

Е-9 преобразователь частоты



Преобразователь частоты **Е-9** является бюджетным преобразователем частоты для насосов, вентиляторов и дымососов (модификация Е-9Р). Модификация Е-9G подходит и для общего применения.

В основе работы преобразователей частоты для насосов и вентиляторов лежит современный алгоритм синусоидальной широтно-импульсной модуляции. Преобразователи выдерживают высокие эксплуатационные перегрузки, позволяют получать номинальный крутящий момент при низких оборотах электродвигателя, компенсировать момент при нагруженном старте и управлять вольт-частотной характеристикой электродвигателя.

Преобразователи частоты Е-9 автоматически компенсируют крутящий момент и скольжение при старте с высокомоментной нагрузкой. Преобразователь адаптируется к параметрам нагрузки, выдерживая высокую точность управления приводом.

Преобразователи частоты для насосов (дымососов) и вентиляторов оснащены системой защиты и самодиагностики, обладают повышенной устойчивостью к действию пыли за счет закрытого частично пылезащищенного металлического корпуса, благодаря чему продлевается срок службы преобразователя (от 11 до 200 кВт). Все электронные компоненты размещены в закрытом объеме со степенью защиты IP40.

Е-9 оснащены эффективной системой охлаждения с отдельным воздухопроводом, обеспечивающей малый перегрев преобразователя относительно окружающей среды.

4 программируемых логических выхода (2 релейных и 2 типа «открытый коллектор») с возможностью комбинирования функций выходов для создания сложных зависимостей управления, в том числе каскадного включения насосов по нехватке давления.

Преобразователи частоты для вентиляторов и насосов предоставляют 24 режима управления на выбор пользователя: панель управления, дискретные/аналоговые входы, ПИД-регулятор, RS-485 и др.

Е-9 позволяют осуществлять корректировку напряжения двигателя вплоть до ручного задания, возможна компенсация пониженного сетевого напряжения.

Управление двигателем осуществляет специализированный 32-битный микропроцессор Hitachi с использованием технологий синусоидальной широтно-импульсной модуляции, что позволяет улучшить форму волны тока и снизить гармонические искажения.

Силовые цепи обладают малой индуктивностью и низким активным сопротивлением, что позволяет увеличить КПД.

Панель управления легко снимается и вынимается из корпуса для удобства пользователя.

Панель управления отображает два различных параметра одновременно, в том числе физическую величину сигнала подключенного датчика, отображение остальных параметров легко настраивается в соответствии с потребностями пользователя.

Преобразователи частоты для вентиляторов и насосов мощностью до 15 кВт имеют встроенный тормозной прерыватель.

Возможно управление по цифровому последовательному интерфейсу RS-485 с протоколом MODBUS (в качестве опции).



Номенклатура частотных преобразователей серии E-9

Модель	Мощность, кВт	Номинальный выходной ток, А	Напряжение питания, В	Встроенный тормозной прерыватель
E- 9(G/P)-5R5T4	5.5	13	380	есть
E- 9(G/P)-7R5T4	7.5	17	380	есть
E- 9(G/P)-011T4	11	25	380	есть
E- 9(G/P)-015T4	15	32	380	есть
E- 9(G/P)-018T4	18	37	380	нет
E- 9(G/P)-022T4	22	45	380	нет
E- 9(G/P)-030T4	30	60	380	нет
E- 9(G/P)-037T4	37	75	380	нет
E- 9(G/P)-045T4	45	90	380	нет
E- 9(G/P)-055T4	55	110	380	нет
E- 9(G/P)-075T4	75	150	380	нет
E- 9(G/P)-093T4	93	180	380	нет
E- 9(G/P)-110T4	110	215	380	нет
E- 9(G/P)-132T4	132	260	380	нет
E- 9(G/P)-160T4	160	310	380	нет
E- 9(G/P)-185T4	185	350	380	нет
E- 9(G/P)-200T4	200	380	380	нет
E- 9(G/P)-220T4	220	420	380	нет
E- 9(G/P)-245T4	245	470	380	нет
E- 9(G/P)-280T4	280	530	380	нет
E- 9(G/P)-315T4	315	600	380	нет
E- 9(G/P)-355T4	355	660	380	нет
E- 9(G/P)-400T4	400	750	380	нет

Технические характеристики

Свойство		Значение														
Выход	Максимальная мощность применяемого двигателя, кВт	-	-	-	5,5	7,5	11	15	18	22	30	37	45	55	75	
	Т.4. Номинальный выходной ток при 100% нагрузки, А	-	-	-	13	17	25	32	38	45	60	75	90	110	150	
	Максимальная мощность применяемого двигателя, кВт	93	110	132	160	185	200	220	245	280	315	355	400	500	600	
	Т.4. Номинальный выходной ток при 100% нагрузки, А	180	215	260	310	350	380	420	470	530	600	660	750	-	-	
	Перегрузка по току	Для серии G: 150% в течение 1 мин, 180% в течение 6 сек Для серии P: 120% в течение 1 мин, 150% в течение 6 сек														
Питание	Номинальное входное напряжение (В) и частота (Гц)	Трехфазное 380В(+10% ÷ -15%) 50/60Гц (±5%)														
Контролируемые характеристики	Диапазон выходной частоты	Для серии G: 0÷400Гц Для серии P: 0÷120Гц														



	Точность удержания частоты	При цифровом управлении 0.01% (-10°C ÷ +40°C)
	Точность установки частоты	При цифровом управлении 0.1Гц; При аналоговом управлении 0.1Гц.
	Частотное разрешение на выходе	0.01Гц
	Установка выходной частоты	0 ÷ +10В, 0 ÷ +5В (20 кОм) 4 ÷ 20мА, 0 ÷ 20мА (250 Ом)
	Время разгона/замедления	0.1 ÷ 9999 сек (время разгона и замедления устанавливаются отдельно)
	Тормозной момент	125% с дополнительным тормозным резистором
	Зависимости V/F	34 предустановленных, 1 пользовательская
Несущая частота		1 ÷ 8кГц
Функции защиты		Отклонение напряжения выше максимального и ниже минимального, ограничение амплитуды тока, перегрузка по току, электронное термореле, перегрев, короткое замыкание на нагрузки
Параметры окружающей среды	- Раб. температура	-10 °С до +40 °С
	- Температура хранения	-10 °С до +40 °С
	- Влажность	20%-90% (без образования конденсата)
	Установка	Высота над уровнем моря не более 1000м, изоляция от металла и пыли, солнца, агрессивных газов и паров
	Вибрация	Частота не более 20Гц; ускорение не более 0.2g
	Класс защиты	IP20 при мощности до 7,5кВт и IP10 при мощности 11кВт и выше

Пример условного обозначения при заказе:

E	9P	011	T4	V
---	----	-----	----	---

Артикул изделия	Артикул серии	Максимальная мощность электродвигателя	Класс номинального входного напряжения	Опции
E	9G общий тип 9P для насосов, вентиляторов	5R5: 5,5 кВт 011: 11 кВт ... 600: 600 кВт	T4: 380 В	Пустое поле: стандартное исполнение V: с функцией торможения (встроенный тормозной блок и тормозные резисторы)

Передняя панель





Параметр	Режим	Описание	
Индикатор устройства	Hz	Мигает	Показано значение установленной частоты
	Hz	Горит	Показано значение выходной частоты
	A	Горит	Показано действительное значение выходного тока
	%	Горит	Показан выходной ток в процентах
	%	Мигает	Показано оставшееся время шагового режима в процентах
	V	Горит	Показано значение входного напряжения
	V	Мигает	Показано значение выходного напряжения
	RPM	Горит	Показана скорость механизма
	Mpa	Мигает	Показано заданное давление
	Mpa	Горит	Показано значение обратной связи по давлению
	Все выкл.	Показано общее время работы	
Индикатор работы	KEY	Горит	Управление с клавиатуры
	RUN	Горит	Заданное направление преобразователя совпадает с ходом двигателя
	RUN	Мигает	Заданное направление преобразователя а не совпадает с ходом двигателя
	FOR	Горит	Прямой ход выбран, выход присутствует
	FOR	Мигает	Прямой ход выбран, но выход отсутствует
	REV	Горит	Обратный ход выбран, выход присутствует
	REV	Мигает	Обратный ход выбран, но выход отсутствует

Клавиша	Описание
PRG	Выполняет вход в меню. Если запись мигает, ее можно изменить
SET	В режиме установки параметров: запись прекращает мигать, когда введенное значение вносится в память. В режиме работы SET меняет параметры верхнего дисплея
ESC	В режиме установки параметров ESC служит для выхода из режима изменения данных или из меню. В режиме работы ESC меняет параметры нижнего дисплея
↑	В режиме установки параметров ↑ служит для перехода к следующему параметру или для увеличения его значения; В режиме работы и при активном вводе с клавиатуры нажатие ↑ увеличивает контрольное входное значение или ввод ПИД, то есть функцию цифрового потенциометра. В режиме запроса о неисправности ↑ служит для перехода к следующему коду ошибки.
↓	В режиме установки параметров ↓ служит для перехода к последним параметрам или для уменьшения значения параметра; В режиме работы и при активном вводе с клавиатуры нажатие ↓ уменьшает контрольное входное значение или ввод ПИД, то есть функцию цифрового потенциометра. В режиме запроса о неисправности ↓ служит для перехода к последнему коду ошибки.
FOR	В режиме управления с клавиатуры служит для выбора хода вперед
REV/ JOG	REV в режиме управления с клавиатуры и когда значение F014 равно 1; JOG, когда значение F014 равно 0
STOP/ RESET	В режиме работы преобразователь останавливается с уменьшением скорости; в случае КЗ производит сброс (только после отключения КЗ)



Габаритные размеры

Спецификация	W	W1	H	H1	H2	D	D1	D2	d	Рис		
Панель управления	70	66	138	134	-	20	30	-	-	1		
Е-9(G/P)-5R5T4	190	170	290	260	-	187	195	105	5.5	2		
Е-9(G/P)-7R5T4			245	200	410	390	367	240	245	170	7	3
Е-9(G/P)-011T4	278	200	550	530	490	250	260	155	10	3		
Е-9(G/P)-018T4			348	240	700	680	640	335	345	215	10	3
Е-9(G/P)-022T4			375	300	785	760	717	335	345	240	12	3
Е-9(G/P)-030T4	530	420			920	890	852	335	345	250	12	3
Е-9(G/P)-037T4	695	580	1140	1110	1072	335	345	250	14	3		
Е-9(G/P)-045T4			Напольное исполнение: 1700x700x465									
Е-9P-055T4			820	600	1334	1300	1260	450	460	240	14	3
Е-9G-055T4	Напольное исполнение: 1700x820x465											
Е-9(G/P)-075T4												
Е-9(G/P)-093T4												
Е-9(G/P)-110T4												
Е-9(G/P)-132T4												
Е-9P-160T4												
Е-9G-160T4												
Е-9(G/P)-185T4	Напольное исполнение: 1700x820x465											
Е-9(G/P)-200T4												
Е-9(G/P)-220T4												
Е-9(G/P)-245T4												
Е-9(G/P)-280T4												
Е-9P-315T4												
Е-9(G/P)-315T4	Напольное исполнение: 1700x820x465											
Е-9(G/P)-355T4												
Е-9(G/P)-400T4												

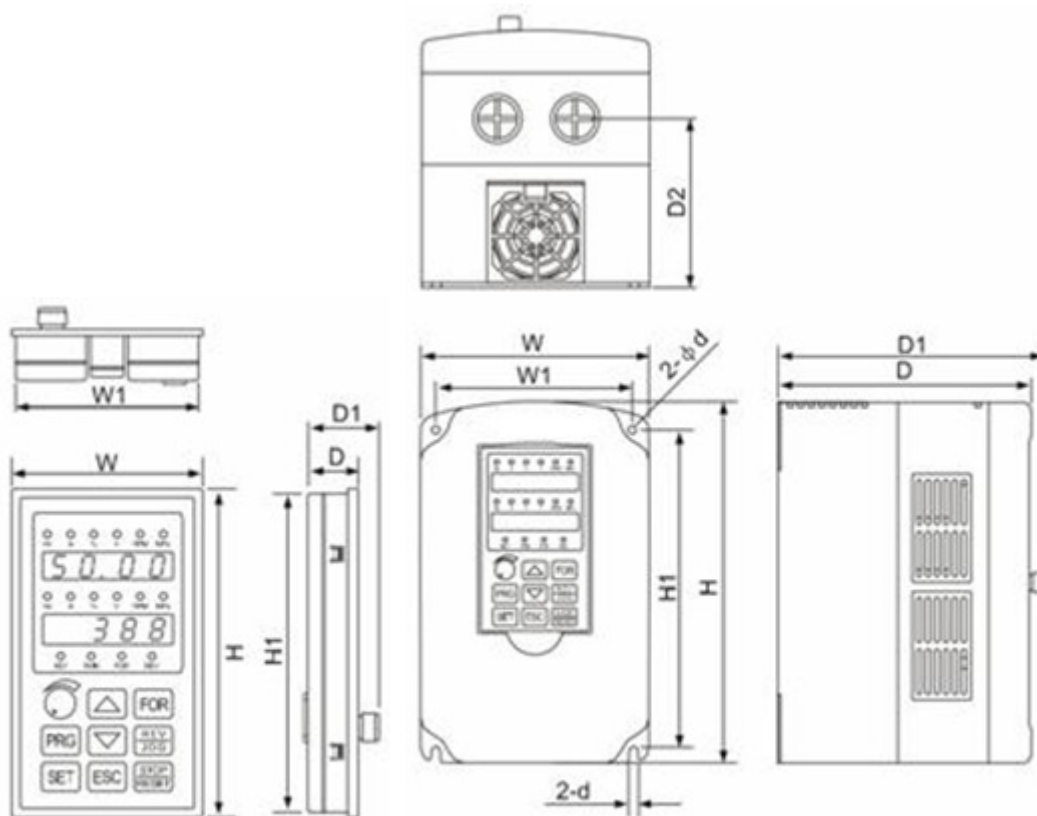


Рис. 1

Рис. 2

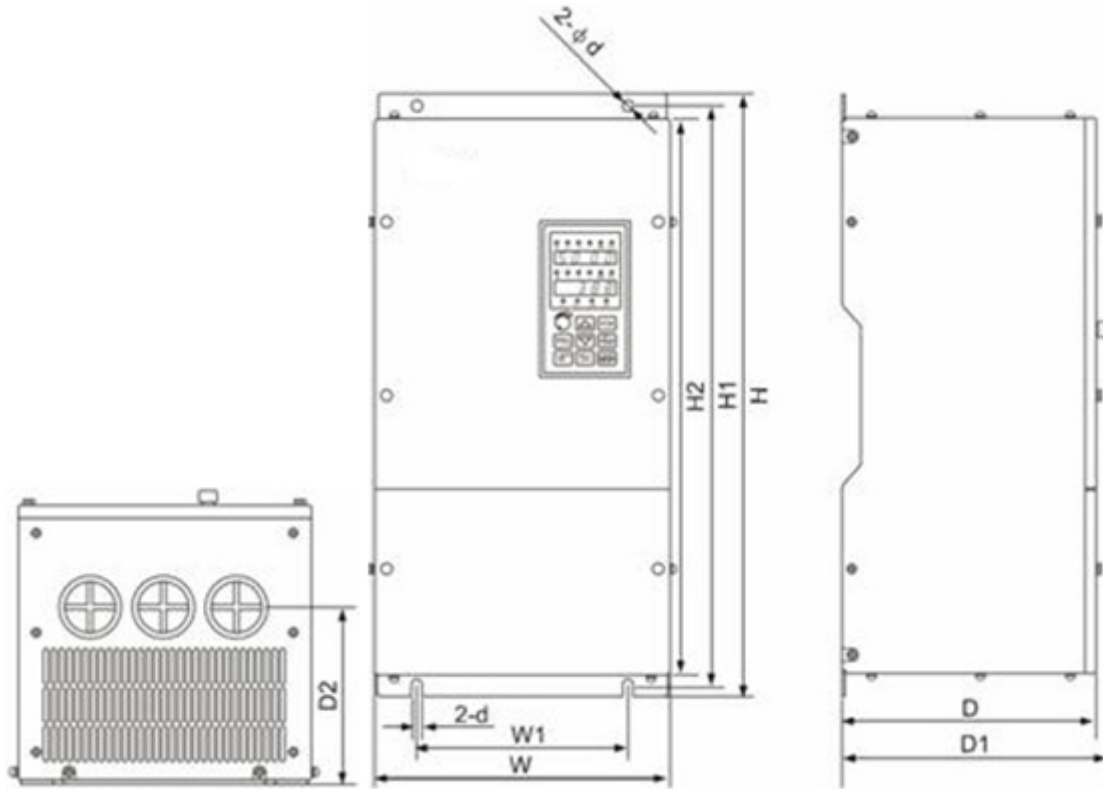


Рис. 3