



INSTART



ПРЕОБРАЗОВАТЕЛИ ЧАСТОТЫ серии FCI

УНИВЕРСАЛЬНЫЕ
ПРЕОБРАЗОВАТЕЛИ ЧАСТОТЫ
ОБЩЕГО НАЗНАЧЕНИЯ

www.instart-info.ru

СОДЕРЖАНИЕ

Преимущества преобразователей частоты серии FCI.....	1
Оптимальная совокупность защитных функций.....	1
Функциональные возможности.....	2
Система обозначения.....	3
Модельный ряд.....	3
Технические характеристики.....	4
Параметры. Описание.....	5
Техническая спецификация.....	6
Схемы подключения.....	8
Габаритно-присоединительные размеры.....	10
Аксессуары.....	13
Платы расширения.....	13
Панели управления.....	15
Монтажные комплекты и удлинительные кабели.....	15
Тормозные модули.....	16
Тормозные резисторы.....	17

УНИВЕРСАЛЬНЫЕ ВЕКТОРНЫЕ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛИ ЧАСТОТЫ С ШИРОКИМ ДИАПАЗОНОМ МОЩНОСТЕЙ 3.7 – 630 кВт

Преобразователи частоты INSTART серии FCI спроектированы и разработаны в соответствии с высокими стандартами современной российской промышленности.

INSTART серии FCI – это преобразователи частоты высокого качества, не уступающие известным мировым аналогам. Функциональность преобразователей частоты этой серии позволяет использовать их в самых различных областях: химическая нефтехимическая, системах водоснабжения, на газопроводах, целлюлозно-бумажная, в таких отраслях промышленности как цементная и др.

Преобразователи частоты INSTART серии FCI предназначены для регулирования скорости и момента, контроля и защиты синхронных и асинхронных трехфазных электродвигателей.

ПРЕИМУЩЕСТВА ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЕЙ ЧАСТОТЫ INSTART серии FCI

Работа в двух режимах

Возможность выбора нормального, или тяжелого режима, в зависимости от характера нагрузки

Подключение энкодера

Повышает точность задания скорости двигателя в широком диапазоне регулировки

Быстрое установление момента при переменной нагрузке

VC: скорость реакции < 5 мс
SVC: скорость реакции < 20 мс

Высокий пусковой момент при низких оборотах двигателя

VC: до 180% при 0 Гц
SVC: до 150% при 0,5 Гц

Подключение датчика защиты двигателя РТС

Улучшенная тепловая защита двигателя по сигналу от температурных датчиков в обмотках электродвигателя

Заводские предустановки для стандартных применений

Быстрый и удобный ввод в эксплуатацию

Управление группой до 5 насосов*

* каскадный режим, циклическая смена насосов, автоматическое переключение при сбое

Встроенные часы реального времени*

Фиксирование времени для журнала ошибок и предупреждений

* при использовании насосной платы расширения FCI-WSP

ОПТИМАЛЬНАЯ СОВОКУПНОСТЬ ЗАЩИТНЫХ ФУНКЦИЙ

- ✓ Токовая защита мгновенного действия
 - Токовая защита от перегрузки двигателя
 - Защита двигателя от перегрева
 - Защита от замыкания выходных фаз на землю
 - Защита от перегрева выходных каскадов

- ✓ Защита от повышенного или пониженного напряжения
 - Защита от пропадания фазы на входе
 - Защита от ошибок передачи данных
 - Защита пропадания фаз на выходе

ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ

Встроенное ПИД-регулирование

Обеспечивает управление скоростью электродвигателя для поддержания постоянного значения заданного параметра (например давления, температуры, или расхода)

Встроенные таймеры

Два встроенных таймера, которые управляются входными цифровыми сигналами и формируют выходные временные сигналы. Таймеры могут использоваться отдельно или комбинированно



Ограничитель момента

Поддержание установленного момента, путем ограничения напряжения и тока

Резервное копирование параметров

Пользователь может использовать резервное копирование параметров, чтобы восстановить настройки преобразователя частоты, в случае ошибки вызванной сбоем или неправильной работой

Программное обеспечение

Программное обеспечение для управления преобразователем частоты позволяет загружать, скачивать, модифицировать и считывать параметры с помощью компьютера. Кроме того, программное обеспечение сохраняет заданные параметры для последующего использования

Протоколы передачи данных

Преобразователь частоты имеет возможность связи по протоколам: MODBUS RTU, PROFIBUS DP

Встроенный ПЛК

Встроенный четырехъядерный модуль управления. Модуль спроектирован таким образом, что может проводить сложение, вычитание, умножение, деление, оценку размера и выполнение интегральных операций. Каждая операция имеет четыре входа прямых адресов и один выход прямых адресов



Ограничитель тока

В случаях, если ток превышает установленное значение защиты, включается ограничитель. Ограничитель тока может удерживать ток в установленных пределах для предотвращения выхода преобразователя частоты в ошибку и защиты оборудования

Автоматический регулятор напряжения

Предназначен для стабилизации выходного напряжения путём регулирования тока в обмотке возбуждения, а также обеспечивает электронную защиту от перегрузки и падения частоты вращения

Встроенное виртуальное реле задержки времени

Шесть встроенных виртуальных реле задержки времени для проведения простых логических операций с сигналами от цифровых входов и от многофункциональных выходных клемм. Результат логических операций может рассматриваться в качестве эквивалента цифрового входного сигнала, а так же может выводиться на многофункциональные выходные клеммы. Кроме того, результаты логических операций могут выводиться с задержкой по времени и с операцией отрицания

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.

МОДЕЛЬНЫЙ РЯД ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЕЙ ЧАСТОТЫ INSTART серии FCI



ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

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

G - тяжелый режим

P - нормальный режим

*опционально

ПАРАМЕТРЫ. ОПИСАНИЕ

Диапазон напряжения и частоты на входе	3 ~ 380В +/-15% 50/60 Гц
Диапазон напряжения и частоты на выходе	3 ~ 0-380В, 0-3200 Гц
Диапазон мощностей	3,7 ~ 630 кВт
Входы управления	6 цифровых входов (1 для высокоскоростного импульсного входного сигнала) (+ 4 расширяемых)
	2 аналоговых входа (+1 расширяемый)
Выходы управления	2 релейных выхода
	1 выход с открытым коллектором (+ 2 расширяемых)
	2 аналоговых выхода
	1 импульсный выход
Панель управления	Съемная
Встроенный тормозной модуль	15 кВт и ниже (18,5 ~ 30 кВт - опционально)
Питание цепей управления	24 В постоянного тока с токоограничивающей защитой 300 мА
Тип двигателя	Асинхронный двигатель
	Синхронный двигатель
Тип управления	V/F (управление напряжением/частотой)
	SVC (векторное управление с разомкнутым контуром)
	VC (векторное управление с замкнутым контуром)
Режимы работы	Управление скоростью
	Управление моментом
Связь	MODBUS (опционально); PROFIBUS (опционально)
Основные функции	Быстрое ограничение тока
	Встроенное виртуальное реле задержки времени
	Встроенный таймер
	Встроенный модуль вычислений
	Аварийный останов
	Отслеживание скорости перед запуском
	Встроенное ПИД-регулирование
	Функция AVR
	Функция резервного копирования
	Удаленный контроль
	Управление насосами
Защиты	Повышенный ток
	Повышенное/пониженное напряжение
	Замыкание на землю
	Пропадание фазы
	Перегрузка двигателя

ТЕХНИЧЕСКАЯ СПЕЦИФИКАЦИЯ

	Компонент	Характеристика		
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)	Линейная, квадратичная, по выбранным значениям: 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 (VC)	
	Точность постоянной скорости	0.5% (SVC)	0.02% (VC)	
	Точность управления моментом	± 5% (VC)		
	Компенсация момента	Ручная компенсация момента (0.1%~30.0%), автоматическая компенсация момента		
	Режим управления	Панель управления, клеммы управления, MODBUS, PROFIBUS		
	Питание цепей управления	24 В постоянного тока с токоограничивающей защитой 300 мА		
Управление	Входы управления	6-канальный разъем цифрового входного сигнала (DI1~DI6), клемму DI6 которого можно использовать в качестве высокоскоростного импульсного входного сигнала. При помощи внешней платы расширения входов/выходов разъем можно расширить на 4 клеммы (DI7~DI10). 2-канальный разъем аналогового входного сигнала (VF1, VF2), который можно использовать как вход напряжения (0~10В) или тока (0/4~20 мА). После настройки его можно использовать как разъем входного цифрового сигнала ПРИМЕЧАНИЕ: Для питания сигналов DI1~DI6 можно использовать встроенный или внешний источник питания, для питания клемм DI7~DI10 можно использовать только встроенный источник питания		
	Выходы управления	2-канальный разъем аналогового выходного сигнала (FM1, FM2), который можно использовать как выход напряжения (0 ~ 10 В), и как выход тока (0 ~ 20 мА) 1-канальный разъем с открытым коллектором (Y0), не более 48В пост.тока 50мА. Дополнительный 2-канальный выход с открытым коллектором (Y01, Y02) можно добавить при помощи внешней платы расширения входов/выходов 1-канальный разъем импульсного выходного сигнала (FMP), диапазон частот от 0.01 кГц до 100.00 кГц 2-канальный релейный выход (T1, T2), не более 30В пост.тока/3А и не более 250 В перем.тока/3А ПРИМЕЧАНИЕ: Y0 и FMP имеют единый разъем Y0/FMP, при этом одновременно можно использовать только сигналы одного вида		
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 параметров 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		
	Кратковременное пропадание питания	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 ² (=0.6g)		
	Место установки	Без агрессивных и горючих газов, пыли и прочих загрязнений		

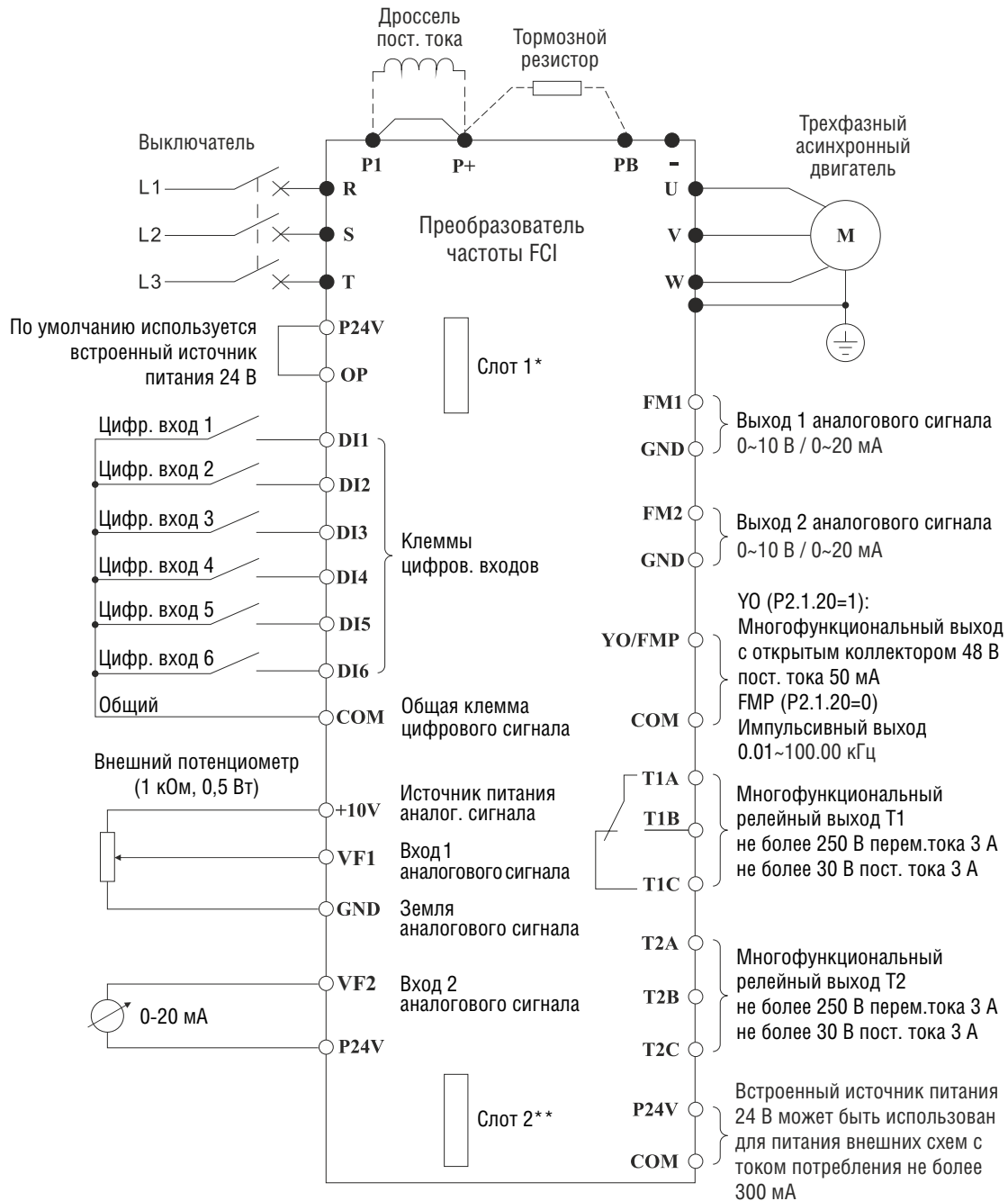
ТЕХНИЧЕСКАЯ СПЕЦИФИКАЦИЯ

	Компонент	Характеристика
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 цифровых 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
	Алгоритм разгона и торможения	4 линейных режима (выбор с помощью цифровых 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 сигналов на клеммах цифровых входов
	Функция встроенного ПЛК	Непрерывное функционирование 16 ступенчатой скорости, на каждой ступени время увеличения и снижения скорости и время функционирования могут задаваться отдельно
	Толчковый режим управления (JOG)	Толчковую частоту и время толчкового увеличения и уменьшения скорости можно задавать отдельно, кроме этого можно настроить преимущественный или непреимущественный толчковый режим в рабочем состоянии
	Контроль скорости вращения	Преобразователь частоты начинает работу с контроля скорости нагрузки
	Контроль фиксированной длины и фиксированного расстояния	Функция контроля заданной длины и заданного расстояния реализована при помощи импульсного входного сигнала
	Функция счетчика	Подсчет входных импульсов до достижения установленных значений
	Функция управления частотой колебаний	Применяется в оборудовании намотки текстильной нити
	Встроенное ПИД-регулирование	Процесс управления системой с замкнутым контуром
	Функция автоматического регулятора напряжения (AVR)	Обеспечивается стабильность выходного напряжения при колебаниях напряжения сети
	Торможение постоянным током	Быстрое и равномерное торможение
	Компенсация проскальзывания	Компенсация отклонения скорости, вызванного повышением нагрузки
	Скачкообразная перестройка частоты	Предотвращение возникновения механического резонанса нагрузки
	Контроль времени работы	Функция автоматической остановки преобразователя частоты при достижении заданного времени
	Встроенное виртуальное реле задержки времени	Может осуществлять упрощенное логическое программирование функций многофункциональных выходов и входов цифровых сигналов. Логические результаты могут быть эквивалентны функциям цифровых входов, а также выводиться с помощью многофункциональных выходов
Встроенный таймер	2 встроенных таймера управляются входными сигналами настройки времени для подачи выходного временного сигнала. Используются по отдельности или в комбинации	
Встроенный модуль вычислений	4-контурный модуль вычислений, выполняющий сложение, вычитание, умножение, деление, определение значений и интегральные операции	
Управление насосами	Автоматическое управление четырьмя основными насосами и одним дополнительным	
Обмен данными	Плата управления не снабжена встроенным коммуникационным интерфейсом RS485, требуется внешняя коммуникационная плата расширения. Платы расширения поддерживают стандартные протоколы MODBUS (плата расширения FCI-RS485) и PROFIBUS (плата расширения FCI-DP)	
Датчик положения (энкодер)	Плата управления не снабжена интерфейсом датчика положения, требуется дополнительная плата расширения. Платы расширения поддерживают инкрементный датчик положения ABZ, 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	Асинхронный двигатель и синхронный двигатель	
Охлаждение	Воздушное охлаждение	

СХЕМЫ ПОДКЛЮЧЕНИЯ

Стандартная конфигурация для преобразователей частоты мощностью 15 кВт и ниже

дополнительная конфигурация для преобразователей частоты мощностью 18,5 - 30 кВт



*Слот 1:

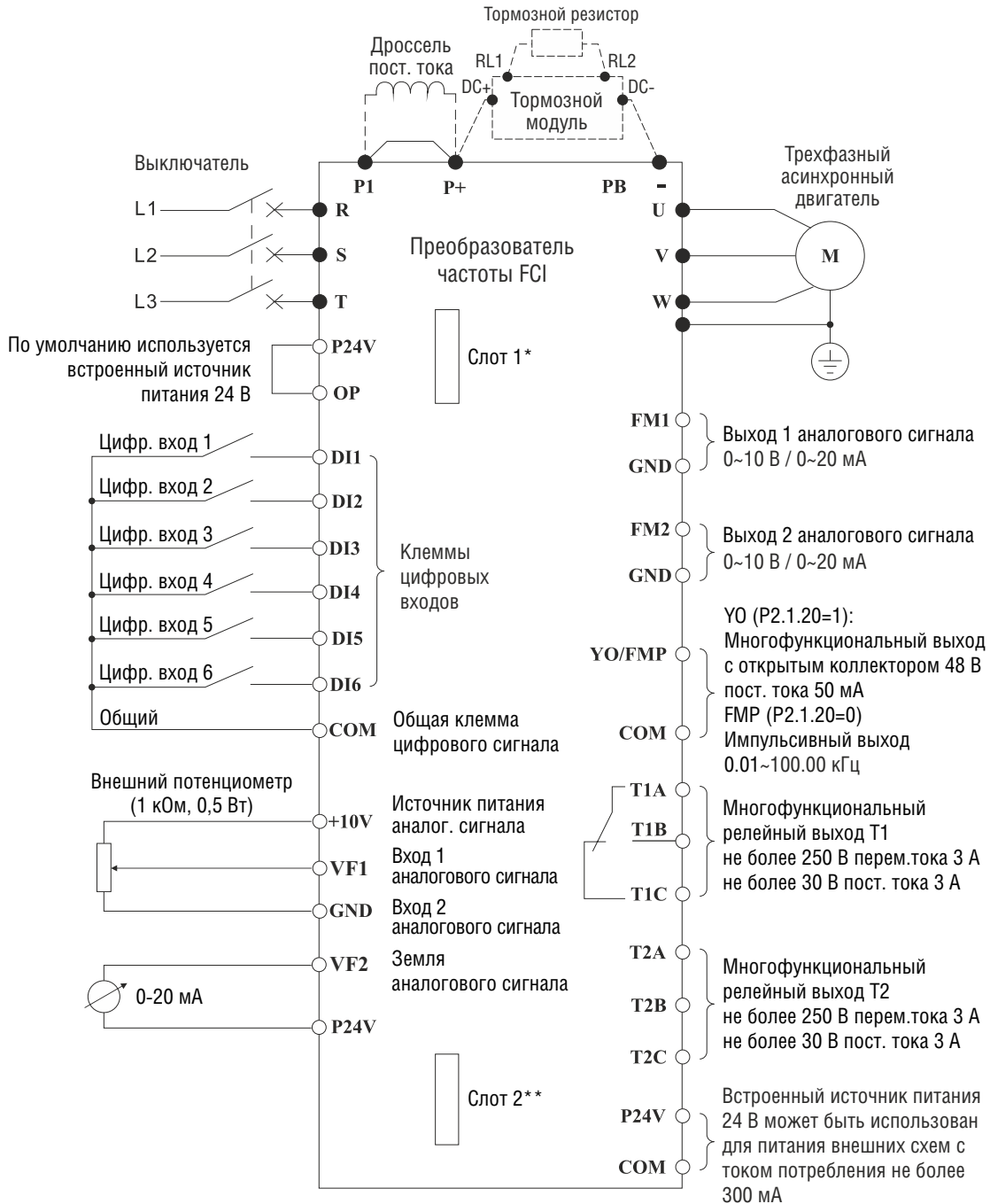
Плата расширения входов/выходов и протоколов связи - FCI-I/O1
Плата расширения входов/выходов - FCI-I/O2
Плата расширения для инжекционной машины формования - FCI-ZS
Плата расширения протоколов связи - FCI-RS485
Плата расширения протоколов связи - FCI-DP
Плата расширения для насосов - FCI-WSP

**Слот 2:

Плата расширения для энкодера с дифференциальными выходами - FCI-PG1
Плата расширения для энкодера с коммутацией UVW - FCI-PG2
Плата расширения для энкодера с открытым коллектором - FCI-PG3
Плата резольвера - FCI-PG4

СХЕМЫ ПОДКЛЮЧЕНИЯ

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



*Слот 1:

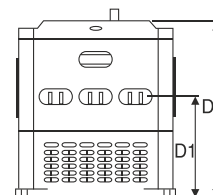
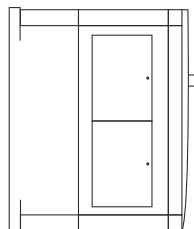
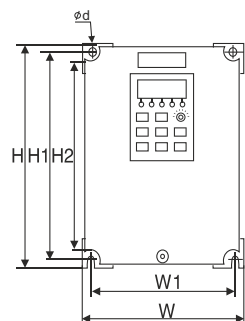
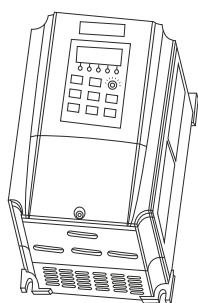
Плата расширения входов/выходов и протоколов связи - FCI-I/O1
 Плата расширения входов/выходов - FCI-I/O2
 Плата расширения для инжекционной машины формования - FCI-ZS
 Плата расширения протоколов связи - FCI-RS485
 Плата расширения протоколов связи - FCI-DP
 Плата расширения для насосов - FCI-WSP

**Слот 2:

Плата расширения для энкодера с дифференциальными выходами - FCI-PG1
 Плата расширения для энкодера с коммутацией UVW - FCI-PG2
 Плата расширения для энкодера с открытым коллектором - FCI-PG3
 Плата резольвера - FCI-PG4

ГАБАРИТНО-ПРИСОЕДИНИТЕЛЬНЫЕ РАЗМЕРЫ

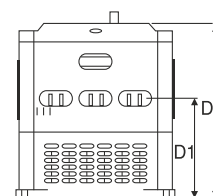
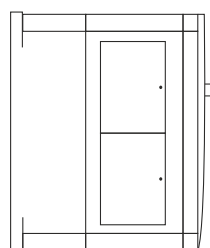
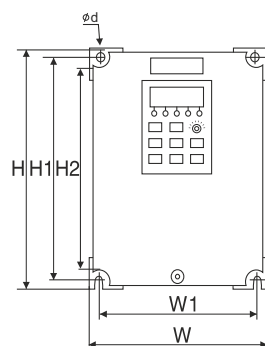
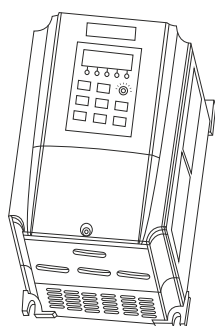
Модель 1



Модель	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 2

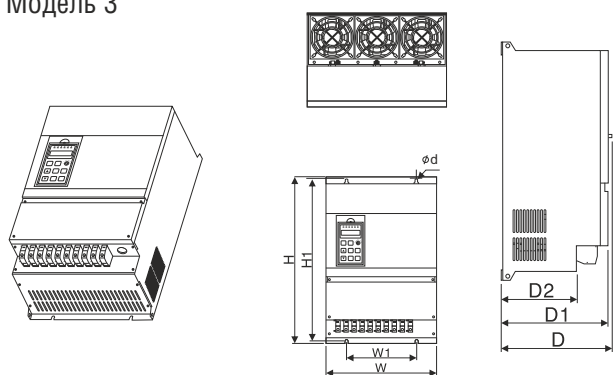


Модель	вес	W	W1	H	H1	H2	D	D1	ϕd
	кг	мм							
FCI-G5.5/P7.5-4B	5,4	200	188	300	288	270	172	130	6
FCI-G7.5/P11-4B									
FCI-G11-4B									

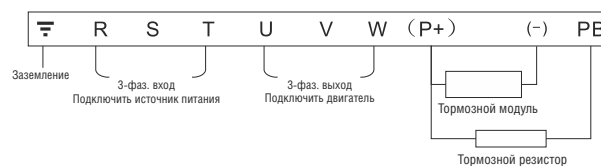


ГАБАРИТНО-ПРИСОЕДИНИТЕЛЬНЫЕ РАЗМЕРЫ

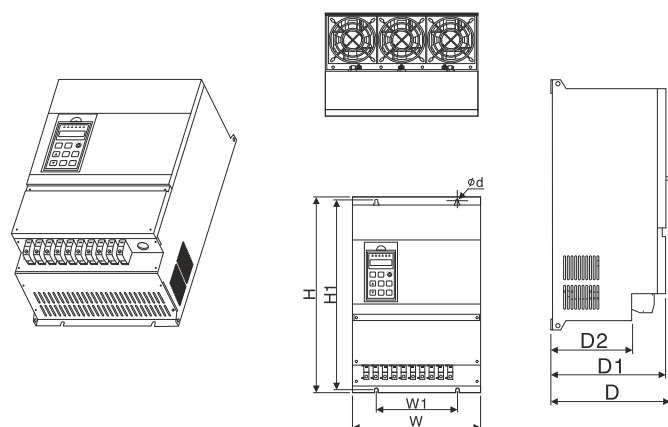
Модель 3



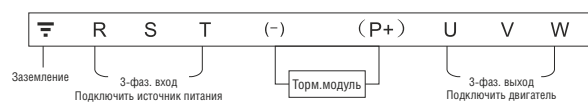
Модель	вес	W	W1	H	H1	D	D1	D2	ϕd
	кг	мм							
FCI-G11/P15-4BF	11	250	180	420	405	197	187	126	7
FCI-G15/P18.5-4BF									
FCI-G18.5/P22-4	15	300	190	460	445	219	209	148	7
FCI-G22/P30-4									
FCI-G30/P37-4									



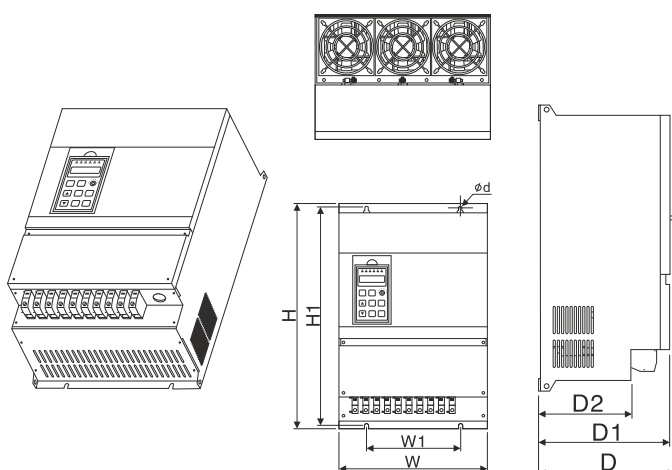
Модель 4



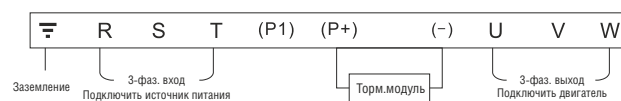
Модель	вес	W	W1	H	H1	D	D1	D2	ϕd
	кг	мм							
FCI-G37/P45-4	24	355	290	530	515	257	247	174	9
FCI-G45/P55-4									



Модель 5

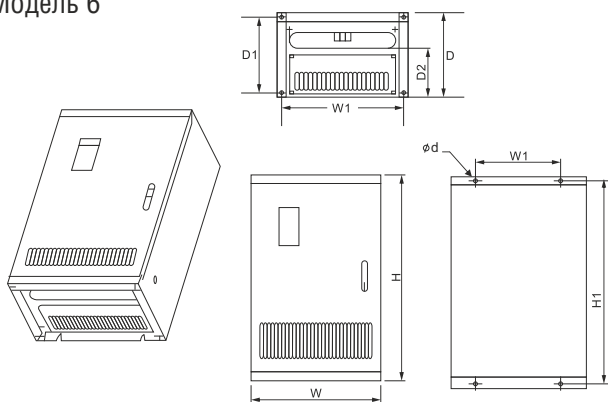


Модель	вес	W	W1	H	H1	D	D1	D2	ϕd
	кг	мм							
FCI-G55/P75-4	31	390	290	600	585	267	257	174	9
FCI-G75/P90-4	32								

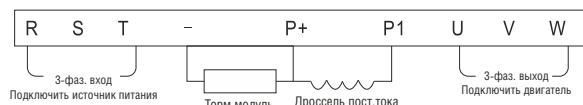


ГАБАРИТНО-ПРИСОЕДИНИТЕЛЬНЫЕ РАЗМЕРЫ

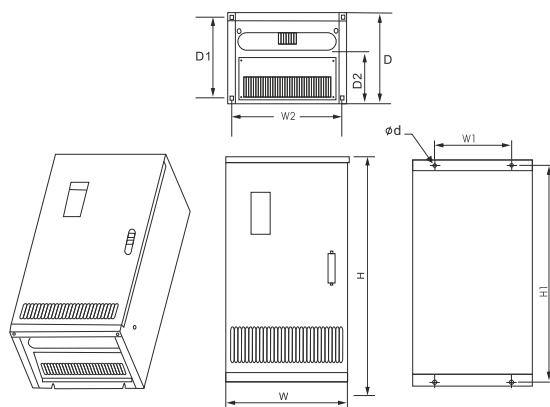
Модель 6



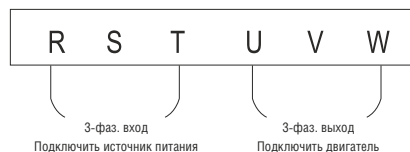
Модель	вес	W	W1	W2	H	H1	D	D1	D2	φd
	кг	мм								
FCI-G90/P110-4	57	470	300	435	750	720	305	270	175	13
FCI-G110/P132-4										
FCI-G132/P160-4										
FCI-G160/P185-4	92	530	350	495	950	920	375	345	262	13
FCI-G185/P200-4										



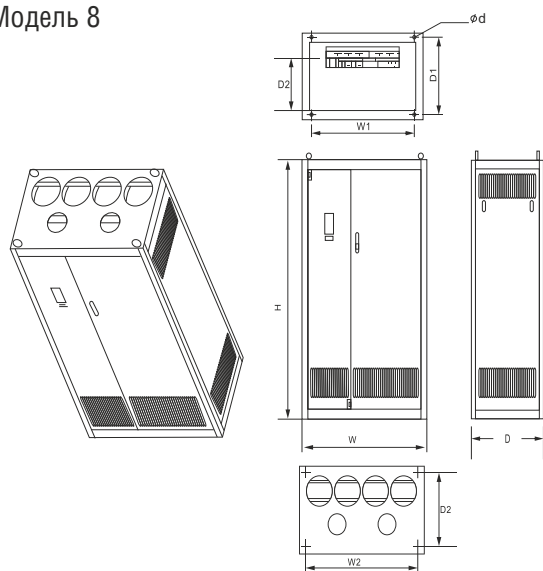
Модель 7



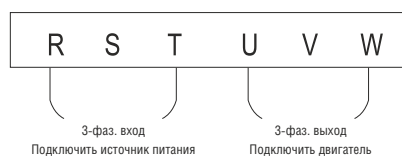
Модель	вес	W	W1	W2	H	H1	D	D1	D2	φd
	кг	мм								
FCI-G200/P220-4F	180	620	450	580	1250	1210	420	380	324	15
FCI-G220-4F										
FCI-P250-4F	240	700	500	600	1400	1360	420	380	324	15
FCI-G250/P280-4F										
FCI-G280/P315-4F										



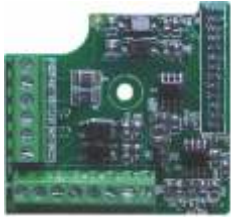
Модель 8



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



ПЛАТЫ РАСШИРЕНИЯ



FCI-I/O1



FCI-I/O2



FCI-RS485



FCI-DP



FCI-ZS



FCI-PG1



FCI-PG2



FCI-PG3



FCI-PG4



FCI-WSP











клеммы подключения
тормозного модуля

клеммы подключения
электродвигателя

клеммы подключения
питания

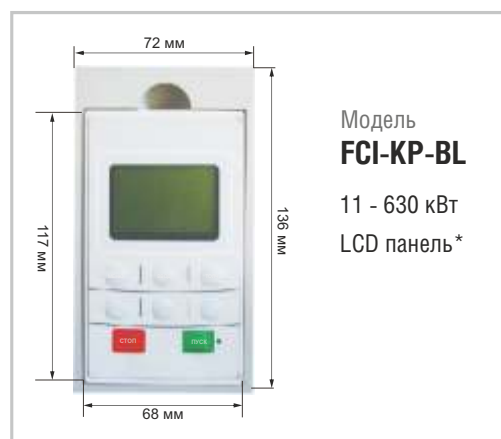
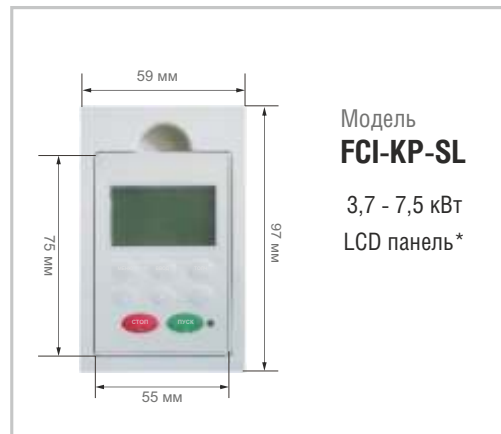
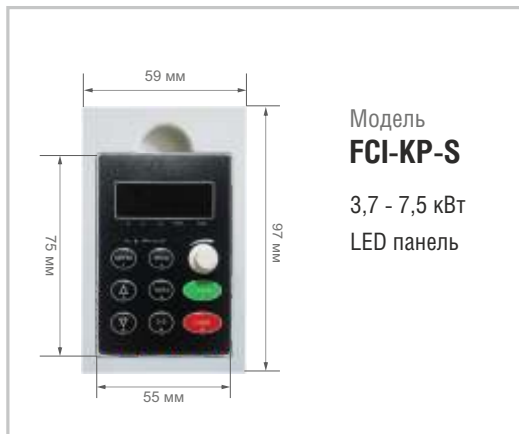
клемма подключения
тормозного резистора

ПЛАТЫ РАСШИРЕНИЯ

Внешний вид	Обозначение	Описание
	FCI - I/O1	Плата расширения входов/выходов и протоколов связи 4-канальный цифровой вход (DI7~DI10) 1-канальный аналоговый вход (VF3) 2-канальный многофункциональный выход с открытым коллектором (YO1, YO2) Коммуникационный интерфейс RS-485 (SG+, SG-) Совместимость: все модели преобразователей частоты серии FCI
	FCI - I/O2	Плата расширения входов/выходов 4-канальный цифровой вход (DI7~DI10) 1-канальный аналоговый вход (VF3) 2-канальный многофункциональный выход с открытым коллектором (YO1, YO2) Совместимость: все модели преобразователей частоты серии FCI
	FCI - PG1	Плата расширения для энкодера с дифференциальными выходами Поддерживает дифференциальный входной сигнал A, B, Z (линейный драйвер) без выходного разделения по частотам Макс. скорость: 100 кГц Напряжение питания энкодера: 5В Совместимость: все модели преобразователей частоты серии FCI
	FCI - PG2	Плата расширения для энкодера с коммутацией UVW Поддерживает дифференциальный входной сигнал A, B, Z, U, V, W без разделения по частотам; Макс. скорость: 100 кГц Напряжение питания энкодера: 5В Совместимость: все модели преобразователей частоты серии FCI
	FCI - PG3	Плата расширения для энкодера с открытым коллектором Поддержка входного сигнала с открытым коллектором A, B, Z Макс. скорость: 100 кГц Напряжение питания энкодера: 24В Совместимость: все модели преобразователей частоты серии FCI
	FCI-PG4	Плата резольвера Выход возбуждения 10 кГц; 7 VRMS 12-значное разрешение Без выходного разделения по частотам Совместимость: все модели преобразователей частоты серии FCI
	FCI - ZS	Плата расширения для инжекционной машины формования 2-канальный цифровой вход (DI7-DI18) 2-канальный конвертируемый аналоговый вход (G1-S1, G2-S2) Совместимость: все модели преобразователей частоты серии FCI
	FCI - RS485	Плата расширения протоколов связи Поддержка стандартного протокола MODBUS-RTU Совместимость: все модели преобразователей частоты серии FCI
	FCI-DP	Плата расширения протоколов связи Поддержка стандартного протокола PROFIBUS Совместимость: все модели преобразователей частоты серии FCI
	FCI-WSP	Плата расширения для насосов поддержание давления в многодвигательных системах (4 основных насоса + 1 дополнительный насос) Совместимость: все модели преобразователей частоты серии FCI

ПАНЕЛИ УПРАВЛЕНИЯ

Съемные панели управления с доступной структурой меню



* опционально

МОНТАЖНЫЕ КОМПЛЕКТЫ и УДЛИНИТЕЛЬНЫЕ КАБЕЛИ

Внешний вид	Обозначение	Описание
	FCI-MK-S	Монтажный комплект включает монтажную рамку для панели FCI-KP-S и удлинительный кабель
	FCI-MK-B	Монтажный комплект включает монтажную рамку для панели FCI-KP-B и удлинительный кабель
	FCI-EC-S	Удлинительный кабель для панели FCI-KP-S
	FCI-EC-B	Удлинительный кабель для панели FCI-KP-B

ТОРМОЗНЫЕ МОДУЛИ

Тормозные модули FCI-BU обеспечивает подачу электроэнергии, вырабатываемой в процессе торможения электродвигателя, на тормозной резистор, обеспечивая нормальную работу преобразователя частоты и другого оборудования. Тормозной модуль FCI-BU (IGBT модуль) широко используется в схемах управления лифтов, подъемных кранов, производственных механизмов, шахтных подъемных агрегатов, центрифуг, насосных агрегатов для нефтяных месторождений и др.

В преобразователях частоты INSTART мощностью до 18,5 кВт тормозной модуль встроен, мощностью более 18,5 кВт требуется внешнее подключение.

Внешний вид	Обозначение	Описание
	FCI-BU-50	Номинальный ток: 15А Пиковый ток: 50А Совместимость: FCI-G18.5/P22-4BF - FCI-G30/P37-4
	FCI-BU-100	Номинальный ток: 30А Пиковый ток: 100А Совместимость: FCI-G37/P45-4 - FCI-G55/P75-4
	FCI-BU-200	Номинальный ток: 100А Пиковый ток: 300А Совместимость: FCI-G75/P90-4 - FCI-G132/P160-4
	FCI-BU-400	Номинальный ток: 150А Пиковый ток: 450А Совместимость: FCI-G160/P185-4 - FCI-G315/P355-4F
	FCI-BU-600	Номинальный ток: 200А Пиковый ток: 650А Совместимость: FCI-G355/P375-4 - FCI-G630-4F

ТАБЛИЦА ПОДБОРА ТОРМОЗНЫХ МОДУЛЕЙ*

Модель преобразователя частоты	Тормозной модуль	Значение тормозного сопротивления, Ом	Мощность тормозного резистора, кВт
FCI-G18.5/P22-4	FCI-BU-50	30	4000
FCI-G22/P30-4	FCI-BU-50	30	4000
FCI-G30/P37-4	FCI-BU-50	20	6000
FCI-G37/P45-4	FCI-BU-100	16.6	9000
FCI-G45/P55-4	FCI-BU-100	16.6	9000
FCI-G55/P75-4	FCI-BU-100	10	12000
FCI-G75/P90-4	FCI-BU-200	8	18000
FCI-G90/P110-4	FCI-BU-200	8	18000
FCI-G110/P132-4	FCI-BU-200	8	18000
FCI-G132/P160-4	FCI-BU-200	6.25	24000
FCI-G160/P185-4	FCI-BU-400	4	36000
FCI-G185/P200-4	FCI-BU-400	3	45000
FCI-G200/P220-4F	FCI-BU-400	3	45000
FCI-G220-4F	FCI-BU-400	2.67	54000
FCI-P250-4F	FCI-BU-400	2.67	54000
FCI-G250/P280-4F	FCI-BU-400	2.67	54000
FCI-G280/P315-4F	FCI-BU-400	2.67	54000
FCI-G315/P355-4F	FCI-BU-400	2.67	54000
FCI-G355/P375-4F	FCI-BU-600	2	63000
FCI-G375-4F	FCI-BU-600	2	63000
FCI-P400-4F	FCI-BU-600	1.7	72000
FCI-G400-4F	FCI-BU-600	1.7	72000
FCI-P500-4F	FCI-BU-600	1.5	81000
FCI-G500-4F	FCI-BU-600	1.5	81000
FCI-G630-4F	2*FCI-BU-400	1.4	90000

* В таблице указаны тормозные модули и тормозные резисторы для типового применения (тормозной момент - не более 100% от рабочего момента, периодичность включения - не более 20%). Для специального применения требуется расчет параметров тормозного модуля и тормозного сопротивления.

ТОРМОЗНЫЕ РЕЗИСТОРЫ

Тормозные модули FCI-BU обеспечивает подачу электроэнергии, вырабатываемой в процессе торможения электродвигателя, на тормозной резистор, обеспечивая нормальную работу преобразователя частоты и другого оборудования. Тормозной модуль FCI-BU (IGBT модуль) широко используется в схемах управления лифтов, подъемных кранов, производственных механизмов, шахтных подъемных агрегатов, центрифуг, насосных агрегатов для нефтяных месторождений и др.

Внешний вид



Описание

Сопротивление: 10 Ом - 150 Ом
Мощность: 600 - 3000 Вт

ТАБЛИЦА ПОДБОРА ТОРМОЗНЫХ РЕЗИСТОРОВ**

Модель преобразователя частоты	Тормозной резистор	Количество*, шт.	Итоговое значение	
			Сопротивление, Ом	Мощность, Вт
FCI-G3.7/P5.5-4B	600 Вт, 150 Ом	1	150	600
FCI-G5.5-4B	1000 Вт, 100 Ом	1	100	1000
FCI-G5.5/P7.5-4B	1000 Вт, 100 Ом	1	100	1000
FCI-G7.5/P11-4B	1200 Вт, 75 Ом	1	75	1200
FCI-G11-4B	2000 Вт, 50 Ом	1	50	2000
FCI-G11/P15-4BF	2000 Вт, 50 Ом	1	50	2000
FCI-G15/P18.5-4BF	2500 Вт, 40 Ом	1	40	2500
FCI-G18.5/P22-4	2000 Вт, 15 Ом	2	30	4000
FCI-G22/P30-4	2000 Вт, 15 Ом	2	30	4000
FCI-G30/P37-4	3000 Вт, 10 Ом	2	20	6000
FCI-G37/P45-4	3000 Вт, 50 Ом	3	16.6	9000
FCI-G45/P55-4	3000 Вт, 50 Ом	3	16.6	9000
FCI-G55/P75-4	3000 Вт, 10 Ом	4	10	12000
FCI-G75/P90-4	3000 Вт, 12 Ом	6	8	18000
FCI-G90/P110-4	3000 Вт, 12 Ом	6	8	18000
FCI-G110/P132-4	3000 Вт, 12 Ом	6	8	18000
FCI-G132/P160-4	3000 Вт, 50 Ом	8	6.25	24000
FCI-G160/P185-4	3000 Вт, 12 Ом	12	4	36000
FCI-G185/P200-4	3000 Вт, 5 Ом	15	3	45000
FCI-G200/P220-4F	3000 Вт, 5 Ом	15	3	45000
FCI-G220-4F	3000 Вт, 12 Ом	18	2.67	54000
FCI-P250-4F	3000 Вт, 12 Ом	18	2.67	54000
FCI-G250/P280-4F	3000 Вт, 12 Ом	18	2.67	54000
FCI-G280/P315-4F	3000 Вт, 12 Ом	18	2.67	54000
FCI-G315/P355-4F	3000 Вт, 12 Ом	18	2.67	54000

* возможны различные способы соединения тормозных резисторов (последовательное, параллельное, смешанное)

Примечание: тормозные резисторы для преобразователей частоты мощностью свыше 355 кВт подбираются по запросу

** В таблице указаны тормозные модули и тормозные резисторы для типового применения (тормозной момент - не более 100% от рабочего момента, периодичность включения - не более 20%). Для специального применения требуется расчет параметров тормозного модуля и тормозного сопротивления.

INSTART - это высококачественные преобразователи частоты и устройства плавного пуска

Оборудование под брендом INSTART имеет свои отличительные черты, улучшающие потребительские качества изделия, его надёжность и долговечность.

” Решая задачи наших клиентов,
мы развиваем собственные возможности

Разработка и производство оборудования под брендом INSTART было отлажено на базе холдинга Северо-Западное Электро-Механическое Объединение (СЗЭМО).

Разработка

Опираясь на многолетний опыт работы с приводной техникой и проанализировав требования потребителей, мы пришли к пониманию, какой именно продукт необходим для российского рынка. Совместная работа с научно-техническим центром позволила нашей компании разработать данное оборудование, а постоянные инженерные изыскания помогают нам постоянно совершенствовать нашу продукцию.

Производство

Высокое качество выпускаемого оборудования — один из основных приоритетов нашего производства. Непрерывное совершенствование производственной базы, тщательный отбор применяемых комплектующих и материалов, многоуровневый контроль готовой продукции, а также обеспечение роста профессионализма персонала и вовлечение каждого сотрудника в процесс по улучшению качества продукции позволяют нам производить действительно высококачественное оборудование.

Выпускаемая продукция сертифицирована

Дополнительную информацию о продукции INSTART вы можете найти на сайте: www.instart-info.ru

Ваш ближайший поставщик:

Данный каталог был разработан для того, чтобы дать обзор существующей серии преобразователей частоты INSTART. Вследствие того, что нашей политикой является процесс непрерывного развития, возможно изменения технических характеристик без предварительного уведомления. Этот каталог предназначен только для информативных целей. Мы не несем ответственность за решения, принятые по данному каталогу без определенных технических консультаций.