

PARNÉ ZVLHČOVAČE



OBLASŤ POUŽITIA

Vlhčenie vzduchu v rôznych technologických procesoch, v spoločenských a priemyselných priestoroch ako napríklad:

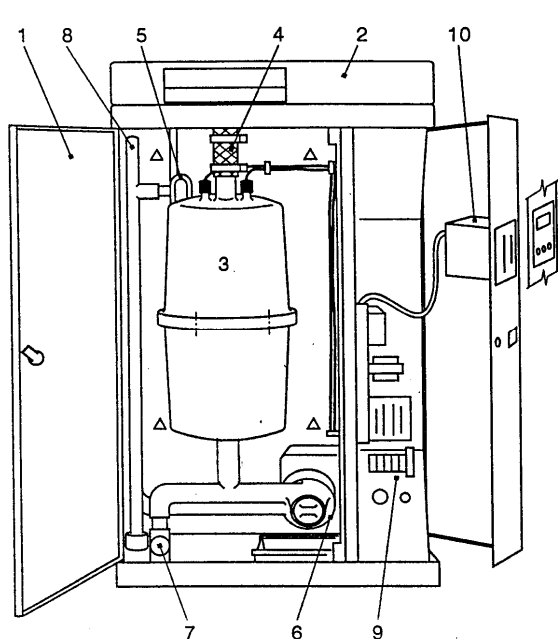
- nemocniciach
- kanceláriách
- múzeách
- knižniciach
- grafických prevádzkach
- fitnesscentrách
- parných saunách
- skladoch
- klimatizačných zariadeniach a podobne

POPIS

Elektródový parný zvlhčovač vyrába v rozoberateľnej nádobe paru z pitnej vody. Para sa vyvíja v dôsledku tepla, ktoré vzniká prechodom elektrického prúdu cez vodu. Vyvinutá para je aseptická, zbavená vápenca a ostatných minerálnych látok. Minerálne látky postupne zahusťujú vodu v nádobe zvlhčovača. Po dosiahnutí stanovenej koncentrácie vody v nádobe zvlhčovača je táto čerpadlom odčerpaná do odpadu. Parný výkon zvlhčovača sa reguluje výškou hladiny vody v nádobe zvlhčovača. Riadiaca jednotka zvlhčovača zabezpečuje ovládanie napúšťacieho ventilu, čerpadla, stykača, ventilátora a všetky ďalšie potrebné činnosti k dosahovaniu požadovaného parného výkonu, požadovanej vlhkosti zvlhčovaného priestoru, spoľahlivého, bezpečného a hospodárneho chodu.

ELAPP

ELAPP, s.r.o., Trenčianska 1880/20, 915 01 Nové Mesto nad Váhom, tel./fax: 032/771 5127
e-mail: elap@elap.sk, www.elap.sk

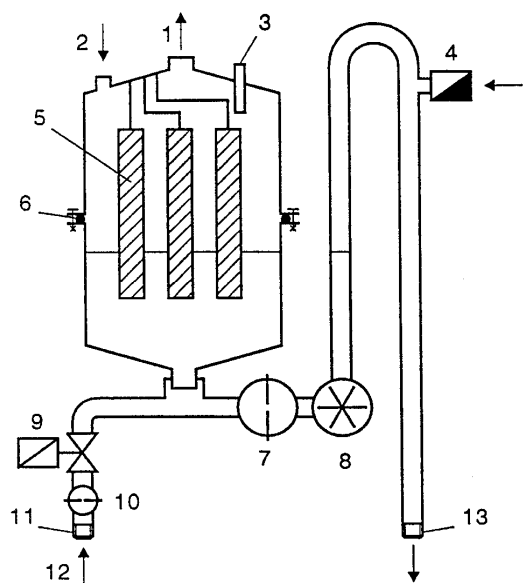


- 1 - Skriňa zvlhčovača
- 2 - Výfuková jednotka
- 3 - Varná nádoba, rozoberateľná
- 4 - Výstup pary
- 5 - Spätný prívod kondenzátoru
- 6 - Čerpadlo s hrubým filrom
- 7 - Napúšťací el. magnetický ventil s jemným fitrom
- 8 - Bezpečnostný prepad
- 9 - Elektročasť
- 10 - Riadiaca jednotka

obr. 1 Pohľad na komponenty.

Nádoba zvlhčovača s príslušenstvom

Nádoba zvlhčovača má tvar valca z priehľadného, zdravotne nezávadného, vysokokvalitného plastu. Vodný okruh zvlhčovača je konštrukčne usporiadaný tak, aby sa nádoba zvlhčovača zanášala minerálmi čo najmenej. Z toho dôvodu má nádoba veľký objem, minerálmi zahustená voda je odčerpávaná výkonným čerpadlom. Po čase keď u bežných zvlhčovačov je nutná výmena kompletnej nádoby, možno nádobu zvlhčovača ELAPP rozobrať, vyčistiť a používať ďalej. Týmto sa šetria nielen náklady ale aj životné prostredie.

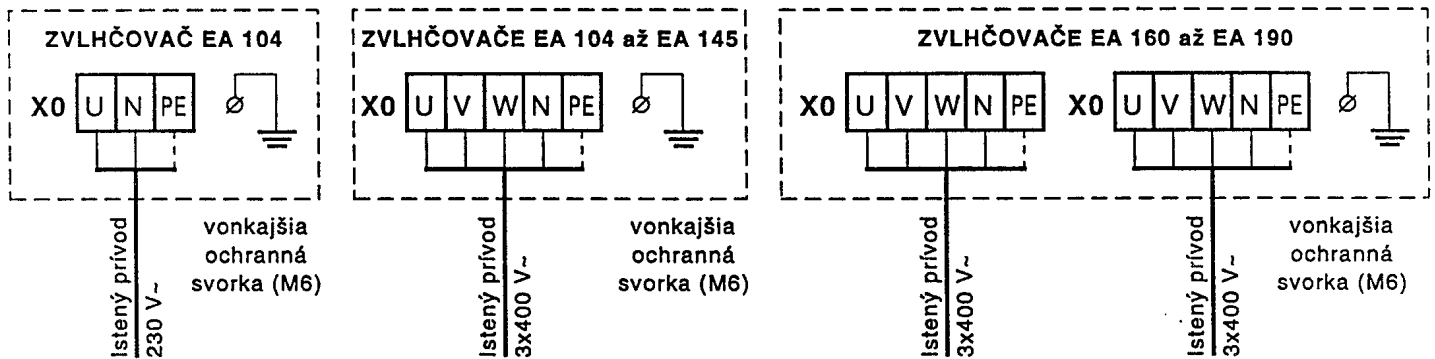


- 1 - Výstup pary
- 2 - Spätný prívod kondenzátoru
- 3 - Čidlo maximálnej hladiny
- 4 - Zavzdušnenie
- 5 - Elektródy z antikorošnej potravinárskej ocele
- 6 - Tesniaci krúžok
- 7 - Hrubý filter
- 8 - Čerpadlo
- 9 - Napúšťací elektromagnetický ventil
- 10 - Jemný filter
- 11 - Vonkajší závit
- 12 - Prívod vody
- 13 - Vyústenie odpadu DN 25

obr. 2

Riadiaca jednotka

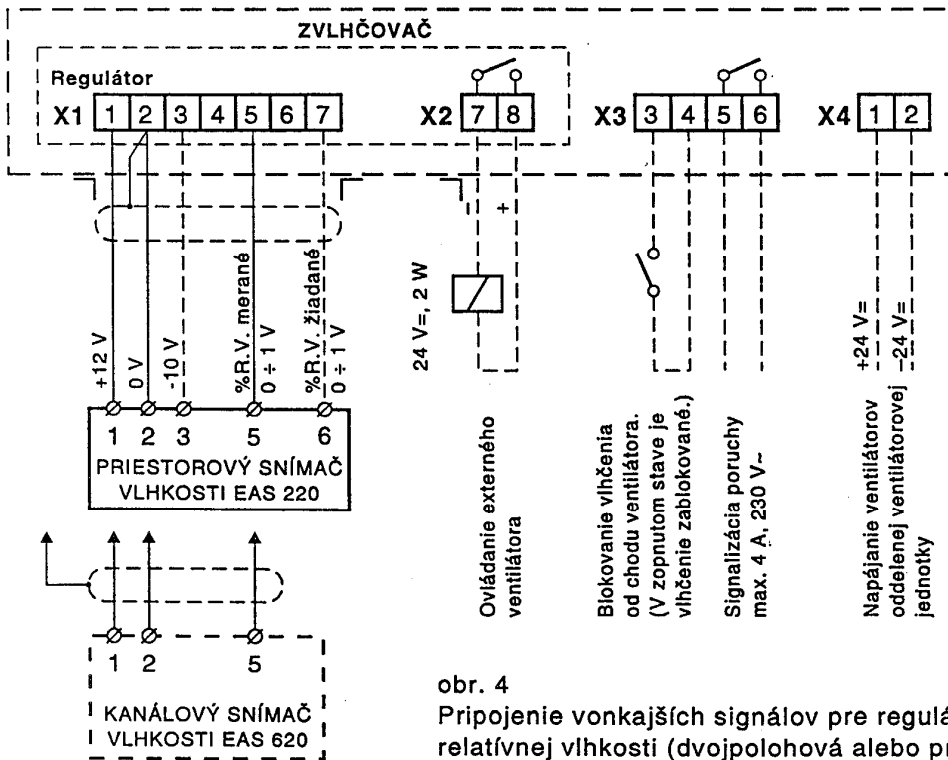
Hlavnou úlohou riadiacej jednotky je udržiavať požadovaný parný výkon zvlhčovača a podľa trdoty vody hospodárne odčerpávať minerálmi zahustenú vodu. Parný výkon zvlhčovača, t.j. množstvo pary za určitý časový úsek, možno nastaviť v rozsahu 10 až 100% resp. 0 až 100% menovitého výkonu podľa zvoleného typu regulácie. Upchatie odpadu vody alebo prípadne zanesenie nádoby zvlhčovača je signalizované červenou signálkou, ďalšie dopúšťanie vody je zastavené, zvlhčovač môže bežať len dočasne na postupne znižujúci sa výkon. Podľa požiadaviek môže riadiaca jednotka udržiavať relatívnu vlhkosť v priestore, alebo na základe externého signálu z nadriadeného počítača meniť parný výkon. Požadovaná relatívna vlhkosť sa môže nastaviť priamo na zvlhčovači alebo z miesta snímača napr. zo snímača EAS 229. Regulácia parného výkonu môže byť dvojpohová (ZAP-VYP), alebo pri vyšších požiadavkách na presnosť regulácie spojená (výkon zvlhčovača je riadený výškou hladiny vo varnej nádobe, pričom zníženie hladiny t.j. aj výkonu sa dosahuje len postupným odparením vody z nádoby-nie vypúšťaním), resp. pri veľmi vysokých požiadavkách na presnosť modulačné riadenie. Pripojenie vonkajších signálov a napájanie pre jednotlivé vyhotovenia zvlhčovačov sú na nasledujúcich obrázkoch. Na displeji riadiacej jednotky sa zobrazuje meraná a (po zatlačení tlačítka) žiadaná hodnota relatívnej vlhkosti, alebo výkon zvlhčovača resp. veľkosť regulačného signálu.



obr. 3a
Napájanie pre
jednofázové vyhotovenie

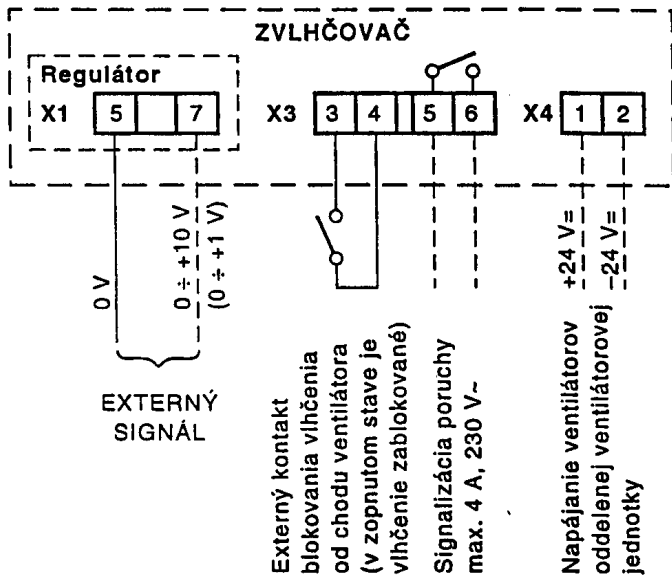
obr. 3b
Napájanie pre
trojfázové vyhotovenie

obr. 3c
Napájanie pre
trojfázové vyhotovenie



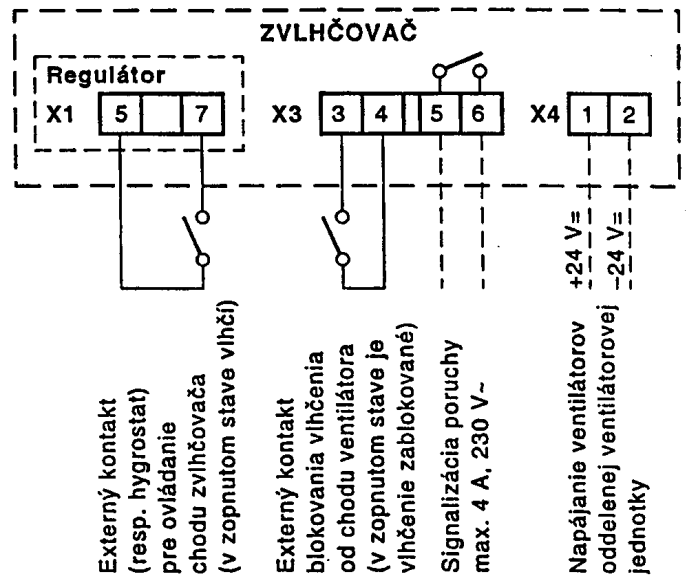
obr. 4
Pripojenie vonkajších signálov pre reguláciu na udržiavanie žiadanej relatívnej vlhkosti (dvojpohová alebo proporcionálna regulácia)

Poznámka:
Signál k svorky 7:X1 sa pripája len keď sa žiadaná hodnota nastavuje gombíkom snímača EA 229 alebo externým signálom 0 ÷ +1 V resp. 0 ÷ +10 V.



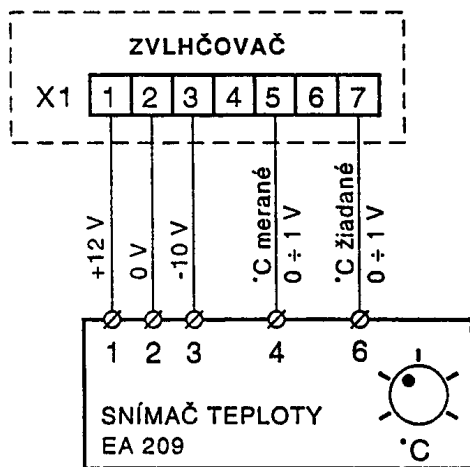
obr. 5a

Ovládanie parného výkonu zvlhčovača externým signálom spojitie v rozsahu 0 ÷ 100 % nastaveného výkonu



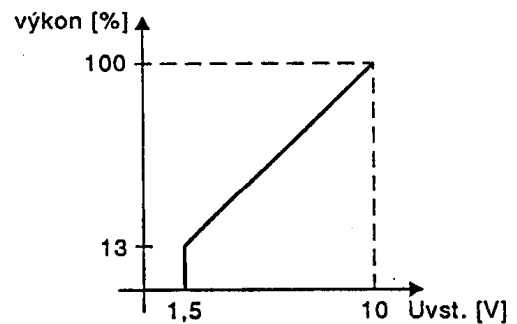
obr. 5b

Ovládanie zvlhčovača externým kontaktom



obr. 5c

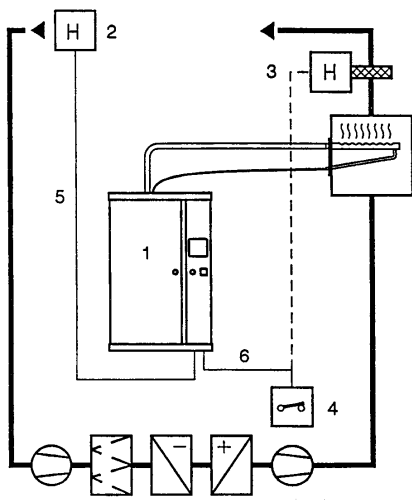
Pripojenie vonkajších signálov pre reguláciu teploty v parnej saune



obr. 5d

Spojité regulácia parného výkonu externým regulátorom

NEPRIAME VHLČENIE PRIESTORU

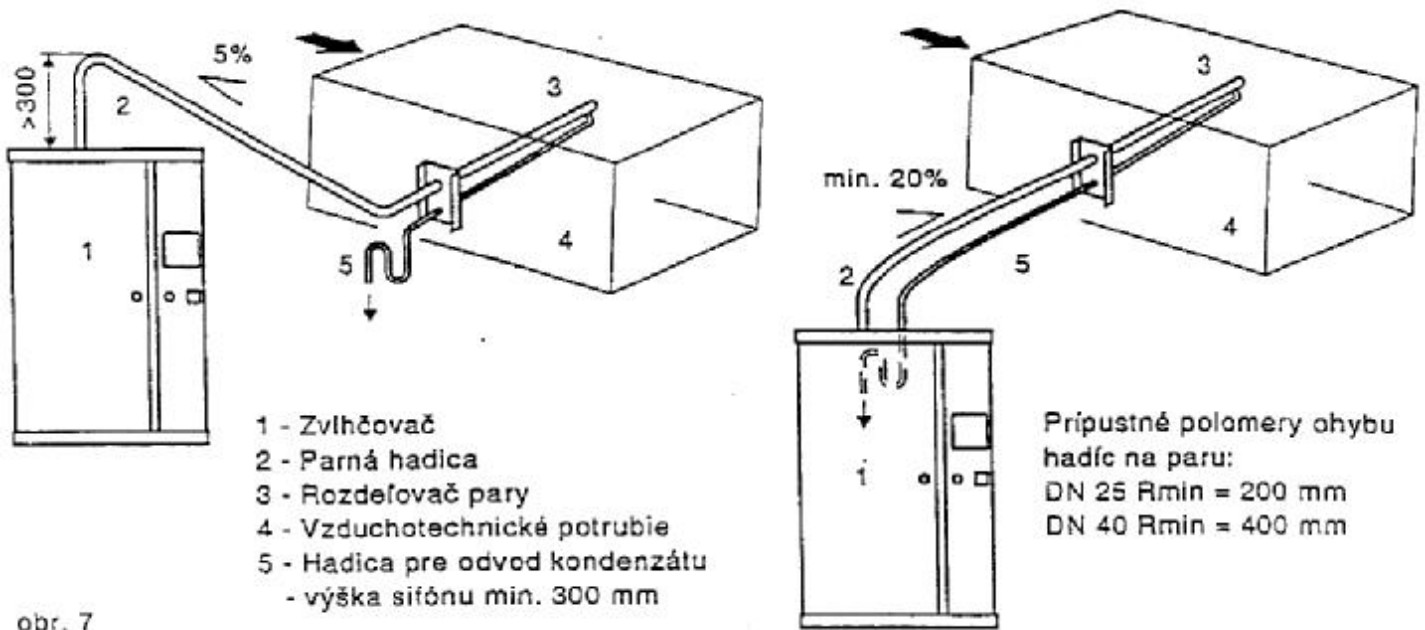


Pripojenie externých signálov pri nepriamom vhlčení

obr. 6

- 1 - Zvlhčovač
- 2 - Snímač vlhkosti v priestore alebo počítač klimatizačého zariadenia
- 3 - Bezpečnostný hygroskop (v zopnutom stave blokuje vhlčenie)
- 4 - Kontakt stykača ventilátora alebo snímača prúdenia vzduchu (v zopnutom stave blokuje vhlčenie)
- 5 - Tienený lankový kábel, napr. Mk 4x0,35
- 6 - Lankový kábel, napr. 2x0,35

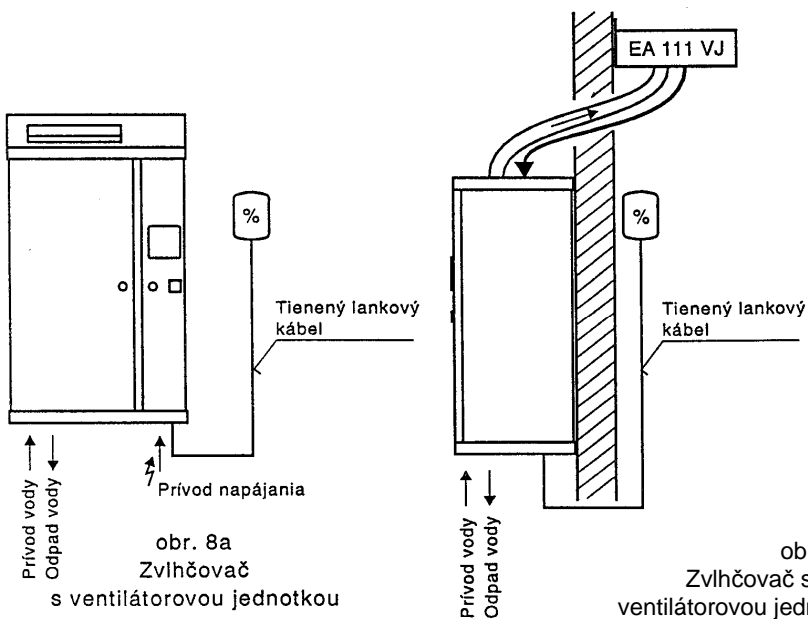
Para zo zvlhčovača je cez hadicu dopravovaná k rozdeľovaču, ktorý môže byť umiestnený v klimatizačnom zariadení alebo potrubí. Rozdeľovač pary môže byť umiestnený nad alebo pod zvlhčovačom. Vzďalenosť rozdeľovača pary od oblúkov, odbočiek, ventilátorov a pod. má byť čo najväčšia. Minimálne vzdialenosti sú v rozmedzí od 0,5 do 8 m, keď rozdiel relatívnych vlhkostí vzduchu pred a za rozdeľovačom je v rozmedzí od 5 do 90 %.



obr. 7

PRIAME Vlhčenie priestoru

Bezproblémová funkcia zvlhčovača závisí od správneho rozvedenia pary, ktorá musí byť homogénna bez kvapiek. Ventilátorová jednotka je u zvlhčovačov typu EA 104 a EA 109 namontovaná priamo na skrini zvlhčovača, dodáva sa aj vo vyhotovení pre oddelenú montáž. Ventilátorová jednotka musí byť montovaná tak, aby prúd zmesi pary a vzduchu nezasahoval okolité predmety. Obecne platí, že z oboch strán ventilátorovej jednotky by mal byť voľný priestor najmenej 1 m, pred zvlhčovačom 3 až 6 m pre výkony 4 až 18 kg pary za hodinu (väčšie výkony sa dodávajú na požiadanie), vzdialenosť od stropu minimálne 1m. Pri vysokých relatívnych vlhkostiach alebo nízkych teplotách vzduchu v priestore je nutné uvedené vzdialenosti zväčšiť.



obr. 8a
Zvlhčovač
s ventilátorovou jednotkou

obr. 8b
Zvlhčovač s oddelenou
ventilátorovou jednotkou EA 111 VJ

TECHNICKÉ ÚDAJE EA 111 VJ:
rozmery: 450x90x300 mm
výkon max.: 11 kg/hod.
prívod pary: DN 25
odvod kondenzátu: DN 9
množstvo vzduchu: 170 m³/hod.
napájanie: 24 V= 7,2 W (priamo zo zvlhčovača)

PRÍSLUŠENSTVO

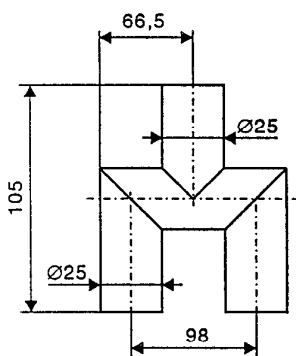
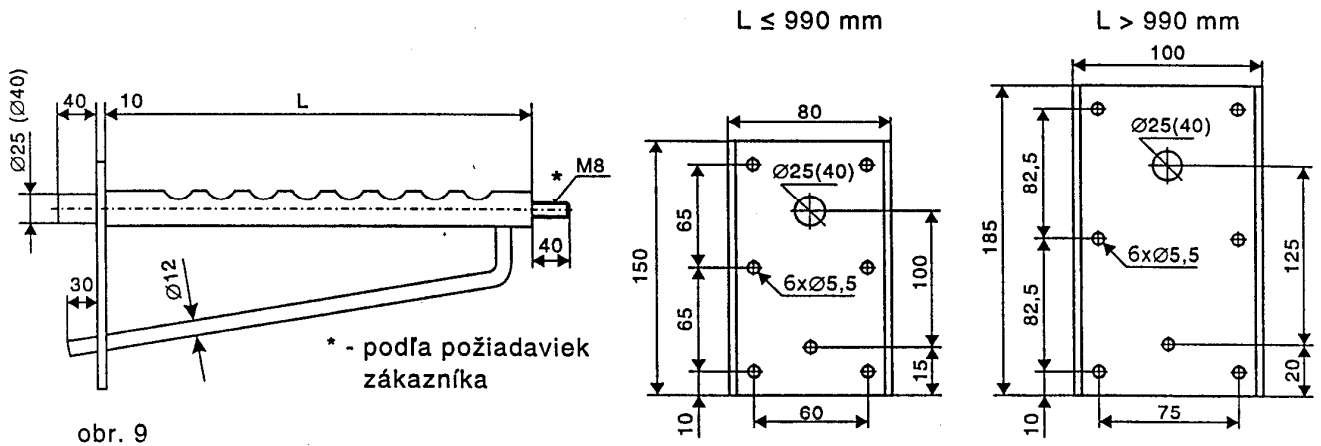
Rozdeľovače pary

- sú zhotovené z potravinárskej antikorozívnej ocele.

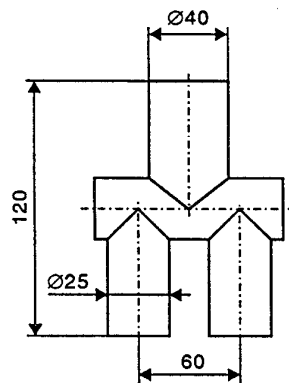
Dodávané dĺžky: DN 25 L=200, 250, 300, 350, 400, 450, 500, 550, 600, 800, 900 mm

DN 40 L=300, 350, 400, 450, 500, 550, 600, 650, 700, 800, 900, 1000, 1200 mm

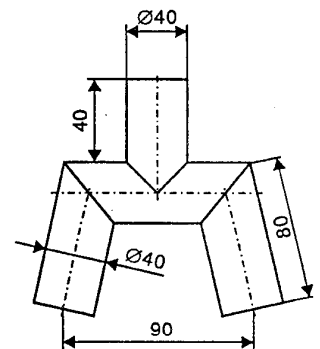
Iné dĺžky po dohode s výrobcom



obr. 10a
T-kus 2x DN 25 / 1x DN 25



obr. 10b
T-kus 2x DN 25 / 1x DN 40



obr. 10c
T-kus 2x DN 40 / 1x DN 40

Hadice

Hadica pre paru – vnútorný DN 25 mm a DN 40 mm.

Hadica pre kondenzát – vnútorný DN 9 mm.

Hadica na odpad vody DN 25/40.

Hadica na prívod vody s prevliečnými maticami so závitom $\frac{3}{4}$ " - prepoj zvlhčovača s pevným prívodom vody .

Snímače

Priestorové snímače relatívnej vlhkosti sa dodávajú bez gombíka typ EAS 220 a s gombíkom pre zadávanie žiadanej hodnoty vlhkosti z priestoru typ EAS 229. Pre snímanie vlhkosti vzduchu vo vzduchotechnickom potrubí sa dodávajú kanálové snímače typu EAS 620.

Ostatné príslušenstvo

Na požiadanie sa dodávajú káble pre pripojenie snímačov a ostatných externých signálov, príchytky na prichytenie hadíc na paru a kondenzát.

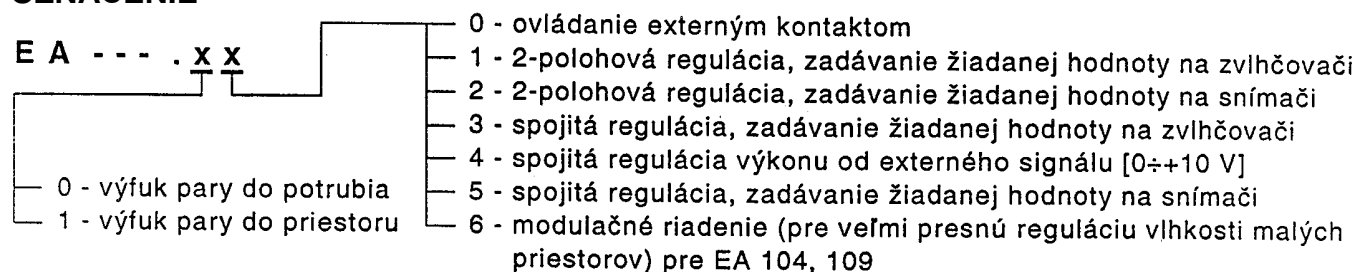
TECHNICKÉ ÚDAJE

TYP	EA 104.xx	EA 109.xx	EA 118.xx	EA 130.0x	EA 145.0x	EA 160.0x	EA 190.0x
Max. výkon [kg/hod.]	4	9	18	30	45	60	90
Výkonový rozsah [kg/hod.]	0,4 ÷ 4	1 ÷ 9	2 ÷ 18	3 ÷ 30	4,5 ÷ 45	6 ÷ 60	9 ÷ 90
Max. el. príkon [kW]	3,0	6,9	13,7	22,5	33,8	2x22,5	2x33,8
Napájacie napätie	230 / 400	400	400	400	400	400	400
Prúd 50 Hz	13 / 4,3	10	19,8	32,5	48,8	2x32,5	2x48,8
Počet fáz	1 / 3	3	3	3	3	3	3
Prevádzková hmotnosť [kg] 0x / 1x	18 / 21,5	19 / 22,5	34	60	86	102	160
Šírka [mm]	450	450	450	600	600	1090	1090
Výška [mm]	700	700	700	766	766	766	766
Hĺbka [mm]	300	300	300	380	380	380	380
Parná hadica DN 25	1	1	2	-	-	-	-
Parná hadica DN 40	-	-	-	1	2	2	4
Kondenzačná hadica	1	1	2	1	2	2	4

Zvlhčovače EA 104 a EA 109 s ventilátorovou jednotkou, majú výšku 760 mm.

Skriňa zvlhčovača je kovová s vonkajšou ochrannou svorkou, krytie IP40-po otvorení dverí IP20.

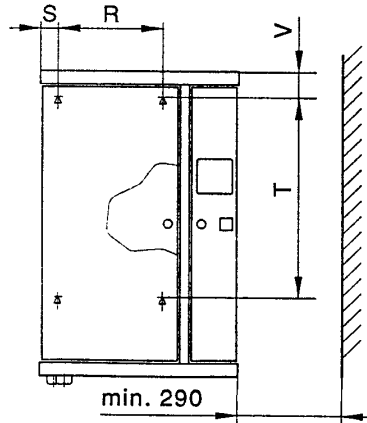
OZNAČENIE



MONTÁŽ

Parné zvlhčovače sa montujú podľa „Doporučenia pre projektovanie a montáž“, ktoré je súčasťou sprievodnej dokumentácie zvlhčovačov.

Parný zvlhčovač môže byť inštalovaný v priestore bez nebezpečenstva výbuchu, s okolitou teplotou +1 ÷ +40 °C do 80 % r. v. vzduchu.



obr.11

Pripojovacie rozmery

Typ	R [mm]	T	S	V
EA 104	250	460	60	50
EA 109	250	460	60	50
EA 118	250	460	60	50
EA 130	300	-	55	50
EA 145	300	-	55	50
EA 160	743	-	55	50
EA 190	743	-	55	50

Prípojka na prívod vody na zvlhčovači, má na priskrutkovanie ohybnej prívodnej hadice vonkajší závit 3/4".

Prívodný tlak vody: 0,02÷1 Mpa

Vodivosť vody:

min. 125 µS/cm

max. 1250 µS/cm

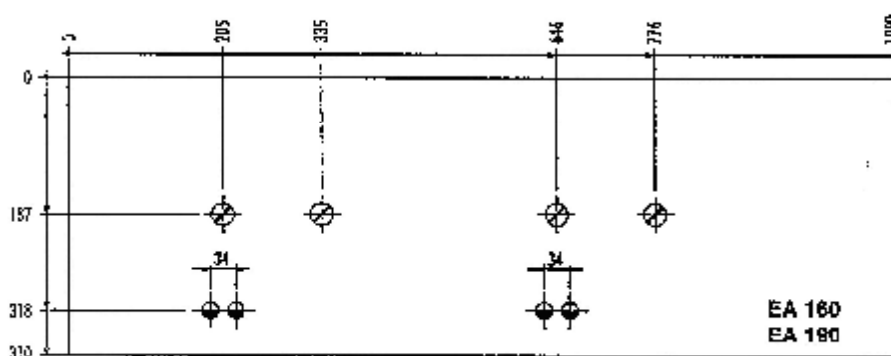
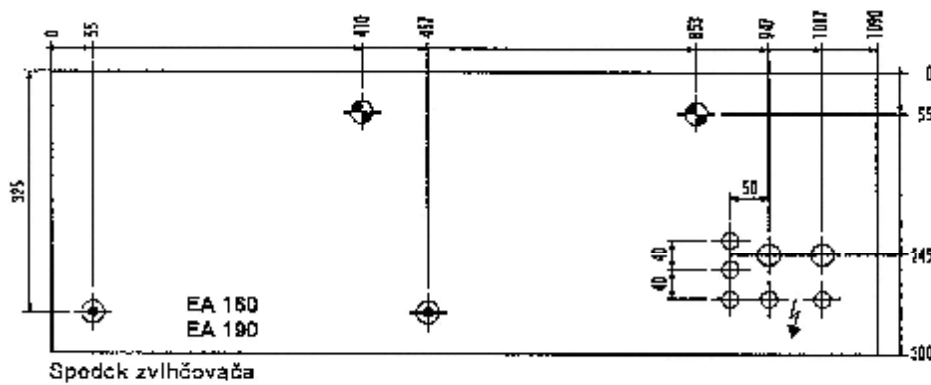
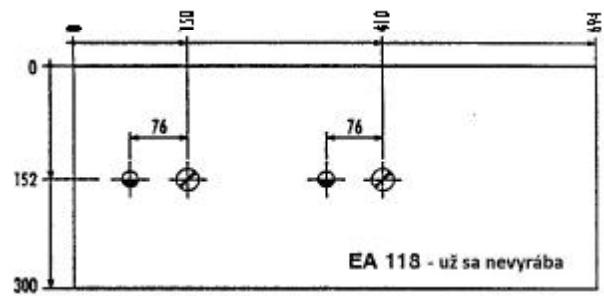
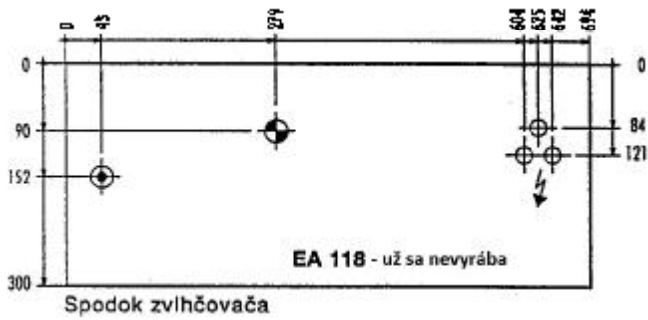
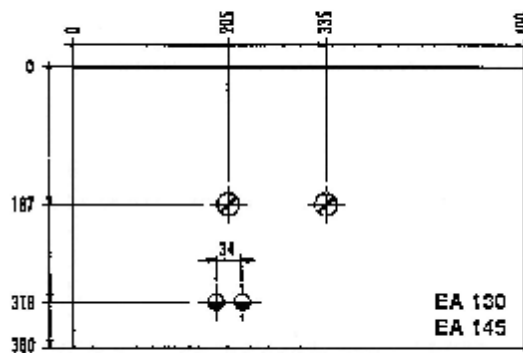
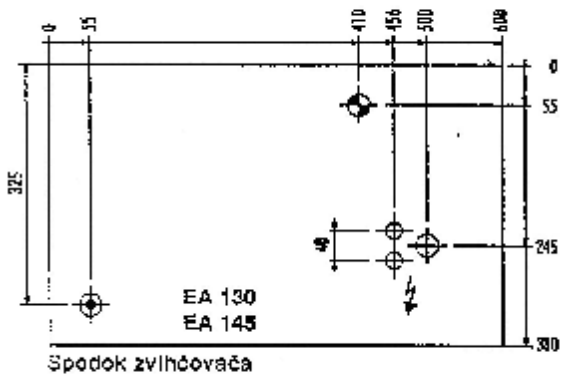
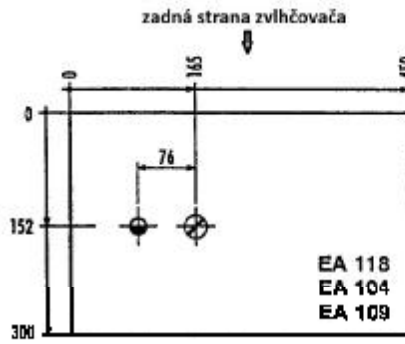
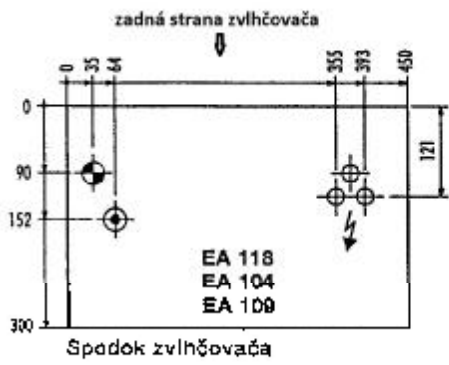
Optimálne 200÷500 µS/cm

Na prívode vody je potrebné inštalovať uzatvárací ventil.

Odpad vody je vyhotovený na nasunutie hadice DN25.

VÝHODY PARNÝCH ZVLHČOVAČOV ELAPP

- Dlhá životnosť
- Nízke náklady na údržbu
- Dodávaná para je aseptická a zbavená minerálov
- Jednoduchá obsluha (stačí zapnúť sieťový vypínač a nastaviť požadovanú vlhkosť priestoru)
- Rýchla produkcia pary
- Robustné čerpadlo s hrubým a ľahko rozoberateľným filtrom



obr. 12

Pripojovacie rozmery pre:

- prívod vody
- odpad vody
- rozvod pary
- odvod kondenzátu
- prívody elektro

Pohľad zhora.