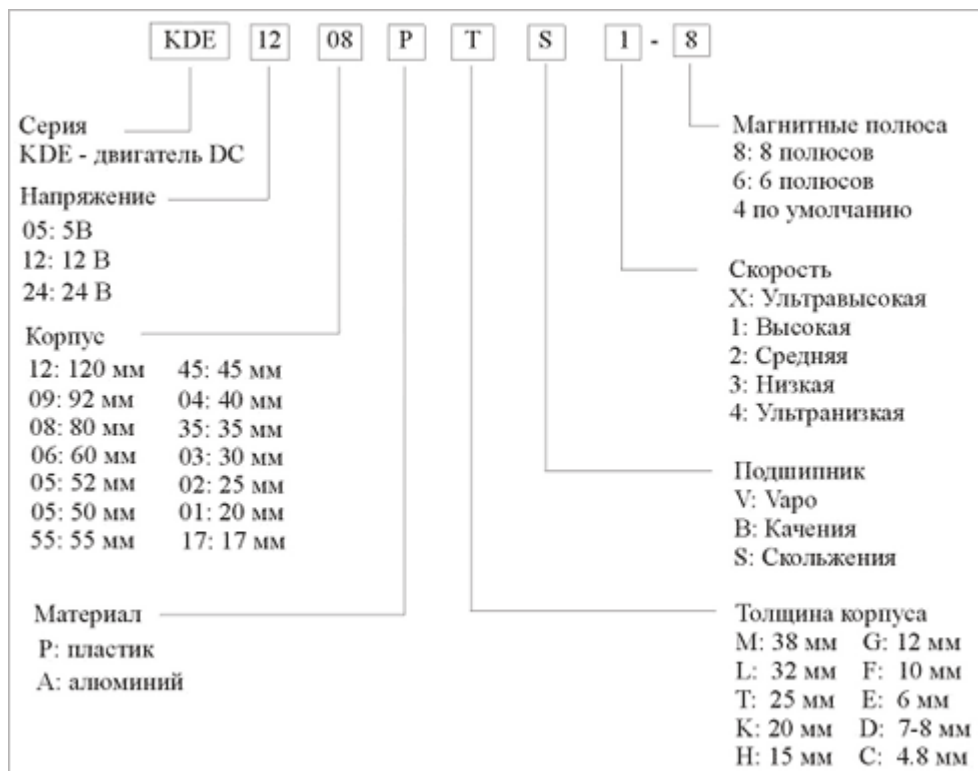


Система обозначений вентиляторов постоянного тока:



Пример: KD 1208PTS1-8 MS.(2).V.M.C89

В качестве суффикса обычно фигурирует следующее:

- A - защита двигателя
- AS - защита двигателя в комбинации с термоконтролем
- AM - защита двигателя в комбинации со звуковым сигналом
- AD - комбинация AS и AM
- AR - защита двигателя с детектором вращения
- AF - защита двигателя с выходом генератора частоты
- MS - левитационная магнитная система
- (2) - два подшипника
- N - малая ступица
- G - большая ступица
- V - новая модель крыльчатки
- OC - низкое напряжение запуска, открытый коллектор
- TM - выходной сигнал с усилением, открытый коллектор
- M - выходной сигнал без усиления
- AXXX - высокое напряжение запуска, открытый коллектор
- BXXX - специальная электронная схема
- CXXX - специальный размер

Сведения для разработчиков

Существуют два параметра, характеризующие работу вентилятора, как устройства по перемещению газа. Первый называется *воздушным потоком (air flow)* и показывает, какой объем воздуха перемещается вентилятором за единицу времени. Второй - *статическое*

давление (*static pressure*) характеризует давление, создаваемое вентилятором. Эти две величины связаны между собой сложной зависимостью, определяемой конструкцией вентилятора (см. рис.1, кривая "Air Volume/Static Pressure Curve").

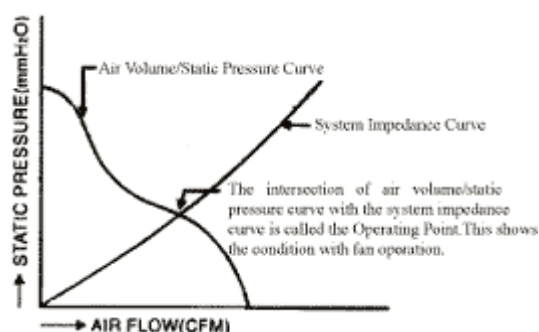


Рис. 1

Для описания вентиляторов обычно используют максимальные значения величин, именно они и представлены в нижеследующих таблицах. *Максимальный воздушный поток* определяют при нулевом статическом давлении. Это возможно, например, если вентилятор работает в очень большой и пустой комнате. *Максимальное статическое давление* определяют при нулевом воздушном потоке. Такие условия можно создать, если вентилятор будет накачивать воздух в абсолютно герметичный бокс.

В практике принято использовать несколько систем измерения воздушного потока и статического давления. Для преобразования из одной системы в другую можно воспользоваться таблицами 1 и 2.

м ³ /сек	м ³ /мин	м ³ /час	литр/сек	литр/мин	ft ³ /сек	CFM
1	60	3600	1000	60000	35.531	2118
0.017	1	60	16.667	1000	0.589	35.531
2.778*10 ⁻⁴	0.017	1	0.278	16.667	0.01	0.589
0.001	0.06	3.6	1	60	0.035	2.118
1.667*10 ⁻⁵	0.001	0.06	0.017	1	5.9*10 ⁻⁴	0.035
0.028	1.698	101.9	28.32	1698	1	60
4.72*10 ⁻⁴	0.028	1.698	0.472	28.31	0.017	1

Таблица 1. Преобразование величин воздушного потока.

Па	мм вод.ст.	Inch H ₂ O	Кгс/см ²	атм	бар
1	0,102	0,004	1,02*10 ⁻⁵	9,87*10 ⁻⁶	1*10 ⁻⁵
9,807	1	0,039	1*10 ⁻⁴	9,68*10 ⁻⁵	9,81*10 ⁻⁵
249	25,4	1	2,54*10 ⁻³	2,46*10 ⁻³	2,49*10 ⁻³
98067	10000	394	1	0,968	0,981
1,01*10 ⁵	10332	407	1,033	1	1,013
1*10 ⁵	10197	402	1,02	0,987	1

Таблица 2. Преобразование величин статического давления.

Чаще всего малогабаритные вентиляторы используют в качестве средств охлаждения. В этом случае при выборе вентилятора, в первую очередь, необходимо определить воздушный поток, достаточный, чтобы рассеять тепло от данной системы (рис.2).

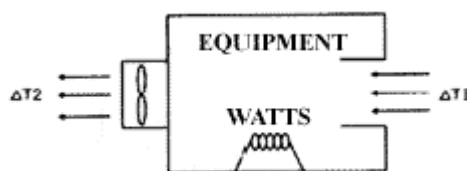


Рис. 2

В первом приближении воздушный поток может быть определён из формулы $Q [m^3/час] = 3 * P / T$, где P [Вт] - тепловая мощность, выделяемая системой, а $T [^{\circ}C] = T_2 - T_1$ - разница температур на выходе и входе системы (см.рис.2). Тепловая мощность, выделяемая прибором, не может быть больше потребляемой мощности. Поэтому для грубой оценки можно взять потребляемую мощность. Температура на входе системы (T_1) равна температуре окружающей среды, а на выходе (T_2) - допустимой температуре воздуха внутри системы. На практике при выборе вентилятора необходимо учитывать, что в описании вентилятора указывается максимальный воздушный поток. При наличии перегородок, изгибов, т.е. сопротивления движению воздуха (рис.1, кривая "System Impedance Curve") реальный поток может быть существенно ниже (рис.1, точка пересечения кривых). Поэтому на практике выбирать вентилятор необходимо с запасом.

В некоторых случаях может получиться так, что ни одна из моделей вентиляторов не сможет обеспечить требуемых параметров. В этом случае вентиляторы "Sunon" допускают параллельное или последовательное воздушное соединение. При этом необходимо помнить, что при параллельном соединении (см. рис. 3) увеличивается воздушный поток (в 2 раза при нулевом статическом давлении), а при последовательном (см. рис. 4) увеличивается статическое давление (в 2 раза при нулевом воздушном потоке).

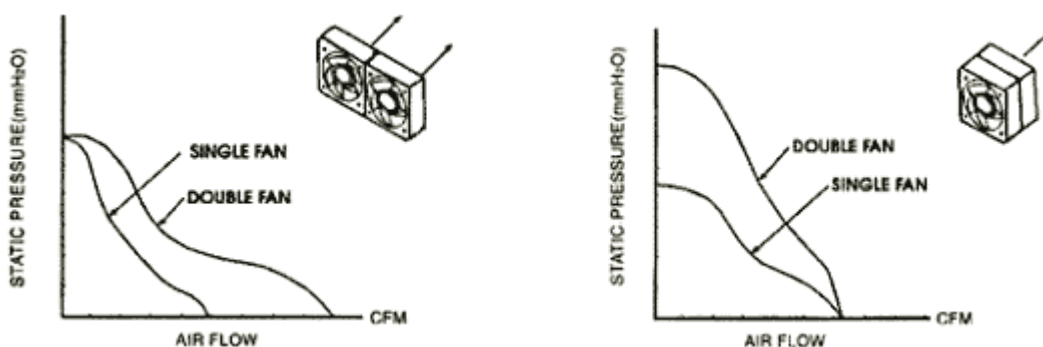


Рис. 3, 4

Информация о вентиляторах с дополнительным выводом.

1. Вентиляторы типа ОСМ, ТМ, М имеют дополнительный третий вывод, на который выводится сигнал о работе вентилятора. Типы ОСМ и ТМ имеют встроенный транзистор для усиления сигнала, который включен по схеме открытый коллектор. Тип М выдаёт сигнал амплитудой 2,2 вольта, который требует дополнительного усиления. Во время нормальной работы вентилятора на дополнительном выводе присутствуют импульсы, которые пропадают в случае остановки двигателя, например из-за блокировки крыльчатки (Рис.1).

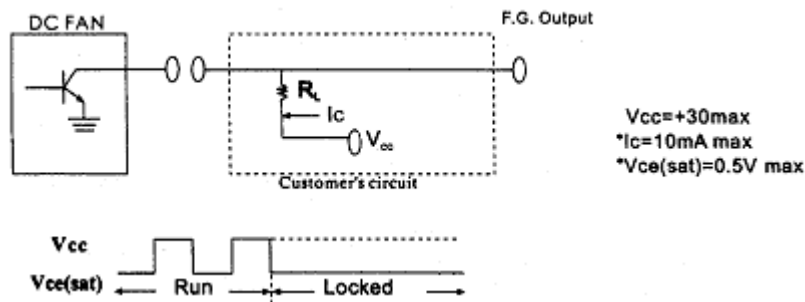


Рис.1 Выходной сигнал и подключение вентиляторов типа ОСМ и ТМ.

2. На дополнительном выводе вентиляторов типа R присутствует только постоянный уровень сигнала, а не импульсы как у предыдущего типа. Поскольку вентиляторы этого типа всегда оснащаются схемой перезапуска, то на Рис.2 показан график тока потребления вентилятора I_R .

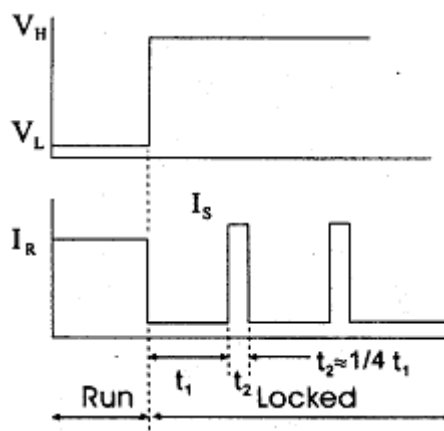


Рис.2 Выходной сигнал и график тока потребления вентиляторов типа R.

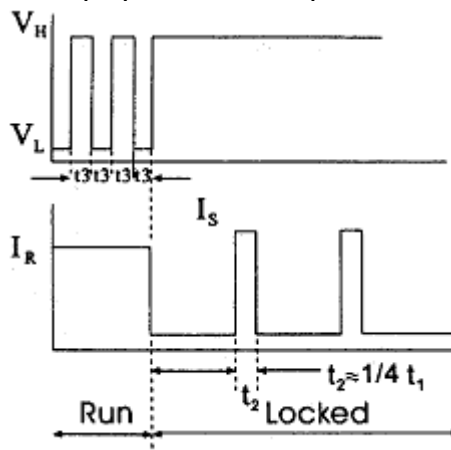


Рис.3 Выходной сигнал и график тока потребления вентиляторов типа F.

3. На дополнительном выводе вентиляторов типа F присутствуют импульсы, частота которых равна частоте вращения вентилятора, помноженной на количество полюсов двигателя. Поскольку вентиляторы этого типа всегда оснащаются схемой перезапуска, то на Рис.3 показан также график тока потребления вентилятора I_R .

Применение вентиляторов Sunon

№	Наименование	Описание	Область применения
1	KD0501PFB2-8	Вентилятор 20x10 5VDC, подш. качения	1
2	KD0502PEB2-8	Вентилятор 25x06 5VDC, подш. качения	1
3	KD0503PFB2-8	Вентилятор 30x10 5VDC, подш. качения	1
4	KD0504PFB2-8	Вентилятор 40x10 5VDC, подш. качения	1,2
5	KD0504PFS2-8	Вентилятор 40x10 5VDC, подш. скольжения	1,2
6	KD0506PHS2	Вентилятор 60x15 5VDC, подш. скольжения	2
7	KD0517PDB2-8	Вентилятор 17x07 5VDC, подш. качения	1
8	KD1202PFB2-8	Вентилятор 25x10 12VDC, подш. качения	1
9	KD1203PFB2-8	Вентилятор 30x10 12VDC, подш. качения	1
10	KD1204PFB1-8	Вентилятор 40x10 12VDC, подш. качения	1,2
11	KD1204PFB2-8M	Вентилятор 40x10 12VDC, подш. качения	1,2
12	KD1204PFS2-8	Вентилятор 40x10 12VDC, подш. скольжения	1,2
13	KD1204PFS3-8	Вентилятор 40x10 12VDC, подш. скольжения	1,2
14	KD1204PKB2	Вентилятор 40x20 12VDC, подш. качения	1,2
15	KD1204PKS2	Вентилятор 40x20 12VDC, подш. скольжения	1,2
16	KD1205PFS2-8	Вентилятор 50x10 12VDC, подш. скольжения	1,2,3
17	KD1205PHB2	Вентилятор 50x15 12VDC, подш. качения	1,2,3
18	KD1205PHS2	Вентилятор 50x15 12VDC, подш. скольжения	1,2,3
19	KD1206PHB1	Вентилятор 60x15 12VDC, подш. качения	1,2,3,4,9
20	KD1206PHS2	Вентилятор 60x15 12VDC, подш. скольжения	2,3,4,9
21	KD1206PKS1	Вентилятор 60x20 12VDC, подш. скольжения	2,3,4,9
22	KD1206PTB1	Вентилятор 60x25 12VDC, подш. качения	2,3,4,9
23	KD1206PTS1	Вентилятор 60x25 12VDC, подш. скольжения	2,3,4,9
24	KD1208PTB1-6	Вентилятор 80x25 12VDC, подш. качения	2,3,4,9
25	KD1208PTB1-6AM	Вентилятор 80x25 12VDC, подш. качения	2,3,4,7,9
26	KD1208PTB1-6OC	Вентилятор 80x25 12VDC, подш. качения	2,3,4,7,9
27	KD1208PTS1-6	Вентилятор 80x25 12VDC, подш. скольжения	2,3,4,7,9

28	KD1208PTS1-6OC	Вентилятор 80x25 12VDC, подш. скольжения	2,3,4,7,9
29	KD1208PTS3-6OC	Вентилятор 80x25 12VDC, подш. скольжения	2,3,4,7,9
30	KD1209PTB1-6	Вентилятор 92x25 12VDC, подш. качения	2,3,4,7,9
31	KD1209PTB1-6OC	Вентилятор 92x25 12VDC, подш. качения	2,3,4,7,9
32	KD1209PTB3-6OC	Вентилятор 92x25 12VDC, подш. качения	2,3,4,7,9
33	KD1209PTS1-6	Вентилятор 92x25 12VDC, подш. скольжения	2,3,4,7,9
34	KD1209PTS1-6OC	Вентилятор 92x25 12VDC, подш. скольжения	2,3,4,7,9
35	KD1209PTS3-6OC	Вентилятор 92x25 12VDC, подш. скольжения	2,3,4,7,9
36	KD1212PMB1-6A	Вентилятор 120x38 12VDC, подш. качения	3,4,7,9,10
37	KD1212PMS1-6A	Вентилятор 120x38 12VDC, подш. скольжения	3,4,7,9,10
38	KD1212PTS1-6A	Вентилятор 120x25 12VDC, подш. скольжения	3,4,7,9,10
39	KD1212PTS3-6A	Вентилятор 120x25 12VDC, подш. скольжения	3,4,7,9,10
40	KD1245PFS2-8	Вентилятор 120x45 12VDC, подш. скольжения	3,4,7,9,10
41	KD2404PKS2	Вентилятор 40x40 24VDC, подш. скольжения	1,2,4,7,9,10
42	KD2405PHS2	Вентилятор 50x15 24VDC, подш. скольжения	2,3,4,7,9,10
43	KD2406PHB2	Вентилятор 60x15 24VDC, подш. качения	2,3,4,7,9,10
44	KD2406PHS2	Вентилятор 60x15 24VDC, подш. скольжения	2,3,4,7,9,10
45	KD2406PTB1	Вентилятор 60x25 24VDC, подш. качения	2,3,4,7,9,10
46	KD2406PTS1	Вентилятор 60x25 24VDC, подш. скольжения	2,3,4,7,9,10
47	KD2408PTB1-6	Вентилятор 80x25 24VDC, подш. качения	2,3,4,7,9,10
48	KD2408PTS1-6	Вентилятор 80x25 24VDC, подш. скольжения	2,3,4,7,9,10
49	KD2409PTB1-6	Вентилятор 92x25 24VDC, подш. качения	2,3,4,7,9,10
50	KD2409PTS1-6	Вентилятор 92x25 24VDC, подш. скольжения	2,3,4,7,9,10
51	KD2412PMBX-6A	Вентилятор 120x38 24VDC, подш. качения	3,4,7,9,10
52	KD2412PMS1-6A	Вентилятор 120x38 24VDC, подш. скольжения	3,4,7,9,10
53	KD2412PMSX-6A	Вентилятор 120x38 24VDC, подш. скольжения	3,4,7,9,10
54	KD2412PTS1-6A	Вентилятор 120x25 24VDC, подш. скольжения	3,4,7,9,10
55	KD2412PTS3-6A	Вентилятор 120x25 24VDC, подш. скольжения	3,4,7,9,10
56	KD4812PMB1-6A	Вентилятор 120x38 48VDC, подш. качения	3,4,7,10

57	SP100A1123XST	Вентилятор 120x38 115VAC, подш. скольжения	3,5,7,10,11
58	SF23080A2083HBL	Вентилятор 80x38 220VAC, подш. качения	2,3,5,7,8,10,11
59	SF23080A2083HSL	Вентилятор 80x38 220VAC, подш. скольжения	2,3,5,7,8,10,11
60	SF23080AT2082HB	Вентилятор 80x25 220VAC, подш. качения	2,3,5,7,8,10,11
61	SF23080AT2082HS	Вентилятор 80x25 220VAC, подш. скольжения	2,3,5,7,8,10,11
62	SF23092A2092HBT	Вентилятор 92x25 220VAC, подш. качения	2,3,5,7,8,10,11
63	SF23092A2092HST	Вентилятор 92x25 220VAC, подш. скольжения	2,3,5,7,8,10,11
64	DP201AT2122HBT	Вентилятор 120x25 220VAC, подш. качения	3,5,7,8,10,11
65	DP201AT2122HST	Вентилятор 120x25 220VAC, подш. скольжения	3,5,7,8,10,11
66	DP203AT2122LSL	Вентилятор 120x25 220VAC, подш. скольжения	3,5,7,8,10,11
67	DP200A2123XBT	Вентилятор 120x38 220VAC, подш. качения	3,6,7,8,10,11
68	DP200A2123XST	Вентилятор 120x38 220VAC, подш. скольжения	3,6,7,8,10,11
69	DP201A2123HBT	Вентилятор 120x38 220VAC, подш. качения	3,6,7,8,10,11

Примечание:

1. Куллеры процессоров, точечное охлаждение малогабаритных объектов, например силовых транзисторов, тиристоров, диодов, ламп и т.д.
2. Охлаждение небольших модулей и блоков, например блоков питания компьютеров, UPS, инверторов, зарядных устройств, усилителей. Охлаждение мощных ламп.
3. Охлаждение копировальных машин, компьютеров, лазерных принтеров, видеопроекторов, сварочного оборудования, медицинской техники, игровых автоматов, оборудования для соляриев и дискотек.
4. Использование в теплонагревательных приборах, холодильных и кондиционерных установках с автономным питанием и небольшой производительности
5. Использование в бытовых теплонагревательных приборах, холодильных и кондиционерных установках с питанием от сети.
6. Использование в промышленных теплонагревательных приборах, холодильных и кондиционерных установках с питанием от сети.
7. Охлаждение двигателей большой мощности.
8. Системы вентиляции помещений. Вытяжки для кухни.
9. Автомобильные кондиционеры и отопители. Охлаждение различных систем автомобиля.
10. Охлаждение мощных передающих устройств и систем связи.
11. Стиральные и посудомоечные машины, СВЧ-печи.