

BVHA FÜSTELSZÍVÓ AXIÁL VENTILÁTOR

TERMÉKLEÍRÁS

4

1.1 – Típus jelölés	5
1.2 – Rendeltetésszerű használat	5
1.3 – Felépítés	8
1.4 – Opcionális tartozékok	9
1.5 – Általános leírás	11
1.6 – Működési leírás	11
1.7 – Méretsor	12

ÁLTALÁNOS BIZTONSÁGI ELŐÍRÁSOK

15

2.1 – Üzemeltetési előírás	16
2.2 – Biztonsági jelzések magyarázata	16
2.3 – Alapvető biztonsági intézkedések	17
2.4 – Veszélyes üzem	17
2.5 – Munkavédelem	17

BEÉPÍTÉSRE VONATKOZÓ ELŐÍRÁSOK

18

3.1 – Hová helyezhető el a ventilátor	19
3.2 – Ventilátor rögzítése	19
3.3 – Szívó- és nyomóoldali kapcsolatok	19
3.4 – Elektromos megtáplálás	20
3.5 – Ventilátorhoz csatlakozó légtechnikai rendszer	20
3.6 – Tetőventilátor összeépítési variációk – BVHAD típusok	20

SZÁLLÍTÁS ÉS TÁROLÁS

22

4.1 – Szállítás	23
4.2 – Tárolás	24
4.3 – Méretek	24

SZERELÉS

25

5.1 – Gyakori beépítési hibák	30
5.1.1 – Hozzááramlás	30
5.1.2 – Kiáramlás	31
5.1.3 – Ívek és könyökök a ventilátor előtt és után	32
5.1.4 – Keresztmetszet változások	32
5.1.5 – Flexibilis csatlakozások	33

BEÜZEMELÉS

34

6.1 – Ellenőrzés az első indítás előtt	35
6.2 – A ventilátor első indítása	36
6.3 – Ellenőrzés az első indítás után	36

ÜZEMELTETÉS

37

HIBAELHÁRÍTÁS

40

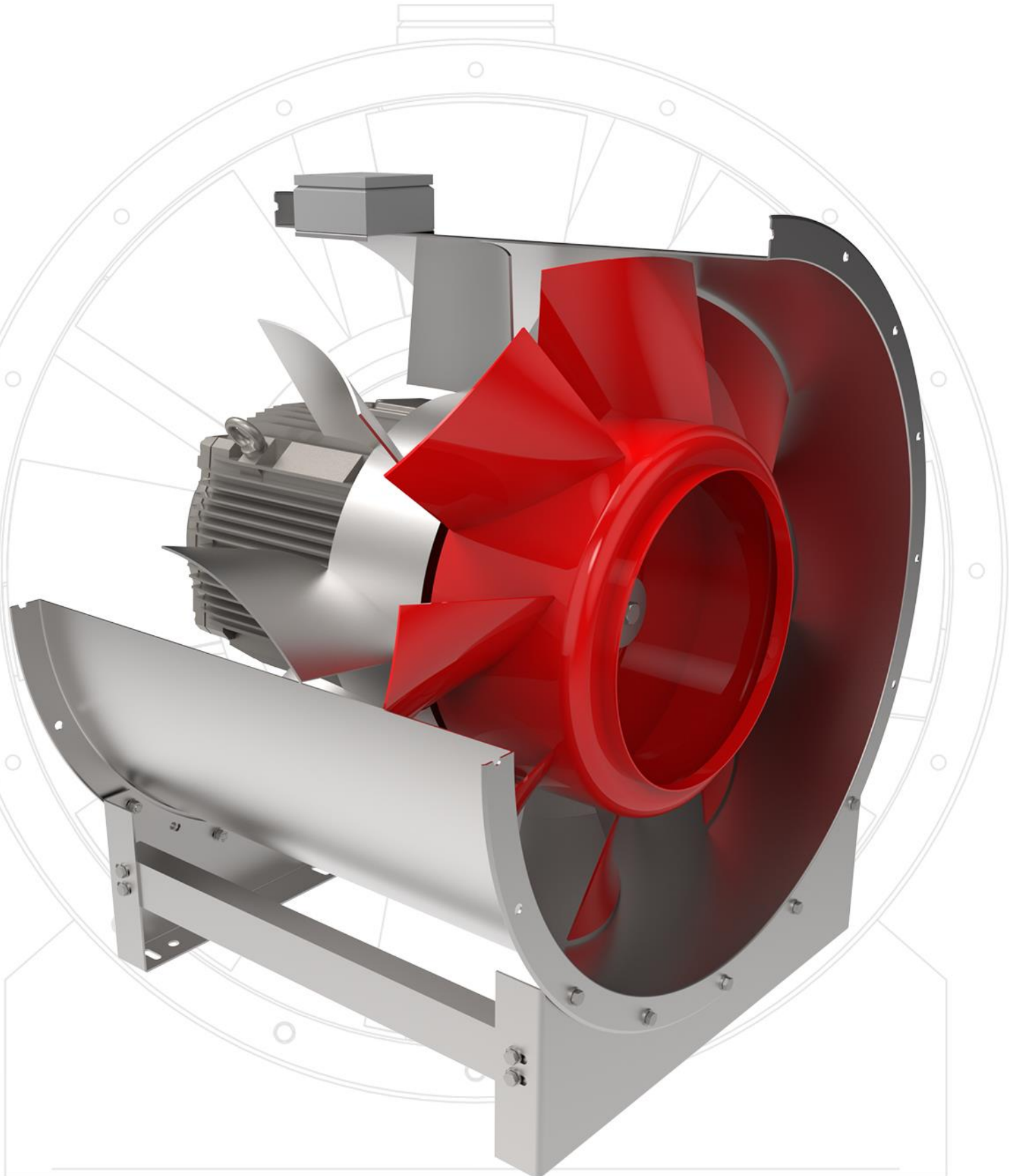
8.1 - A lehetséges zavarok táblázatos áttekintése, és segítség a hibaelhárításhoz	41
---	----

KARBANTARTÁS

42



TERMÉKLEÍRÁS



1.1 – Típus jelölés

BVHA 355-8-23°-2

400°C / 120 min.

BVHA	=	Füstelszívó ventilátor
355	=	Ventilátor építési nagysága
8	=	Járókerék lapátszám
23°	=	Lapátszög
2	=	Motor pólusszáma
400°C/120min.	=	F400 (Osztály az EN 12101-3; 2006-4 szerint)

1.2 – Rendeltetészerű használat

A BVHA típusjelű hőálló füstelszívó axiálventilátorok a modern szellőző és klímarendszerekben történő alkalmazásra és biztonságos vézszellőztetésre lettek kifejlesztve. Elsősorban csővezetékbe vagy diffúzorba történik a kifúvás, de alkalmasak szabad térből szabad térbe történő levegőszállításra is. Használhatók továbbá tetőventilátorként is. A BVHAD tetőventilátorok helyiségből tetőn keresztül történő biztonságos vézszellőztetésre szolgálnak. A tetőventilátorok épület felőli oldalán általában légcsatorna van, de szabadból szívó oldallal is üzemeltethetők. Szabad szívóoldal esetén csak megfelelő védőrácscsal üzemeltethető!

A gyártó a berendezéseket azok kivitelének – axiálventilátor, vagy tetőventilátor – és funkciójának megfelelően a rájuk vonatkozó az Európai Uniónak az energiafelhasználásra vonatkozó hatályos szabályzásainak (ErP direktívák) figyelembevételével választja ki. Ezek a berendezéshez kiadott adatlapon és megrendelés esetén a berendezésen található adattábláján rögzítésre kerülnek. A berendezés üzemeltetése során kizárólag az adattáblán megadott feltételek szerint történhet.

A ventilátorok füstelszívós üzem módban a megadott hőmérsékleten és időtartamig üzemképesek. A BVHA ventilátorok a következő helyeken üzemeltethetők füstelszívós üzem módban:

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 +50 °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.

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:

BVHA típusjelű füstelszívó axiálventilátor:

- Funkció: Hőálló kivitel F400(+400°C/120 perc); F300(+300°C/60 perc); F200(+200°C/120 perc); Osztályba nem sorolva +300°C/120 perc
- Nyomás: Mindenkori légköri nyomás
- Relatív nedvességtartalom: max. 95%
- A területileg érvényes tűzvédelmi szabályzat előírásai alapján történő alkalmazásra a berendezés tanúsítványában leírt feltételekkel alkalmazható

A következő közegek szállítására alkalmasak:

- tiszta levegő; max. 1,2 kg/m³; max.95% nedvességtartalom
- 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 +50 °C közötti hőmérsékletű közegek, F400 ISO H; F300 ISO H; F200 ISO F motorral szerelve
- mélygarázsok CO szellőztetésére

Beépítési feltételek:

- A ventilátorok vagy csővezetékbe kerülnek beépítésre vagy csővezeték, illetve légcsatorna csatlakozás nélküli elrendezésben, tetőventilátorként lábazati elemre állítva.
- Beépíthetőek 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.

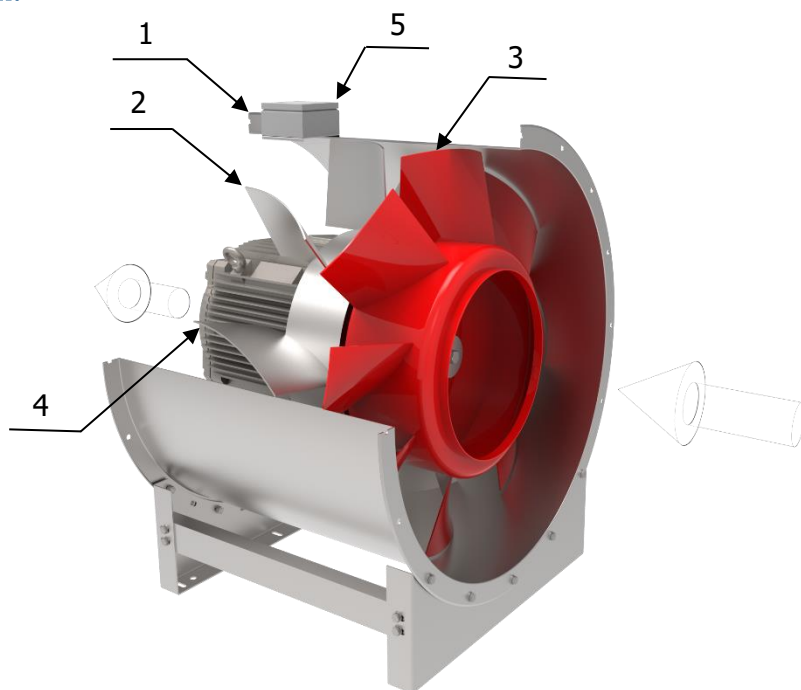
Beépítési feltételek tetőventilátor esetében:

- DL típusú tetősapkával szerelt tetőventilátorok kizárólag elszívásra alkalmasak.
- A ventilátoregységet a tetőn az alaplemeznek megfelelő lábazati elemre kell elhelyezni.
- A minimális lábazati magasság: 280 mm
- A lábazatperemnek vízszintesnek és simának kell lennie, sima lezáróélel
- A lábazat és alaplemez közé tömítőcsíkot kell elhelyezni
- Ugyancsak tömíteni kell az alaplemez lefogó csavarjait
- Az alaplemez belső felületét a nemkívánatos kondenzáció elkerülésére javasolt belülről hőszigetelni.
- A tető alatti rész a rendelhető tartozékokkal csővezetékhez ill. légcsatornához csatlakoztatható.

1.3 - Felépítés

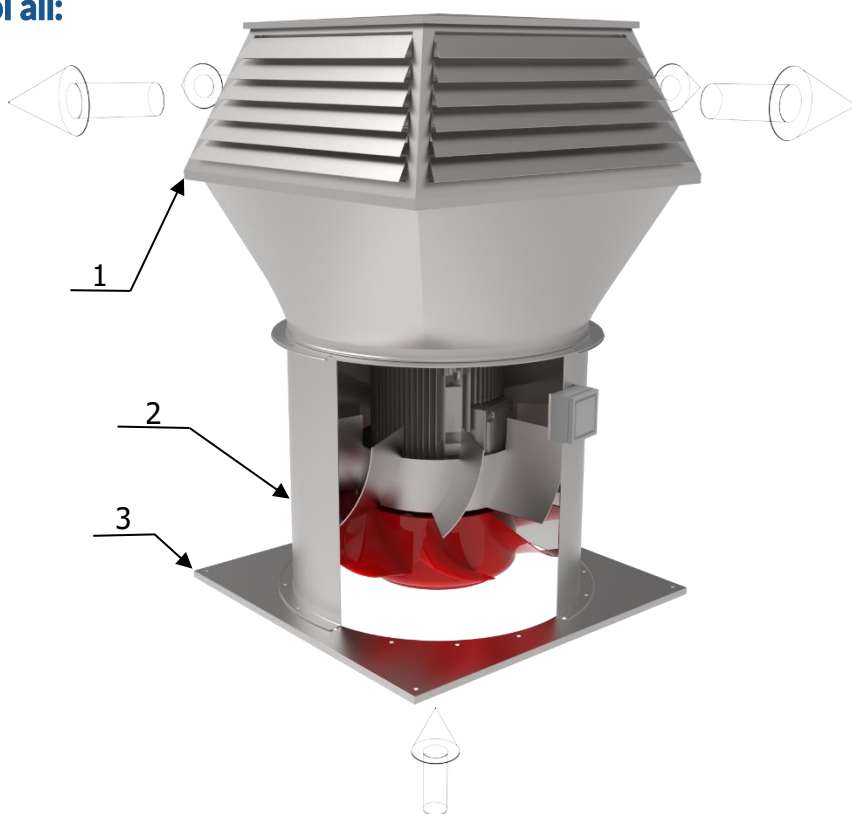
Az axiálventilátor a következő fő részekből áll:

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

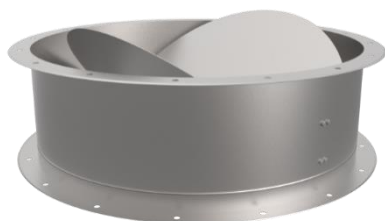


A tetőventilátor a következő fő részekből áll:

- 1) Tetősapka (DL típus)
- 2) Axiálventilátor
- 3) Alaplemez



1.4 – Opcionális tartozékok



Visszacsapó függőleges
beépítéshez



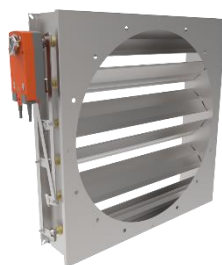
Visszacsapó vízszintes
beépítéshez



Rezgéscsillapító vászon



Védőrács



Motoros szabályzósalu
csatlakozó lemezzel



Csőhangcsillapító



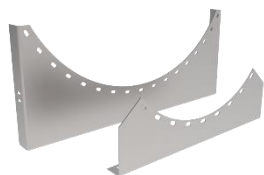
Diffúzor



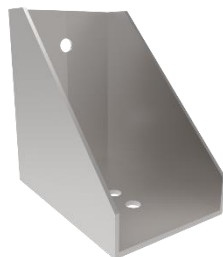
Szívóidom



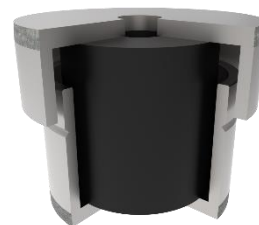
45°-os szívó- vagy kifúvó
idom védőráccsal



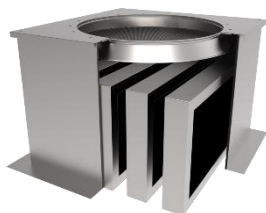
Ventilátorlábak



Ventilátorpata



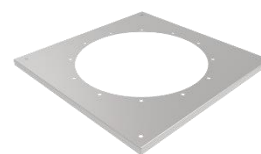
Gumibakok



Hangcsillapított lábazati elem



Hőszigetelt lábazati elem



Közbetétlemez



Önműködő tetősapka
(DL - csak elszíváshoz)

1.5 – Általános leírás

A BVHA és BVHAD ventilátor egy masszív konstrukciójú, hegesztett kivitelű berendezés. Felületvédelme lehet horganyzott vagy festett.

A **ventilátorház** hegesztett acéllemez, melynek szerves tartozéka az utóterelő lapátozás, ami a légszállítás optimalizálása végett került a konstrukcióba. Az utóterelő lapátozás központi része egyúttal a motortartó is. 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 készülékpatak, illetve tetőventilátorként történő alkalmazásakor a lábazati elemre kerül felállításra a ventilátorház pereme.

Az **axiális járókerék** közvetlenül a motortengelyre rögzített (retesz és biztosítócsavar). 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)

Az **elektromotor** aszinkron, váltóáramú, peremes motor, legalább IP 55 védettségű.

Az alumínium sorkapocsdoboz a ventilátorházon kívül kerül elhelyezésre, amelyben kerámia sorkapocs található, amelyhez csak fém tömszelencék alkalmazhatók. A motor és a sorkapocs bekábelezése hóálló kábellel történik (DIN 4102-12).

A BVHAD tetőventilátor kialakítása egy függőleges tengelyű BVHA axiálventilátornak egy alaplemezzel és egy tetősapkával történő összeszerelésével történik. Az **alaplemez** a lábazati elem méretének megfelelően több méretben rendelhető horganyzott lemezből készült tartó szerkezet, mely a BVHA ventilátornak a tartó lábazatra történő rögzítésére szolgál.

A BVHAD tetőventilátor DL típus **tetősapkával** rendelhető.

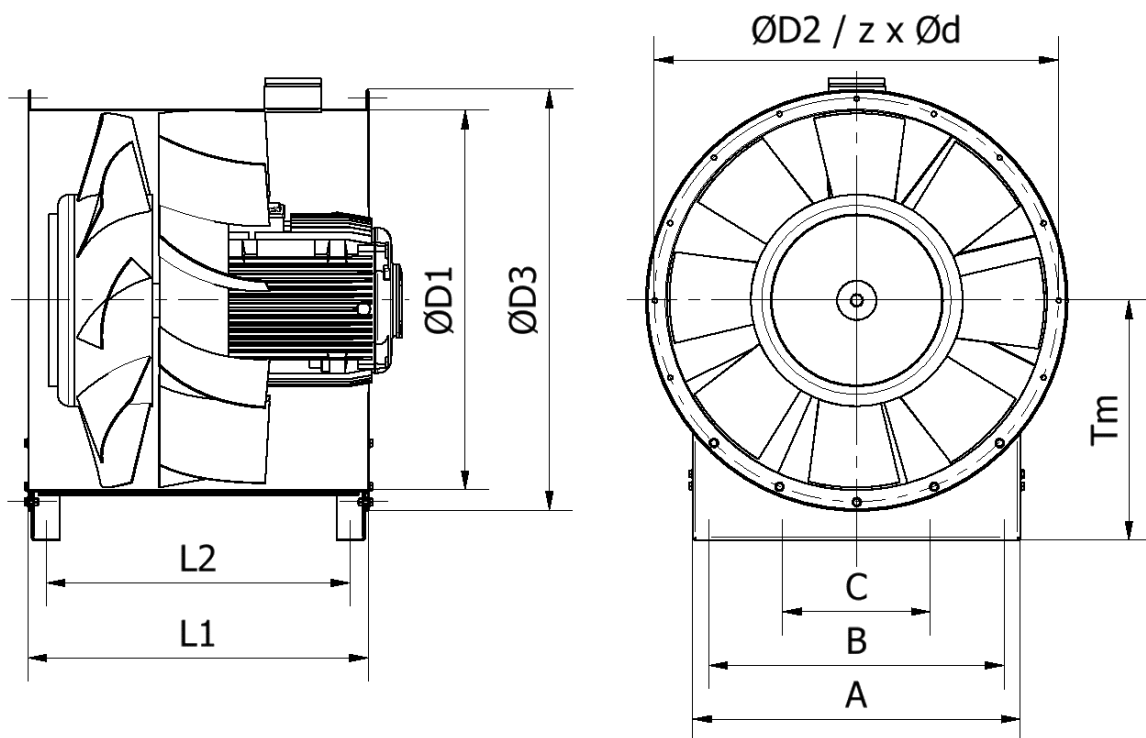
1.6 – Működési leírás

A BVHA axiálventilátor a forgó járókeréken keresztül a szívóoldalról levegőt szív, amelyet tengely irányban az utóterelő lapátozáson keresztül, a motoron át a kifúvó oldalra szállít. A motor a légáramban van, amely azt hűti.

A BVHAD típusjelű tetőventilátort függőleges tengelyű helyzetben az épület tetejére kell felszerelni. Elszívásra alkalmas.

1.7 - Méretsor

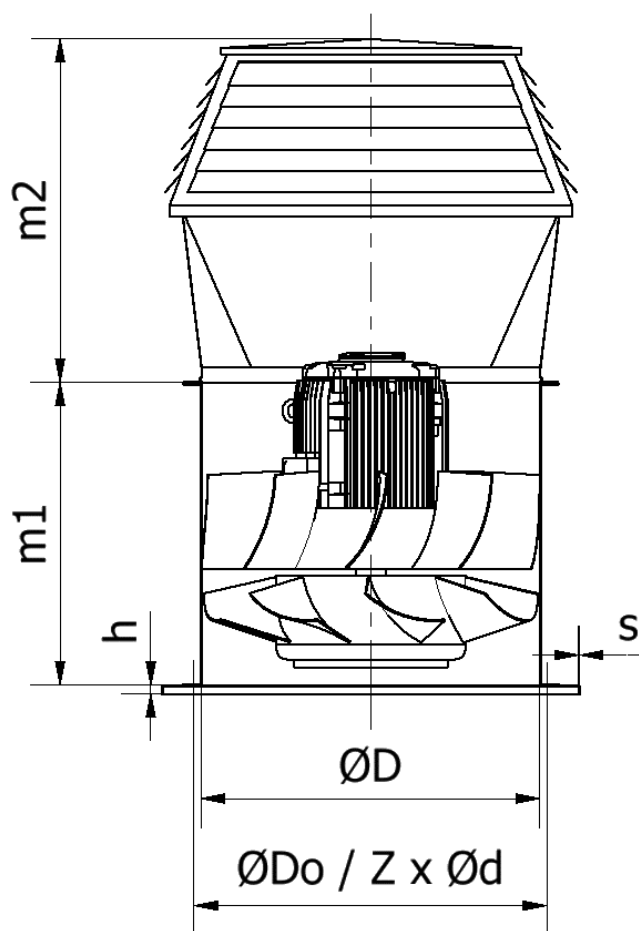
BVHA típus méretora



Névleges átmérő (mm)	ØD1 (mm)	ØD2 (mm)	ØD3 (mm)	L1 (mm)	L2 (mm)	A (mm)	B (mm)	C (mm)	Tm (mm)	Ød1 (mm)	z (db)
315	315	356	395	425	375	315	260	130	210	12	8
355	356	395	436	425	375	355	300	150	230	12	8
400	400	438	480	425	370	400	340	170	255	12	12
450	450	487	530	425	370	450	400	200	280	12	12
500	500	541	580	425	365	500	440	220	315	12	12
560	557	629	669	520	460	560	500	250	360	14	16
630	634	698	744	520	450	630	560	280	405	14	16
710	710	775	820	525	450	710	640	320	450	14	16
800	794	861	904	525	450	800	720	360	500	14	16
900	907	958	1017	900	825	900	820	410	580	14	16
1000	1001	1067	1111	900	825	865	780	390	635	14	16
1120	1114	1200	1234	895	815	1024	940	470	775	14	16
1250	1256	1337	1376	895	815	1228	1120	560	815	14	24
1400	1401	1491	1521	1040	940	1367	1260	630	894	14	24
1600	1589	1663	1709	1040	945	1550	1440	720	994	14	24

- BVHA F200: Ø450-Ø1600
- BVHA F300: Ø560-Ø1600
- BVHA F400: Ø315-Ø1400

BVHAD típus méreetsora



Névleges átmérő (mm)	ØD (mm)	ØDo (mm)	m1 (mm)	m2 (mm)	s (mm)	h (mm)	Z x Ød (db x mm)
315	315	356	425	-	2	25	8 x M10
355	356	395	425	750			8 x M10
400	400	438	425	750			12 x M10
450	450	487	425	750			12 x M10
500	500	541	425	780			12 x M10
560	557	629	520	840			16 x M12
630	634	698	520	855			16 x M12
710	710	775	525	875			16 x M12
800	794	861	525	910			16 x M12
900	907	958	900	940			16 x M12
1000	1001	1067	900	985			16 x M12
1120	1114	1200	895	1150			16 x M12
1250	1256	1337	895	1470			24 x M12
1400	1401	1491	1040	1600			24 x M12

Cégünkről:

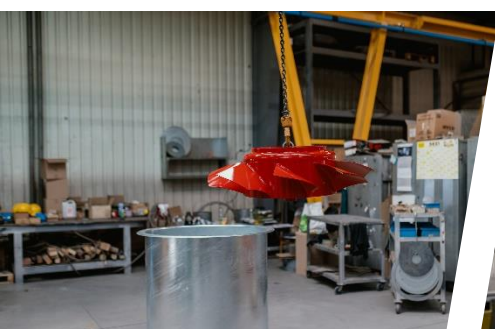
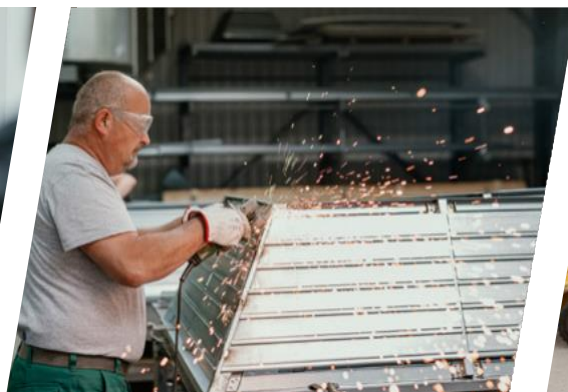
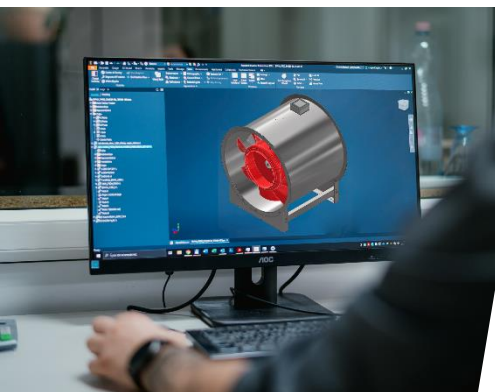
A Hungaro-Ventilátor Kft. neve mára már teljesen egybeforr a minőséggel és a szakértelemmel.

A 100%-ban magyar tulajdonú, 2005-ben alakult cégünk közel 50 alkalmazottat foglalkoztat és 6.500 m²-en gyárt normál-, és vészeseti szellőző-berendezéseket 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 BVHA és BVHAD 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 típustábla) 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 tönkretelhetik 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 – Hová helyezhető el a ventilátor

- A ventilátor elhelyezhető az elszívandó **tűzszakaszon belül** külső szigetelés 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).
- Elhelyezhető a ventilátor **szabad térbe** is. Ez esetben a ventilátort nem kell hőszigeteléssel ellátni, a csapadéktól azonban biztonságosan meg kell védeni. (hőszigetelés nélküli elhelyezésnél növelt lapáthézagú ventilátor alkalmazandó)
- **FONTOS: A ventilátor mindenkor csak ott helyezhető el az előző elhelyezési lehetőségek közül, amelyre a lapáthézag lehetőséget ad! A normál, illetve növelt 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 BVHA 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 acélrúgó alkalmazható. Kétfunkciós üzemmód esetén rugós alátámasztás szükséges, egyfunkciós üzemmód esetén nem. **Figyelem:** A ventilátor beépítési magasságánál figyelembe kell venni a rúgó kilágyulásából adódó süllyedést. (Füstelszívás működésekor következhet be!)

A BVHAD tetőventilátorok beépítése tetőre történik és kizárólag **függőleges** helyzetben. A ventilátor felépítménye közbetét lemezen keresztül csavarok rögzítésével csatlakozik a tetőn elhelyezett lábazati elemre. A lábazat lehet épített (beton, ytong, stb) vagy gyári tartozék esetén acél.

3.3 – Szívó- és nyomóoldali kapcsolatok

Amennyiben BVHA 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 hangcsillapító 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 hőállósági követelményeket**. A biztonsági rögzítés lehet rögzítő kötéll vagy rögzítő lánc, amelyet az eredeti megfogási pontoktól függetlenül (az eredeti megfogási pontoknak is hőállóknak kell lenniük, 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 hőállósági követelmény**. Ha szabad ventilátoroldallal kerül beépítésre, teljesítményfokozás érdekében szívó vagy nyomóidomot kell használni. Ezeket minden esetben el kell látni védőráccsal.

BVHAD tetőventilátorként történő alkalmazásnál az önműködő tetősapka felszerelése előfeltétel.

3.4 – Elektromos megtáplálás

Az elektromos kapocsdobozban elhelyezett kapocsléc motoroldala be van kötve. (Bekötési rajzot lásd az 5.0 pont alatt)

A motor bekötéséhez **megfelelő hőállóságú kábelt** 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 $1,2 \text{ kg/m}^3$ sűrűségű közeg szállítására lett kiválasztva!

3.6 – Tetőventilátor összeépítési variációk – BVHAD típusok

Hangsillapított lábazati elemek:



Hőszigetelt lábazati elemek:



„E1” lábazati csomag

BVHA ventilátor
önműködő tetősapkával,
hőszigetelt lábazati
elemmel,
szívóídommal.



„E2” lábazati csomag

BVHA ventilátor
önműködő tetősapkával,
hőszigetelt lábazati
elemmel.



„F” lábazati csomag

BVHA ventilátor
önműködő tetősapkával,
hőszigetelt lábazati
elemmel és
visszacsapóval.



„Zs” lábazati csomag

BVHA ventilátor
önműködő tetősapkával,
hőszigetelt lábazati
elemmel
és motoros zsaluval.

Épített lábazati elemek:



„G1” lábazati csomag

BVHA ventilátor
önműködő tetősapkával,
épített lábazati elemmel
és szívóídommal.



„G2” lábazati csomag

BVHA ventilátor
önműködő tetősapkával,
épített lábazati elemmel.



„H1” lábazati csomag

BVHA ventilátor
önműködő tetősapkával,
épített lábazati elemmel
és visszacsapóval.

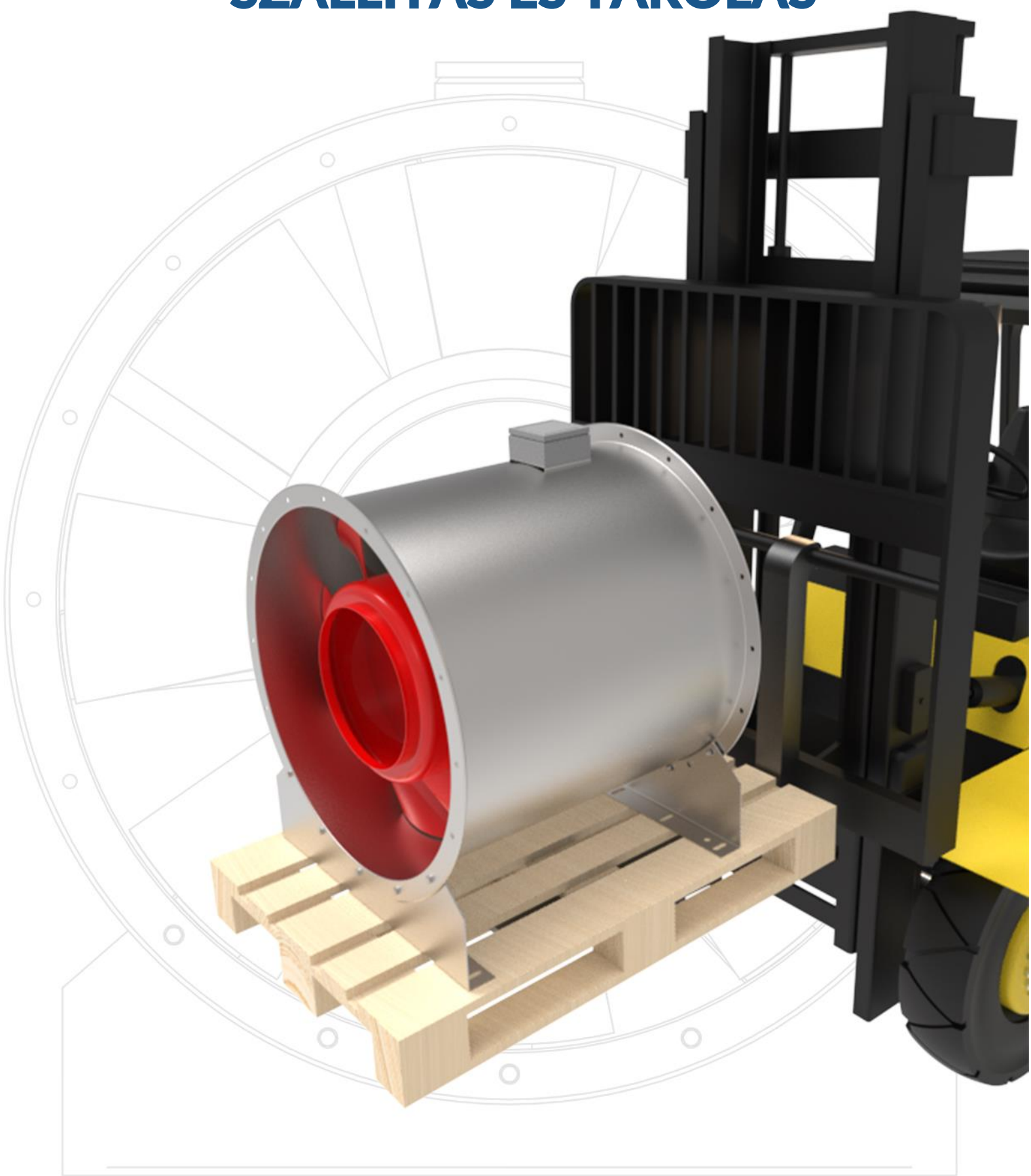


„H2” lábazati csomag

BVHA ventilátor
önműködő tetősapkával,
épített lábazati elemmel,
szívóídommal és
visszacsapóval.



SZÁLLÍTÁS ÉS TÁROLÁS

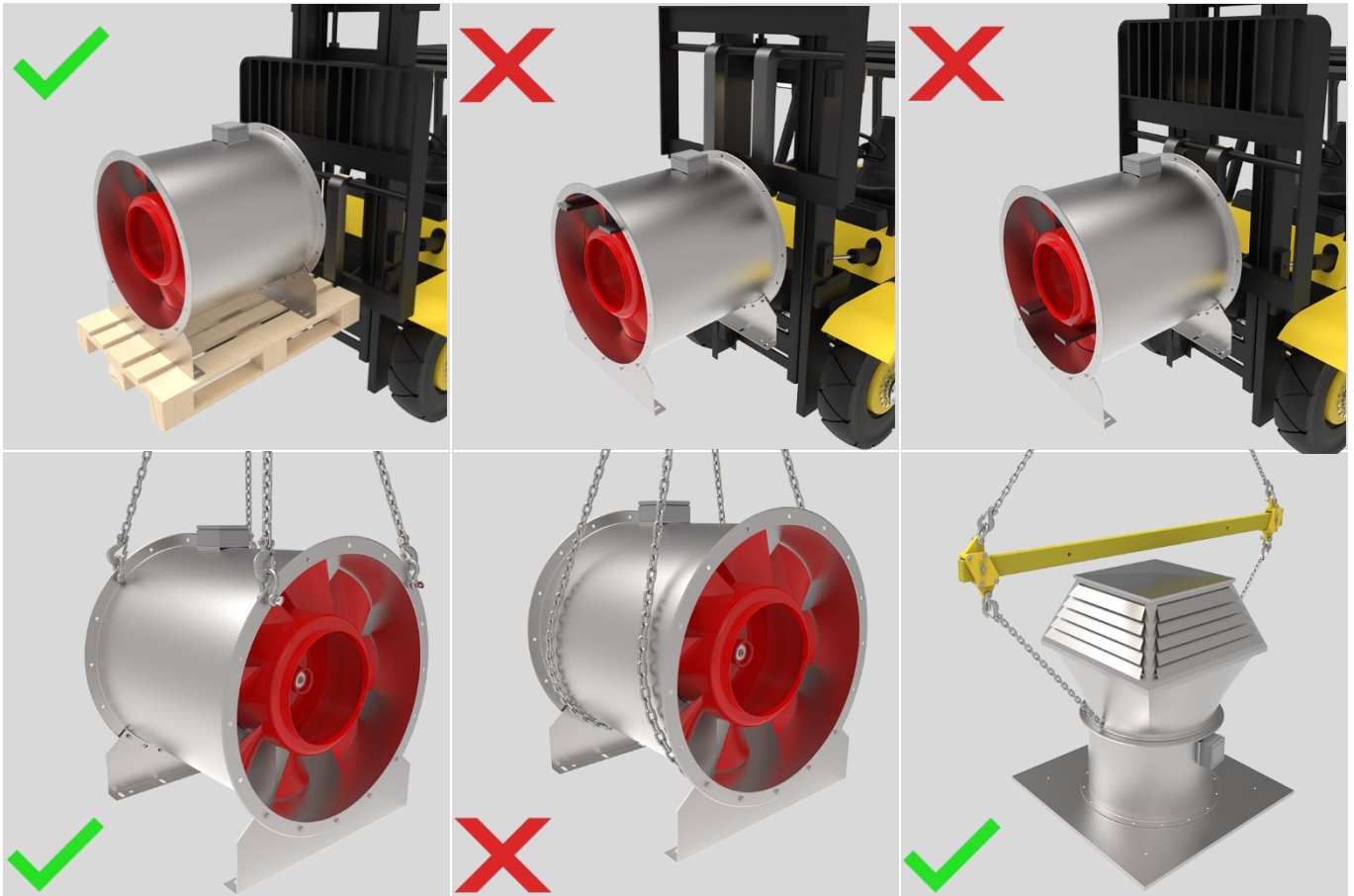


4.1 – Szállítás

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

A szállításnál az alábbiakra kell figyelni:

- a szállításhoz 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 dönteni 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 $1M\Omega$ -nál nagyobb. Ha a mért érték kisebb $1M\Omega$ -nál, akkor a ventilátort ki kell szárítani, valamint erről azonnal tájékoztatni kell a gyártót.

4.3 - Méretek

Lásd „Méretsor” fejezetet. (1.7. pont)



SZERELÉS





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.
- **BVHAD** tetőventilátor esetében a tető alatti csatlakozásoknál, ha van visszacsapó ügyeljen a beépítés irányára (a lamellák felfelé nyílnak).

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.

- A füstelszívó funkció miatt a villanymotorokban nincs sem Kaltleiter sem PTC. Kétfunkciós berendezés esetén azonban a normál üzemmód esetére el kell látni külső motorvédelemmel, ami a garancia feltétele is. Ilyen beépítési módnál azonban amennyiben a ventilátor füstelszívó üzemmódban üzemel, ezeket a védelmeket ki kell iktatni!! Amennyiben a motor bekötése ettől a funkciótól eltér, az ebből eredő károk jogkövetkezménye átszáll az üzemeltetőre, a továbbiakban sem a gyártót, sem a forgalmazót nem terheli.

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 vegye figyelembe:

- 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 kötését.
- 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.
- A motor bekötésénél a betápkábelt a kapocsdoboz tömszelencéje és a kapocsléc közötti szakaszon (az erek kifejtve) erenként külön üvegszál szigetelőszalaggal (hőállósági fokozat: F-155) kell ellátni!

Bekötési rajzok

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

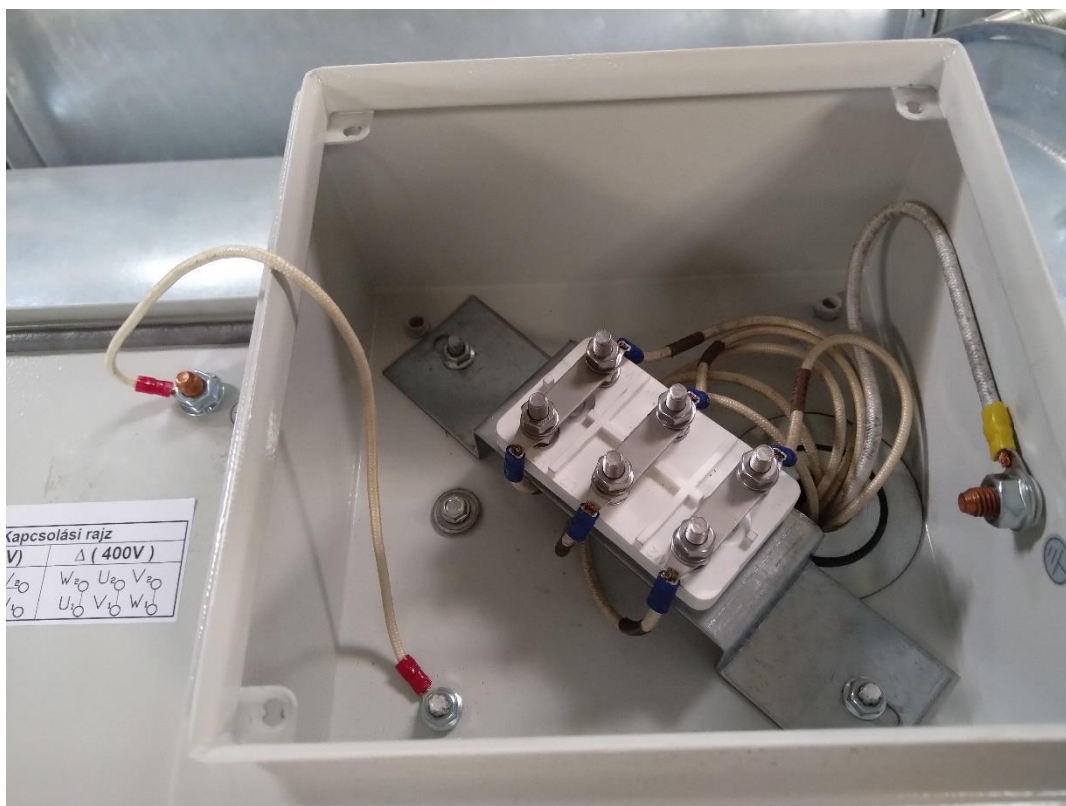
	Kapcsolási rajz	Pólus szám	Motor feszültség	Megjegyzés
C	<p>Magas fordulát</p> <p>YY</p>	2/4 4/8 6/12	~400 V	3x400V, két fordulátú motor, Dahlander tekercessel
	<p>Alacsony fordulát</p> <p>Y</p>			
D	<p>Magas fordulát</p> <p>Y</p>	4/6 6/8 8/12	~400 V	3x400V, két fordulátú motor, osztott tekercessel
	<p>Alacsony fordulát</p> <p>Y</p>			
E	<p>Jobbra forgó</p>	2 4 6	~230 V	1x230V 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 anyá meghúzásakor szem előtt kell tartani a kapcsoléc anyagának terhelhetőségét. Az anyák meghúzása **megfelelő ellentartás mellett**, az alábbi táblázatban szereplő maximális meghúzási nyomaték értékek figyelembe vételével történik.

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

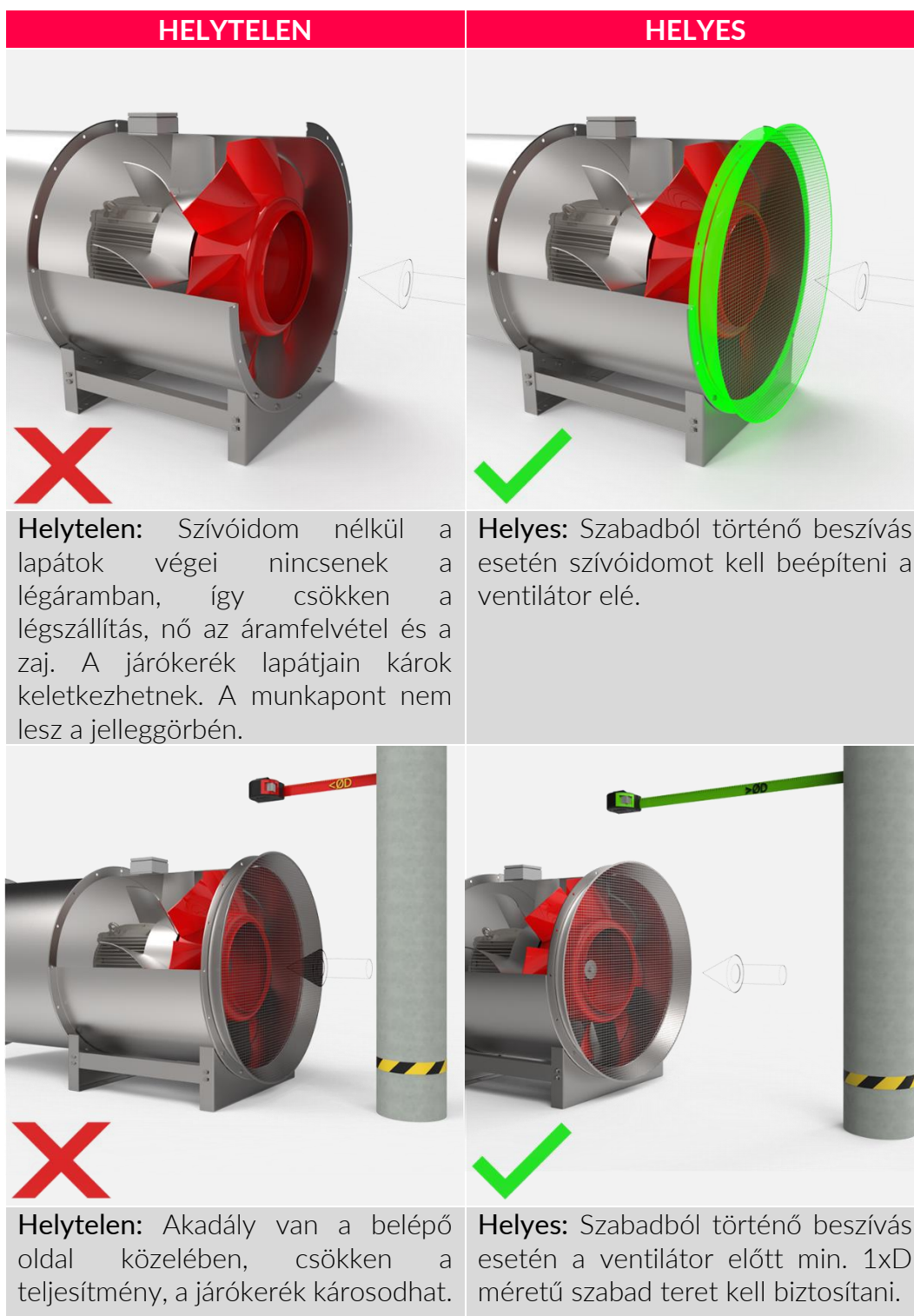


A megadott nyomaték értékek meghaladása a kapcsoléc töréséhez vezethet! Az anyák nem megfelelő meghúzásából származó károkért felelősséget nem vállalunk!

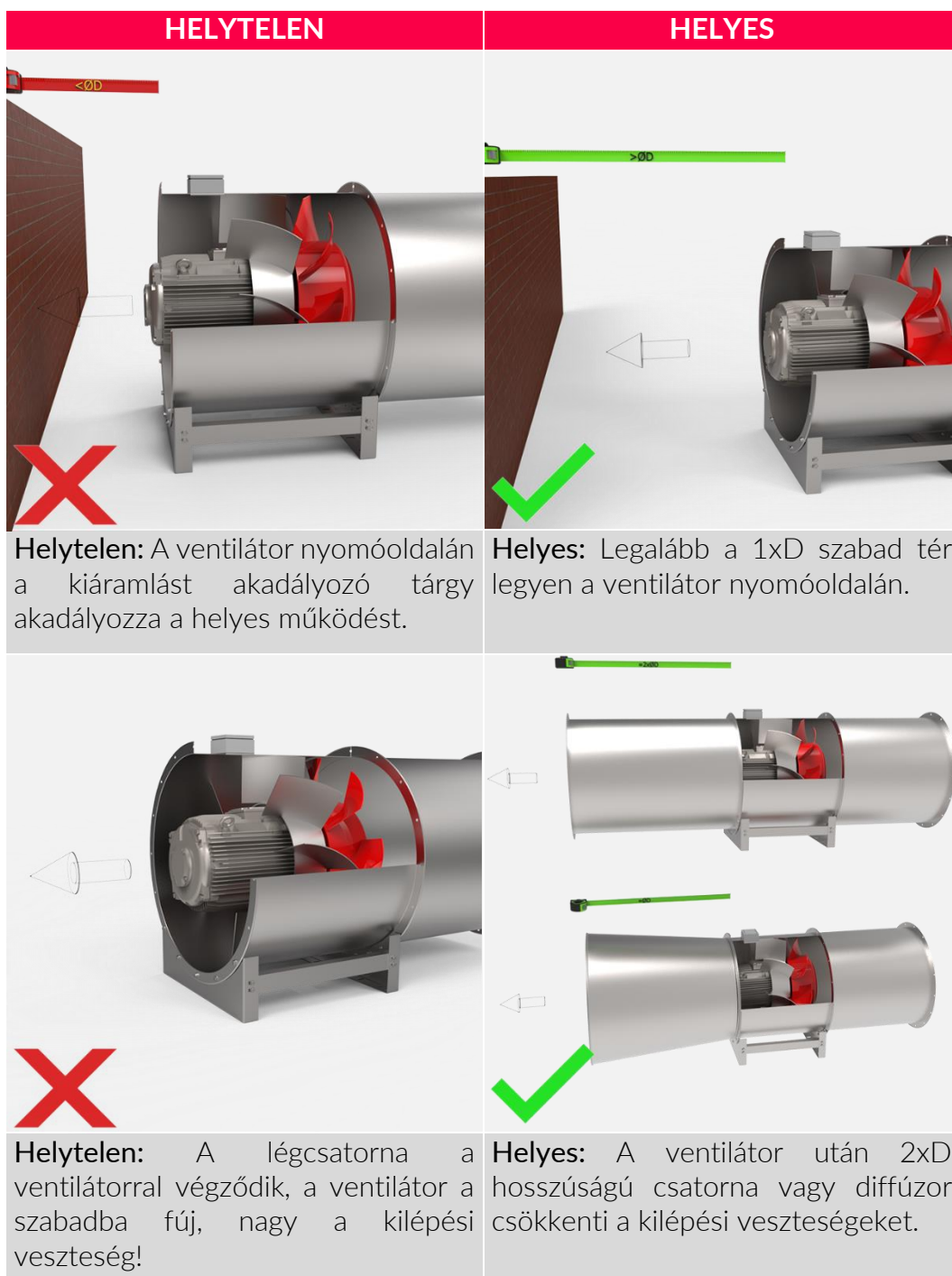
5.1 - Gyakori beépítési hibák

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

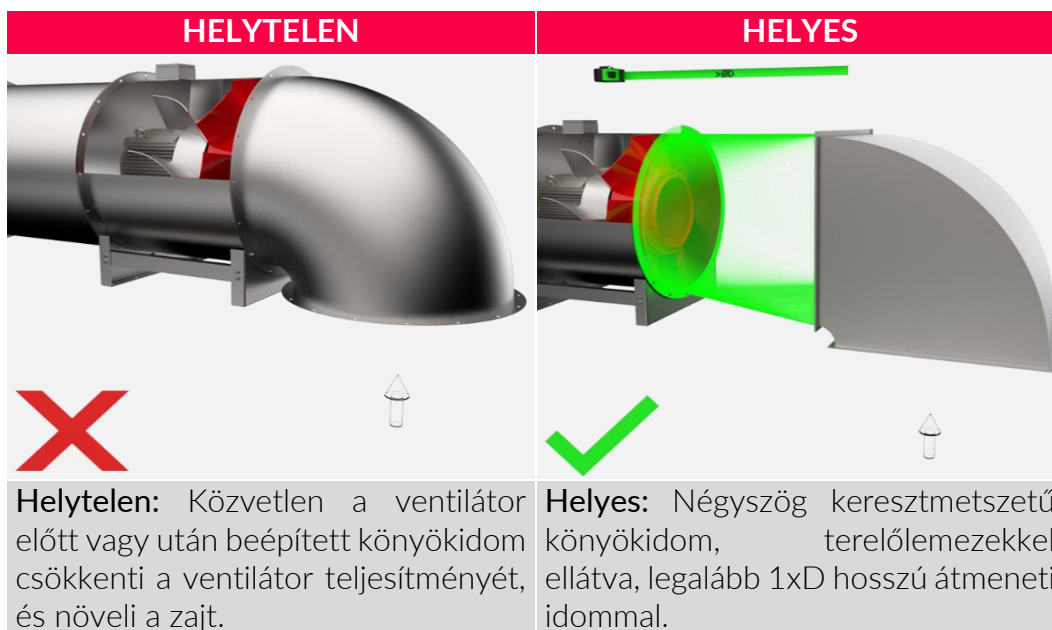
5.1.1 - Hozzááramlás



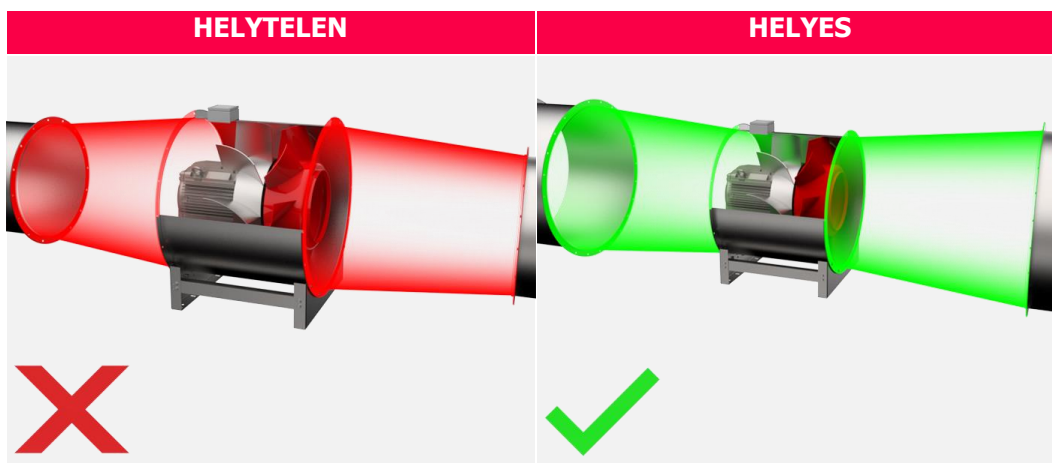
5.1.2 - Kiáramlás



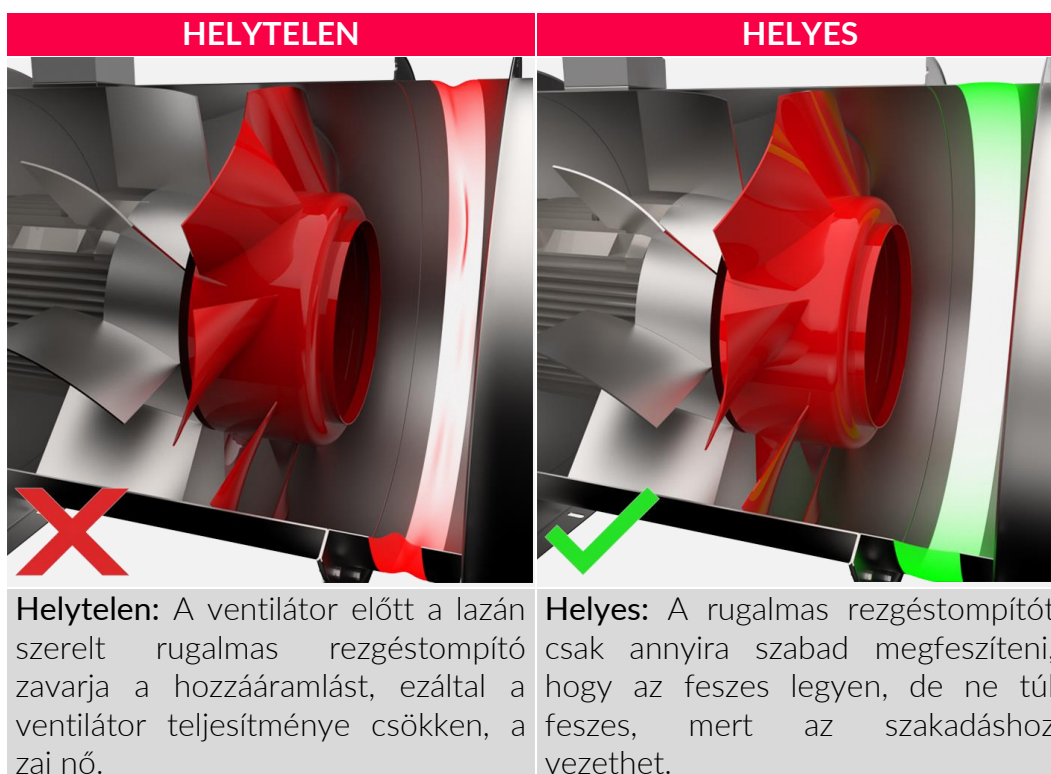
5.1.3 – Ívek és könyökök a ventilátor előtt és után



5.1.4 – Keresztmetszet változások

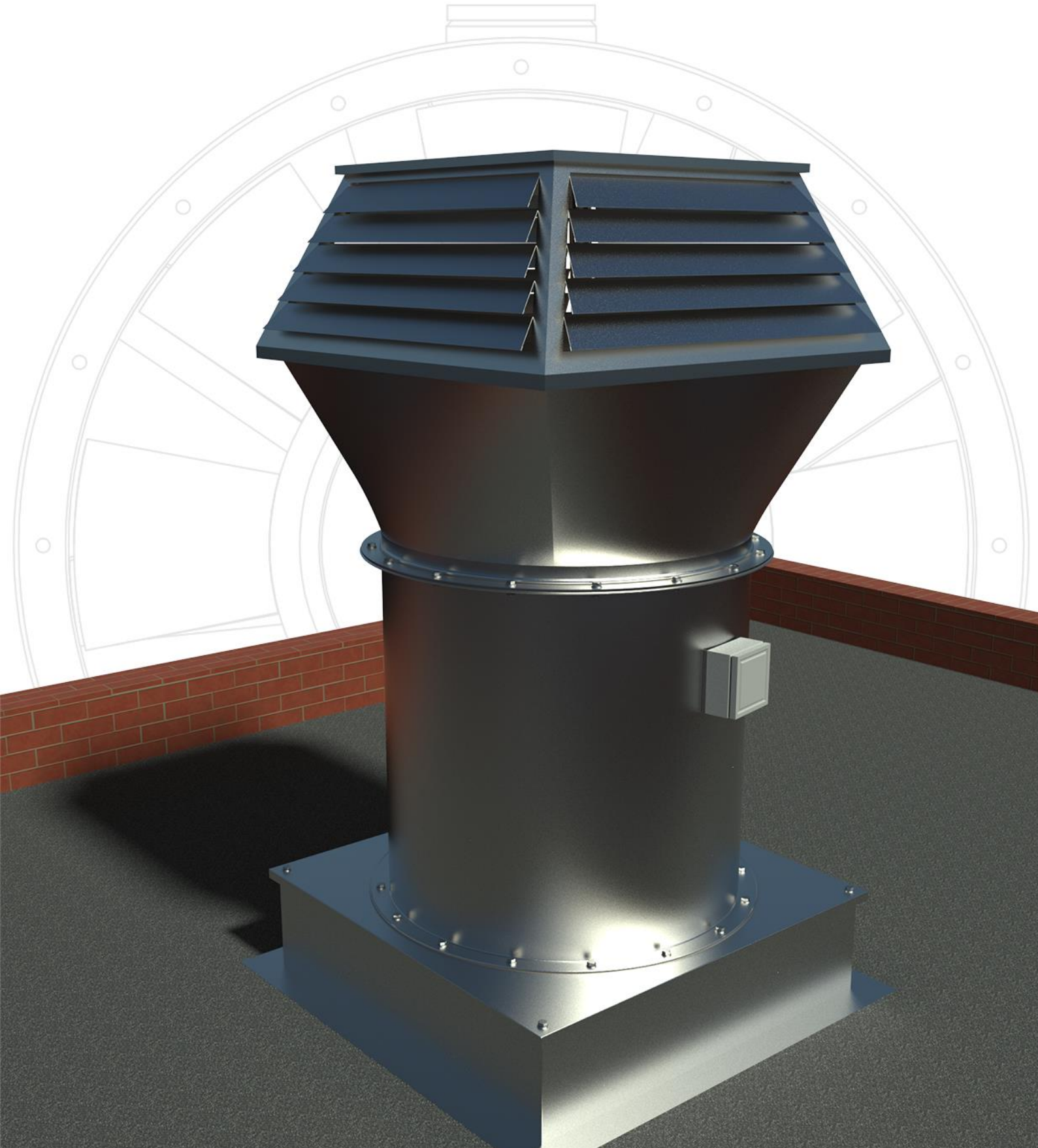


5.1.5 – Flexibilis csatlakozások





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.
- Olvassa el az „Általános biztonsági tanácsok” c. fejezetet. (2.0 pont)
- A beüzemelési jegyzőkönyv megléte a garancia feltétele.

6.1 – Ellenőrzés az első indítás előtt

A ventilátor beüzemelésekor a következő sorrendben járjon el:



- Ellenőrizze a megfelelő beépítést!
- 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 üzemi üzemmódban megengedett, ill. szükséges! Füstelvezető funkcióban nem alkalmazható, a ventilátor működését nem állíthatja le!**
- A motor a kapcsolási rajz szerint helyesen kötötték-e be? A motor bekötését alapvetően a motor adattábla alapján vagy a gyártó által mellékelte/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.).



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 csakis a normál üzemmódban működhet!!

Vészfunkciós üzemmódban semmilyen motorvédelem nem működhet!!!

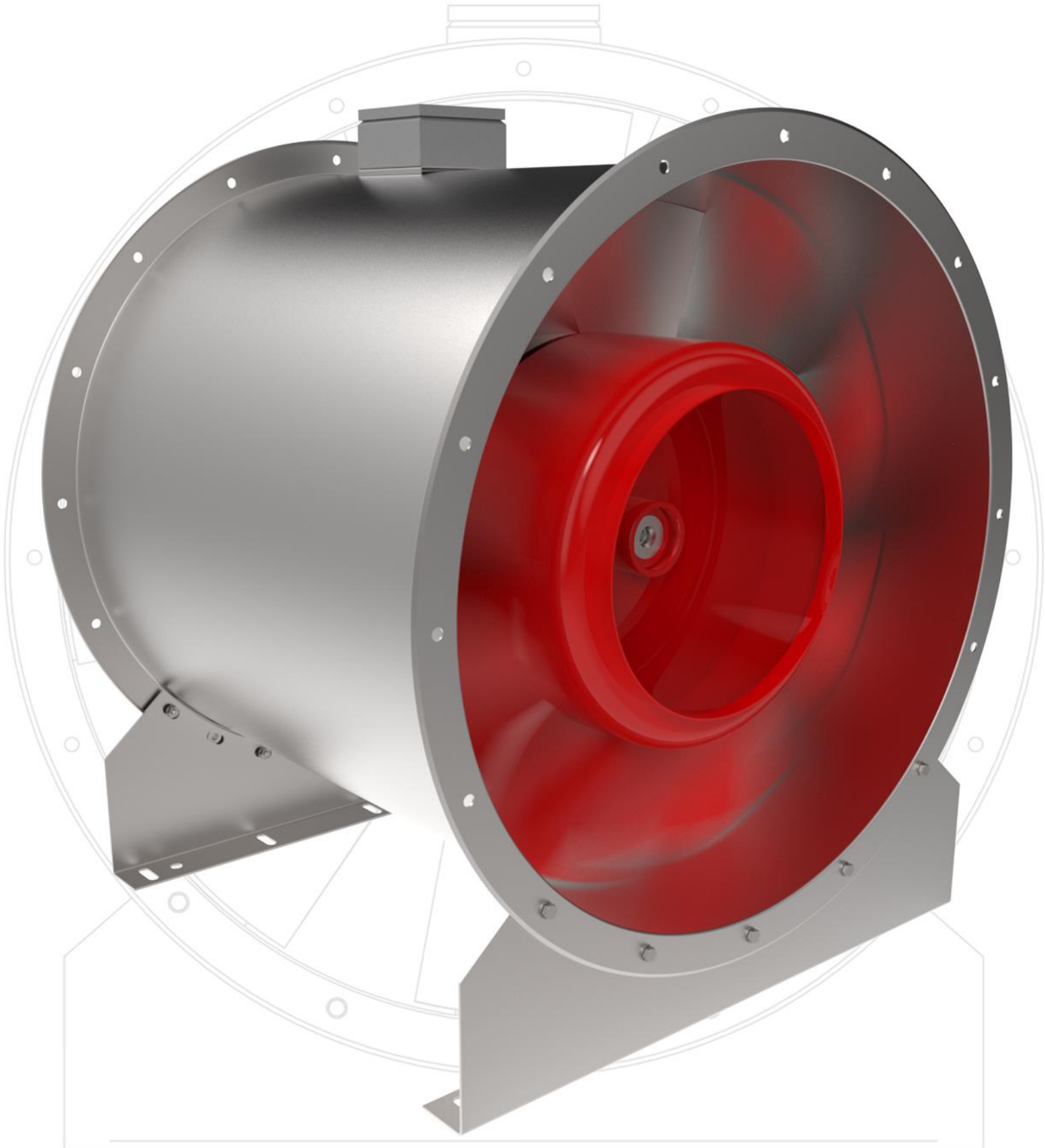
Hosszabb üzemidő után ellenőrizze a csapágyak hőmérsékletét. A szívónyílást mindig szabadon és tisztán kell tartani! A védőrácson lerakódó szennyeződést el kell távolítani!

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 - késleltetéssel** 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) Lányindítóval, 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 relét** kell alkalmazni. A motorvédelem hiányából eredő meghibásodás nem garanciális.

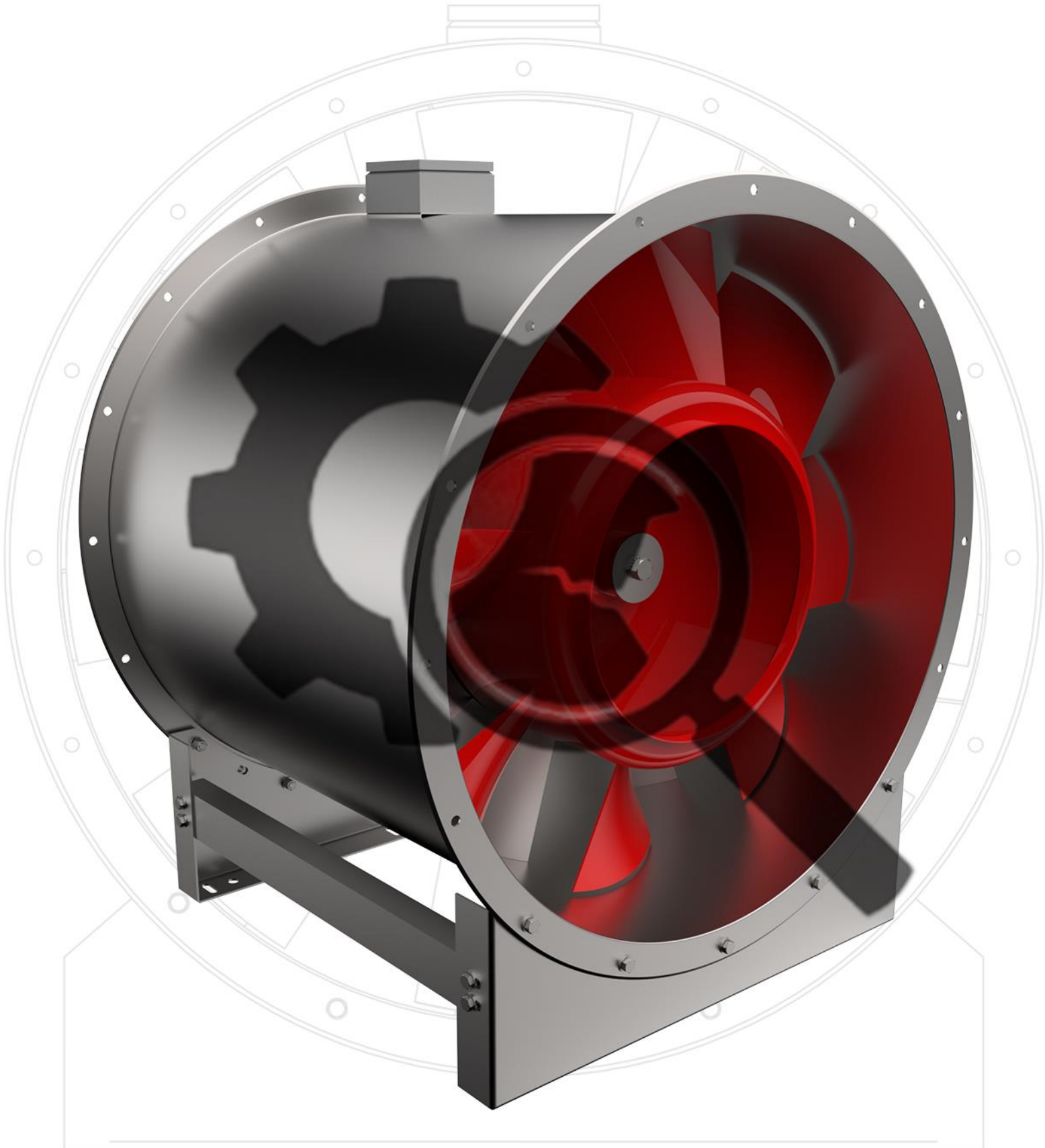
Frekvenciaváltó alkalmazása

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)

8.1 - A lehetséges zavarok táblázatos áttekintése, és segítség a hibaelhárításhoz

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"> • A szállított közeg nem túl meleg-e? • Minden fázis egyenlően terhelt és bekötött-e? • Egyezik-e a munkapont a kiválasztással? • A járókerék nincs-e beszorulva?
	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 vagy tetősapka perforációja elpiszkolódott	Cserélje vagy tisztítsa a szűrőt.
	A visszacsapó fordított helyzetben lett beépítve.	Fordítsa meg a visszacsapó beépítési irányát.
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 üzem 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 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
	Füstcsappantyú, 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!

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

Javasolt szakszerviz:

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

E-mail: 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 házra 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, visszakapcsolási tiltással (lakat, zár, stb....) egyidejűleg.
- Megvárni, míg a járókerék nyugalmi helyzetbe kerül!
- az újra nem indíthatóságot!
- Biztosítani 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

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
húzónyomaték (+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!

Motorcsapágyak ellenőrzése: Csapágydiagnosztikai eszközök alkalmazásával

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!

Beüzemelés:

- A gép beüzemelését - a biztonsági előírások betartása mellett - csak szakképzett személyzet végezheti.
- 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)

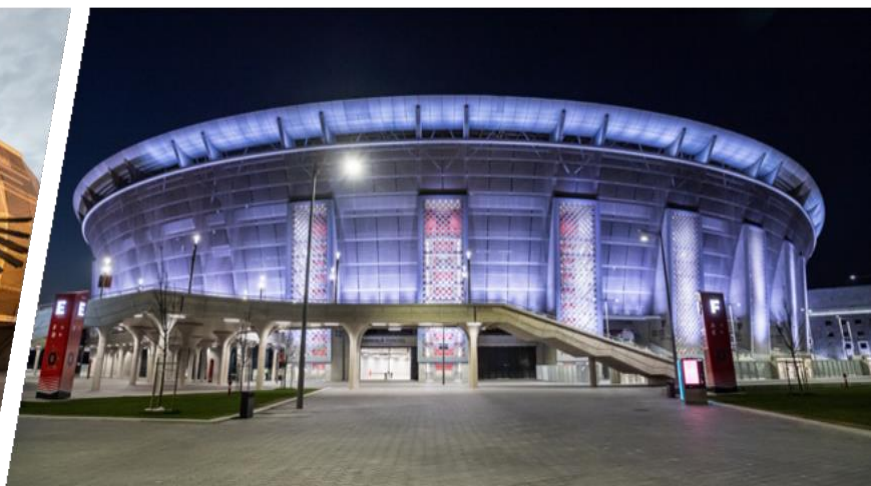
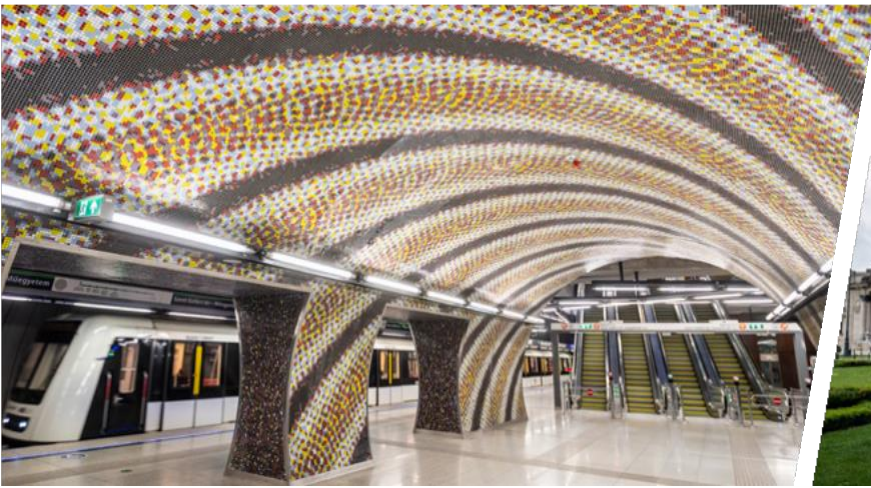
Köszönjük figyelmét!

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

Kelt, Sopronkövesd, 2020. február 25.
Hungaro-Ventilátor Kft.

Akik bennünket választottak:

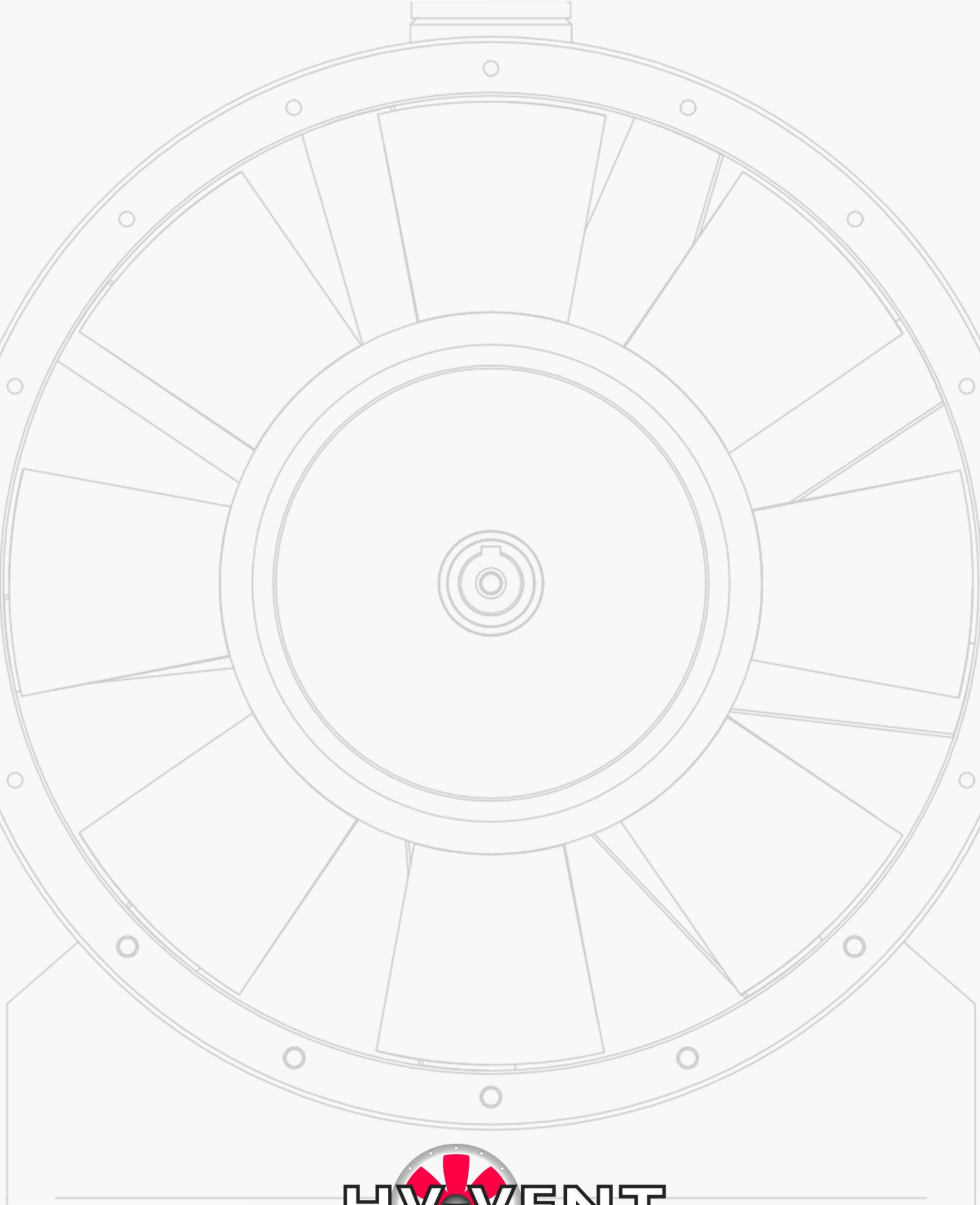
- ✓ Elysium Residential Park
- ✓ M4-es Metro Budapest
- ✓ Széchenyi Fürdő
- ✓ Groupama Aréna
- ✓ Puskás Stadion
- ✓ Szépművészeti Múzeum
- ✓ MTA



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





www.hungaro-ventilator.hu