

**BVMR AXIÁL VENTILÁTOR**

## TERMÉKLEÍRÁS

4

1.1	Típus jelölés	5
1.2	Rendeltetésszerű használat	5
1.3	Felépítés	7
1.4	Opcionális tartozékok	7
1.5	Általános leírás	9
1.6	Működési leírás	9
1.7	Méretsor	10

## ÁLTALÁNOS BIZTONSÁGI ELŐÍRÁSOK

12

2.1	Üzemeltetési előírás	13
2.2	Biztonsági jelzések magyarázata	13
2.3	Alapvető biztonsági intézkedések	14
2.4	Veszélyes üzem	14
2.5	Munkavédelem	14

## BEÉPÍTÉSRE VONATKOZÓ ELŐÍRÁSOK

15

3.1	Ventilátor beépítése	16
3.2	Ventilátor rögzítése	16
3.3	Szívó- és nyomóoldali kapcsolatok	16
3.4	Elektromos megtáplálás	17
3.5	Ventilátorhoz csatlakozó légtechnikai rendszer	17
3.6	Tetőventilátorok összeépítési variációk	17

## SZÁLLÍTÁS ÉS TÁROLÁS

19

4.1	Szállítás	20
4.2	Tárolás	21
4.3	Méreték	21

## SZERELÉS

22

5.1	Elektromos bekötés	23
5.2	Gyakori beépítési hibák	27
5.2.1	Hozzááramlás	27
5.2.2	Kiáramlás	28
5.2.3	Ívek és könyökök a ventilátor előtt és után	29
5.2.4	Keresztmetszet változások	29
5.2.5	Flexibilis csatlakozások	30

## BEÜZEMELÉS

31

6.1	Ellenőrzés az első indítás előtt	32
6.2	A ventilátor első indítása	33
6.3	Ellenőrzés az első indítás után	33

## ÜZEMELTETÉS

34

## HIBAELHÁRÍTÁS

37

## KARBANTARTÁS

39



## TERMÉKLEÍRÁS



## 1.1 Típus jelölés

### BVMR F400-1250-10-30°-4

BVMR	=	Füstelszívó ventilátor
F400	=	Tűzállósági osztály az <b>EN 12101-3</b> szerint (400°C/120perc)
1250	=	Ventilátor építési nagysága
10	=	Lapátszám
30°	=	Lapátszög
4	=	Motor pólusszáma

## 1.2 Rendeltetészerű használat

A BVMR típusjelű hőálló füstelszívó axiálventilátorok a modern szellőző és klímarendszerekben történő alkalmazásra és biztonságos vésszellőztetésre lettek kifejlesztve. Elsősorban csővezetékbe vagy diffúzorba történik a kifúvás, de alkalmasak szabad térből szabad térbe történő levegőszállításra is.

Használhatók továbbá tetőventilátorként is.

A ventilátorok *füstelszívós üzemmódban a megadott hőmérsékleten és időtartamig üzemképesek.*

**A BVMR ventilátorok a következő helyeken üzemeltethetők füstelszívós üzemmódban:**

Osztály	Hőmérséklet [°C]	Időtartam [perc]
F200	200	120
F300	300	60
F400	400	120
Osztályba nem sorolva	300	120

***Amennyiben a ventilátor füstelszívós üzemmódban működött, akkor élettartama lejárt, függetlenül az üzemelés időtartamától, és ki kell cserélni!***

A ventilátorok - normál körülmények között (-20 °C-tól +40 °C-ig) - alkalmasak folyamatos üzemeltetésre is. Ez esetben a karbantartási munkák elvégzése mellett a ventilátorok élettartama elvileg korlátlan. A ventilátorok bevizsgálása és engedélyezése normál és füstelszívós üzemmódra történt. Az előzőben megadott hőmérséklet intervallumtól bizonyos fokú eltérés lehetséges, erről kérje a gyártó állásfoglalását.

A vészfunkció (füstelszívás) melletti folyamatos üzemeltetés lehetőségéről az alkalmazó országok előírásai rendelkeznek, melyek eltérőek lehetnek, ezért az alkalmazó ország előírásai az irányadók, valamint a helyi előírások. A ventilátorokhoz kiadott gyártmányismertető, leírások, adattáblák az alapállapotot tartalmazzák.

## Felhasználási feltételek:

### Környezeti határok:

- Hőfok:
  - **vészeseti:** maximum 400°C (F400 – 120 perc)
  - **folyamatos üzemeltetés:** -20°C - +40°C
- Nyomás: Mindenkori légköri nyomás
- Relatív nedvességtartalom: max. 95%
- A területileg érvényes tűzvédelmi szabályzat előírásai alapján történő alkalmazásra a berendezés tanúsítványában leírt feltételekkel alkalmazható
- BVMR típusú axiálventilátorok a következő közegek szállítására alkalmasak:
  - tiszta levegő; max. 1,2 kg/m<sup>3</sup>
  - a ventilátort Z0; Z1; Z2 illetve Z20; Z21; Z22 zónákba besorolt légterek szellőzésére vagy ilyen médiumok szállítására tilos alkalmazni!
  - Hő és füstelszívó funkcióban az osztálynak megfelelő hőmérsékletű gázoknak az abban meghatározott időtartamig történő elvezetésére
  - -20 +40 °C közötti hőmérsékletű közegek
  - mélygarázsok CO szellőztetésére
  - A fenti hőmérséklet tartományoktól bizonyos fokú eltérés lehetséges, erről kérje a gyártó állásfoglalását

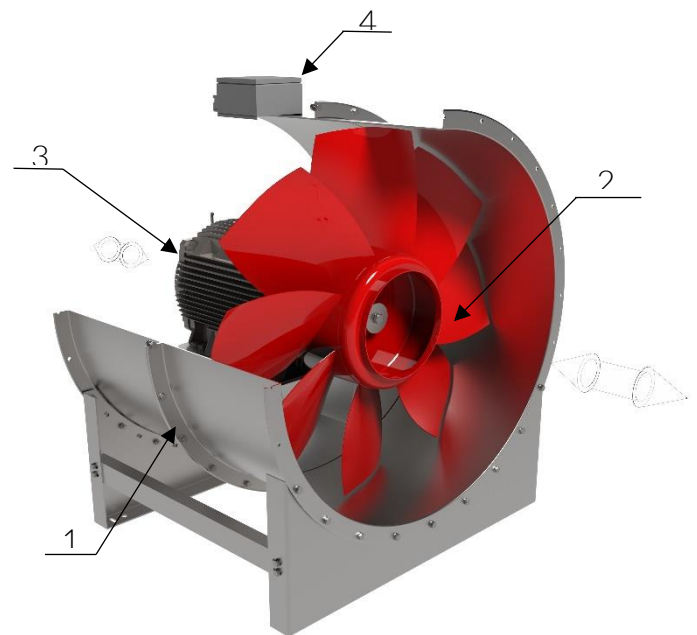
### Beépítési feltételek:

- A ventilátorok vagy csővezetékbe kerülnek beépítésre vagy csővezeték, illetve légcsatorna csatlakozás nélküli elrendezésben, tetőventilátorként lábazati elemre állítva.
- Beépíthetők vízszintes vagy függőleges tengellyel, megfelelő kiegészítőt alkalmazva.
- Csővezeték, ill. légcsatorna csatlakozás nélküli üzem esetén- a forgó részekhez történő hozzáférés megakadályozása érdekében- védőrács alkalmazása kötelező! **Eltérő alkalmazás tilos!**
- A ventilátorok a szükséges biztonsági berendezések nélkül nem üzemeltethetők.
- A készülékbe idegen tárgyak bekerülését meg kell akadályozni
- A levegő megfelelő be- és kiáramlási feltételeire a beépítéskor ügyelni kell.

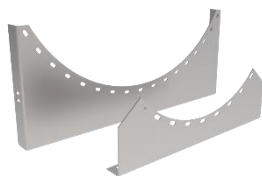
### 1.3 Felépítés

Az axiálventilátor a következő fő részekből áll:

- 1) Ventilátorház
- 2) Ventilátor járókerék
- 3) Elektromotor
- 4) Sorkapocs doboz



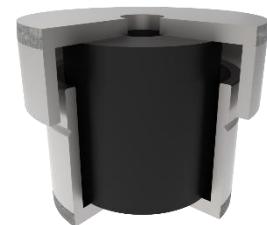
### 1.4 Opcionális tartozékok



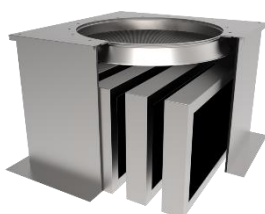
Ventilátorlábak



Ventilátorpata



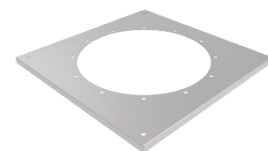
Gumibakok



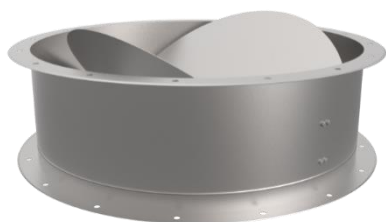
Hangcsillapított lábazati elem



Hőszigetelt lábazati elem



Közbetételemez



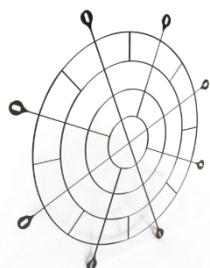
Visszacsapó függőleges  
beépítéshez



Visszacsapó vízszintes  
beépítéshez



Rezgéscsillapító vászon



Védőrács



Motoros szabályzósalu  
csatlakozó lemezzel



Csőhangcsillapító



Diffúzor



Szívóidom



45°-os szívó- vagy kifúvó  
idom védőráccsal



Önműködő tetősapka  
(DL – csak elszíváshoz)

## 1.5 Általános leírás

A BVMR ventilátor egy masszív konstrukciójú, hegesztett kivitelű ventilátor. Felületvédelme lehet horganyzott vagy festett.

A **ventilátorház** hegesztett acéllemez, melynek szerves tartozéka a hegesztett motortartó konzol. A karimák a ház anyagából vannak kiperemezve.

A ház pereme szabványos lyukosztással van ellátva melynek segítségével csővezetékbe építhető, illetve vízszintes beépítés esetén ellátható lábakkal. Függőleges beépítés esetén a ventilátorház köpenyére kerülnek a készülékpáták, illetve tetőventilátorként történő alkalmazásakor a lábazati elemre kerül felállításra a ventilátorház pereme.

Az **axiális járókerék** közvetlenül a motortengelyre rögzített (retesz és biztosítócsavar). A biztosítócsavar feje alá megfelelő méretű és erősségű agyrögzítő lapos alátét és „Rip-lock” alátét kerül. A csavar Euro-Lock A24.20 típusú csavarbiztosító ragasztóval van szerelve. A járókerék acél agyból és az agyra hegesztett acél lapátokból áll, melyek szöge fix, nem változtatható. A járókerék mind statikusan, mind dinamikusan kiegyensúlyozásra kerül. A járókerék normál és növelt lapáthézaggal is készíthető (Járókerék lapát és ventilátorház közötti hézag), amely lehetővé teszi a ventilátor különböző helyeken történő felállítását. (lásd 3.1 pont alatt)

A speciális profilú lapátok 2db acéllemezből kerülnek kialakításra, melyeket hegesztéssel rögzítünk egymáshoz és a járókerék palástjához.

Az **elektromotor** aszinkron, váltóáramú, talpas motor, IP 55 védettségű. A sorkapocsdoboz a **ventilátorházon** kívül kerül elhelyezésre, amelyben kerámia sorkapocs található, amelyhez csak fém tömszelencék alkalmazhatók. A motor és a sorkapocs bekábelezése hőálló kábellel történik.

## 1.6 Működési leírás

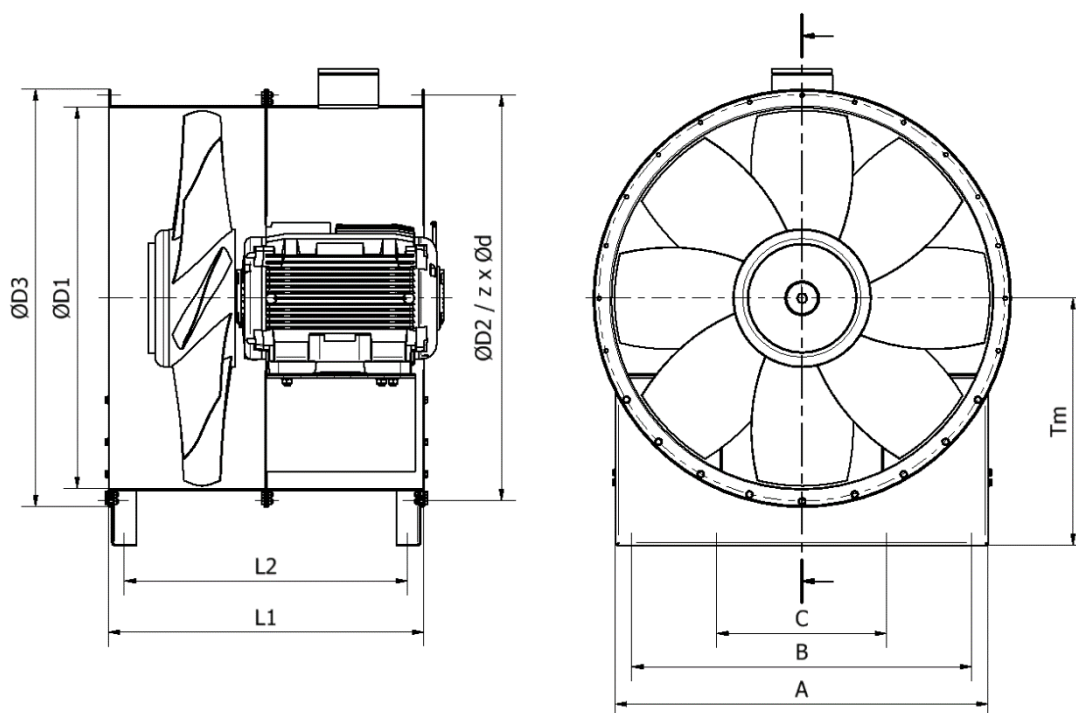
A forgó járókeréken keresztül a ventilátor, annak forgásirányától függően, az egyik irányból levegőt szív, melyet a ventilátor másik oldalára szállít, tengelyirányban.

A szállítási irány csak a járókerék forgásirányától függ. A motor mindkét esetben légáramban van, amely azt hűti. A ventilátor kétirányú üzemeltetése esetén a ventilátor beépítésénél figyelembe kell venni, hogy a szívó és nyomóoldalak felcserélődhetnek, ezért ennek megfelelően kell a ventilátort csatlakoztatni a szokványos megoldásokkal: csővezeték, diffúzort, stb.

A ventilátor értelemszerűen egyirányú légszállításra is alkalmas, ilyenkor egyéb szerelvényekkel is összeépíthető, pl: automatikus visszacsapó, önműködő tetősapka, stb.

## 1.7 Méretsor

### BVMR típus méretsora



Vent	Motor	ØD1 [mm]	ØD2 [mm]	ØD3 [mm]	A [mm]	B [mm]	C [mm]	Tm [mm]	z [db]	Ød [mm]	L1 [mm]	L2 [mm]
710	132	710	775	820	710	640	320	450	16	14	649	558
800	132 160	794	861	904	800	720	360	500	16	14	649	552
900	132 180	907	958	1017	900	820	410	580	16	14	652	553
1000	132 180	1001	1067	1111	865	780	390	635	16	14	652	553
	200										902	803
	225											
1120	160 250	1114	1200	1234	1024	940	470	750	16	14	892	787
1250	180 250	1256	1337	1376	1228	1120	560	815	24	14	1040	933
1400	225 315	1401	1491	1521	1367	1260	630	894	24	14	1168	1059
1600	250 315	1589	1663	1709	1550	1440	720	994	24	14	1171	1061
1800	280 315	1801	1856	1920	1725	1560	780	1094	24	14	1171	1061
2000	315	2000	2073	2120	2000	1840	920	1256	32	14	1171	1061

## Cégünkről:

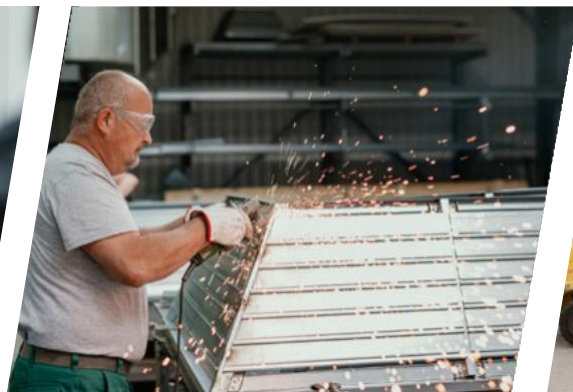
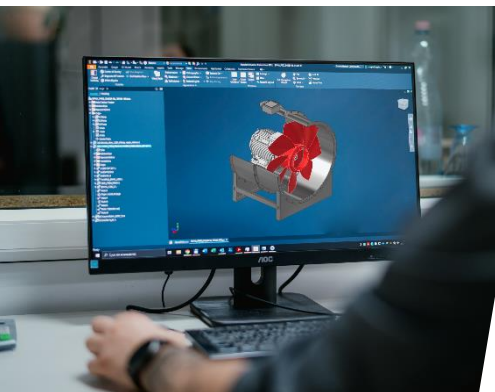
A Hungaro-Ventilátor Kft. neve mára már teljesen egybeforrt a minőséggel és a szakértelemmel.

A 100%-ban magyar tulajdonú, 2005-ben alakult cégünk közel 50 alkalmazottat foglalkoztat és 6.500 m<sup>2</sup>-en gyárt normál-, és vészeseti szellőzőberendezéseket Sopronkövesden.

Több, mint 15 éves tapasztalattal rendelkezünk és az egyik legnagyobb hazai gyártó és exportáló vállalat vagyunk a szektorban.

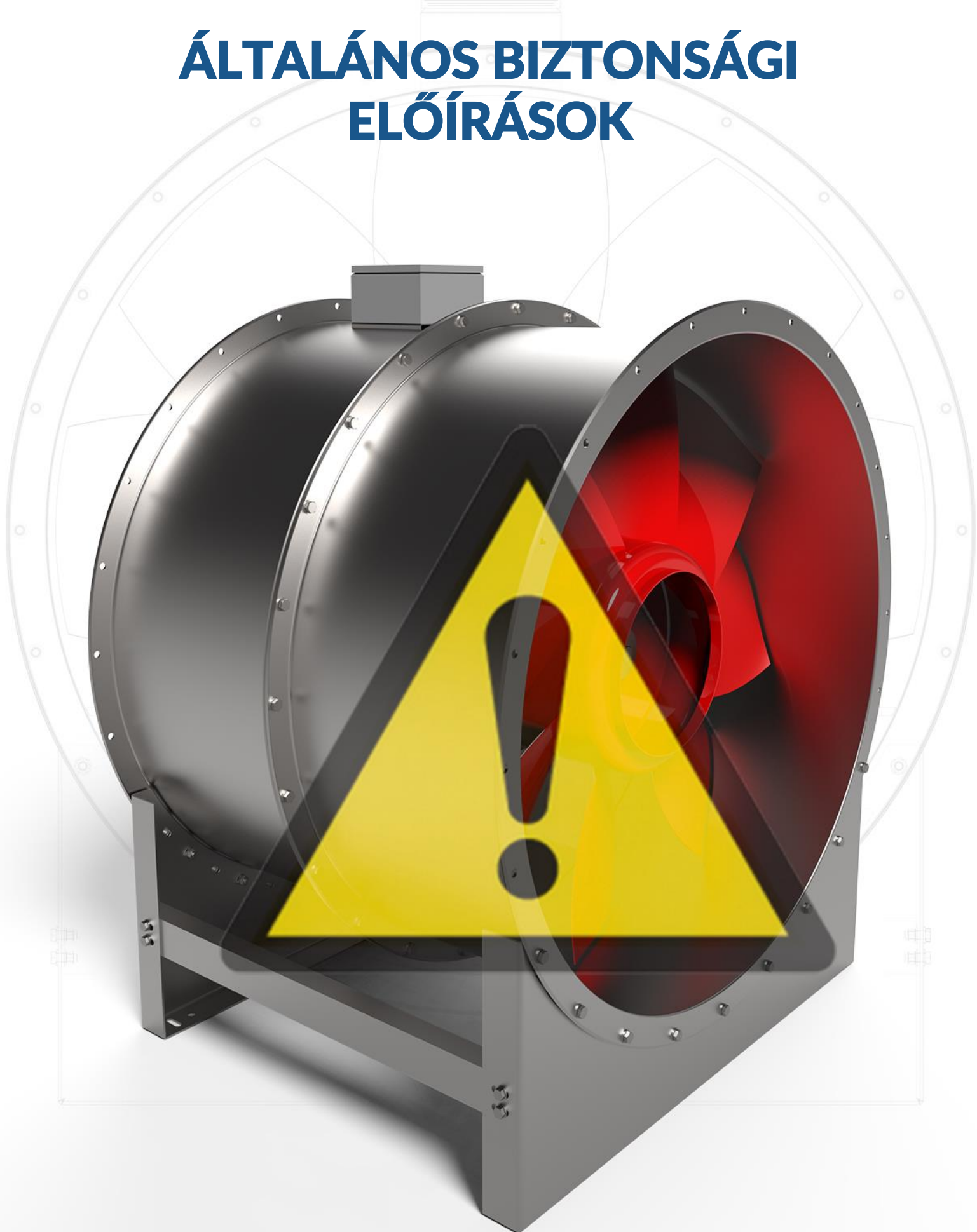
Magyarországon túl, az Európai Unió számos országába szállítunk, de rendelkezünk partnerekkel az EU-n kívül is.

A cég által gyártott berendezések – a villanymotorok kivételével – teljes mértékben saját fejlesztésűek. Évente több ezer ventilátor és túlnyomáslevezető zsalu kerül legyártásra sopronkövesdi gyárunkban.





# ÁLTALÁNOS BIZTONSÁGI ELŐÍRÁSOK



## 2.1 Üzemeltetési előírás

A BVMR típusú ventilátorok gyártása a mai műszaki színvonal követelményeinek megfelelően történik, ennek köszönhetően a ventilátorok nagyfokú üzembiztonságot garantálnak. Ez az üzembiztonság azonban az üzemeltetési gyakorlatban csak a kezelési útmutatóban leírtak betartásával érhető el. A készülékek beépítését, üzemeltetését és karbantartását ezen előírások figyelembevételével tervezze meg és hajtsa végre.

### Különösen fontos, hogy:

- A ventilátorok csak az előírásoknak megfelelően kerüljenek beépítésre (lásd a termékismertető fejezet).
- A ventilátorok csak kifogástalan, működőképes állapotban üzemeljenek, a biztonsági berendezéseket, működőképességét rendszeresen ellenőrizték.
- A kezelési utasítás folyamatosan, olvasható állapotban, teljes terjedelemben a ventilátor üzemelési helyén rendelkezésre álljon.
- A gépek kezelését és karbantartását csak megfelelően képzett és jogosult személyzet végezheti.
- A kezelőszemélyzetnek a kezelési utasítást - és a benne foglalt biztonsági előírásokat - ismernie kell.
- A ventilátorokon található minden biztonsági és figyelmeztető utasítás jól látható és olvasható állapotban legyen.

## 2.2 Biztonsági jelzések magyarázata



### Figyelmeztetés

Élet- és egészségkárosodás veszélye.



### Életveszély

Áramütés veszélye. Ezen utasítás figyelmen kívül hagyásának komoly – akár halálos – következménye lehet.



### Tanács

Felhasználói javaslatok, hasznos tanácsok. Ezek figyelmen kívül hagyása jelentős anyagi és személyi károkat okozhatnak, vagy a kívánt műszaki paraméterek nem valósulnak meg.

## 2.3 Alapvető biztonsági intézkedések

A Hungaro-Ventilátor Kft. által gyártott axiálventilátorok és tetőventilátorok magas műszaki követelményeknek megfelelően készülnek. Számos anyag-, működési-, és minőségvizsgálat garantálja a készülékek megfelelő üzemét és hosszú élettartamát. Ennek ellenére a gépek üzeme nem szakképzett és hozzáértő használat esetén veszélyes lehet.



- A ventilátorokat kizárólag beépített - légoldalon csatlakoztatott - állapotban szabad üzemeltetni. (légcsatorna csatlakozással vagy védőrács alkalmazásával)



- A szerelést, az elektromos bekötést és karbantartást csak szakképzett személyzet végezheti.
- A ventilátort csak előírászerűen, a megadott teljesítményhatárok között (lásd típus-tábla) és megengedett közeggel működtesse.

## 2.4 Veszélyes üzem

**A forgó járókerék és a nagy légsebesség miatt a következőkre kell figyelni:**

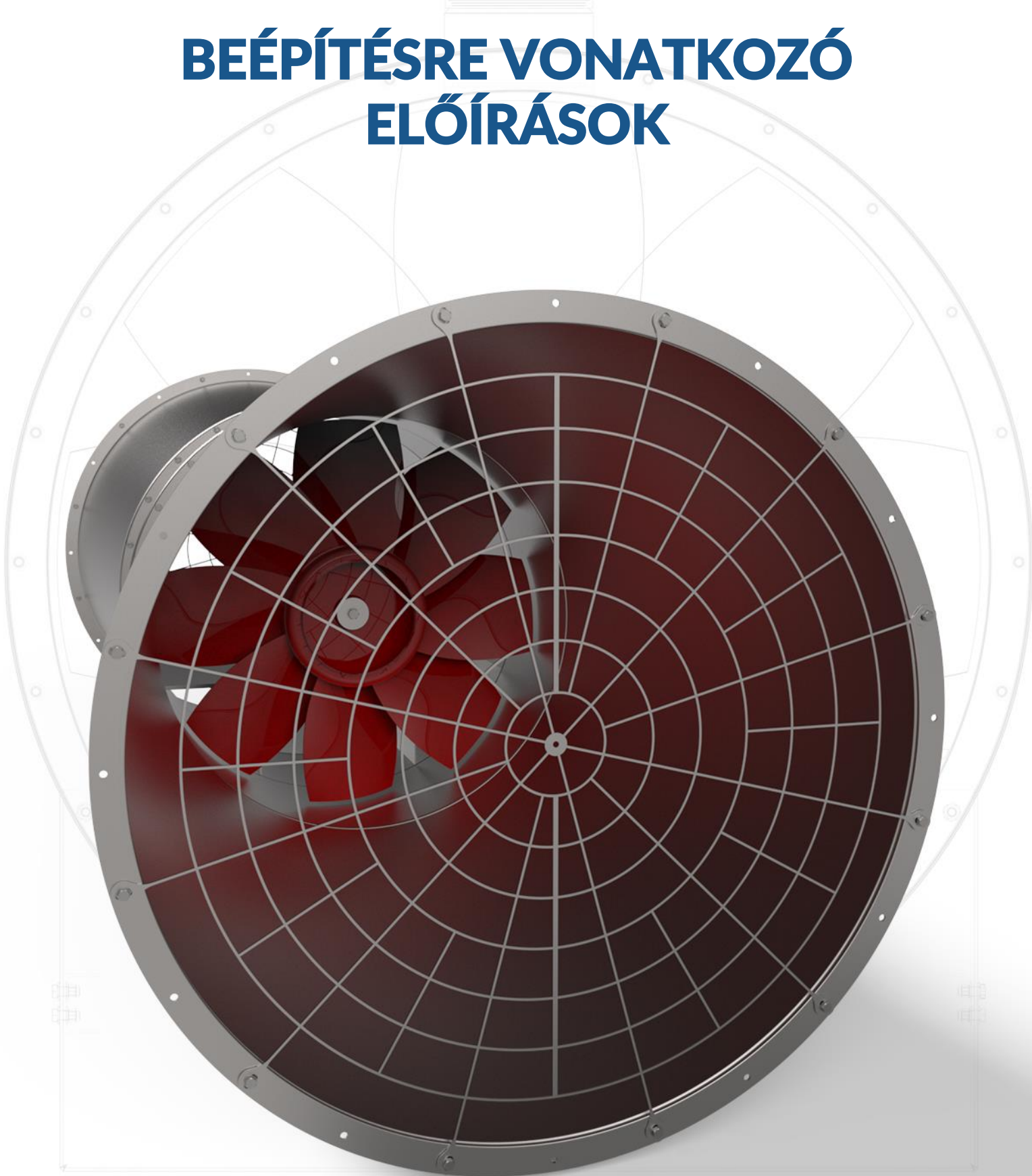
- a forgó járókereket ne fogjuk meg; karbantartási munkáknál ne próbáljuk meg kézzel lefékezni.
- szabadból szívó üzem esetén a kezelőszemélyzet mindig zárt ruházatot viseljen, mert a nagy légáram a laza ruházatot, a könnyű ruhadarabokat beszívhatja.
- A készülékbe kerülő esetleges nagyobb tárgyak (szerszámok stb.) fékezhetik vagy tönkre tehetik a járókereket, ezért szabadból szívó vagy szabadba kifúvó üzemben védőrács alkalmazása szükséges.

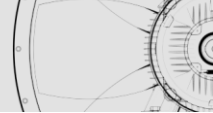
## 2.5 Munkavédelem

A ventilátorok és tartozékai mozgatásánál, beépítésénél, üzemeltetésénél és karbantartásánál szigorúan betartandók az általános és eseti munkavédelmi előírások, különös tekintettel a magasban végzett munkálatoknál! (Pl.: Tetőventilátor)



# BEÉPÍTÉSRE VONATKOZÓ ELŐÍRÁSOK





### 3.1 Ventilátor beépítése

- A ventilátor elhelyezhető az elszívandó **tűzszakaszon belül** külső hőszigetelés nélkül. (normál lapáthézagú ventilátor).
- A jól szellőztetett helyiségben a ventilátor hőszigetelését a DIN 4102-4 jelű szabvány szerint kell kivitelezni. Ilyen elhelyezés esetén a ventilátorházat, a légcsatornát és annak szerelvényeit (pl.: rezgéscsillapító vászon) is egészen a szabad térbe történő kilépésig kívülről hőszigeteléssel kell ellátni. Ugyanez a szabvány rendelkezik a hőszigetelés milyenségéről, és a hőszigetelés megengedett külső felületi hőmérsékletéről is. (Hőszigetelés esetén normál lapáthézagú ventilátor is alkalmazható).
- A ventilátor elhelyezhető **szabad térben** is. Ez esetben a ventilátort nem kell hőszigeteléssel ellátni, a csapadéktól azonban biztonságosan meg kell védeni. (hőszigetelés nélküli alkalmazás esetén növelt lapáthézagú ventilátor alkalmazandó)
- **FONTOS:** A ventilátor mindenkor csak ott helyezhető el az előző elhelyezési lehetőségek közül, amelyre a lapáthézag lehetőséget ad! Az alkalmazott lapáthézag a ventilátor típus tábláján fel van tüntetve! A ventilátor rendelésekor minden esetben tisztázandó, hogy milyen lapáthézagú ventilátorra van a megrendelőnek szüksége!

### 3.2 Ventilátor rögzítése

A ventilátor beépíthető **vízszintes** és **függőleges** tengellyel is. Vízzintes beépítésnél a ventilátort lábakra, függőleges beépítésnél készülékpatakra kell szerelni, illetve a ventilátor peremére állítani.

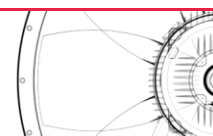
Az alátámasztási pontokhoz rezgéscsillapító hóálló rúgót kell alkalmazni.

**Figyelem:** A ventilátor beépítési magasságánál figyelembe kell venni a rúgó kilágyulásából adódó lesüllyedést. (Füstelszívás esetén)

### 3.3 Szívó- és nyomóoldali kapcsolatok

Amennyiben a ventilátor csővezetékbe kerül beépítésre, úgy **rezgéscsillapító** alkalmazása javasolt. Kétfunkciós üzemmód esetén rezgéscsillapító használata szükséges. Egyfunkciós üzemmód esetén - amennyiben a hőtágulás lehetősége más eszközzel nincs biztosítva -, rezgéscsillapító használata ugyancsak szükséges. A ventilátor mindkét oldalára **hangcsillapító** is felszerelhető. Ez esetben a hangcsillapítót a ventilátorház pereméhez csavarokkal kerül rögzítésre. **Függesztett beépítés** esetén a hangcsillapítót el kell látni **biztonsági rögzítéssel is**, amely az eredeti, rendeltetésszerű felfogás meghibásodása esetén megfogja a berendezést, elejét véve ezzel, hogy baleset vagy anyagi kár keletkezzen. Az **eredeti, rendeltetésszerű megfogásnak is ki kell elégítenie az alkalmazási osztályra vonatkozó hóállósági követelményeket**. A biztonsági rögzítés lehet rögzítő kötel vagy rögzítő lánc, amelyet az eredeti megfogási pontoktól függetlenül (az eredeti megfogási pontoknak is hóállónak kell lennie, az alkalmazási osztálynak megfelelően) kell rögzíteni és normál helyzetben ezeknek a biztonsági függesztéseknek laza, terheletlen állapotban kell lenniük! Ezekre **a biztonsági elemekre is vonatkozik az alkalmazási osztályra előírt hóállósági követelmény**. Ha szabad ventilátoroldallal kerül beépítésre, teljesítményfokozás érdekében szívó vagy nyomóidomot kell használni. Ezeket minden esetben el kell látni védőrácscsal.

**Tetőventilátorként** történő alkalmazásnál az önműködő tetősapka felszerelése előfeltétel, de ez esetben **csak egyirányú üzemeltetés** lehetséges.



### 3.4 Elektromos megtáplálás

Az elektromos kapocsdobozban elhelyezett kapocsléc motoroldala be van kötve. (Bekötési rajzot lásd az 5-ös pont alatt)

A motor bekötéséhez **megfelelő hőállóságú kábelt** (min. 400°C/120 perc) kell alkalmazni, melynek a kapocsdobozba történő bevezetéséhez pedig **fém tömszelencét**. A betápkábel **megfelelő rögzítéséről és mechanikai védelméről** gondoskodni kell, továbbá a kábel nem érhet hozzá a ventilátorházhoz. Ezek a követelmények a tűzszakasz egész területén fennállnak. A kábeltípus kiválasztásánál, az alkalmazott szerelési módnál és érintésvédelmi megoldásnál maximálisan figyelembe kell venni a vonatkozó szabványokat (DIN 4102-12) és a hatályos, valamint a helyi hatóságok által előírt jogszabályokat.

### 3.5 Ventilátorhoz csatlakozó légtechnikai rendszer

A ventilátor beépített állapotában, a beüzemelésnél mért légszállításnak benne kell lennie a ventilátor jelleggörbéje által meghatározott üzemi tartományban. Amennyiben ezen kívül esik, fennáll a berendezés tönkremenetelének lehetősége, illetve ez a tény önmagában is garanciavesztéssel jár. **A ventilátor motorja alapesetben 1,2 kg/m<sup>3</sup> sűrűségű közeg szállítására lett kiválasztva! A ventilátorokat ennél nagyobb sűrűségű közeg szállítására alkalmazni alapesetben tilos!** Ezesetben kérje a gyártó állásfoglalását.

### 3.6 Tetőventilátorok összeépítési variációk

#### Hangcsillapított lábazati elemek:



#### „A” lábazati csomag

BVMR ventilátor lamellás tetősapkával (DL), hangtompított lábazati elemmel, szívóidommal és visszacsapóval.



#### „A1” lábazati csomag

BVMR ventilátor lamellás tetősapkával (DL), hangtompított lábazati elemmel, szívóidommal és körcsatlakozású alplemezzel.







#### „C” lábazati csomag

BVMR ventilátor lamellás tetősapkával (DL), hangtompított lábazati elemmel, szívóidommal.

## Hőszigetelt lábazati elemek:

			
<p><b>„E1” lábazati csomag</b></p> <p>BVMR ventilátor lamellás tetősapkával (DL), hőszigetelt lábazati elemmel, szívóidommal.</p>	<p><b>„E2” lábazati csomag</b></p> <p>BVMR ventilátor lamellás tetősapkával (DL), hőszigetelt lábazati elemmel.</p>	<p><b>„F” lábazati csomag</b></p> <p>BVMR ventilátor lamellás tetősapkával (DL), hőszigetelt lábazati elemmel és visszacsapóval.</p>	<p><b>„Zs” lábazati csomag</b></p> <p>BVMR ventilátor lamellás tetősapkával (DL), hőszigetelt lábazati elemmel és motoros zsaluval.</p>

## Épített lábazati elemek:

			
<p><b>„G1” lábazati csomag</b></p> <p>BVMR ventilátor lamellás tetősapkával (DL), épített lábazati elemmel és szívóidommal.</p>	<p><b>„G2” lábazati csomag</b></p> <p>BVMR ventilátor lamellás tetősapkával (DL), épített lábazati elemmel.</p>	<p><b>„H1” lábazati csomag</b></p> <p>BVMR ventilátor lamellás tetősapkával (DL), épített lábazati elemmel és visszacsapóval.</p>	<p><b>„H2” lábazati csomag</b></p> <p>BVMR ventilátor lamellás tetősapkával (DL), épített lábazati elemmel, szívóidommal és visszacsapóval.</p>



# SZÁLLÍTÁS ÉS TÁROLÁS



## 4.1 Szállítás

A ventilátorokat raklapra rögzítve szállítjuk. A **BVMR** tetőventilátorok egyedi raklapra rögzítve kerülnek kiszállításra.

### A szállításnál az alábbiakra kell figyelni:

- a szállításához csak megfelelő eszközöket (emelő, targonca, daru) használjon;
- kézi szállítás esetén legyen tekintettel az emberi emelő és tartó erőre.
- a raklapra rögzített ventilátor nem szállítható és emelhető függőleges helyzetbe fordítva.



**A gépek szállítása közben a következő veszélyekkel kell számolni:**

- A szállítási csomagolás nem akadályozza meg a szakszerűtlen szállításból eredő sérüléseket. A gépeket nem szabad döntení vagy dobni.



- Kiálló, éles élek és sarkok sérülést okozhatnak.
- A függesztett tárgyak leeshetnek, ezért függő teher alatt ne tartózkodjon!
- A túl magasra halmozott tárgyak ledőlhetnek!
- A könnyen gyúlékony csomagolási anyag tűzveszélyes, ezért nyílt láng használata és a dohányzás tilos!
- A tetőn történő munkavégzés esetén a magasban történő munkavégzésre vonatkozó munkavédelmi szabályokat szigorúan be kell tartani!

**4.2 Tárolás**

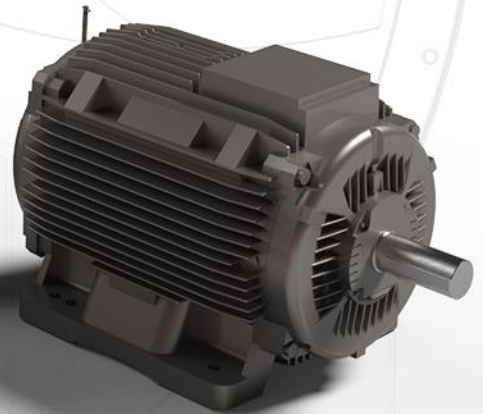
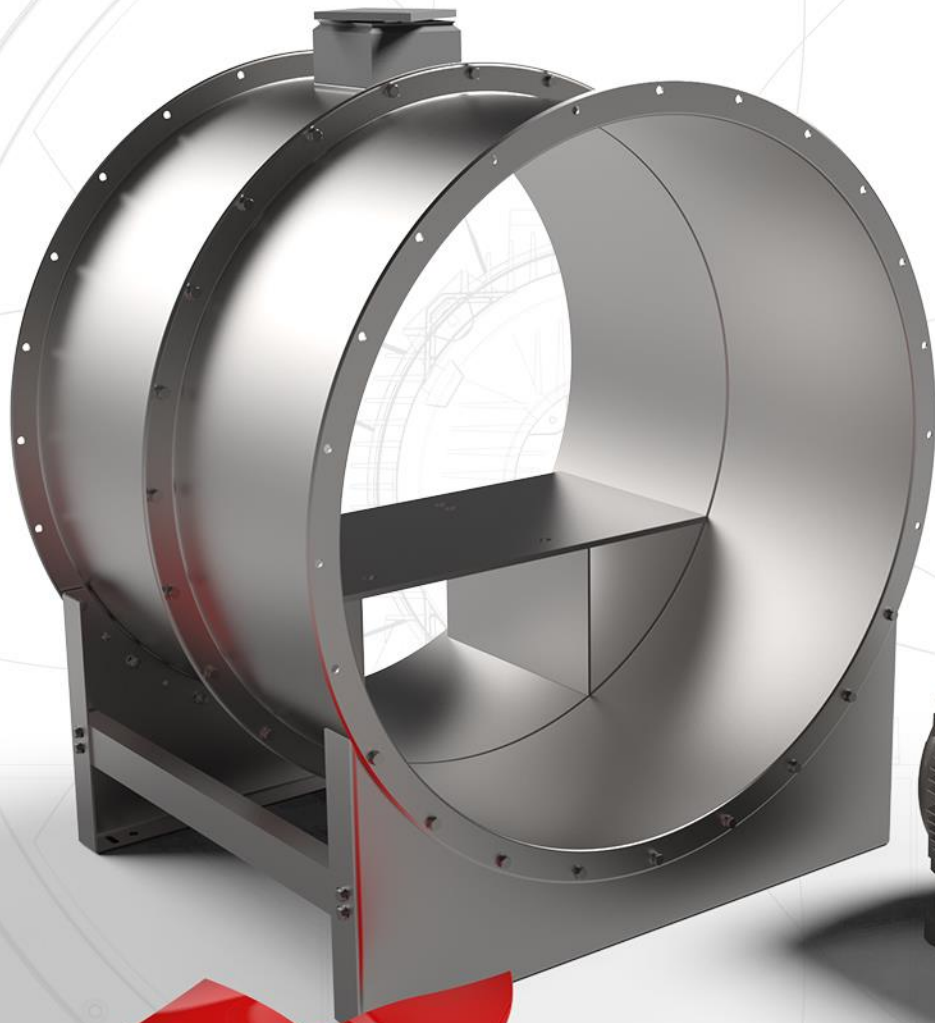
- A ventilátort száraz, fedett helyen, az időjárási viszontagságoktól védve kell tárolni, esetleg ponyvával le kell fedni, szennyeződésektől védeni kell.
- A ventilátort óvni kell a szélsőséges hőmérséklettől!
- A túlságosan hosszú tárolási idő (max. 1 év a javaslat) a berendezés élettartamának rohamos csökkenését okozza. Beépítés előtt ellenőrizni kell a motor csapágyinak megfelelő működését, valamint meg kell mérni a tekercsek, valamint a fázisok és a ventilátortest közötti szigetelési ellenállást. A szigetelési ellenállás akkor megfelelő, ha 500V egyenfeszültséggel mérve, hideg állapotban (MSZ EN 60204-1: 1995) a mért érték 1MΩ-nál nagyobb. Ha a mért érték kisebb 1 MΩ-nál, akkor a ventilátort ki kell szárítani, valamint erről azonnal tájékoztatni kell a gyártót.

**4.3 Méretek**

Lásd „Méretsor” fejezet (1.7. pont).



# SZERELÉS



## 5.1 Elektromos bekötés



Villamos és gépészeti szerelési munkákat csak képzett szakember végezhet a mindenkor érvényes előírások figyelembevételével.

Szerelés, javítás és karbantartás kizárólag a ventilátor villamos hálózatról történő teljes leválasztása után megengedett.



### A ventilátor szerelésekor a következőkre kell figyelni:

- A ventilátor megfelelő rögzítése.
- A ventilátorháznak nem szabad feszülnie, szükség esetén használjon kiegyenlítést.
- A beépítési helyzet egyezzen a megrendelésben rögzítettekkel.
- Függőleges helyzetű visszacsapó helyes beépítés helyzetére (csak elszívásra alkalmas, a lamellák felfelé nyíljanak).



**Figyelem:** A villamos berendezés bekötését elsősorban a berendezés villamos motorjának adattáblája szerint, másodsorban a gyártó által mellékelte bekötési rajzok, valamint a vonatkozó előírások alapján kell elvégezni. A kapcsolási rajzokat a következő oldalon találja meg!

Mérje meg a villamos rész szigetelési ellenállását a „4.2 Tárolás” alatti fejezet szerint.

Bármilyen probléma esetén kérjük, keresse cégünket. **A Hungaro-Ventilátor Kft. nem vállal semminemű felelősséget a hibás bekötésből származó károkért.** Az ilyen hiba nem garanciális.



### A forgási irány ellenőrzése kötelező, mely előtt az alábbiakat kell figyelembe venni:

- Idegen testeket a ventilátor belsejéből el kell távolítani.
- A villamos csatlakozó dobozból a nem odavaló tárgyakat el kell távolítani és biztosítani kell a tiszta belső felületet.
- Ellenőrizni kell a vezetékek csatlakozásának biztos kötéseit.
- Végül a csatlakozódoboz tömítettségét (fesztes tömszelencék, fedéltömítés) a védettségi besorolásnak megfelelően.
- Forgó részek érintés elleni védelme védőrács (lásd tartozékok) felszerelésével történjen.
- A járókereket kézzel néhányszor meg kell pörgetni, így ellenőrizzük a szabad forgást.
- A forgási irányt a házon lévő irányjelző nyíl szerint egy rövid (impulzusszerű) bekapcsolással ellenőrizni kell.

## Bekötési rajzok:

	Kapcsolási rajz	Pólus szám	Motor feszültség	Megjegyzés
<b>A1</b>	<p>Y</p>	<p>2 4 6 8 12</p>	~400/690 V	3x400V motor csillag kapcsolásban
<b>B</b>	<p>Direkt indítás</p> <p>Y-D indítás</p>	<p>2 4 6 8 12</p>	~400/690 V	<p>3x400V motor delta kapcsolásban</p> <p>A csillag/delta (Y/D) indításnál megfelelő időzítést kell beiktatni.</p>

	Kapcsolási rajz	Pólus szám	Motor feszültség	Megjegyzés
C	<p>Magas fordulát</p> <p>YY</p>	2/4 4/8 6/12	~400 V	3x400V, két fordulátú motor, Dahlander tekercessel
	<p>Alacsony fordulát</p> <p>Y</p>			
D	<p>Magas fordulát</p> <p>Y</p>	4/6 6/8 8/12	~400 V	3x400V két fordulátú motor, osztott tekercessel
	<p>Alacsony fordulát</p> <p>Y</p>			
E	<p>Jobbra forgó</p>	2 4 6	~230 V	1x230 V motor
	<p>Balra forgó</p>			

A fentiekől eltérő speciális motorral szerelt berendezéseinkhez kérjen információt cégünkötől.

## Ventilátorok bekötése

A ventilátor motorjának villamos bekötésére polimer, illetve kerámia kapcsolécek kerülnek a kötődobozba elhelyezésre. A kábel rögzítő anya meghúzásakor szem előtt kell tartani a kapcsoléc anyagának terhelhetőségét. Az anyák meghúzása **megfelelő ellentartás mellett**, az alábbi táblázatban szereplő maximális meghúzási nyomaték értékek figyelembevételével történik.

Csavar mérete	M6	M8	M10
Maximális húzónyomaték (+0% / -10%)	6 Nm	15 Nm	20 Nm



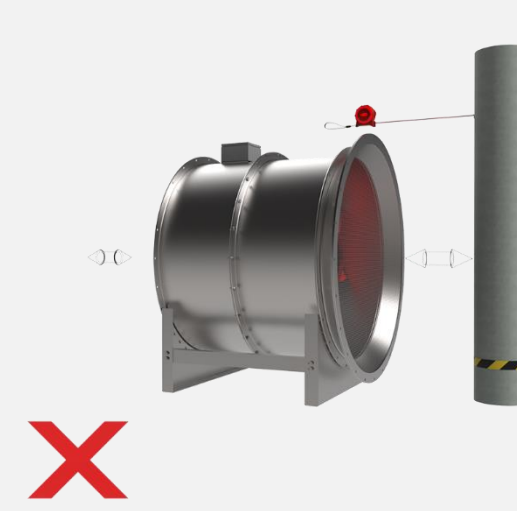
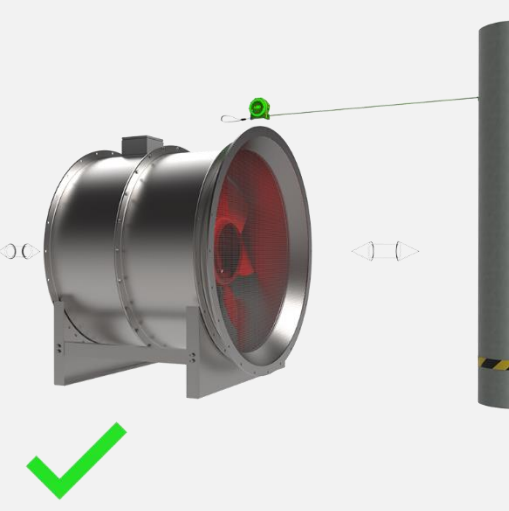


A megadott nyomaték értékek meghaladása a kapcsoléc töréséhez vezethet! Az anyák nem megfelelő meghúzásából származó károkért felelősséget nem vállalunk!

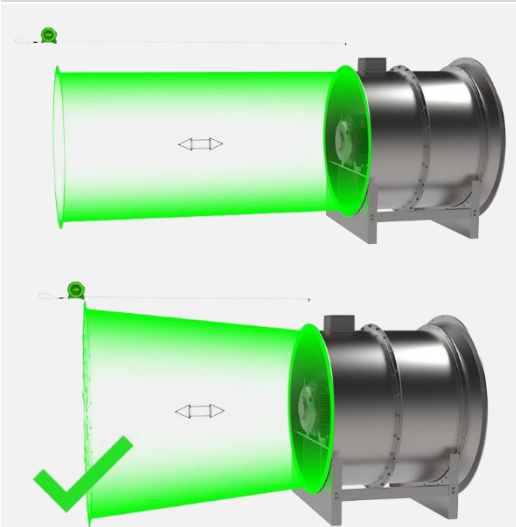
## 5.2 Gyakori beépítési hibák

Hogy a kívánt munkapontot elérjük és garantáljuk a ventilátor biztos üzemét, a következő pontokra folyamatosan ügyelni kell.

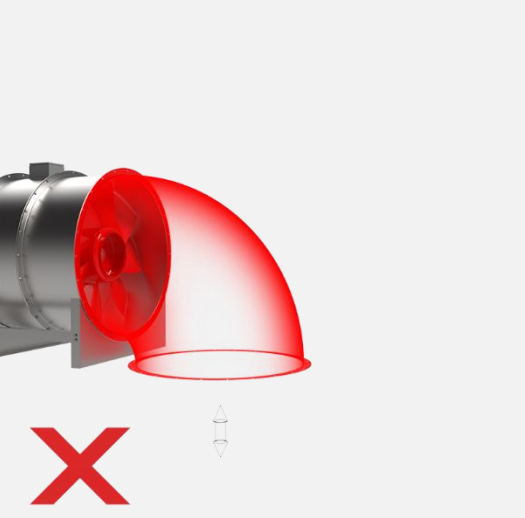
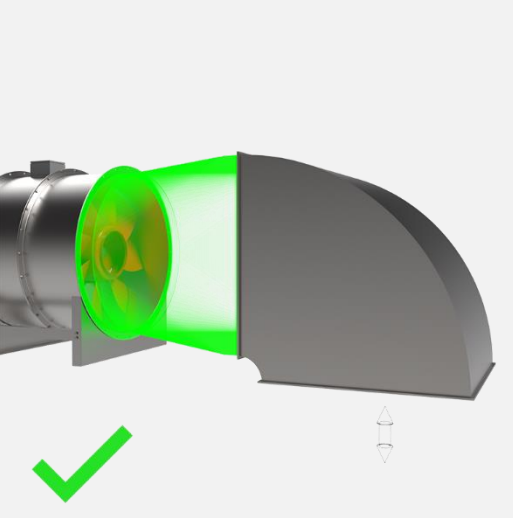
### 5.2.1 Hozzááramlás

HELYTELEN	HELYES
	
<p><b>Helytelen:</b> Szívóidom nélkül a lapátok végei nincsenek a légáramban, így csökken a légszállítás, nő az áramfelvétel és a zaj. A járókerék lapátjain károk keletkezhetnek. A munkapont nem lesz a jelleggörbén.</p>	<p><b>Helyes:</b> Szabadból történő beszívás esetén szívóidomot kell beépíteni a ventilátor elé.</p>
	
<p><b>Helytelen:</b> Akadály van a belépő oldal közelében, csökken a teljesítmény, a járókerék károsodhat.</p>	<p><b>Helyes:</b> Szabadból történő beszívás esetén a ventilátor előtt min. 1xD méretű szabad teret kell biztosítani.</p>

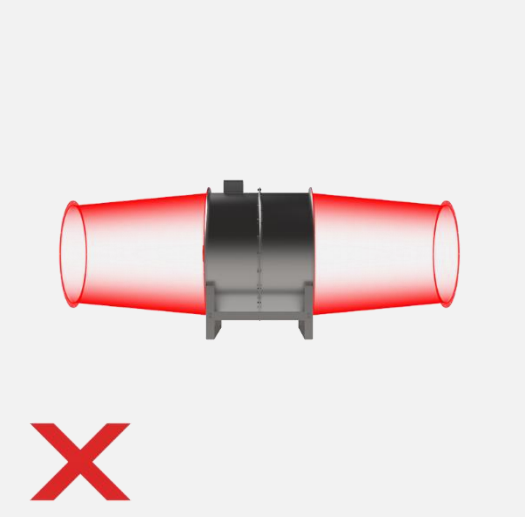
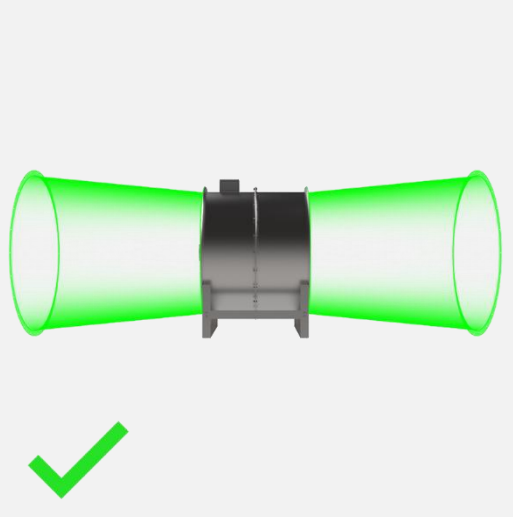
## 5.2.2 Kiáramlás

HELYTELEN	HELYES
	
<p><b>Helytelen:</b> A ventilátor nyomóoldalán a kiáramlást akadályozó tárgy akadályozza a helyes működést.</p>	<p><b>Helyes:</b> Legalább a <math>1xD</math> szabad tér legyen a ventilátor nyomóoldalán.</p>
	
<p><b>Helytelen:</b> A légcsatorna a ventilátorral végződik, a ventilátor a szabadba fúj, nagy a kilépési veszteség!</p>	<p><b>Helyes:</b> A ventilátor után <math>2xD</math> hosszúságú csatorna vagy diffúzor csökkenti a kilépési veszteségeket.</p>

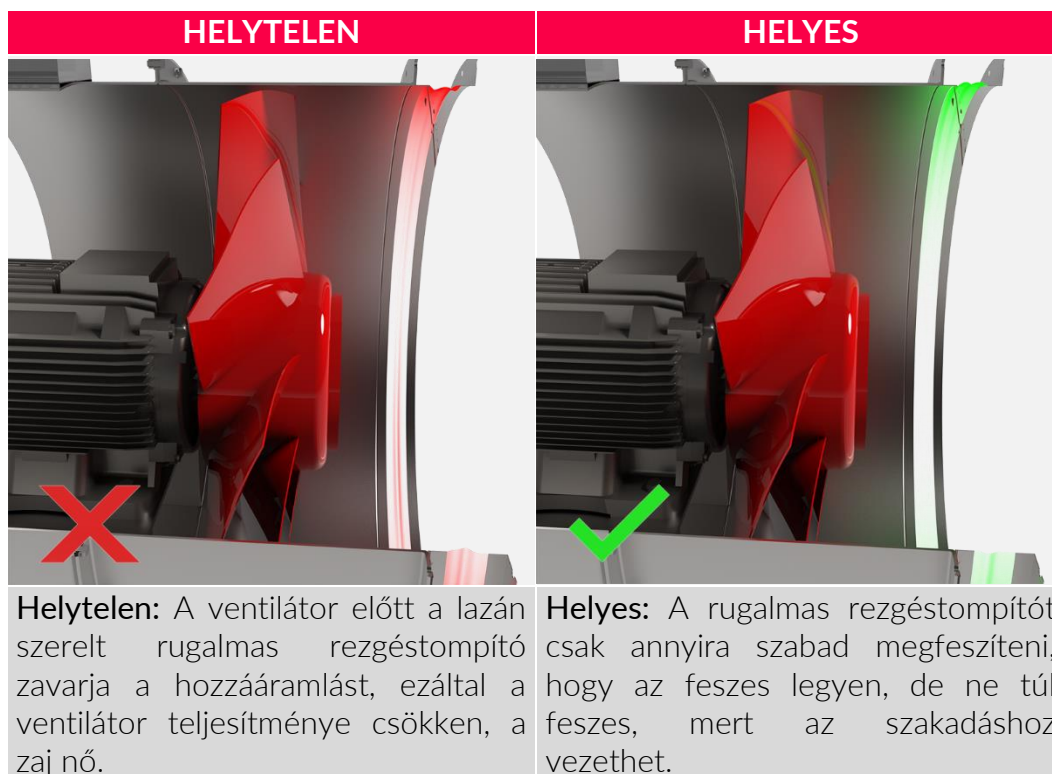
## 5.2.3 Ívek és könyökök a ventilátor előtt és után

HELYTELEN	HELYES
	
<p><b>Helytelen:</b> Közvetlen a ventilátor előtt vagy után beépített könyökidom csökkenti a ventilátor teljesítményét, és növeli a zajt.</p>	<p><b>Helyes:</b> Négyzet keresztmetszetű könyökidom, terelőlemezekkel ellátva, legalább 1xD hosszú átmeneti idommal.</p>

## 5.2.4 Keresztmetszet változások

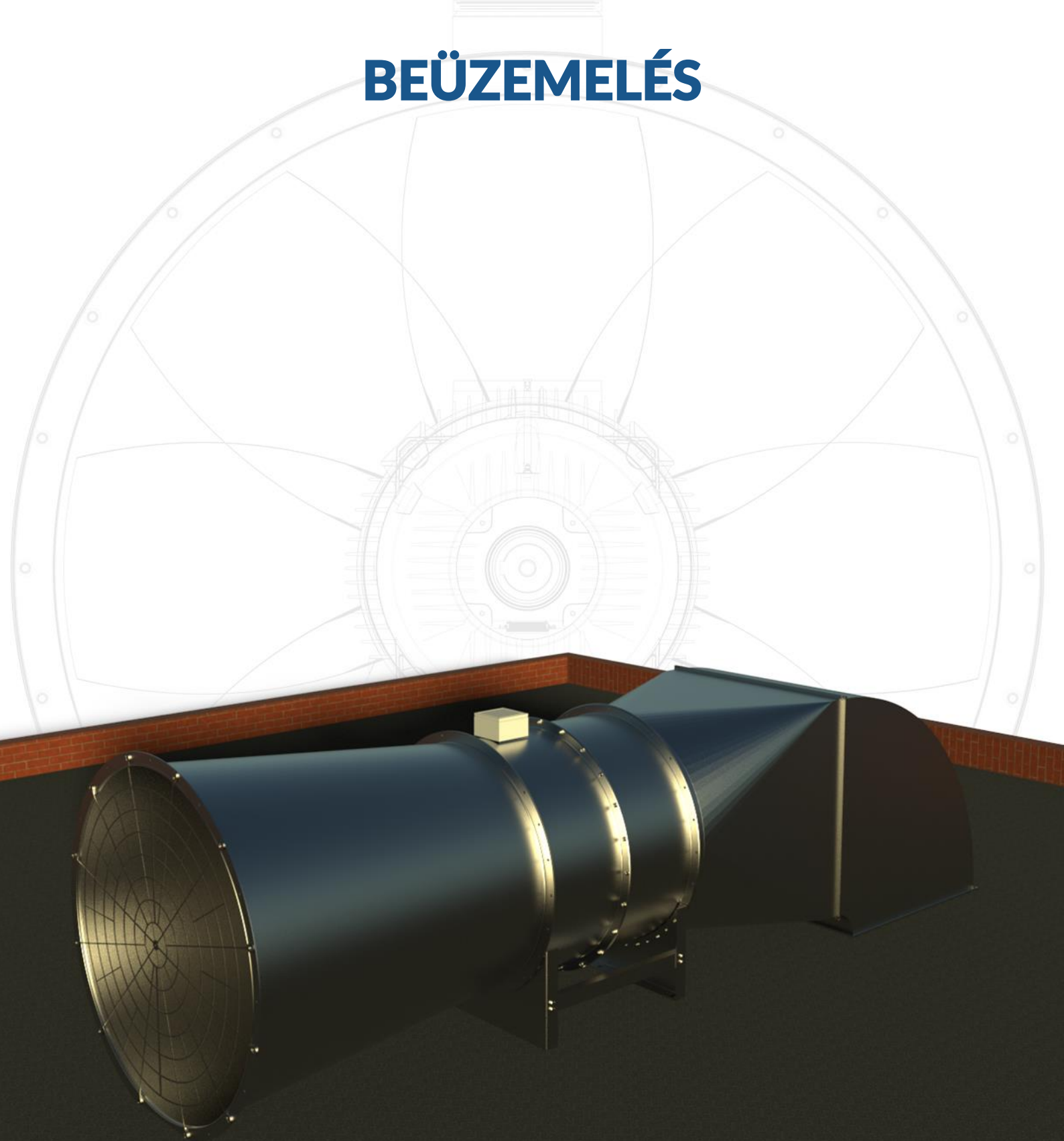
HELYTELEN	HELYES
	

## 5.2.5 Flexibilis csatlakozások





# BEÜZEMELÉS



## A beüzemelés közben a gép károsodása és az életveszélyes sérülések elkerülése érdekében a következő pontokra kell feltétlenül figyelni:

- A gép beüzemelését - a biztonsági előírások betartása mellett - csak szakképzett személyzet végezheti.
- Indítás előtt ellenőrizze, hogy minden szerszám és idegen tárgy eltávolításra került-e a gépből.
- Beüzemelés előtt aktiváljon minden biztonsági berendezést és vészkapcsolót.
- Beüzemelés előtt ellenőrizze a motor forgásirányát, egyirányú beépítés esetén.
- Olvassa el az „általános biztonsági tanácsok” c. fejezetet. (2.0 pont)
- A szakcég által kitöltött és aláírt beüzemelési jegyzőkönyv megléte a garancia elsődleges feltétele.

### 6.1 Ellenőrzés az első indítás előtt

#### A ventilátor beüzemeléskor a következő sorrendben járjon el:

- Ellenőrizze a megfelelő beépítést!
- Ellenőrizze a ventilátor és a tartozékok csavarkötéseinek feszességét
- Távolítsa el az idegen tárgyakat a szívó- és nyomóoldalról.
- Ellenőrizze, hogy az elektromos bekötés az gyári kapcsolási rajznak és a helyi elektromos szabályok betartásával történt-e.
- A hálózati feszültség megegyezik-e a gép adattábláján szereplő feszültséggel?
- A felhasznált kapcsoló a kapcsolási funkciók, a kapcsolási feltételek és a kapcsolási teljesítmény szempontjából megfelelő-e a motorhoz?
- A motorvédelem helyesen van-e beállítva a motor névleges áramára? A beállítást a motor-adattábla megfelelő értékei szerint kell elvégezni. **Motorvédelem csak kettős funkciójú alkalmazás esetén, normál üzemű üzemmódban megengedett, ill. szükséges! Füstelvezető funkcióban semmilyen motorvédelem nem működhet, semmi nem állíthatja le a ventilátor működését!** Tehát amennyiben a ventilátor motorja a folyamatos üzemmód miatt **PTC-vel van ellátva, azok vészfunkciók esetén nem léphetnek működésbe, túlmelegedés miatt nem állíthatják le a ventilátorokat.**
- A motor a kapcsolási rajz szerint helyesen kötötték-e be? A motor bekötését alapvetően a motor adattábla alapján vagy a gyártó által mellékelt/küldött kapcsolási rajz alapján kell elvégezni.



#### Baleset megelőzés:

- Forgó alkatrészek érintés elleni védelmére, védőrácsot (lásd tartozékok) kell felszerelni.
- Ha a ventilátor szabadból szív, vagy szabadba nyom, a szívó-, illetve nyomónyílást balesetvédelmi okokból védőráccsal kell ellátni.

## 6.2 A ventilátor első indítása

A ventilátort csak előírás szerinti beépítés után helyezze üzembe!

**Figyelem:** Amennyiben a ventilátor tetőventilátorként kerül beépítésre, úgy első indítás előtt meg kell győződni az önműködő tetősapka állapotáról, hogy nem sérült-e meg szállításkor, összeépítéskor, illetve a lamellák megfelelően működnek-e.

Nem megfelelően működő tetősapkával a ventilátor nem üzemeltethető!

- Ellenőrizze a helyes működést (vibráció, kiegyensúlyozatlanság, áramfelvétel, stb.).
- Az első indításkor a mért elektromos adatokat a mellékelt „BEÜZEMELÉSI JEGYZŐKÖNYV”-ben rögzíteni kell. Ez vonatkozik a ventilátor motorjára és a hűtőventilátor motorjára is.



Ha a ventilátor nem a megfelelő (tervezett) munkaponton üzemel (kicsi a légszállítás vagy a fázisonként mért áramfelvétel nagyobb az adattáblán megadottnál), akkor kérje szakcég vagy a gyártó segítségét. A túlterhelés, a motor leégésének megelőzése érdekében mérjen áramfelvételt, melynek értéke nem lehet több a ventilátor adattábláján megadott névleges/maximális áramnál. Ha a motor áramfelvétele az adattáblán megadott értéknél magasabb, úgy a túlterhelés védelemnek ki kell kapcsolnia a motort! Ez csak kettős funkciójú ventilátorbeépítés esetén alkalmazható és csak a normál üzemmódban működhet!!

**Vészfunkciós üzemmódban semmilyen motorvédelem nem működhet, de ez esetben sem megengedett az adattáblán megadott maximális - vagy névleges - áramnál nagyobb üzemi áram!**

Hosszabb üzemidő után ellenőrizze a csapágyak hőmérsékletét. A szívónyílást mindig szabadon és tisztán kell tartani! A védőrácson lerakódó szennyeződést el kell távolítani!

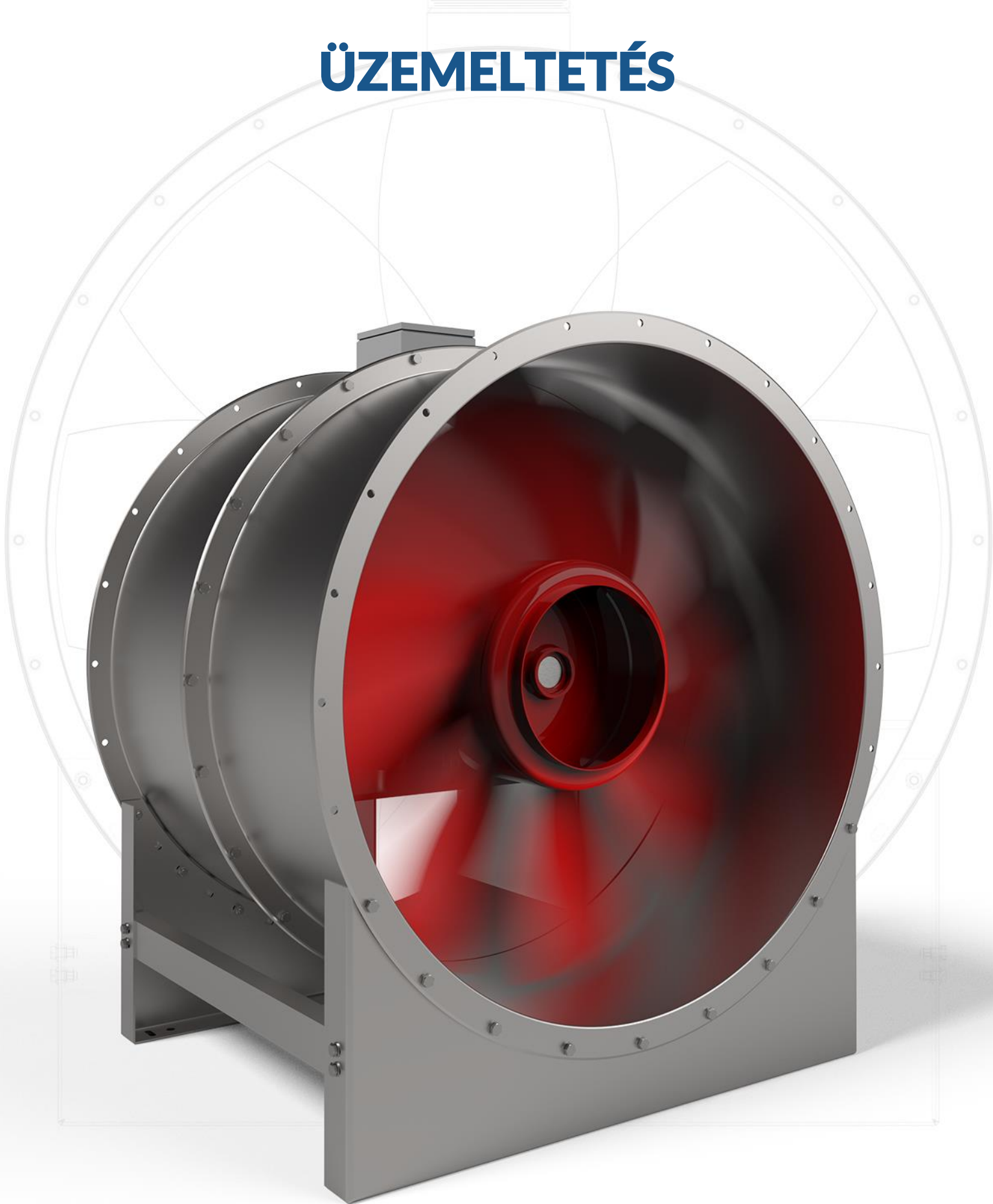
A beüzemelés nem tartalmaz besabályozást, légtechnikai mérést, rezgésellenőrzést és nem mentesíti a kivitelezőt a besabályozási kötelezettsége alól. Mérésekkel meg kell győződni arról, – és ezt dokumentálni kell a besabályozási/ légtechnikai mérési jegyzőkönyvben - hogy a légtechnikai berendezés (továbbiakban ventilátor) munkapontja nem esik a ventilátor jelleggörbéjének instabil részébe (a ventilátor üzemi munkapontja csak a jelleggörbe stabil részére eshet, ellenkező esetben a ventilátor tönkremehet). A ventilátor és a légcsatorna hálózat összeépítése során kialakított szellőztető-rendszer üzemi- és sajátrezgéseinek ellenőrzése a kivitelező feladata. A beépített ventilátor kritikus rezgésszámán akár rövid ideig történő üzemeltetés a ventilátor és/vagy a szellőztető-rendszer más elemeinek tönkremenetelét – szétrázódását, alkatrészeinek törését - okozhatja. A ventilátor beüzemelése és besabályozása mellett meg kell arról győződni, hogy az semmilyen üzemi állapotban nem fog a kritikus fordulatszám-tartományban működni. Ennek megállapítását szakemberrel végeztesse el. A nem megfelelő fordulatszámon történő működtetés garanciavesztéssel jár, a működtetésből eredő károkért sem a gyártó, sem a szállító felelősséget nem vállal.

## 6.3 Ellenőrzés az első indítás után

Az első indítás után ellenőrizze a mechanikus csatlakozásokat, különösen a ventilátor csavarjait.



# ÜZEMELTETÉS



A gép üzemeltetése közben a kezelőszemélyzet életveszélyes sérülése, gépkár megelőzése érdekében a következő biztonsági tanácsokra feltétlenül ügyelni kell.

Tisztítási-, és karbantartási munkákat - az üzemeltetési utasítások pontos betartása mellett - csak szakképesített személyzet végezhet.

- Javítási munkákat is csak szakszemélyzet végezhet – a baleset-megelőzési előírások betartása mellett.
- Tisztítási, javítási, karbantartási és egyéb szerelési munkák végzése előtt a ventilátort teljesen le kell választani a villamos hálózatról, visszakapcsolási tiltással (lakat, zár, stb...) egyidejűleg.
- Az üzemeltetési munkák megkezdése előtt biztosítsa a területet.
- A munkavégzés megadott sorrendjét be kell tartani.
- Az elektromos berendezéseken csak képzett elektromos szakember dolgozhat.
- A csavarok megadott meghúzási nyomatékát be kell tartani.
- Olvassa el az „általános biztonsági előírások” c. fejezetet. (2.0 pont)

## Villamos üzemeltetési feltételek:

- 1) Motoros zárózsalu és ventilátor együttes indítása esetén első ütemben a zsalut kell nyitni. A ventilátor indítása nyitott zsalu mellett, optimálisan **20 sec** – de minimum **10 sec - késleltetés-sel** történjen.
- 2) A Hungaro-Ventilátor Kft. füstelvezető ventilátorai az OTSZ TVMI-nek megfelelően az EN 12101-3 szabvány szerint tűzeseti működésre a **DANFOSS FC 102** sorozatú frekvenciaváltóval **együtt vannak minősítve**. Frekvenciaváltó használatával jelentős költségű automatika elem megspórolható.
- 3) A kisebb – általában a 3 kW alatti – teljesítményű, az adatlapon „Y” jelölésű **CSILLAG motor – 230/400 V (50Hz)** – indítása közvetlen, direkt azaz **DOL (Direct On Line)** – ennek árama megtalálható az adatlapon.
- 4) A nagyobb - általában a 3 kW feletti - teljesítményű, az adatlapon „D” jelölésű **DELTA motor – 400/690 V (50Hz)** – indítása 3x400V tápfeszültség esetén általában csillag/delta (**Y/Δ**) átkapcsolással történik. Ez esetben a rövid ideig tartó árammaximum a motor névleges áramának kb. **3-szorosa**. Elegendő rendelkezésre álló áram esetén direkt, azaz **DOL (Direct On Line)** indítás is lehetséges. Ennek árama megtalálható az adatlapon.
- 5) Lágyműveléssel, vagy frekvenciaváltóval történő indítás esetén az indítási áram a motor névleges áramát nem haladja meg.
- 6) **Tűzeseti** üzem esetén a **motorvédelmet ki kell iktatni**, a ventilátor túláram, vagy túlmelegedés esetén nem állhat le. Próbaüzem, funkciópróba esetén viszont a garancia feltétele, hogy a motorvédelem aktív legyen!
- 7) Nem tűzeseti funkcióban a ventilátor motorját a túlmelegedés ellen PTC motorvédelemmel, túláram ellen túláramvédelemmel kell védeni. A ventilátorok túláram védelméhez „D” karakterisztikájú kismegszakítót vagy „aM” kategóriájú olvadóbiztosítót kell használni! Olvadóbiztosító használata esetén a fáziskiesés megelőzésére **fázisfigyelő relé** kell alkalmazni. A motorvédelem hiányából eredő meghibásodás nem garanciális.

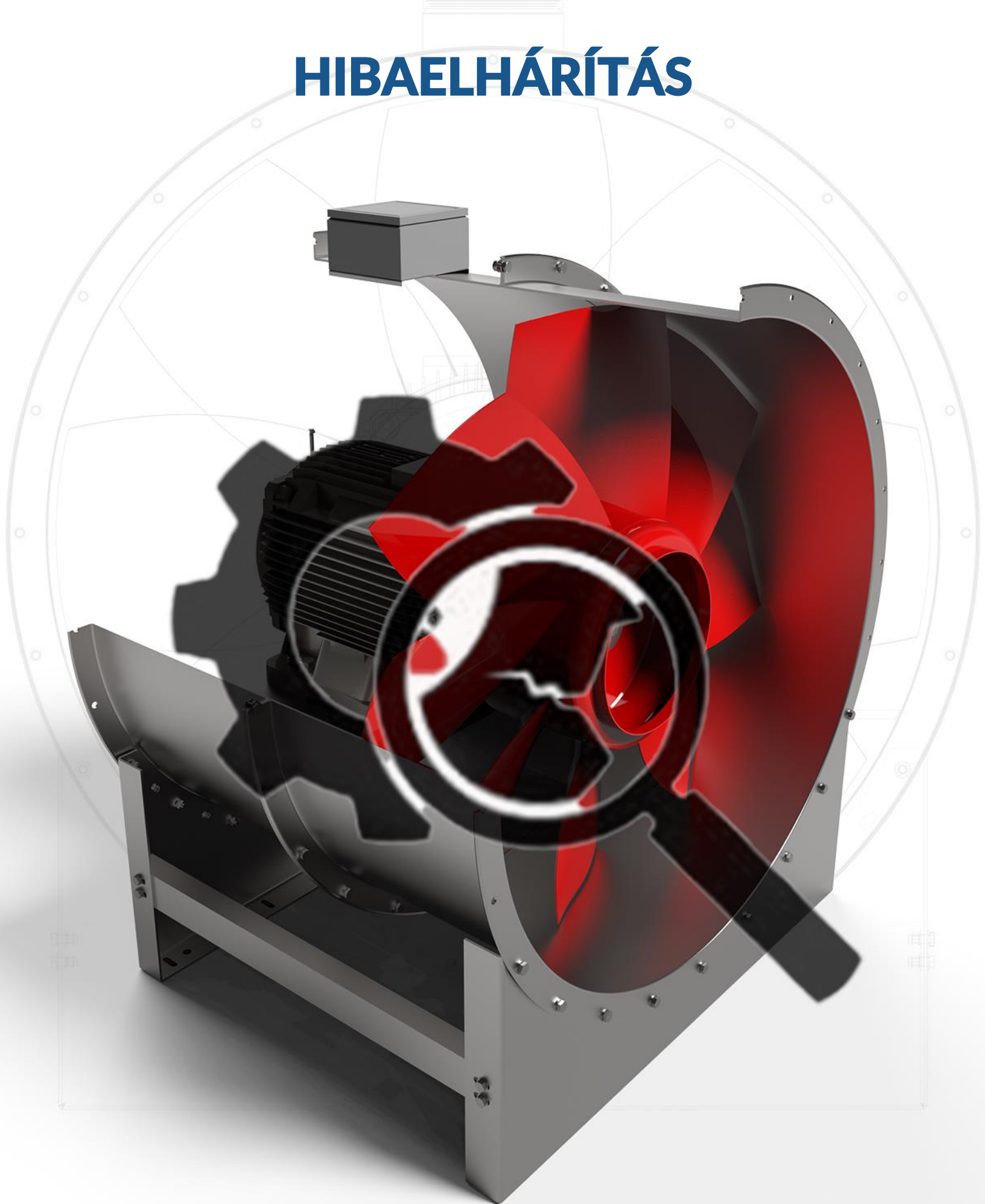
## Frekvenciaváltó alkalmazása

Frekvenciaváltó alkalmazása esetén a ventilátoron rezonancia kockázata áll fenn, ezért az alábbiakat be kell tartani:

- A ventilátort nem szabad azokban a fordulatszám-tartományokban üzemeltetni, ahol rezonancia lép fel.
- Fékezésnél és gyorsításnál ezeken a tartományokon minél gyorsabban át kell haladni.
- Változó fordulatszámú üzem esetén rezgésfigyelő monitoring rendszert kell üzemeltetni.
- Az üzemi fordulatszám nem lehet magasabb, mint a ventilátor adattábláján található érték.



# HIBAEELHÁRÍTÁS



## Hibaelhárításkor a következő pontokra kell különös figyelmet fordítani:

- A hiba elhárítását csak megfelelő szakképesítéssel rendelkező személy végezheti.
- Legelőször biztosítani kell a gépet a nem szándékos újraindítás (véletlen) ellen úgy, hogy a gép kapcsolóját, ill. kapcsolószekrényét lezárja.
- Rögzítse a mozgó alkatrészeket elfordulás ellen.
- Olvassa el az „általános biztonsági tanácsok” c. fejezetet. (2.0. pont)

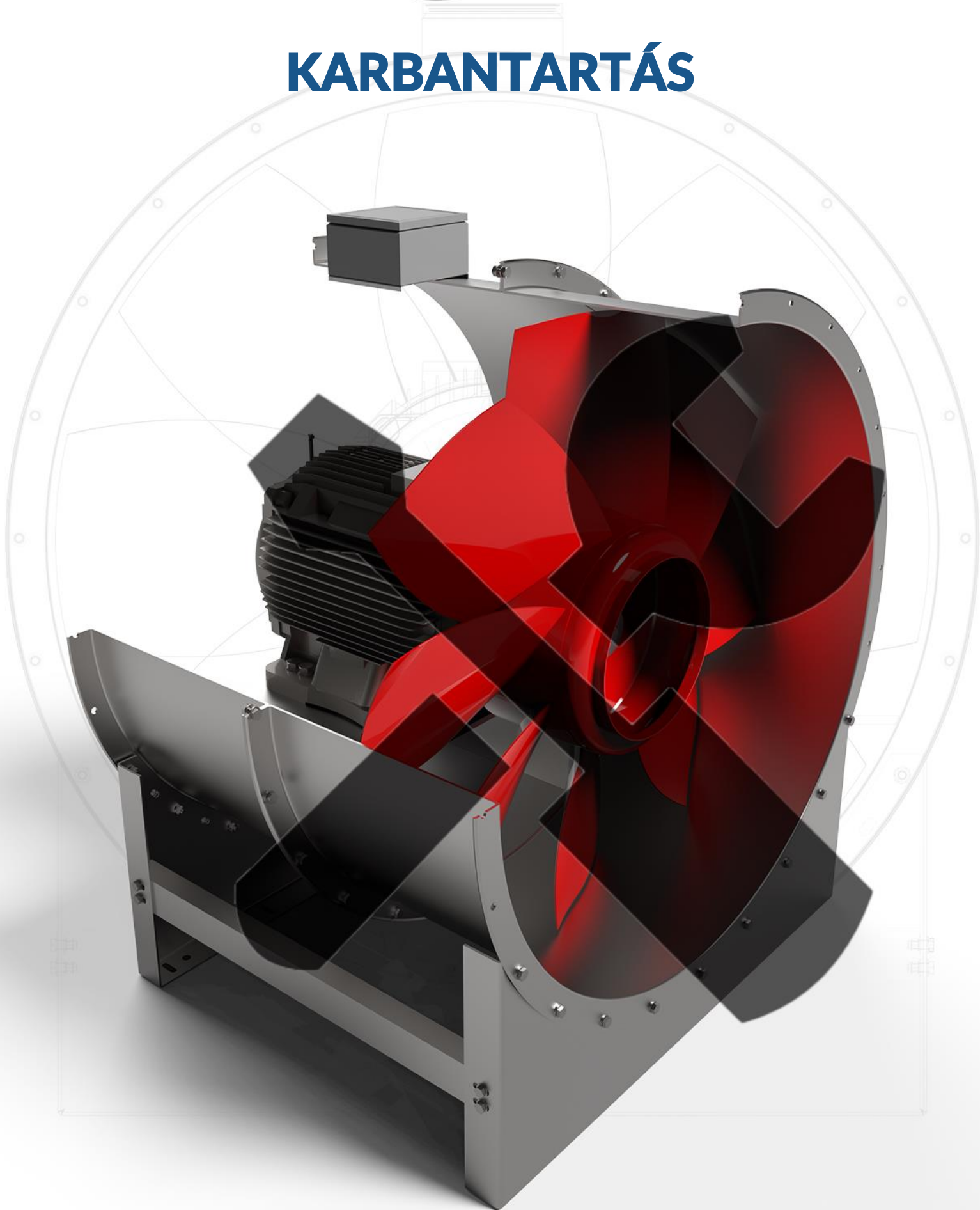
## A lehetséges zavarok táblázatos áttekintése, és segítség a hibaelhárításhoz

Kettős funkciójú üzemmódban a ventilátor **normál üzemmódjára** vonatkozóan:

Hiba	Ok	Megszüntetés
A motor vagy a motorvezérlés kikapcsol	A motor túlmelegedett, a termokontakt kiold.	Lehűteni a motort. Kapcsolótól függően a ventilátor magától újraindul, vagy újra kell indítani. Ellenőrizze, hogy: <ul style="list-style-type: none"> <li>• A szállított közeg nem túl meleg-e?</li> <li>• Minden fázis egyenlően terhelt és bekötött-e?</li> <li>• Egyezik-e a munkapont a kiválasztással?</li> <li>• A járókerék nincs-e beszorulva?</li> </ul>
	A járókerék blokkolt.	Kapcsolja ki a ventilátort. Távolítsa el az akadályt. Eközben ügyeljen a biztonsági előírásokra.
	A járókerék sérült, elhasználódott.	Kapcsolja ki a ventilátort. Szerelje le a járókereket és tegyen be újat.
	Szűrő elpiszkolódott	Cserélje vagy tisztítsa a szűrőt.
A ventilátor pumpál, a légáram periodikusan megszakad.	A ventilátor a kedvezőtlen jelleggörbe-területen dolgozik	Ellenőrizze a visszacsapó helyes beépítését. Helytelen (fordított) beépítés esetén fordítsa meg. Lehetőség szerint csökkentse a rendszer ellenállását. Tartós üzemen esetén a ventilátor járókereke tönkremegy.
Nem megfelelő légszállítás	Önműködő tetősapka lamellái elpiszkolódtak, nem nyílnak.	Kapcsolja ki a ventilátort. Végezze el a szükséges tisztítást, illetve javítást.



# KARBANTARTÁS



A karbantartásra vonatkozóan a ventilátor funkciója és üzemeltetési módja szerint különbséget kell tenni. (Az előírások ennek megfelelően értelemszerűen alkalmazandók)

## Funkció:

normál hőmérsékletű levegőre

füstelszívó – magas hőmérsékletű levegőre

## Üzemeltetési ciklus:

állandó vagy rendszeres üzemű (S1)

vészüzemű – (S2)

A ventilátor helyes üzemelése és megfelelő élettartamának elérése érdekében, az előírt időszakos ellenőrzésnek és a tervezett karbantartásnak ki kell térnie a vele összeépített tartozékokra is. (pl.: önműködő tetősapka lamelláinak ellenőrzése, tisztítása stb.)

A füstmentesítő rendszer üzembe helyezésénél és üzemeltetésénél, az adott ország érvényben lévő jogszabályait be kell tartani, a helyi hatósági előírások figyelembevételével együtt.

## A szakszerű karbantartás feltétele a garanciának!

A mindenkor hatályos **Országos Tűzvédelmi Szabályzat - 54/2014 BM rendelet** - alapján a füstelszívó-, légpótló- és füstmentesítő ventilátorok ellenőrzéséről és azok karbantartásáról az üzemeltetőnek tűzvédelmi üzemeltetési naplót kell vezetni. A berendezéseken 3 havonta üzemeltetői ellenőrzést, **6 havonta** pedig időszakos **felülvizsgálatot** és **karbantartást** kell elvégezni.

Kivonat az OTSZ 18. mellékletéből:

Érintett műszaki megoldás	Üzemeltetői ellenőrzés		Időszakos felülvizsgálat		Karbantartás		
	Ciklusidő	Dokumentálás szükségessége és módja	Ciklusidő	Dokumentálás szükségessége és módja	Ciklusidő	Dokumentálás szükségessége és módja	
Hő és füst elleni védelem megoldásai	Füstelvezető, légpótló szerkezet	3 hónap (+ 1 hét)	tűzvédelmi üzemeltetési napló	6 hónap (+ 2 hét)	tűzvédelmi üzemeltetési napló	Az időszakos felülvizsgálattal egyidejűleg	tűzvédelmi üzemeltetési napló
	Füstelszívó, légpótló ventilátor	3 hónap (+ 1 hét)	tűzvédelmi üzemeltetési napló	6 hónap (+ 2 hét)	tűzvédelmi üzemeltetési napló	Az időszakos felülvizsgálattal egyidejűleg	tűzvédelmi üzemeltetési napló
	Füstmentesítő ventilátor	3 hónap (+ 1 hét)	tűzvédelmi üzemeltetési napló	6 hónap (+ 2 hét)	tűzvédelmi üzemeltetési napló	Az időszakos felülvizsgálattal egyidejűleg	tűzvédelmi üzemeltetési napló
	Füstcsapantyú, zsalu	3 hónap (+ 1 hét)	tűzvédelmi üzemeltetési napló	6 hónap (+ 2 hét)	tűzvédelmi üzemeltetési napló	Az időszakos felülvizsgálattal egyidejűleg	tűzvédelmi üzemeltetési napló
	Füstgátló nyílászáró	3 hónap (+ 1 hét)	tűzvédelmi üzemeltetési napló	6 hónap (+ 2 hét)	tűzvédelmi üzemeltetési napló	Az időszakos felülvizsgálattal egyidejűleg	tűzvédelmi üzemeltetési napló
	Mobil füstkötény	3 hónap (+ 1 hét)	tűzvédelmi üzemeltetési napló	6 hónap (+ 2 hét)	tűzvédelmi üzemeltetési napló	Az időszakos felülvizsgálattal egyidejűleg	tűzvédelmi üzemeltetési napló

**OTSZ jogszabály változása esetén értelemszerűen a mindenkor érvényest kell figyelembe venni, a helyi hatóságok előírásaival együtt!**

Külföldi országok esetén az illetékes ország érvényben lévő előírásai a mérvadóak, figyelembe véve ugyancsak a helyi hatóságok előírásait is!

### Javasolt szakszerviz:

Air-Technik Légtechnikai Kft. (9483 Sopronkövesd, Táncsics M. u 18.)

E-mail: [szerviz@air-technik.hu](mailto:szerviz@air-technik.hu)

Tel.: +36-23-428-533

### Karbantartási időközök:

- normál levegős szellőztető ventilátorok esetén: 3 hónap javasolt (légszennyezettség függvénye).
- CO és füstmentesítő ventilátorok esetén: 6 havonta kötelező.

## Figyelem!

A jelen útmutatóban lévő karbantartási munkákat kérjük a meghatározott időközönként elvégezni – a karbantartás elmulasztása a garancia elvesztésével jár. Ugyancsak garanciavesztéssel jár és az üzemeltetés biztonságát veszélyezteti amennyiben nem a gyártó által forgalmazott pótalkatrészeket használ!

A járókerékre és a házra a szállított légárammal keveredő por, maró és savas gőzök és gázok természetes koptató, korrozív hatással vannak, illetve lerakódhatnak. Ezek miatt a természetes kopások miatt az anyag annyira elhasználódhat, hogy már nem felel meg az elvárásoknak. A járókeréken történő egyenlőtlen mértékű lerakódások kiegyensúlyozatlanságot és ezzel bizonytalan járást okozhatnak, ez pedig a motor csapágyainak károsodásához vezet. A lerakódások a házban a szabad keresztmetszet csökkenéséhez, illetve a ház érdesedéséhez vezetnek, mely kedvezőtlenül befolyásolja a ventilátor teljesítményadatait. Amennyiben a szállított közegtől és a minden esetben különböző működési feltételektől függő ellenőrzés akár csekély mértékű kopást is mutat, úgy az egyes alkatrészeket időben tisztítani kell, nagyobb kopás esetén azonnali cseréje indokolt.

## Minden karbantartási munka előtt:

- A ventilátort megfelelően leállítani és a villamos hálózatról teljesen le kell választani, viszsza kapcsolási tiltással (lakat, zár, stb....) egyidejűleg.
- Megvárni, míg a járókerék nyugalmi helyzetbe kerül!
- Biztosítani az újra nem indíthatóságot!
- Megtisztítani a ventilátort.
- Szívónyílást megtisztítani.
- Járókereket megtisztítani (szükség esetén leszerelni a benyúlás elleni védelmet).



Az előírt biztonsági utasítások alkalmazása mellett csak a kereskedelemben kapható tisztítószeret alkalmazzon! A felületvédelmet károsító karcoló vagy dörzsölő szerszám alkalmazása tilos!

- A motort óvjuk vízszugártól!
- A járókerék és a lapátok épségére figyelni kell!

## Általános ellenőrzések:

- Kenőanyag kifolyik a csapágyból?
- Felületvédelem ép-e? (Figyelem: agresszív szállított közeg?)
- Szokatlan üzemi zajok.
- **Amennyiben a ventilátor normál üzemmódban üzemel, de vészfunkciója is van, akkor meg kell győződni arról, hogy vészfunkciós üzemmód esetén teljesül-e az a kritérium, hogy nem működhet semmilyen motorvédelem.**

**Figyelem:** Amennyiben a ventilátor járókerék leszerelésre kerül, visszaszereléskor a következőre figyeljen: A rögzítő csavar feje alá az eredeti nagy, agyrögzítő lapos alátét és új „Rip-lock” alátét kerüljön, a csavart pedig Euro-Lock A24.20 típusú csavarbiztosító ragasztóval szerelje.

**Fontos:** A ventilátor csavarjait (villamos bekötés csavarjainak kivételével. lásd: *Szerelés*), valamint a járókerék rögzítésére szolgáló csavarjait a mellékelt táblázatokban megadott nyomatékkal kell meghúzni!

### Csavarok (8.8 szilárdsági osztály):

Csavar	M4	M5	M6	M8	M10	M12	M14	M16	M18	M20
<b>húzónyomaték</b> (+0% / -10%)	3,4 Nm	6,5 Nm	11 Nm	28 Nm	55 Nm	95 Nm	155 Nm	230 Nm	275 Nm	385 Nm

A megadott értékek horganyzott csavarokra, olajozatlan csavarkötésekre vonatkoznak!

Motorcsapágycsavarok ellenőrzése:

- Diagnosztikai eszközök alkalmazása a javaslat.
- Gyakorisága: Karbantartások alkalmával.

### **Figyelem:** A villanymotort csak a gyártó, vagy a gyártó által kijelölt szakcég bonthatja meg!

Behatárolt motorhiba esetén értesítse a ventilátor gyártóját vagy forgalmazóját! A hiba bejelentésével egyidejűleg áramtalanítsa a ventilátor motorját, de a bekötést ne bontsa meg, hagyja változatlan formában.

### **A motor megbontásával az üzemeltető minden jogkövetkezményt magára vállal!**

A gép beüzemelését - a biztonsági előírások betartása mellett - *csak szakképzett személyzet* végezheti!

### **Beüzemelés lépései:**

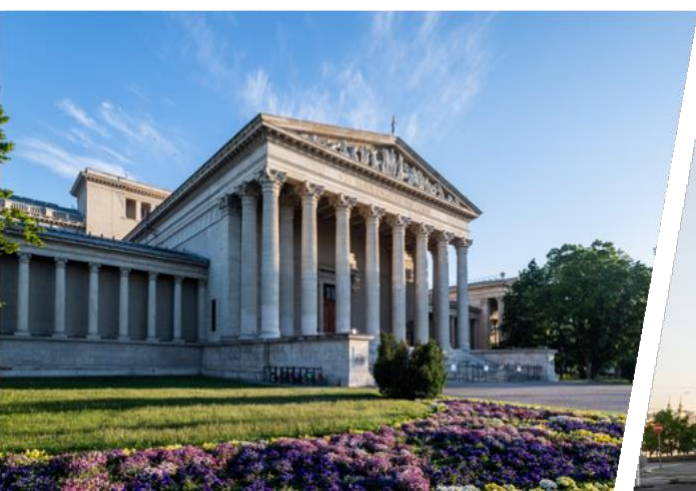
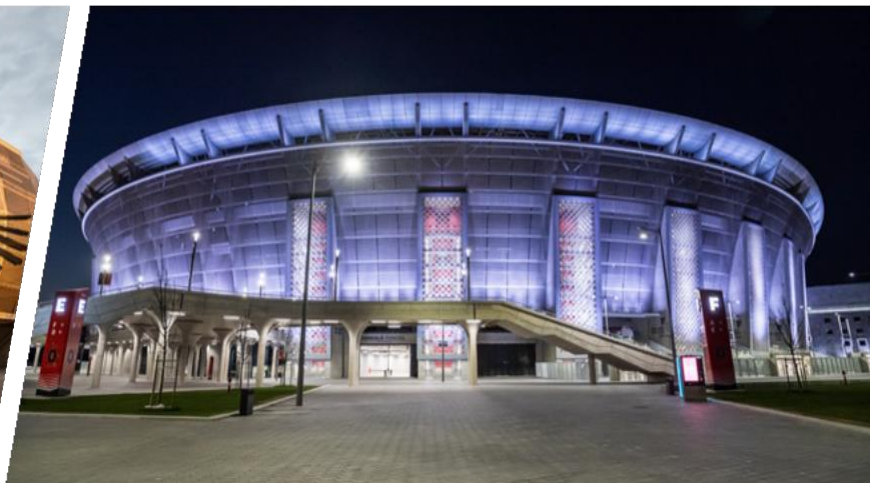
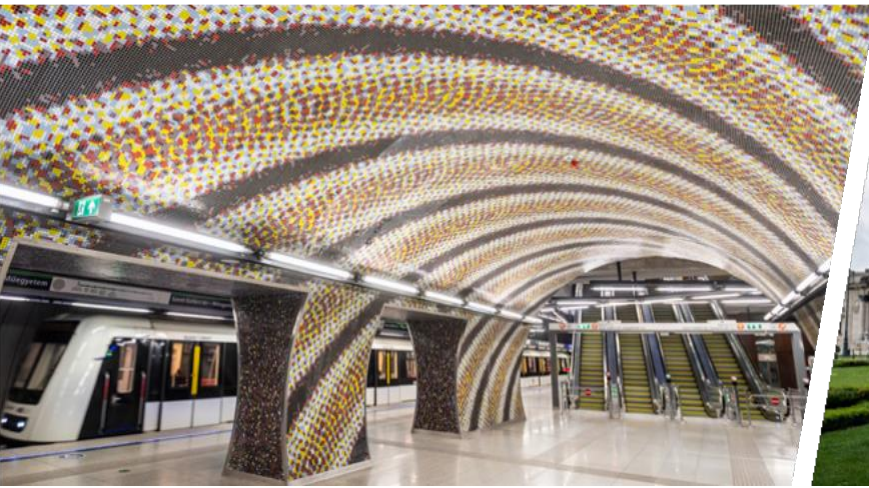
- Indítás előtt ellenőrizze, hogy minden szerszám és idegen tárgy kikerült-e a gépből.
- Benyúlás elleni védelmet visszaszerelni.
- Beüzemelés előtt aktiváljon minden biztonsági berendezést és vészkapcsolót.
- Beüzemelés előtt ellenőrizze a motor forgásirányát.
- Olvassa el az „Általános biztonsági előírások” c. fejezetet. (2.0 pont)

## **Köszönjük figyelmét!**

Bízunk abban, hogy a fenti utasítások segítik munkáját és a berendezés a kívánalmaknak megfelelően üzemel.

**Akik bennünket választottak:**

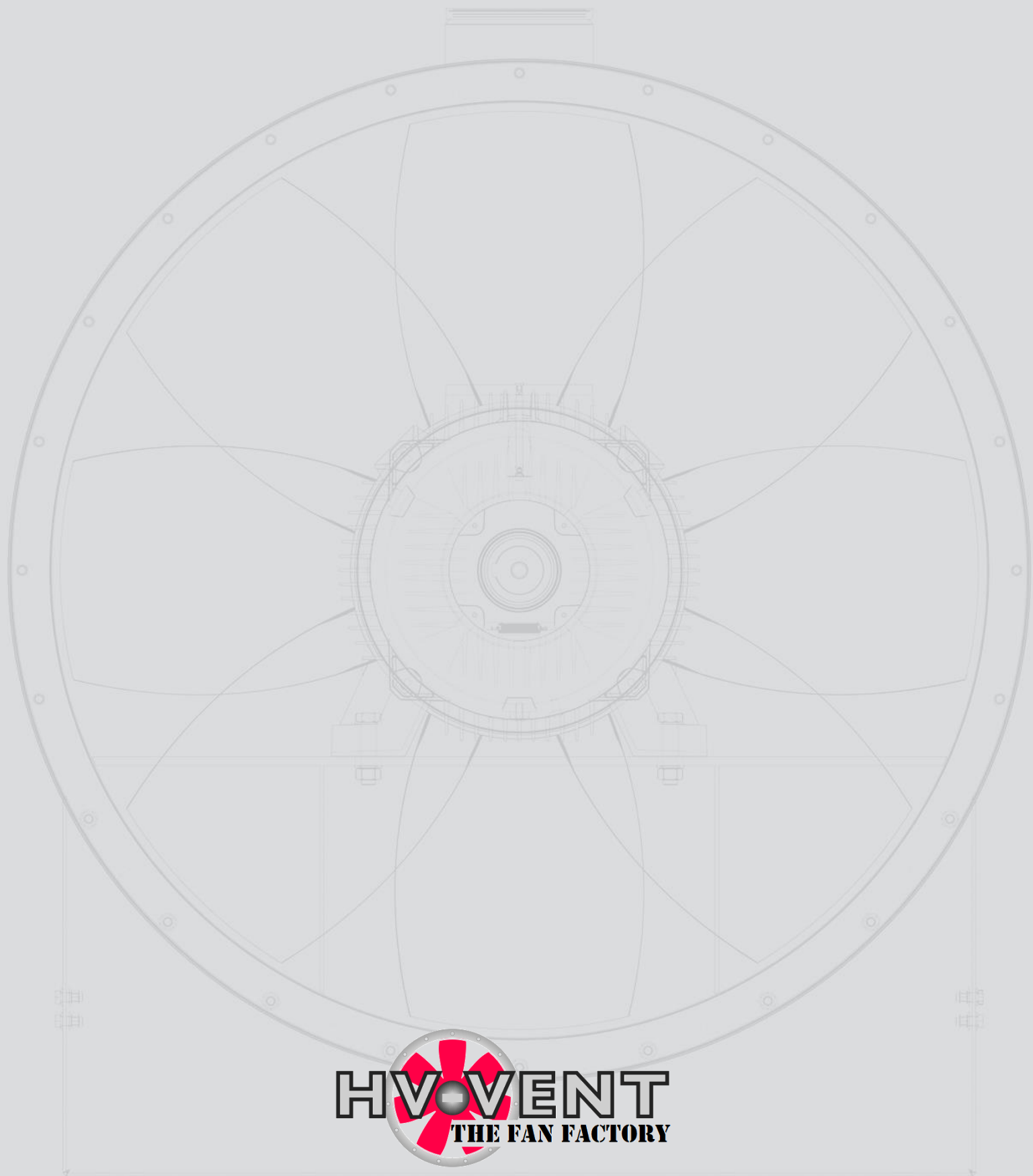
- ✓ Elysium Residential Park
- ✓ M4-es Metro Budapest
- ✓ Széchenyi Fürdő
- ✓ Groupama Aréna
- ✓ Puskás Stadion
- ✓ Szépművészeti Múzeum
- ✓ MTA



## Miért érdemes minket választani?

- ✓ Hiszünk a minőség erejében: a gyártás során törekszünk termékeink maximális megbízhatóságára.
- ✓ A szállítási határidő pontos betartása a cég számára alapkövetelmény.
- ✓ Termékeinket kiváló árak jellemzik.
- ✓ Rendelkezünk a tervezési és kivitelezési szakértelem mellett a megfelelő gyártó eszközökkel is.
- ✓ Gyártmányaink megfelelnek minden komfort és technológiai, légtechnikai követelménynek, emellett korszerűek, energiatakarékosak és esztétikusak.
- ✓ A termékek innovációja folyamatos.
- ✓ A nagy raktárkészletnek köszönhetően biztosítani tudjuk a rövid gyártási határidő vállalását.
- ✓ Kiváló, elismert szakembereink állnak ügyfeleink rendelkezésére.
- ✓ A berendezések összes tartozéka saját gyártású.





**HVOVENT**  
**THE FAN FACTORY**

[www.hungaro-ventilator.hu](http://www.hungaro-ventilator.hu)