



Системы и компоненты электрических шкафов

2018



Содержание

СИСТЕМЫ ВЕНТИЛЯЦИИ

04-27 РЕШЕТКИ И ВЕНТИЛЯТОРЫ ФИЛЬТРУЮЩИЕ, КРЫШНЫЕ ВЕНТИЛЯТОРЫ, ВНУТРЕННИЙ ВЕНТИЛЯТОР, ПРИНАДЛЕЖНОСТИ

28-37 ВЕНТИЛЯТОРЫ ОСЕВЫЕ, ЦЕНТРОБЕЖНЫЕ, ПРИНАДЛЕЖНОСТИ

СИСТЕМЫ КЛИМАТИЧЕСКИЕ

38-47 ОБОГРЕВАТЕЛИ, ОБОГРЕВАТЕЛИ С ВЕНТИЛЯТОРОМ

48-53 ОХЛАДИТЕЛИ ТЕРМОЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ, ПРИНАДЛЕЖНОСТИ

СИСТЕМЫ КЛИМАТ КОНТРОЛЯ

54-61 ТЕРМОРЕГУЛЯТОРЫ, ГИГРОСТАТ

СИСТЕМЫ ОСВЕЩЕНИЯ И СИГНАЛИЗАЦИИ

62-69 СВЕТИЛЬНИКИ, СВЕТОВОЕ УСТРОЙСТВО БЕЗОПАСНОСТИ, ВЫКЛЮЧАТЕЛИ КОНЦЕВЫЕ И ПРИНАДЛЕЖНОСТИ

Решения для электрических шкафов





Охлаждение чистым воздухом

Управление воздушными потоками	6
Решетки и вентиляторы фильтрующие	8
– Решетки с фильтром.....	10
– Решетки с фильтром в ЭМС исполнении.....	11
– Вентиляторы фильтрующие.....	12
Вентиляторы фильтрующие для установки на крышу	24
Вентилятор внутренний	26
Принадлежности	27

Управление воздушными потоками

Все чаще причиной неисправностей электрического и электронного оборудования становятся проблемы с режимом эксплуатации. Срок службы компонентов зависит от температуры и уровня влажности внутри электрошкафа. Рекомендуемая средняя рабочая температура внутри шкафа +35°C, относительная влажность - не более 60%.

КИТ-Энерго предлагает широкий диапазон решений для эффективного рассеивания тепла от электрических компонентов для различных областей применения.

ЕСТЕСТВЕННАЯ КОНВЕКЦИЯ

При использовании двух решеток с фильтром, обеспечивается приток наружного воздуха в нижнюю часть и удаление тепла естественным образом из верхней части электрошкафа. Это решение экономично и применимо для рассеивания низкого уровня тепла в пыльной среде.



ПРИНУДИТЕЛЬНАЯ КОНВЕКЦИЯ

Принудительная конвекция - это недорогое и эффективное решение, предотвращающее образование воздушных тепловых карманов внутри электрошкафов. Лучшая конфигурация состоит из вентилятора фильтрующего на входе в нижней части и решетки с фильтром на выходе в верхней части электрошкафа.

Давление, созданное вентилятором внутри электрошкафа, защищает шкаф от попадания нефильтрованного воздуха извне.

При необходимости можно увеличить воздухообмен почти в два раза заменой решетки с фильтром на вентилятор фильтрующий того же типоразмера.





Так же возможна установка вентилятора фильтрующего в верхней части электрошкафа, а решетки с фильтром в нижней части, но эффективность очистки воздуха и ресурс вентилятора снижаются.

Эффективность фильтрации можно привести в норму, заменив решетку с фильтром на дополнительный фильтрующий вентилятор. В этом случае можно использовать вентиляторы меньшей мощности.



При отсутствии возможности установки вентиляторов фильтрующих на дверь и боковые стенки, рекомендуется воспользоваться вентилятором фильтрующим для установки на крышу электрошкафа. Установка решетки с фильтром в нижней части электрошкафа обеспечит отличную конвекцию.



Установка внутреннего вентилятора улучшает циркуляцию воздуха внутри электрического шкафа. Он помогает равномерно распределять тепло, обдувает нагревающиеся компоненты, рассеивает холодный воздух от охладителей.

Системы могут управляться с помощью термостата или гигростата, которые включают вентилятор при превышении допустимого уровня температуры или влажности.

ВЕНТИЛЯТОРЫ ФИЛЬТРУЮЩИЕ

Вентиляторы фильтрующие - оптимальное решение для удаления тепла из электрошкафов. Они направляют очищенный окружающий воздух в электрошкаф, вытесняя теплый внутренний воздух через решетку с фильтром, уменьшая температуру и защищая электрооборудование от перегрева.

КИТ-Энерго предлагает полный ассортимент вентиляторов и решеток фильтрующих для максимального удовлетворения различных требований к охлаждению и вентиляции.



Различие в деталях





Обзор продукции

Модель	Размеры	Вырез	Напряжение	Воздушный поток	Страница
	мм	мм	В	м³/ч	
FF08	107X107	91.5X91.5			10
FF08DF	107X107	91.5X91.5	48 DC	12	12
FF08DN	107X107	91.5X91.5	12/24 DC	16	12
FF08GAF	107X107	92.5X92.5	230 AC	22 ÷ 26	13
FF12	150X150	124X124			10
FF12AF	150X150	124X124	230 AC	45 ÷ 50	14
FF12DN	150X150	124X124	24/48 DC	47	15
FF13	204X204	177X177			10
FF13PAN	204X204	177X177	230 AC	110 ÷ 130	16
FF13PD	204X204	177X177	24 DC	100	17
FF15	250X250	223X223			10
FF15AF	250X250	223X223	230 AC	230 ÷ 270	18
FF15DN	250X250	223X223	24/48 DC	225	19
FF20	325X325	291X291			10
FF20A	325X325	291X291	230 AC	460 ÷ 510	20
FF20GA	325X325	291X291	230 AC	705 ÷ 790	21
FF20GAA1	325X325	291X291	230 AC	895 ÷ 998	22
FF20GEA	325X325	291X291	400x3 AC	645 ÷ 695	23

РЕШЕТКИ С ФИЛЬТРОМ



- Быстрый монтаж без помощи инструмента
- Толщина панели: FF08 1.0-2.0мм; FF12, FF13 1.3-3.2мм; FF15, FF20 1.3- 4.0мм
- Прочный корпус из PC/ABS пластика, защелки из PA66GF
- Стандартный цвет RAL 7035, другие цвета по запросу
- Качественное литое полиуретановое уплотнение
- Фильтрующая вставка переменной плотности класса G3 может быть очищена до 10 раз
- Быстрая замена фильтрующей вставки
- Версия IP55 с фильтром класса G4 по запросу
- Температура эксплуатации от -10 до +60 C°

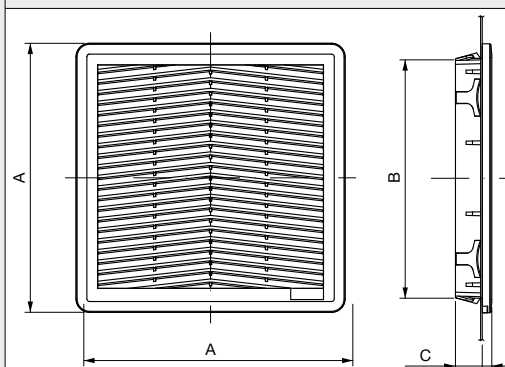
IP 54

- ▶ Быстрое крепление на защелках
- ▶ Простая замена фильтрующей вставки
- ▶ Минимальный выступ решетки за габариты электрошкафа

Технические характеристики

	A	B	C	D	E	F	G	Вес	Примечание
	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	кг	
FF08U	107	91.5	16.5	6.7	95	91.5	1.8	0.1	
FF12U	150	124	21.5	7.7	131	124	4.5	0.2	
FF13U	204	176	21.5	8	185	177	4.5	0.33	
FF15U	250	223	24.9	8.9	230	223	4.5	0.57	
FF20U	325	291	24.5	9.5	302	291	4.5	0.98	

Чертеж



Монтажный вырез

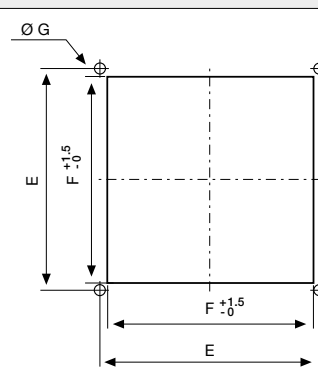
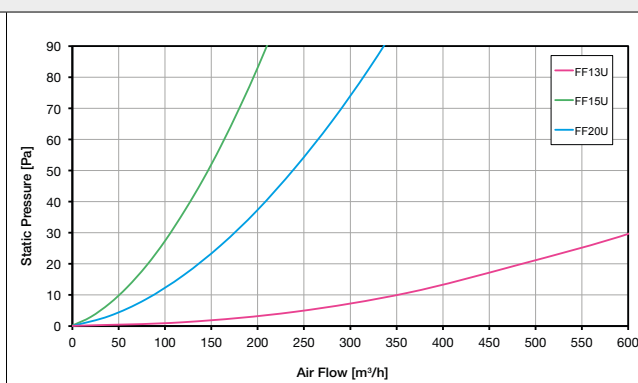
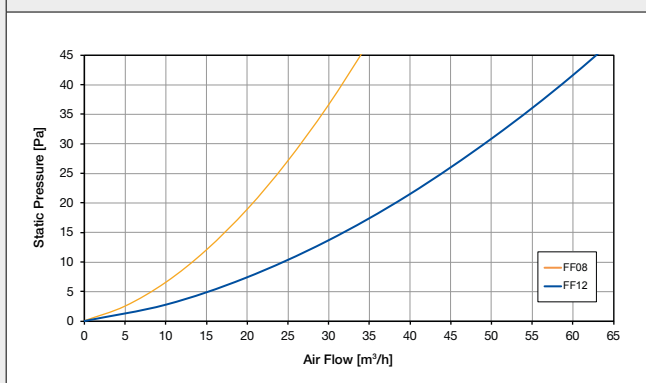


Диаграмма воздушного потока





- Защита от электромагнитного излучения
- Быстрый монтаж без помощи инструмента
- Толщина панели: FF08 1.0-2.0мм; FF12, FF13 1.3-3.2мм; FF15, FF20 1.3- 4.0мм
- Прочный корпус из PC/ABS пластика, защелки из PA66GF
- Стандартный цвет RAL 7035, другие цвета по запросу
- Качественное литое полиуретановое уплотнение
- Фильтрующая вставка переменной плотности класса G3 может быть очищена до 10 раз
- Быстрая замена фильтрующей вставки
- Версия IP55 с фильтром класса G4 по запросу

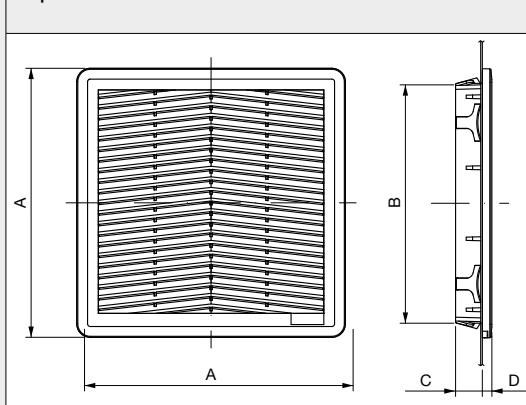


- ▶ Быстрое крепление на защелках
- ▶ Минимальный выступ решетки за габариты электрощафа
- ▶ Простая замена фильтрующей вставки

Технические характеристики

	A	B	C	D	E	F	G	Вес	Примечание
	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	кг	
FF08UC	107	91.5	16.5	6.7	95	91.5	1.8	0.1	
FF12UC	150	124	21.5	7.7	131	124	4.5	0.21	
FF13UC	204	176	21.5	8	185	177	4.5	0.33	
FF15UC	250	223	24.9	8.9	230	223	4.5	0.61	
FF20UC	325	291	24.5	9.5	302	291	4.5	1.01	

Чертеж



Монтажный вырез

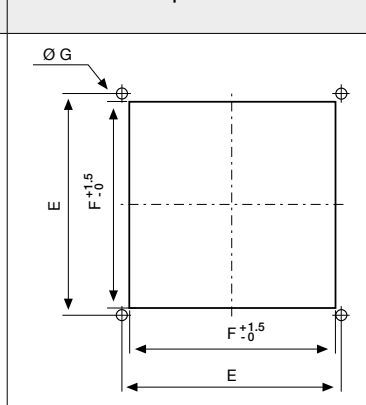
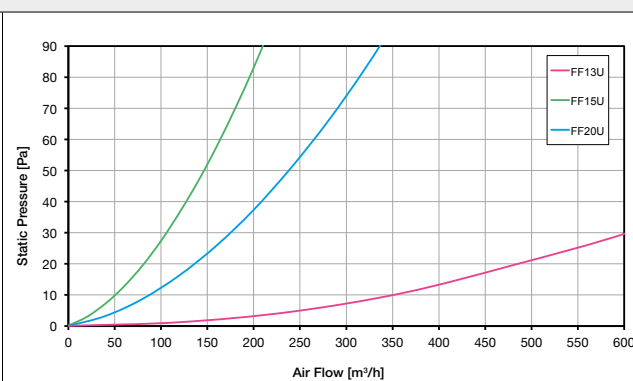
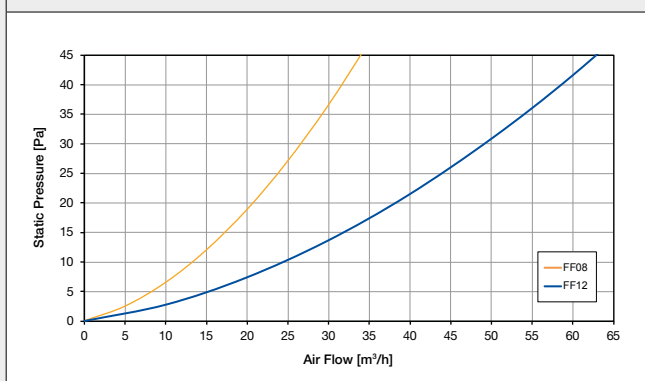


Диаграмма воздушного потока





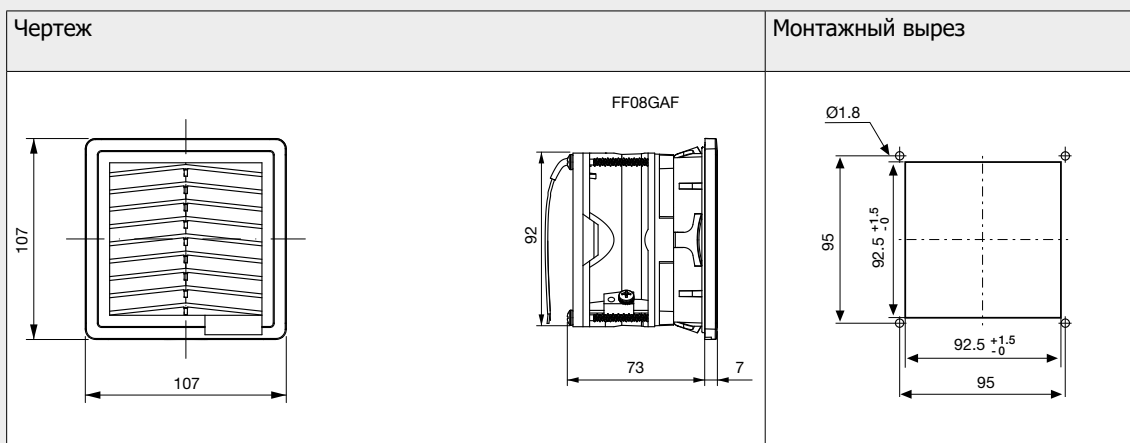
- Быстрый монтаж без помощи инструмента
- Толщина панели: 1.0-2.0мм
- Прочный корпус из PC/ABS пластика, защелки из PA66GF
- Стандартный цвет RAL 7035, другие цвета по запросу
- Качественное литое полиуретановое уплотнение
- Фильтрующая вставка переменной плотности класса G3 может быть очищена до 10 раз
- Быстрая замена фильтрующей вставки
- Версия ЭМС по запросу



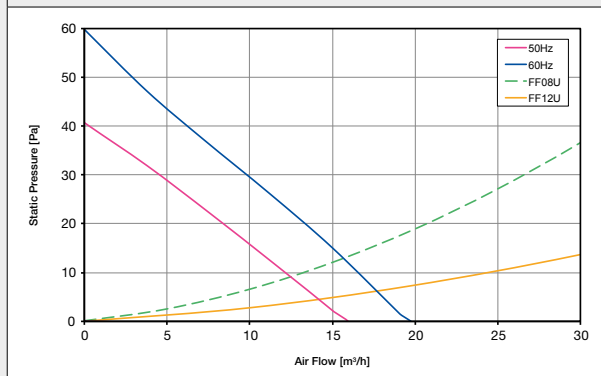
- ▶ Быстрое крепление на защелках
- ▶ Простая замена фильтрующей вставки
- ▶ Минимальный выступ решетки за габариты электрошкафа
- ▶ Высокая производительность

Технические характеристики

Модель	Ном. напряжение	Частота	Ном. ток	Мощность	Макс. поток	Макс. стат. давление	Уровень шума	Вес	Рабочая тем-ра	Примечание
	В	Гц	А	Вт	м³/ч	Па	дБ(А)	кг	°С	
FF08GA230UF	230 AC	50/60	0.078/0.068	12/11	22/26	41/57	37.0/42.0	0.6	-10 ÷ +55	



Прямой поток FF08GAF





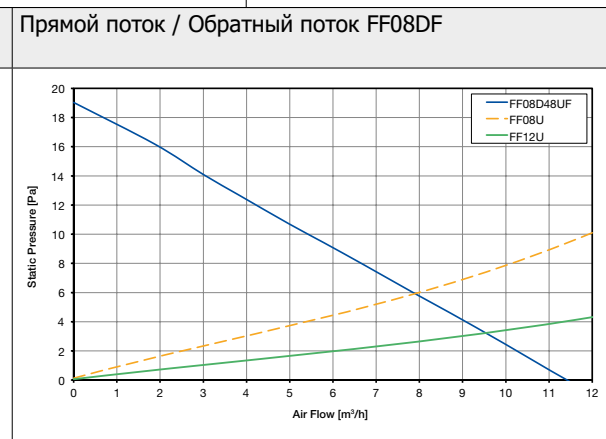
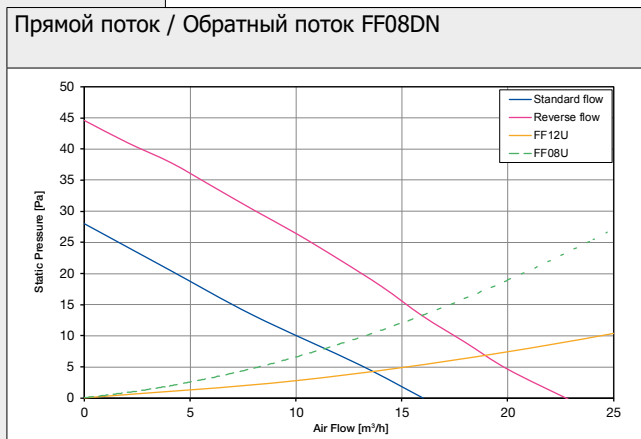
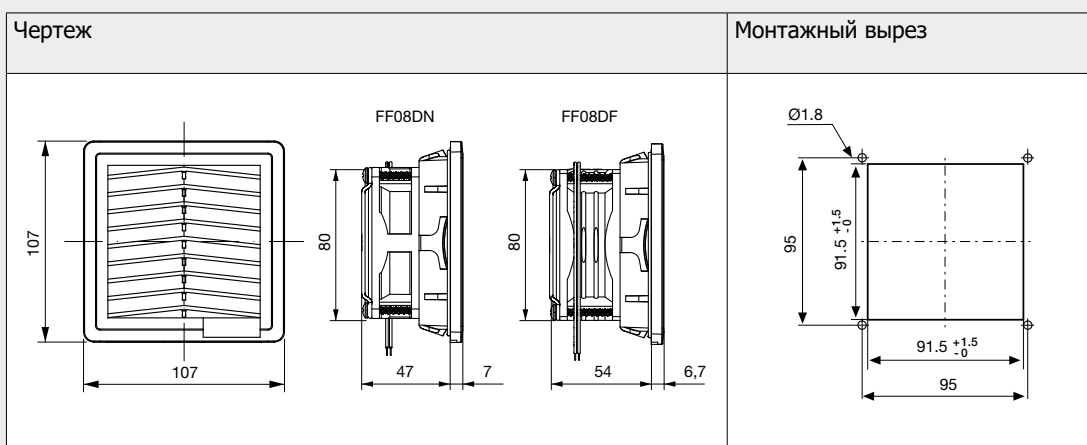
- Быстрый монтаж без помощи инструмента
- Толщина панели: 1.0-2.0мм
- Прочный корпус из PC/ABS пластика, защелки из PA66GF
- Стандартный цвет RAL 7035, другие цвета по запросу
- Качественное литое полиуретановое уплотнение
- Фильтрующая вставка переменной плотности класса G3 может быть очищена до 10 раз
- Быстрая замена фильтрующей вставки
- Версия ЭМС по запросу



- ▶ Быстрое крепление на защелках
- ▶ Простая замена фильтрующей вставки
- ▶ Минимальный выступ решетки за габариты электрощафа

Технические характеристики

Модель	Ном. напряжение	Ном. ток	Мощность	Макс. поток	Макс. стат. давление	Уровень шума	Вес	Рабочая тем-ра	Примечание
	В	А	Вт	м³/ч	Па	дБ(А)	кг	°С	
FF08D12UN	12 DC	0.170	2.0	16	28	30.0	0.23	-10 ÷ +55	
FF08D24UN	24 DC	0.085	2.0	16	28	30.0	0.23	-10 ÷ +55	
FF08D48UF	48 DC	0.063	3.0	12	19	35.5	0.26	-10 ÷ +55	





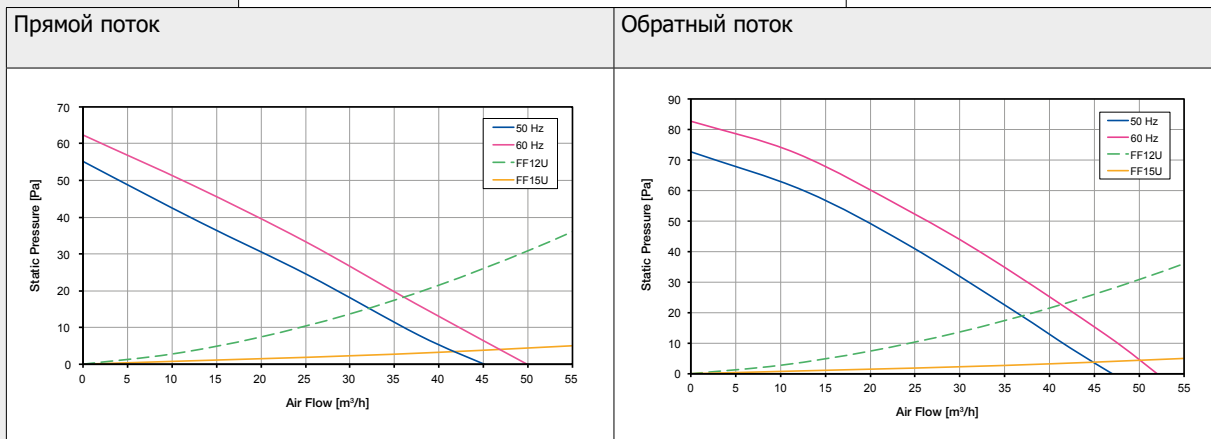
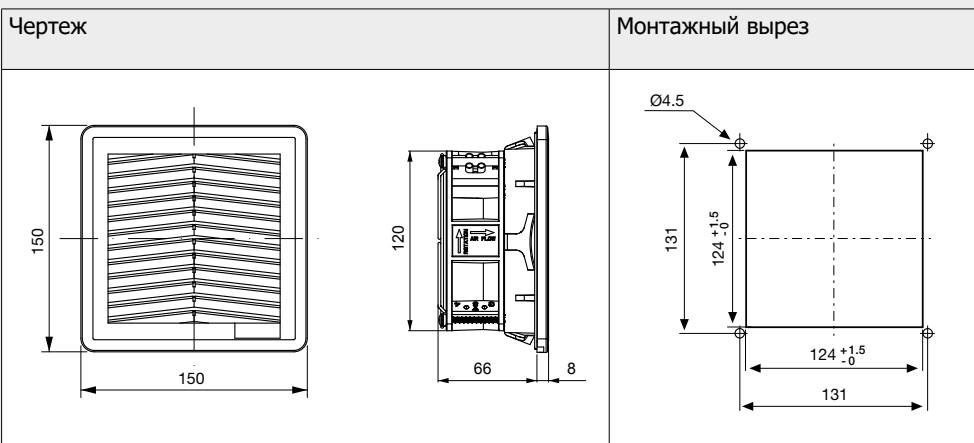
- Быстрый монтаж без помощи инструмента
- Толщина панели: 1.3-3.2мм
- Прочный корпус из PC/ABS пластика, защелки из PA66GF
- Стандартный цвет RAL 7035, другие цвета по запросу
- Качественное литое полиуретановое уплотнение
- Фильтрующая вставка переменной плотности класса G3 может быть очищена до 10 раз
- Быстрая замена фильтрующей вставки
- Версия IP55 и ЭМС по запросу



- ▶ Быстрое крепление на защелках
- ▶ Минимальный выступ решетки за габариты электрощкафа
- ▶ Простая замена фильтрующей вставки

Технические характеристики

Модель	Ном. напряжение	Частота	Ном. ток	Мощность	Макс. поток	Макс. стат. давление	Уровень шума	Вес	Рабочая тем-ра	Примечание
	В	Гц	А	Вт	м³/ч	Па	дБ(А)	кг	°С	
FF12A230UF	230 AC	50/60	0.110/0.100	18/17	45/50	55/62	48.0/54.0	0.76	-10 ÷ +55	





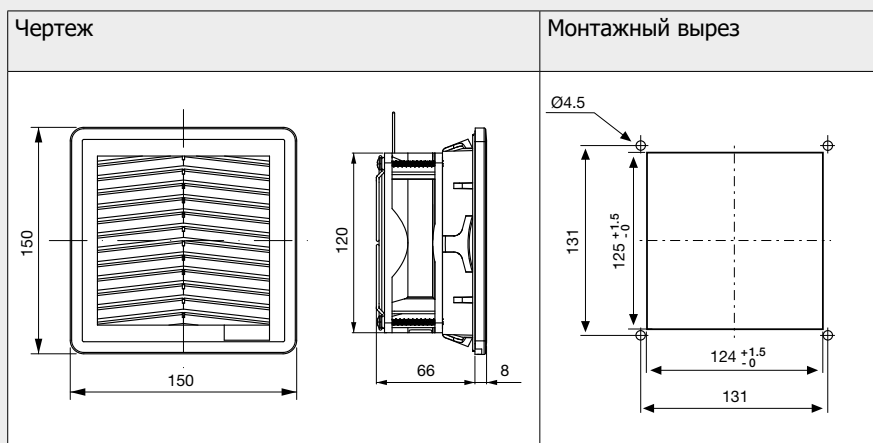
- Быстрый монтаж без помощи инструмента
- Толщина панели: 1.0-2.0мм
- Прочный корпус из PC/ABS пластика, защелки из PA66GF
- Стандартный цвет RAL 7035, другие цвета по запросу
- Качественное литое полиуретановое уплотнение
- Фильтрующая вставка переменной плотности класса G3 может быть очищена до 10 раз
- Быстрая замена фильтрующей вставки
- Версия IP55 и ЭМС по запросу



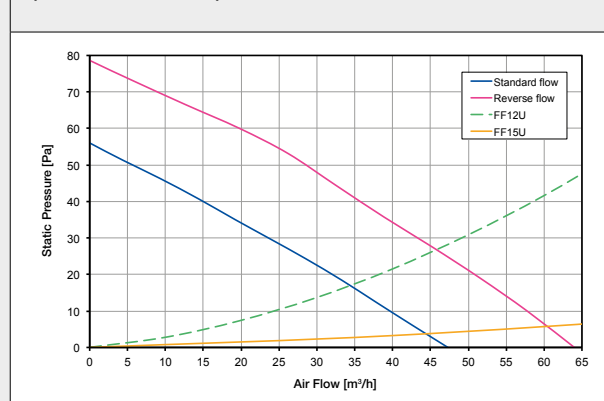
- ▶ Быстрое крепление на защелках
- ▶ Минимальный выступ решетки за габариты электрощафа
- ▶ Простая замена фильтрующей вставки

Технические характеристики

Модель	Ном. напряжение	Ном. ток	Мощность	Макс. поток	Макс. стат. давление	Уровень шума	Вес	Рабочая тем-ра	Примечание
	В	А	Вт	м³/ч	Па	дБ(А)	кг	°С	
FF12D24UN	24 DC	0.310	7.4	47	56	42.5	0.53	-10 ÷ +55	
FF12D48UN	48 DC	0.180	8.6	47	56	42.5	0.52	-10 ÷ +55	



Прямой поток / Обратный поток





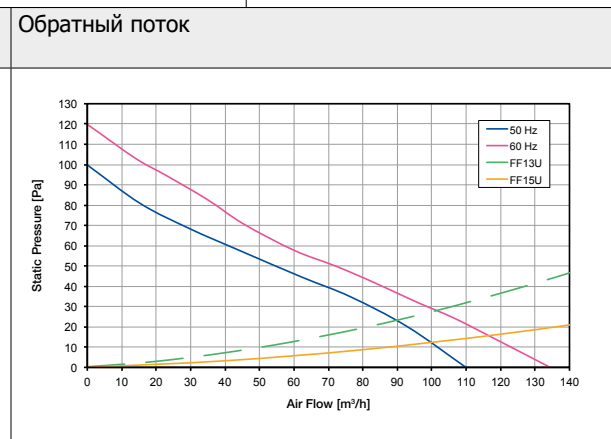
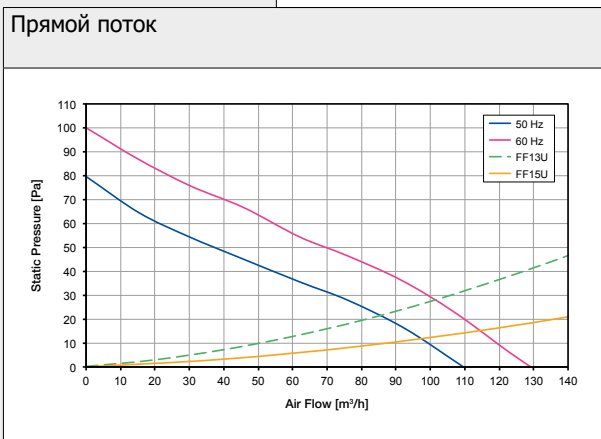
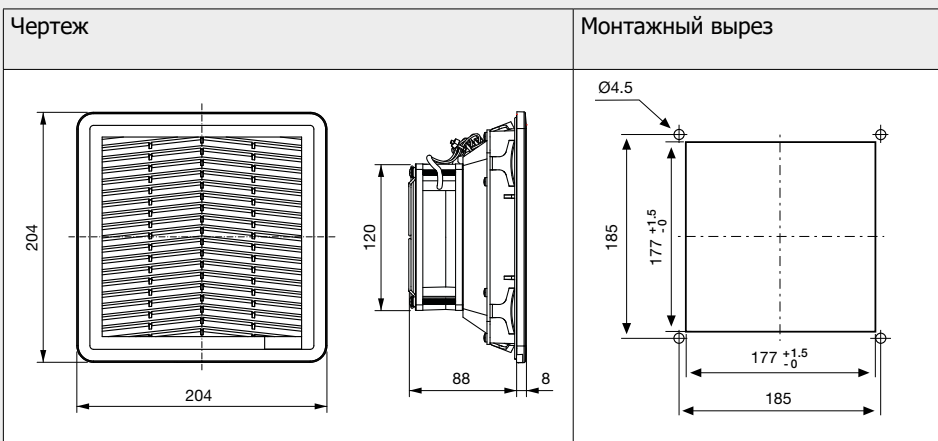
- Быстрый монтаж без помощи инструмента
- Толщина панели: 1.3-3.2мм
- Прочный корпус из PC/ABS пластика, защелки из PA66GF
- Стандартный цвет RAL 7035, другие цвета по запросу
- Качественное литое полиуретановое уплотнение
- Фильтрующая вставка переменной плотности класса G3 может быть очищена до 10 раз
- Быстрая замена фильтрующей вставки
- Версия IP55 и ЭМС по запросу

IP 54

- ▶ Быстрое крепление на защелках
- ▶ Минимальный выступ решетки за габариты электрощкафа
- ▶ Простая замена фильтрующей вставки

Технические характеристики

Модель	Ном. напряжение	Частота	Ном. ток	Мощность	Макс. поток	Макс. стат. давление	Уровень шума	Вес	Рабочая тем-ра	Примечание
	В	Гц	А	Вт	м³/ч	Па	дБ(А)	кг	°С	
FF13PA230UN	230 AC	50/60	0.126/0.110	19/17	110/130	80/100	40.0/44.0	1.13	-10 ÷ +55	





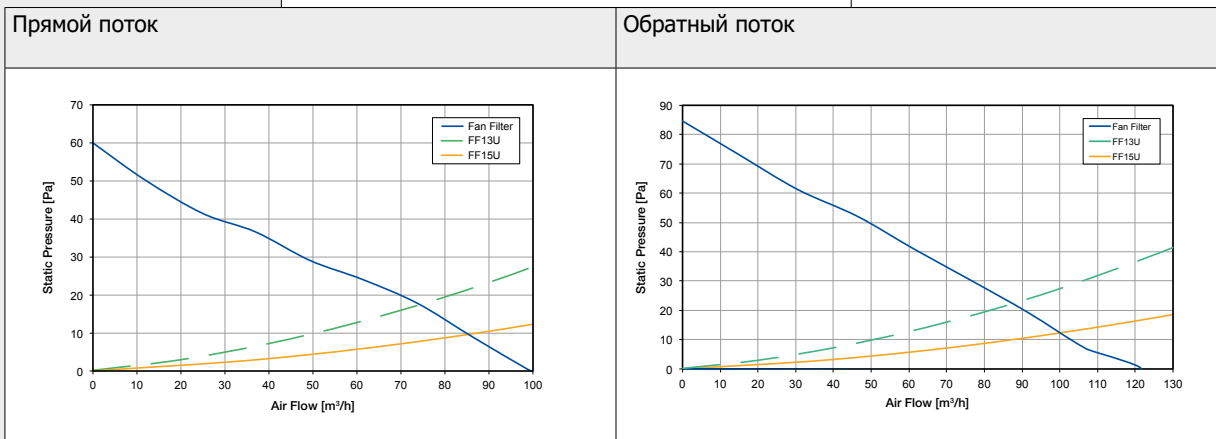
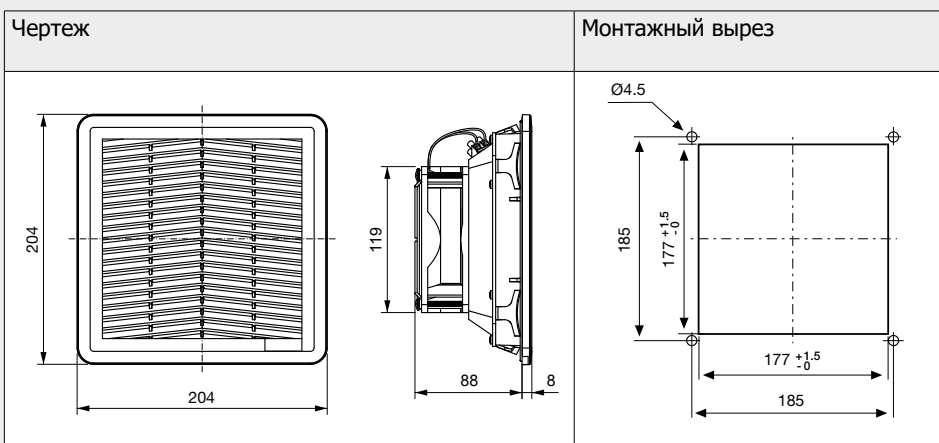
- Быстрый монтаж без помощи инструмента
- Толщина панели: 1.3-3.2мм
- Прочный корпус из PC/ABS пластика, защелки из PA66GF
- Стандартный цвет RAL 7035, другие цвета по запросу
- Качественное литое полиуретановое уплотнение
- Фильтрующая вставка переменной плотности класса G3 может быть очищена до 10 раз
- Быстрая замена фильтрующей вставки
- Версия IP55 и ЭМС по запросу



- ▶ Быстрое крепление на защелках
- ▶ Минимальный выступ решетки за габариты электрощафа
- ▶ Простая замена фильтрующей вставки

Технические характеристики

Модель	Ном. напряжение	Ном. ток	Мощность	Макс. поток	Макс. стат. давление	Уровень шума	Вес	Рабочая тем-ра	Примечание
	В	А	Вт	м³/ч	Па	дБ(А)	кг	°С	
FF13PD24UN	24 DC	0.342	8.2	100	60	42.0	0.81	-10 ÷ +55	





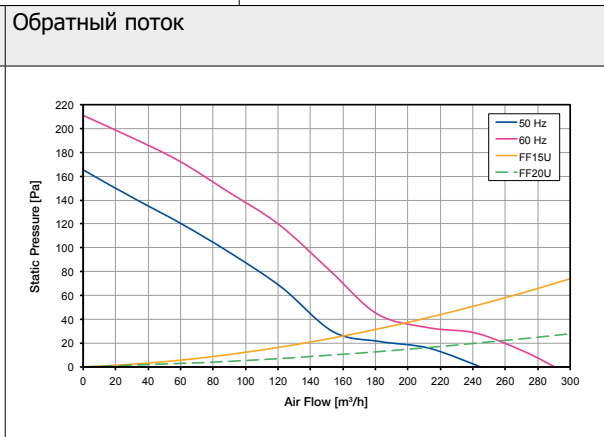
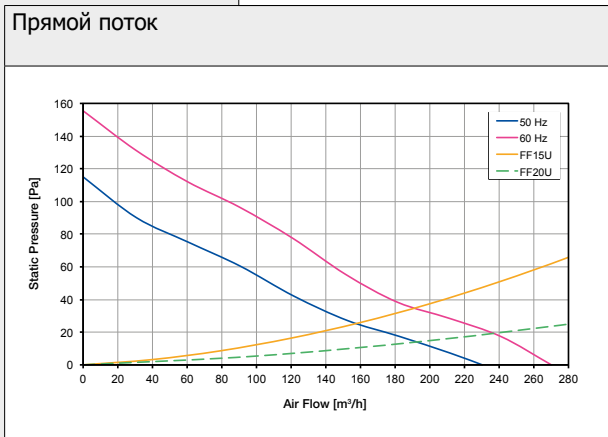
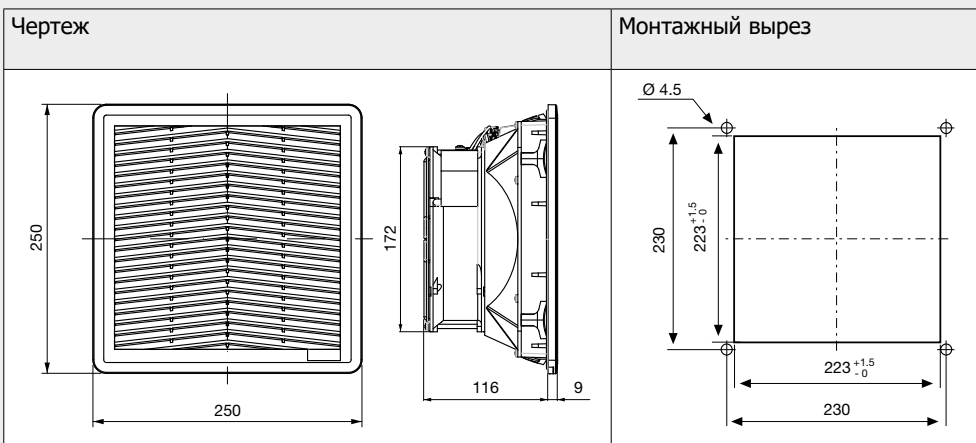
- Быстрый монтаж без помощи инструмента
- Толщина панели: 1.3-3.2мм
- Прочный корпус из PC/ABS пластика, защелки из PA66GF
- Стандартный цвет RAL 7035, другие цвета по запросу
- Качественное литое полиуретановое уплотнение
- Фильтрующая вставка переменной плотности класса G3 может быть очищена до 10 раз
- Быстрая замена фильтрующей вставки
- Версия IP55 и ЭМС по запросу



- ▶ Быстрое крепление на защелках
- ▶ Минимальный выступ решетки за габариты электрощафа
- ▶ Простая замена фильтрующей вставки

Технические характеристики

Модель	Ном. напряжение	Частота	Ном. ток	Мощность	Макс. поток	Макс. стат. давление	Уровень шума	Вес	Рабочая тем-ра	Примечание
	В	Гц	А	Вт	м³/ч	Па	дБ(А)	кг	°С	
FF15A230UF	230 AC	50/60	0.140/0.160	32/36	230/270	115/155	50.0/55.0	1.78	-10 ÷ +55	;





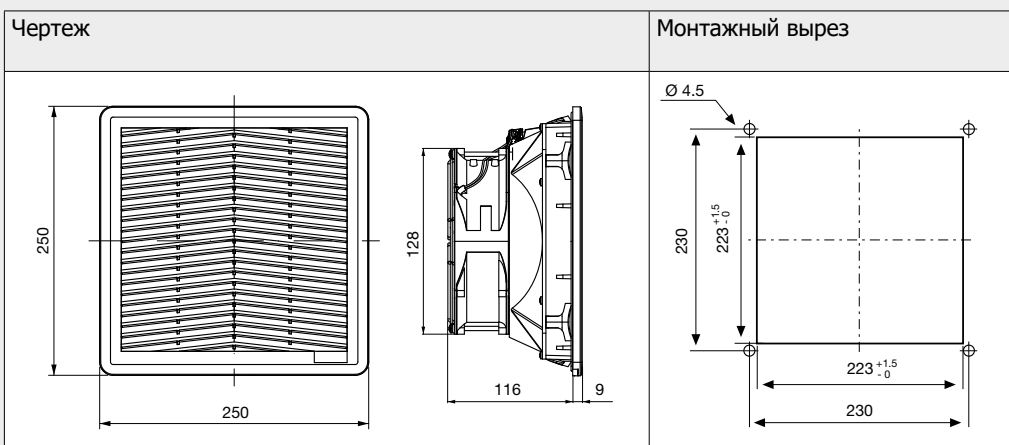
- Быстрый монтаж без помощи инструмента
- Толщина панели: 1.3-3.2мм
- Прочный корпус из PC/ABS пластика, защелки из PA66GF
- Стандартный цвет RAL 7035, другие цвета по запросу
- Качественное литое полиуретановое уплотнение
- Фильтрующая вставка переменной плотности класса G3 может быть очищена до 10 раз
- Быстрая замена фильтрующей вставки
- Версия IP55 и ЭМС по запросу



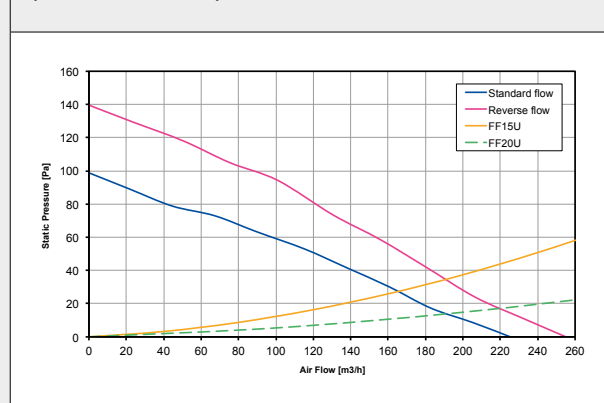
- ▶ Быстрое крепление на защелках
- ▶ Минимальный выступ решетки за габариты электрощафа
- ▶ Простая замена фильтрующей вставки

Технические характеристики

Модель	Ном. напряжение	Ном. ток	Мощность	Макс. поток	Макс. стат. давление	Уровень шума	Вес	Рабочая тем-ра	Примечание
	В	А	Вт	м³/ч	Па	дБ(А)	кг	°С	
FF15D24UN	24 DC	0.71	17	225	99	58.0	1.64	-10 ÷ +55	
FF15D48UN	48 DC	0.340	16	225	99	60.0	1.78	-10 ÷ +55	



Прямой поток / Обратный поток





- Быстрый монтаж без помощи инструмента
- Толщина панели: 1.3-4.0мм
- Прочный корпус из PC/ABS пластика, защелки из PA66GF
- Стандартный цвет RAL 7035, другие цвета по запросу
- Качественное литое полиуретановое уплотнение
- Фильтрующая вставка переменной плотности класса G3 может быть очищена до 10 раз
- Быстрая замена фильтрующей вставки
- Версия IP55 и ЭМС по запросу

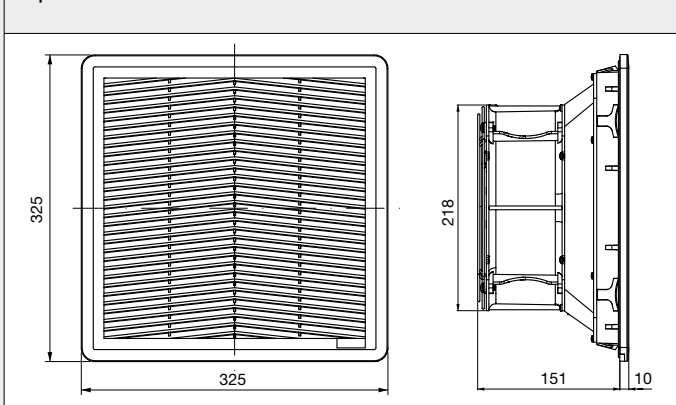


- ▶ Быстрое крепление на защелках
- ▶ Минимальный выступ решетки за габариты электрощкафа
- ▶ Простая замена фильтрующей вставки

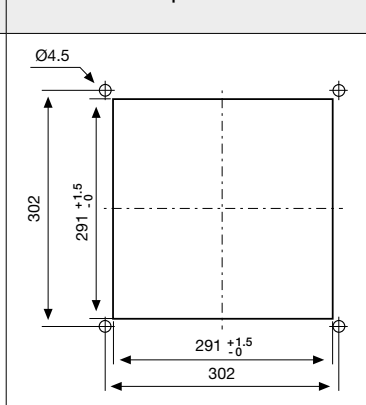
Технические характеристики

Модель	Ном. напряжение	Частота	Ном. ток	Мощность	Макс. поток	Макс. стат. давление	Уровень шума	Вес	Рабочая тем-ра	Примечание
	В	Гц	А	Вт	м³/ч	Па	дБ(А)	кг	°С	
FF20A230UE	230 AC	50/60	0.345/0.420	79/96	460/510	136/148	65.3/68.1	3.6	-10 ÷ +70	

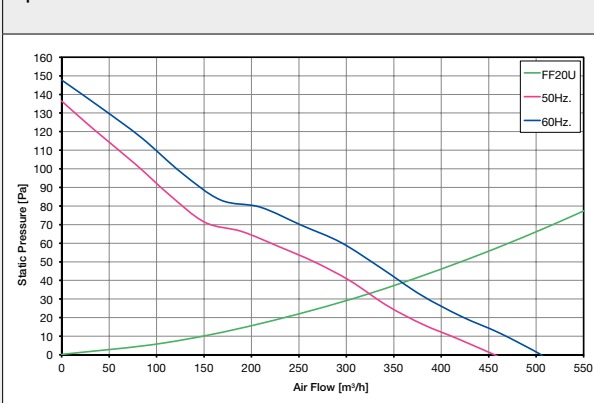
Чертеж



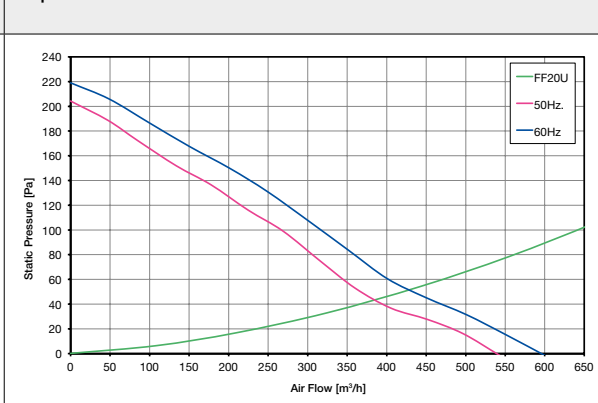
Монтажный вырез



Прямой поток



Обратный поток





- Быстрый монтаж без помощи инструмента
- Толщина панели: 1.3-4.0мм
- Прочный корпус из PC/ABS пластика, защелки из PA66GF
- Стандартный цвет RAL 7035, другие цвета по запросу
- Качественное литое полиуретановое уплотнение
- Фильтрующая вставка переменной плотности класса G4 может быть очищена до 10 раз
- Быстрая замена фильтрующей вставки
- Версия ЭМС по запросу

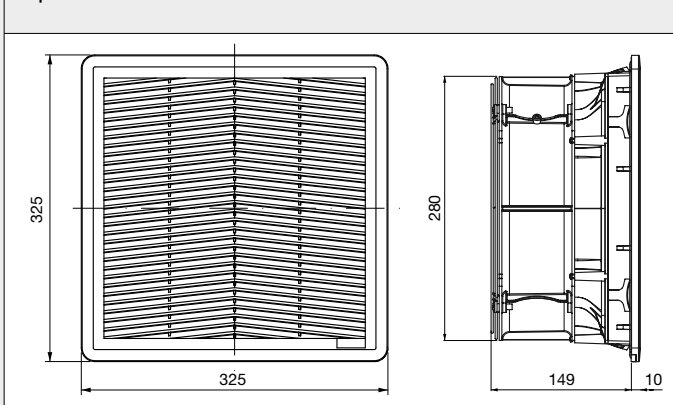


- ▶ Быстрое крепление на защелках
- ▶ Простая замена фильтрующей вставки
- ▶ Высокая производительность
- ▶ Минимальный выступ решетки за габариты электрощафа

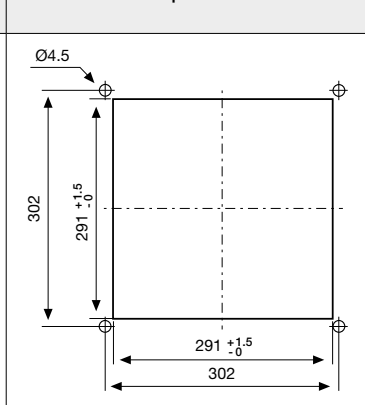
Технические характеристики

Модель	Ном. напряжение	Частота	Ном. ток	Мощность	Макс. поток	Макс. стат. давление	Уровень шума	Вес	Рабочая тем-ра	Примечание
	В	Гц	А	Вт	м³/ч	Па	дБ(А)	кг	°С	
FF20GA230UE	230 AC	50/60	0.67/0.84	155/194	705/790	200/206	72.8/75.8	4.53	-10 ÷ +60	

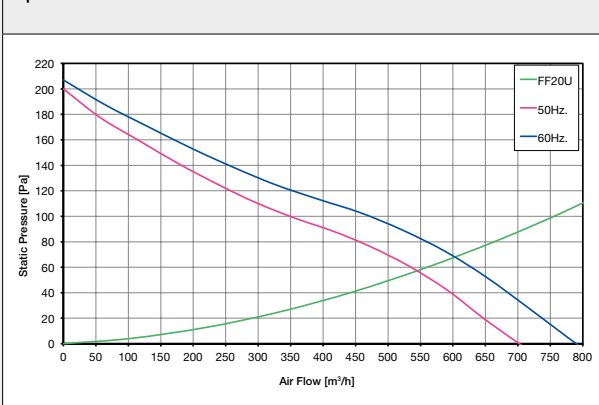
Чертеж



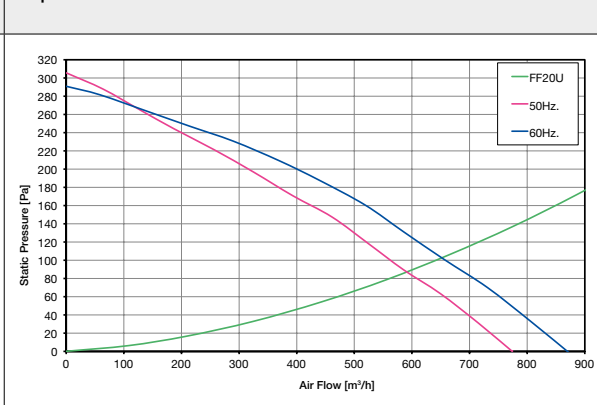
Монтажный вырез



Прямой поток



Обратный поток





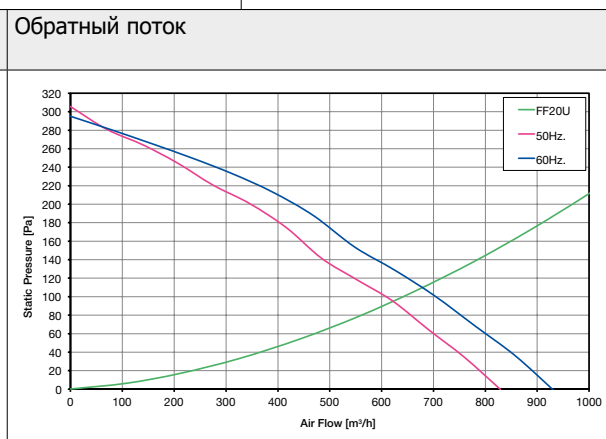
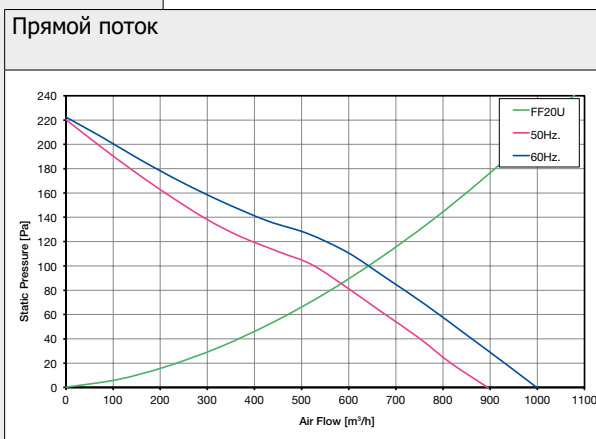
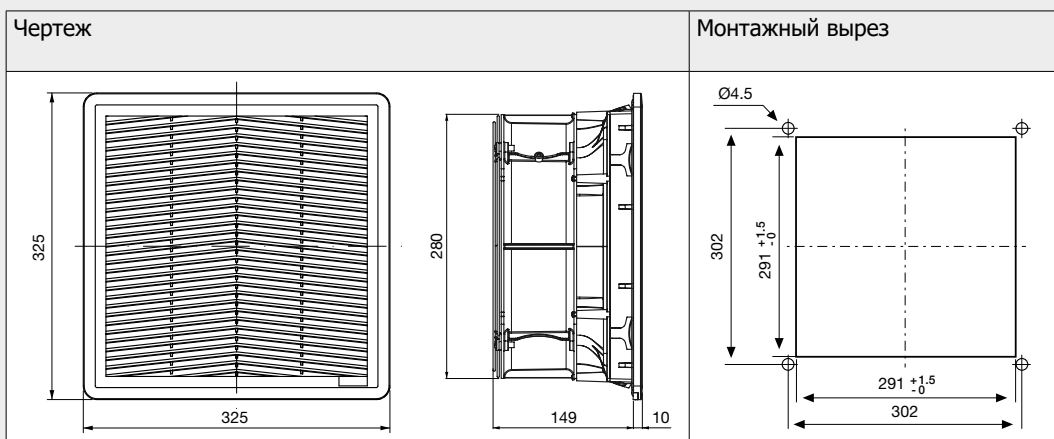
- Быстрый монтаж без помощи инструмента
- Толщина панели: 1.3-4.0мм
- Прочный корпус из PC/ABS пластика, защелки из PA66GF
- Стандартный цвет RAL 7035, другие цвета по запросу
- Качественное литое полиуретановое уплотнение
- Фильтрующая вставка переменной плотности класса G2 может быть очищена до 10 раз
- Быстрая замена фильтрующей вставки
- Версия ЭМС по запросу



- ▶ Быстрое крепление на защелках
- ▶ Простая замена фильтрующей вставки
- ▶ Высокая производительность
- ▶ Минимальный выступ решетки за габариты электрощафа

Технические характеристики

Модель	Ном. напряжение	Частота	Ном. ток	Мощность	Макс. поток	Макс. стат. давление	Уровень шума	Вес	Рабочая тем-ра	Примечание
	В	Гц	А	Вт	м³/ч	Па	дБ(А)	кг	°С	
FF20GA230UEA1	230 AC	50/60	0.53/0.69	120/158	895/998	220/222	66.0/69.2	4.68	-10 ÷ +55	





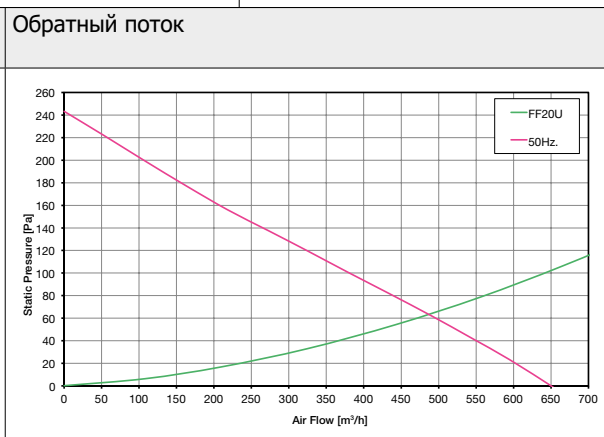
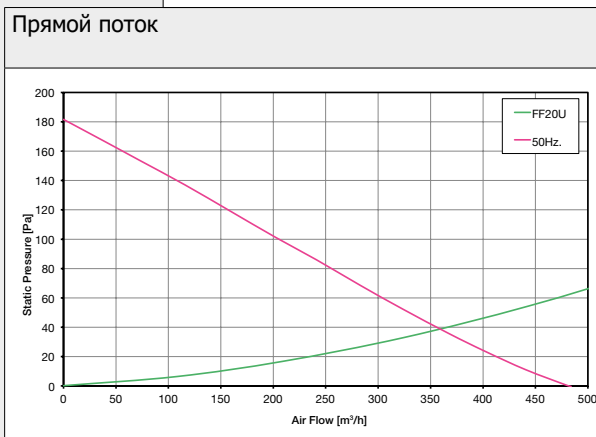
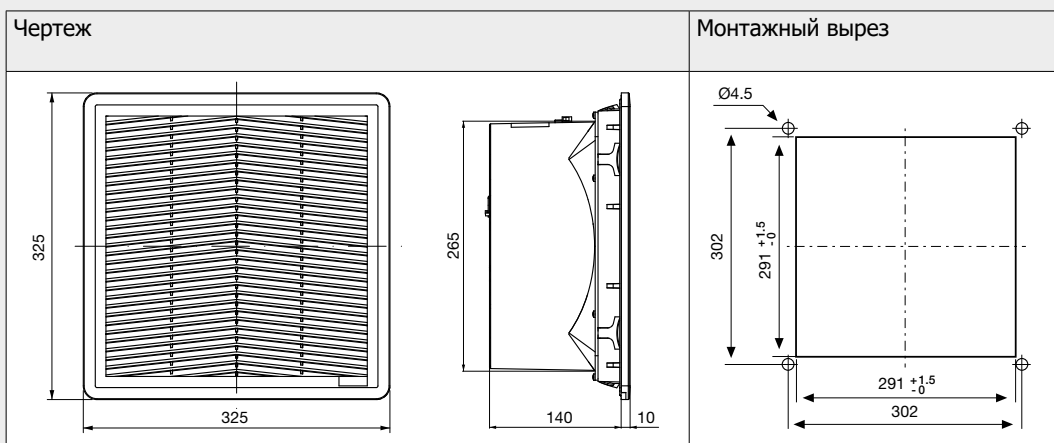
- Быстрый монтаж без помощи инструмента
- Толщина панели: 1.3-4.0мм
- Прочный корпус из PC/ABS пластика, защелки из PA66GF
- Стандартный цвет RAL 7035, другие цвета по запросу
- Качественное литое полиуретановое уплотнение
- Фильтрующая вставка переменной плотности класса G3 может быть очищена до 10 раз
- Быстрая замена фильтрующей вставки
- Версия IP55 и ЭМС по запросу



- ▶ Быстрое крепление на защелках
- ▶ Минимальный выступ решетки за габариты электрощафа
- ▶ Простая замена фильтрующей вставки

Технические характеристики

Модель	Ном. напряжение	Частота	Ном. ток	Мощность	Макс. поток	Макс. стат. давление	Уровень шума	Вес	Рабочая тем-ра	Примечание
	В	Гц	А	Вт	м³/ч	Па	дБ(А)	кг	°С	
FF20GEA400TUER	400x3 AC	50/60	0.250/0.280	137/173	645/695	240/255	69.0/72.0	3.55	-10 ÷ +55	



ВЕНТИЛЯТОРЫ ФИЛЬТРУЮЩИЕ ДЛЯ УСТАНОВКИ НА КРЫШУ

Идеальны при отсутствии возможности установки вентиляторов фильтрующих на дверь и боковые стенки. Лучший вариант вентилирования снизу вверх всего электрошкафа. Вентиляторы оснащены фильтрующей вставкой. Имеется вариант исполнения для естественной конвекции.



- ВЫСОКАЯ СТЕПЕНЬ ЗАЩИТЫ
IP54
IP 55 (по запросу)
- МИНИМАЛЬНЫЕ ГАБАРИТЫ
Не занимает места в электрошкафу
- ЗАЩИТА ОТ УЛЬТРАФИОЛЕТА
Идеально подходит для наружного использования в жестких промышленных условиях
- ОКРАСКА
По запросу окраска в различные цвета RAL

Различие в деталях





IP 54

- Крепление на восемь саморезов Ø4x16 мм
- Толщина панели: любая
- Прочный корпус из PC/ABS пластика, алюминиевая крышка
- Стандартный цвет RAL 7035, другие цвета по запросу
- Качественное литое полиуретановое уплотнение
- Фильтрующая вставка класса G2 может быть очищена до 10 раз
- Версия IP55 по запросу
- Ресурс вентилятора более 73 000 часов за счет шарикоподшипников

- ▶ Высокая степень защиты
- ▶ Не занимает места в электрошкафу
- ▶ Минимальная высота над электрошкафом

Технические характеристики

Модель	Ном. напряжение	Частота	Ном. ток	Мощность	Макс. поток	Макс. стат. давление	Уровень шума	Вес	Рабочая тем-ра	Примечание
	В	Гц	А	Вт	м³/ч	Па	дБ(А)	кг	°С	
TR19U230B54	230 AC	50/60	0.309/0.360	70/83	420/490	340/480	67.9/71.0	2.62	-10 - +60	
TR19U541*	-	-	-	-	750	620	-	0.9	-10 - +60	

* - исполнение без вентилятора

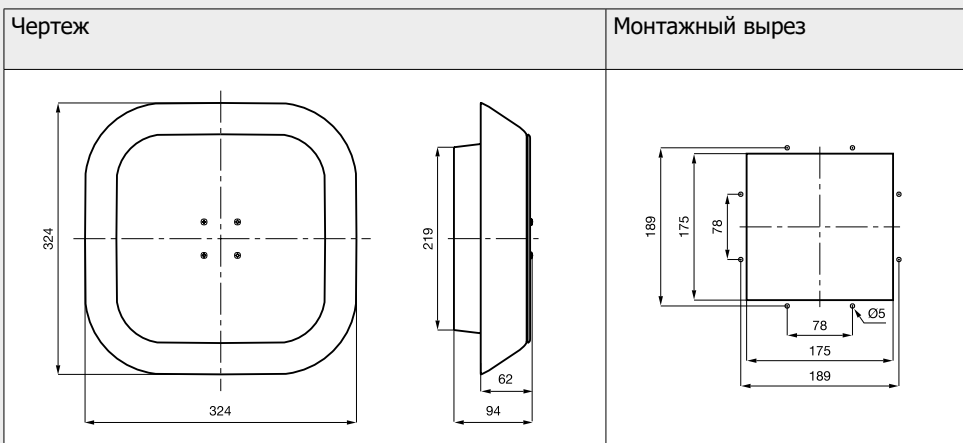
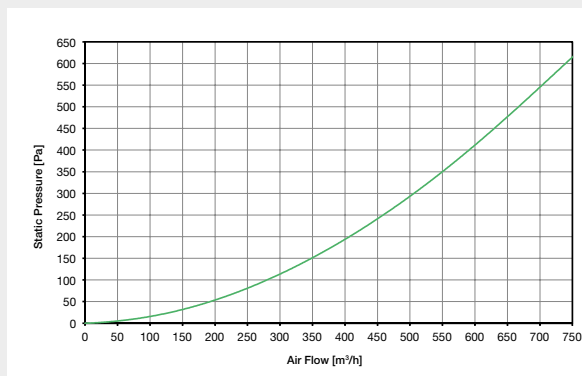
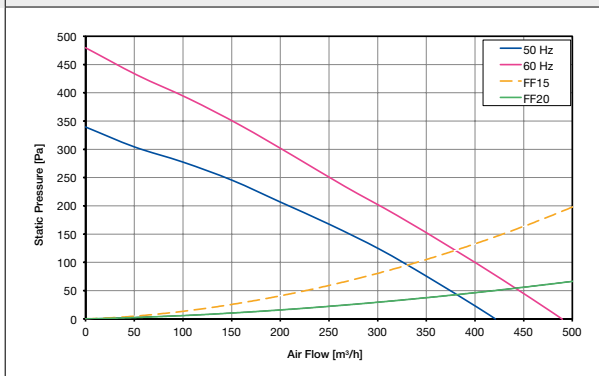


Диаграмма воздушного потока TR19U541



TR19U230B54





- Ступенчатая регулировка потока по горизонтали и вертикали
- Крепление на два винта (отверстия \varnothing 6мм)
- Прочный корпус из алюминия, кронштейны из оцинкованной стали
- Металлические защитные решетки с двух сторон
- Ресурс вентилятора более 50 000 часов за счет шарикоподшипников

IP 20

- ▶ Экономичное решение
- ▶ Не занимает много места
- ▶ Простая регулировка в двух осях
- ▶ Быстрое подключение

Технические характеристики

Модель	Ном. напряжение	Частота	Ном. ток	Мощность	Макс. поток	Макс. стат. давление	Уровень шума	Вес	Рабочая тем-ра	Примечание
	В	Гц	А	Вт	м³/ч	Па	дБ(А)	кг	°С	
OF-A12B23SWBAQ130	230 V a.c.	50/60	0.170/0.130	21/21	163/182	60/62	46.4/48.1	0.99	-10 ÷ +70	

ВНУТРЕННИЙ ВЕНТИЛЯТОР

Улучшает циркуляцию воздуха внутри электрического шкафа. Распределяет тепло для уменьшения температуры, обдувает области локального нагрева и рассеивает холодный воздух от охладителей.



ПРОСТАЯ РЕГУЛИРОВКА
В вертикальной плоскости

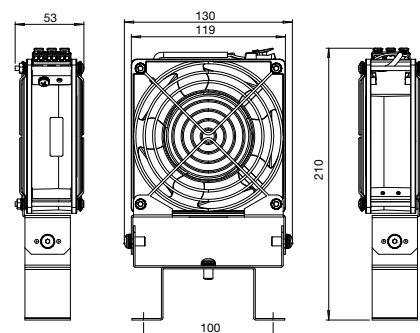


ПРОСТАЯ РЕГУЛИРОВКА
В горизонтальной плоскости



БЫСТРОЕ ПОДКЛЮЧЕНИЕ
Подсоединение проводников к
пружинным клеммам без инструмента

Чертеж





Защитные кожухи из нержавеющей стали

- Применяются для наружного использования или в пищевой промышленности
- Доступны для всех типоразмеров вентиляторов фильтрующих и решеток с фильтром
- Нержавеющая сталь AISI 304 толщиной 1,0мм
- Крепление байонетное
- IP56 в комбинации с решеткой или вентилятором IP54

Модель	Описание
SSC-08	FF08
SSC-12	FF12
SSC-13	FF13
SSC-15	FF15
SSC-20	FF20



Фильтрующие вставки

- Фильтрующие вставки могут быть очищены до 10 раз аккуратным промыванием, обдувом или легким встряхиванием
- Доступны для всех типоразмеров серии FF
- Фильтрующая вставка G4 не доступна для FF08
- Комплект - бшт.

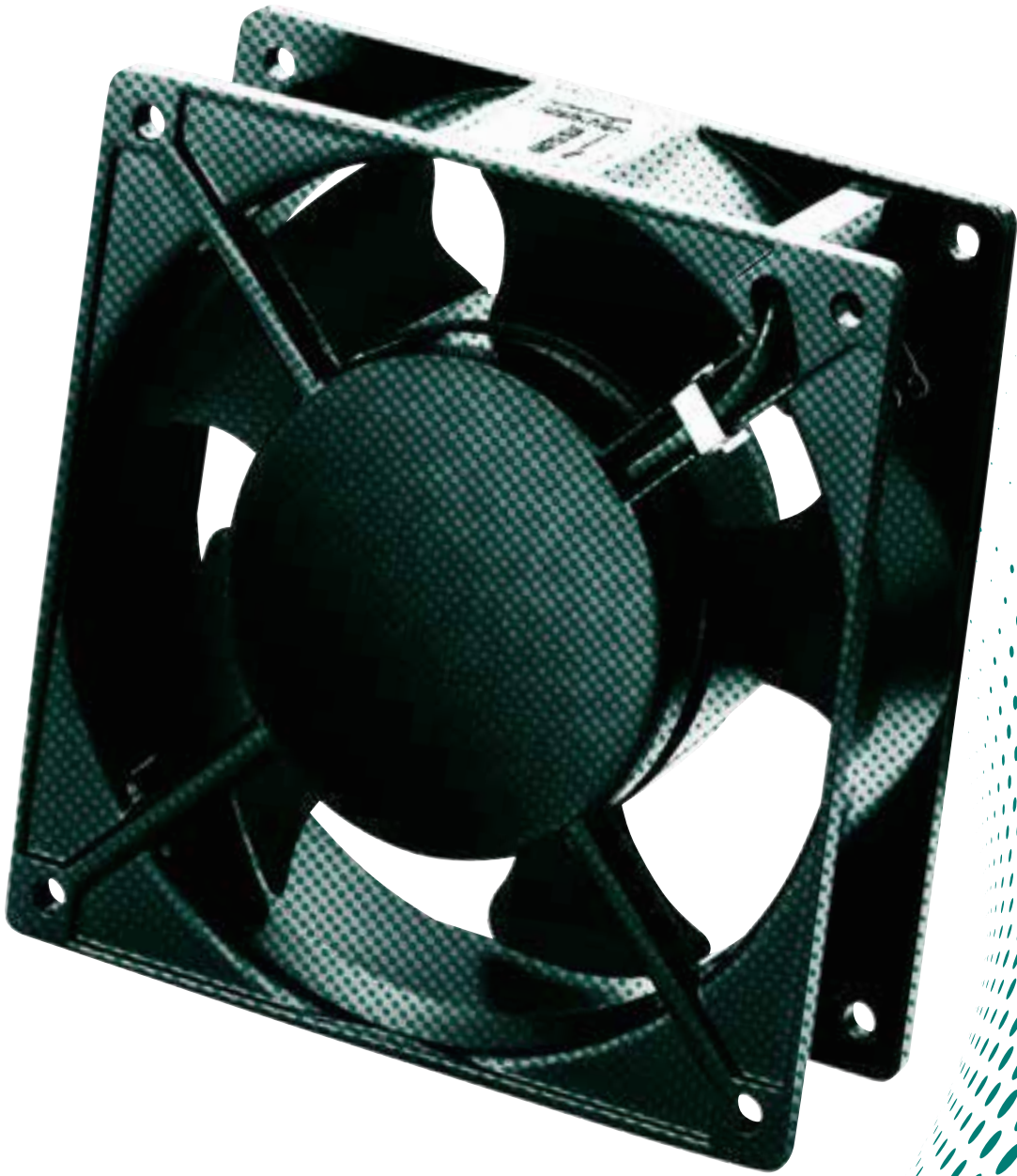
Модель	Описание	Класс фильтрации
M08FPPK	FF08	G3
M12FPP5K	FF12	G4
M12FPPK	FF12	G3
M13FPP5K	FF13	G4
M13FPPK	FF13	G3
M15FPP5K	FF15	G4
M15FPPK	FF15	G3
M20FPP5K	FF20	G4
M20FPPK	FF20	G3



Элемент выравнивания давления

- Служит для компенсации разницы давления возникшей из-за колебаний температуры в электрошкафу относительно окружающей среды, предотвращая проникновение загрязнений и воды
- Простая установка в отверстие \varnothing 37мм (PG29)
- Цвет RAL 7035
- Степень защиты IP55

Модель
CP-U55-00



Вентиляция и обдув

Вентиляторы	30
– Осевые АС.....	31
– Осевые АС IP55	32
– Осевые АС высокотемпературные	32
– Осевые DC.....	33
– Осевые DC IP55.....	34
– Центробежные DC.....	35
– Осевые ЕС.....	35
Принадлежности	36

ВЕНТИЛЯТОРЫ

Осевые и центробежные вентиляторы обеспечивают принудительное воздушное охлаждение термочувствительного оборудования. Осевые вентиляторы малошумны, имеют большой воздушный поток, специально сконструированы для вентиляции и охлаждения внутренних компонентов машинного оборудования, в зонах с ограниченным пространством. Центробежные вентиляторы производят более концентрированный воздушный поток и подходят для работы в системах с высоким сопротивлением.

Вентиляторы AC, DC и энергоэффективные EC представлены в разных типоразмерах, различной производительности, напряжения и мощности для удовлетворения промышленных требований.



ТИП ДВИГАТЕЛЯ

AC с расщепленными полюсами или конденсатором, бесщеточный DC

ЭЛЕКТРИЧЕСКОЕ ПОДКЛЮЧЕНИЕ

Кабель или разъем

МОДИФИКАЦИИ

В корпусе или без

СИСТЕМА ОПОР

Шарикоподшипники для жестких условий или низкошумные подшипники скольжения

ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОСТЬ

EC вентиляторы с высоким КПД и низким уровнем шума

DC СИГНАЛЫ

Отдельная клемма сигнала аварии или контроля скорости

Различие в деталях



Бескорпусной вариант



Центробежный



Вентилятор с фильтром



- АС двигатель с расщепленными полюсами или конденсатором
- Электроподключение: Кабель (W) или разъем (T)
- Защита двигателя: изменение сопротивления или термореле
- Система опор: шарикоподшипники
- Частота: 50/60 Гц

Модель	Размеры	Ном. напряжение	Мощность	Макс. поток	Макс. стат. давление	Уровень шума	Примечание
	мм	В	Вт	м³/ч	Па	дБ(А)	
A08A23HWF00	80x80x25	230 АС	16/14	32/39	35/55	32.0/35.0	
A08B23HWF00	80x80x38	230 АС	14/12	41/51	40/55	32.0/36.0	
A09A23HTBF00	92x92x25	230 АС	16/14	56/68	37/54	32.0/36.0	
A09A23MTBF00	92x92x25	230 АС	16/14	51/63	30/45	28.0/32.0	
A12A23HTBF00	120x120x25	230 АС	16/14	109/127	52/52	38.0/42.0	
A12A23MTBF00	120x120x25	230 АС	16/14	87/102	27/32	34.0/36.0	
A12B23HTBW00	120x120x38	230 АС	20/19	139/182	60/80	46.0/49.0	
A12B23HVBW00	120x120x38	230 АС	20/19	148/182	65/80	46.0/49.0	
A12B23MTBW00	120x120x38	230 АС	16/15	133/143	47/57	43.0/45.0	
A12B23MVBW00	120x120x38	230 АС	16/15	133/143	35/52	43.0/45.0	
A13B23HTBF00	127x127x38	230 АС	17/15	174/204	72/28	46.0/50.0	
A17C23HWF00	172x150x51	230 АС	35/30	290/331	105/95	50.0/55.0	
C17B23HTBF00	172x150x38	230 АС	27/26	300/360	167/187	54.0/58.0	
C17C23HTBF00	172x150x51	230 АС	29/29	348/384	157/197	53.0/58.0	
C18C23HTBF00	172x172x51	230 АС	29/29	348/384	157/197	50.0/55.0	
C22S23HKBD00	218x218x83	230 АС	78/94	855/930	197/211	65.0/68.0	
C22S23HKBU00	218x218x83	230 АС	70/85	837/937	173/192	65.0/68.0	
C22S40HKBD00	218x218x83	400x3 АС	174	970	265	61.0	



АС вентилятор с фильтром

- Вентилятор с фильтром в сборе
- АС двигатель с расщепленными полюсами
- Электроподключение: разъем (Т)
- Защита двигателя: изменение сопротивления
- Частота: 50/60 Гц

Модель	Макс. поток	Макс. стат. давление	Примечание
	м³/ч	Па	
A12B23MTBAQ109	110/115	56/44	



АС вентиляторы IP55

- Защита от воды и пыли
- АС двигатель с расщепленными полюсами или конденсатором
- Электроподключение: Кабель (W) или разъем (T)
- Защита двигателя: изменение сопротивления или термореле
- Система опор: шарикоподшипники
- Частота: 50/60 Гц

Модель	Размеры	Ном. напряжение	Мощность	Макс. поток	Макс. стат. давление	Уровень шума	Примечание
	мм	В	Вт	м³/ч	Па	дБ(А)	
A06G23HWBFF0	60x60x30	230 АС	5.0/4.0	14/17	17/27	27.0/28.0	
A08B23HWBFF0	80x80x38	230 АС	14/12	41/51	40/55	32.0/36.0	
A09A23HTBFF0	92x92x25	230 АС	16/14	56/68	45/65	32.0/36.0	
A09A23HWBFF0	92x92x25	230 АС	16/14	56/68	45/65	32.0/36.0	
A12B23ETBKF0	120x120x38	230 АС	6.5/6.0	78/84	15/15	27.0/28.0	
A12B23HTBKF0	120x120x38	230 АС	15/14	162/192	74/88	37.0/41.0	
A12B23HWBWF0	120x120x38	230 АС	20/19	148/182	65/80	46.0/49.0	
A12B23LTBKF0	120x120x38	230 АС	7.5/7.5	120/114	35/22	32.0/30.0	
A12B23LWBWF0	120x120x38	230 АС	11/10	114/102	27/22	43.0/42.0	
A12W23HWBWF0	113x113x38	230 АС	20/19	150/180	66/80	46.0/49.0	
A12W23SWBWF0	113x113x38	230 АС	22/21	165/182	62/95	48.0/50.0	
A12Z23HWBWF0	113x113x38	230 АС	18/18	148/182	66/81	46.0/49.0	
A17M23SWBMF0	172x150x55	230 АС	42/42	332/391	137/157	49.0/53.0	



АС вентиляторы высокотемпературные

- Высокая термостойкость до + 90°C
- Все части металлические
- АС двигатель с расщепленными полюсами или конденсатором
- Электроподключение: Кабель (W) или разъем (T)
- Защита двигателя: изменение сопротивления или термореле
- Система опор: шарикоподшипники
- Частота: 50/60 Гц

Модель	Размеры	Ном. напряжение	Мощность	Макс. поток	Макс. стат. давление	Уровень шума	Примечание
	мм	В	Вт	м³/ч	Па	дБ(А)	
A09B23HTBMT0	92x92x38	230 АС	12/11	75/87	59/74	37.0/42.0	
A12B23HTBMT0	120x120x38	230 АС	17/15	150/175	64/59	42.0/46.0	
A12B23LTBMT0	120x120x38	230 АС	17/15	107/110	25/22	33.0/35.0	
A17M23SWBMT0	172x150x55	230 АС	42/42	332/391	137/157	49.0/53.0	
A17T23SWBMT0	172x150x55	230 АС	45/45	383/434	123/123	58.0/61.0	



- Двигатель бесщеточный
- Электроподключение: Кабель (W)
- Защита двигателя: изменение сопротивления или токовая
- Система опор: шарикоподшипники или подшипники скольжения
- Клемма сигнала аварии или контроля скорости (опционально)

Модель	Размеры	Ном. напряжение	Диапазон напряжений	Мощность	Макс. поток	Макс. стат. давление	Уровень шума	Подшипник	Примечание
	мм	В	В	Вт	м³/ч	Па	дБ(А)		
D02E01HWBZ00	25x25x10	5 DC	4.5...5.5	0.70	4.3	50	29.0	шариковый	
D02E04HWBZ00	25x25x10	12 DC	10.8 - 13.2	1.08	4.3	50	30.5	шариковый	
D04D04HWSZ00	40x40x20	12 DC	10.8 - 13.2	1.3	14	65	35.0	скольжения	
D04D04MWSZ00	40x40x20	12 DC	7...13	0.96	13	60	28.5	скольжения	
D04D05MWSZ00	40x40x20	24 DC	21.6 - 26.4	1.7	13	47	32.0	скольжения	
D04E01HWBT00	40x40x10	5 DC	4.5...5.5	0.95	11	25	26.0	шариковый	
D04E04HWBT00	40x40x10	12 DC	10.8...13.2	1.2	11	25	26.0	шариковый	
D04E04MWBТ00	40x40x10	12 DC	10.8 - 13.2	0.96	8.5	19	22.0	шариковый	
D04E04MWST00	40x40x10	12 DC	7...13	0.96	8.5	19	22.0	скольжения	
D04E05HWBT00	40x40x10	24 DC	21.6...26.4	2.16	11	25	26.0	шариковый	
D04E05MWBТ00	40x40x10	24 DC	17...27	1.9	8.5	19	22.0	шариковый	
D04E05MWST00	40x40x10	24 DC	17...27	1.9	8.5	19	22.0	скольжения	
D50F04HWBA00	50x50x15	12 DC	10.8 - 13.2	1.7	24	32	30.2	шариковый	
D50F04HWSA00	50x50x15	12 DC	10.8 - 13.2	1.7	24	32	34	скольжения	
D50F04MWSA00	50x50x15	12 DC	10.8 - 13.2	1.2	22	25	30	скольжения	
D06A04HWBA00	60x60x25	12 DC	10.8...13.2	2.8	42	50	36.8	шариковый	
D06A04HWSA00	60x60x25	12 DC	10.8...13.2	2.8	42	50	35.2	скольжения	
D06A04MWBA00	60x60x25	12 DC	10.8 - 13.2	1.56	30	38	28.1	шариковый	
D06A04MWSA00	60x60x25	12 DC	10.8 - 13.2	1.7	31	30	28.6	скольжения	
D06A05HWBA00	60x60x25	24 DC	21.6 - 26.4	2.88	40	63	33.1	шариковый	
D06A05HWSA00	60x60x25	24 DC	21.6 - 26.4	3.6	42	50	35.2	скольжения	
D06A05MWBA00	60x60x25	24 DC	21.6 - 26.4	2.16	30	38	28.1	шариковый	
D06A05MWSA00	60x60x25	24 DC	21.6 - 26.4	1.92	31	30	28.6	скольжения	
D06F01MWBA00	60x60x15	5 DC	4.5 - 5.5	1.25	24	29	28.8	шариковый	
D06F01MWSA00	60x60x15	5 DC	4.5 - 5.5	1.25	24	29	28.8	скольжения	
D06F04HWSA00	60x60x15	12 DC	10.8 - 13.2	1.56	26	38	35.2	скольжения	
D06F04MWBA00	60x60x15	12 DC	10.8 - 13.2	1.32	24	29	28.8	шариковый	
D06F05HWBA00	60x60x15	24 DC	21.6 - 26.4	2.16	26	38	35.2	шариковый	
D06F05MWBA00	60x60x15	24 DC	21.6 - 26.4	1.68	24	29	28.8	шариковый	
D07A04MWBA00	70x70x25	12 DC	7...13	1.9	55	44	32.0	шариковый	
D07A04MWSA00	70x70x25	12 DC	7...13	1.9	55	44	32.0	скольжения	
D07A05HWBA00	70x70x25	24 DC	17...27	3.1	61	55	35.5	шариковый	
D07A05HWSA00	70x70x25	24 DC	17...27	3.1	61	55	35.5	скольжения	
D07A05MWBA00	70x70x25	24 DC	17...27	2.6	55	44	32.0	шариковый	
D07A05MWSA00	70x70x25	24 DC	17...27	2.6	55	44	32.0	скольжения	
D08A04HWBA00	80x80x25	12 DC	7...13	1.9	68	38	33.4	шариковый	
D08A04MWBA00	80x80x25	12 DC	7...13	1.1	57	29	28.3	шариковый	
D08A05HWBA00	80x80x25	24 DC	21.6 - 26.4	3.84	68	38	33.4	шариковый	
D08A05MWBA00	80x80x25	24 DC	21.6 ~ 26.4	2.4	55	25	29.4	шариковый	
D08D04HWBA00	80x80x20	12 DC	10.8 - 13.2	2.9	49	37	34.9	шариковый	

Модель	Размеры	Ном. напряжение	Диапазон напряжений	Мощность	Макс. поток	Макс. стат. давление	Уровень шума	Подшипник	Примечание
	мм	В	В	Вт	м³/ч	Па	дБ(А)		
D08D04MWBA00	80x80x20	12 DC	7...13	1.9	40	24	27.0	шариковый	
D08D05HWBA00	80x80x20	24 DC.	21.6...26.4	3.6	49	37	32.4	шариковый	
D08D05MWBA00	80x80x20	24 DC	17...27	3.1	40	24	27.0	шариковый	
D09A04HWBZ00	92x92x25	12 DC	10.8 - 13.2	3.0	95	36	37.5	шариковый	
D09A04LWBZ00	92x92x25	12 DC.	10.8-13.2	1.56	69	20	29.2	шариковый	
D09A04MWBZ00	92x92x25	12 DC	7...13	2.0	76	25	31.2	шариковый	
D09A05HWBZ00	92x92x25	24 DC	21.6...26.4	3.6	95	36	37.5	шариковый	
D09A05MWBZ00	92x92x25	24 DC	17...27	2.9	76	25	31.2	шариковый	
D09B05HWBZ00	92x92x38	24 DC	21.6...26.4	13.2	185	125	52.5	шариковый	
D12A04MWBZ00	120x120x25	12 DC	10.8 - 13.2	3.96	138	28	38.0	шариковый	
D12A05HWBZ00	120x120x25	24 DC	21.6 - 24.6	4.56	134	35	39.3	шариковый	
D12A05MWBZ00	120x120x25	24 DC	21.6-26.4	4.08	138	28	38.0	шариковый	
D12B04HWBZ00	120x120x38	12 DC	10.8 - 13.2	6.0	179	66	46.7	шариковый	
D12B05HWBA91	120x120x38	24 DC	21.6...26.4	23.5	340	155	61.0	шариковый	
D12B05HWBZ00	120x120x38	24 DC	21.6 - 26.4	7.68	179	66	46.7	шариковый	
D12B05MWBZ00	120x120x38	24 DC	17...27	5.5	160	56	41.0	шариковый	
D12B05VWBA91	120x120x38	24 DC	21.6...26.4	7.2	220	74	48.5	шариковый	
D12G05HWBA00	120x120x32	24 DC	21.6 - 26.4	6.0	190	60	43.3	шариковый	
D17C05HWBA00	172x150x51	24 DC	12 - 26	24	450	187	58.8	шариковый	



DC вентиляторы IP55

- Защита от воды и пыли
- Двигатель бесщеточный
- Электроподключение: Кабель (W)
- Защита двигателя: изменение сопротивления или токовая
- Система опор: шарикоподшипники

Модель	Размеры	Ном. напряжение	Диапазон напряжений	Мощность	Макс. поток	Макс. стат. давление	Уровень шума	Подшипник	Примечание
	мм	В	В	Вт	м³/ч	Па	дБ(А)		
D04D05HWBZFO	40x40x20	24 DC	21.6 - 26.4	2.16	15	70	36.0	шариковый	
D04E05MWBTF0	40x40x10	24 DC	21.6 - 26.4	1.9	8.5	19	22.0	шариковый	
D06A04LWBAFO	60x60x25	12 DC	10.8...13.2	0.96	24	17	18.1	шариковый	
D06A05HWBAFO	60x60x25	24 DC	17...27	3.6	41	44	35.2	шариковый	
D06A05SWBAFO	60x60x25	24DC.	17...27	3.8	46	60	37.9	шариковый	
D07A04HWBAFO	70x70x25	12 DC	7...13	2.3	61	55	35.5	шариковый	
D08A04HWBAFO	80x80x25	12 DC	10.8 - 13.2	3.0	68	38	33.4	шариковый	
D08A04LWBAFO	80x80x25	12 DC	10.8 - 13.2	1.44	45	19	21.6	шариковый	
D08A05HWBAFO	80x80x25	24 DC	21.6 - 26.4	3.84	75	44	35.4	шариковый	
D08A05MWBAFO	80x80x25	24 DC	21.6 - 26.4	2.64	57	29	28.3	шариковый	
D08A05SWBAFO	80x80x25	24 DC	21.6 - 26.4	6.24	89	66	40.8	шариковый	
D09A05HWBZFO	92x92x25	24 DC	17...27	3.6	95	36	37.5	шариковый	
D12A05HWBZFO	120x120x25	24 DC	17...27	4.6	150	34	39.1	шариковый	
D12B04HWBAFO	120x120x38	12 DC.	10.8...13.2	6.0	179	66	46.7	шариковый	
D12B05HWBAFO	120x120x38	24 DC	21.6...26.4	7.7	179	66	46.7	шариковый	



DC вентиляторы центробежные

- Двигатель бесщеточный
- Электроподключение: Кабель (W)
- Защита двигателя: токовая
- Система опор: шарикоподшипники или подшипники скольжения

Модель	Размеры	Ном. напряжение	Диапазон напряжений	Мощность	Макс. поток	Макс. стат. давление	Уровень шума	Подшипник	Примечание
	мм	В	В	Вт	м³/ч	Па	дБ(А)		
DC6G04HWBA00	75x75x30	12 DC	10.8 - 13.2	3.12	18	97	36.9	шариковый	
DC6G04HWSA00	75x75x30	12 DC	7...13	3.6	18	89	38.5	скольжения	
DC6G04MWBA00	75x75x30	12 DC	10.8 - 13.2	1.8	15	50	27.7	шариковый	
DC1G05MWBA01	120x120x31	24 DC.	21.6...26.4	9.4	48	220	49.0	шариковый	
DC6G05MWBA00	75x75x30	24 DC.	21.6 - 26.4	2.88	18	97	36.9	шариковый	

ЕС технология



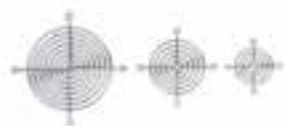
ЕС-технология использует электронную систему управления DC двигателем вентилятора для оптимальных режимов работы. В сравнении с AC двигателями, эффективность использования энергии в ЕС-двигателях во много раз выше. Преимущество ЕС-вентиляторов в низком энергопотреблении, меньшем тепловыделении, меньшем шуме и длительном сроке службы.



ЕС вентиляторы осевые

- ЕС "зеленая" технология для высокой эффективности
- Двигатель бесщеточный
- Электроподключение: Кабель (W)
- Защита двигателя: изменение сопротивления
- Система опор: шарикоподшипники
- Частота: 50/60 Гц

Модель	Размеры	Ном. напряжение	Мощность	Макс. поток	Макс. стат. давление	Уровень шума	Примечание
	мм	В	Вт	м³/ч	Па	дБ(А)	
E08B23HWBL00	80x80x38	230 AC	5.0/5.0	68/73	53/61	37.0/39.0	
E12B23HWBL00	120x120x38	230 AC	6.0/6.0	198/206	79/77	45.0/46.8	
E12B23MWBL00	120x120x38	230 AC.	4.0/4.0	169/176	55/58	40.0/41.8	



Решетки вентиляторов металлические

Модель	Диаметр вентилятора
	мм
25	24
40	29.1
45	38.3
50	42
60	53
80	76

Модель	Диаметр вентилятора
	мм
92	90
120	115.6
127	115.6
150	154.4
150/S	154.4
GMP200NK	215



Фильтры металлические

Модель	Размеры
	мм
FM/60	60x60
FM/80	83.8x82.8
FM/92	92x92
FM/120	119x119



Решетка жалюзийная металлическая

Модель	Размеры
	мм
G120M-7035	120x120



Решетки вентиляторов пластиковые

Модель	Размеры
	мм
G40	42.3x42.3
G60	60x60
G80	81x81
G92	92x92
G120	121x121



Фильтры пластиковые

Модель	Размеры
	мм
F40/MR	46.4x46.4
F60/MR	64x64
F80/MR	86x86
F92/MR	97x97
F120/MR	126x126





Фильтрующие вставки (для фильтров пластиковых)

Модель	Размеры
	мм
M40	42x42
M60	60x60
M80	81x81
M92	92x92
M120	120x120
M150	172x172



Решетки вентиляторов пластиковые быстрой установки

Модель	Размеры
	мм
G80/S	80x80
G120/S	120x120



Винты пластиковые

Модель	Головка	Длина винта	Цвет
		мм	
FAR175TPN	Плоская	17	Черный
FAR175TPR	Плоская	17	Серый
FAR175TSN	Потайная	17	Черный
FAR175TSR	Потайная	17	Серый
FAR225TPN	Плоская	22	Черный
FAR225TPR	Плоская	22	Серый
FAR225TSN	Потайная	22	Черный



Винты антивибрационные

Модель
EAR4401N



Кабели вентиляторов с разъемом

Модель	Длина кабеля	Разъем
	мм	
C60	1,520	Прямой
C80	2,030	Прямой
C80E	2,030	Прямой
C100	2,540	Прямой
CM500E	5,000	Прямой
C24	610	Прямой
C24-45	610	45°
C36	910	Прямой
C36-45	910	45°



Защита от конденсации и обогрев

Обогреватели	40
– В металлическом корпусе с кабелем	42
– В металлическом корпусе с вентилятором	44
– В пластиковом корпусе с клеммами	45
– В пластиковом корпусе с вентилятором	46

ОБОГРЕВАТЕЛИ

Обогреватели защищают электронное и электрическое оборудование в электрошкафу от образования конденсата и коррозии за счет повышения внутренней температуры воздуха относительно температуры окружающей среды. Обогреватели обладают функцией саморегулирования за счет встроенного РТС-термистора.

Для лучшего распределения тепла обогреватель необходимо устанавливать в нижней части электрошкафа. Рекомендуется разделять требуемую мощность обогрева на несколько обогревателей меньшей мощности.



ЗАЩИТА ОТ ОЖОГА

Низкая температура поверхности безопасна (пластиковый корпус)

МАТЕРИАЛ КОРПУСА

Металл или пластик

БЫСТРАЯ УСТАНОВКА

Монтаж без инструмента на DIN рейку 35мм

ЭЛЕКТРИЧЕСКОЕ ПОДКЛЮЧЕНИЕ

Кабель или пружинные клеммы

ТОЧНОЕ УПРАВЛЕНИЕ

Может управляться термостатом или гигростатом для контроля за температурой и уровнем влажности

Различие в деталях



Пружинные клеммы



Защита от ожога
(пластиковый корпус)



Быстрая установка

■ ОБОГРЕВАТЕЛИ С ВЕНТИЛЯТОРОМ

Обогреватели со встроенным вентилятором обеспечивают принудительную конвекцию воздуха для равномерного распределения тепла в объеме электрошкафа уменьшая риск конденсации. Наличие вентилятора позволяет использовать обогреватель меньших габаритных размеров.



ТЕПЛОВАЯ ЗАЩИТА
Встроенная система отключения обогревателя при перегреве



ЗАЩИТА ОТ ОЖОГА

Низкая температура поверхности безопасна (пластиковый корпус)



ЭЛЕКТРИЧЕСКОЕ ПОДКЛЮЧЕНИЕ

Пружинные клеммы



БЫСТРАЯ УСТАНОВКА

Монтаж без инструмента на DIN рейку 35мм



ВЕНТИЛЯТОР

Вентилятор с высоким ресурсом и защитной решеткой



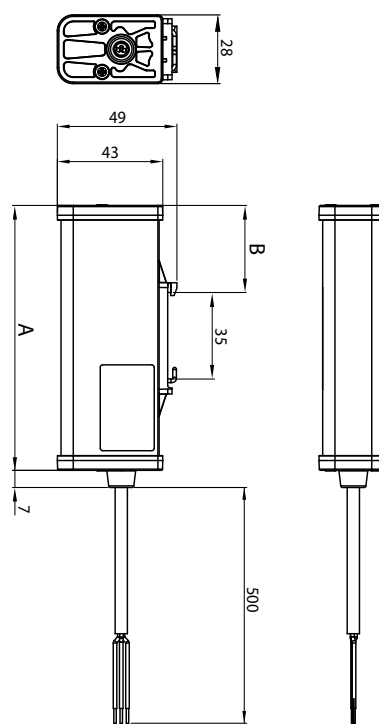
- Быстрый монтаж без инструмента на DIN рейку 35мм
- Радиатор и корпус из анодированного алюминия
- Саморегулирующийся нагревательный элемент - РТС термистор
- Кабель 3x0,75мм² с силиконовой оплеткой длиной 500мм
- Температура эксплуатации от -30 до +50 С⁰



Технические характеристики

Модель	А	В	Мощность нагрева	Диапазон напряжений	Вес	Примечание
	мм	мм	Вт	В	кг	
HWM005	78	20.5	5	110-240 AC/DC	0.14	
HWM010	78	20.5	10	110-240 AC/DC	0.14	
HWM015	78	20.5	15	110-240 AC/DC	0.14	
HWM020	78	20.5	20	110-240 AC/DC	0.14	
HWM025	108	35.5	25	110-240 AC/DC	0.18	
HWM030	108	35.5	30	110-240 AC/DC	0.18	

Чертеж





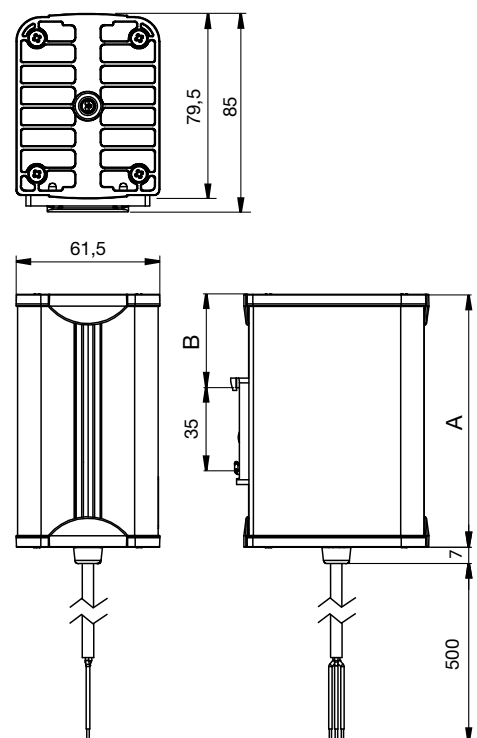
IP 20

- Быстрый монтаж без инструмента на DIN рейку 35мм
- Радиатор и корпус из анодированного алюминия
- Саморегулирующийся нагревательный элемент - PTC термистор
- Кабель 3x0,75мм² с силиконовой оплеткой длиной 500мм
- Температура эксплуатации от -30 до +50 С⁰

Технические характеристики

Модель	A	B	Мощность нагрева	Диапазон напряжений	Вес	Примечание
	мм	мм	Вт	В	кг	
HWM045	108	40	45	110-240 AC/DC	0.45	
HWM060	108	40	60	110-240 AC/DC	0.45	
HWM080	158	65	80	110-240 AC/DC	0.61	
HWM100	158	65	100	110-240 AC/DC	0.61	
HWM150	208	90	150	110-240 AC/DC	0.8	

Чертеж





- Быстрый монтаж без инструмента на DIN рейку 35мм
- Радиатор и корпус из анодированного алюминия
- Саморегулирующийся нагревательный элемент - РТС термистор
- Пружинные клеммы быстрого подключения проводников сечением 0,5-2,5 мм²
- Температура эксплуатации от -10 до +50 С⁰

IP 20

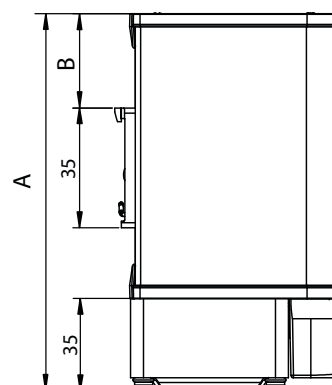
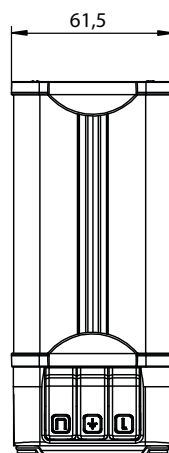
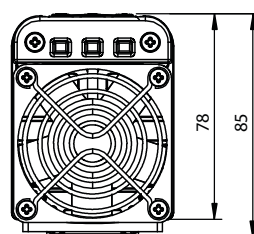
- ▶ Быстрое подключение
- ▶ Тепловая защита

- ▶ Высокая производительность
- ▶ Вентилятор с высоким ресурсом

Технические характеристики

Модель	А	В	Мощность нагрева	Диапазон напряжений	Вес	Примечание
	мм	мм	Вт	В	кг	
HVMS200THP-230	143	40	200	230 AC	0.61	
HVMS250THP-230	193	65	250	230 AC	0.79	
HVMS350THP-230	243	90	350	230 AC	1	

Чертеж





- Быстрый монтаж без инструмента на DIN рейку 35мм
- Радиатор из анодированного алюминия, корпус из PET пластика
- Саморегулирующийся нагревательный элемент - PTC термистор
- Пружинные клеммы быстрого подключения проводников сечением 0,5-2,5 мм²
- Температура эксплуатации от -30 до +50 С⁰

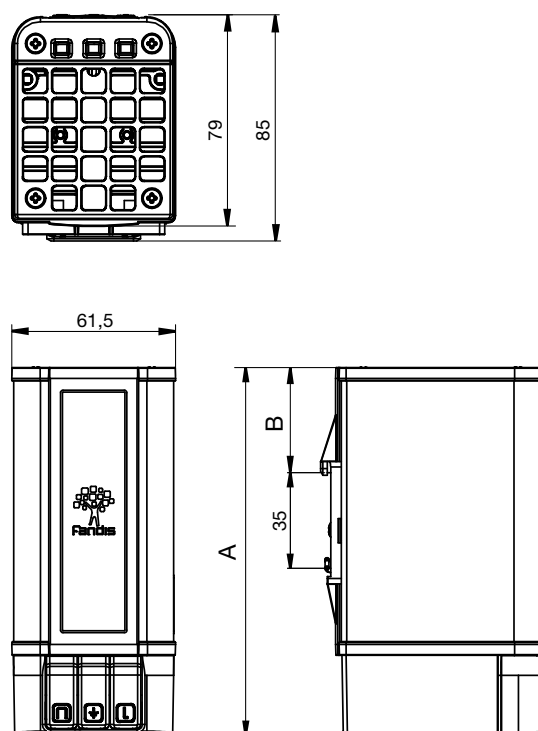


- ▶ Защита от ожога
- ▶ Быстрое подключение

Технические характеристики

Модель	A	B	Мощность нагрева	Диапазон напряжений	Вес	Примечание
	мм	мм	Вт	В	кг	
НТР045	138	40	45	110-240 AC/DC	0.5	
НТР060	138	40	60	110-240 AC/DC	0.5	
НТР080	188	65	80	110-240 AC/DC	0.66	
НТР100	188	65	100	110-240 AC/DC	0.66	
НТР150	238	90	150	110-240 AC/DC	0.85	

Чертеж





- Быстрый монтаж без инструмента на DIN рейку 35мм
- Радиатор из анодированного алюминия, корпус из PET пластика
- Саморегулирующийся нагревательный элемент - РТС термистор
- Пружинные клеммы быстрого подключения проводников сечением 0,5-2,5 мм²
- Температура эксплуатации от -10 до +50 С⁰



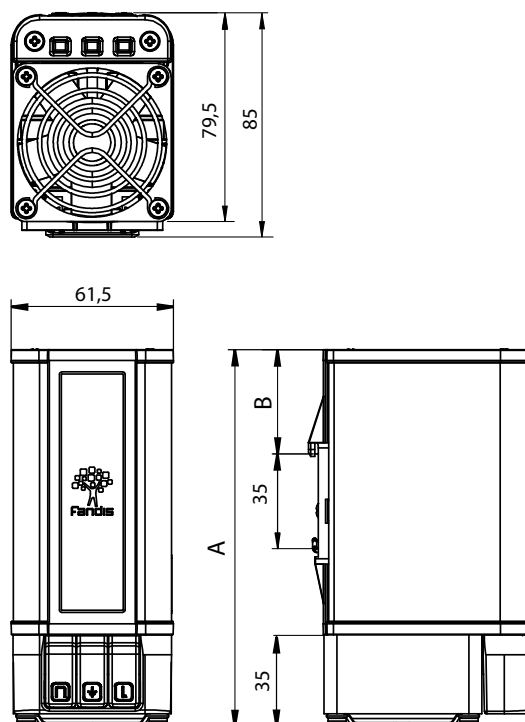
- ▶ Защита от ожога
- ▶ Быстрое подключение

- ▶ Тепловая защита
- ▶ Вентилятор с высоким ресурсом

Технические характеристики

Модель	A	B	Мощность нагрева	Диапазон напряжений	Вес	Примечание
	мм	мм	Вт	В	кг	
HVPS080-230	143	40	80	230 AC	0.62	
HVPS125-230	193	65	125	230 AC	0.67	
HVPS185-230	243	90	185	230 AC	0.97	

Чертеж





- Быстрый монтаж без инструмента на DIN рейку 35мм
- Радиатор из анодированного алюминия, корпус из PET пластика
- Саморегулирующийся нагревательный элемент - РТС термистор
- Пружинные клеммы быстрого подключения проводников сечением 0,5-2,5 мм²
- Температура эксплуатации от -10 до +50 С⁰



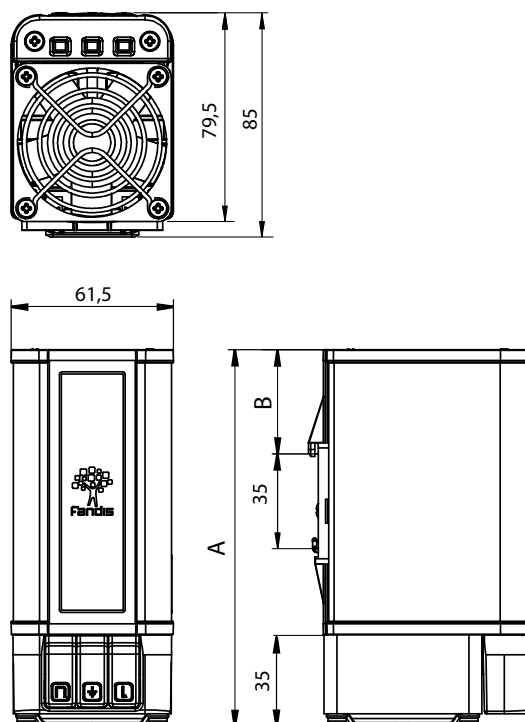
- ▶ Защита от ожога
- ▶ Быстрое подключение
- ▶ Тепловая защита

- ▶ Высокая производительность
- ▶ Вентилятор с высоким ресурсом

Технические характеристики

Модель	A	B	Мощность нагрева	Диапазон напряжений	Вес	Примечание
	мм	мм	Вт	В	кг	
HVPS200THP-230	143	40	200	230 AC	0.61	
HVPS250THP-230	193	65	250	230 AC	0.79	
HVPS350THP-230	243	90	350	230 AC	1	

Чертеж





Кондиционирование

Охладители термоэлектрические	50
– DC серия	50
– AC серия	51
Термоэлектрические модули	53
Принадлежности	53

ОХЛАДИТЕЛИ ТЕРМОЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ

Охладитель термоэлектрический - полупроводниковый преобразователь, принцип действия которого базируется на эффекте Пельтье - возникновении разности температур при протекании электрического тока. Охладитель имеет небольшие габариты, отсутствуют какие-либо движущиеся части (за исключением вентиляторов), а также газы и жидкости. При обращении направления тока возможно как охлаждение, так и нагревание. Низкий уровень шума.

■ DC СЕРИЯ



..... ДВОЙНОЙ ЭФФЕКТ

Нагрев или охлаждение в зависимости от направления тока

■ НИЗКИЙ УРОВЕНЬ ШУМА

Нет движущихся частей (за исключением вентиляторов)

■ ВЫСОКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ

Нет жидкостей и газов

■ IP55

Высокая степень защиты от жидкостей и пыли

■ АС СЕРИЯ

Серия АС имеет электрический адаптер для подключения к переменному напряжению, делая охладитель более универсальным в промышленном применении. Электрический адаптер расположен под внешним кожухом, сохраняя внутренний объем и не увеличивая тепловой нагрузки внутри электрошкафа.



АС/DC ВСТРОЕННЫЙ АДАПТЕР

ДИЗАЙН
внешний кожух из нержавеющей
стали



Охладители термоэлектрические предназначены для охлаждения и осушения воздуха внутри электрошкафов и герметичного разделения внутренней и внешней среды.

Охладители используются при температуре внешней среды выше +35 °С с загрязнением маслом или пылью.



Охладитель термоэлектрический DC

- Полупроводниковый преобразователь на эффекте Пельтье
- Толщина панели: любая
- Нет газов и жидкостей
- Нагрев или охлаждение в зависимости от направления тока
- Работоспособность в любом положении
- Не чувствителен к вибрации
- Простое обслуживание



Модель	Мощность охлаждения	Напряжение	Ном. ток	Макс. ток	Рабочая тем-ра	Диапазон напряжений	Вес	Примечание
	Вт							
TCU501240IP55-7035	50	12 DC	5.0	5.8	-20 ~ +70	7-13	4	
TCU1002440IP55-7035	100	24 DC	4.7	5.7	-20 ~ +70	17-27	6	
TCU2002440IP55-7035	200	24 DC	9.5	11.5	-20 ~ +70	17-27	12	
TCU502440IP55-7035	50	24 DC	2.4	2.8	-20 ~ +70	10 -27.6	4	
TCU1004840IP55-7035	100	48 DC	2.4	3.0	-20 ~ +70	34-54	6	
TCU2004840IP55-7035	200	48 DC.	4.8	6.0	-20 ~ +70	34-54	12	



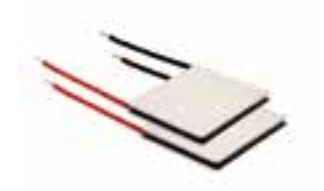
Охладитель термоэлектрический AC

- Полупроводниковый преобразователь на эффекте Пельтье
- Толщина панели: любая
- Внешний кожух из нержавеющей стали
- Встроенный AC/DC адаптер под внешним кожухом
- Нет газов и жидкостей
- Работоспособность в любом положении
- Не чувствителен к вибрации
- Простое обслуживание



Модели	Мощность охлаждения	Диапазон напряжений	Входная мощность	Макс. вх. мощность	Рабочая тем-ра	Вес	Примечание
	Вт	В	Вт	Вт	°С	кг	
TCU200AC40-SIP	201	88-264 AC	245	306	-20 ~ +50	14	

Термоэлектрические модули



- Полупроводниковый электронный компонент
- Основа термоэлектрических охладителей
- Нет газов и жидкостей
- Нагрев или охлаждение в зависимости от направления тока
- Не чувствителен к вибрации

Модель	Размеры	Макс. ток	Макс. напряжение	Макс. мощность охлаждения	Макс. разница температур	Макс. рабочая температура.
	мм	А	В	Вт	°С	°С
TM1-1273050-НХНР	30x30x2.9	5.0	15.2 DC	47.1	66	125
TM1-1274060-НХНР	40x40x3.8	6.0	15.3 DC	60.0	67	125

Поддон для конденсата



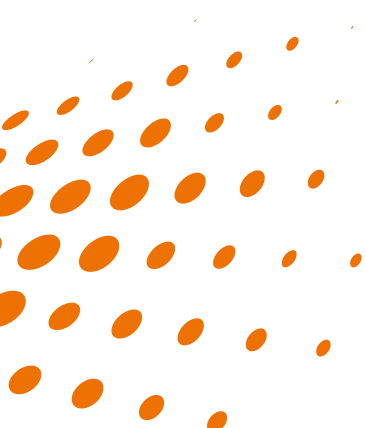
- Поддон из нержавеющей стали необходим для сбора конденсата с охладителя внутри электрошкафа
- Применимо при вертикальной установке охладителя

Модели	Описание
RC-TCU100-1001	для TCU100
RC-TCU200-1001	для TCU200 / TCU200AC
RC-TCU50-1001	для TCU50



Управление и контроль

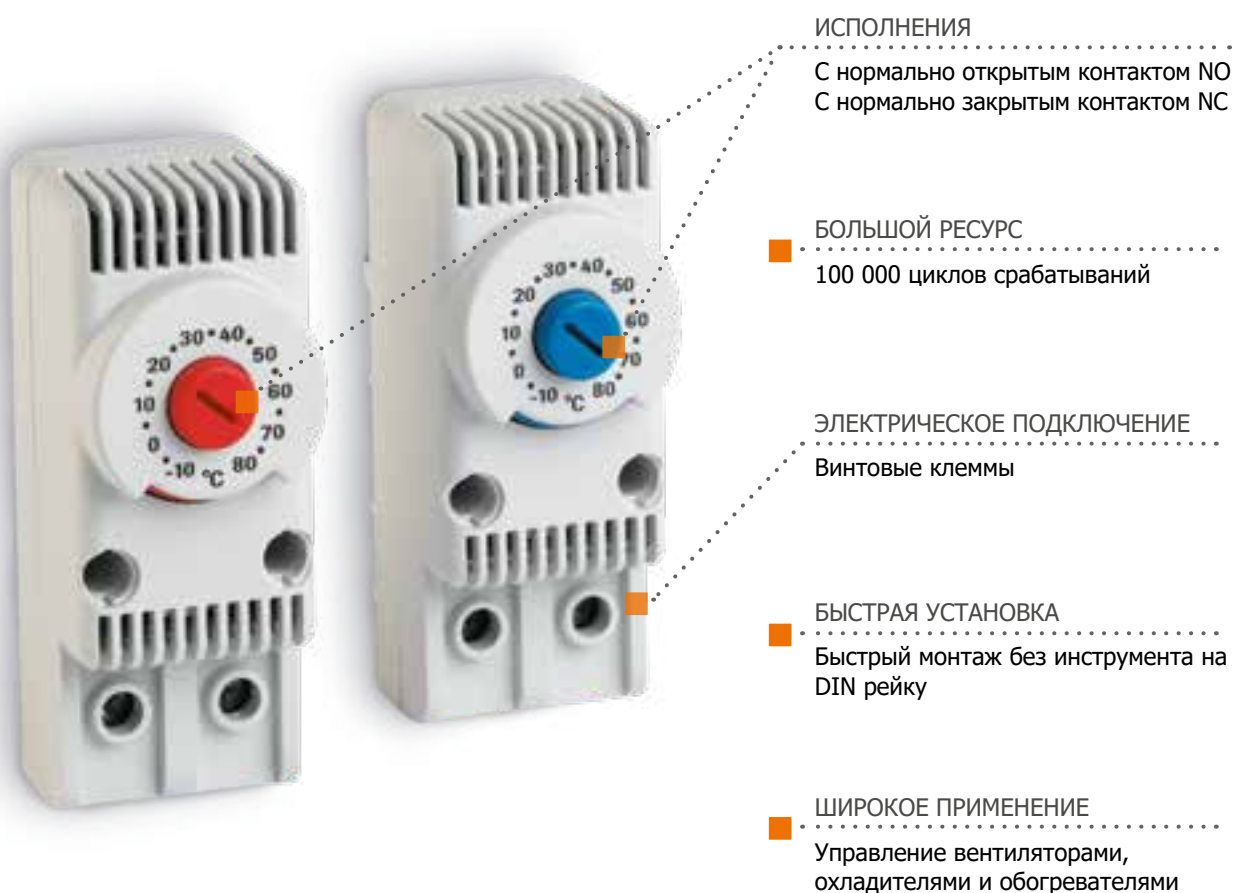
Механические регуляторы.....	56
– NO-NC термостаты	58
– Сдвоенные термостаты	59
– Гигростат	61



МЕХАНИЧЕСКИЕ РЕГУЛЯТОРЫ

Регуляторы температуры и влажности позволяют контролировать и управлять вентиляторами, охладителями и обогревателями, поддерживая оптимальный микроклимат внутри электрошкафа и гарантируя безаварийную работу электронного и электрического оборудования.

■ NO / NC ТЕРМОСТАТЫ



■ Различие в деталях



Широкий диапазон установки температуры



Установка температуры рукой или отверткой



Патентованная система крепления на DIN рейку 35/15/32мм

СДВОЕННЫЕ ТЕРМОСТАТЫ

Сдвоенный термостат объединяет в себе два независимых термостата в одном компактном корпусе, позволяя управлять одновременно вентилятором, охладителем, обогревателем или сигнализацией.



Широкий диапазон установки температуры.
Цветовая маркировка рукояток:
NC - красная; NO - синяя.

ИСПОЛНЕНИЯ

NC + NC
NC + NO
NO + NO

БЫСТРАЯ УСТАНОВКА

Быстрый монтаж без инструмента на DIN рейку

ДВОЙНАЯ СИСТЕМА

Раздельное регулирование и функционирование

ШИРОКОЕ ПРИМЕНЕНИЕ

Управление вентиляторами, охладителями и обогревателями

ЭЛЕКТРИЧЕСКОЕ ПОДКЛЮЧЕНИЕ

Винтовые клеммы



- Быстрый монтаж без инструмента на DIN рейку 35/15/32мм
- Прочный корпус из PA 6.6 пластика, UL94 V0
- Цвет серый RAL 7035
- Винтовые клеммы для подключения проводников сечением 0,75-2,5 мм²
- Большое количество циклов срабатывания - до 100 000



- ▶ Цветовая маркировка рукояток:
NC - красная; NO - синяя
- ▶ Патентованная система крепления на DIN рейку 35/15/32мм

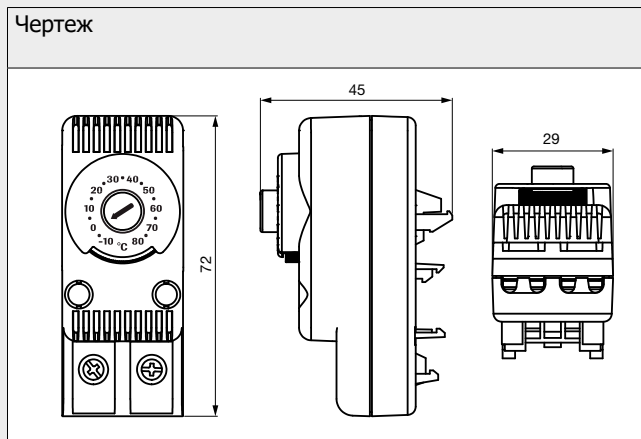
- ▶ Установка температуры рукой или отверткой
- ▶ Широкий диапазон установки температуры

Технические характеристики

Модель	Диапазон напряжений	Макс. ток	Диапазон установки	Дифференциал температур	Погрешность	Вес	Примечание
	В	А*	°C	К	К	кг	
TRT-10A230V-NC	60 DC;110-250 AC	10	-10 ~ +80	-3	±3	0.07	
TRT-10A230V-NO	60 DC;110-250 AC	10	-10 ~ +80	+4 если < 5А; +7 если > 5А	±3	0.07	

* - макс. 4А (cosφ=0.6)

Чертеж





- Быстрый монтаж без инструмента на DIN рейку 35мм
- Прочный корпус из PC/ABS пластика, UL94 V0
- Цвет серый RAL 7035
- Винтовые клеммы для подключения проводников сечением 0,75-2,5 мм²
- Большое количество циклов срабатывания - до 100 000 + 100 000



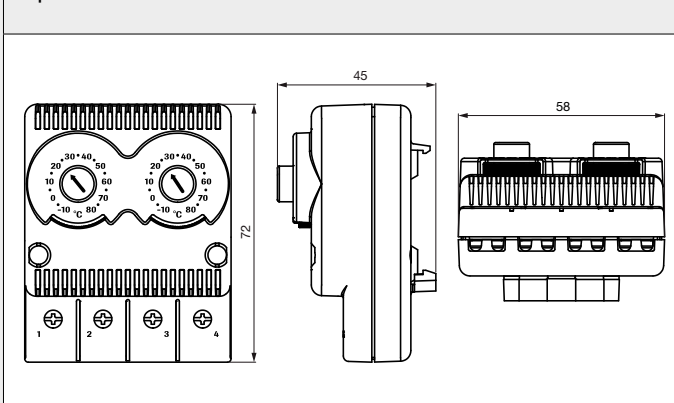
- ▶ Цветовая маркировка рукояток: NC - красная; NO - синяя
- ▶ Раздельное регулирование и функционирование
- ▶ Установка температуры рукой или отверткой
- ▶ Широкий диапазон установки температуры

Технические характеристики

Модель	Диапазон напряжений	Макс. ток	Диапазон установки	Дифференциал температур	Погрешность	Вес	Примечание
	В	А*	°C	К	К	кг	
TRT2-10A230V-NCNC	60 DC;110-250 AC	10 + 10	-10 ~ +80	-3	±3	0.14	
TRT2-10A230V-NCNO	60 DC;110-250 AC	10 + 10	-10 ~ +80	-3 (NC) / +4 если < 5А; +7 если > 5А (NO)	±3	0.14	
TRT2-10A230V-NONO	60 DC;110-250 AC	10 + 10	-10 ~ +80	+4 если < 5А; +7 если > 5А	±3	0.14	

* - макс. 4А (cosφ=0.6)

Чертеж



■ ГИГРОСТАТ

Управляя работой обогревателей или вентиляторов фильтрующих, гигростаты поддерживают относительную влажность (RH) внутри электрошкафа ниже точки росы и предотвращают образование конденсата на электронном и электрическом оборудовании.



ИСПОЛНЕНИЕ

NC-NO переключающий контакт

БЫСТРАЯ УСТАНОВКА

Быстрый монтаж без инструмента на DIN рейку

УДОБНАЯ НАСТРОЙКА

Установка значения относительной влажности рукой или отверткой

ШИРОКОЕ ПРИМЕНЕНИЕ

Управление вентиляторами, охладителями и обогревателями

ЭЛЕКТРИЧЕСКОЕ ПОДКЛЮЧЕНИЕ

Винтовые клеммы



- Быстрый монтаж без инструмента на DIN рейку 35мм
- Прочный корпус из PC/ABS пластика, UL94 V0
- Цвет серый RAL 7035
- Винтовые клеммы для подключения проводников сечением 0,75-4,0 мм²
- Чувствительный элемент из синтетического волокна



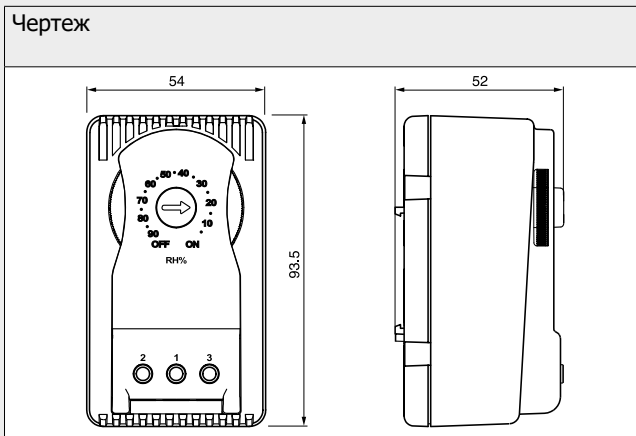
► Установка значения относительной влажности рукой или отверткой

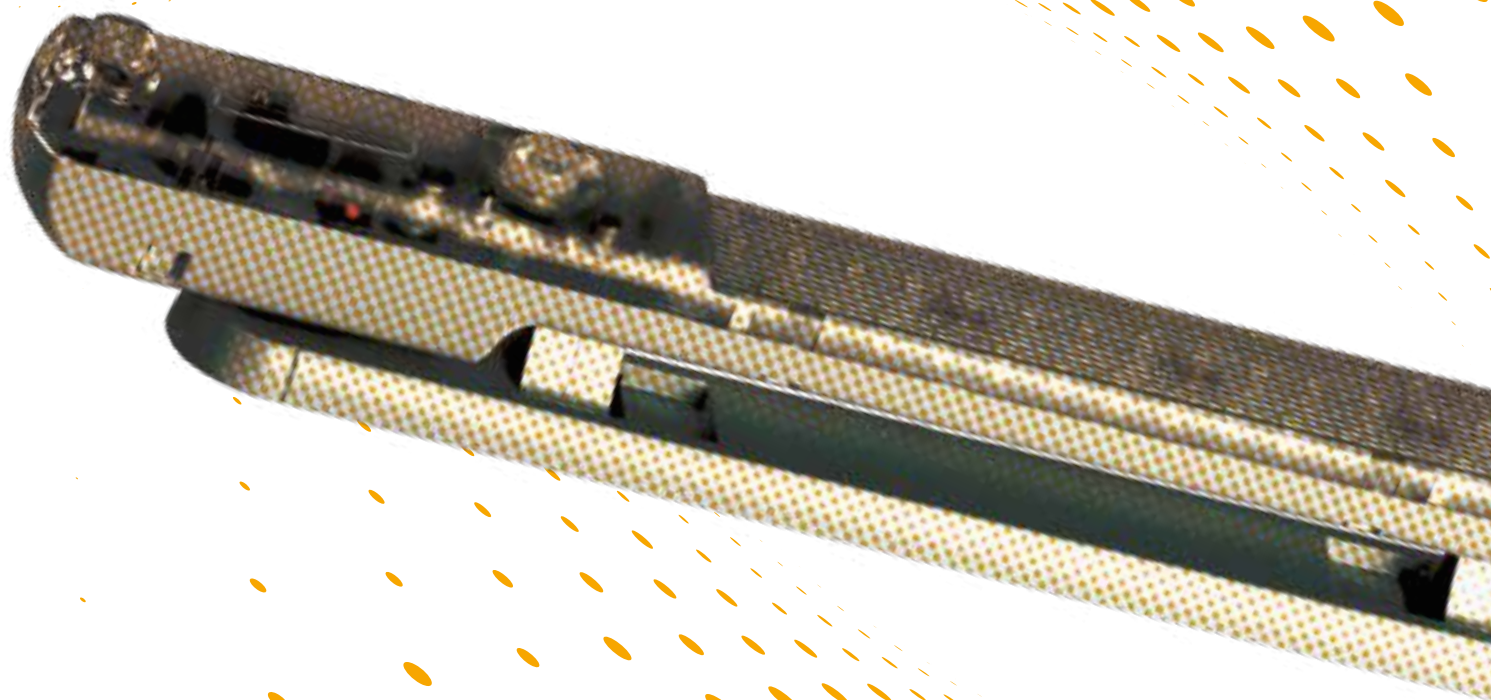
► Быстрый монтаж без инструмента на DIN рейку

Технические характеристики

Модель	Диапазон напряжений	Макс. ток	Диапазон установки	Дифференциал	Макс. дифференциал	Погрешность	Вес	Примечание
	В	А*	%RH	%RH	%RH	%RH	кг	
IGR35F	120 - 240 AC	6 NC 3 NO	10 - 90	5	10	± 5	0.16	

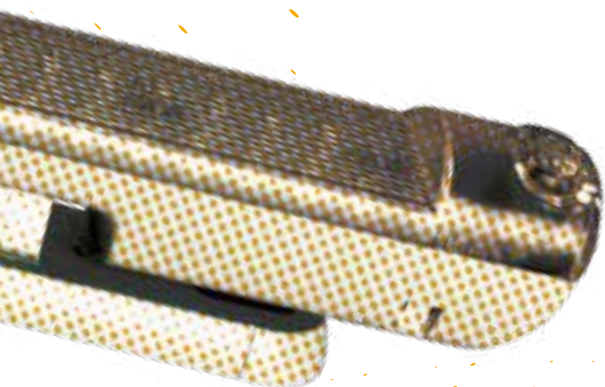
* - макс. 1А (cosφ=0.6)





Комфорт и безопасность

Светильники электрошкафов	64
– FLL серия	66
– CLG-L серия	67
Световое устройство безопасности	68
Выключатели концевые	69
Принадлежности	69



СВЕТИЛЬНИКИ ЭЛЕКТРОШКАФОВ

При проведении технического обслуживания в электрошкафах требуется хорошее освещение для обеспечения оптимальных условий контроля и безопасности.

КИТ-Энерго предлагает светодиодные светильники различных исполнений, специально сконструированные для удобного монтажа и эксплуатации, лучшей освещенности и низкого энергопотребления.

■ FLL СЕРИЯ

РЕГУЛИРОВКА СВЕТОВОГО ПОТОКА

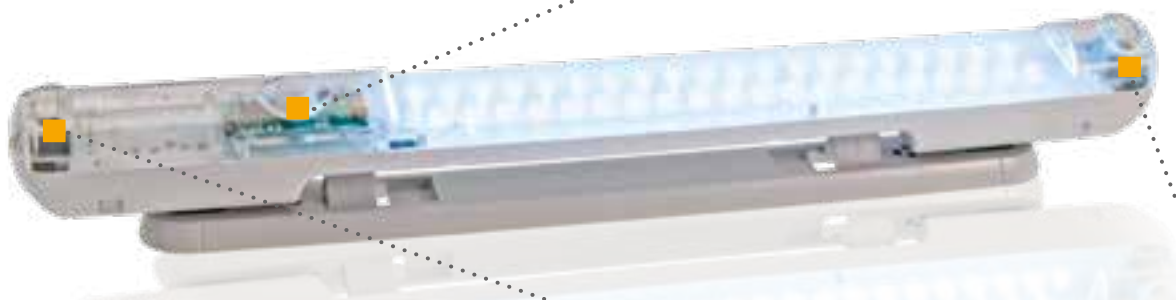
Возможность изменения угла наклона светового потока до 40° в каждую сторону

УНИВЕРСАЛЬНАЯ УСТАНОВКА

Винтовое крепление или крепление на магнитах к металлическим поверхностям

ВКЛЮЧЕНИЕ

Встроенный выключатель или датчик движения



БЫСТРОЕ ПОДКЛЮЧЕНИЕ

Подсоединение проводников к пружинным клеммам без инструмента с любой стороны, параллельное подключение до 10 светильников

ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОСТЬ

Долгая служба и низкое энергопотребление благодаря LED технологии

■ Различия в деталях



Поворотная система



Пружинные клеммы



Крепление на магнитах

■ CLG-L СЕРИЯ



ПРОСТОЕ ПОЗИЦИОНИРОВАНИЕ

Возможность изменения угла наклона светового потока за счет изгиба металлических кронштейнов



ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОСТЬ

Долгая служба и низкое энергопотребление благодаря LED технологии



- Прочный корпус из PC пластика, UL94 V0
- Встроенный адаптер AC/DC
- Встроенный выключатель или датчик движения
- Крепление для рам электрошкафов с шагом отверстий 25mm
- Подсоединение проводников к пружинным клеммам без инструмента с любой стороны, параллельное подключение до 10 светильников
- Длительный срок эксплуатации светодиодов - 160 000 часов
- Температура эксплуатации от -30°C до +60°C



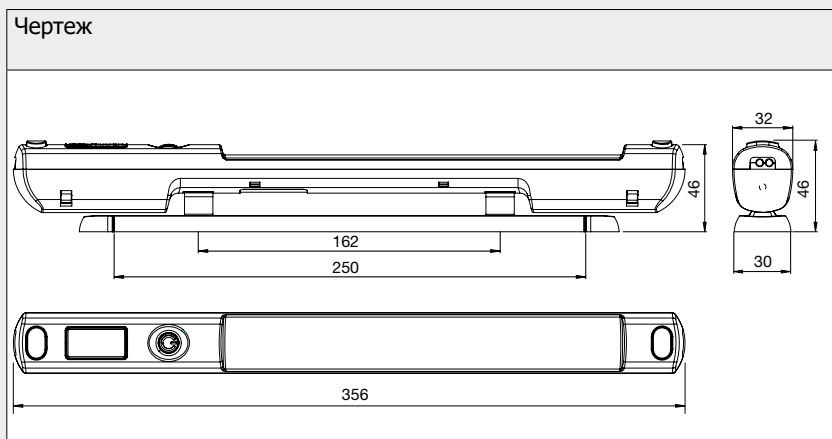
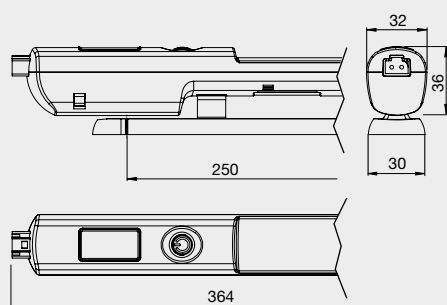
- ▶ Регулировка светового потока
- ▶ Большой ресурс

- ▶ Низкое энергопотребление
- ▶ Винтовое крепление или крепление на магнитах

Технические характеристики

Модель*	Диапазон напряжений	Частота	Мощность	Кол-во светодиодов	Цветовая температура	Световой поток	Вес	Примечание
	В	Гц	Вт		К	лм	кг	
FLL-230565U-IR	173-265 AC	50/60	5.0	40	7100	315	0.2	
FLL-230565U-IRM	173-265 AC	50/60	5.0	40	7100	315	0.2	
FLL-230565U-S	173-265 AC	50/60	5.0	40	7100	315	0.21	
FLL-230565U-SM	173-265 AC	50/60	5.0	40	7100	315	0.21	

* IR - датчик движения, S - встроенный выключатель, M - крепление на магнитах





- Прочный корпус из PC/ABS пластика, UL94 V0
- Встроенный адаптер AC/DC
- Встроенный выключатель
- Металлические кронштейны для рам электрошкафов с шагом отверстий 25mm
- Кабель длиной 1,8 м с разъемом для подключения
- Соединение нескольких светильников с помощью кабеля длиной 165 мм в комплекте
- Длительный срок эксплуатации светодиодов - 20 000 часов
- Температура эксплуатации от 0°C до +50°C

IP 20

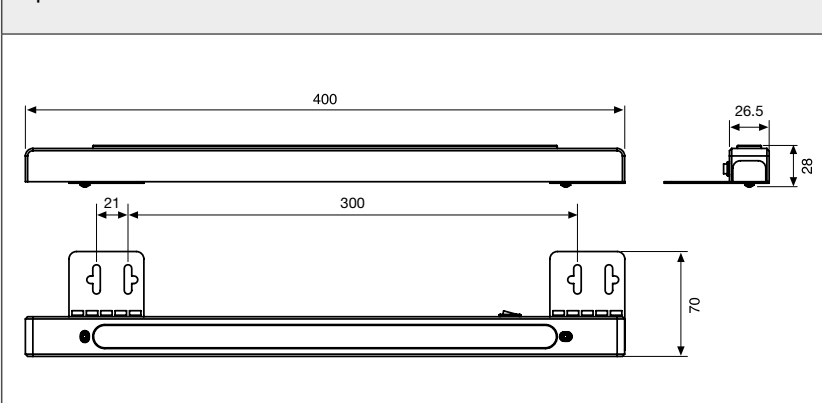
- ▶ Регулировка светового потока
- ▶ Большой ресурс

- ▶ Мощный световой поток
- ▶ Низкое энергопотребление

Технические характеристики

Модель	Диапазон напряжений	Частота	Мощность	Кол-во светодиодов	Цветовая температура	Световой поток	Вес	Примечание
	В	Гц	Вт		К	лм	кг	
CLG-L307	115-230 AC	50/60	7	12	6400	416	0.37	

Чертеж





- Прочный корпус из поликарбоната, желтый цвет
- Винтовое крепление М4 или через опорную пластину до М6 (FD02, FD03)
- Винтовые клеммы для подключения проводников сечением 0,14-2,5 мм²
- Подходит для трехфазных или однофазных сетей
- Функции устройства можно расширить концевыми выключателями



Технические характеристики

Модель	Диапазон напряжений В	Рабочая тем-ра °С	Примечание
FD01	110-290 1~; 220-500 3~	-25 ~ +70	
FD02	110-290 1~; 220-500 3~	-25 ~ +70	
FD03	110-290 1~; 220-500 3~	-25 ~ +70	

Световое устройство безопасности позволяет избежать аварий и поражений электротоком, миганием предупреждая операторов, что электросистема под напряжением при открывании дверей электрошкафов.



ВИЗУАЛЬНЫЙ КОНТРОЛЬ
Три мигающие красные лампочки, указывающие наличие напряжения

ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЕ КОНТАКТЫ
Могут быть интегрированы с концевыми выключателями

ИМИТАЦИЯ ЗАКРЫТИЯ ДВЕРИ
Возможность функционирования электросистемы с открытой дверью

Чертеж FD01	Чертеж FD02	Чертеж FD03



- Практичное управление светильником, аварийными и сигнальными устройствами
- Прочный корпус из пластика
- Степень защиты: IP 65 (при использовании кабельного ввода PG 13.5)
- Винтовое крепление M4
- Исполнения: NO + NC (FC-001/002/003/004); 3NC (FC-005)
- Температура эксплуатации от - 25 до +70 C°



Технические характеристики

Модель	Диапазон напряжений	Диапазон тока	Диапазон напряжений	Диапазон тока	Механическая надежность	Примечание
	В	А	В	А		
FC-001	24 - 400 AC	10 - 1.8 AC	24 - 250 DC	2.8 - 0.27 DC	15	
FC-002	24 - 400 AC	10 - 1.8 AC	24 - 250 DC	2.8 - 0.27 DC	1	
FC-003	24 - 400 AC	10 - 1.8 AC	24 - 250 DC	2.8 - 0.27 DC	15	
FC-004	24 - 400 AC	10 - 1.8 AC	24 - 250 DC	2.8 - 0.27 DC	10	
FC-005	24 - 400 AC	10 - 1.8 AC	24 - 250 DC	2.8 - 0.27 DC	15	

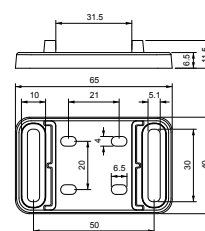
■ КРОНШТЕЙН ВЫКЛЮЧАТЕЛЯ SA-FC01K



Пластиковый кронштейн для быстрой установки и настройки выключателей концевых серии FC.

В комплекте:

- кронштейн из PA6 пластика, H-V0
- два винта M4x30
- две гайки M4



FC-001 / FC-005 ШТОК НАЖИМНОЙ	FC-002 ШТОК НАЖИМНОЙ С ФИКСАЦИЕЙ	FC-003 ШТОК С РОЛИКОМ НАЖИМНОЙ	FC-004 РЫЧАГ ПОВОРОТНЫЙ РЕГУЛИРУЕМЫЙ С РОЛИКОМ

С о з д а е м у с п е х

Компания КИТ-Энерго разрабатывает и внедряет передовые оригинальные решения для различных областей промышленности.

Диапазон развиваемых направлений — от крепежных изделий и промышленной фурнитуры до систем распределения в энергетике, электротехнике и машиностроении.

Нас отличает:

- Индивидуальный подход к каждому проекту
- Стремление к инновациям
- Внимание к деталям



ООО "КИТ-Энерго"
Россия, г. Нижний Новгород
Тел.: 8 (800) 775-46-09
E-mail: info@kitenergo.ru

www.kitenergo.ru

