

Ръководство за употреба

вентилатор за електронна апаратура

Моля, прочетете внимателно инструкциите преди експлоатация ! Производителят не носи отговорност за щети, причинени от неправилно боравене и употреба на продукта.

ПРЕДНАЗНАЧЕНИЕ

Компактните аксиални и центробежни вентилатори (с размери от 25x25 mm до 150x150 mm.) са предназначени за принудително въздушно охлаждане в електрически табла, захранващи блокове, инвертори, зарядни устройства, аудио усилватели, 3D принтери, комуникационна и измервателна апаратура.

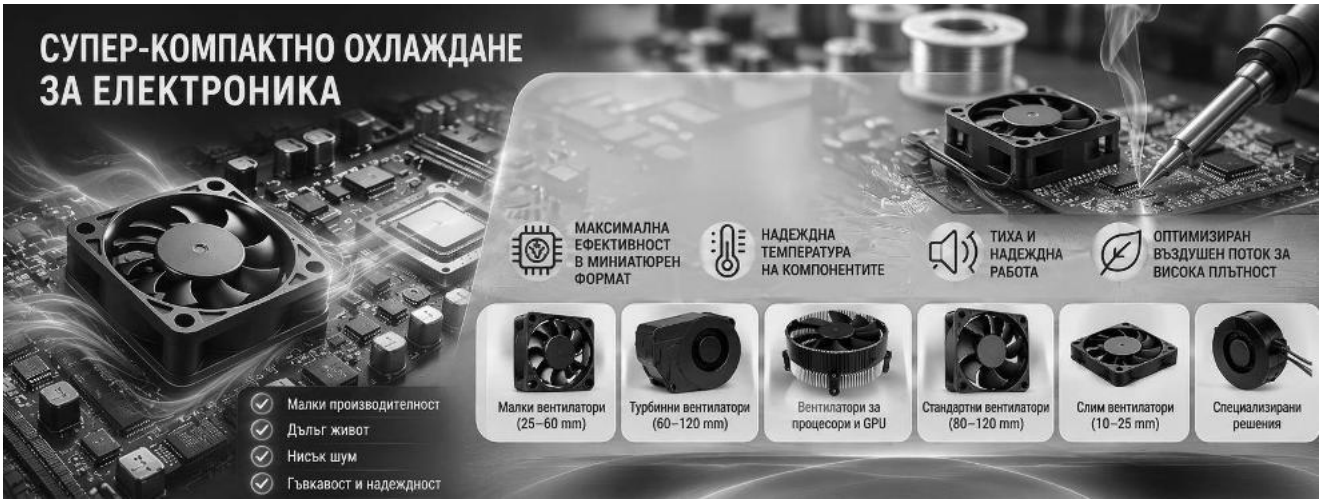
Основни функции:

- Отвеждане на топлината от загряващи се компоненти и радиатори.
- Предотвратяване на прегряване и аварийно изключване на апаратурата.
- Осигуряване на постоянна циркулация на въздуха в затворени кутии и корпуси.

ВИДОВЕ СПОРЕД КОНСТРУКЦИЯТА И ЗАХРАНВАНЕТО

- **Постояннотокови (DC – 5V, 12V, 24V, 48V):** С пластмасов корпус и захранващи проводници (червен + и черен -). Някои модели разполагат с трети проводник (жълт или бял) за следене на оборотите или аларма при спиране.
- **Променливотокови (AC – 115V / 230V):** С лят метален корпус, предназначени за директно свързване към електрическата мрежа чрез изведени проводници или плоски кабелни обувки (клеми).

- **С втулка (Sleeve Bearing):** Икономичен вариант с тиха работа при стартиране. Подходящи са за работа при нормални стайни температури и предимно при хоризонтална ос на въртене (вертикален монтаж).
- **Със сачмен / търкалящ лагер (Ball Bearing):** Издържат на по-високи температури, имат по-дълъг експлоатационен живот и позволяват монтаж във всякакво положение (хоризонтално и вертикално).
- **С магнитен лагер (MagLev / Vapo):** Без триене в оста, осигуряват много дълъг ресурс и надеждност при непрекъсната работа (24/7).



ПАРАМЕТРИ ПО РАЗМЕРИ

Размер (мм)	Дебелина (мм)	Приблизителен дебит	Типично приложение
25x25 ~ 40x40	6 – 20 mm	1.5 – 14 m³/h	Малки сензори, рутери, 3D принтери, контролери
50x50 ~ 60x60	10 – 25 mm	9 – 30 m³/h	Захранващи блокове, LED драйвери, измервателни уреди
80x80 ~ 92x92	15 – 38 mm	17 – 110 m³/h	Усилватели, инвертори, UPS устройства, малки табла
120x120 и по-големи	25 – 50 mm	60 – 230+ m³/h	Електрически табла, сървърни кутии, мощни захранвания

ПРАВИЛА ЗА БЕЗОПАСНА РАБОТА

Електрическа безопасност

- Извършвайте монтажа, свързването и почистването **само при напълно изключено захранване**.
- Преди свързване проверете етикета на вентилатора за номиналното напрежение (DC или AC). Подаването на по-високо напрежение или включването на DC модел в мрежата 230V води до моментално изгаряне.
- При постояннотоковите (DC) модели спазвайте стриктно поляритета (**червен +**, **черен -**). Обръщането на поляритета може да повреди електронната платка на мотора.
- При моделите с метален корпус (230V AC) е препоръчително корпусът да бъде заземен към металната конструкция на таблото или апаратурата.
- Изолирайте добре всички връзки и не допускайте оголени проводници в близост до въртящата се перка.

- Стандартните модели са предназначени за закрити и сухи помещения при околна температура от **-10°C до +70°C**. Не ги излагайте на директна влага, конденз или химически пари.
- Не спирайте перката с пръсти или предмети по време на въртене.
- При монтаж на достъпни места задължително поставете предпазна решетка (грил) върху вентилатора.
- Не дърпайте и не носете вентилатора за захранващите кабели.

ИНСТРУКЦИИ ЗА МОНТАЖ

- **Посока на въздушния поток:** Проверете двете стрелки, гравирани върху страничната стена на корпуса – едната показва посоката на въртене на перката, а другата посоката на движение на въздуха. Обикновено въздухът влиза откъм откритата перка и излиза откъм страната със защитните ребра и етикета.
- **Закрепване:** Използвайте подходящи винтове с гайки или силиконови антивибрационни тампони. Не пренатягайте винтовете при пластмасовите корпуси – деформацията на рамката води до опиране на перката и блокиране на вентилатора.
- **Свободно пространство:** Оставете поне 5–15 mm свободно разстояние пред и зад вентилатора, за да не се затруднява въздушният поток и да не се повишава шумът.

ПОДДРЪЖКА И ПОЧИСТВАНЕ

По време на работа вентилаторите засмукват и натрупват прах, влакна и замърсявания върху лопатките, рамката и вътрешните части на електрониката.

Натрупаният прах влошава охлаждането, натоварва мотора, пречи на топлоотдаването на компонентите и при прегряване или електрическа искра може да доведе до самозапалване и пожар.

Проверявайте и почиствайте вентилаторите на всеки **3 до 6 месеца** (в запрашени помещения – всеки месец).

Как се почиства правилно:

1. Изключете захранването и изчакайте перката да спре напълно.

2. Отстранете праха с мека четка, прахосмукачка или сгъстен въздух (флакон).

3. **Важно:** Когато продухвате със сгъстен въздух, задръжте перката неподвижна с пръст. Свободното развъртане до свръхвисоки обороти от въздушната струя разбива лагерите и генерира обратно напрежение, което може да повреди мотора.

4. При силно замърсяване избършете лопатките с кърпа или клечка, леко навлажнена с чист спирт (изопропилов алкохол).

Забранява се:

- Миенето с вода или потапянето в течности.
- Почистването с агресивни разтворители (ацетон, коресилин).

ЧЕСТО СРЕЩАНИ ПРОБЛЕМИ

Проблем	Вероятна причина	Действие
Вентилаторът не върти	Прекъснато захранване, обърнат поляритет (+ и -) или изгоряла намотка.	Проверете напрежението и правилния поляритет на свързване.
Перката потрепва, но не тръгва	Засядане от прах/кабел или по-ниско от нужното захранващо напрежение.	Почистете перката и проверете дали напрежението отговаря на етикета.
Силно тракане или бръмчене	Износена втулка/лагер, полепнал прах по перката или опиращ кабел.	Почистете лопатките и приберете кабелите. При износен лагер заменете вентилатора.
Силни вибрации	Пренатегнати винтове (изкривен корпус) или счупена лопатка.	Разхлабете леко винтовете. При счупена перка подменете вентилатора.

При установяване на електрическа неизправност, миризма на изгоряло, необичайно нагряване или механична повреда вентилаторът трябва незабавно да бъде изключен от захранването. Не се допуска самостоятелен ремонт на електродвигателя или електронното управление. За диагностика и ремонт се обърнете към квалифициран сервизен специалист.

(Приложимо в Европейския съюз и други европейски страни със системи за разделно събиране)

Тази маркировка, показана върху продукта или в неговата документация, показва, че той не трябва да се изхвърля с други битови отпадъци в края на експлоатационния му живот. За да предотвратите евентуални вреди за околната среда или човешкото здраве от неконтролирано изхвърляне на отпадъци, моля, отделете го от други видове отпадъци и го рециклирайте отговорно, за да насърчите устойчивото повторно използване на материалните ресурси. Битовите потребители трябва да се свържат или с търговеца на дребно, от когото са закупили този продукт,или с местната държавна служба за подробности относно това къде и как могат да предадат този артикул за екологично и безопасно рециклиране. Бизнес потребителите трябва да се свържат със своя доставчик и да проверят условията на договора за покупка. Този продукт не трябва да се смесва с други търговски отпадъци за изхвърляне.