



## 1.5 MVR-X típusjelű robbanásbiztos radiális ventilátorok

### Alkalmazási terület

Az MVR-X típusjelű robbanásbiztos radiálventilátorok elsősorban robbanásveszélyes, illetve robbanóképes, másodsorban korrózív gázok és gőzök szállítására alkalmasak.

**Megjegyzés:** Egységes magyar biztonságtechnikai előírárendszer hiányában a jelen Tervezési segédlet az MSZ-00-10.0326 T/87.10 számú *Robbanóképes gázok és gőzök szállítására alkalmas ventilátorok minősítése mechanikai szikrabiztonság szempontjából* című kiadvány és a Vegyi és Robbanóanyagipari Felügyelet idevonatkozó irányelvei alapján készült.

Természetesen e ventilátorok — amennyiben igen nagy tisztaságot igénylő gyártási folyamatok indokolják (pl. egészségügyi, élelmiszeripari, speciális vegyipari követelmények), tiszta atmoszférikus levegő szállítására is alkalmasak.

A ventilátorok egyedi tervezéssel és kivitelezéssel alkalmassá tehetők max. +250 °C hőmérsékletű poros levegő (pl. füstgáz) szállítására is.

A különböző alkalmazási területekhez azonos ventilátorszerkezet mellett

- nyomásálló, robbanásbiztos vagy nyomás levezetésére alkalmas csigaház,
- normál és robbanásbiztos villamos motor, továbbá tengelykapcsolós és ékszíjas hajtásmód építhető.

Nem alkalmasak a ventilátorok robbanóképes porokat tartalmazó levegő szállítására. A tilalom elsősorban a koptató hatású porok anyaggyengítése, másodsorban a tapadóporok áramlástechnikai, mechanikai károsító hatása miatt fontos.

Amennyiben az említett károsító tényezők nem jellemzőek, az ismert por-levegő keverékek robbanástechnikai adatai ismeretében — a könnyűfémek kivételével — max. St 2 veszélyességi osztályba tartozó robbanóképes gázként, illetve KG <300 bar m<sup>3</sup> s<sup>-1</sup> robbanási együtthatójú éghető anyag-levegő keverékként kezelhetők.

Robbanásveszélyes porok szállítására esetén a ventilátor elé minden esetben biztonsági porleválasztót kell szerelni.

### Műszaki leírás

#### Szerkezeti leírás

Az MVR-X jelű nyomásálló és robbanásbiztos radiális ventilátorok a következő fő szerkezeti részekből állnak (1. ábra).

**Ventilátor-csigaház (1).** A csigaház Ko36 rozsdamentes acélból hegesztéssel összeállított nyomásálló szerkezet. A csatlakozó keretek, karimák, merevítőbordák és emelőfülek is Ko36 jelű acélból készülnek.

A csigaház a ventilátorbakhoz csavarkötéssel szerelt. Normál esetben a csavarszárok Ko-anyagból; az anyák, alátétek horganyzott acélból készülnek.

**Járókerék (2).** A statikusan és dinamikusan kiegyensúlyozott járókerék (előlap, hátlap, lapátlevél) Ko36 jelű, az agyöntvény AöKOR 172 jelű, rozsdamentes acélból hegesztéssel összeállított szerkezet.

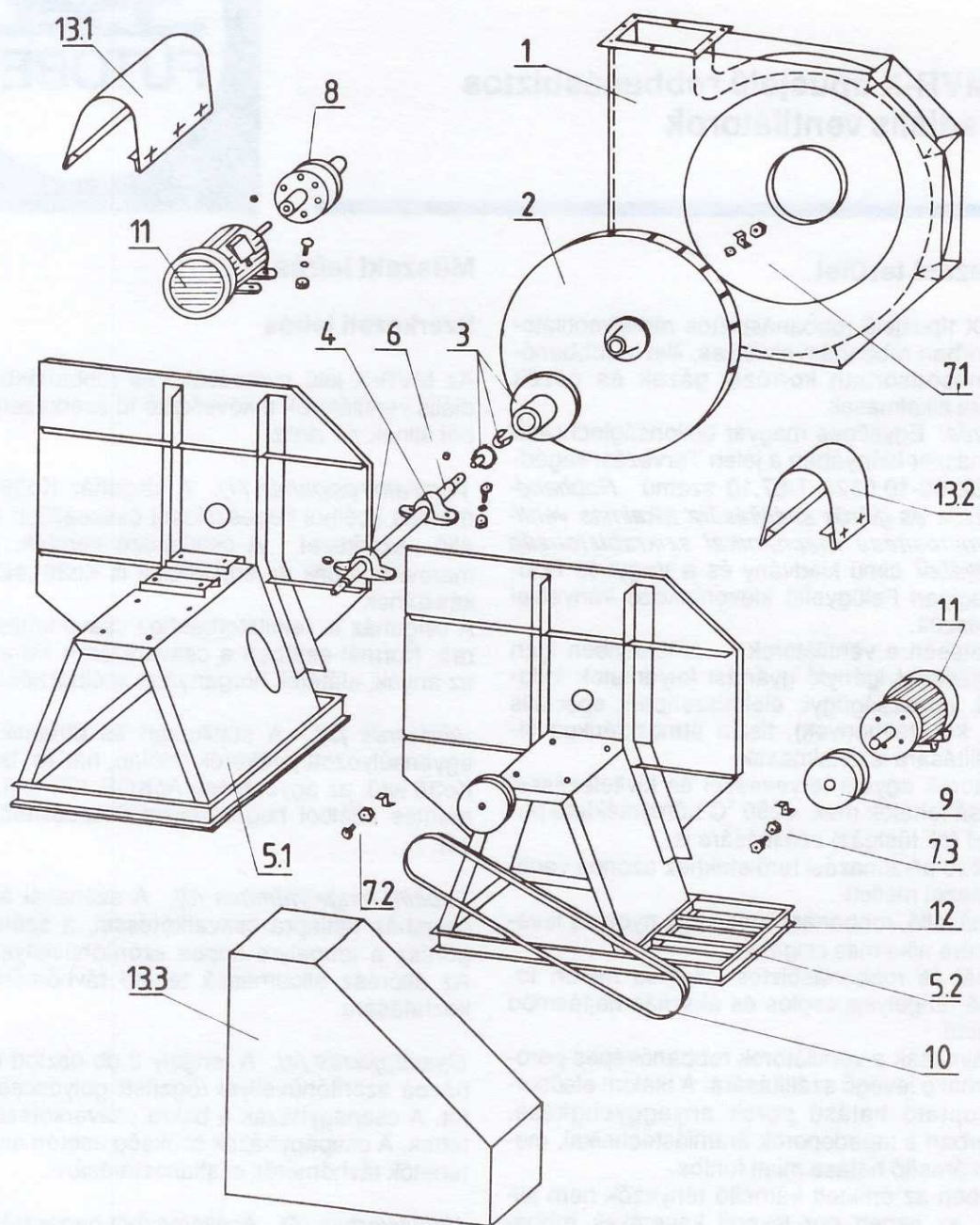
**Labirint tengelytömítés (3).** A szénacél állórész a csigaház hátlapra csavarkötéssel, a szénacél forgórész a tengelyre kúpos szorítóhüvellyel szerelt. Az állórész alkalmassá tehető távhőmérő csatlakoztatására.

**Csapágyazás (4).** A tengely 2 db osztott csapágyházba szorítóhüvellyel rögzített golyóscsapágyban fut. A csapágyházak a bakra csavarkötéssel rögzítettek. A csapágyházak szükség esetén alkalmassá tehetők távhőmérők csatlakoztatására.

**Ventilátorbak (5).** Acéllemezről hegesztéssel összeállított szerkezet. A bakhoz csavarkötéssel szerelt a csigaház hátlap. A hátlap két rétegből áll. A bordákkal merevített külső réteg A38 jelű normál acéllemez. A belső réteg Ko36 jelű korrózióálló acéllemez.

**Tengelykapcsolós ventilátorbak (5.1).** A csigaház, a csapágyazás és a hajtás (villamos motor) megfo-





1. ábra  
Az MVR-X típusjelű robbanásbiztos radiális ventilátorok szerkezeti felépítése



gására szolgál. A bak alsó része erősített U-acél alapkeretre hegesztéssel rögzített.

**Ékszíjhajtásos ventilátorbak (5.2).** A bak lényegében azonos az 5.1. szerkezettel. A villamos motor ékszíjlesztő szerkezettel kombinált rögzítőszerkezettel, csavarkötéssel szerelt az erősített alapkeretre.

**Ventilátor tengely (6).** A tengely A50 jelű rúdacélból forgácsolással készül. A tengelyvégek kialakítása szabvány szerint fészkes retesszel történik.

**Tengelyvég-biztosítás (7).** A tengelyvég-biztosítás a FUTÓBER Házi Szabvány (FBSZ-012-68) szerint készül. A ventilátor tengelyvégnél Ko36 jelű korrózióálló acélból, az ékszíjtárcsáknál normál acélból készül.

**Tengelykapcsoló (8).** A rugalmas dugós tengelykapcsoló tárcsapárja öntöttvasból a KGSZ 07.3503-73 szerint forgácsolással készül. A rugalmas kapcsoló bõrlemezekon keresztül adja át a nyomatékot.

**Ékszíjtárcsa (9).** Az ékszíjtárcsa pár Öv- vagy Alö- anyagból a gyártó választása és az MSZ 2531-71 szerint forgácsolással készül. A tengelyekhez a hajtó (9.1.) és a hajtott (9.2.) ékszíjtárcsa fészkes retesszel és tengelyvég biztosítással rögzített.

**Ékszíj (10).** A megfelelő ékszíjszelvény kiválasztása az MI 2534-73 szerint történik. Robbanásveszélyes munkahelyen szükség szerint antisztatikus tulajdonságú ékszíjak kerülnek alkalmazásra.

#### Villamos motor (11):

- normál (nem robbanásveszélyes) környezetben zárt, háromfázisú, rövidrezárt forgórészű, talpas) motor,
- robbanásveszélyes környezetben robbanásbiztos, nyomásálló tokozású, Rb. II. robbanási osztályba tartozó, rövidrezárt forgórészű, háromfázisú, talpas villamos motor kerül alkalmazásra.

**Megjegyzés:** A robbanásveszélyes környezet fogalom meghatározását az MSZ 1600/8 szerint kell értelmezni.

**Motortartó és szíjlesztő szerkezet (12).** Az ékszíjhajtásos ventilátor villamos motorjának rögzítésére és az ékszíjak üzemszüneti feszítésére szolgál. A vezetősín acéllemezből hajlítással készül. A feszítőszerkezet normál metrikus csavarzat.

**Védőburkolat (13.1; 13.2; 13.3).** A védőburkolat a forgórész (tengely, tengelykapcsoló, ékszíj, ékszíjtárcsa) érintésvédelmi védelmére szolgál, acéllemezből hajlítással és hegesztéssel készül csavarkötéssel rögzíthető a ventilátorbakhoz.

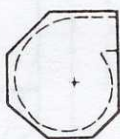
#### Felületvédelem

Az MVR-X jelű radiális ventilátorok különleges szerkezeti részei fémtiszta, normál (KO 36 jelű) rozsdamentes acélból készülnek.

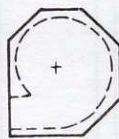
Az A38 jelű szénacélból készült alkatrészek korrózióálló alapozó és fedőfestéssel vannak ellátva. A védőburkolatok szerelése felületkezelte kötőelemekkel festés után történik.

A berendezés fedőszíne: citromsárga (A 400). A védőburkolatok színe: vörös.

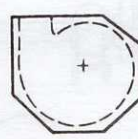
Jobb forgás



J-0

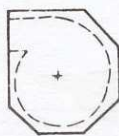


J-180

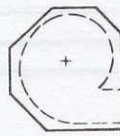


J-270

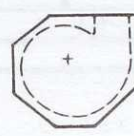
Bal forgás  
Hajtás oldalról  
nézve



B-0



B-180



B-270

2. ábra

Az MVR-X típusjelű robbanásbiztos radiális ventilátorok házállásai



## Műszaki adatok

Az MVR-X jelű nyomásálló és robbanásbiztos radiális ventilátorok hatféle járókerék-átmérővel; kétféle (jobbos-balos) forgásiránnyal; háromféle házállással; kétféle tengelykapcsolós, ékszíjhajtásos) hajtásmóddal és kétféle kiviteli változatban készülnek. A különböző változatok a 2. ábrán láthatók.

A betervezéshez szükséges körvonalméreteket a 3-4. ábra és az 1-2. táblázat; a légteljesítményadatokat az 5. ábra tartalmazza.

**Megjegyzés:** Az MVR-X jelű és az MVR típusjelű ventilátorok teljesítményadatai (hidraulikai jellemzői) megegyeznek.

Az MVR-X típusjelű radiális ventilátorok kiválasztására vonatkozó fogalmi meghatározásokat, illetve részletes méretezési segédleteket a Tervezési segédlet előző, az 1.4. *MVR típusjelű radiális ventilátorok* című fejezete tartalmazza.

A ventilátorok robbanási nyomás-levezetésének lehetséges irányait a 6. ábra tartalmazza.

## Telepítés

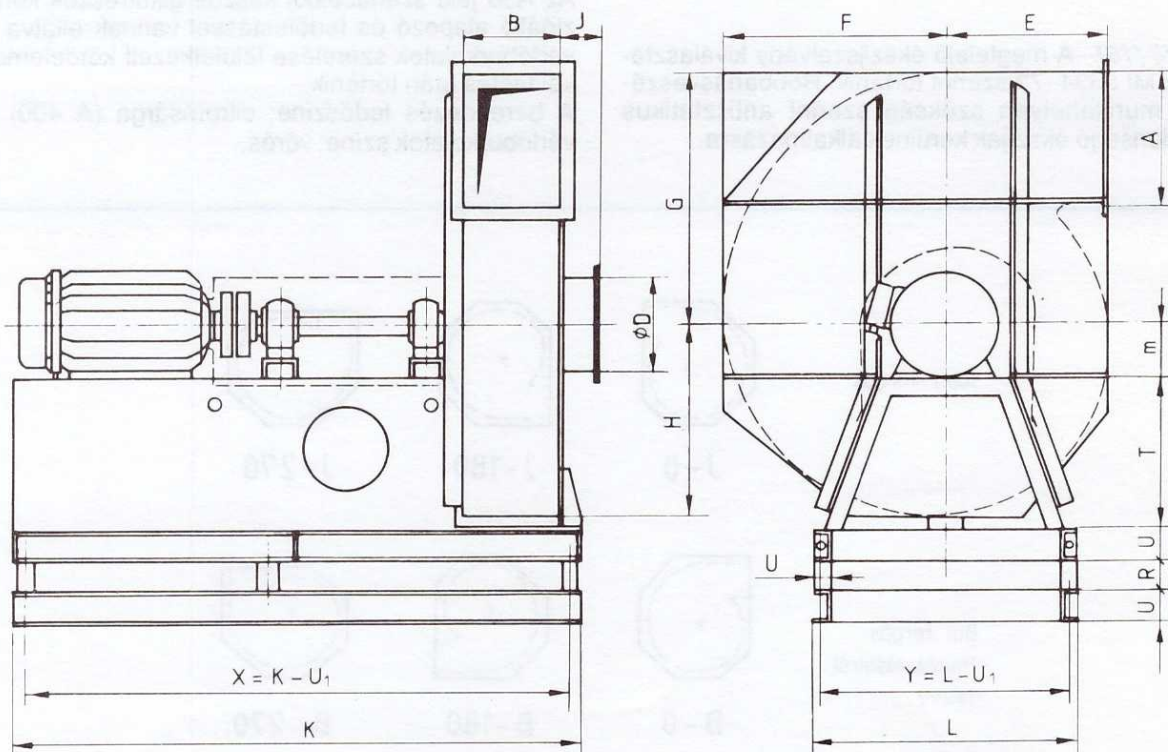
Az MVR-X jelű radiális ventilátor telepítésekor a következő főbb szempontokat kell figyelembe venni:

**Helyszükséglet.** A helyszükségletet elsősorban a berendezés befoglaló méretei, továbbá a kezeléshez, karbantartáshoz szükséges helyigény határozza meg a következők szerint:

- a gép körüljárhatósága ellenőrzés és szerelés elvégzésére kb. 600 mm ajánlott,
- a járókerék, illetve a tengely esetleges ki- és beszereléséhez a megfelelő oldalon egy készüléknyi szabad terület szükséges,
- a csatlakozó légcsatornákat, elektromos kábeleket úgy kell elhelyezni, hogy az ellenőrzést, a szerelést és az esetleges emelést ne akadályozzák,
- az esetleges alkatrészcserehez szükséges emelési lehetőséget (pl. daru, futómacska) biztosítani kell.

**Alapozás.** A ventilátorok kizárólag a statikai méretezésnek megfelelő, kellően szilárd alapra helyezhetők. Az alap vízszintestől való eltérése max. 5‰. Az üzem közben fellépő vízszintes erőhatások miatt a rezgéstompító elemek alsó fegyverzetét ennek megfelelően kell beépíteni. Az ajánlott beépítési mód a 7. ábrán látható.

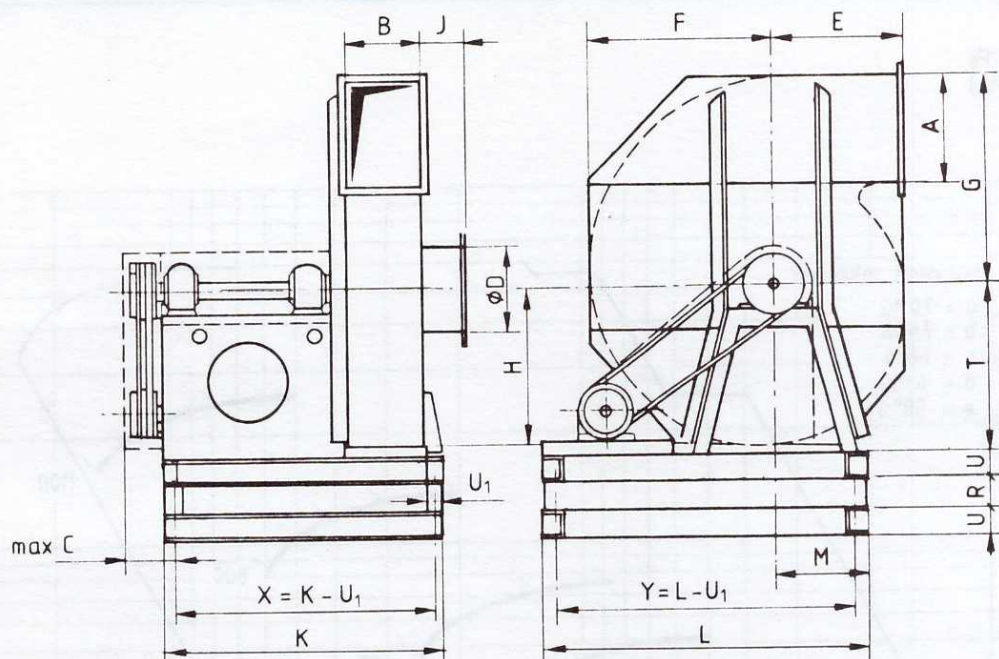
**Szerelés.** A szerelés megkezdése előtt a gépet szemrevételezéssel ellenőrizni kell. Esetleges hiány



3. ábra

Az MVR-XT típusjelű tengelykapcsolós radiális ventilátorok körvonalméretei





4. ábra  
Az MVR-XS típusjelű ékszíjhajtásos radiális ventilátorok körvonalméretei

1. táblázat

Az MVR-X típusjelű tengelykapcsolós robbanásbiztos radiális ventilátorok körvonalméretei (mm)

| Gép-nagyság | A   | B   | D   | E   | F   | G   | H   | J   | K    | X    | L   | Y   | U <sub>x</sub> U <sub>1</sub> | R   | T   |
|-------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|------|-----|-----|-------------------------------|-----|-----|
| 330         | 123 | 93  | 117 | 190 | 243 | 270 | 218 | 100 | 745  | 707  | 480 | 442 | 50×38                         | 40  | 230 |
| 400         | 143 | 115 | 141 | 228 | 292 | 323 | 261 | 105 | 790  | 752  | 480 | 442 | 50×38                         | 60  | 300 |
| 500         | 178 | 143 | 176 | 285 | 365 | 404 | 326 | 115 | 1030 | 988  | 630 | 588 | 65×42                         | 80  | 380 |
| 600         | 213 | 171 | 210 | 343 | 438 | 485 | 391 | 120 | 1110 | 1068 | 670 | 628 | 65×42                         | 80  | 470 |
| 800         | 285 | 229 | 280 | 459 | 586 | 648 | 525 | 135 | 1485 | 1435 | 790 | 740 | 100×50                        | 100 | 630 |
| 1100        | 396 | 316 | 385 | 629 | 804 | 890 | 718 | 160 | 1850 | 1795 | 990 | 935 | 120×55                        | 100 | 750 |

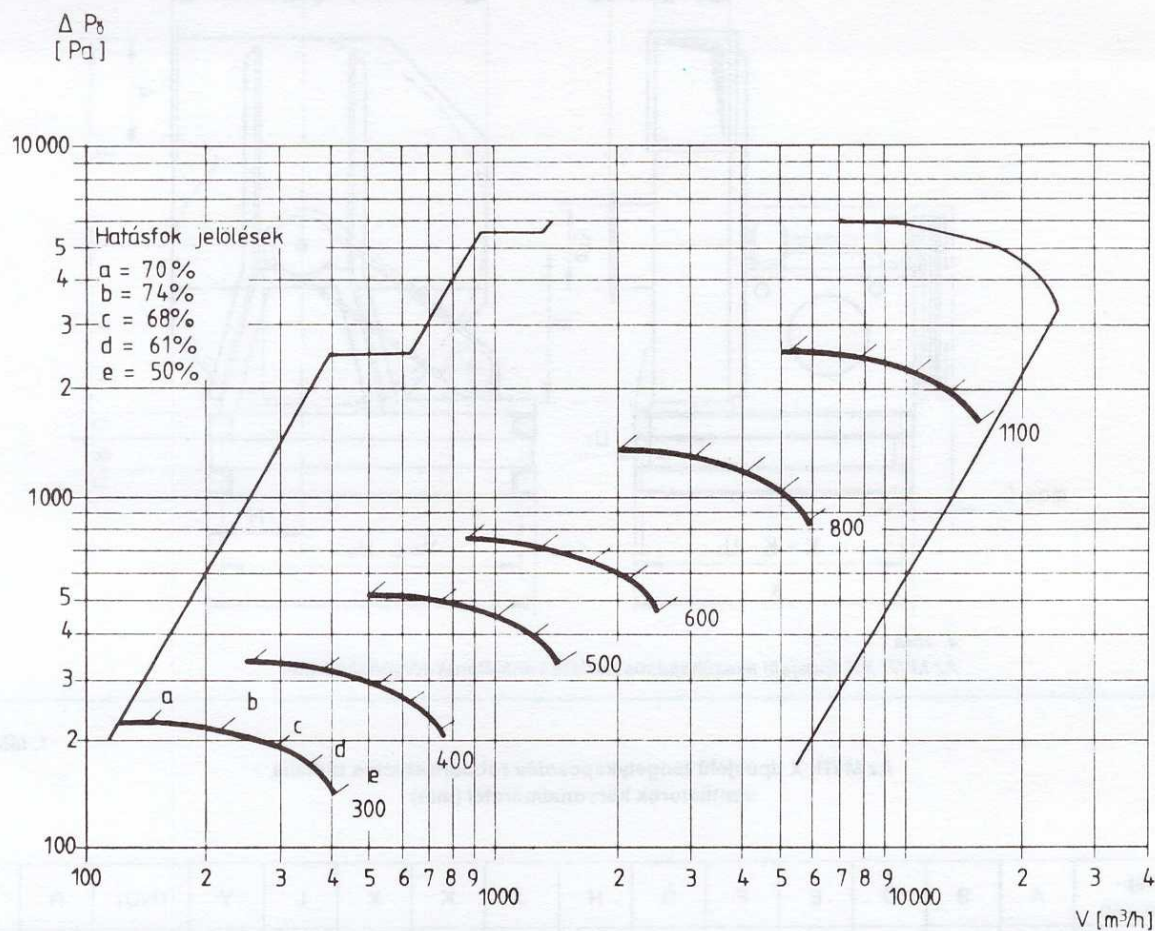
Az m méret a villanymotor tengelymagasságával azonos.

2. táblázat

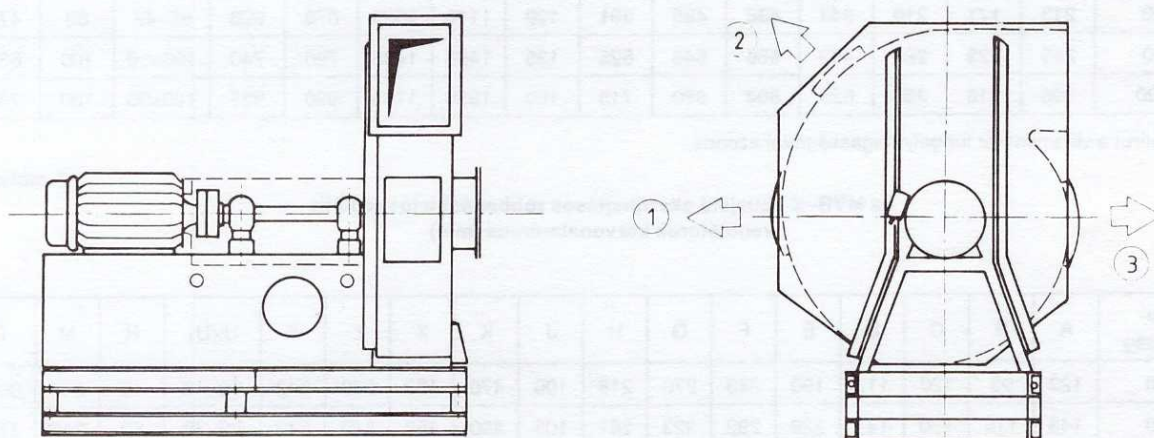
Az MVR-X típusjelű ékszíjhajtásos robbanásbiztos radiális ventilátorok körvonalméretei (mm)

| Gép-nagyság | A   | B   | C   | D   | E   | F   | G   | H   | J   | K    | X    | L    | Y    | U <sub>x</sub> U <sub>1</sub> | R   | M   | T   |
|-------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|------|------|------|-------------------------------|-----|-----|-----|
| 330         | 123 | 93  | 120 | 117 | 190 | 243 | 270 | 218 | 100 | 470  | 432  | 880  | 842  | 50×38                         | 40  | 240 | 300 |
| 400         | 143 | 115 | 120 | 141 | 228 | 292 | 323 | 261 | 105 | 490  | 452  | 880  | 842  | 50×38                         | 60  | 240 | 370 |
| 500         | 178 | 143 | 120 | 176 | 285 | 365 | 404 | 326 | 115 | 630  | 588  | 1230 | 1188 | 65×42                         | 80  | 315 | 450 |
| 600         | 213 | 171 | 150 | 210 | 343 | 438 | 485 | 391 | 120 | 760  | 718  | 1270 | 1228 | 65×42                         | 80  | 335 | 540 |
| 800         | 285 | 229 | 160 | 280 | 459 | 586 | 648 | 525 | 135 | 940  | 890  | 1590 | 1540 | 100×50                        | 100 | 395 | 710 |
| 1100        | 396 | 316 | 230 | 385 | 629 | 804 | 890 | 718 | 160 | 1130 | 1075 | 1790 | 1735 | 120×55                        | 100 | 495 | 850 |



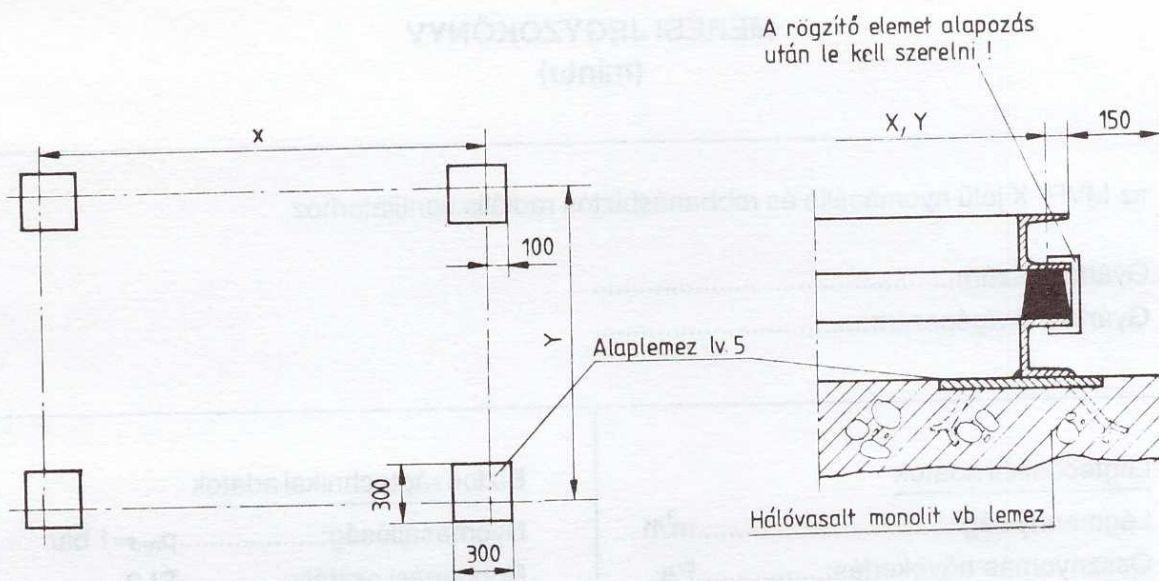


5. ábra  
 Az MVR-X típusjelű radiális ventilátorok légteljesítmény adatai



6. ábra  
 Az MVR-X típusjelű robbanásbiztos radiális ventilátorok nyomáslevezetésének lehetséges iránya





7. ábra  
Az MVR-X típusjelű ventilátor alapozása

vagy sérülés esetén a FÜTŐBER Szervizét értesíteni kell és szükség esetén jegyzőkönyvet kell felvenni.

**Légtömör szerelés.** Az egész légtechnikai rendszer gondos tömítést igényel. A légtömör szereléshez normál (max. 80 °C) hőmérsékleti viszonyok között szilikonbázisú tömítőmassza használható.

**A csővezeték csatlakozása.** A ventilátor csővezetékre csatlakoztatása rugalmas közdarabokkal történhet. A rugalmas közdarabok kialakítása az alkalmazási területnek megfelelően más és más. A rugalmas közdarab a szerződésben rögzített feltételek között a következőket biztosítja:

- gáztömörség,
- nyomásállóság,
- rugalmasság (axiális és radiális irányban),
- hőmérsékletállóság.

**Villamos szerelés.** A villamos szerelvények szerelését csak villamos szakember végezheti. A gyártó csak a ventilátor és villamos motor szállítását vállalja.

**Az ellenőrző rendszer szerelés.** Nyomás-, hőmérséklet- és gázérzékelő műszerrel látható el a ventilátor. A gyártó a szerződésben rögzített feltételek szerint vállalja a szállítást, szerelést.

## Üzemeltetés

### Beszabályozás

A besabályozás során a 3. táblázat szerinti Mérési jegyzőkönyvet kell felvenni. A Mérési jegyzőkönyvet a 4. táblázat szerinti Üzemnaplóval együtt indokolt vezetni.

A besabályozás után a próbaüzemeltetés időtartamát és részletességét az adott munkahely jellegzetességei alapján kell meghatározni.

Csak kellően ellenőrzött, kifogástalan gépet szabad üzembe helyezni. Meg kell győződni a járókerék szabad forgásáról, a járókerék és a szívócsanak közti rés egyenletességéről. A szállítás és szerelés során keletkezett esetleges sérüléseket ki kell javítani.

Ellenőrizni szükséges az ékszíjak feszességét, a védőburkolatok kielégítő állapotát. Rövid ideig tartó bekapcsolással kell ellenőrizni a helyes forgásirányt, ami a gépen fel van tüntetve.

A ventilátorokat csak a szívó-, illetve a nyomóoldali összellenállást biztosító rendszerben szabad üzembe helyezni. Az üzembe helyezésnél különös gondot kell fordítani arra, hogy a ventilátorok indítása fojtott állapotból történjék. E gépek besabályozása is kizárólag fojtott állapotból történhet, miközben a villamos motor áramfelvételét ellenőrizni kell.

Üzembe helyezés előtt meg kell győződni a csapá-



## MÉRÉSI JEGYZŐKÖNYV (minta)

az MVR–X jelű nyomásálló és robbanásbiztos radiális ventilátorhoz

Gyártási szám:.....

Gyártási év/gépszám:.....

### Légtechnikai adatok

Légmennyiség:.....m<sup>3</sup>/h

Össznyomás-növekedés:.....Pa

Ventilátor fordulatszáma:.....1/min

Szállított közeg hőfoka:.....°C

Szállított közeg összetétele:

.....

.....

### Biztonságtechnikai adatok

Nyomásállóság:.....p<sub>red</sub>=1 bar

Robbanási osztály:.....St 2

Vizsgált robbanási anyag: metán-levegő

Keverékarány:.....10 tf%

### Villamosmotor-adatok

Motortípus:.....

Feszültség/frekvencia:.....V/Hz

Fordulatszám:.....1/min

Teljesítmény:.....kW

Áramfelvétel:.....A

### Gépszerkezeti adatok

Ventilátor csigaház térfogata:.....m<sup>3</sup>

Szabad lefúvási keresztmetszet:.....m<sup>2</sup>

A csigaház anyaga:.....Ko36

A járókerék anyaga:.....Ko36

Tengelytömítés:.....labirint

Járókerékrés:.....2<sup>+</sup>0<sup>1</sup>mm

Dátum: .....

.....

Mérésvezető



## ÜZEMNAPLÓ

Az MVR-X jelű nyomásálló és robbanásbiztos radiális ventilátorhoz

Gyártási szám: .....  
 Gyártási év/gépszám: .....  
 Gyártó vállalat: .....  
 Szerelő vállalat: .....  
 Üzemeltető: .....

| N <sup>o</sup> | Dátum | Légmennyiség<br>m <sup>3</sup> /h | Nyomásnövekedés<br>Pa |        | Hőmérséklet<br>°C |         | Üzemidő<br>T<br>(h) | Megjegyzés |
|----------------|-------|-----------------------------------|-----------------------|--------|-------------------|---------|---------------------|------------|
|                |       |                                   | statikus              | összes | közeg             | csapágy |                     |            |
|                |       |                                   |                       |        |                   |         |                     |            |
|                |       |                                   |                       |        |                   |         |                     |            |

Szállító közeg adatai (terv/érvény)

Hajtás adatai

Villamos motor

Megnevezés: .....  
 Jellemzés: .....  
 Gázkoncentráció: .....  
 Gázösszetétel: .....  
 Nedvességtartalom: .....  
 Portartalom: .....  
 Porösszetétel: .....

Csapágyazás: .....  
 Rezgéscsillapítás: .....  
 Forgásirány: .....  
 A ventilátor fordulatszáma: .....  
 Ékszíj/db: .....

Motortípus: .....  
 Feszültség (U): ..... (V)  
 Fordulatszám (n): ..... 1/min  
 Teljesítmény (P): ..... kW  
 Áramfelvétel (I): ..... A

Próbaüzemeltetés kezdete: .....  
 Próbaüzemeltetés vége: .....

Próbaüzemeltetést végezte: .....  
 Próbaüzemeltetést ellenőrizte: .....



gyak kielégítő kenési állapotáról. A hosszabb ideig álló gépek csapágait benzinnel vagy savmentes petróleummal történő átmosás után a megfelelő kenőanyaggal kell feltölteni.

Célszerű a villamos motor melegedését és áramfelvételét műszeresen ellenőrizni.

Az üzembe helyezésre és a biztonsági követelmények betartására az MSZ 19784.81, illetve az MSZ 19786-81. jelű szabványok előírásai az irányadók.

## Üzemelés

Üzemelés csak sikeres próbaüzem után kezdhető. Üzemelés során elsősorban — általános esetben — a karbantartási utasításban rögzített ellenőrzési feladatokat kell ellátni.

Különleges esetekben a tervezés során összeállított speciális üzemeltetési dokumentáció az irányadó.

## Karbantartás

Üzemeltetés során a ventilátort rendszeresen ellenőrizni kell és rendellenes működés esetén

- az élet- és vagyonbiztonság,
- a berendezés állagának megóvása,
- az üzemképesség megőrzése érdekében a szükséges intézkedéseket meg kell tenni.

*A kezelés, karbantartás főbb szempontjai:*

- a kezelésre kioktatott személynek a szükséges időszakos ellenőrzéseket rendszeresen és következetesen — az első 240 üzemórán 24 óránként, majd a továbbiakban hetenként — kell elvégeznie;

- meg kell vizsgálni az ékszíjak állapotát, feszes-ségét, a mozgó elemek rögzítését, a csapágak kenési állapotát;
- a villamos motor melegedését, a rezgésnek kitett kötőelemek állapotát időszakosan ellenőrizni kell;
- kellő figyelmet kell fordítani a hibákat előre eláruló hő- és hangjelzésekre (pl. a járókerék kiegyensúlyozatlansága, a csapág rendellenes melegedése);
- ellenőrizni kell a szívó- és nyomóoldali rezgéstompítókat és az alapkeret rugóit;
- időszakosan a villamos motor áramfelvételét is szükséges ellenőrizni (a villamos motor karbantartására a gyártómű előírásai az irányadók);
- esetleges meghibásodás esetén a hibás alkatrészeket haladéktalanul cserélni vagy javítani kell;
- ügyelni kell rá, hogy az ékszíjak az ékszíjcseré alkalmával csak együtt cserélhetők, az ékszíjtárcsák egysíkúságát és párhuzamos tengelyűségét minden esetben ellenőrizni kell.

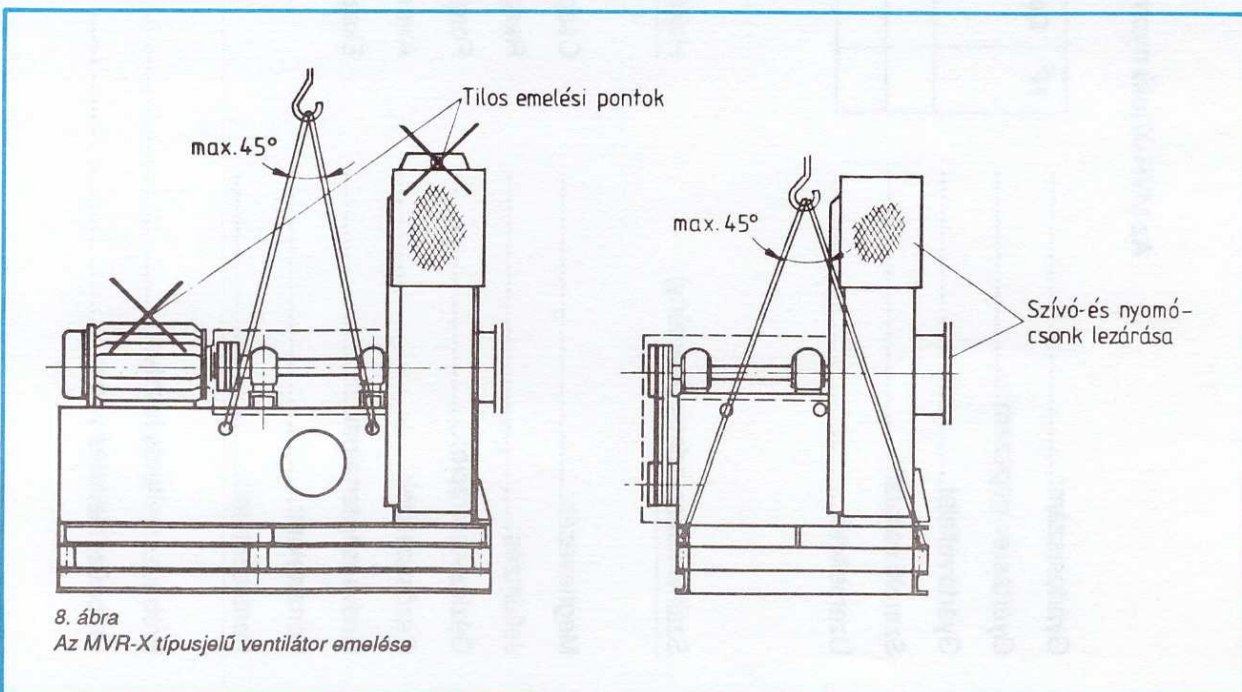
## Biztonságtechnikai előírások

A mindenkor szállítási szerződésben rögzített üzemelési körülmények között működő berendezés a Magyar Munkavédelmi Előírásoknak megfelel.

A Vegyi és Robbanóanyagipari Felügyelet Vizsgálati Bizonylat száma: VRF 88-71.

A BM TOP Véleményszáma: 31/1/1990.

Speciális technológiai, munkavédelmi követelményekre az adott alkalmazási körülmények között, üzemszerű működés közben kell minősíteni a berendezést.





A speciális biztonságtechnikai előírásokat (pl. a villamos berendezések biztonságtechnikai előírásait) a karbantartó személyzet egyéni munkavédelmét a technológiai egység összességére vonatkozó előírásnak kell tartalmaznia.

*Egyéb előírások.* Az adott munkahelyre vonatkozó megfelelő figyelmeztető, illetve tilalmi táblák elhelyezése a felhasználó feladata. A ventilátort csak kioktatott, betanított személy kezelheti.

### Csomagolás, szállítás

Az MVR-X jelű radiális ventilátorok normál esetben csomagolatlanul, a szívó-nyomócsonkok horganyzott acéllemezzel lezárva, kettős alapkerettel, gumi-rugós rezgéscsillapítóval kerülnek átadásra. Különleges rendelés esetén a csomagolás a szállítási szerződésben rögzített külön utasítás szerint történik. Az emelés daruval, négyponthoz emelőkötéllal vagy villástargoncával a 8. ábra szerint történhet.

A ventilátor mozgását kizárólag az alapkeret megfogásával szabad végezni. Próbaemeléssel

meg kell győződni a szállítási egység biztonságos egyensúlyi helyzetéről.

**FONTOS!** A csigaházon illetve a villamos motoron levő emelőfül csak a csigaház, vagy a villamos motor szerelésekor használható felemelésre. *Vonszolni, eldönteni tilos!*

### Megrendelés

Az MVR-X típusjelű robbanásbiztos ventilátorok megrendelésekor az MVR típusjelű berendezések megrendelési adatain kívül lehetőség szerint meg kell adni a szállított közeg adatait, úgymint:

- megnevezés,
  - jellemzés,
  - gázkoncentráció,
  - gázösszetétel,
  - nedvességtartalom,
  - portartalom,
  - porösszetétel
- vagy meg kell adni
- a nyomásállóságot ( $P_{red}$ ) és a robbanási osztályt ( $St-1, -2$ ),
  - továbbá a 6. ábra szerinti robbanási nyomás levezetésének irányát.

**A VÁLTOZTATÁS JOGÁT  
FENNTARTJUK!**



