ПРОМИШЛЕНИ ВЕНТИЛАТОРИ

Инструкции и приложение на промишлени и индустриални вентилатори



Аксиален



Канален



Центробежен
тип "охлюв"



Тангенциален

Промишлени / индивидуални вентилатори

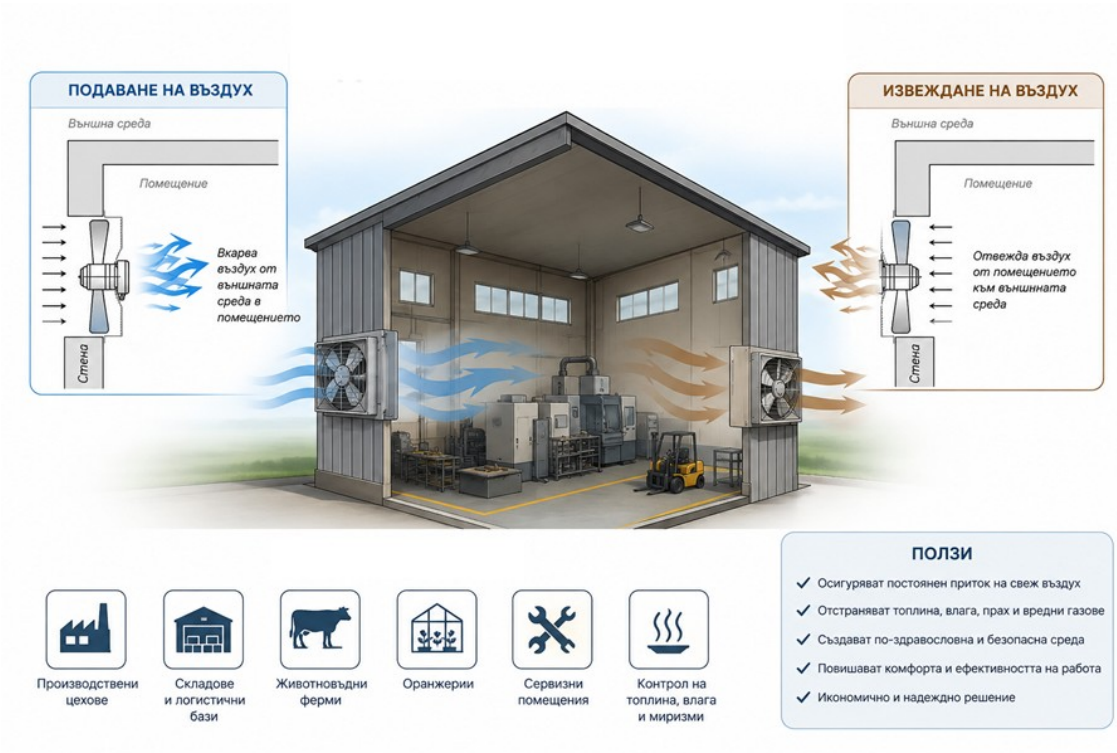
Промишлените вентилатори се отличават с надеждна работа и дълготраен експлоатационен период. Въздействието на индустриалните вентилатори върху различни промишлени операции не може да бъде надценено. Ефективните вентилационни системи, осигурени от тях, значително подобряват условията на работа в заводи, производствени цехове, халета, складове и други индустриални помещения.

Те помагат за отстраняването на замърсителите, контролират температурата и поддържат качеството на въздуха в помещенията, благоприятствайки както здравето на работниците, така и общата производителност. Освен това напредъкът в технологиите — като енергийно ефективни дизайни и задвижвания с променлива скорост — води до намалени оперативни разходи и по-малко въздействие върху околната среда.

Основни видове промишлени вентилатори

В зависимост от принципа на действие и начина на монтаж, индустриалните вентилатори се делят основно на четири вида:

- Аксиални (осови) вентилатори
- Канални (тръбни) вентилатори
- Центробежни (радиални) вентилатори тип "охлюв"
- Тангенциални вентилатори



Аксиални вентилатори (Осови)

При тях въздушният поток, задвижван от ламелите, е ориентиран по оста на въртене. Благодарение на специално конструираните лопатки, този тип вентилатори създават голям дебит при ниско ниво на шума. Намират приложение както в промишлеността, така и в бита — най-често във вентилационни шахти или аспирационни тръби на обществени сгради и индустриални халета.

Канални (тръбни) вентилатори

Каналните вентилатори са проектирани за директен монтаж във въздуховоди и се използват за изсмукване на въздух от закрити помещения с нормална работна среда (офиси, складове, работилници, оранжерии). Те се отличават с висока ефективност и ниски нива на шум.

Някои модели разполагат със специално приспособена клапа за лесно разпределение на въздушния поток. Това позволява топлият или свежият въздух от един източник да се канализира към няколко отделни помещения.

Центробежни вентилатори тип "Охлюв"

Те имат спираловидна форма, откъдето идва и името им, с цилиндричен отвор откъдето засмукват въздухшният поток, завихрят го и го извеждат в правоъгълен отвор. Използват се за широк спектър от специфични и тежки индустриални цели.

- С общо приложение (за стандартна среда)
- Корозионно-устойчиви (от неръждаема стомана за агресивни среди)
- Взривозащитени турбинни вентилатори
- Топлоустойчиви и противодимни турбинни модели
- Прахоуловителни вентилатори
- Специализирани вентилатори за аспирация

Ключови критерии при избор на промишлен вентилатор

- **Дебит** (**m^3/h**): Това е количеството въздух, което вентилаторът може да премести за един час.
- **Налягане (Pa)**: Максималното статично налягане е от критично значение при изграждането на сложни всмукателни, нагнетателни или климатични инсталации. Тъй като факторите тук са строго индивидуални за всеки проект, се препоръчва консултация със специалист.
- **Размер** на монтажния и просъединителният отвор.
- **Захранващо напрежение**: Електрическата инсталация определя дали ви е необходим монофазен модел (**230V**) или трифазен (**380V**). В редки, специализирани случаи се използват и вентилатори на **12V** или **24V**.
- **Мощност (W/kW)**: Мощността показва консумацията на енергия, а не директната ефективност. При еднакви технически параметри (дебит и налягане) винаги избирайте модела с по-ниска мощност, за да спестите от сметките за ток.
- **Транспортирана среда и степен на защита (IP)**: Съобразете дали въздухът ще бъде запрашен, горещ или химически агресивен. Обърнете внимание на IP кода (Ingress Protection) — първата цифра показва защитата от прах, а втората — от влага. Колкото по-високи са цифрите, толкова по-надеждно е изолиран моторът.
- **Посока на въздушния поток**: Определя дали уредът ще работи като всмукателен (изсмуква въздуха) или нагнетателен (вкарва свеж въздух).

Важно: Без значение от посоката, в помещението винаги трябва да бъде подсигурен свободен компенсаторен поток на въздух (от прозорци, клапи или друг вентилатор). В противен случай ще се създаде вакуум или свръхналягане, което ще претовари и повреди устройство.

ИНСТРУКЦИИ ЗА БЕЗОПАСНОСТ

ВАЖНО ЗА ОПЕРАТОРА

Предайте тези инструкции за безопасност на оператора за съхранение. Оперативният и обслужващият персонал трябва да има достъп и възможност да преглежда тези инструкции по всяко време.

Необходима квалификация за монтажни работи

Тези вентилатори могат да се монтират, настройват, преоборудват, пускат в експлоатация, почистват, обслужват или ремонтират само от монтажници, специализирани във вентилационната техника. Електрическото свързване, пускането в експлоатация, поддръжката и ремонтите могат да се извършват само от квалифициран електротехник в съответствие с наредбите за безопасност и в съответствие със съответните стандарти (напр. DIN EN 50110-1) и техническите правила.

Изисквания и квалификация:

- Специализирана подготовка и познаване на задължителните технически стандарти, директиви и
- наредби на ЕС.
- Инсталациите трябва да се извършват професионално в съответствие с проектната документация и приложените инструкции за експлоатация.
- Трябва да се спазват приложимите разпоредби за предотвратяване на злополуки и мерките за
- здраве и безопасност при работа (използване на предпазно облекло в добро състояние).
- Монтажната работа от стажанти е разрешена само под прякото наблюдение на горепосочените
- обучени специалисти.

Насочващи думи

⚠ ОПАСНОСТ

Показва непосредствена опасна ситуация, която ще доведе до сериозно нараняване или смърт, ако не бъде избегната.

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Показва възможна опасна ситуация, която може да доведе до тежко нараняване или смърт, ако не бъде избегната.

⚠ ВНИМАНИЕ

Показва възможна опасна ситуация, която може да доведе до леки или средни наранявания, ако не бъде избегната.

⚠ ЗАБЕЛЕЖКА

Показва възможна ситуация, която може да причини повреда на продукта или заобикалящата го среда.

Общи правила за безопасност

- Използвайте вентилатора само по предназначение, съгласно инструкциите за монтаж и експлоатация, приложени към уреда.
- Използвайте лични предпазни средства (предпазно облекло, каска, предпазни очила и) за собствена защита в случай на възможни опасности. Обърнете внимание на приложимите разпоредби за безопасност и предотвратяване на инциденти.
- Предпазните устройства са предназначени за вашата безопасност. Никога не заобикаляйте и не манипулирайте предпазните елементи.
- Операторът се задължава да използва вентилатора само когато той е в перфектно техническо състояние. Електрическото оборудване трябва да се проверява редовно. Разхлабените връзки трябва да се укрепят отново, а повредените връзки или кабели трябва да се сменят незабавно.

Предупреждения

⚠ОПАСНОСТ

Не оставяйте запалими материали, течности или газове в близост до вентилатора. В случай на възпламеняване или пожар, опасни вещества могат да навлязат в помещенията чрез вентилацията.

- Никога не работете с вентилатора в експлозивна атмосфера или в комбинация с лабораторен аспиратор. Съществува риск от експлозия поради експлозивни газове и прах.
- В случай на работа с допълнителкни устройства или модификации (абсорбатор, вентилирана камина), системната съвместимост между устройствата във вентилационната система трябва да бъде определена и осигурена от проектантско бюро. Неправилната работа води до риск от нараняване и риск за здравето.
- Ако използвате абсорбатор за отработен въздух или вентилирана камина, те трябва да бъдат одобрено от регионален главен коминочистач.
- Риск от задушаване при работа с опаковъчни материали. Пазете фолиото, части от опаковката и малките части далеч от деца.

⚠ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

- Монтирайте вентилатора в съответствие със спецификациите за проектиране. Неправилната работа може да бъде причинена от неподходящ или неправилно монтиран вентилатор.
- Когато вентилаторът работи, уверете се, че сте на достатъчно разстояние от него и не вкарвайте никакви предмети в уреда или близо до перките. Съществува риск от нараняване поради засмукващия ефект и въртящото се работно колело. Коса, дрехи и бижута могат да бъдат издърпани във вентилатора или физически наранявания.
- Обърнете внимание на изолацията на свързаните канали и вентилационни пътища.
- Предвидете шумоизолационни мерки за въздуховодите. Използвайте тръбни звукозаглушители за намаляване на шумовите емисии или за акустична изолация.

Препоръка: Изолирайте каналите достатъчно, за да предотвратите дифузия/конденз.

- Никога не използвайте вентилатора за пренасяне на химикали или агресивни газове/ изпарения. Налице е риск за здравето, ако тези вещества се разпространят из помещенията.
- Преди да свалите капаците и да извършвате електрически работи, изключете всички захранващи вериги и ги осигурете срещу случайно повторно включване. Поставете видим предупредителен знак.
- Работете с вентилатора само с оригинални компоненти. Опасност от нараняване и риск за здравето при модификации или преустройства с неодобрени компоненти. Промените не са разрешени и освобождават производителя от гаранционни задължения (например. ако корпусът е
- пробит на неразрешено място).
- Осигурете работните зони срещу неразрешено влизане, падане и падащи предмети по време на демонтаж, почистване, поддръжка или ремонт. Спазвайте разпоредбите за предотвратяване на злополуки.

⚠ ВНИМАНИЕ

Почиствайте вентилатора на редовни интервали, особено след по-дълъг период на престой. Съществува риск за здравето поради отлагания по уреда (мухъл, микроби, прах) след престой. Риск от порязвания от метални елементи и пластини на корпуса с остри ръбове. Използвайте лични предпазни средства (устойчиви на порязване ръкавици) при монтаж.

ЗАБЕЛЕЖКИ ЗА ЕКСПЛОАТАЦИЯ

- Никога не работете с вентилатора по време на строителни операции. Вентилаторът и тръбопроводите могат да се замърсят тежко и уредът да се повреди.
- Никога не използвайте вентилатора за пренасяне на въздух, наситен с водна пара или грес, или ако твърди частици могат да полепнат по него. Мазният въздух и частиците намаляват ефективността и увреждат уреда.
- За аксиални монфазни или трифазни вентилатори: Възможна е повреда на модула, ако се пренася наситен с водна пара въздух и се образува кондензат при влажност на изходящия въздух > 70% rh. Не използвайте вентилатора за дълги периоди при влажност > 70% (до максимална 80% относителна влажност е допустимо само за кратко време), например в плувни басейни или за изсушаване на нови сгради.
- Инсталирайте вентилатора и аксесоарите професионално отговарящо на всички стандарти.
- Защитете вентилатора, управлението, сензорите и тръбопроводите срещу засмукване на чужди тела.
- В случай на свободен вход, поставете подходяща защитна решетка .
- Вентилаторът може да работи само ако е гарантирана защитата срещу случаен контакт с работното колело.
- Високи шумови емисии в близост до вентилатора. Спазвайте нивата на звукова мощност. При планиране вземете предвид звукоизолацията и използвайте допълнителни визуални предупредителни знаци за защита на работните места.

ЗАБЕЛЕЖКА

Никога не използвайте вентилатори в комбинация с честотен преобразувател или фазов регулатор. Това ще доведе до повреда на модула.

Допуска се оборотите на вентилаторът да се регулират с честотен инвертор или чрез фазово управление, само в случаите когато не се допуска намаляването им с повече от 1/4 от номиналните обороти. При работа под 75% от тези обороти, нивото на шум малко намалява, но рязко се влошава охлаждането на мотора, което би довело до неговата повреда. Вентилаторът не може да се захранва с DC/AC инвертор с модифицирана синусоида - това ще доведе до повредата му.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Никога не използвайте вентилатор с кухненски абсорбатори в режим на отработен въздух. Мазнините и маслените пари замърсяват вентилационния модул и каналите, намалявайки ефективността. В помещения с мазен въздух (кухни) използвайте само вентилационни клапани с филтри за мазнини. Препоръчва се използването на абсорбатори в режим на циркулация на въздуха (рециркулация).

ТРАНСПОРТ

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

- Опасност за живота, ако вентилаторът падне поради неправилно прикрепено подемно оборудване. В зависимост от модела, вентилаторът може да тежи до 80 kg. Спазвайте максимално допустимата товароносимост на подемните механизми.
- Прикрепете транспортното оборудване (кабели, вериги) само към предвидените точки зазакрепване:
- Спазвайте центъра на тежестта (средата) по време на транспортиране.
- При транспортиране и съхранение спазвайте техническите данни в основните инструкции.
- Носете защитни ръкавици за избягване на порязвания от остри ръбове.
- Повдигайте тежки вентилатори винаги с няколко души, особено при монтаж на таван. За теглото на уреда вижте табелката с данни. Използвайте подходящо повдигащо устройство.
- Никога не стойте под висящ товар.
- Проверете вентилатора за транспортни повреди преди монтажа. Не пускайте в експлоатация повреден модул.

Експлоатация

Вентилаторът се включва и изключва посредством превключвателен ключ, който се осигурява и монтира от клиента.

⚠ ВНИМАНИЕ

Лица (включително деца) с намалени физически, сетивни или умствени способности или липса на опит и знания могат да работят с вентилатора само ако са под надзор или са били инструктирани относно безопасната работа от отговорно за тяхната безопасност лице.

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Работете с вентилатора само когато е напълно сглобен, правилно монтиран и регулиран. Изключете незабавно вентилатора при повреда или неизправност, която застрашава хора или имущество. Предотвратете повторна употреба, докато устройството не бъде ремонтирано. В случай на пожар или химическа авария (дим, изпарения) в близост, изключете незабавно вентилатора, докато външният въздух стане отново безопасен.

МОНТАЖ

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

- Спазвайте изискванията на мястото на монтаж, условията на околната среда и техническите
- данни.
- Избягвайте повреда на свързващите кабели по време на монтаж (риск от късо съединение).
- Монтажът се извършва само от квалифициран електротехник. Проверете кабелите след
- инсталиране.
- Монтирайте вентилатора само на стени и тавани с достатъчна товароносимост (мин. 200 kg/m³~ 300 kg/m³ в зависимост от теглото) и с подходящо оразмерен монтажен материал, осигурен от клиента. Вентилаторът леко вибрира, което създава риск от падане, ако липсва стабилно закрепване. Използвайте вибрационни тампони (демпфери) за изолация на вибрациите. Спазвайте минималния клас на якост на фиксиращите винтове.
- Моторът може да е горещ след изключване — опасност от изгаряне! Времето за охлаждане може да бъде до 30 минути.
- Преди да работите по вентилатора или да отстранявате капаците, изчакайте пълното спиране на работното колело и движението на перките.
- При работа на височина (например. на покрив или таван) използвайте стабилни стълби, работете по двойки и се осигурете срещу загуба на равновесие. Работната зона под уреда трябва да бъде обезопасена срещу падащи предмети и неоторизиран достъп. При работа над главата
- предпазвайте очите и дихателните пътища (каска, очила).
- **Изключете захранването преди всякакви работи. Вентилаторът може да стартира автоматично след изключване в отговор на претоварване или след отстраняване на запушване.**

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ - РИСК ОТ ТОКОВ УДАР

- Спазвайте правилата за безопасност в електротехниката. Преди сваляне на капаци изключете всички захранващи вериги, изключете главния предпазител, проверете за липса на напрежение и подсигурете срещу случайно включване с предупредителен знак.
- Спазвайте разпоредбите за електрически инсталации (напр. DIN EN 50110-1, DIN EN 60204-1, а за Германия — VDE 0100).
- Свързвайте вентилатора само съгласно приложената електрическа схема. Задължителна е стационарна (постоянна) инсталация. Обърнете внимание на напрежението и честотата на табелката с данни. Използвайте мрежово изолиращо устройство с контактни отвори от най-малко 3 мм на всеки полюс.
- Избягвайте директен контакт с електронни компоненти (опасност от повреда поради статичен заряд).
- За вентилатор с монофазно и трифазно напрежение задължително поставете сервизен, товаров прекъсвач за ремонт на мястото на монтажа, така че всички полюси да могат да бъдат изключени по време на обслужване.
- Степента на защита (IP 54/IP 55) е валидна само при правилен монтаж в хоризонтална позиция (или вертикална с поток надолу) и правилно уплътнен кабел в клемната кутия.
- Капакът на клемната кутия трябва да прилепва плътно по цялото уплътнение.
- Вентилаторът може да бъде под напрежение и в покой, и да се включи автоматично от сензори(таймер, влажност) или термична защита.
- Заземителни системи
- Вентилаторите, инсталирани на открито, трябва да бъдат правилно заземени в съответствие.

⚠ ОПАСНОСТ — РИСК ОТ ОТРАВЯНЕ С ВЪГЛЕРОДЕН ОКИС (CO)

- Осигурете достатъчен входящ въздух, когато работите съвместно с камини/горивни устройства.
- Спазвайте максимално допустимата разлика в налягането от 4 Pa.

Вентилаторите могат да се монтират в помещения с вентилационни камини или горивни устройства само ако:

- Едновременната работа на вентилираната камина (на течно/газообразно гориво) и смукателната вентилация е блокирана чрез сертифицирани предпазни устройства, ИЛИ Отвеждането на отработените газове от камината се следи от специални автоматични предпазни устройства.
- При задействане на предпазното устройство, вентилационната система или камината (за течно/ газообразно гориво) трябва автоматично да се изключат. При камини на твърдо гориво, вентилаторът задължително трябва да се изключи.

ПОЧИСТВАНЕ, ГРИЖА И ПОДДРЪЖКА

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Преди задачи по почистване и поддръжка, изключете изцяло захранването на вентилатора на всички полюси, осигурете го срещу случайно включване и поставете предупредителен знак.

Почистване: Извършва се според нуждите и условията на средата. Честотата се определя от експлоатационната компания.

Поддръжка: Вентилаторът по спецификация не се нуждае от поддръжка. Въпреки това, проверявайте периодично за необичайни шумове от лагерите, повреди или повишени вибрации. При повреда се свържете с оторизиран специалист.

⚠ ВНИМАНИЕ

Почистването и техническото обслужване трябва да се извършват на всеки две години от специализиран монтажник за осигуряване на правилна хигиена и експлоатация.

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Вентилаторът е тестван и одобрен само с оригинални компоненти. Използването на неодобрени аксесоари крие опасности. Модификации и изменения на уреда не са разрешени и напълно освобождават производителя от гаранция и отговорност.