



2.3 P.O.R. típusjelű variabilis levegőtisztító berendezések

Alkalmazási terület

A P.O.R. típusjelű variabilis levegőtisztító berendezések a meglévő EL, PO és PR típusjelű kompakt porleválasztó berendezések egységesített, továbbfejlesztett változata.

A berendezéscsalád egyes tagjai:

- a V típusjelű ventilátoregység,
 - a S típusjelű szűrőegység,
 - a T típusjelű portároló egység,
 - az E típusjelű elszívőegység
- és különböző változataik külön-külön és együtt is rendelkezhetők.

A négy különböző egység egyes típusainak variációi több mint ezerféle helyi levegőtisztítási lehetőséget nyújtanak, illetve megoldást eredményezhetnek.

A P.O.R. típusjelű levegőtisztító berendezések alkalmazási területe a hagyományos ipari (pl. köszörű-, csiszoló-, hegesztő-) műhelyek portalanításán túl kitérhet a higiéniai, akusztikai és esztétikai szempontokból igényesebb élelmiszer-, gyógyszer-, gyógyászati eszközgyártó ipari vagy pl. a mikroelektronikai ipari levegőtisztítás területére is.

Műszaki leírás

Szerkezeti leírás

A P.O.R. típusjelű variabilis levegőtisztító berendezés burkolata öntött alumínium sarokelemekkel összefogott, merev extrudált alumínium vázra erősített, kettős horganyzott acél (különleges esetben rozsdamentes acél) lemezfallal, közötté hő- és hangszigeteléssel készül. A lemezfallak a speciális zár-szerkezet oldásával egyszerűen bonthatók és így a teljes belső felület könnyen tisztítható, fertőtleníthető. Ennek higiéniai, technológiai szempontból szigorúbb előírású helyeken pl. gyógyszergyári tablettázó gép, hasznosítható színezékpórporelszívása esetén van fokozott jelentősége.

Az egyes szerkezeti egységek külső, befoglaló keresztmetszete egységesen $\square$ 700 mm; hossza 250, 500, 750 mm.

Az egységek csatlakoztatása normál esetben külső gyorszárral (ún. *békazárral*), különleges esetben belső csavarozással történik.

A berendezések az 1. ábra szerint a következő fő szerkezeti részekből állíthatók össze:

Ventilátor egység (1). Az egységes vázszerkezetbe foglalt burkolatból, villamos motorból, ventilátorból és kívánságra a villamos motor működtetéséhez szükséges villamos szerelvényekből áll.

A burkolat normál esetben csak a ventilátort takarja, különleges esetben a villamos motor és a ventilátor is hangcsillapított burkolattal rendelkezik.

Villamos motor (1.1):

- normál kivitelnél zárt háromfázisú, rövidrezárt forgórészű, kétpólusú, peremes villamos motor van beépítve,
- különleges kivitelnél robbanásbiztos, nyomásálló tokozású, rövidrezárt forgórészű peremes szabvány villamos motor van beépítve.

Ventilátor (1.2). Alumínium lemezből hegesztéssel összeállított szerkezet, a szűrőház hangcsillapított részén 4 db gumibakon helyezkedik el. A hátrahajló radiális lapátos járókerék közvetlenül a peremes villamos motor tengelyére ékel.

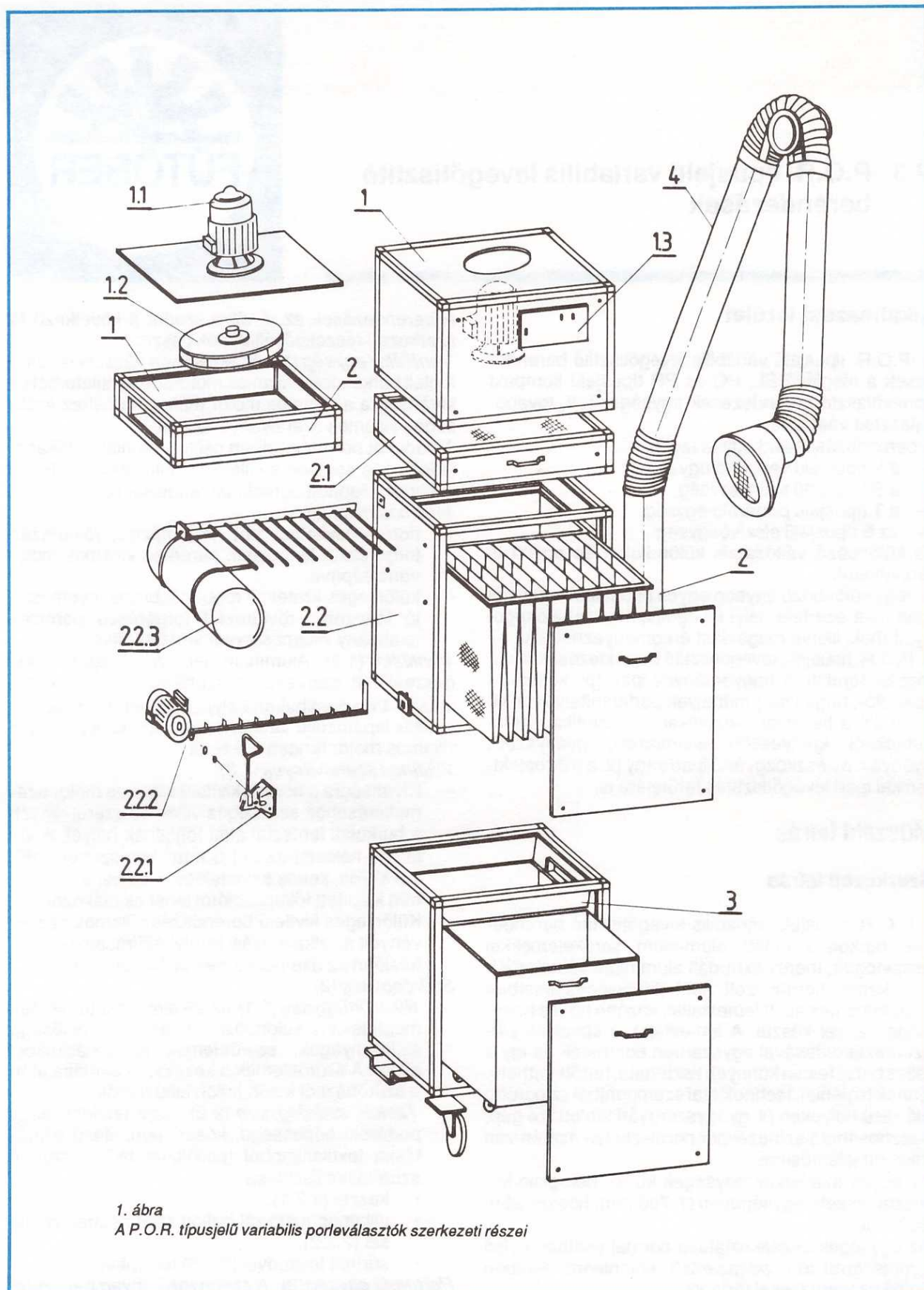
Villamos szerelvények (1.3):

- Kívánságra a normál kivitelű villamos motor üzemeltetéséhez szükséges villamos szerelvények a burkolati lemezfal alatt foglalnak helyet. A villamos hálózathoz $5 \times 1,5 \text{ mm}^2$ keresztmetszetű, 1,0 kV-os, kettős szigetelésű kábellel a helyszínen kiépített főkapcsolóról lehet csatlakozni.
- Különleges kivitelű berendezés villamos szerelvényeit az alkalmazási terület előírásainak megfelelően az üzemeltetőnek kell kiépítenie.

Szűrőegység (2):

- **Síkszűrőegység (2.1)** az alkalmazási területnek megfelelően különböző anyagú és minőségű szűrőanyagok, szűrőelemek kombinációjából állhat. A szűrőelemek a kezelőajtó bontása után a szűrőházból külön-külön kihúzhatók.
- **Táskás szűrőegység (2.2)** nagy felületű, nagy portároló képességű, kosár merevítésű szűrőtáska textilanyagból (poliészter filc) készül. A szűrőtáska tisztítása
 - kézzel (2.2.1),
 - villamos motorral hajtott rázómechanizmussal (2.2.2),
 - sűrített levegővel (2.2.3) történhet.

Portároló egység (3). A szennyező anyag bevezeté-



sét, a porgyűjtő edény befogadását és az egész berendezés mozgását (kerék) vagy rögzítését (pata) szolgálja.

A porgyűjtő edényből a por az egyik oldalpanel bontása után távolítható el. A különböző mennyiségű, illetve térfogatsúlyú porok részére három különféle méretű porgyűjtő edény alkalmazható.

Elszívó egység (4). A portároló egységhez csatlakoztatható elszívó egység — normál esetben 90°-os csőív közbeiktatásával 180°-os mozgástérből — különleges esetben 90°-os ív és függőleges csőszakasz közbeiktatásával teljes (360°-os) mozgástérből biztosítja az elszívást. A teljes mozgásterű elszívó egység szabályozó szeleppel és helyi megvilágító lámpával is rendelkezik.

Működési elv

A P.O.R. típusjelű variabilis porleválasztó berendezések működése alapvetően szűrőtípusú hatásmechanizmuson alapul.

A bevezető idomon belépő poros levegő áramlási sebessége lecsökken. A durvább, nehezebb szennyező anyag közvetlenül a porgyűjtő edénybe jut. A finomabb, könnyebb szennyező anyag a szűrőelemek felületén rakódik le. A megtisztított levegő a kivezető idomon keresztül távozik.

A szűrőelemekre rakódott por a berendezés léghelénállását növeli, ezért a szűrőelemeket időszakonként tisztítani vagy cserélni kell.

A szűrőelemek tisztítása az alkalmazott szűrőegység szerint különböző lehet:

- A síkszűrőegység A1, A2, B1 minőségű szűrőlapjai mosással, porszívózással regenerálhatók. A B2, C, illetve S minőségű szűrőlapokat elhasználódás után ki kell cserélni.
- A táskás szűrőegységek szűrőtáskái kézi, motorikus rázó mozgással vagy a sűrített levegő általi rázó, öblítő mozgással regenerálhatók.

Felületvédelem

Normál esetben a berendezések vázszerkezete natúr alumínium, panelszerkezete horganyzott acéllemez.

Különleges esetben lehetőség van eloxált alumínium vázszerkezetre, festett acél vagy rozsdamentes acél panelszerkezetre gyártására is.

Műszaki adatok

A P.O.R. típusjelű variabilis porleválasztó berendezések az 1. táblázat szerint egymáshoz gyorszárral kapcsolható négyféle egységgel készülnek.

Ventilátor egység. A portechnikai céloknak leginkább megfelelő kétféle robusztus alumínium járókerékkel, normál vagy hangcsillapított kivitelben, a különböző feladatokra háromféle teljesítménnyel rendelkezik.

A kiviteli változatok körvonalméreteit a 2. ábra; lég-

teljesítmény-adatokat a 3. ábra és a 2. táblázat tartalmazza.

Szűrőegység. Kétféle — sík és táskásszűrő — kivitelben állítható össze.

A síkszűrők a feladathoz illesztett szűrőkombinációkkal, a táskásszűrők az igényeknek megfelelő szűrőanyag-tisztító mechanizmussal rendelkeznek. A pneumatikus tisztítási móddal teljesen automatikus, azaz folyamatos üzemvitel is megvalósítható.

A kiviteli változások körvonalméreteit a 4. ábra; a lég- és portechnikai adatokat a 3. táblázat tartalmazza.

A portechnikai adatok — azok szerteágazó volta miatt — nem általánosíthatók.

Tervezéskor körültekintő részletességgel kell eljárni a megfelelő szűrőlap, szűrőtáskaanyag, tisztítószerkezet stb. kiválasztásakor.

A beépíthető szűrőlapok és szűrőtáskák anyagának választéka a Gyártmánykatalógus légszűrőkre és textilanyagszűrős porleválasztókra vonatkozó fejezeteiben található meg. Természetesen tervezéskor a kereskedelemben mindenkor kapható bármilyen gyártmányú szűrőanyagok is figyelembe vehetők.

Portároló egység. Különböző portéleségek mennyisége, térfogat és sűrűség szerint más és más portároló egységet igényelnek, ezért azok három különböző méretű bevezető csönkkal, porgyűjtő edénnyel és háromféle rögzítési lehetőséggel rendelkeznek.

A kiviteli változatok körvonalméreteit az 5. ábra, a műszaki adatait a 4. táblázat tartalmazza.

Elszívó egység. A meglévő merev PLV, MK, SPIKO-, a hajlítható Westerform, Westercompact és a hajlékonykaros E típusjelű elszívó csővezeték bármilyen kombinációban csatlakoztathatók a ventilátor, a szűrő- és a portároló egységhez.

Az E típusjelű hajlékonykaros elszívó csővezetékek körvonalméreteit a 6—7. ábra teljesítményadatait az 5. táblázat tartalmazza.

A luxus kivitelű hajlékonykaros elszívófej rejtett rögzítő szerkezettel, szabályozó csappantyúval és 12 V-os világítással van ellátva.

Telepítés

A berendezés telepítésekor a következő főbb szempontokat kell figyelembe venni.

A helyszükségletet első sorban a berendezés befoglaló méretei, továbbá a kezeléshez, karbantartáshoz szükséges helyigény határozza meg:

- a berendezés vízszintes, szilárd alapra helyezendő,
- az alapozás terhelésszámításánál a portároló várható max. terhelését is figyelembe kell venni.

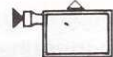
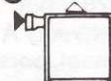
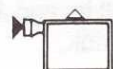
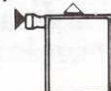
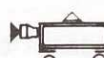
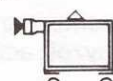
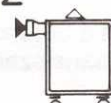
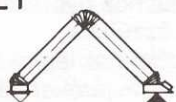
Üzemeltetés, karbantartás

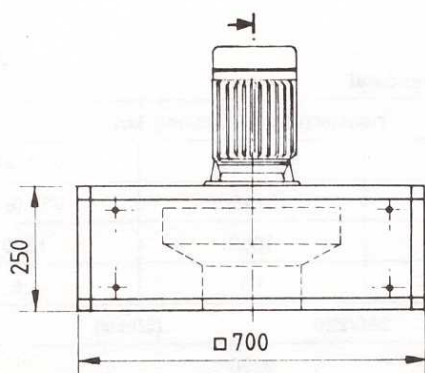
A berendezés karbantartása gyakorlatilag a szűrőelemek tisztításából, cseréjéből, valamint a szennyezőanyag-tároló edény ürítéséből áll.

A berendezés üzemszerű működtetéséhez ismerni

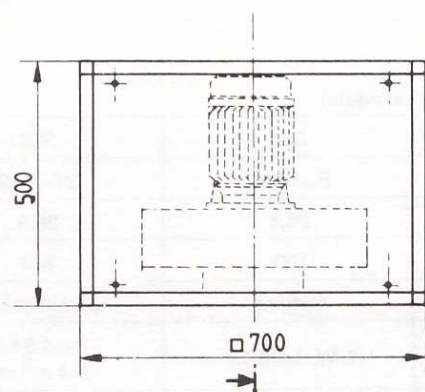
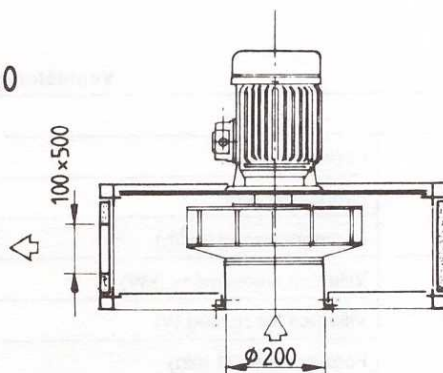
A P.O.R. típusjelű variabilis porleválasztó berendezések kiviteli változatai

1. táblázat

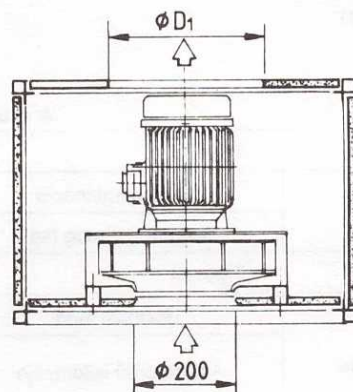
Porleválasztó egység megnevezés		KIVITELI VÁLTOZATOK Típusjel, jelkép (jellemző tulajdonság)		
VENTILÁTOR EGYSÉG	normál	V10 (500 m ³ /h)	V20 (1000 m ³ /h) 	V30 (1250 m ³ /h)
	hangcsillapított	V11 (500 m ³ /h)	V21 (1000 m ³ /h) 	V31 (1250 m ³ /h)
SZŰRŐ EGYSÉG	sík	S10 (A1+A2+B1)	S20 (B1+B2+C)	S30 (B2+C+S)
	táskás	S11 (kézi tisztítás) 	S21 (motoros tisztítás) 	S31 (pneumatikus tisztítás) 
PORTÁROLÓ EGYSÉG	alapkerettel	T10 (35 dm ³) 	T20 (100 dm ³) 	T30 (180 dm ³) 
	patával	T11 (35 dm ³) 	T21 (100 dm ³) 	T31 (180 dm ³) 
	kerékkel	T12 (35 dm ³) 	T22 (100 dm ³) 	T32 (180 dm ³) 
ELSZÍVÓ EGYSÉG	normál	E10 (Ø 100 mm)	E20 (Ø 150 mm) 	E30 (Ø 180 mm)
	luxus	E11 (Ø 100 mm)	E21 (Ø 150 mm) 	E31 (Ø 180 mm)



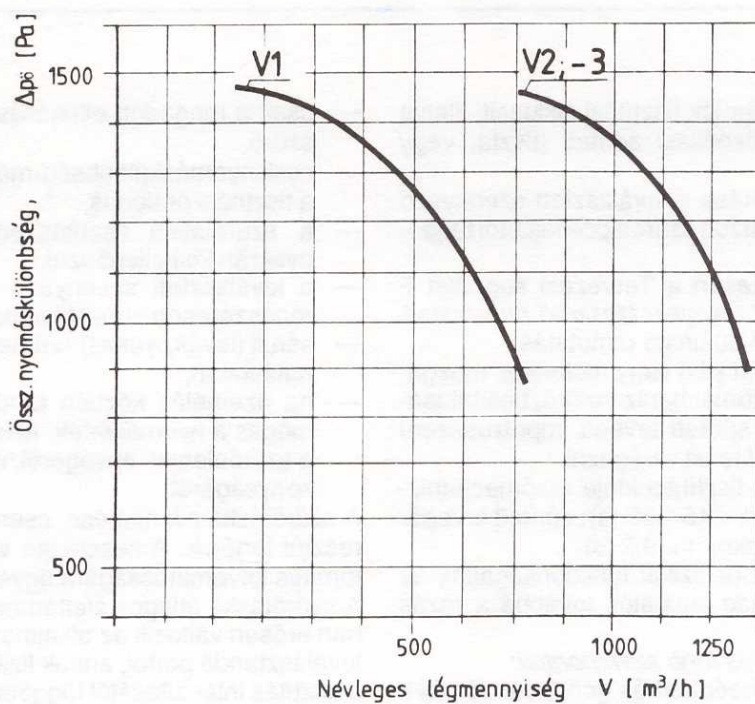
V10; 20; 30



V11; 21; 31



2. ábra
A ventilátoregységek körvonalméretei



3. ábra
A ventilátoregységek légteljesítmény-adatai

2. táblázat

Ventilátoregységek teljesítményadatai

Kivitel		Típusjel (számított tömeg, kg)		
Ventilátor	normál	V10 (41)	V20 (43)	V30 (48)
	hangcsillapított	V11 (54)	V21 (56)	V31 (61)
	Légmennyiség (m ³ /h)	500	1000	1250
Motor	Villamos teljesítmény (kW)	0,75	1,1	1,5
	Villamos feszültség (V)	380/220 (50 Hz)		
	Fordulatszám (1 min)	2880		

D₁ = 250:V11; V12D₁ = 315:V31

3. táblázat

A szűrőegységek lég-és portechnikai adatai

Típusjel		S10	S20	S30
Sík	Szűrő kombináció	AI+A2+BI	BI+B2+C	B2+C+S
	Számított tömeg (kg)	25,3	26,5	28,8
Típusjel		S11	S21	S31
Táskás	Tisztítási mód	kézi	motoros	pneumatikus
	A tisztítómű jellemzője	—	120 W, 1440 1/min	P _o =6,3 bar 2-4 m ³ /óra
	Számított tömeg	55,0	65,0	82,5

kell a szűrőelemek, tárolók tisztítási ciklusait, illetve a szűrőelemek légellenállási adatait (tiszt, vagy szennyezett állapot).

A síkszűrőlapok tisztítása a leválasztott szennyező anyagok és az alkalmazott szűrőlapok fajtáitól függően, más és más.

A kezeléshez részletesen a Tervezési segédlet F regiszterének 1.1 SZ típusjelű légszűrő berendezések című fejezetében található útmutatás.

A szűrőtáska tisztítását kézi vagy motorikus mozgató rázókarokkal, — rázómechanizmus közbeiktatásával — kívülről, vagy sűrített levegő impulzusszerű befúvatásával belülről lehet elvégezni.

A szűrőtáska átlagos tisztítási ideje rázómechanizmus alkalmazásakor: t = 15—30 (s); sűrített levegő-impulzus alkalmazásakor: t = 0,2 (s).

Gyakorisága függ a por fizikai tulajdonságaitól, az alkalmazott szűrőanyag fajtájától, továbbá a rázás intenzitásától.

A kezelés, karbantartás főbb szempontjai:

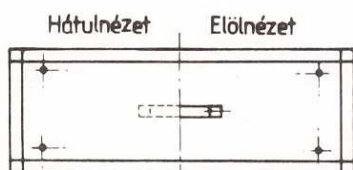
- csak a helyesen beépített és gondosan tömített berendezés működik megfelelően,
- mindig elegendő hely legyen a karbantartási, szerelési munkák elvégzésére,

- csak a megadott ellenállás-értékig terhelhető a szűrő,
- csak nyomáskülönbség-mérővel állapítható meg a tisztítási periódus,
- a szűrőtáska tisztító szerkezetét, működését gyakran kell ellenőrizni,
- a leválasztott szennyező anyagot a tárolóból rendszeresen el kell távolítani,
- sérült (levált, lyukas) szűrőelemmel a leválasztás hatástalan,
- ha üzemelés közben tartósan alacsony, vagy magas a nyomásérték, akkor meg kell győződni a szűrőelemek épségéről, illetve a tisztítás hatékonyságáról.

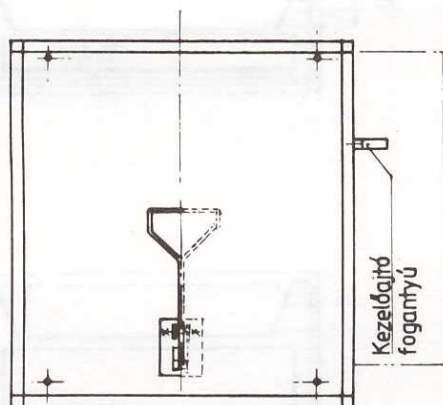
A szűrőtáska ellenőrzése, cseréje a kezelőajtón keresztül történik. A kezelőajtó visszahelyezésekor a tömítés folyamatosságára ügyelni kell!

A szűrőtáska átlagos élettartama 1—3 év. Ez azonban erősen változik az alkalmazott szűrőanyagtól, a leválasztandó portól, annak fizikai, kémiai hatásától, a tisztítás intenzitásától függően.

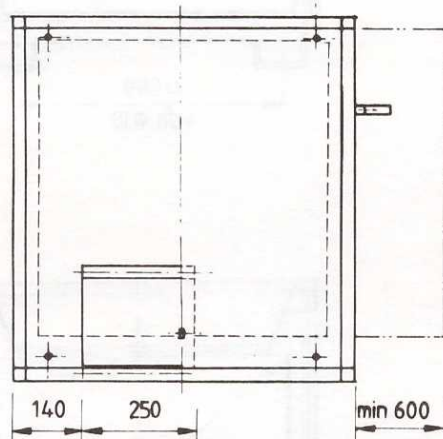
S10
S20
S30



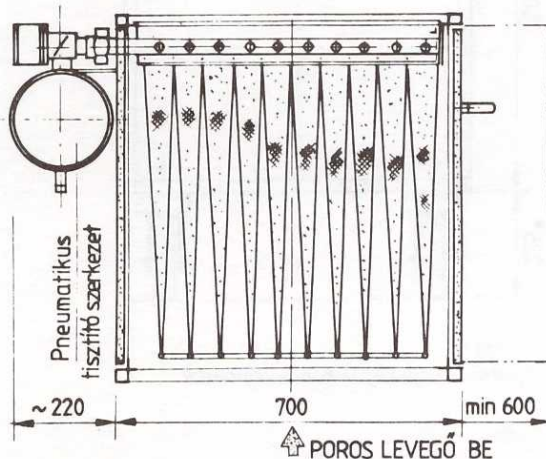
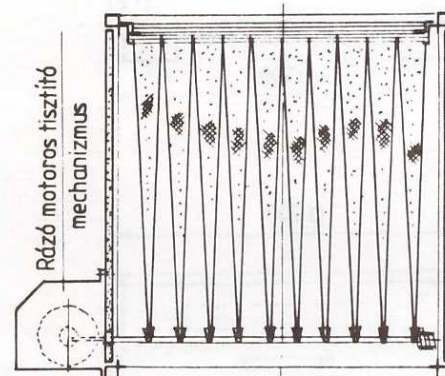
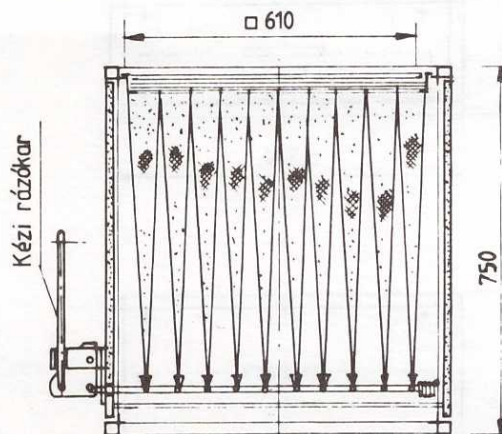
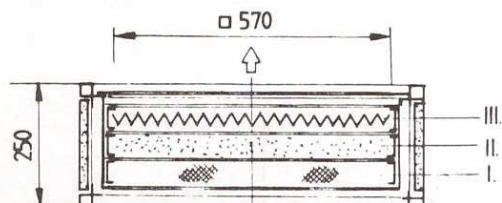
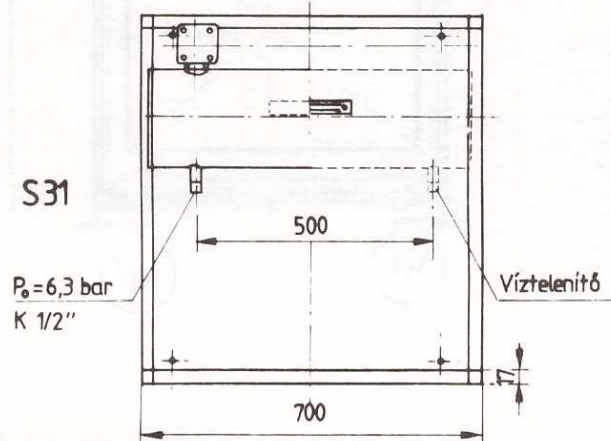
S11



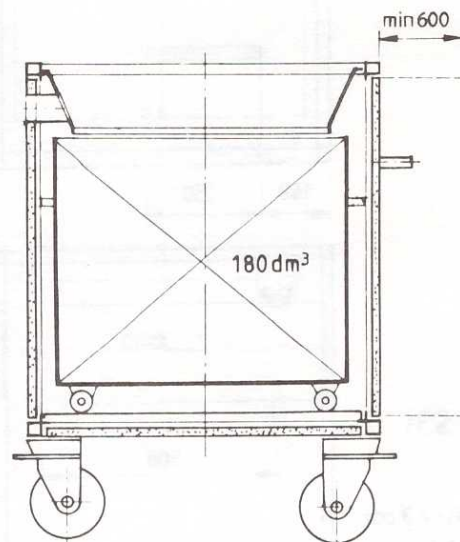
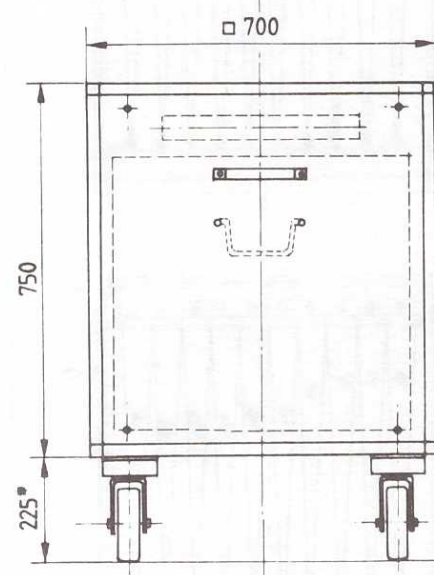
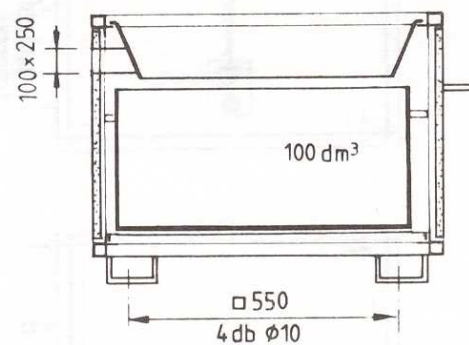
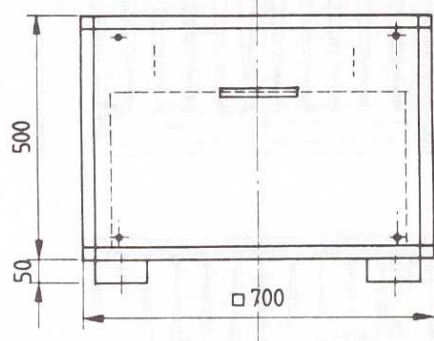
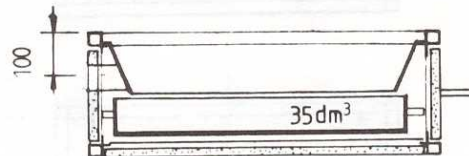
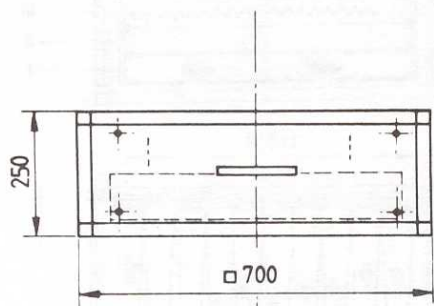
S21



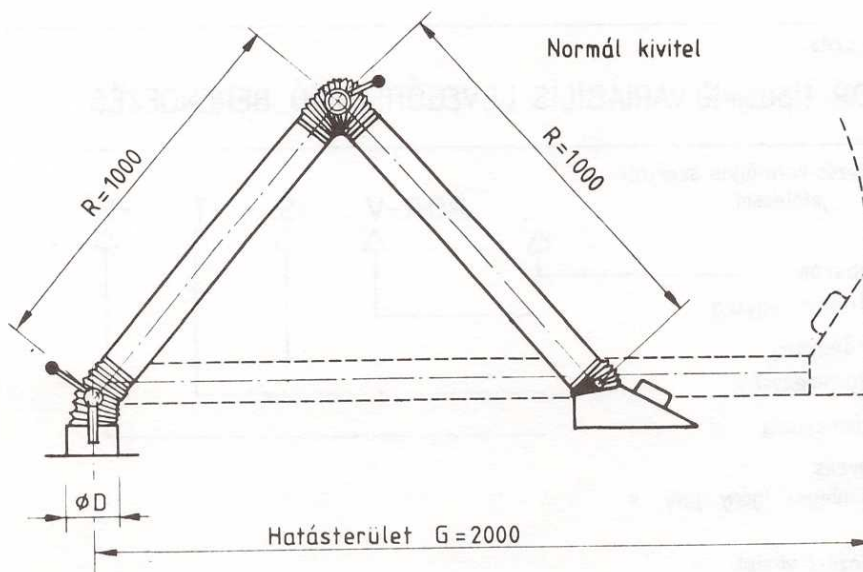
S31



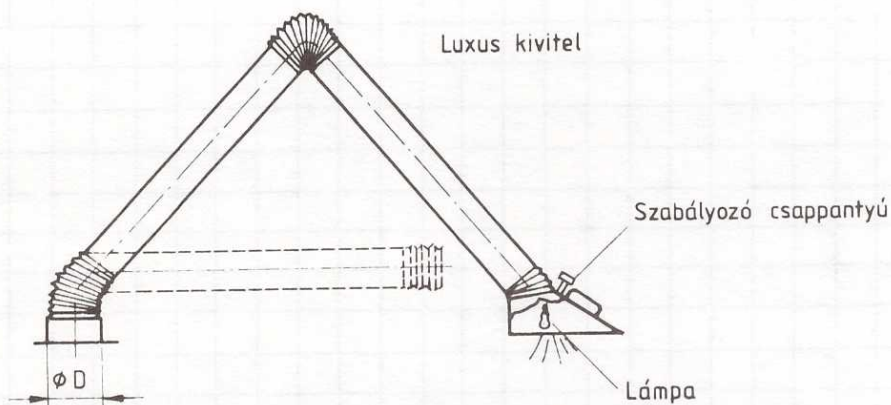
4. ábra
A szűrőegységek körvonalméretei



5. ábra
A portároló egységek körvonalméretei



6. ábra
A normál kivitelű hajlékonykaros elszívó csővezeték körvonalméretei és hatásterülete



7. ábra
A luxus kivitelű hajlékonykaros elszívó csővezeték körvonalméretei és hatásterülete

4. táblázat

A portároló egységek műszaki adatai

Kivitel	Típus (számított tömeg, kg)		
Alapkerettel	T10	T20	T30
		40,0	
4 db patával	T11	T21	T31
		44,0	
4 db önbeálló kerékkel	T12	T22	T32
		52,0	
Tároló térfogat (dm ³)	35	100	180

5. táblázat

A hajlékonykaros elszívó csővezetékek teljesítményadatai

Kivitel	Típusjel		
Normál/luxus	E10/E11	E20/E21	E30/E31
A szívócső átmérője Ø D (mm)	100	150	180
A szívócső max. ellenállása Δp _{sz} (Pa)	280	250	200
Számított tömeg (kg)	10,0/11,5	12,0/13,5	13,0/14,5

Megnevezés: P.O.R. típusjelű VARIABILIS LEVEGŐTISZÍTÓ BERENDEZÉS

Berendezés katalógus szerinti jelöléssel

		P.O.R.-V...	-S...	-T...	-E...
Darabszám	↑	↑	↑	↑	↑
Ventilátor egység					
Szűrőegység					
Portárolóegység					
Elszívóegység					

Elszívóegység

Megjegyzés:
Különleges igény jele: x

Különleges igény jele: x

Elrendezési vázlat:

Lépték: 1000 mm

Különleges igények

Kiegészítő elemek:		Tartákelemek			
Villamos szerelvények	☐	Szűrőtáska	☐	db	
Tisztító automatika (pneu.)	☐	Szűrőlap	☐	minőség	☐ db
Nyomásmérő	☐	Szűrőbetét	☐	minőség	☐ db

Nyomásmérő

Szűrőbetét

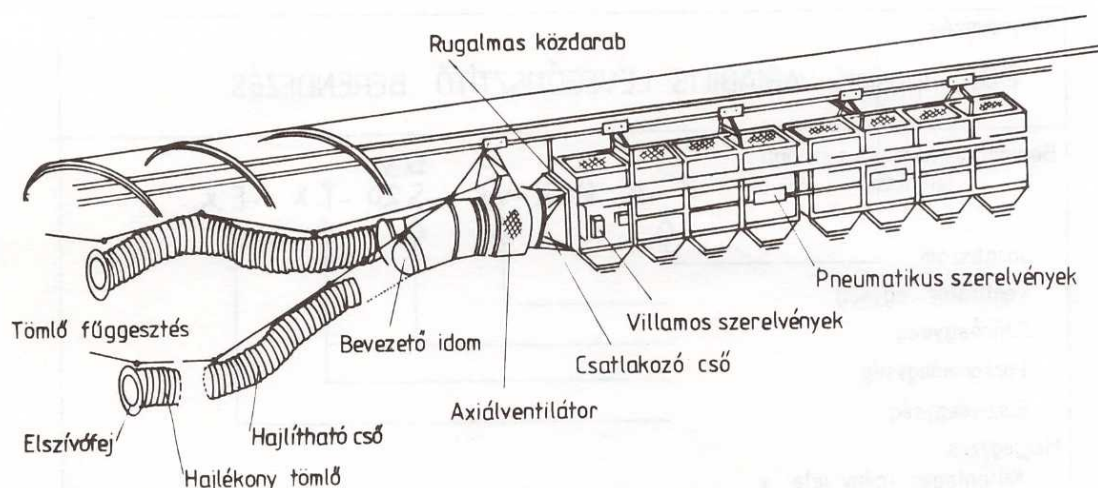
db



MEGRENDELŐLAP

Lapszám:

Összetett kivitelű porleválasztó. Megrendelőlap minta



9. ábra
Bányavágathajtó kombájnhoz tartozó porleválasztó berendezés

Biztonságtechnikai előírások

- a berendezések a Magyar Munkavédelmi Előírásoknak megfelelnek,
- technológiai, munkavédelmi, levegőtisztaságvédelmi követelmények kielégítésére minősíteni a berendezést csak az adott alkalmazási körülmények között, üzemszerű működés közben lehet,
- a speciális biztonságtechnikai előírásokat (pl. a karbantartó személyzet egyéni munkavédelmét) a technológiai egység összességére vonatkozó Műszaki leírásnak kell tartalmaznia,
- a MEEI Szabványossági Minősítő Int. száma: 211—06561,
- a gépészeti berendezések mozgó részeinek burkolatát üzem közben levenni *tilos*.

A villamos berendezések biztonságtechnikai előírásai:

- a berendezés védettsége IP 54 (I. érintésvédelmi osztály),
- tápfeszültség: 3x380/220 V, 50 Hz.

Kívánságra a berendezés a ventilátor villamos motorjának motorvédő kapcsolóját, az azt működtető nyomógombokat és az üzemállapotot jelző lámpákat tartalmazza.

A berendezés üzembe helyezésekor a következők kiépítéséről a felhasználónak kell gondoskodni: a berendezést helyi feszültség-leválasztó főkapcsoló után kell telepíteni.

Csomagolás

A berendezés fa raklapra szerelve, műanyag fóliába csomagolva kerül átadásra a Vállalat kijelölt telephelyén.

A berendezéshez külön rendelt nyomásmérőt, tartálék szűrőlapokat stb. csomagolunk.

Szállítás: A fa raklapra szerelt berendezés emelése villástargoncával történhet. Szállításakor a berendezést eldőlés ellen biztosítani kell. Fektetve szállítani *tilos*!

Megrendelés

A négy különböző egység egyes típusainak variációi több, mint ezerféle berendezést eredményeznek. Egyszerű esetekben elegendő a részegységek katalógus szerinti típusjel megjelölését megadni.

Megrendelési példa:

Darabszám —————→ 1 db P.O.R-V21-S31-T22-E20
Típusjel —————→
Ventilátoregység —————→
Szűrőegység —————→
Portároló egység —————→
Elszívó egység —————→

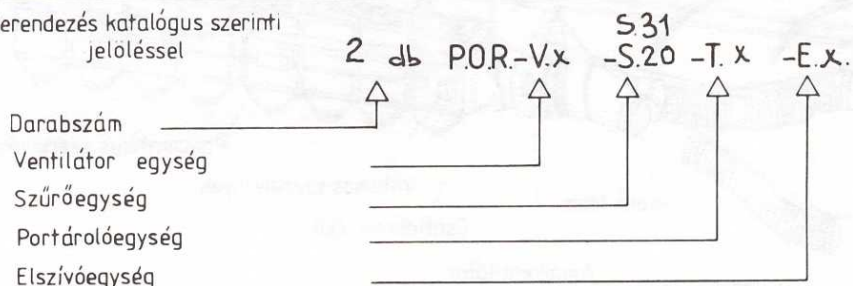
Ez azt jelenti hogy 1 db P.O.R. típusjelű variabilis levegőtisztító berendezés V21 típusú ventilátor, S31 típusú szűrő, T22 típusú portároló, E20 típusú elszívó egységgel villamos és pneumatikus szerelvényekkel komplett kerül megrendelésre, illetve leszállításra.

Összetettebb esetekben célszerű a 8. ábra szerinti Megrendelőlap adatai és vázlata szerint megrendelni a kívánt berendezést. Különleges esetben, mint amilyen pl. a 9. ábrán látható sújtólégveszélyes bányatérségben a bányavágathajtó kombájn portalanítására alkalmas berendezés megrendelése a 10. ábra szerint kitöltött Megrendelőlap adatain túl személyes konzultáció is indokolt.

Megnevezés:

P.O.R. típusjelű VARIABILIS LEVEGŐTISZÍTÓ BERENDEZÉS

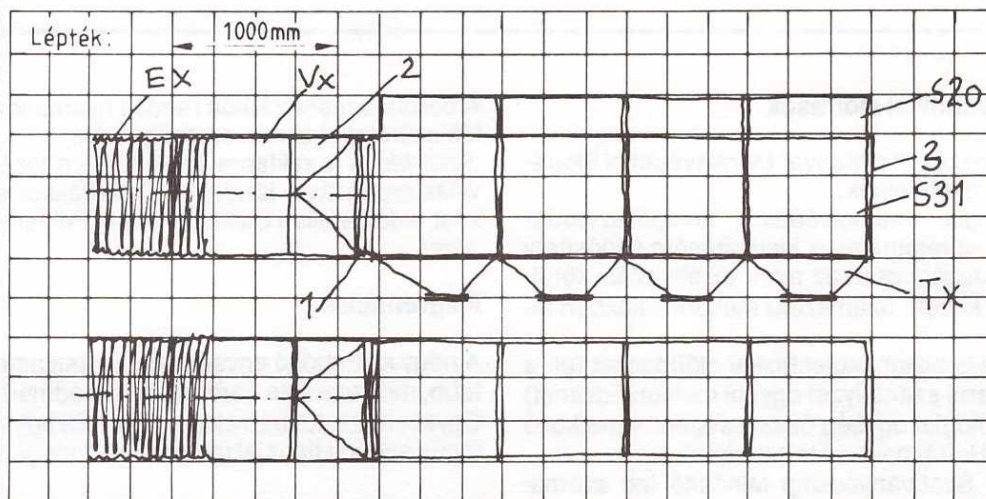
Berendezés katalógus szerinti
jelöléssel



Megjegyzés:

Különleges igény jele: x

Elrendezési vázlat:



Különleges igények:

A berendezés függeszthető kivitelben készül. A ti-
pustól eltérő Vx, Tx, Ex jelű egységek és az 1,
2, 3. tételek gyártási rajza külön mellékelve

Kiegészítő elemek:

Villamos szerelvények

☐

Tisztító automatika (pneu)

☐

Nyomásmérő

☐

Tartalékelemek:

Szűrőtáska

1 db

Szűrőlap

C2 minőség 4 db

Szűrőbetét

B2 minőség 4 db



MEGRENDELŐLAP

Lapok száma: 1

Lapszám: 1

10. ábra

Különleges kivitelű porleválasztó. Megrendelési minta

**A VÁLTOZTATÁS JOGÁT
FENNTARTJUK!**