

СОДЕРЖАНИЕ

ОПИСАНИЕ	2
СИСТЕМА ОБОЗНАЧЕНИЯ	3
ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ	4
ТЕХНИЧЕСКАЯ СПЕЦИФИКАЦИЯ	5
ГАБАРИТНО-ПРИСОЕДИНИТЕЛЬНЫЕ РАЗМЕРЫ	8
СХЕМА ПОДКЛЮЧЕНИЯ	17

ОПИСАНИЕ

Преобразователь частоты INSTART серии FCI — это новые возможности для повышения эффективности производственных процессов и увеличения эксплуатационных показателей производственной базы вашего предприятия.

Преобразователи частоты INSTART – высокотехнологичное оборудование, с большим набором функций и широким диапазоном мощностей.

Преобразователь частоты Instart серии FCI:

Высокая производительность

- превосходная точность управления
- быстрое установление момента при скачке
- высокий пусковой момент

Широкий набор функций

- встроенное ПИД-регулирование
- функция встроенного таймера
- встроенное реле виртуального времени задержки
- функция встроенного модуля управления
- функция быстрого ограничителя тока
- функция аварийного останова
- функция автоматического регулятора напряжения

Удобство в эксплуатации

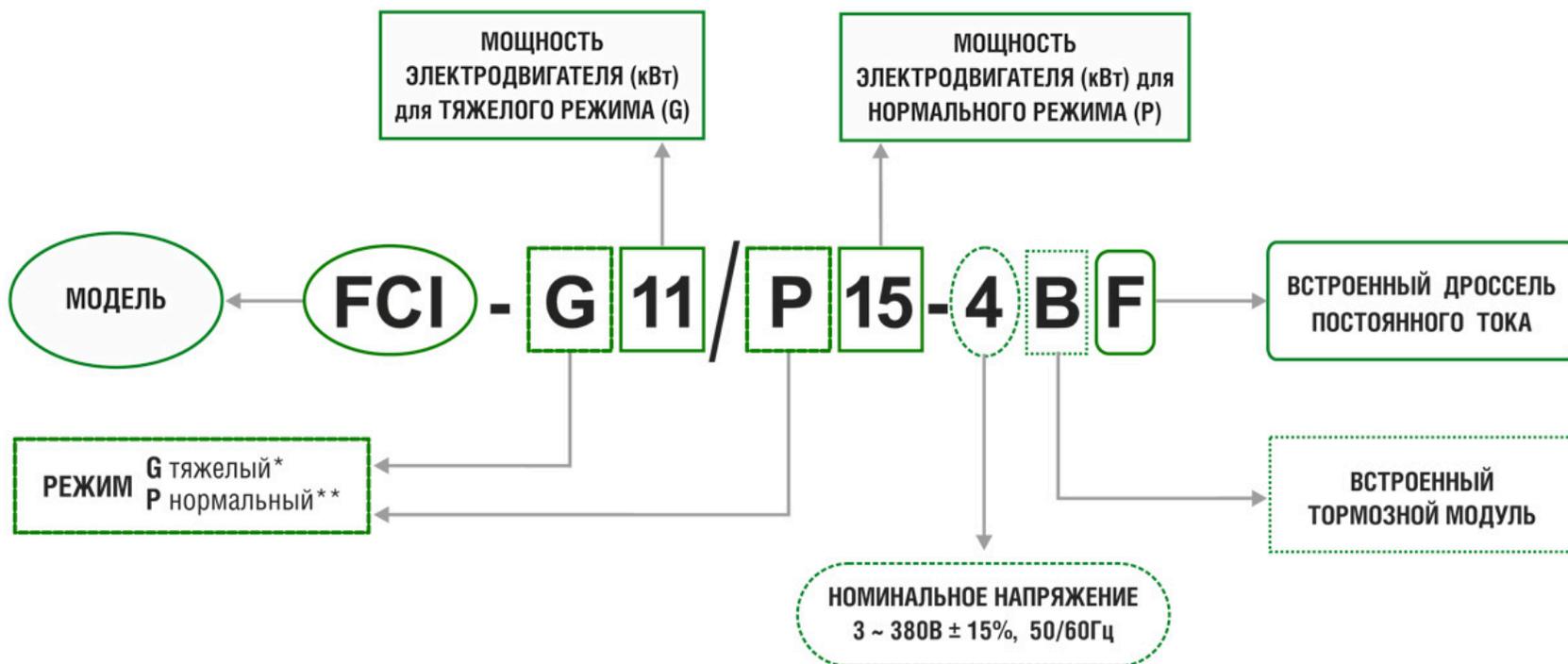
- функции нескольких встроенных режимов
- функция резервного копирования параметров
- мощное программное обеспечение
- широкий выбор протоколов передачи данных
- полный набор энкодерных плат
- съемная панель с доступной структурой меню

Использование преобразователя частоты серии FCI позволяет снизить затраты на электроэнергию за счет управления скоростью двигателя, повысить качество выпускаемой продукции благодаря улучшению управления процессом, а так же увеличить срок эксплуатации вашего оборудования.



Основная функция – **регулирование скорости и момента электродвигателя.** Векторное управление асинхронными и синхронными двигателями. Диапазон мощности от 0,75 кВт до 630 кВт Применение в различных областях (насосы, станки, вентиляторы, конвейеры и т.д)

СИСТЕМА ОБОЗНАЧЕНИЯ



***Тяжелый режим (G)** — используется с нагрузкой с постоянным вращающим моментом. В этом случае величина вращающего момента, необходимого для приведения в действие какого либо механизма, постоянна независимо от скорости вращения. Примером такого режима работы могут служить конвейеры, экструдеры, компрессоры.

****Нормальный режим (P)** — используется с нагрузкой с переменным вращающим моментом. Этот момент имеет отношение к нагрузкам, для которых требуется низкий вращающий момент при низкой частоте вращения, а при увеличении скорости вращения требуется более высокий вращающий момент. Типичным примером такого режима являются насосы, вентиляторы.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Модель преобразователя частоты	Номинальная ёмкость (кВА)		Номинальный ток на входе (А)		Номинальный ток на выходе (А)		Соответствующий двигатель (кВт)		Тормозной модуль	Дроссель постоянного тока
	G*	P**	G	P	G	P	G	P		
3 ~ 380В ± 15% 50/60Гц										
FCI-G0.75-4B	1.5	-	3.4	-	2.3	-	0.75	-	Встроен в стандартной конфигурации	НЕТ
FCI-G1.5-4B	3	-	5.0	-	3.7	-	1.5	-		
FCI-G2.2-4B	4	-	5.8	-	5.0	-	2.2	-		
FCI-G3.7/P5.5-4B	5.9	8.5	10.5	15.5	8.8	13	3.7	5.5		
FCI-G5.5-4B	8.5	-	15.5	-	13	-	5.5	-		
FCI-G5.5/P7.5-4B	8.5	11	15.5	20.5	13	17	5.5	7.5		
FCI-G7.5/P11-4B	11	17	20.5	26	17	25	7.5	11		
FCI-G11-4B	17	-	26	-	25	-	11	-		
FCI-G11/P15-4BF	17	21	26	35	26	32	11	15		
FCI-G15/P18.5-4BF	21	24	35	38.5	32	37	15	18.5	Встроен в стандартной конфигурации	
FCI-G18.5/P22-4	24	30	38.5	46.5	37	45	18.5	22		
FCI-G22/P30-4	30	40	46.5	62	45	60	22	30	Встроен в дополнительной конфигурации***	Встроен в дополнительной конфигурации***
FCI-G30/P37-4	40	50	62	76	60	75	30	37		
FCI-G37/P45-4	50	60	76	92	75	90	37	45		
FCI-G45/P55-4	60	72	92	113	90	110	45	55	Внешнее подключение в дополнительной конфигурации***	Внешнее подключение в дополнительной конфигурации***
FCI-G55/P75-4	72	100	113	157	110	152	55	75		
FCI-G75/P90-4	100	116	157	180	152	176	75	90		
FCI-G90/P110-4	116	138	180	214	176	210	90	110		
FCI-G110/P132-4	138	167	214	256	210	253	110	132		
FCI-G132/P160-4	167	200	256	305	253	300	132	160		
FCI-G160/P185-4	200	224	305	344	300	340	160	185		
FCI-G185/P200-4	224	250	344	383	340	380	182	200	Внешнее подключение в дополнительной конфигурации***	
FCI-G200/P220-4F	250	276	383	425	380	420	200	220		
FCI-G220-4F	276	-	425	-	420	-	220	-	Внешнее подключение в дополнительной конфигурации***	Встроен в стандартной конфигурации
FCI-P250-4F	-	316	-	484	-	480	-	250		
FCI-G250/P280-4F	316	355	484	543	480	540	250	280		
FCI-G280/P315-4F	355	395	543	605	540	600	280	315		
FCI-G315/P355-4F	395	467	605	714	600	710	315	355		
FCI-G355/P375-4F	447	467	683	714	680	710	355	375		
FCI-G375-4F	467	-	714	-	710	-	375	-		
FCI-P400-4F	-	494	-	753	-	750	-	400		
FCI-G400-4F	494	-	753	-	750	-	400	-		
FCI-P500-4F	-	612	-	934	-	930	-	500		
FCI-G500-4F	612	-	934	-	930	-	500	-		
FCI-G630-4F	790	-	1206	-	1200	-	630	-		

*тяжелый режим (G)

**нормальный режим (P)

***опционально

ТЕХНИЧЕСКАЯ СПЕЦИФИКАЦИЯ

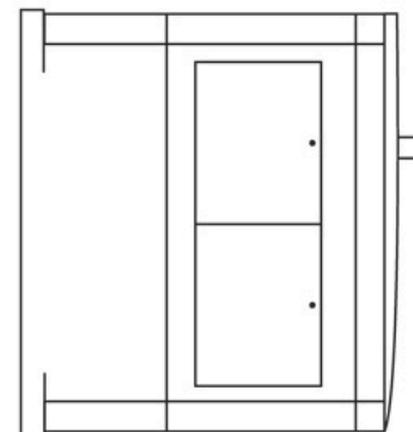
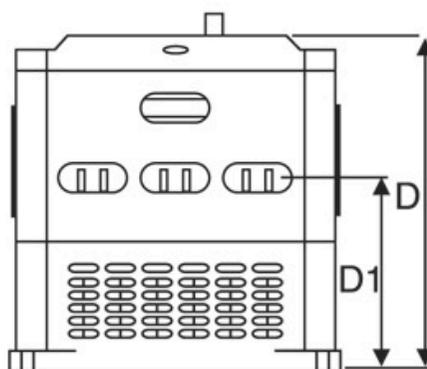
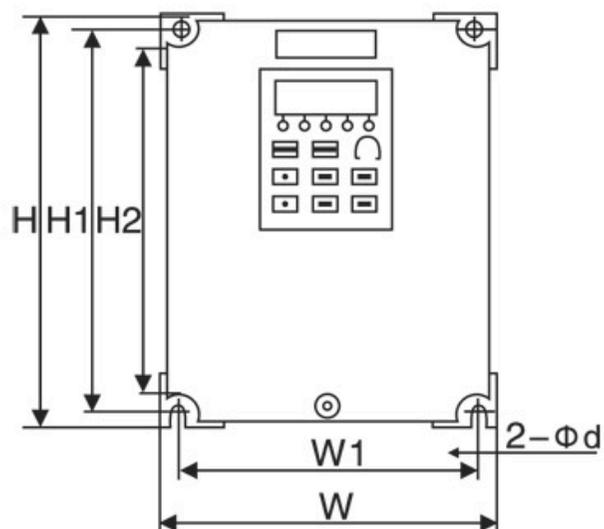
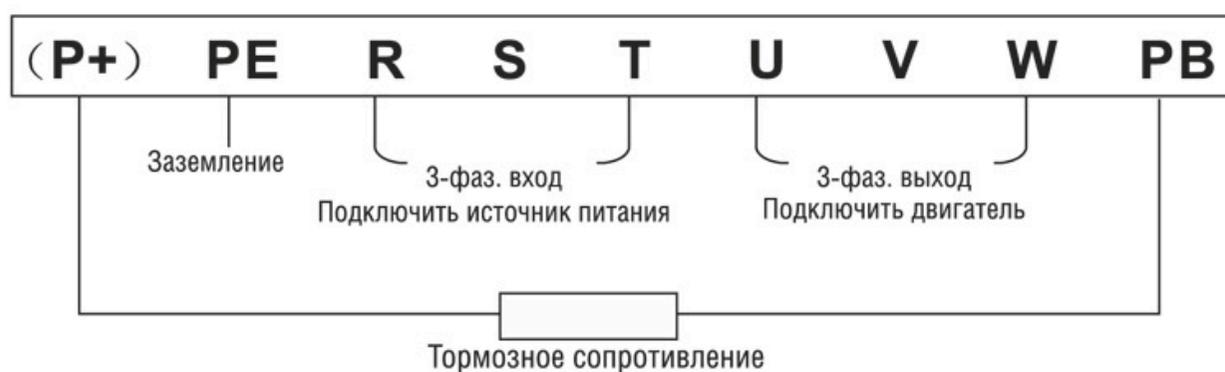
Управление	Режим управления	Управление напряжением / частотой (V/F) Векторное управление с разомкнутым контуром (SVC), без энкодера Векторное управление с замкнутым контуром (VC), с энкодером		
	Разрешение по частоте	Цифровое значение 0.02% Аналоговое значение 0.1%		
	Кривая напряжения/частоты (V/F)	Линейное, среднеквадратическое, выборочное: напряжение / частота (V/F)		
	Перегрузочная способность	Режим G: 60 с при 150% ном.тока; 3 с при 180% ном.тока; Режим P: 60 с при 120% ном.тока; 3 с при 150% ном.тока		
	Пусковой момент	Режим G: 0.5 Гц / 150% (SVC); 0 Гц / 180% (VC) Режим P: 0.5 Гц / 100%		
	Диапазон регулировки скорости	1:100 (SVC)	1:1000 (SVC)	
	Точность постоянной скорости	0.5% (SVC)	0.02%	
	Точность управления моментом	5% (VC)		
	Компенсация момента	Ручная компенсация момента (0.1%~30.0%), автоматическая компенсация момента		
	Режим управления	Клеммы управления, RS 485, Modbus, Profibus, панель управления		
Индикация	Информация о работе	Заданная частота, выходной ток, выходное напряжение, напряжение шины постоянного тока, входной сигнал, значение сигнала обратной связи, температура модуля, выходная частота, скорость двигателя и пр. Отображение до 32 контуров кнопкой 		
	Информация об ошибках	Сохранение информации о 3 последних неполадках, возникших во время работы. В каждой записи о неполадке указывается частота, ток, напряжение шины и состояние входного/ выходного сигнала клеммы во время возникновения неполадки		
Защита	Защита преобразователя частоты	Повышенный ток, повышенное напряжение, защита от неполадки модулей, пониженное напряжение, перегрев, перегрузка, защита от внешних неполадок, защита от ошибок памяти EEPROM, защита от короткого замыкания на землю, защита от обрыва фаз		
	Аварийная сигнализация преобразователя частоты	Защита блокировкой, аварийный сигнал перегрузки		
	Мгновенное выключение	Менее 15 мс: Непрерывная работа Более 15 мс: Допускается автоматический перезапуск		
Условия окружающей среды	Температура окружающего воздуха	-10°C~40°C		
	Температура хранения	-20°C~65°C		
	Влажность воздуха	не более 90% отн.вл. (без конденсата)		
	Высота / вибрация	Ниже 1000 м, менее 5,9 м/с (=0.6g)		
	Место установки	Без агрессивных горючих газов, пыли и прочих загрязнений		
Охлаждение		Охлаждение потоком воздуха		
Обмен данными		Плата управления не снабжена встроенным коммуникационным интерфейсом RS485, требуется внешняя коммуникационная плата расширения. Поддерживает стандартные протоколы MODBUS (плата расширения FCI-RS485); PROFIBUS (плата расширения FCI-DP)		

Датчик положения (энкодер)		Плата управления не снабжена интерфейсом датчика положения, требуется внешняя коммуникационная плата расширения. Поддерживает инкрементный датчик положения BZ, инкрементный датчик положения UVW и резольвер. В зависимости от способа подключения датчика можно реализовать высокопроизводительное векторное управление с обратной связью, которое используется в случае высоких требований к точности регулирования
Тип двигателя		Возможно подключение асинхронного двигателя и синхронного двигателя
Функции	Источник задания частоты	14 типов основных источников частоты и 14 типов вспомогательных источников. Применяются различные режимы переключения. Используются разнообразные источники входного сигнала: потенциометр панели управления, внешний аналоговый сигнал, цифровой опорный сигнал, импульсный опорный сигнал, команды дискретных входов, ПЛК, сигнал шины управления, результаты арифметических вычислений и прочее
	Источник задания момента	14 типов источников вращающего момента, включая цифровой опорный сигнал, внешний аналоговый сигнал, импульсный опорный сигнал, сигнал шины управления, результаты арифметических вычислений и прочее
	Время разгона и торможения	4 группы прямых линий (выбор с помощью дискретных входов), S-кривая 1 и S-кривая 2
	Аварийный останов	Мгновенное прерывание силовой выходной цепи преобразователя частоты
	Многоступенчатая скорость	Выбор 16 скоростей с использованием различных комбинаций многоканальных клемм управления
	Функция упрощенного ПЛК	Непрерывное функционирование 16 ступенчатой скорости, на каждой ступени время увеличения и сокращения скорости и время функционирования могут задаваться отдельно
	Управление толчкового режима	Толчковую частоту и время толчкового увеличения и уменьшения скорости можно задавать отдельно, кроме этого можно настроить преимущественный или не преимущественный толчковый режим, находясь в рабочем состоянии
	Контроль скорости вращения	Преобразователь частоты начинает работу с контроля скорости нагрузки
	Контроль фиксированной длины и фиксированного расстояния	Функция контроля постоянной длины и постоянного расстояния реализована при помощи импульсного входного сигнала
	Контроль расчетов	Функция счетчика реализована при помощи импульсного входного сигнала
	Функция управления частотой колебаний	Применяется в оборудовании намотки текстильной нити
	Встроенное ПИД-регулирование	Может осуществлять процесс управления системой замкнутого контура
	Функция автоматического регулятора напряжения (AVR)	Обеспечивается стабильность выхода при колебаниях напряжения сети
	Торможение постоянным током	Быстрое и равномерное торможение
	Компенсация проскальзывания	Компенсация отклонения скорости, вызванного повышением нагрузки
	Перестройка частоты	Предотвращение возникновения резонанса вслед за нагрузкой
	Функция затухания	Баланс нагрузки нескольких двигателей с одинаковой нагрузкой
Контроль временных параметров	Функция автоматической остановки преобразователя частоты после наступления заданного времени	

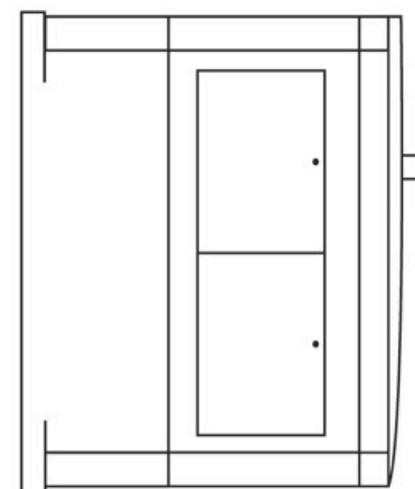
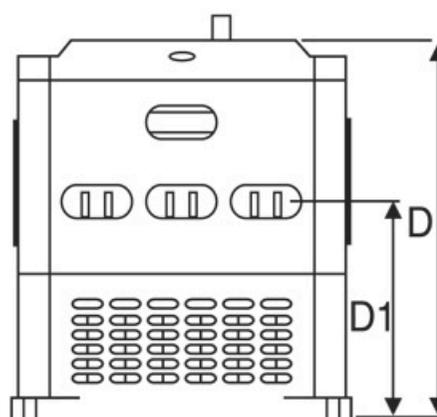
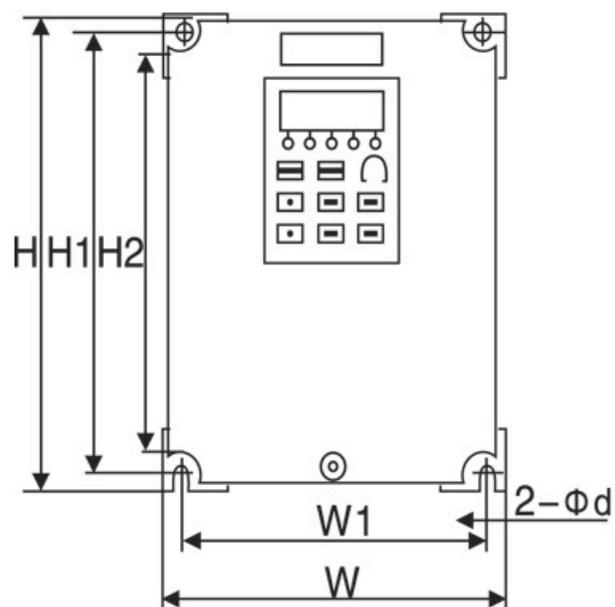
Встроенное реле с виртуальной задержкой времени	Может осуществлять упрощенное логическое программирование функций многофункциональных выходов и входов цифровых сигналов. Логические результаты могут быть эквивалентны функциям цифровых входов, а так же выводиться с помощью многофункциональных выходов
Встроенный таймер	2 встроенных таймера собирают входящий сигнал настройки времени для подачи выходного временного сигнала. Используются по отдельности или в комбинации
Встроенный модуль вычислений	4-контурный модуль вычислений, выполняющий простое сложение, вычитание, умножение, деление, определение значений и интегральные операции
Управление насосами	Автоматическое управление четырьмя основными насосами и одним дополнительным

ГАБАРИТНО-ПРИСОЕДИНИТЕЛЬНЫЕ РАЗМЕРЫ

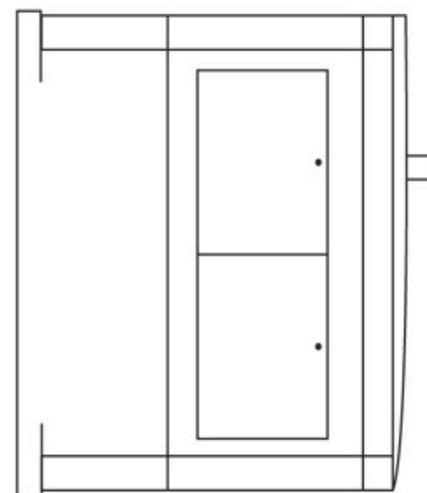
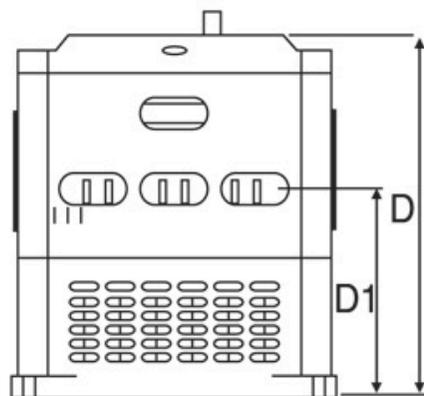
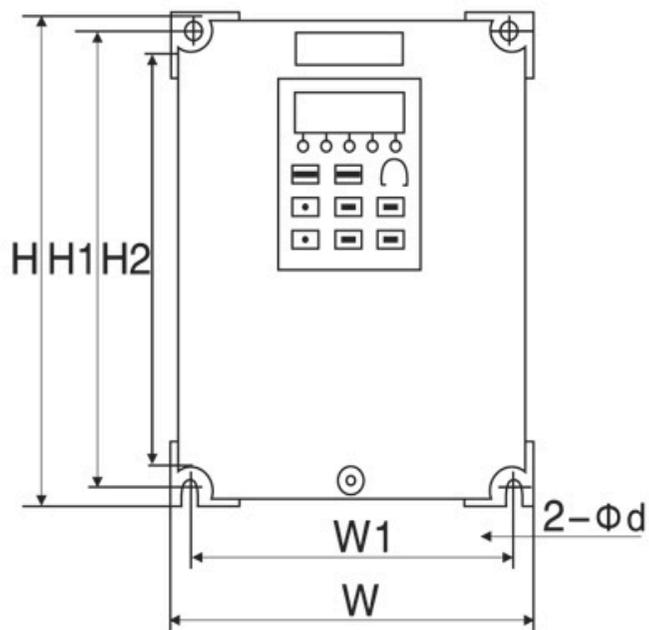
Модель 1	вес	W	W1	H	H1	H2	D	D1	ϕd
	кг	мм							
FCI-G0.75-4B	2	130	120	180	170	154	148	85	5
FCI-G1.5-4B									
FCI-G2.2-4B									



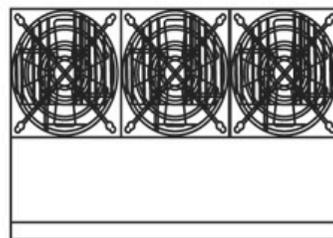
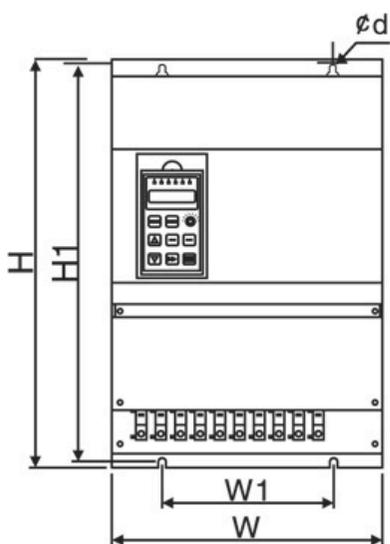
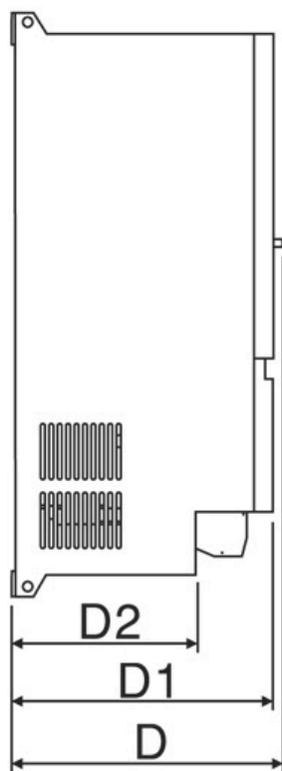
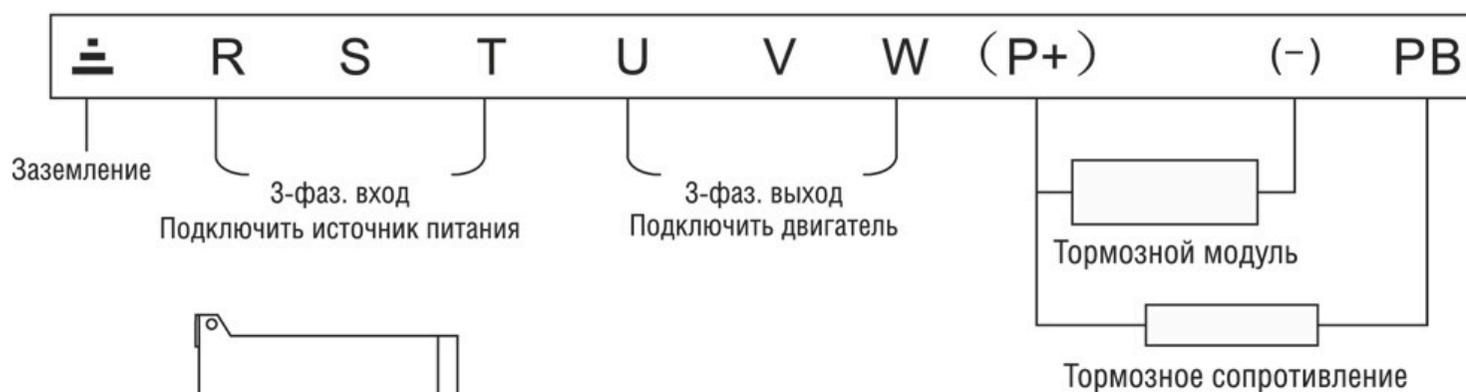
Модель 2	вес	W	W1	H	H1	H2	D	D1	ϕd
	кг	мм							
FCI-G3.7/P5.5-4B	2,6	155	145	225	215	199	160	97	5
FCI-G5.5-4B									



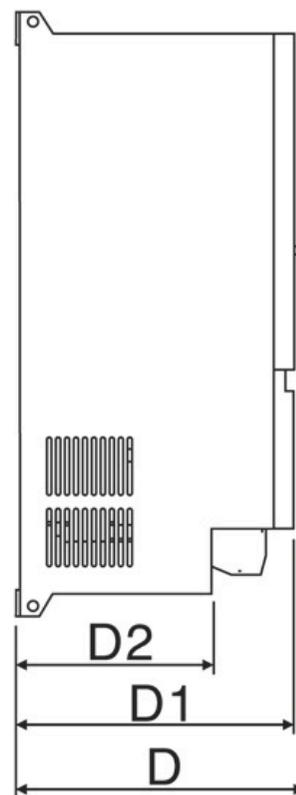
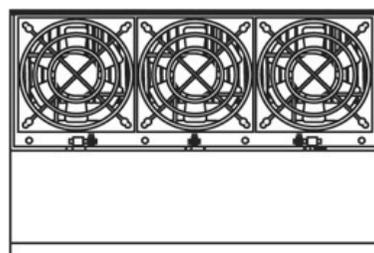
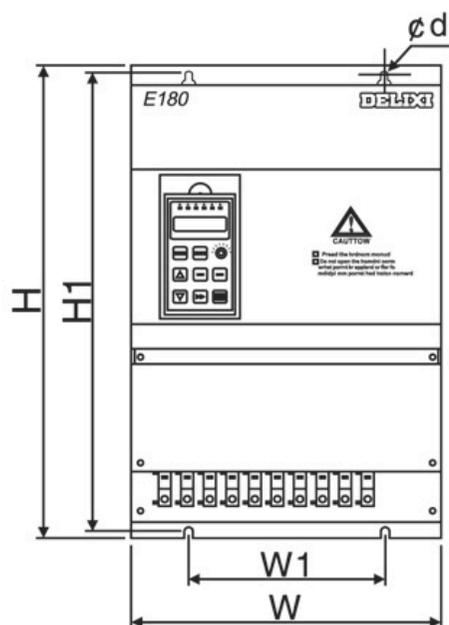
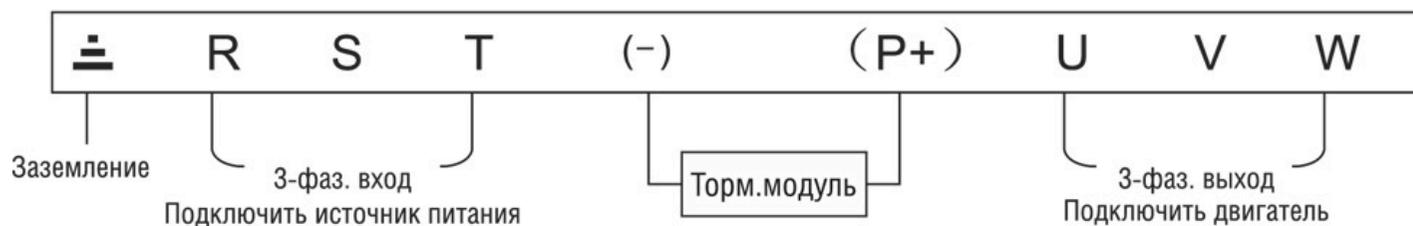
Модель 3	вес	W	W1	H	H1	H2	D	D1	ϕd
	кг	мм							
FCI-G5.5/P7.5-4B	5,4	200	188	300	288	270	172	130	6
FCI-G7.5/P11-4B									
FCI-G11-4B									



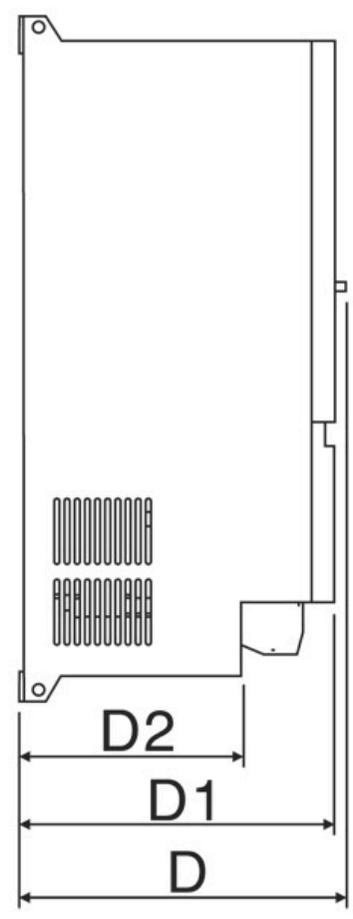
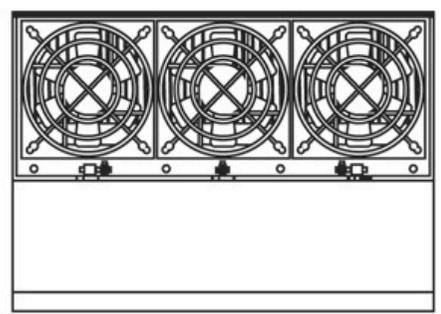
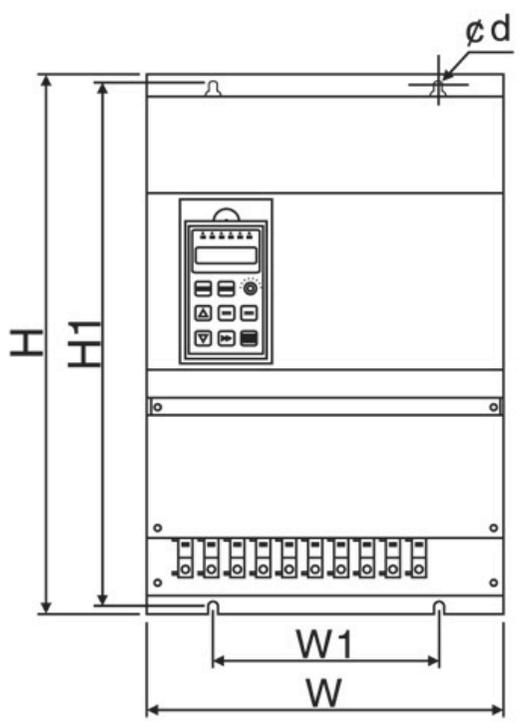
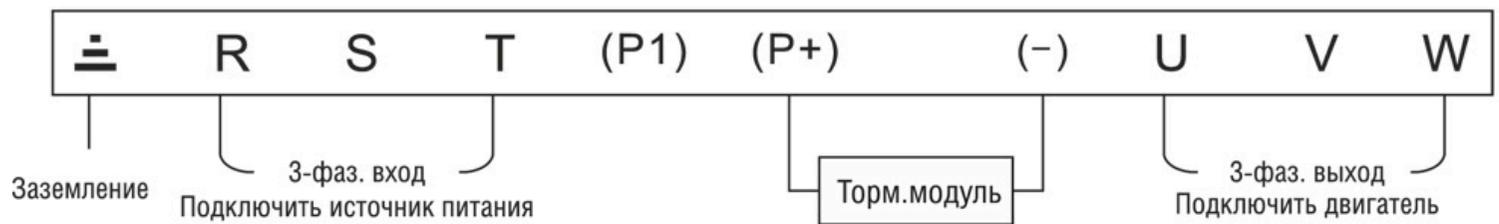
Модель 4	вес	W	W1	H	H1	D	D1	D2	ϕ d
	кг	мм							
FCI-G11/P15-4BF	11	250	180	420	405	197	187	126	7
FCI-G15/P18.5-4BF									
FCI-G18.5/P22-4	14	300	190	460	445	219	209	148	7
FCI-G22/P30-4	15								
FCI-G30/P37-4									



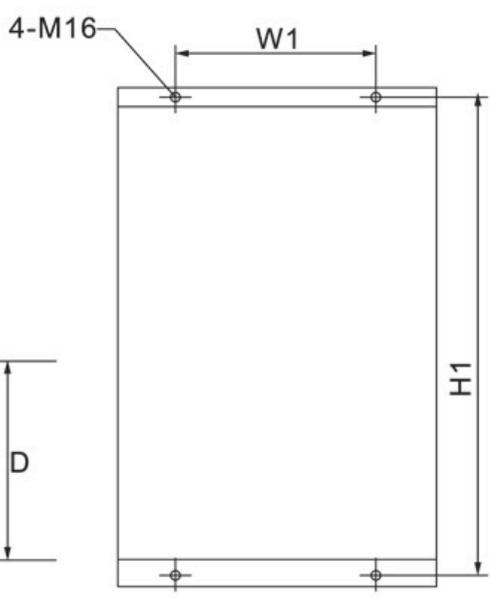
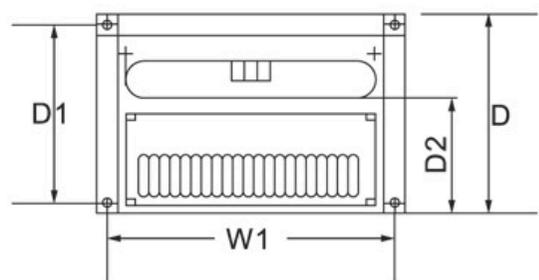
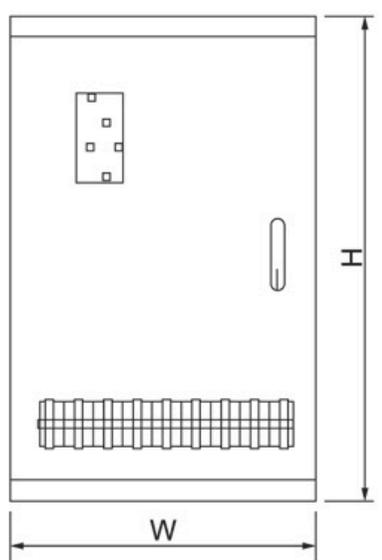
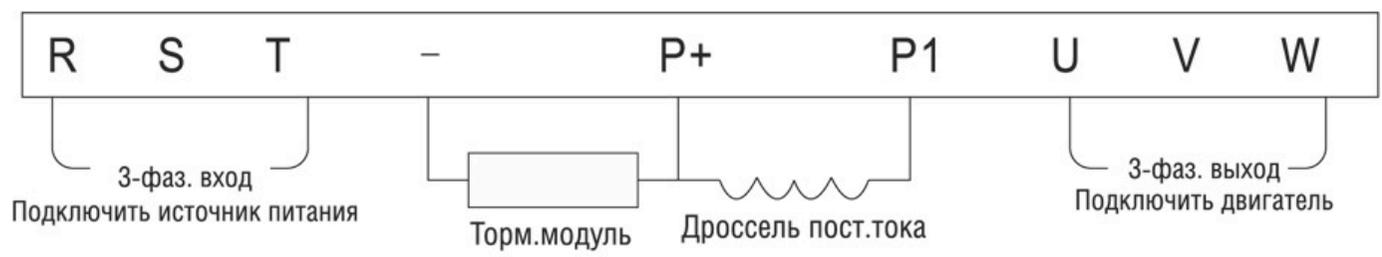
Модель 5	вес	W	W1	H	H1	D	D1	D2	ϕ d
	кг	мм							
FCI-G37/P45-4	24	355	290	530	515	257	247	174	9
FCI-G45/P55-4									



Модель 6	вес	W	W1	H	H1	D	D1	D2	ϕ d
	кг	мм							
FCI-G55/P75-4	31	390	290	600	585	267	257	174	9
FCI-G75/P90-4	32								

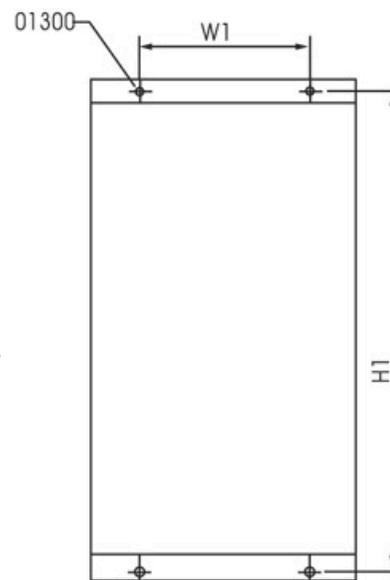
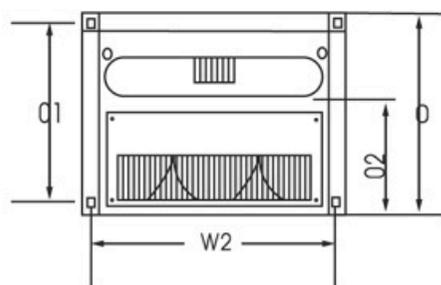
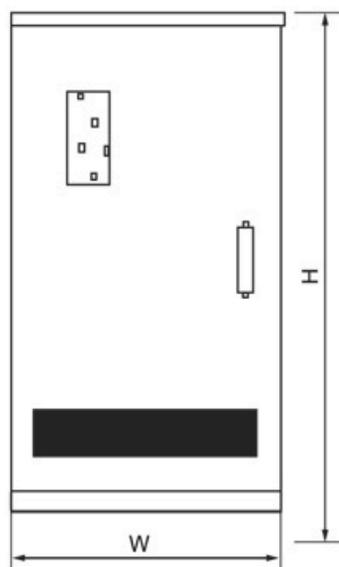
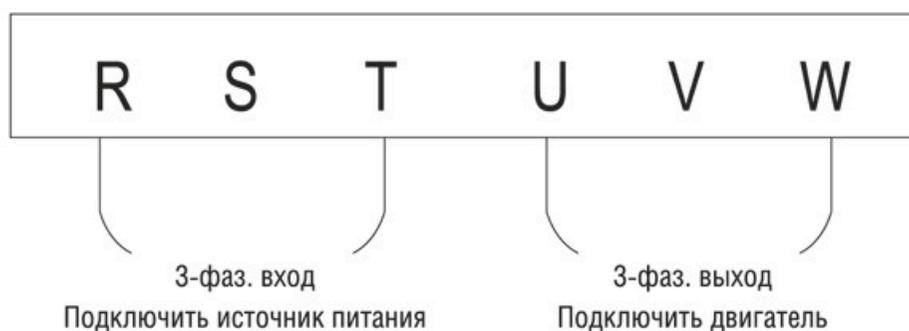


Модель 7	вес	W	W1	W2	H	H1	D	D1	D2	ϕ d
	кг	мм								
FCI-G90/P110-4	57	470	300	435	750	720	305	270	175	13
FCI-G110/P132-4										
FCI-G132/P160-4	92	530	350	495	950	920	375	345	262	13
FCI-G160/P185-4										
FCI-G185/P200-4										



Отверстия для настенного монтажа на задней стенке

Модель 8	вес	W	W1	W2	H	H1	D	D1	D2	ϕd
	кг	мм								
FCI-G200/P220-4F	180	620	450	580	1250	1210	420	380	324	15
FCI-G220-4F										
FCI-P250-4F	240	700	500	600	1400	1360	420	380	324	15
FCI-G250/P280-4F										
FCI-G280/P315-4F										



Отверстия для настенного монтажа на задней стенке

Модель 9	вес	W	W1	W2	H	H1	D	D1	D2	ϕ d
	кг	мм								
FCI-G315/P355-4F	294	800	700	700	1800	600	500	500	300	13
FCI-G355/P375-4F	500	1000	850	900	1800	600	550	500	300	13
FCI-G375-4F										
FCI-P400-4F										
FCI-G400-4F	520	1000	850	900	1800	600	550	500	300	13
FCI-P500-4F										
FCI-G500-4F										
FCI-G630-4F										



3-фаз. вход
Подключить источник питания

3-фаз. выход
Подключить двигатель

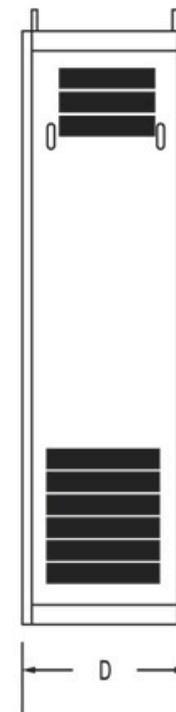
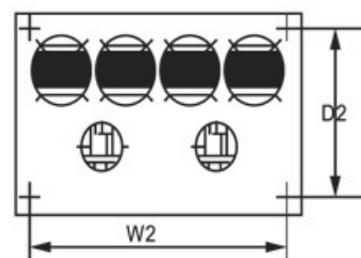
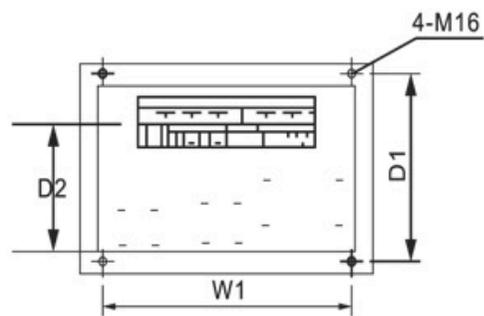
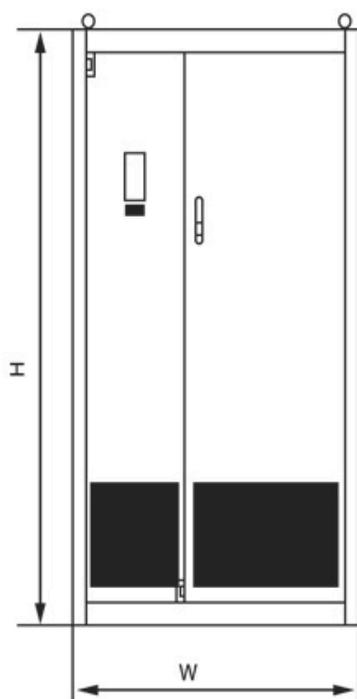
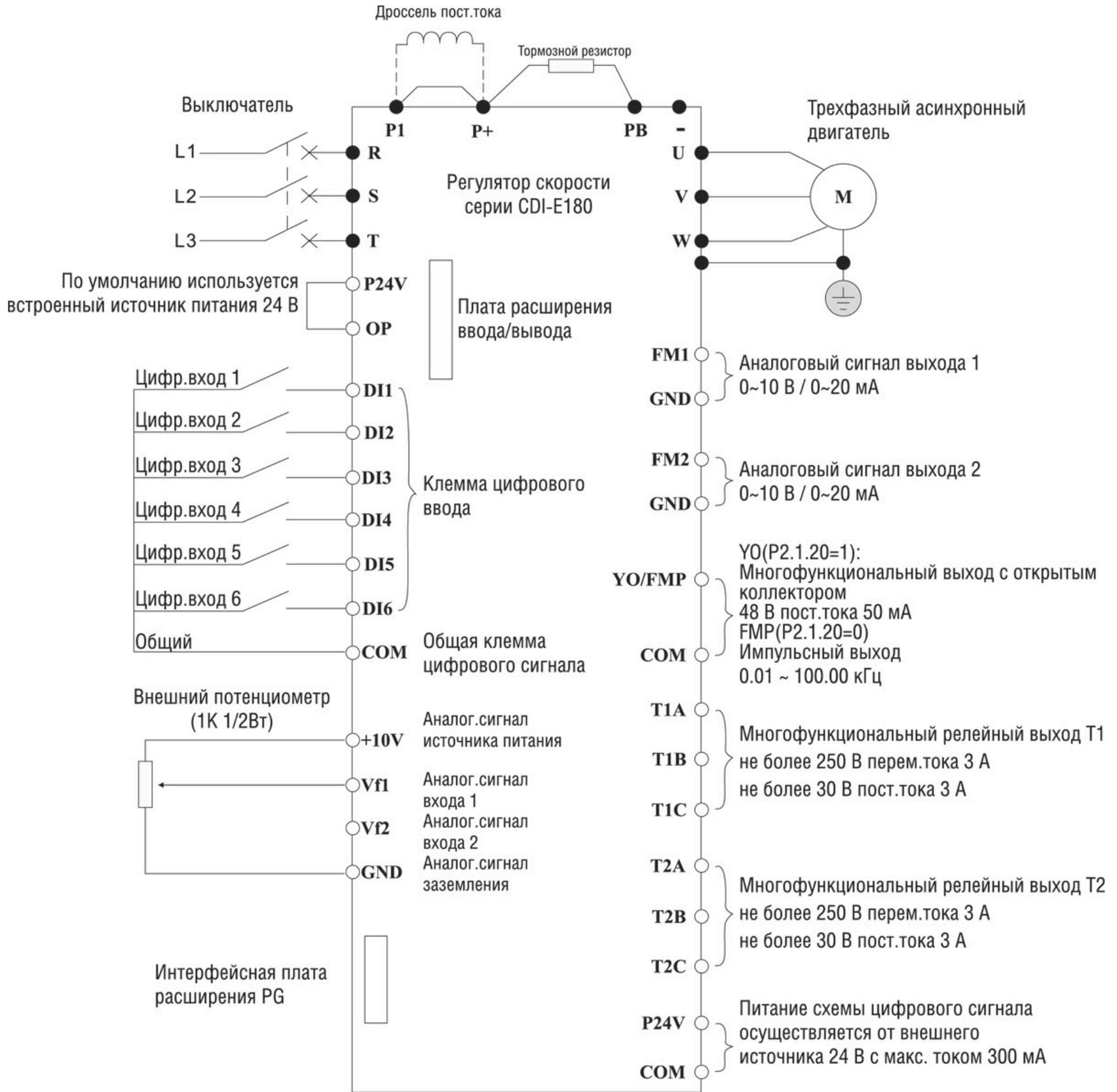
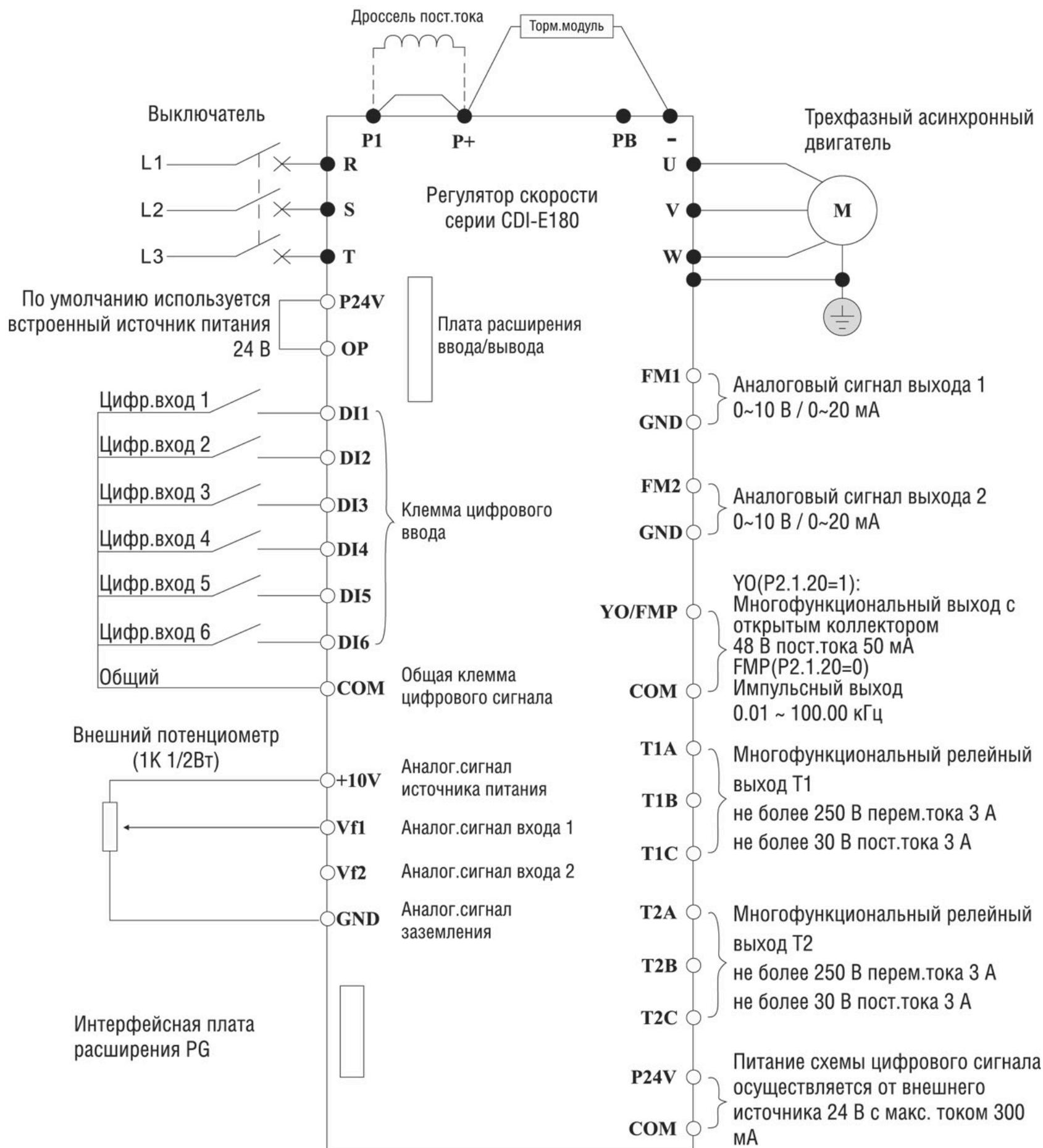


СХЕМА ПОДКЛЮЧЕНИЯ



Стандартная конфигурация для преобразователей частоты мощностью 15 кВт и ниже (дополнительная конфигурация для преобразователей частоты с 18,5 кВт до 30 кВт)



Стандартная конфигурация для преобразователей частоты мощностью 18,5 кВт и выше