



ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ СПБ
научно-производственное предприятие



FORWARD

ПРЕОБРАЗОВАТЕЛИ ЧАСТОТЫ
СЕРИИ FD300

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.

Возможности

- Позволяет реализовать сервопривод с замкнутым контуром обратной связи по скорости и/или положению ротора.
 - Может использоваться с асинхронными, синхронными электродвигателями.
 - В качестве датчика обратной связи можно использовать инкрементальный энкодер или резольвер.
 - Интерфейсы связи Modbus RTU, Modbus TCP, Profibus, Profinet, CAN.
 - Встроенный порт RS485 с протоколом связи Modbus RTU.
 - Два или три слота для подключения плат расширения.
 - Возможность подключения выносного пульта (до 10 м).
 - Встроенный ПИД-регулятор с функцией спящего режима.
 - Автонастройка параметров двигателя.
 - Более 30 встроенных защитных функций.
-
- 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.
 - Дополнительно можно заказать защитное покрытие всех плат электроизоляционным лаком.



Применение

Преобразователь частоты FD300, при использовании совместно с электродвигателем оснащенным энкодером или резольвером может использоваться в приводах различного назначения, где требуется точное поддержание скорости перемещения исполнительного узла или перемещение на заданное расстояние или в заданную позицию.

Привод с обратной связью можно использовать в подъемном оборудовании, например, кранах или лебедках, где он может удерживать груз на весу и перемещать его с заданной скоростью и точностью.

Так же, в режиме работы с обратной связью, может быть реализована функция управляемого тормоза, когда сам привод не вращается, но при вращении, за счет внешнего воздействия, создает контролируемый тормозящий момент.

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

При использовании в приводах без обратной связи, ПЧ FD300 обеспечит качественное управление электроприводом для любых задач. В том числе, в качестве электропривода насосов, вентиляторов, транспортеров.



ПРЕОБРАЗОВАТЕЛИ ЧАСТОТЫ СЕРИИ FD300

Код заказа

FD300 - 5K5G - 4 - BL

0: без дополнительных опций
L: дроссель постоянного тока
B: встроенный тормозной модуль

4: питание 3ф. 380 В.
6: питание 3ф. 690 В.

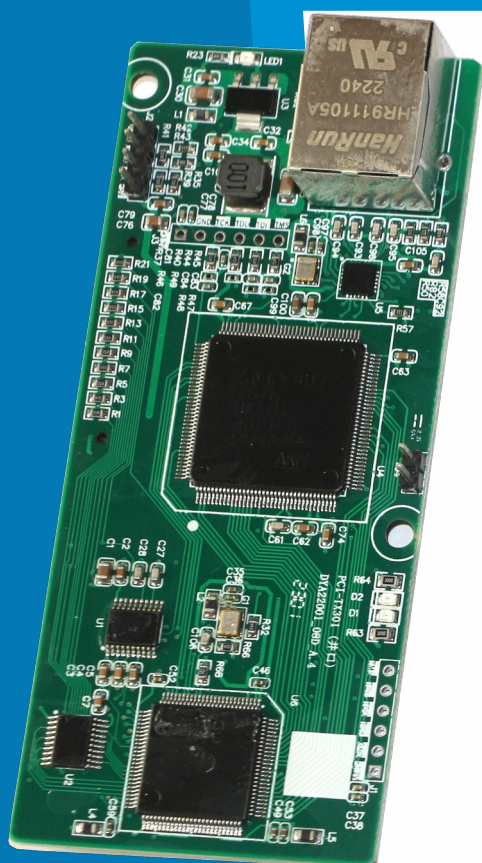
5K5: 5,5кВт
G : общепромышленный режим работы

FD300: Серия ПЧ

* Внешний тормозной модуль для преобразователей частоты мощностью 30 кВт и более не входит в комплект поставки и приобретается отдельно.

* Дроссель звена постоянного тока может быть установлен по специальному заказу.

Платы расширения



EC300-101	Плата расширения сигналов управления
EC300-201	Плата интерфейса CAN
EC300-202	Плата интерфейса ModBus TCP
EC300-203	Плата интерфейса Profibus DP
EC300-206	Плата интерфейса PROFINET
EC300-20	Плата интерфейса EtherCAT
EC300-301	Плата подключения энкодера с дифференциальным выходом 5 В (TTL)
EC300-302	Плата подключения энкодера 5/12 В (HTL)
EC300-303	Плата подключения резольвера

ПРЕОБРАЗОВАТЕЛИ ЧАСТОТЫ СЕРИИ FD300

Модельный ряд 380В

Код заказа	Ном. выходная мощность кВт	Ном. входной ток А	Ном. выходной ток А	Тормозной модуль	Габаритные размеры ВхШхГ мм	Вес кг
FD300-0K75G-4B	0,75	3,4	2,5	Встроен	190x125x185	2,5
FD300-1K5G-4B	1,5	5	3,7			
FD300-2K2G-4B	2,2	5,8	5			
FD300-4K0G-4B	4	13,5	9,5			
FD300-5K5G-4B	5,5	19,5	14			
FD300-7K5G-4B	7,5	25	18,5		310x160x208	5,4
FD300-11G-4B	11	32	25			
FD300-15G-4B	15	40	32			
FD300-18K5G-4B	18,5	47	38		345x200x208	9
FD300-22G-4B	22	56	45			
FD300-30G-4B	30	70	60	Внешний (опция)	390x240x222	15
FD300-37G-4B	37	80	75			
FD300-45G-4	45	98	92		555x285x252	24
FD300-55G-4	55	128	115			
FD300-75G-4	75	160	150			
FD300-90G-4	90	190	180		555x340x336	40
FD300-110G-4	110	225	215			
FD300-132G-4	132	265	260		825x340x400	50,5
FD300-160G-4	160	310	305			
FD300-185G-4	185	345	340			
FD300-200G-4	200	385	380		1145x340x475	77
FD300-220G-4	220	430	425			
FD300-250G-4	250	485	480		1343x340x550	90
FD300-280-4	280	545	530			
FD300-315G-4	315	610	600		1453x340x550	180
FD300-355G-4	355	665	650			
FD300-400G-4	400	735	720			
FD300-450G-4	450	840	820		1900x650x600	220
FD300-500G-4	500	880	860			



ПРЕОБРАЗОВАТЕЛИ ЧАСТОТЫ СЕРИИ FD300

Модельный ряд 690В

Код заказа	Ном. выходная мощность кВт	Ном. входной ток А	Ном. выходной ток А	Тормозной модуль	Габаритные размеры ВхШхГ мм	Вес кг
FD300-022G-6	22	34	27	Внешний (опция)	345x200x208	9
FD300-030G-6	30	41	35		390x240x222	15
FD300-037G-6	37	48	45			
FD300-045G-6	45	55	52		555x285x252	24
FD300-055G-6	55	69	62			
FD300-075G-6	75	92	86		555x340x336	40
FD300-090G-6	90	103	98			
FD300-110G-6	110	126	120		825x340x400	50,5
FD300-132G-6	132	153	150			
FD300-160G-6	160	178	175		1145x340x475	77
FD300-185G-6	185	203	200			
FD300-200G-6	200	223	220		1343x340x550	90
FD300-220G-6	220	243	240			
FD300-250G-6	250	273	270		1453x340x550	180
FD300-280G-6	280	308	300			
FD300-315G-6	315	356	350		1900x650x600	220
FD300-355G-6	355	389	380			
FD300-400G-6	400	439	430		-	-
FD300-450G-6	450	492	480			
FD300-500G-6	500	553	540			
FD300-560G-6	560	614	600			
FD300-630G-6	630	696	680			
FD300-710G-6	710	767	750			
FD300-800G-6	800	880	860			
FD300-1000G-6	1000	1105	1080			
FD300-1250G-6	1250	1392	1360			



Технические характеристики

Параметр	Значение
Входное напряжение (В)	3-х фазный переменный ток 380 В (-15 %) – 440 В (+10 %)
Входной ток (А)	Зависит от модели
Входная частота (Гц)	50 Гц или 60 Гц, допустимый диапазон: 47–63 Гц.
Выходное напряжение (В)	0 – входное напряжение
Выходной ток (А)	Зависит от модели
Выходная мощность (кВт)	Зависит от модели
Выходная частота (Гц)	0–600 Гц
Режим управления	Скалярное управление V/F Скалярное управление V/F с датчиком С пространственно векторной модуляцией напряжения (SVPWM) Векторное управление без датчика (SVC) Векторное управление с обратной связью от датчика(FVC)
Тип двигателя	Асинхронный двигатель (AM) Синхронный мотор с постоянными магнитами (SM) Асинхронный сервомотор (ASM)
Коэффициент регулирования скорости	Для AM - 1:200 (SVC); Для SM - 1:20 (SVC); 1:1000 (FVC)
Точность контроля скорости	± 0,2% (SVC); ± 0,02% (FVC)
Колебания скорости	± 0,3% (SVC)
Реакция крутящего момента	< 20 мс (SVC); < 10 мс (FVC)
Точность управления крутящим моментом	10% (SVC); 5% (FVC)
Пусковой крутящий момент	Для AM: 0,25 Гц/150 % (SVC) Для SM: 2,5 Гц/150 % (SVC) 0 Гц/200 % (FVC)
Перегрузочная способность	150 % номинального тока: 1 минута 180 % номинального тока: 10 секунд 200 % номинального тока: 1 секунда
Метод задания скорости	Цифровая задание, аналоговая задание, задание частоты импульсов, настройка многоступенчатой скорости, задание от ПЛК, задание от ПИД-регулятора, задание по интерфейсу Modbus, задание по интерфейсу PROFIBUS. Комбинация источников задания. Переключение между источниками задания

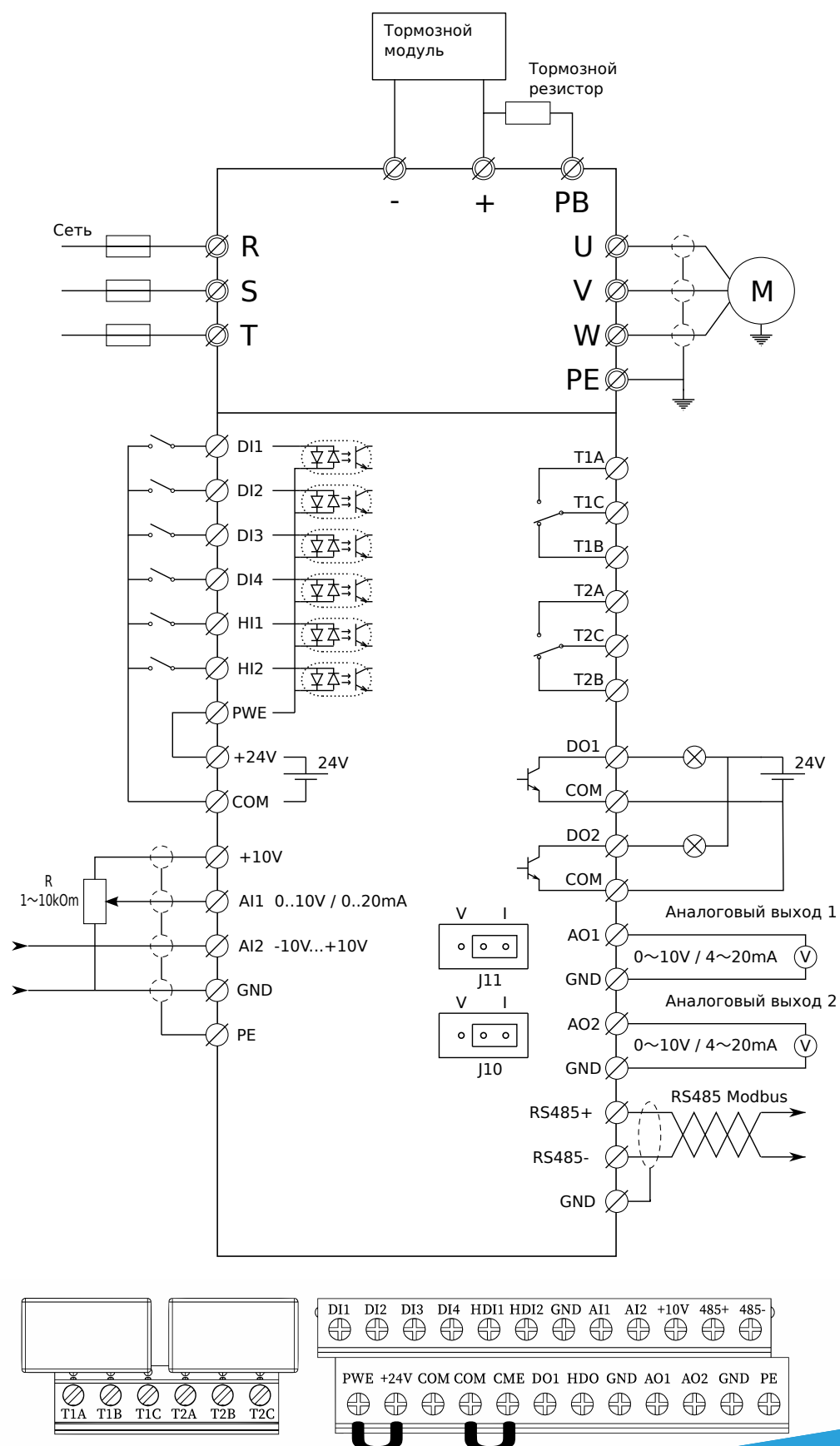


ПРЕОБРАЗОВАТЕЛИ ЧАСТОТЫ СЕРИИ FD300

Параметр	Значение
Автоматическое регулирование напряжения	Выходное напряжение остается постоянным при изменении сетевого напряжения.
Защита от неисправностей	Более 30 функций защиты от сбоев: перегрузки по току, перенапряжения, пониженного напряжения, перегрева, обрыва фазы и перегрузки и т. д
Перезапуск отслеживания скорости	Плавный пуск вращающегося двигателя
Разрешение аналогового входа	$\leq 20\text{ мВ}$
Разрешение цифрового входа	$\leq 2\text{ мс}$
Аналоговый вход	2 канала: AI1: 0(2)–10В/0(4)–20мА; AI2: -10...+10 В
Аналоговый выход	2 канала: AO1, AO2 : 0(2)–10 В/0(4)–20 мА
Цифровой вход	4-канала : низкочастотный вход, Макс. частота: 1 кГц; Внутреннее сопротивление: 3,3 кОм, 2-канала : высокочастотный вход; Макс. частота: 50 кГц; поддержка квадратурного энкодера; функция измерения скорости
Цифровой выход	1 высокочастотный импульсный выход; Макс. частота: 50 кГц, открытый коллектор 1 низкочастотный выход Y, открытый коллектор
Релейный выход	2 программируемых релейных выхода T1, T2: 3А/250VAC, 1А/30VDC
Расширенные интерфейсы	2 слота для плат расширения для моделей <7,5kW 3 слота для плат расширения для моделей $\geq 7,5\text{ kW}$
Способ крепления	Настенный, напольный и фланцевый монтаж.
Температура рабочей среды	-10 – +50°C; требуется снижение номинальных характеристик, если температура окружающей среды превышает 40°C.
Степень защиты	Модели на 380 В, 185 кВт и ниже: IP20 Модели на 380 В, 200 кВт и выше: IP00, дополнительный комплект IP20
Вибрация	Макс. амплитуда вибрации не должна превышать 5,9м/с ² (0,6g)
Метод охлаждения	Принудительное воздушное охлаждение
Тормозной модуль	Модели 380 В, 37 кВт и ниже имеют встроенный тормозной модуль. Модели мощностью 45–110 кВт могут оснащаться опциональным встроенным тормозным модулем.
ЭМС-фильтр	Встроенный фильтр С3: соответствует требованиям IEC61800-3 С3 Дополнительный фильтр: соответствует требованиям IEC61800-3 С2

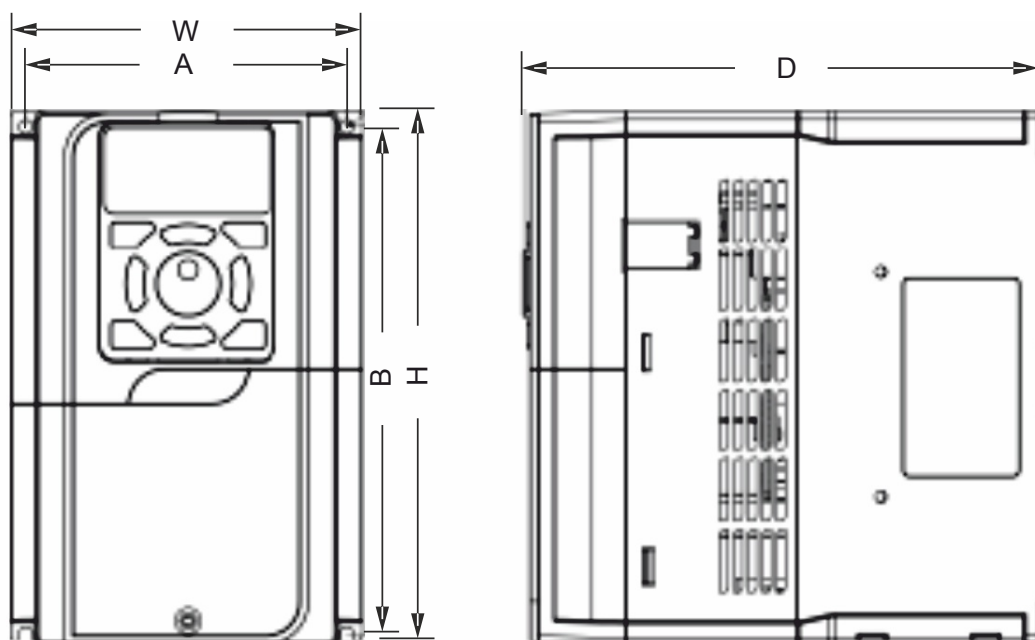


Схема подключения

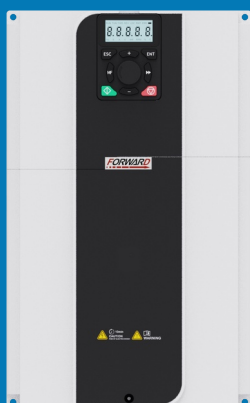


Габаритные и монтажные размеры

Корпуса Т1-Т4

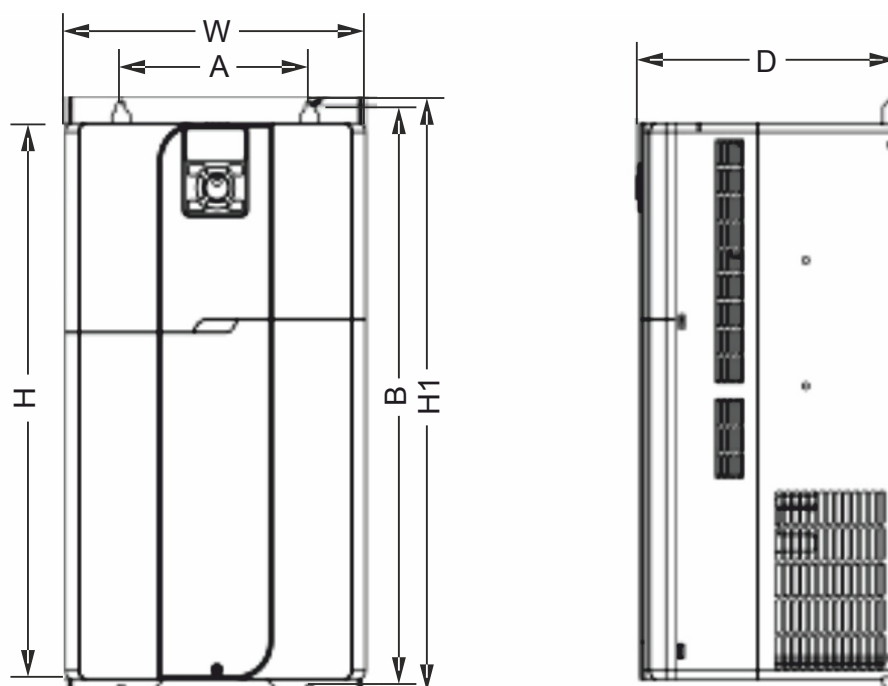


Код заказа	Корпус	Размеры					Монт. отв.
		A	B	H	W	D	
Модели 380В							
FD300-0K75G-4B	T1	114	180	190	125	185	ø5
FD300-1K5G-4B							
FD300-2K2G-4B							
FD300-4K0G-4B							
FD300-5K5G-4B							
FD300-7K5G-4B	T2	147	298	310	160	208	ø6
FD300-11G-4B							
FD300-15G-4B							
FD300-18K5G-4B	T3	187	333	345	200	208	ø6
FD300-22G-4B							
FD300-30G-4B	T4	227	378	390	240	222	ø6
FD300-37G-4B							
Модели 690В							
FD300-022G-6	T3	187	333	345	200	208	ø6
FD300-030G-6							
FD300-037G-6	T4	227	378	390	240	222	ø6
FD300-045G-6							

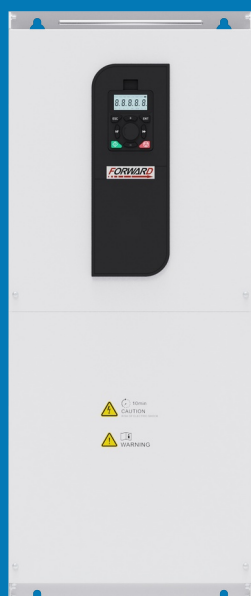


ПРЕОБРАЗОВАТЕЛИ ЧАСТОТЫ СЕРИИ FD300

Корпуса Т5-Т7

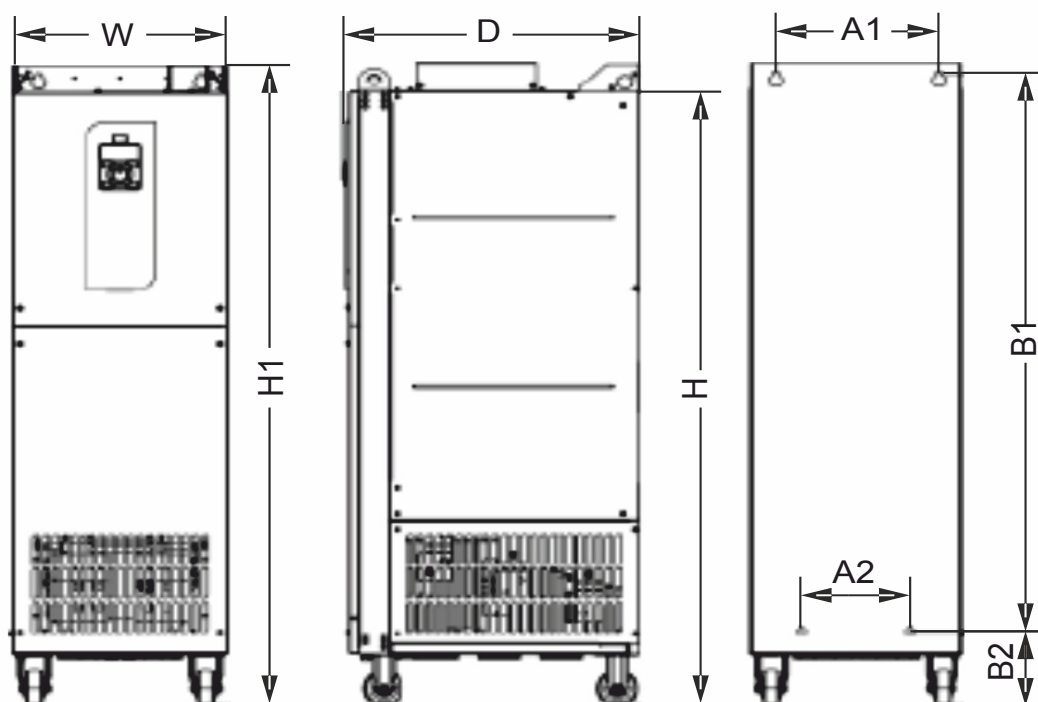


Код заказа	Корпус	Размеры					Монт. отв.
		A	B	H	W	D	
Модели 380В							
FD300-45G-4	T5	180	540	555	285	252	ø9
FD300-55G-4							
FD300-75G-4							
FD300-90G-4	T6	260	535	555	340	336	ø11
FD300-110G-4							
FD300-132G-4	T7	260	800	825	340	400	ø11
FD300-160G-4							
FD300-185G-4							
Модели 690В							
FD300-055G-6	T5	180	540	555	285	252	ø9
FD300-075G-6							
FD300-090G-6							
FD300-110G-6	T6	260	535	555	340	336	ø11
FD300-132G-6							
FD300-160G-6	T7	260	800	825	340	400	ø11
FD300-185G-6							
FD300-200G-6							

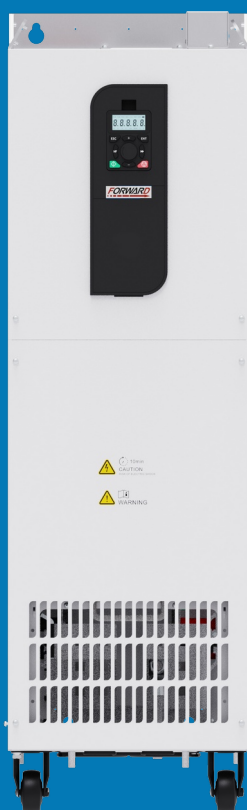


ПРЕОБРАЗОВАТЕЛИ ЧАСТОТЫ СЕРИИ FD300

Корпуса Т8-Т10 без доп. основания

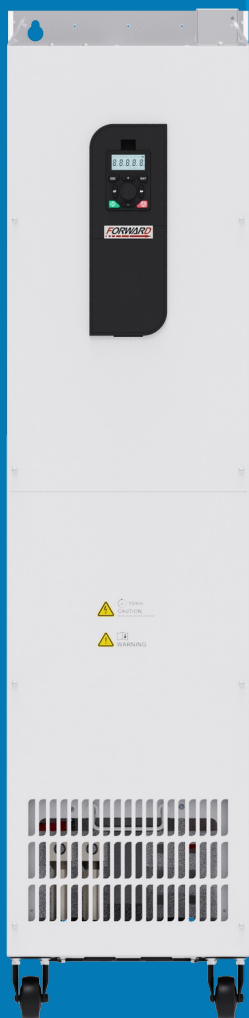
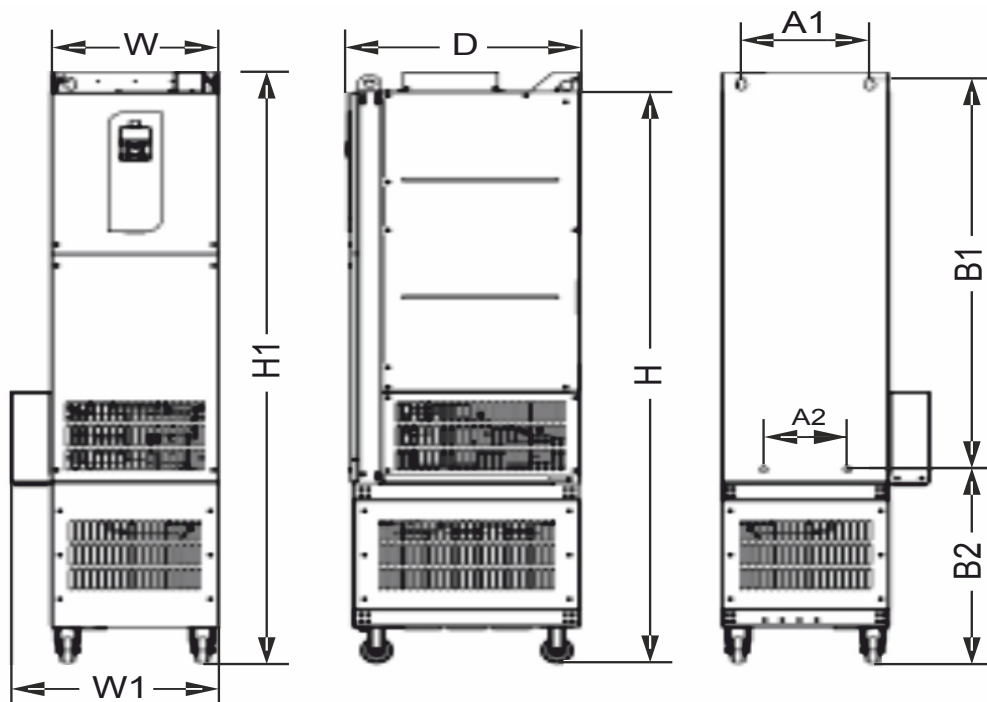


Код заказа	Корпус	Размеры							Монт. отв.
		A1	A2	B1	B2	H	W	D	
Модели 380В									
FD300-200G-4	T8	260	170	980	-	1145	340	475	ø12
FD300-220G-4									
FD300-250G-4	T9	260	170	1149	-	1343	340	550	ø12
FD300-280-4									
FD300-315G-4									
FD300-355G-4	T10	260	170	1259	-	1453	340	550	ø12
FD300-400G-4									
FD300-450G-4									
Модели 690В									
FD300-220G-6	T8	260	170	980	-	1145	340	475	ø12
FD300-250G-6									
FD300-280G-6	T9	260	170	1149	-	1343	340	550	ø12
FD300-315G-6									
FD300-355G-6									
FD300-400G-6	T10	260	170	1259	-	1453	340	550	ø12
FD300-450G-6									
FD300-500G-6									



ПРЕОБРАЗОВАТЕЛИ ЧАСТОТЫ СЕРИИ FD300

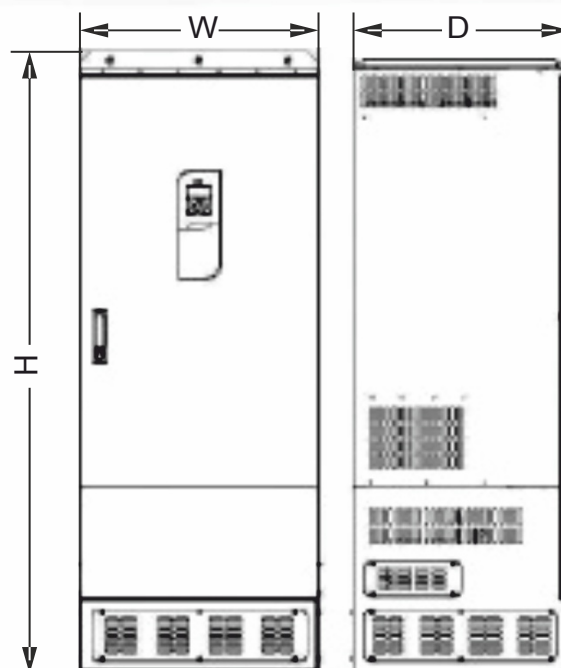
Корпуса Т8-Т10 с доп. основанием



Код заказа	Корпус	Размеры							Монт. отв.
		A1	A2	B1	B2	H	W	D	
Модели 380В									
FD300-200G-4	T8	260	170	980	491	1145	340	475	ø12
FD300-220G-4									
FD300-250G-4	T9	260	170	1149	493	1343	340	550	ø12
FD300-280-4									
FD300-315G-4									
FD300-355G-4	T10	260	170	1259	493	1453	340	550	ø12
FD300-400G-4									
FD300-450G-4									
Модели 690В									
FD300-220G-6	T8	260	170	980	491	1145	340	475	ø12
FD300-250G-6									
FD300-280G-6	T9	260	170	1149	493	1343	340	550	ø12
FD300-315G-6									
FD300-355G-6									
FD300-400G-6	T10	260	170	1259	493	1453	340	550	ø12
FD300-450G-6									
FD300-500G-6									

ПРЕОБРАЗОВАТЕЛИ ЧАСТОТЫ СЕРИИ FD300

Корпуса Т11

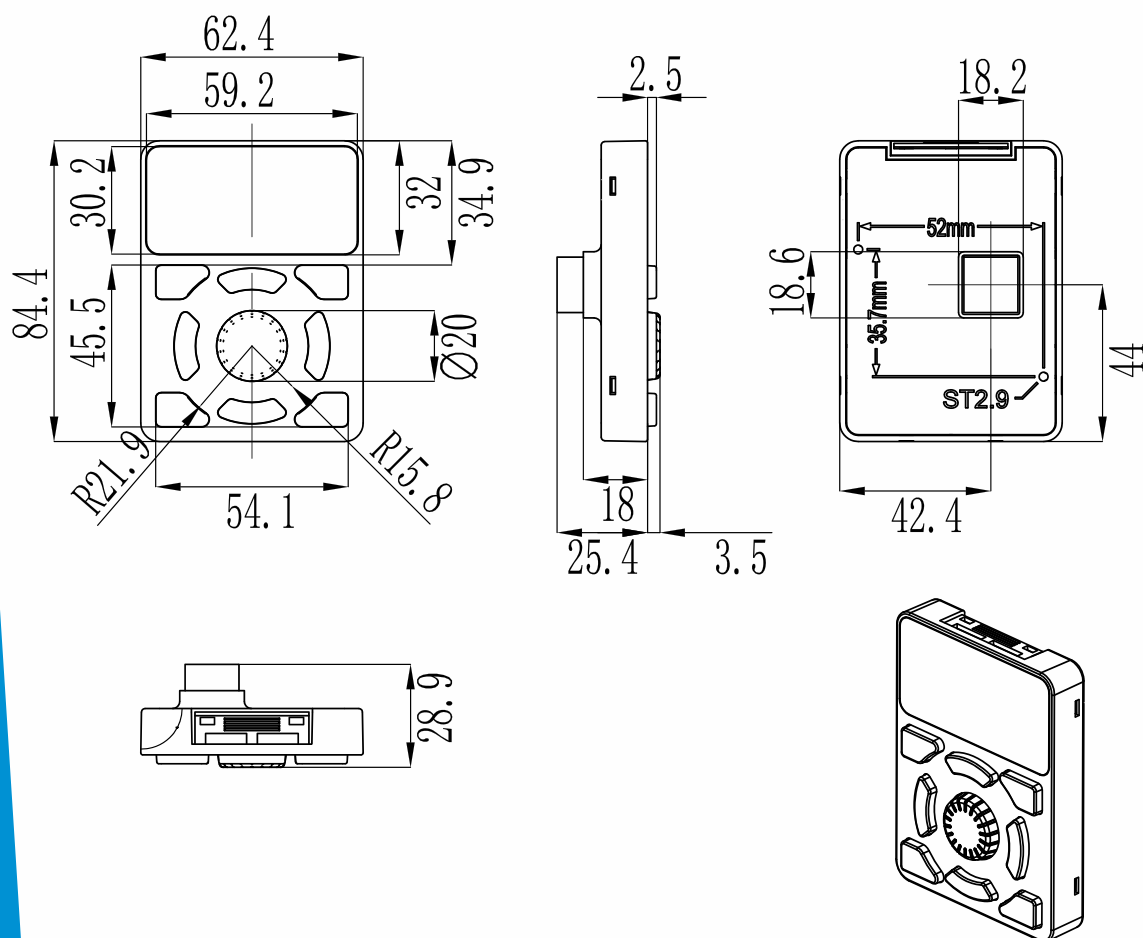


Код заказа	Корпус				Монт. отв.
		H	W	D	
Модели 380В					
FD300-500G-4	-	1900	650	600	-
Модели 690В					
FD300-560G-6	-	1900	650	600	-
FD300-630G-6	Зависит от комплектации				
FD300-710G-6					
FD300-800G-6					
FD300-1000G-6					
FD300-1250G-6					



ПРЕОБРАЗОВАТЕЛИ ЧАСТОТЫ СЕРИИ FD300

Панель



Программное обеспечение

Программное обеспечение FdConnect представляет собой универсальное средство для подготовки к эксплуатации и диагностики преобразователей частоты и устройств плавного пуска Forward.

FdConnect облегчает процесс настроек оборудования и позволяет изменять настройки, контролировать исполнение, эффективно управлять преобразователями частоты и проводить диагностирование для технического обслуживания.

Под одной оболочкой в структурированном порядке собраны настройки всех возможных параметров, определяющих функциональность каждой модели в разных применениях. Для использования прикладных приложений и инструментов достаточно выбрать требуемое устройство и настроить необходимые в конкретном проекте функции.

FdConnect поддерживает работу протоколу Modbus через порт RS-232/485 или адаптер USB-RS485.

Программа предполагает работу как в автономном режиме, так и с преобразователями частоты и устройствами плавного пуска, соединенными с компьютером. При подключенном устройстве возможно контролировать и изменять значения, как и при использовании панели управления преобразователя частоты.

Настройки оборудования могут быть сохранены на жестком диске для последующего редактирования или копирования в другое устройство.

Данные записи параметров во время работы, также могут быть сохранены в файле для дальнейшего анализа и экспортированы в файл CSV для обработки и анализа в MS Excel или другой программе.



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; [русавтоматизация.рф](http://rusавтоматизация.рф); www.rusautomation.ru