

JEDNOTKY VYKUROVACIE

Trenčianska 17, 915 34 Nové Mesto nad Váhom
Telefón: (00421) 032/ 74015 98, 74015 12
Fax : 032/ 74015 20, 74015 13

OBSAH

1. POUŽITIE

- 1.1 Použitie a funkcia
- 1.2 Pracovné podmienky

2. POPIS

3. TECHNICKÉ ÚDAJE

- 3.1 Výkonové a konštrukčné údaje
- 3.2 Akustické údaje
- 3.3 Elektrické pripojenie
- 3.4 Bezpečnosť
- 3.5 Použité materiály a povrchová ochrana

4. VÝBER VÝROBKU DO PROJEKTU

- 4.1 Postup pri výbere výrobku
- 4.2 Príslušenstvo k JV
- 4.3 Umiestnenie výrobku

5. OBJEDNÁVANIE VÝROBKU

6. BALENIE

7. DOPRAVA

8. SKLADOVANIE

9. MONTÁŽ

10. OBSLUHA

1. POUŽITIE

1.1 Použitie a funkcia

1.2

Jednotky vykurovacie (ďalej len JV) sa používajú na vykurovanie skladov, pracovných hál a pod.

1.3 Pracovné podmienky

1.4

JV sú určené pre činnosť v prostredí bez zabezpečenia výbuchu podľa STN 33 0300.

2. POPIS

Jednotky JV 3, JV 5, JV 7 obr.1 sú zariadenia pre tepelnú úpravu vzduchu energiou pomocou výmenníka a axiálneho ventilátora, umiestnených v skrini. Do výmenníka môže byť privádzaná voda o max. teplote 170 °C (90°C, 110°C, 150°C) a max. tlaku 1,5 MPa (tepelné spády pozri tab.2), alebo para o pretlaku 0,4 MPa. Jednotky JV v letnom období pri zastavenom prívode vykurovacieho média môžu byť použité pre nútenú cirkuláciu vzduchu.

Funkčnosť jednotky JV je závislá od prívodu vykurovacieho média a spustenia el. motora, ktorý otáča obežné koleso axiálneho ventilátora.

Ventilátor sa ovláda vypínačom alebo ističom, ktorý sa umiestni v blízkosti výmenníka. Veľkosť ističa sa určuje podľa tab.2. Doporučený typ napájacieho kábla je CYKY 4B x 1,5.

Prívodný kábel je zapojený priamo na svorkovnicu el. motora.

Pre jednotky platí trieda presnosti B podľa STN 12 2001.

Smer točenia obežného kola je vyznačený na lopatke ventilátora smerovou šípkou a musí byť dodržaný.



obr.1 Jednotky JV 3 – JV 5 – JV 7

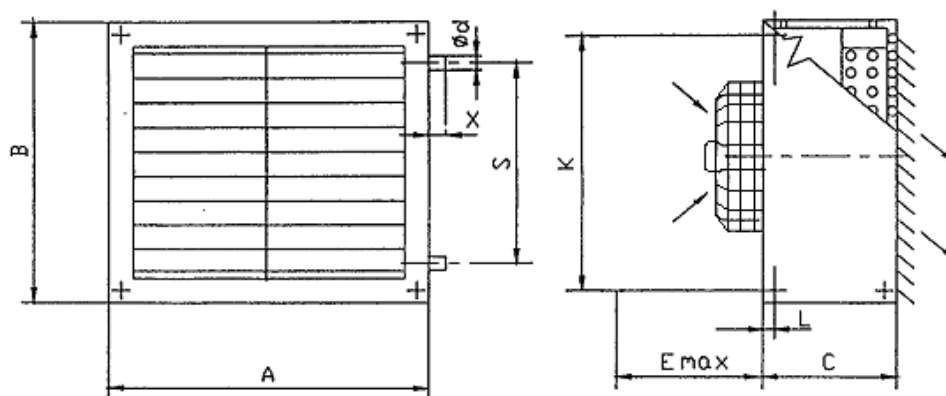
3. TECHNICKÉ ÚDAJE

3.1 Výkonové a konštrukčné údaje

Rozmery jednotiek JV sú uvedené na obr.2 a v tab.1.

Výkonové údaje a technické parametre sú uvedené v tab.2

Výkonová a energetická charakteristika jednotiek JV a diagram tlak. straty výmenníka na strate vzduchu sú na obr.3 a 4.



Obr.2

Veľkosť	A	B	C	d	K	L	S	X	E _{max}	Hmotnosť
JV 3	650	570	270	25	522	55	437	30	290	46
JV 5	870	815	270	32	770	55	665	40	290	68
JV 7	965	1045	270	32	998	55	893	40	340	91

Tab.1

Tab.2 Výkonové údaje a technické parametre

Pre menovitý objemový výkon			
	JV 3	JV 5	JV 7
Prietok vzduchu (Qv) m ³ h ⁻¹	3000	5000	7000
Teplota vody (tw1) °C	90	90	90
Teplota vody (tw2) °C	70	70	70
Teplota vzduchu (t1) °C	15	15	15
Teplota vzduchu (t2) °C	44	48	48
Tepelný výkon (QL) kW	27	52	72
Odpor na strane vzduchu (dpv) Pa	55	33	26
Odpor na strane vody (dpw) kPa	7	14	39
Množstvo vody l/h	1191	2239	3123
Teplota vody (tw1) °C	110	110	110
Teplota vody (tw2) °C	70	70	70
Teplota vzduchu (t1) °C	15	15	15
Teplota vzduchu (t2) °C	46	51	52
Tepelný výkon (QL) kW	30	57	81
Odpor na strane vzduchu (dpv) Pa	55	33	26
Odpor na strane vody (dpw) kPa	1,7	4	11
Množstvo vody l/h	632	1227	2035
Teplota vody (tw1) °C	150	150	150
Teplota vody (tw2) °C	90	90	90
Teplota vzduchu (t1) °C	15	15	15
Teplota vzduchu (t2) °C	60	67	68
Tepelný výkon (QL) kW	42	80	114
Odpor na strane vzduchu (dpv) Pa	55	33	26
Odpor na strane vody (dpw) kPa	1,2	3	7,6
Množstvo vody l/h	603	1142	1884
Tlak sýtej pary * MPa	0,4	0,4	0,4
Vstupná teplota vzduchu (tv1) °C	15	15	15
Tepelný výkon (QL) kW	40	75	100
Menovitý výkon el. motora (Pi) Δ/Y kW	0,54/0,37	0,54/0,37	0,63/0,44
Napájacie napätie (U) V	3 ~ 400V±10% Δ/Y 50Hz	3 ~ 400V±10% Δ/Y 50Hz	3 ~ 400V±10% Δ/Y 50Hz
Statorový prúd (In) A	1,1/0,68	1,1/0,68	1,25/0,73
Hladina akustického výkonu (LpA) dB	79	92,8	94
Hlad. hluku – 2m (LA) dB/A	70	76	76
Hlad. hluku – 4m (LA) dB/A	65	73	73
Hlad. hluku – 6m (LA) dB/A	60	71,5	71,5
Dosah vzduch. prúdu m	15	20	25

- max. tlak sýtej pary 1,4 MPa

TECHKLIMA s.r.o., Nové Mesto nad Váhom
JEDNOTKY VYKUROVACIE

Motory použité v jednotkách JV – pozri tab.3 vyhotovenie do prostredia s nebezpečenstvom výbuchu .

JV	kW	min⁻¹	Prúd (A) 400 V
3.10	0,54/0,37	1350/1020	1,1/0,68
5.20	0,54/0,37	1350/1020	1,1/0,68
7.20	0,63/0,44	900/720	1,25/0,73

Tab.3

Výrobca si vyhradzuje právo na možnosť zmeny uvedených el. motorov v ekvivalentnej náhrade. Voliteľné konštrukčné varianty JV sa vyjadria v ich označení dvoma doplnkovými číslicami:

a) Usporiadanie – prvá doplnková číslica

1 - pre menovitý objem výkonu - pozri tab.2, napätie 400 V

b) Vyhotovenie do prostredia – druhá doplnková číslica

0 - obyčajné vyhotovenie do priestoru bez nebezpečia výbuchu – pozri STN 33 0300
1 - vyhotovenie pre stupeň nebezpečia výbuchu SNV1 s el. motorom v zaistenom prevedení Exe T3 podľa STN 33 2320, STN 33 0370 a STN 33 0375

3.2 Akustické údaje

Meranie hlučnosti jednotiek vykurovacích JV 3, JV 5 a JV 7 bolo uskutočnené podľa meracej metodiky určenej normou STN 01 1604 (ST SEV 1412-87) HLUK. Technická metóda stanovenia hladiny akustického výkonu hluku strojov vo voľnom zvukovom poli nad rovinou odrážajúcou zvuk. Meranie bolo uskutočnené vo voľnom zvukovom poli pri s dodržaní požiadaviek STN 01 1603 HLUK. Metódy merania. Obecné požiadavky. V 8-mich meracích miestach boli snímané hladiny zvuku. A aj hladiny akustického tlaku v oktávových pásmach.

Z nameraných hodnôt boli výpočtom stanovené hladiny akustických výkonov, ktoré sú uvedené v tab.2. Hladiny hluku vo vzdialenostiach 2, 4 a 6 metrov sú iba ako informatívne údaje. Vykurovacie jednotky boli umiestnené tak, že vzdialenosť zadnej steny jednotky od zvuku odrážajúcej roviny bola pri JV 3 a JV 5 420 mm, pri JV 7 465 mm (zodpovedá rozmeru upevňovacích konzol).

3.3 Elektrické pripojenie

Zariadenie sa pripája na napätie 3PEN 400V V~50 Hz. Napätie el. motora a stupeň nebezpečia SNV1 podľa vyhotovenia el. motora musia byť vyznačené v objednávke.

3.4 Bezpečnosť

Jednotky sú určené do priestoru bez nebezpečia výbuchu. Na zvláštnu požiadavku i do prostredia SNV1. Ochrana pred nebezpečným dotykom je podľa STN 34 1010 nulovaním. Nulovací vodič je k zariadeniu privedený napájacím káblom. Montáž el. zariadenia a kompletná elektroinštalácia musí vyhovovať STN 33 2310, STN 34 3205 a platným predpisom s ohľadom na bezpečnú prevádzku. Krytie IP 54.

3.5 Použité materiály a povrchová ochrana

Jednotky JV 3, JV 5 a JV 7 sú vyrobené z materiálu STN 42 6317 – 11321.21. Výmenník je vyrobený z medených rúrok, lamely z hliníkového plechu. Jednotky sú chránené vonkajším a vnútorným náterom.

4. VÝBER VÝROBKU DO PROJEKTU

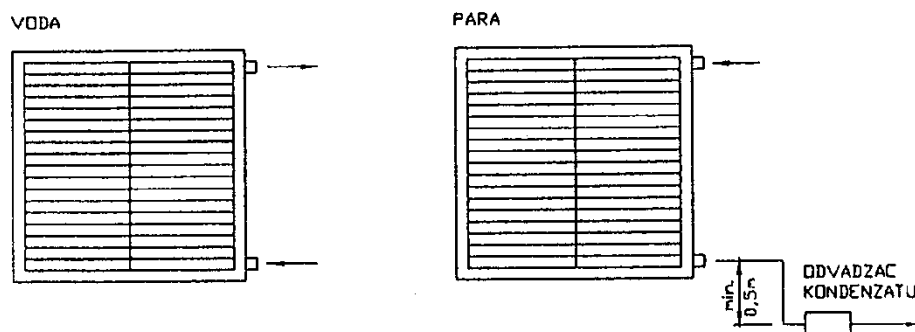
4.1 Postup pri výbere výrobku

Pre rôzne druhy priestorov a prevádzkové podmienky je treba zvoliť vždy zodpovedajúce prevedenie a veľkosť jednotiek JV. Ich použitie nesmie byť v rozpore s platnými hygienickými a bezpečnostnými predpismi pre tieto priestory, vrátane pokynov výrobcu.

U jednotiek, kde pri montáži nie je možné dodržať bezpečnostné vzdialenosti umiestnenia, je možné vytvoriť ochranný kryt pomocou nasávacej komory a mriežky.

TECHKLIMA s.r.o., Nové Mesto nad Váhom
JEDNOTKY VYKUROVACIE

K pripojeniu jednotiek do vykurovacích rozvodov vody, alebo pary sú určené pripojovacie hrdlá výmenníkov, ktoré sú umiestnené na ich pravej strane. Lamelové výmenníky Cu-Al sú ľahkého prevedenia so spájkovanými spojmi rúrok, preto pri privarovaní hrdiel výmenníkov k vykurovacím rozvodom je potrebné vylúčiť tepelno-mechanické vplyvy, ktoré by sa prenášali na výmenníky a opálenie náterov jednotiek. Opáleniu náterov možno zabrániť použitým vhodnej ochrannej podložky.



Regulačné listy výstiek v prednej stene jednotky sú určené k nastaveniu optimálneho prúdu vzduchu do pracovného pásma – toto sa prevedie na záver montáže.

K pripojeniu el. motorov na rozvod el. prúdu sú určené ich svorkovnice, v ktorých je uložená schéma pripojenia. Každý motor je vybavený dvoma ochrannými svorkami – vonkajšou a vnútornou. Jednotky sa nevybavujú ochrannou svorkou pre prevedenie ochrany ich kovových častí pred nebezpečným dotykovým napätím podľa STN 34 1010. Pre prípadné vonkajšie prepojenie je možné využiť vonkajšiu ochrannú svorku el. motora.

Istenie asynchrónnych el. motorov a prívodov k nim je treba previesť v zmysle STN 34 3205.

Prívod k el. motoru jednotky musí byť vybavený spínačom, ktorý rozpolí všetky póly okrem ochranných vodičov.

Pre istenie el. motorov je treba použiť istič s motorovou charakteristikou M. El. motory typu 4 ZP, použité v prevedení SNV 1 je treba istiť tak, aby v prípade ich zabrzdzenia v prevádzke istič odpojil el. motor do 5-tich sekúnd, t.j. počas oteplovacej doby.

Tlakové straty príslušenstva Δp_z (Pa)

Veľkosť	Jednotky JV		Príslušenstvo		
	Usporiadanie	Q_v ($m^3 \cdot h^{-1}$)	Komora nasávací	Komora zmiešavacia	Žalúzia
JV 3	1.	3 000	50	20	-
JV 5	1.	5 000	75	18	25
JV 7	1.	7 000	84	12	23
	2.	6 000	70	11	19

Namiesto žalúzie sa v príslušenstve k JV3 používa mriežka. Môže sa použiť buď priamo na potrubie, alebo do múru pomocou protipírubby do múru (Δp_z mriežky = 3 Pa).

4.2 Príslušenstvo k JV

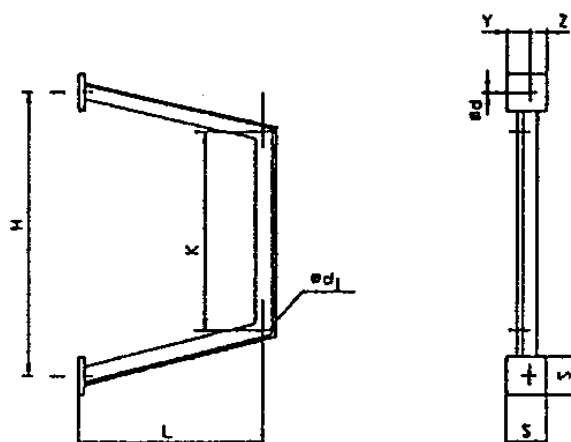
Príslušenstvo k jednotkám JV sa dodáva iba na požiadanie. Príklady použitia jednotiek a príslušenstva sú uvedené na obr.5 až 8.

Spojovací materiál nie je súčasťou dodávky príslušenstva k JV.

Konzoly

Na zavesenie jednotiek JV na stenu, alebo stĺp sú určené konzoly, na ktoré sa jednotky pripevňujú pomocou bočných skrutiek. Konzoly sa vyrábajú v troch veľkostiach. K zaveseniu jednej jednotky sú potrebné dve konzoly.

Upevnenie konzol na stenu alebo na stĺp rieši projektant. Skrutky na uchytenie jednotky JV na konzoly sú súčasťou jednotky.



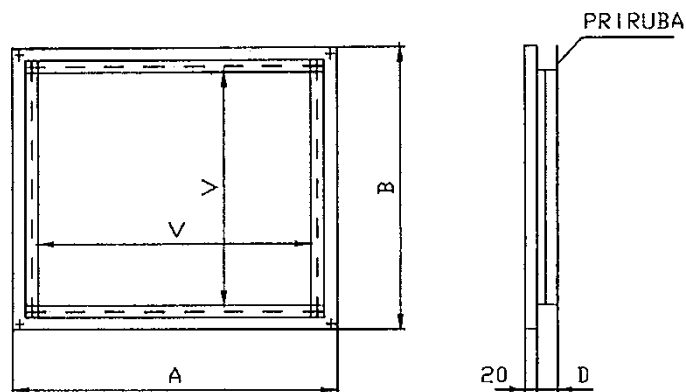
	H	K	L	S	Y	Z	d	d ₁	Hmotnosť
JV 3	740	522	420	55	30	20	15	12	3,0
JV 5	990	768	420	65	35	25	15	12	3,9
JV 7	1240	998	465	75	40	30	18	12	4,1

Príklad označenia konzoly pre jednotku JV 3:

Konzola JV 3 TPA 72-019

Predný kryt s prírubou

Predný kryt s prírubou je určený k napojeniu krátkeho nástavca (rozvodu vzduchu) priamo na prednú stenu jednotky a tým prípadné uloženie jednotky v oddelenom priestore. Predná stena jednotky s výustkou sa odmontuje a nahradí sa predným krytom s prírubou. Na pripevnenie sa použijú štyri pôvodné rohové skrutky. Pripojovacie rozmery predného krytu sú podľa ON 12 0561.



	A	B	V	D	Hmotnosť
JV 3	650	570	500	30	5,26
JV 5	870	815	710	30	7,5
JV 7	965	1045	900	35	10,6

Príklad označenia predného krytu s prírubou pre jednotku JV 5:

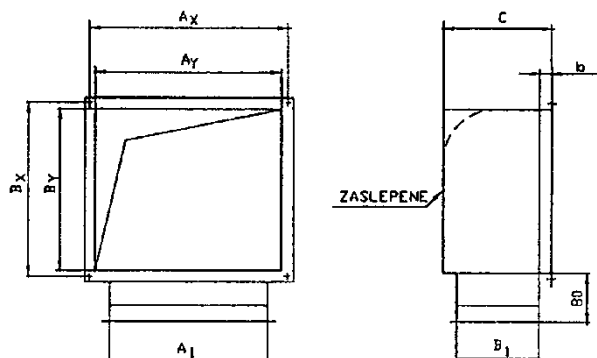
Predný kryt s prírubou JV 5 TPA 72-019

Nasávací komora

Nasávací komora je určená k prívodu vzduchu k JV od tlmiacej vložky, potrubia, zmiešavacej komory, žalúzie a pod. Spojením nasávacej komory a mriežky sa vytvorí ochranný kryt nasávania, ktorý slúži k ochrane pred úrazom rotujúcim obežným kolesom, ak je JV umiestnená v dosahu ruky.

Nasávaciu komoru možno pripojiť k JV vertikálne v dvoch polohách po 180°C k zadnej stene štyrmi pôvodnými rohovými skrutkami.

Pripojovacie rozmery prírub A₁ x B₁ sú podľa ON 12 0561.



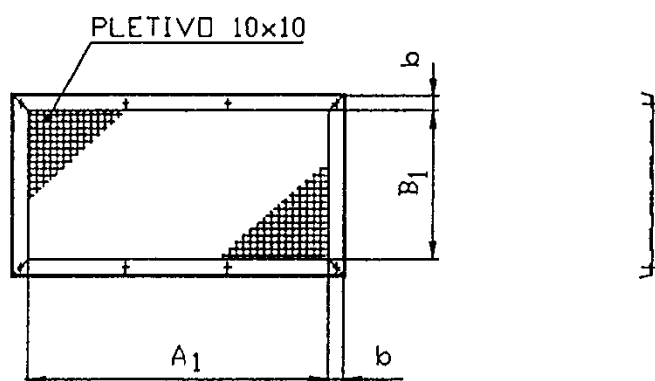
	A ₁	B ₁	A _x	B _x	A _y	B _y	C	b	Hmotnosť
JV 3	500	250	605	522	575	492	310	25	10,1
JV 5	710	280	825	770	799	744	310	30	17,5
JV 7	600	355	920	1000	694	974	385	30	29,0

Príklad označenia nasávacej komory pre jednotku JV 5:

Nasávacia komora JV 5 TPA 72-019

Mriežka

Mriežka je určená k vytvoreniu ochranného krytu nasávania pomocou nasávacej komory, ktorý slúži k ochrane pred rotujúcim obežným kolesom, ak je umiestnená v dosahu ruky.
Pripojovacie rozmery mriežky sú prispôbené na pripojenie na príruby podľa ON 12 0561



	A ₁	B ₁	b	Hmotnosť
JV 3	500	250	25	0,71
JV 5	710	280	25	1,59
JV 7	800	355	30	2,07

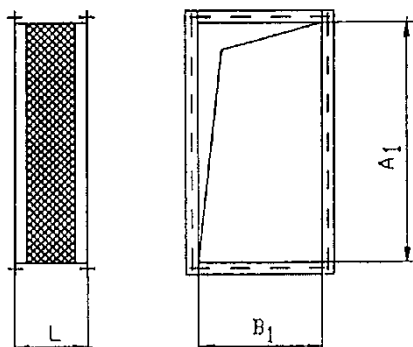
Príklad označenia mriežky pre nasávaciu komoru a jednotku JV 5:

Mriežka JV 5 TPA 72-019

Tlmiaca vložka

Tlmiaca vložka zabraňuje prenosu chvenia z JV do potrubia. Umiestňuje sa za nasávaciu komoru. Ako tlmiaci materiál sa používa guma s textilnou vložkou. Vložky sa nemôžu použiť pre dopravu chemicky škodlivej vzdušniny, ktorá svojim zložením narušuje tlmiaci materiál. Vložky sa nesmú montovať v napätom stave, ale tak, aby tlmiaci materiál bol mierne zvltný.

Pripojovacie rozmery tlmiacej vložky sú podľa ON 12 0561.



	A ₁	B ₁	b	Hmotnosť
JV 3	500	250	125	5,2
JV 5	710	280	125	6,8
JV 7	800	355	125	12,5

Príklad označenia tlmiacej vložky pre nasávaciu komoru a jednotku JV 5:

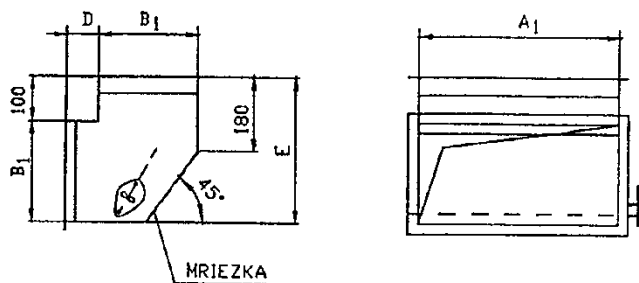
Tlmiaca vložka JV 5 TPA 72-019

Zmiešavacia komora

Zmiešavacia komora zabezpečuje nastavenie požadovaného pomeru vzduchu nasávacieho z vonkajšej atmosféry a z vnútorného priestoru pomocou klapky.

Zmiešavacia komora sa pripája na nasávaciu komoru buď priamo alebo cez tlmiacu vložku, prípadne potrubie.

Pripojovacie rozmery zmiešavacej komory sú podľa ON 12 0561.



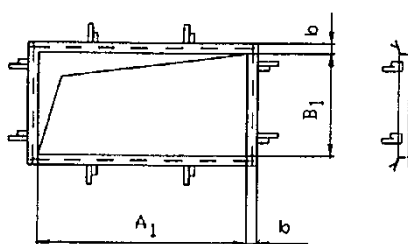
JV 3	500	250	55	350	8,8
JV 5	710	280	55	380	11,85
JV 7	600	355	40	455	18,7

Príklad označenia zmiešavacej komory pre nasávaciu komoru a jednotku JV 5:

Zmiešavacia komora JV 5 TPA 72-019

Protipríruba do múru

Protipríruba do múru je určená k pripevneniu nasávacieho potrubia alebo ďalšieho príslušenstva JV na vnútornú stranu obvodového plášťa budovy pre prúd čerstvého vzduchu. Pripojovacie rozmery protipríruby do múru sú podľa ON 12 0561.



	A ₁	B ₁	b	Hmotnosť
JV 3	500	250	25	2,35
JV 5	710	280	25	3,38
JV 7	800	355	30	5,7

Príklad označenia protipríruby do múru pre nasávaciu komoru a jednotku JV 5:

Protipríruba do múru JV 5 TPA 72-019

Žalúzia

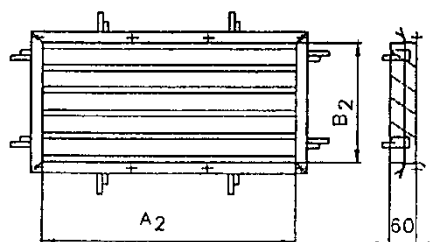
Protidažďová žalúzia je určená k pripojeniu na vonkajšiu stranu obvodového plášťa budovy pre prípad čerstvého vzduchu k JV. Vyrába sa v dvoch vyhotoveniach podľa použitia:

Vyhotovenie 1: do múru – doplnková číslica 1

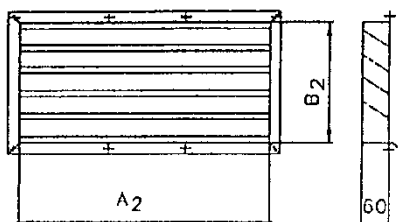
Vyhotovenie 2: na potrubie – doplnková číslica 2

Pripojovacie rozmery protidažďovej žalúzie vo vyhotovení 2 – na potrubie sú prispôbené na pripojenie na príruby ON 12 0561.

Vyhotovenie 1



Vyhotovenie 2



	A ₁	B ₁	Hmotnosť vyhot.1	Hmotnosť vyhot. 2
JV 3	-	-	-	-
JV 5	703	272	11,54	8,16
JV 7	792	347	15,35	10,65

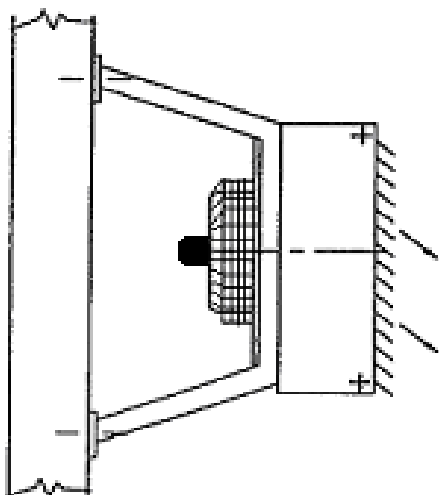
Príklad označenia protidažďovej žalúzie – vyhotovenie 1 pre nasávaciu komoru a jednotku JV 5:

Žalúzia JV 5.1 TPA 72-019

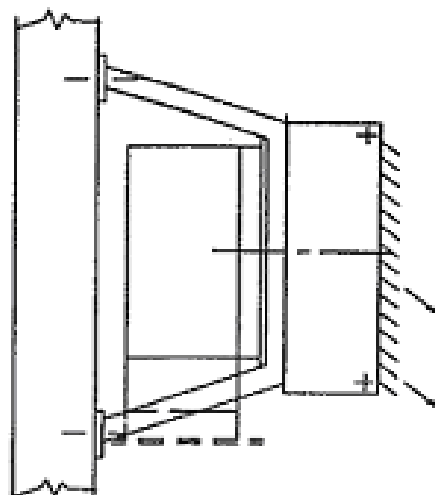
Príklady použitia jednotiek a príslušenstva

Teplovzdušné vykurovanie obehovým vzduchom na obr. 5 a 6.

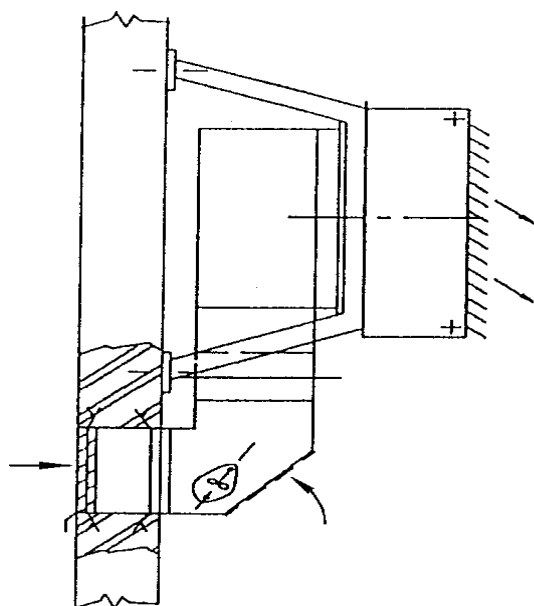
Teplovzdušné vykurovanie a vetranie na obr. 7 a 8.



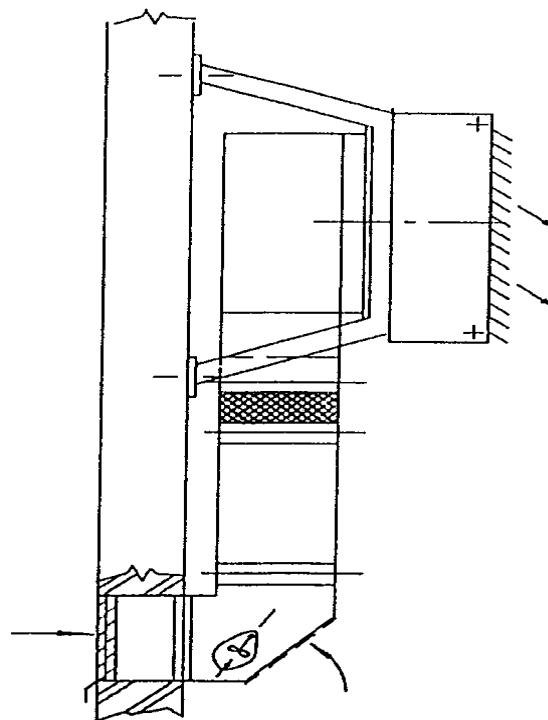
Obr.5 JV, konzoly - použitie
nad 2,3 m



Obr.6 JV, konzoly - ochranný kryt
(nasávacia komora, mriežka)
použ. do 2,3 m



Obr.7 JV, konzoly, nasávacia komora
zmiešavacia komora, protiprúba
do múru (JV 3 - mriežka)



Obr.8 JV, konzoly,
nasávacia komora, tlmiaca vložka,
zmiešavacia komora, potrubie,
žalúzia na potrubie (JV 3 - mriežka)

TECHKLIMA s.r.o., Nové Mesto nad Váhom
JEDNOTKY VYKUROVACIE

Potrubie sa v rámci príslušenstva nedodáva.

4.3 Umiestnenie výrobku

Jednotky musia byť umiestnené spodnou hranou min. 2,3 m od podlahy.
Bočná vzdialenosť od manipulačných priestorov min. 1,8 m.

5. OBJEDNÁVANIE VÝROBKU

V objednávke je potrebné uviesť počet kusov, názov, veľkosť, usporiadanie, vyhotovenie a číslo technických podmienok.

Príklad označenia JV: Jednotka vykurovacia JV 3 s menovitým objemom 0,90 [m³/s] a napájacím napätím 400 V pre prostredie bez nebezpečia výbuchu podľa TPV 72-019 Jednotky vykurovacie.

1 ks Jednotka vykurovacia JV 3 – 1 0 TPA 72-019

6. BALENIE

Jednotky JV sa dodávajú balené v PE fólii, po 1 kuse na palete a v latení, obmedzené kartónovým papierom, prepáskovaním cyklopáskou.

7. DOPRAVA

Jednotky JV sa prepravujú bežnými dopravnými prostriedkami (auto, vlak).

8. SKLADOVANIE

Jednotky JV musia byť skladované v krytých priestoroch tak, aby nedošlo k ich mechanickému poškodeniu a znehodnoteniu vplyvom poveternostných podmienok, t.j. v sklade typu IB, STN 03 8207 (uzavretý sklad).

9. MONTÁŽ

Zavesenie jednotky JV na stenu, stĺp a ich pripojenie na rozvod vody a el. energie sa vykoná na montáži.
Uchytenie jednotiek a spôsoby vyhotovenia sú znázornené v časti 4.2.

Jednotky JV sú opatrené potrebnými skrutkami k ich uchyteniu, zaveseniu do konzol. Pripojovacie rozmery hrdiel výmenníka pre napojenie rozvodu vody, resp. pary sú zobrazené na obr.2.

Nastavenie jednotlivých listov výustiek sa upraví smer prúdu vystupujúceho vzduchu z jednotky. Vykoná sa na záver montáže.

10. OBSLUHA

Ovládacie zariadenie je umiestnené mimo jednotky v dosahu obsluhy.