

Преобразователи частоты PM-P540 PumpMaster

Высокая функциональность и надежность, небольшие габариты, совместно с лучшими в своем классе функциями для управления насосными агрегатами и приводами вентиляторов – главные достоинства данной серии преобразователей частоты.

Основные функции

- Торможение магнитным потоком
- Каскадный контроллер
- Прогрев изоляции э/д
- Два ПИД-регулятора
- Быстрый поиск скорости
- Безопасный останов
- Встроенный RS-485
- Русифицированный съемный пульт
- Векторное управление



Модельный ряд от 5,5 до 450 кВт

Протоколирование

- 5 последних сбоев
- Время последнего сбоя
- Общее время работы двигателя
- Общее время работы преобразователя
- Потребленная энергия



Новые подходы в управлении электродвигателем

- Уникальный алгоритм обеспечивает быстрый поиск скорости вращения электродвигателя
- Стабильная работа в любых направлениях вращения двигателя
- При аварийном пропадании питания обеспечивается безопасное отключение
- Автоматическое определение момента инерции нагрузки
- Новый алгоритм управления силовыми ключами
- Снижение тока утечки на 30%

Пульт

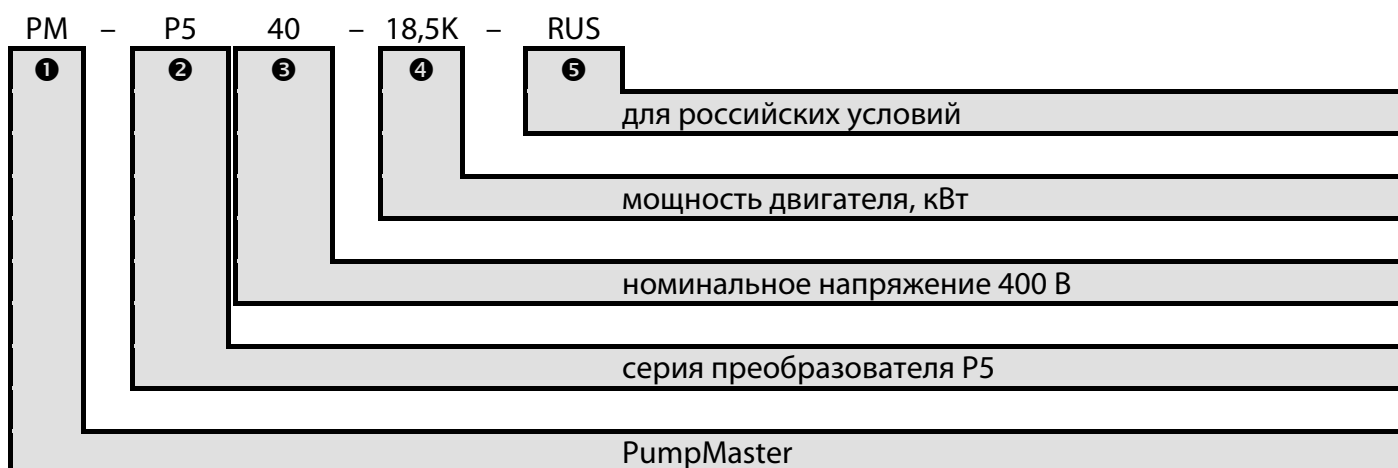
- Русификация
- 2 строки по 16 символов
- Подсветка
- Съемный, подключение по RS-232C кабелем до 5 м.

Адаптировано для России

Преобразователи частоты поставляются с двухстрочным съемными ЖК пультами с подсветкой, которые имеют интуитивно понятный русский интерфейс. Отличительной особенностью PumpMaster является полная адаптация к российским условиям эксплуатации, включающей в себя расширенный набор защитных функций, позволяющий работать изделию в «грязных» сетях.

Система обозначений

Преобразователи частоты PumpMaster имеют общую систему обозначений, которая принята компанией НТЦ «Приводная Техника»:



Технические характеристики

PM-P540-[XX]K-RUS Мощность ¹ , кВт		5,5	7,5	11	15	18,5	22	30	37	45	55	75	90
Мотор	Номинальный ток, А	12	16	24	30	39	45	61	75	91	110	152	183
	Напряжение ² , В	3 фазы, 0 – Uвх											
	Частота, Гц	0,01 – 120											
Сеть	Мощность ³ , кВА	9,6	13	19	24	31	36	49	60	73	88	121	146
	Напряжение, В	3 фазы, 380 – 460, ±10%											
	Частота, Гц	50 – 60, ±5%											
Вес, кг		4,9	6	6	12,5	13	20	20	27	27	29	42	43
Габаритные размеры, мм		284	284	284	385	385	460	460	534	534	534	610	610
		150	200	200	250	250	304	304	300	300	300	370	370
		157	182	182	201	201	234	234	266	266	293	338	338

PM-P540-xxxk-RUS Мощность, кВт		110	132	160	220	280	315	375	450
Мотор	Номинальный ток, А	223	264	325	432	547	613	731	877
	Частота, Гц	0~120 Гц							
	Напряжение, В	380-480 В							
Сеть	Напряжение, В	3 фазы 380-480В (-15%~+10%)3							
	Частота, Гц	50-60 Hz (+5%)							
Вес, кг		101	101	114	200	200	243	380	380

¹) В обозначении преобразователя указывается мощность стандартного 4-х полюсного асинхронного двигателя.

²) Выходное напряжение не может быть выше напряжения питающей сети, но может быть ограничено с помощью изменения параметров.

³) Потребляемая мощность рассчитывается ($\sqrt{3} \times U \times I$) для трехфазного напряжения 460 В

1. Частотно-регулируемый привод

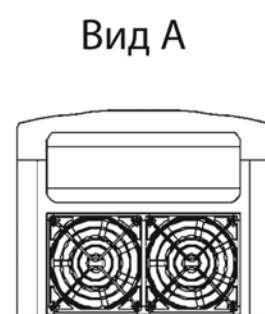
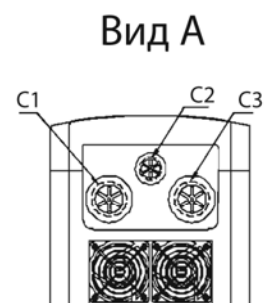
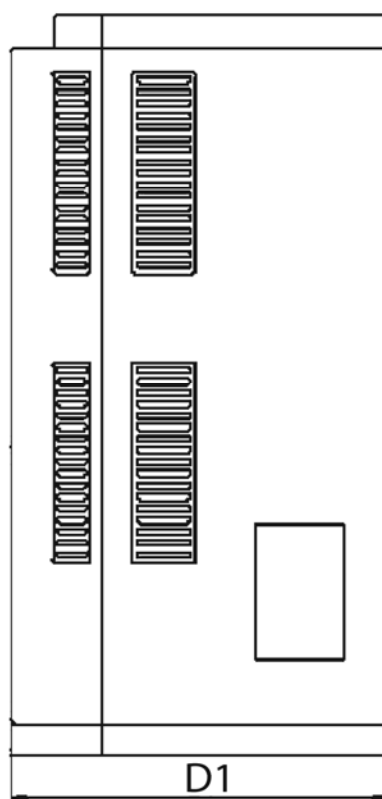
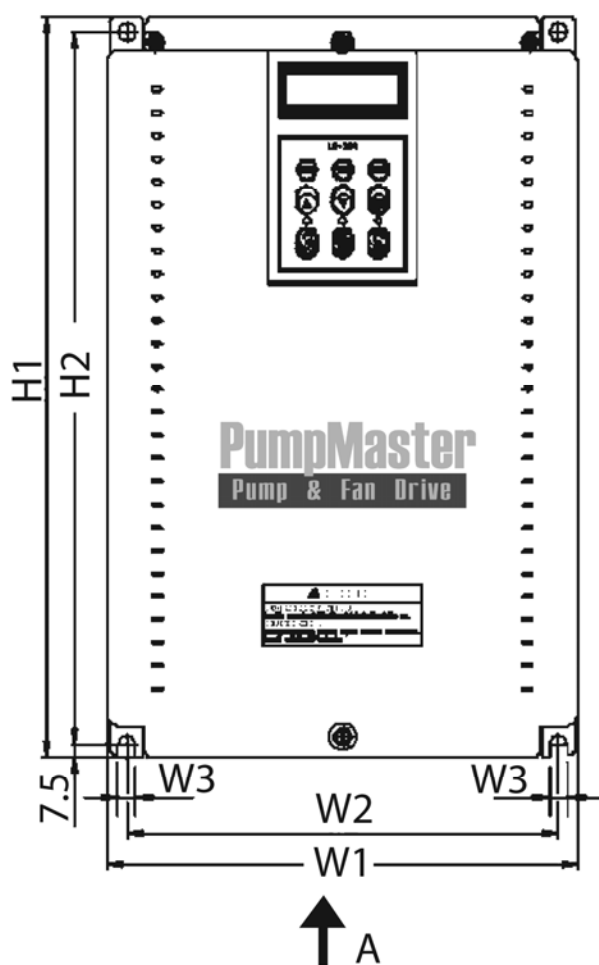
1.5 Преобразователи частоты PM-P540 PumpMaster



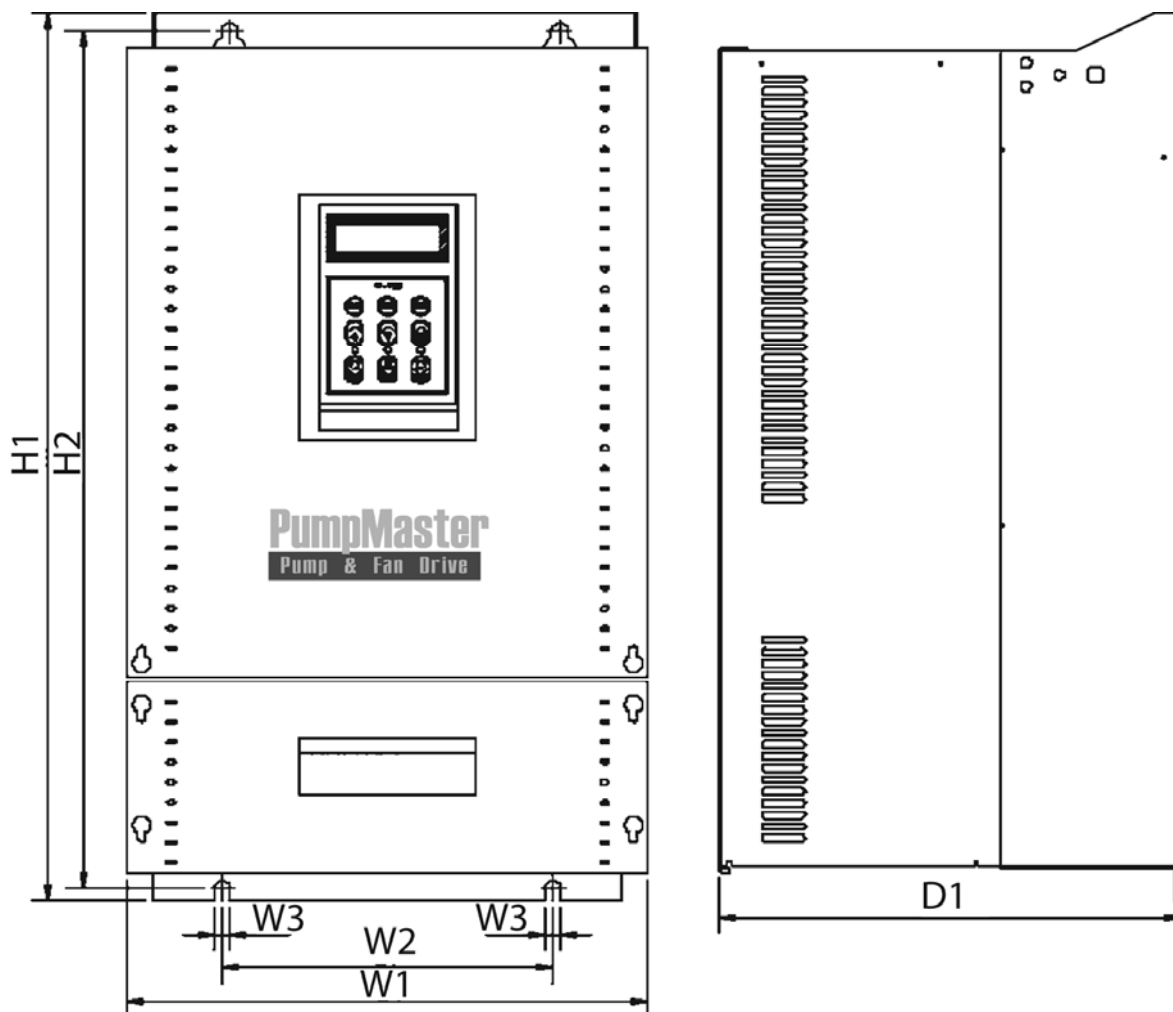
Способ управления	U/F, векторное управление, компенсация скольжения, «легкий» старт	
Точность задания частоты	цифровое задание: 0,01 Гц (ниже 100 Гц); 0,1 Гц (выше 100 Гц) аналоговое задание: 0,01 Гц (ниже 60 Гц)	
Точность поддержания частоты	цифровое задание: 0,01% аналоговое задание: 0.1%	
U/F характеристика	Линейная, квадратичная, определяемая по 5 точкам	
Перегрузочная способность*	110% в течение 60 с, 150% в течение 0,5 с обратно пропорционально времени	
Стартовый момент	Ручная настройка (0 – 15%), автоопределение стартового момента	
Входные сигналы	Способ управления	Пульт, внешние команды, промышленные информационные сети
	Задание частоты	аналоговое: 0 – 12В; ±12В; 4 – 20мА; 0 – 20мА; импульсное; внешний ПИД регулятор цифровое: с пульта
	Стартовый сигнал	Команды вращения в прямом и обратном направлениях
	Многоскоростной режим	Могут быть выбраны 18 уставок скорости, включая JOG (используются многофункциональные входы) Время разгона/торможения: 0,1 – 6000 с, устанавливается 4 типа Характеристика разгона/торможения: линейная, U-образная, S-образная
	Аварийный стоп	Прерывается работа преобразователя
	JOG режим	Переход в JOG режим при подаче сигнала
	Сброс	Сброс состояния ошибки при подаче сигнала
Выходные сигналы	Состояние преобразователя	Достижение заданной скорости, срабатывание защиты по перегрузке, токоограничение, перенапряжение, пониженное напряжение, перегрев преобразователя, увеличение или снижение скорости двигателя, постоянное вращение двигателя, байпасный режим, поиск скорости
	Сигнализация сбоев	Сухие контакты 3А, 3В, 3С Нагрузочная способность ~250В 1А, =30В 1А
	Индикация	По выбору любые 2 из: выходная частота, выходной ток, выходное напряжение, напряжение звена выпрямителя (выход по напряжению 0 – 10 В, импульсный выход 500 Гц)
Встроенные функции	Торможение постоянным током или магнитным потоком, ограничение частоты, пропуск резонансных частот, набор параметров для второго двигателя, компенсация скольжения, автотюнинг, автозапуск, поиск скорости, предотвращение обратного вращения, байпасный режим, ПИД-регулятор, блокировка ПИД, внешний ПИД, безопасный останов, легкий запуск, прогрев двигателя, каскадное многомоторное управление	
Функции защиты	Сбои	Перенапряжение, пониженное напряжение, токовая перегрузка, КЗ в обмотках двигателя, обрыв фазы, перегрев преобразователя или двигателя, электронная защита от токовой перегрузки, внешние сбои, ошибка связи, потеря задания, сбой ПО, сбой опций и др.
	Защиты преобразователя	Токоограничение, защита от перегрузки, защита от перегрева
	Сбой по питанию	До 1 с продолжение работы, более 1 с возможен перезапуск или безопасный останов
Пульт	Индикация текущих значений	Выходная частота, выходной ток, выходное напряжение, заданная частота, выходная скорость, напряжение звена постоянного тока, мощность, время включения, время работы, время последнего сбоя
	Протоколирование сбоев	Ведется журнал на 5 последних сбоев, указывается тип сбоя
Рабочая температура	-10°C ... +40°C	
Температура хранения	-20°C ... +65°C	
Влажность	не более 90% без образования конденсата	
Место установки	В закрытом помещении без агрессивных и легковоспламеняемых газов, масляного тумана и пыли, не более 1000 м над уровнем моря	
Способ охлаждения	Принудительная вентиляция, три режима работы встроенного вентилятора	

* Перегрузочная способность: 120% в течение 60 с для температуры окружающей среды не более +25°C

Размеры



1. Частотно-регулируемый привод
 1.5 Преобразователи частоты PM-P540 PumpMaster



Тип	W1, мм	W2, мм	W3, мм	H1, мм	H2, мм	D1, мм
PM-P540-5,5k - RUS	150	130	-	284	269	156.5
PM-P540-7,5k - RUS	200	180	6	284	269	182
PM-P540-11k - RUS	200	180	6	284	2269	182
PM-P540-15k - RUS	250	230	9	385	370	201
PM-P540-18,5k - RUS	250	230	9	385	370	201
PM-P540-22k - RUS	304	284	9	460	445	234
PM-P540-30k - RUS	304	284	9	460	445	234
PM-P540-37k - RUS	300	190	9	534	515	266
PM-P540-45k - RUS	300	190	9	534	515	293
PM-P540-55k - RUS	300	190	9	534	515	293
PM-P540-75k - RUS	370	220	9	610	586.5	337.6
PM-P540-90k - RUS	370	220	9	610	586.5	337.6
PM-P540-110k - RUS	510	381	11	768,5	744	422,6
PM-P540-132k - RUS	510	381	11	768,5	744	422,6
PM-P540-160k - RUS	510	381	11	844	819,5	422,6
PM-P540-220k - RUS	690	581	14	1063	1028	449,6
PM-P540-280k - RUS	690	581	14	1063	1028	449,6
PM-P540-315k - RUS	772	500	13	1140,5	1110	442
PM-P540-375k - RUS	922	580	14	1302,5	1271,5	495
PM-P540-450k - RUS	922	580	14	1302,5	1271,5	495

Внешние опции	Пульт	ЖК дисплей	Дисплей на 32 символа с возможностью загрузки и выгрузки параметров	В комплекте
		7-сегментный дисплей	6-сегментный, 7-сегментный дисплей	опционально
	Кабель для пульта	Кабель для выноса пульта	Вынесение встроенного пульта на 2, 3, 5 м от преобразователя	опционально
	Динамическое торможение	Тормозной резистор	Быстрый останов преобразователя частоты	опционально
		Тормозной блок	Тормозной блок поставляется опционально для преобразователя частоты мощностью выше 11 кВт	опционально
Защитное исполнение (конструктив)	IP20	Устанавливается для обеспечения защиты	от 15 до 90 кВт	

Блок торможения

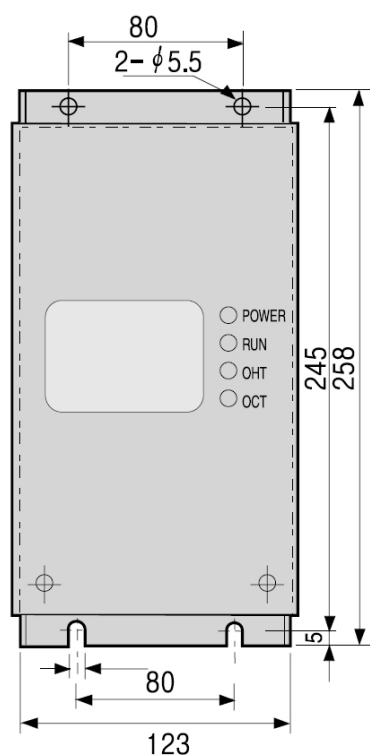


Рис.1

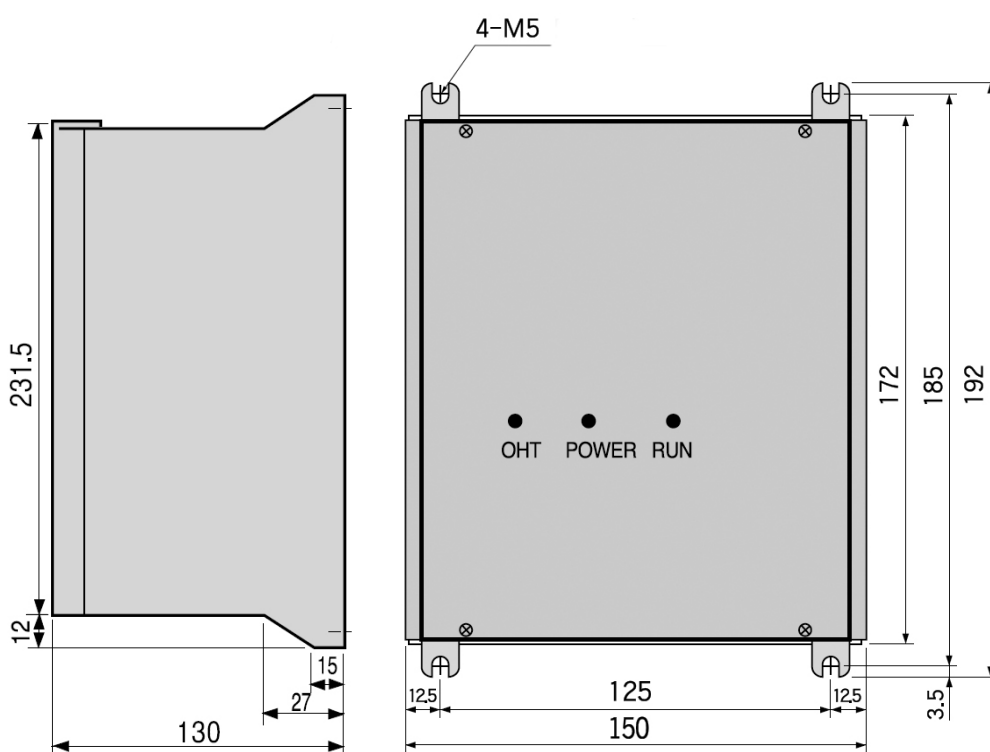


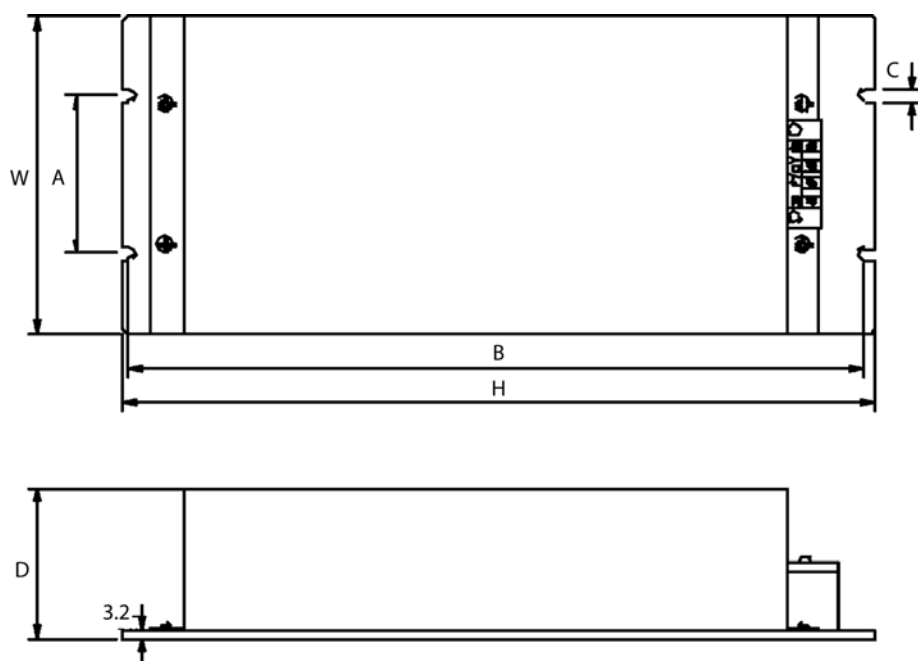
Рис.2

Тип преобразователя частоты	Блок торможения	размеры
PM-P540-11K-RUS – PM-P540-15K-RUS	SV150DBU-4	рисунок 1
PM-P540-18.5K-RUS – PM-P540-22K-RUS	SV220DBU-4	
PM-P540-30K-RUS – PM-P540-37K-RUS	SV370DBU-4	рисунок 2
PM-P540-45K-RUS – PM-P540-55K-RUS	SV550DBU-4	
PM-P540-75K-RUS	SV750DBU-4	

Тормозной резистор

Тип преобразователя частоты	Интенсивность торможения/ время	100 % интенсивность торможения		150 % интенсивность торможения	
		Сопротивление [Ом]	Мощность [Вт]	Сопротивление [Ом]	Мощность [Вт]
PM-P540-5.5K-RUS	5 % / 15 сек	120	700	85	1000
PM-P540-7.5K-RUS		90	1000	60	1200
PM-P540-11K-RUS		60	1400	40	2000
PM-P540-15K-RUS		45	2000	30	2400
PM-P540-18.5K-RUS		35	2400	20	3600
PM-P540-22K-RUS		30	2800	20	3600
PM-P540-30K-RUS	10 % / 6 сек	16.9	6400	-	-
PM-P540-37K-RUS		16.9	6400		
PM-P540-45K-RUS		11.4	9600		
PM-P540-55K-RUS		11.4	9600		
PM-P540-75K-RUS		8.4	12800		

Размеры



Резистор	BR1000W085J	BR1200W060J	BR2000W040J	BR2400W030J	BR3600W020J	BR3600W020J
ПЧ	PM-P540-5.5K-RUS	PM-P540-7.5K-RUS	PM-P540-11K-RUS	PM-P540-15K-RUS	PM-P540-18.5K-RUS	PM-P540-22K-RUS
W	220					
H	345	445				
D	93			165		
A	140					
B	330	430				
C	7,8					

RS-485

Преобразователь частоты может управляться последовательно программой с внешнего контроллера или другим управляющим устройством.

Частотный преобразователь может быть легко подключен к производственным объектам посредством пользовательской программы:

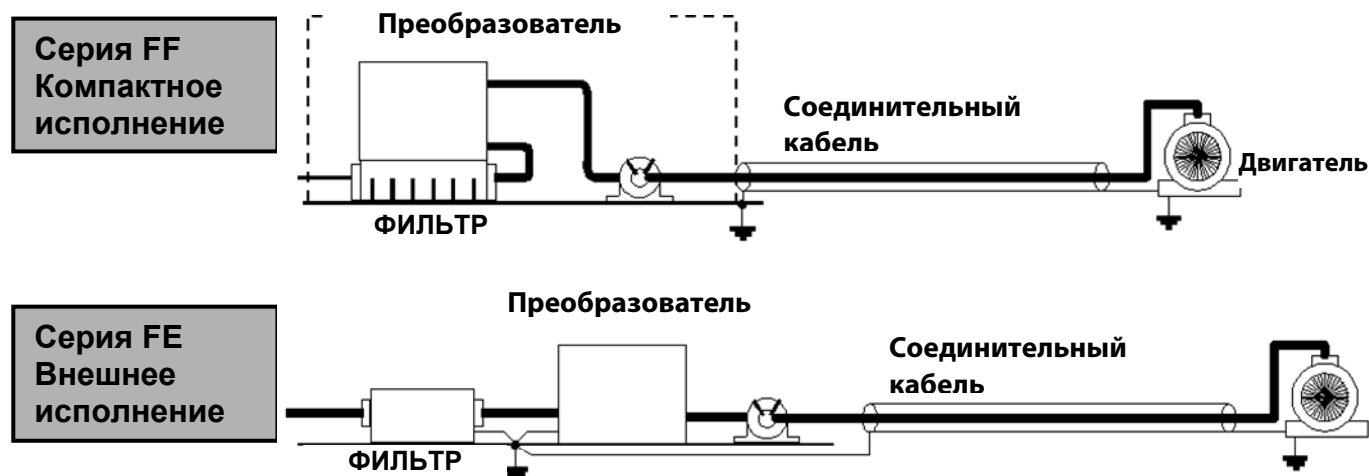
1. изменение и контроль параметров посредством компьютера (например, время разгона/торможения, команды по частоте и др.)

2. тип интерфейсов по соединению RS-485:

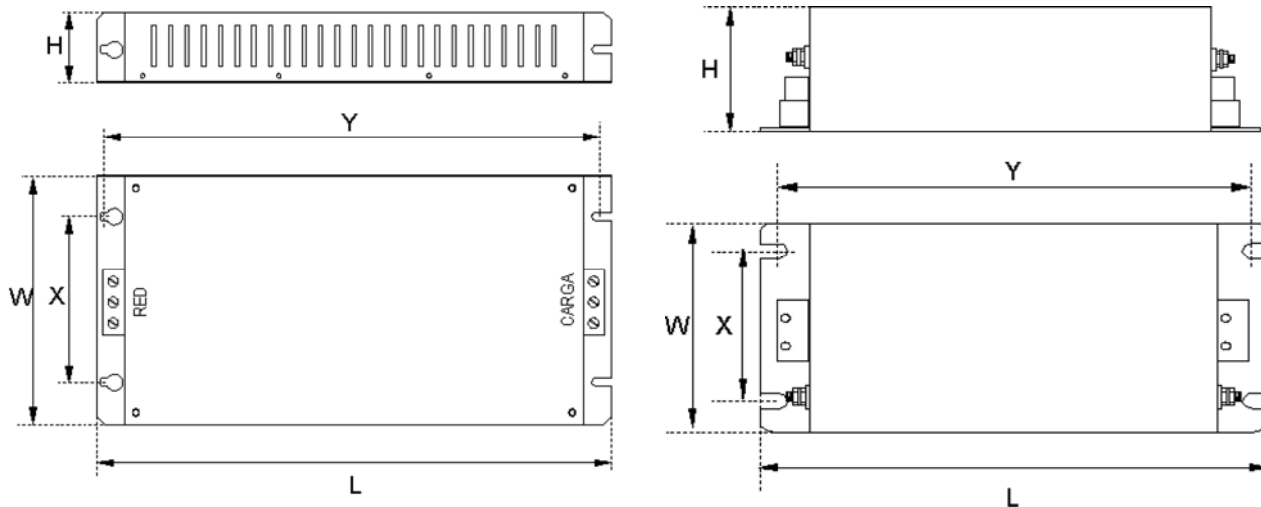
- 1) подключение привода к другим компьютерам
- 2) подключение до 31 привода при помощи системы мульти-дроп
- 3) устойчивый к внешним шумам интерфейс

Значение	Спецификация
Тип подключаемого преобразователя	Серия PumpMaster
Подсоединяемые приводы	До 31
Расстояние передачи данных	До 1200 м (рекомендовано до 700 м)
Рекомендуемое сечение провода	0,75 мм ² (12 AWG), тип – экранированная витая пара
Установка	Используются C+, C-, CM клеммы блока передачи данных
Подвод энергии	Используется энергия от частотного преобразователя
Скорость передачи данных	38400/19200/9600/4800/2400/1200 бит/сек
Система передачи данных	полудуплексная
Тип данных	ASCII
Бит остановки	1 бит
Контрольная сумма	2 байта
Бит четности	Нет
Поддерживаемые протоколы	Чтение/запись параметров, контроль параметров регистрации/запуска, передача

RFI ФИЛЬТРЫ (Компактное и внешнее исполнение)



Размеры



Серия FF

Серия FE

Преобразователь частоты	Мощность [кВт]	Код	Ток [А]	Ток утечки [А]		Размеры LxWxH	Присоединительные размеры YxX	Вес [кг]	Ферритовое кольцо
				НОМ	МАКС				
Серия FE									
PM-P540-5.5K-RUS	5.5	FE-T030-(x)	30	0.5	27	270x140x60	258x106	2.4	FS-2
PM-P540-7.5K-RUS	7.5								
PM-P540-11K-RUS	11	FE-T050-(x)	50	0.5	27	270x140x90	258x106	3.2	FS-2
PM-P540-15K-RUS	15								
PM-P540-18.5K-RUS	18	FE-T060-(x)	60	0.5	27	270x140x90	258x106	3.5	FS-2
PM-P540-22K-RUS	22	FE-T070-(x)	70	0.5	27	350x180x90	338x146	7.5	FS-2
PM-P540-30K-RUS	30								
Серия FF									
PM-P540-5.5K-RUS	5.5	FFP5-T030-(x)	30	0.5	27	329x149.5x50	315x120	2	FS-2
PM-P540-7.5K-RUS	7.5	FFP5-T031-(x)	31	0.5	27	329x199.5x60	315x160	2.5	FS-2
PM-P540-11K-RUS	11	FFP5-T050-(x)	50	0.5	27	329x199.5x60	315x160	2.5	FS-2
PM-P540-15K-RUS	15	FFP5-T060-(x)	60	0.5	27	466x258x65	440.5x181	2.8	FS-2
PM-P540-18.5K-RUS	18								
PM-P540-22K-RUS	22	FFP5-T070-(x)	70	0.5	27	541x312x65	515.5x235.3	6.1	FS-2
PM-P540-30K-RUS	30								

(x) – (1) промышленный стандарт EN50081-2 (класс А) - > EN61000-6-4:02

(3) бытовой и промышленный стандарт EN50081-1 (класс В) - > EN61000-6-3:02