



ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ СПБ
научно-производственное предприятие



FORWARD

ПРЕОБРАЗОВАТЕЛИ ЧАСТОТЫ
СЕРИИ FD20

НПП «ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ СПБ»

Цифровые решения в области энергетики и автоматизации для повышения эффективности управления промышленным оборудованием.

Производство и поставка высоковольтных частотных преобразователей Геркулес и низковольтных преобразователей частоты Forward, устройств плавного пуска устройства Самсон, коммутационных устройств, АСУ ТП.

Комплексные решения для управления оборудованием в различных отраслях промышленности.



Собственное производство и конструкторская база



Узкоспециализированная компания
Мы производим преобразователи частоты и устройства плавного пуска.



Устойчивое развитие с 2002 года
Стабильный рост как в денежном выражении, так и в выпускаемой продукции.



Выполнение обязательств
За 21 год работы все проекты успешно завершены.



Надёжное сервисное обслуживание и гарантия качества
Рекламации на наши преобразователи частоты составляют менее 0,06%.
Поставка запасных частей к силовому оборудованию нашего производства.

Преимущества

- Высокий уровень защиты IP54, подходит для суровых условий работы.
- Наличие возможности гибкой параметризации, встроенного коммуникационного протокола ModBusRTU, большого количества входных/выходных сигналов делает преобразователь частоты FD20 прекрасным выбором. Преобразователь частоты может комплектоваться входным дросселем, входным фильтром электромагнитной совместимости, дросселем звена постоянного тока, выходным дросселем, синус-фильтром.
- Для нагрузок с высокой энергией при торможении, преобразователь может быть укомплектован тормозным модулем (встроен в модели до 30 кВт) и тормозными резисторами для разных характеристик торможения.
- Возможность подключения выносного пульта (до 10 м).
- Монтажная рамка и удлинительный кабель (2м.) в стандартной комплектации. Дополнительно можно заказать удлинительный кабель до 10м.
- Дополнительно можно заказать защитное покрытие всех плат электроизоляционным лаком.



ПРЕОБРАЗОВАТЕЛИ ЧАСТОТЫ СЕРИИ FD20

- Большой набор функций защиты оборудования, позволяющих эффективно обеспечить стабильную и надежную работу системы..
- Выходная частота может достигать 300 Гц.
- Оптимальные характеристики векторного управления, низкий уровень шума, низкая потребляемая мощность.
- Отслеживание скорости, мгновенная остановка, ускорение и замедление до 0,1с.
- Большое количество управляющих сигналов позволяет реализовать многофункциональное управление без использования дополнительных контроллеров.



ПРЕОБРАЗОВАТЕЛИ ЧАСТОТЫ СЕРИИ FD20

- Встроенный коммуникационный протокол ModBusRTU;
- Высокая перегрузочная способность;
- Широкий диапазон регулирования выходной частоты;
- Съёмная панель управления в комплекте;
- ПИД регулирование с функцией спящего режима;
- Возможность программирования кнопки на панели управления;
- Функция толчкового режима;
- Автонастройка параметров двигателя;
- Высокий диапазон выходной частоты;
- Более 30 встроенных защитных функций;
- Возможность комплектации дополнительным оборудованием.



Применение

Плавное регулирование скорости вращения электродвигателя позволяет во многих случаях отказаться от использования редукторов, вариаторов, дросселей и другой регулирующей аппаратуры, что значительно упрощает управляемую механическую систему, повышает ее надежность и снижает эксплуатационные расходы.

Частотно регулируемое управление электродвигателем обеспечивает его плавный, без повышенных пусковых токов и механических ударов разгон и остановку, что снижает нагрузку на двигатель и связанные с ним передаточные механизмы, увеличивает срок их эксплуатации. При этом появляется возможность, по условиям поставленной задачи, регулирования частоты вращения и крутящего момента приводных двигателей агрегатов и технологического оборудования.

Встроенный ПИД-регулятор позволяет реализовать системы регулирования скорости управляемых двигателей и связанных с ним технологических процессов.

Применение обратной связи, в системах с преобразователем частоты, обеспечивает качественное поддержание скорости двигателя или регулируемого технологического параметра при переменных нагрузках и других возмущающих воздействиях.



ПРЕОБРАЗОВАТЕЛИ ЧАСТОТЫ СЕРИИ FD20

Модельный ряд

Код заказа	Номинальный входной ток, А	Номинальный выходной ток, А	Выходная мощность, кВт	Тормозной модуль	Габаритные размеры ВхШхГ, мм
FD20-1K5G-4B	5.0	3.8	1.5	Встроен	212x95x154
FD20-2K2G-4B	5.8	5.1	2.2		
FD20-4K0G-4B	9.5	8.5	4.0		
FD20-5K5G-4B	14.6	13	5.5		
FD20-7K5G-4B	20.5	16	7.5		240x140x180.5
FD20-11G-4B	26.0	24	11		
FD20-15G-4B	35.0	32	15		
FD20-18K5G-4B	37.5	36	18.5		322x205x199
FD20-22G-4B	45.5	44	22		
FD20-30G-4B	60	58	30		
FD20-37G-4	75	70	37	Внешний (опция)	490x270x213
FD20-45G-4	96	90	45		
FD20-55G-4	116	110	55		565x320x283

* Внешний тормозной модуль для преобразователей частоты мощностью 37 кВт и более не входит в комплект поставки и приобретается отдельно.

Технические характеристики

Параметр	Значение
Входные характеристики	
Номинальное напряжения, В	Трехфазное переменное 380 В -15...+15% 50/60 Гц ±5%
Выходные характеристики	
Выходное напряжение	0 ~ Входное напряжение
Выходная частота, Гц	0.00 ~ 300.00 Гц;
Точность регулирования частоты на выходе, %	±0.5 от максимального значения частоты в режиме управления напряжением/частота (V/F); ±0.2 от максимального значения частоты в векторном режиме управления без датчиков обратной связи.
Перегрузочная способность	150% в течении 60 сек, 180% в течении 3 сек.
Основные показатели регулирования	
Тип двигателя	Асинхронный
Режим управления двигателем	Управление напряжением/частотой (V/F); Векторное управление без датчиков обратной связи; Регулирование крутящего момента.
Тип модуляции	Оптимизированная пространственно-векторная ШИМ
Частота ШИМ, кГц	1 ~ 6 кГц, частота ШИМ автоматически регулируется в зависимости от температуры и характеристик нагрузки.
Диапазон регулирования скорости	1: 100 в режиме управления напряжением/частота; 1 :200 в векторном режиме управления без датчиков обратной связи.
Пусковой момент	0.25 Гц/150% (в векторном режиме управление без датчиков обратной связи); 0.5 Гц/150% (в режиме управления напряжением/частота).
Шаг задания частоты	Цифровая настройка: 0.01 Гц; Аналоговая настройка: 0.025% от максимальной частоты.
Основные функции	
Тормозной модуль	1.5 ~ 22 кВт: стандартный встроенный; 30 ~ 37 кВт опция (возможность встроенного блока в ПЧ); >37 кВт использование внешнего тормозного модуля.
Компенсация момента	Автоматическое повышение крутящего момента; Повышение крутящего момента вручную: 0.1% ~ 30.0%.
Кривая U/f	Три типа: линейная, многоточечная и прямоугольного типа (1.2 мощности, 1.4 мощности, 1.6 мощности, 1.8 мощности, прямоугольная).
Кривые разгона и торможения	Линейное изменение, S-образная кривая, многоточечное изменение.

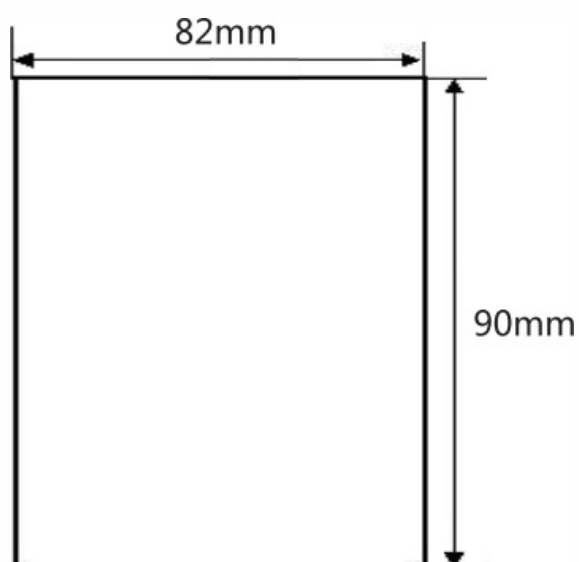
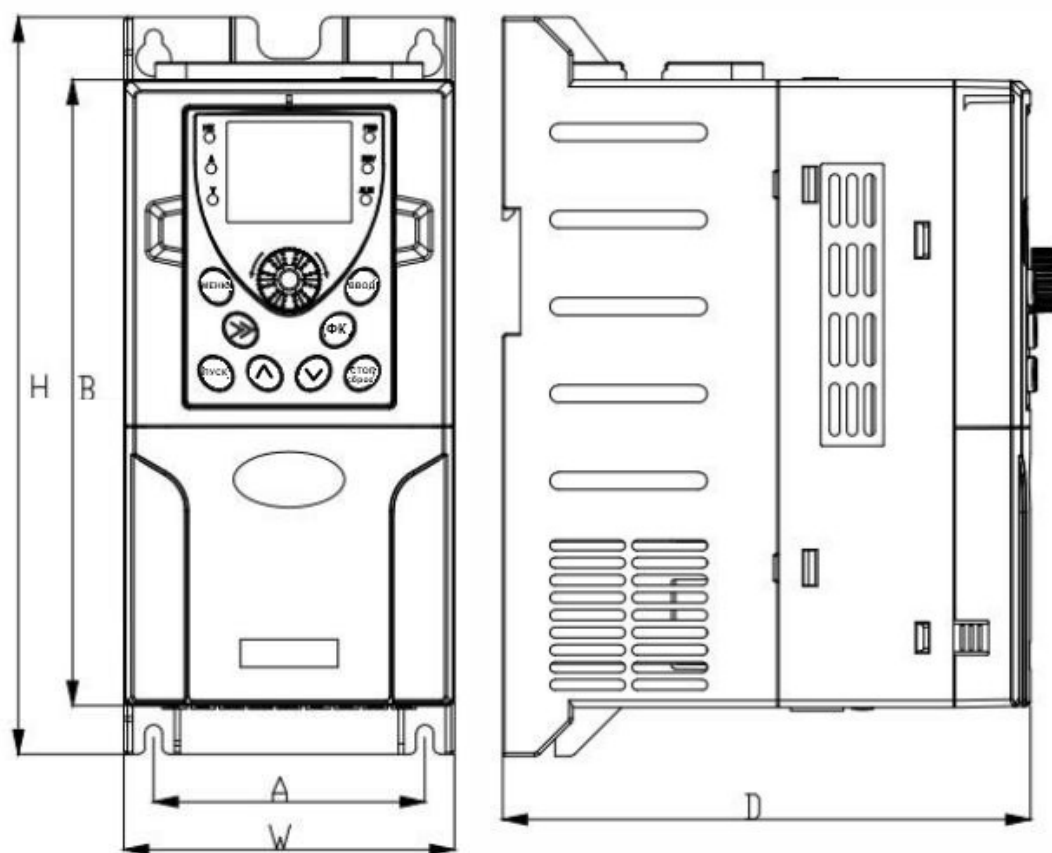
ПРЕОБРАЗОВАТЕЛИ ЧАСТОТЫ СЕРИИ FD20

Параметр	Значение
Простой ПЛК и многоступенчатая настройка оборотов	Можно задать до 16 скоростей через встроенный ПЛК или клеммы управления.
Встроенный ПИД-регулятор	Встроенный ПИД-регулятор для управления параметрами процесса с обратной связью (такими как давление, температура, расход и прочее).
Регулирование времени/длины/счет импульсов	Функция управления временем/длиной/подсчетом.
Ограничение крутящего момента	Автоматическое ограничение крутящего момента и предотвращение частых отключений ввиду перегрузки по току во время рабочего процесса
Управление остановом при перенапряжении и перегрузке по току	Автоматическое ограничение тока и уровня напряжения во время рабочего процесса, предотвращение частых отключений ввиду перегрузки по току и перенапряжению.
Функция защиты от сбоев	Комплексная защита включает в себя защиту от сверхтока, перенапряжения, пониженного напряжения, перегрева, неисправной выходной фазы, перегрузки, короткого замыкания и прочего. Имеется регистрация состояния ПЧ во время возникновения неисправности и имеет функцию автоматического сброса неисправности.
Способ управления	Управление с панели управления; Управление с клемм управления; Управление при помощи встроенного интерфейса Modbus RTU.
Способ регулировки частоты выходного напряжения	Цифровая настройка, аналоговая настройка, настройка частоты импульсов, настройка при помощи интерфейса Modbus RTU, многоступенчатая настройка, простой ПЛК, ПИД-регулятор.
Входы	2 программируемых аналоговых входа: AI1 и AI2 (0 ~ 10 В или 4 ~ 20 мА); 6 программируемых цифровых входов: DI1 ~ DI6, DI5 можно использовать в качестве входной клеммы высокочастотного импульса до 100кГц.
Источники команд управления	Панель управления, цифровой вход, протокол связи (Modbus)
Выходы	2 программируемых аналоговых выхода 0 ~ 10 В или 0 ~ 20 мА; 2 программируемых цифровых выхода с открытым коллектором (выход FM-COM может быть использован в качестве высокочастотного импульсного с частотой до 100кГц); 2 программируемых релейных выхода 3A/AC250V, 1A/DC30V
Обмен данными	Поддержка стандартного протокола связи MODBUS-RTU

ПРЕОБРАЗОВАТЕЛИ ЧАСТОТЫ СЕРИИ FD20

Габаритные и монтажные размеры

Модель	A	B	H	W	D	Q
FD20-1K5G-4B FD20-2K2G-4B FD20-4K0G-4B	113	172	186	125	164	5
FD20-5K5G-4B FD20-7K5G-4B FD20-11G-4B	148	236	248	160	183	5
FD20-15G-4B FD20-18K5G-4B FD20-22G-4B	190	305	322	208	192	6
FD20-30G-4 FD20-37G-4	235	447	463	285	228	6.5
FD20-45G-4 FD20-55G-4 FD20-75G-4	260	580	600	385	265	7
FD20-90G-4 FD20-110G-4 FD20-132G-4	343	678	700	473	307	9
FD20-160G-4 FD20-185G-4 FD20-200G-4	449	903	930	579	380	12.5
FD20-220G-4 FD20-250G-4 FD20-280-4 FD20-315G-4	420	1030	1060	650	377	12.5
FD20-355G-4 FD20-400G-4 FD20-450G-4	520	1300	1360	800	388	12.5
FD20-500G-4	700	1130	1175	840	400	12.5



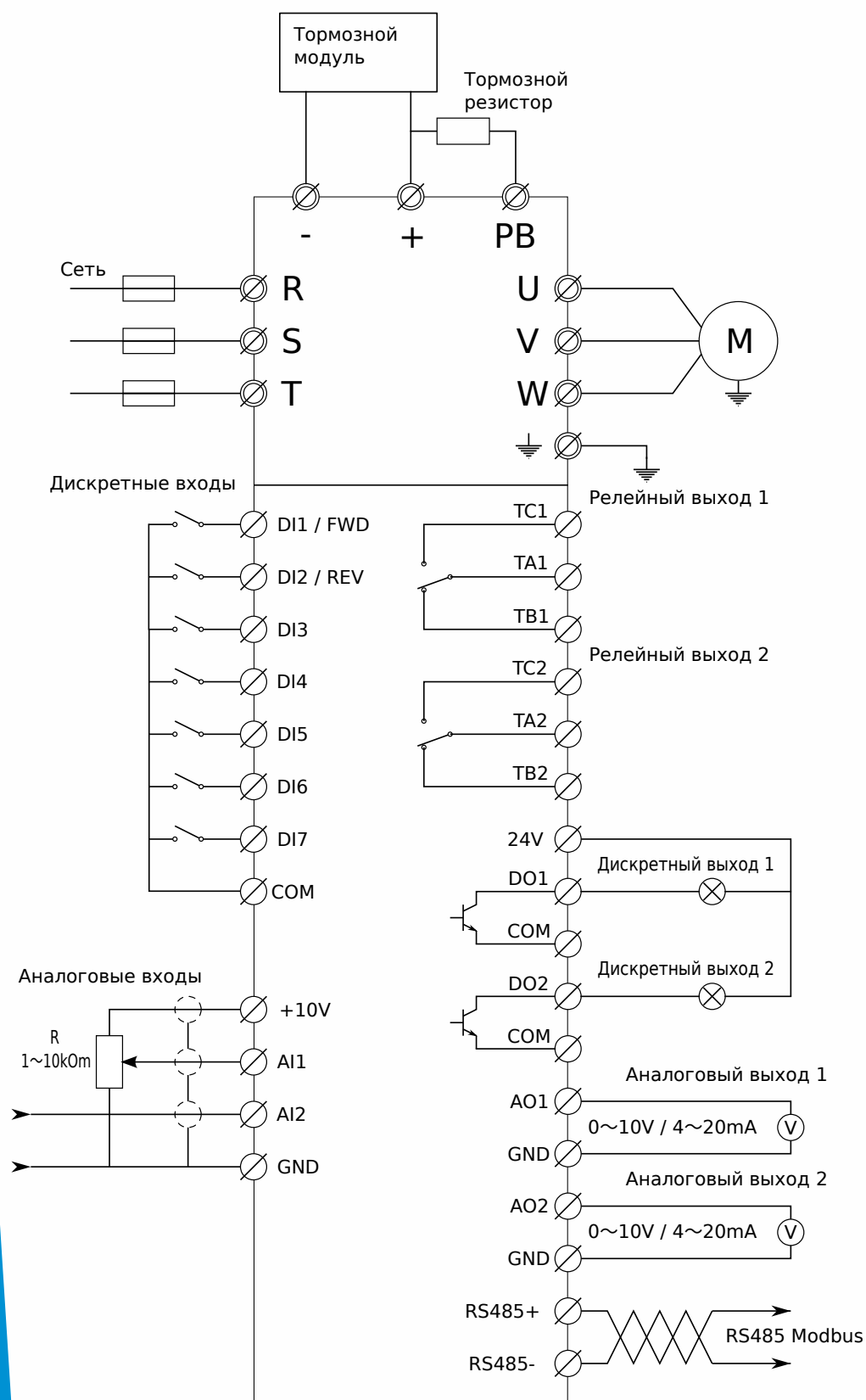
Размеры отверстия для
монтажа панели на двери
шкафа.

Условия размещения и эксплуатации

Корпус	IP20 (принудительное воздушное охлаждение)
Максимальная высота, м	До 1000, свыше 1000 снижение номинальной мощности, не более 3000
Рабочая температура, °C	-10 ~ 40, исключая попадание прямых солнечных лучей
Относительная влажность, %	Не более 90 (без образования конденсата)
Вибрация, g	0,6 (5,9 м/с ²)
Температура хранения, °C	-20 ~ 60 (без образования конденсата)
Монтаж	Настенный, в шкафу
Место установки	Без присутствия агрессивных и горючих газов, пыли и иных взвесей в воздухе, масляных паров



Схема подключения



ООО "РусАвтоматизация"

454010 г. Челябинск, ул. Гагарина 5, оф. 507

тел. 8-800-775-09-57 (звонок бесплатный), +7(351)799-54-26, тел./факс +7(351)211-64-57

info@rusautomation.ru; rusavtomatizatsiya.ppf; www.rusautomation.ru