. Funkce se může také deaktivovat. To se provede s použitím jednoho z přepínačů na elektronické ovládací desce. Blok 4 přepínačů najdete u šroubových svorek (viz obr. 5.3.1.1); spínač, odpovídající automatickému vypouštění válce je číslo 1. Poloha ON deaktivuje funkci. **Dejte pozor, abyste nepohnuli omylem s tím, který je označen TA RATE!**

U verze H viz odst. 7.3, zvláště parametr b1 zvláštních funkcí.

#### 11.4.6 Vypouštění pod proudem

Když se vykonává automatické vypouštění k odstranění akumulovaných solí (také viz odst. 11.4.2), elektrody nejsou napájeny. To vytváří dočasnou redukci ve výrobě páry. Když naopak zůstanou elektrody pod proudem také v této fázi, může být umožněno „vypouštění pod proudem“.

Pro verzi P použijte jeden z přepínačů na elektronické ovládací desce. Blok 4 přepínačů najdete u šroubových svorek (viz obr. 5.3.1.1); spínač, odpovídající vypouštění pod proudem je číslo 2. Poloha ON umožňuje funkci. **Dejte pozor, abyste nepohnuli omylem s tím, který je označen TA RATE!**

U verze H viz odst. 7.3, zvláště parametr b1 zvláštních funkcí.

#### 11.4.7 Vypouštění, způsobené významným poklesem v požadavku výroby

V případě významné redukce v požadavku na výrobu páry (verze P a H) zvlhčovač vypustí trochu vody, než by čekal až hladina vody (a tím i výroba) poklesne v důsledku samotné výroby.

Redukce požadavku výroby páry se považuje za závažnou, když je proud o 33% vyšší než přísluší k požadované úrovni. tato funkce se může deaktivovat.

Pro verzi P použijte jeden z přepínačů na elektronické ovládací desce. Blok 4 přepínačů najdete u šroubových svorek (viz obr. 5.3.1.1); spínač, odpovídající závažné redukci v požadavku páry je číslo 3. Poloha ON deaktivuje funkci. **Dejte pozor, abyste nepohnuli omylem s tím, který je označen TA RATE!**

U verze H viz odst. 7.3, zvláště parametr b1 zvláštních funkcí.

#### 11.4.8 Deaktivace alarmů „válec se opotřebovává“ a „válec je opotřebovaný“

Alarmy „válec se opotřebovává“ a „válec je opotřebovaný“ jsou přítomny na ovladačích H, zatímco u ovladačů P je k dispozici jen alarm „válec je opotřebovaný“.

Oba alarmy mohou být aktivovány (deaktivovány následovně):

- P ovladače (jen alarm „válec je opotřebovaný“): použijte jeden z přepínačů na elektronické ovládací desce. Blok 4 přepínačů najdete u šroubových svorek (viz obr. 5.3.1.1); spínač, odpovídající alarmu „válec je opotřebovaný“ je číslo 4: Poloha ON deaktivuje alarm. **Dejte pozor, abyste nepohnuli omylem s tím, který je označen TA RATE!**
- H ovladače (alarmy „válec se opotřebovává“ a „válec je opotřebovaný“): nastavte parametr b1: je-li  $b1 < 16$ , dvě hlášení jsou již deaktivována; je-li  $b1 \geq 16$ , sníží se hodnota o 16 k deaktivaci obou hlášení. Příklad:  $b1 = 8 \Rightarrow$  hlášení jsou již deaktivována;  $b1 = 18$ : hlášení je aktivováno  $\Rightarrow$  sníží  $b1$  z 18 na 2 (=18-16) k deaktivaci obou hlášení (viz odst. 7.3). **Pozor: alarmy se aktivují/deaktivují společně, nemohou se aktivovat/deaktivovat zvlášť.**



## 12. TECHNICKÁ SPECIFIKACE

model	UE001 *	UE003 *	UE003 **	UE005 *	UE005 **	UE008 **	UE010 **	UE015 **	UE025 **	UE035 **	UE045 **
Výroba páry											
připojení (průměr mm)	22					30					
rozsah výstupního tlaku (Pa)	0-2000			0-1600			0-1700		0-2300		

### Napájecí voda

průměr připojení	G3/4										
rozsah teploty (°C)	1÷40										
připustný tlak (MPa)	0.1 - 0.8 (1 ÷ 8 bar)										
celková tvrdost (°fH)	≤ 40										
okamžitý průtok (l/min)	0.6					1.2			4		
rozsah vodivosti µS/cm	125-1250										

### Vypouštěná voda

připojení (průměr mm)	40										
běžná teplota (°C)	≤100										
okamžitý průtok (l/min)	5					22,5					

### Podmínky prostředí

okolní provozní teplota (°C)	1-40										
okolní provozní vlhkost (%rH)	10-60										
skladovací teplota (°C)	-10-70										
skladovací vlhkost (%rH)	5-95										
Elektrické krytí	IP20										

### Elektronický ovladač

typ	UES-UEP-UEH										
pomocné napětí/frekvence (V-Hz)	24 / 50 ÷ 60										
maximální pomocné napájení (VA)	30					40					
vstupní čidla pro verze C a P (všeobecné charakteristiky)	vstupní impedance: 15 kΩ, rozsah 0-10 Vdc										
vstupní čidla pro verze H a T (všeobecné charakteristiky)	může se vybrat z následujících signálů: 0-1Vdc, 0-10Vdc, 2-10Vdc, 0-20mA, 4-20mA vstupní impedance: 60 kΩ s následujícími signály: 0-1 Vdc, 0-10 Vdc, 2-10Vdc 50 kΩ s následujícími signály: 0-20mA, 4-40mA										
napájení k aktivním čidlům pro verze H nebo T (všeobecné charakteristiky)	24Vdc (24Vac usměrněné), I <sub>max</sub> =250mA 12Vdc 5%, I <sub>max</sub> =50mA										
výstupy alarm. relé pro verze H nebo T (všeobecné charakteristiky)	250V 5A (2A) – typ mikrospínací akce IC										
výstupy alarm. relé a odvlhčování pro verze H nebo T (všeobecné charakteristiky)	250V 8A (2A) – typ mikrospínací akce IC										
vstup dálkového ON/OFF (všeob. char.)	bezpotenciálový kontakt, max. odpor 50Ω; V <sub>max</sub> =24Vdc; I <sub>max</sub> =5mA										
sériová komunikace pro verzi H nebo T	RS-485 se dvěma vodiči										

### Napájení

jmen. přív. napětí: 208V-1~ kód U											
Okamžitá výroba páry <sup>(1)</sup> (kg/h)	1.5	3.0		5.0							
příkon při jmen. napětí (kW)	1.12	2.25		3.75							
jmen. přív. napětí: 230V-1~ kód D											
okamžitá výroba páry <sup>(1)</sup> (kg/h)	1.5	3.0		5.0							
příkon při jmen. napětí (kW)	1.12	2.25		3.75							
jmen.přív. napětí: 208V-3~ kód W											
okamžitá výroba páry <sup>(1)</sup> (kg/h)			3.0		5.0	8.0	10.0	15.0	25	35	/
příkon při jmen. napětí (kW)			2.25		3.75	6.00	7.50	11.25	18.75	26.25	/
jmen.přív. napětí: 230V-3~ kód K											
okamžitá výroba páry <sup>(1)</sup> (kg/h)			3.0		5.0	8.0	10.0	15.0	25	35	/
příkon při jmen. napětí (kW)			2.25		3.75	6.00	7.50	11.25	18.75	26.25	/
jmen.přív. napětí: 400V-3~ kód L											
okamžitá výroba páry <sup>(1)</sup> (kg/h)			3.0		5.0	8.0	10.0	15.0	25	35	45
příkon při jmen. napětí (kW)			2.25		3.75	6.00	7.50	11.25	18.75	26.25	33.75
jmen.přív. napětí: 460V-3~ kód M											
okamžitá výroba páry <sup>(1)</sup> (kg/h)			3.0		5.0	8.0	10.0	15.0	25	35	45
příkon při jmen. napětí (kW)			2.25		3.75	6.00	7.50	11.25	18.75	26.25	33.75

Tabulka 12.1

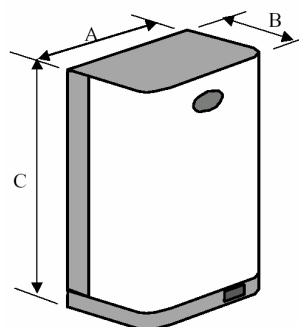
\* jedna fáze, \*\* tři fáze

(1) průměrná výroba páry je ovlivněna faktory jako: okolní teplota, kvalita vody a systém distribuce páry

## 12.1 Rozměry a hmotnosti

rozměry (mm)	A	370
	B	270
	C	620
hmotnost (kg)	zabalený	16
	prázdný	13.5
	instalovaný*	16.5

\*: v provozních podmínkách, naplněný vodou **Tabulka 12.1.1**



Obr. 12.1.1

## 12.2 Technické specifikace dálkového ovládání

typ	popis
přívod napájení	2 x 1.5 V alkalická baterie (typ UM-4 AAA, IEC R03)
obal	umělá hmota
rozměry (mm)	60 x 160 x 18
skladovací teplota (°C)	-27 až 70
provozní teplota (°C)	0 – 40
typ přenosu	infračervený
hmotnost (g)	80 (bez baterie)

**Tabulka 12.2.1**

## 12.3 Technické specifikace ventilátorových distributorů

model zvlhčovače	UE001	UE003	UE005	UE008	UE010	UE015
model ventilátorového distributoru páry	VSDU0A					
jmenovitý výkon (W)	30	30	30	30	30	30
úroveň hluku (otevř. pole, max. rychlost, 1m od předního panelu) (dBA)	170	170	170	170	170	170
provozní teplota / vlhkost (°C / % rH)	-10 až 40 / 10-60	-10 až 40 / 10-60	-10 až 40 / 10-60	-10 až 40 / 10-60	-10 až 40 / 10-60	-10 až 40 / 10-60

**Tabulka 12.3.1**

Carel si rezervuje všechna práva na změny bez předchozího oznámení.



# CAREL

---

Technology & Evolution

**CAREL S.p.A.**

Via dell'Industria, 11 - 35020 Brugine - Padova (Italy)

Tel. (+39) 049.9716611 Fax (+39) 049.9716600

<http://www.carel.com> - e-mail: [carel@carel.com](mailto:carel@carel.com)