INSTART®

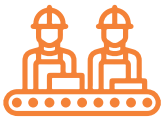
FCI



ПРЕОБРАЗОВАТЕЛИ ЧАСТОТЫ

СЕРИИ FCI

instart-info.ru



Производство

Направление по разработке и изготовлению продукции под брендом INSTART основано на базе Холдинга Северо-Западное Электромеханическое Объединение (СЗЭМО) в 2014 году. Многолетний опыт работы и изучение приводной техники европейских брендов стало отправной точкой для организации собственного производства. Совместно с научно-техническим центром компания INSTART разработала и протестировала образцы и отладила производство собственной продукции, отвечающей потребностям российского рынка.



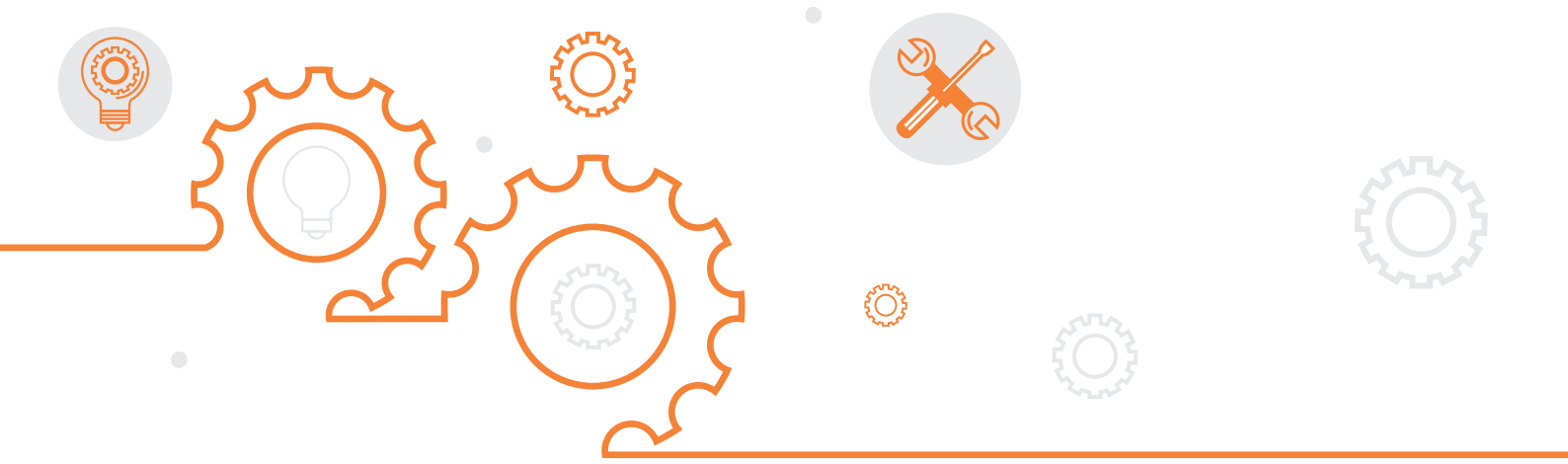
Качество

Высокое качество и надежность продукции достигается за счет тщательного отбора производителей комплектующих, контроля технологических процессов и 100% тестирования готовых изделий. Постоянные инженерные изыскания и обратная связь от конечных пользователей помогают непрерывно совершенствовать выпускаемое оборудование. Служба технической поддержки INSTART оказывает высококвалифицированную помощь на всех этапах: от подбора оборудования под конкретные задачи до ввода его в эксплуатацию. Широкая сеть сервисных центров и сервисных партнеров INSTART обеспечивает оперативное выполнение услуг по пусконаладке, техническому обслуживанию, диагностике и постгарантийному ремонту оборудования.



Цена

Доступная надежность – это вектор развития и комплекс мероприятий, благодаря которому компания INSTART гарантирует конкурентоспособную цену при высоком качестве продукции. Наличие представительств и складов INSTART во всех крупнейших городах России, Республике Беларусь и Казахстане позволяет оптимизировать затраты на логистику и формировать гибкую ценовую политику для клиентов.



СОДЕРЖАНИЕ

1. Преимущества преобразователей частоты серии FCI 3
2. Функциональные возможности 4
3. Техническое описание 5
4. Технические характеристики 6
5. Техническая спецификация 8
6. Схемы подключения 10
7. Габаритные размеры 12
8. Аксессуары 14
    8.1 Панели управления 14
    8.2 Монтажные комплекты и удлинительные кабели 14
9. Дополнительные опции 15
    9.1 Платы расширения 15
    9.2 Платы расширения. Описание 16
    9.3 Компаунд 17
    9.4 Лак 17
    9.5 Пожарный режим 18
10. Дополнительное оборудование 19
    10.1 Тормозные модули 19
    10.2 Тормозные резисторы 20
    10.3 Пульты управления 20
    10.4 Таблица подбора тормозных модулей и тормозных резисторов 21
    10.5 Сетевые и моторные дроссели 22
    10.6 Сетевой ЭМС фильтр 22
    10.7 Таблица подбора сетевых, моторных дросселей и ЭМС фильтров 23
11. Сравнительные характеристики преобразователей частоты INSTART 24

1. Преимущества преобразователей частоты серии FCI

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 данной серии позволяет использовать их в самых различных областях: химическая, нефтехимическая, целлюлозно-бумажная, цементная, а также в системах водоснабжения, на газопроводах и т.д.
Преобразователи частоты INSTART серии FCI предназначены для регулирования скорости и момента, контроля и защиты синхронных и асинхронных трехфазных электродвигателей.

УНИВЕРСАЛЬНЫЕ ВЕКТОРНЫЕ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛИ ЧАСТОТЫ С ШИРОКИМ ДИАПАЗОНОМ МОЩНОСТЕЙ от 0,75 до 630 кВТ



БЫСТРАЯ УСТАНОВКА МОМЕНТА ПРИ ИЗМЕНЕНИИ НАГРУЗКИ

- Векторный с энкодером: скорость реакции <5 мс
- Векторный без энкодера: скорость реакции <20 мс



ВЫСОКИЙ ПУСКОВОЙ МОМЕНТ ПРИ НИЗКИХ ОБОРОТАХ ДВИГАТЕЛЯ

- Векторный с энкодером: 180% при 0 Гц
- Векторный без энкодера: 150% при 0.5 Гц



БЫСТРАЯ И УДОБНАЯ ЭКСПЛУАТАЦИЯ

Заводские предустановки для стандартных применений



РАБОТА В ДВУХ РЕЖИМАХ:

- насосный;
- общепромышленный.



ВСТРОЕННЫЕ ЧАСЫ РЕАЛЬНОГО ВРЕМЕНИ*

Фиксирование времени для журнала ошибок и предупреждений*

ОПТИМАЛЬНАЯ СОВОКУПНОСТЬ ЗАЩИТНЫХ ФУНКЦИЙ:

- токовая защита от перегрузки двигателя;
- токовая защита мгновенного действия;
- 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 от пропадания фаз на выходе.



УПРАВЛЕНИЕ ГРУППОЙ ДО 5 НАСОСОВ:

- каскадный режим;
- циклическая смена насосов;
- автоматическое переключение при сбое в работе*





ПОДКЛЮЧЕНИЕ ДАТЧИКА ЗАЩИТЫ ДВИГАТЕЛЯ PTC

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

*при использовании насосной платы расширения FCI-WSP

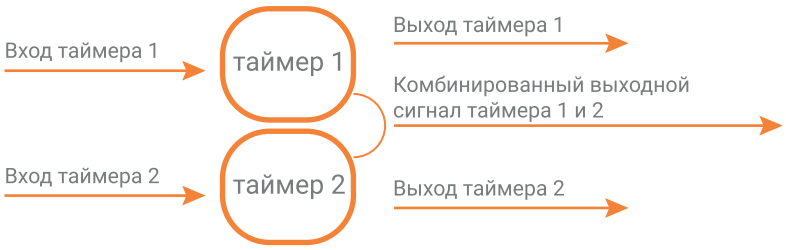
2. Функциональные возможности

Расширенный ПИД-регулятор с функцией спящего режима

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

Встроенные таймеры

Два встроенных таймера управляют входными цифровыми сигналами и формируют выходные временные сигналы. Таймеры могут использоваться раздельно или комбинировано цифровыми сигналами, формируют выходные.



Ограничитель момента

Поддержание установленного момента путем ограничения напряжения и тока.

Резервное копирование параметров

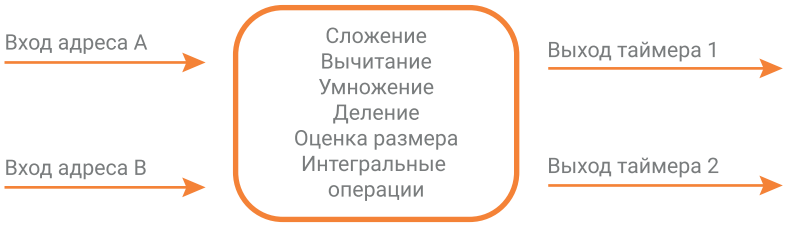
Пользователь может использовать резервное копирование параметров с помощью модуля копирования, чтобы восстановить настройки преобразователя частоты в случае ошибки, вызванной сбоем или неправильной работой.

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.

Встроенный ПЛК

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



Протоколы передачи данных

Преобразователь частоты имеет возможность связи по протоколам ModBUS RTU, ProfiBUS DP.

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

Пять 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 также может выводиться на многофункциональные выходные клеммы. Кроме того, результаты логических операций могут выводиться с задержкой по времени и с операцией отрицания.

3. Техническое описание

Параметры	Описание
Диапазон напряжения и частоты на входе	3 ~ 380В ± 15% 50/60 Гц ± 2% 3 ~ 660 В ± 15% 50/60 Гц ± 2%
Диапазон напряжения и частоты на выходе	3 ~ 0-$U_{вх}$, 0-3200 Гц
Диапазон мощностей	0,75 ~ 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 ~ 630 кВт - опционально)
Питание цепей управления	24 В постоянного тока с токоограничивающей защитой 300 мА
Степень защиты	IP20
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 (только при использовании сетевого протокола)
	Удаленный контроль
	Управление насосами
Защиты	Повышенный ток
	Повышенное/пониженное напряжение
	Замыкание на землю
	Пропадание фазы
	Перегрузка двигателя

4. Технические характеристики

Модель преобразователя частоты	Номинальный ток на выходе (А)		Соответствующий двигатель (кВт)	
	G	P	G	P
3 ~ 380 В ± 15%, 50/60 Гц				
FCI-G0.75-4B	2,3	-	0,75	-
FCI-G1.5-4B	3,7	-	1,5	-
FCI-G2.2-4B	5,1	-	2,2	-
FCI-G4.0/P5.5-4B	8,8	13	4	5,5
FCI-G5.5-4B	13	-	5,5	-
FCI-G5.5/P7.5-4B	13	17	5,5	7,5
FCI-G7.5/P11-4B	17	25	7,5	11
FCI-G11/P15-4BF	25	32	11	15
FCI-G15/P18.5-4BF	32	37	15	18,5
FCI-G18.5/P22-4	37	45	18,5	22
FCI-G22/P30-4	45	60	22	30
FCI-G30/P37-4	60	75	30	37
FCI-G37/P45-4	75	90	37	45
FCI-G45/P55-4	90	110	45	55
FCI-G55/P75-4	110	152	55	75
FCI-G75/P90-4	152	176	75	90
FCI-G90/P110-4	176	210	90	110
FCI-G110/P132-4	210	253	110	132
FCI-G132/P160-4	253	300	132	160
FCI-G160/P185-4	300	340	160	185
FCI-G185/P200-4	340	380	185	200
FCI-G200/P220-4F	380	420	200	220
FCI-G220-4F	420	-	220	-
FCI-P250-4F	-	250	-	480
FCI-G250/P280-4F	480	540	250	280
FCI-G280/P315-4F	540	600	280	315
FCI-G315/P355-4F	600	680	315	355
FCI-G355/P375-4F	680	710	355	375
FCI-G375-4F	710	-	375	-
FCI-G400-4F	750	-	400	-
FCI-P500-4F	-	930	-	500
FCI-G500-4F	930	-	500	-
FCI-G630-4F	1200	-	630	-

Модель преобразователя частоты	Номинальный ток на выходе (А)		Соответствующий двигатель (кВт)	
	G	P	G	P
3 ~ 660 В ± 15%, 50/60 Гц				
FCI-G22/P30-6	28	38	22	30
FCI-G30/P37-6	38	46	30	37
FCI-G37/P45-6	46	56	37	45
FCI-G45/P55-6	56	68	45	55
FCI-G55/P75-6	68	92	55	75
FCI-G75/P90-6	92	110	75	90
FCI-G90/P110-6	110	132	90	110
FCI-G110/P132-6	132	155	110	132
FCI-G132/P160-6	155	180	132	160
FCI-G160/P185-6	180	210	160	185
FCI-G185/P200-6	210	225	185	200
FCI-G200/P220-6F	225	245	200	220
FCI-G220/P250-6F	245	275	220	250
FCI-G250/P280-6F	275	305	250	280
FCI-G280/P315-6F	305	345	280	315
FCI-G315/P355-6F	345	390	315	355
FCI-G355/P375-6F	390	430	355	375
FCI-G375/P400-6F	415	430	375	400
FCI-G400-6F	430	-	400	-
FCI-P500-6F	-	540	-	500
FCI-G500-6F	540	-	500	-
FCI-P630-6F	-	630	-	630
FCI-G630-6F	630	-	630	-
FCI-P700-6F	-	720	-	700
FCI-G700-6F	720	-	700	-

Система обозначения

дополнительные опции

XXX (1) - GY/PY (2 3 4 5) - 4 B F (6 7 8) + [XXX - ZZZ (9) + C3C (10) + покрытие компаунд (11) + EMI (12) + IP54 (13) + FM (14)]

1. Серия
2. Режим G - общепромышленный*
3. Мощность электродвигателя (кВт) для общепромышленного режима (G)
4. Режим P - насосный**
5. Мощность электродвигателя (кВт) для насосного режима (P)
6. Номинальное напряжение:

    2: 1~ 220 В± 15%, 50/60 Гц
    4: 3~ 380 В± 15%, 50/60 Гц
    6: 3 ~ 660 В± 15%, 50/60 Гц

7. Встроенный тормозной модуль
8. Встроенный дроссель постоянного тока
9. Платы расширения (является опцией для преобразователей частоты серии FCI и LCI)
10. Дополнительное защитное покрытие плат лаком
11. Защитное покрытие плат компаундом
12. Встроенный ЭМС фильтр
13. IP54
14. Пожарный режим

*Общепромышленный 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, скважинные насосы.

**Насосный 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 (насосы с высоким пусковым моментом необходимо подбирать по общепромышленному режиму (G); к таким насосам можно отнести скважинные насосы, насосы для перекачки вязких жидкостей, вакуумные насосы).

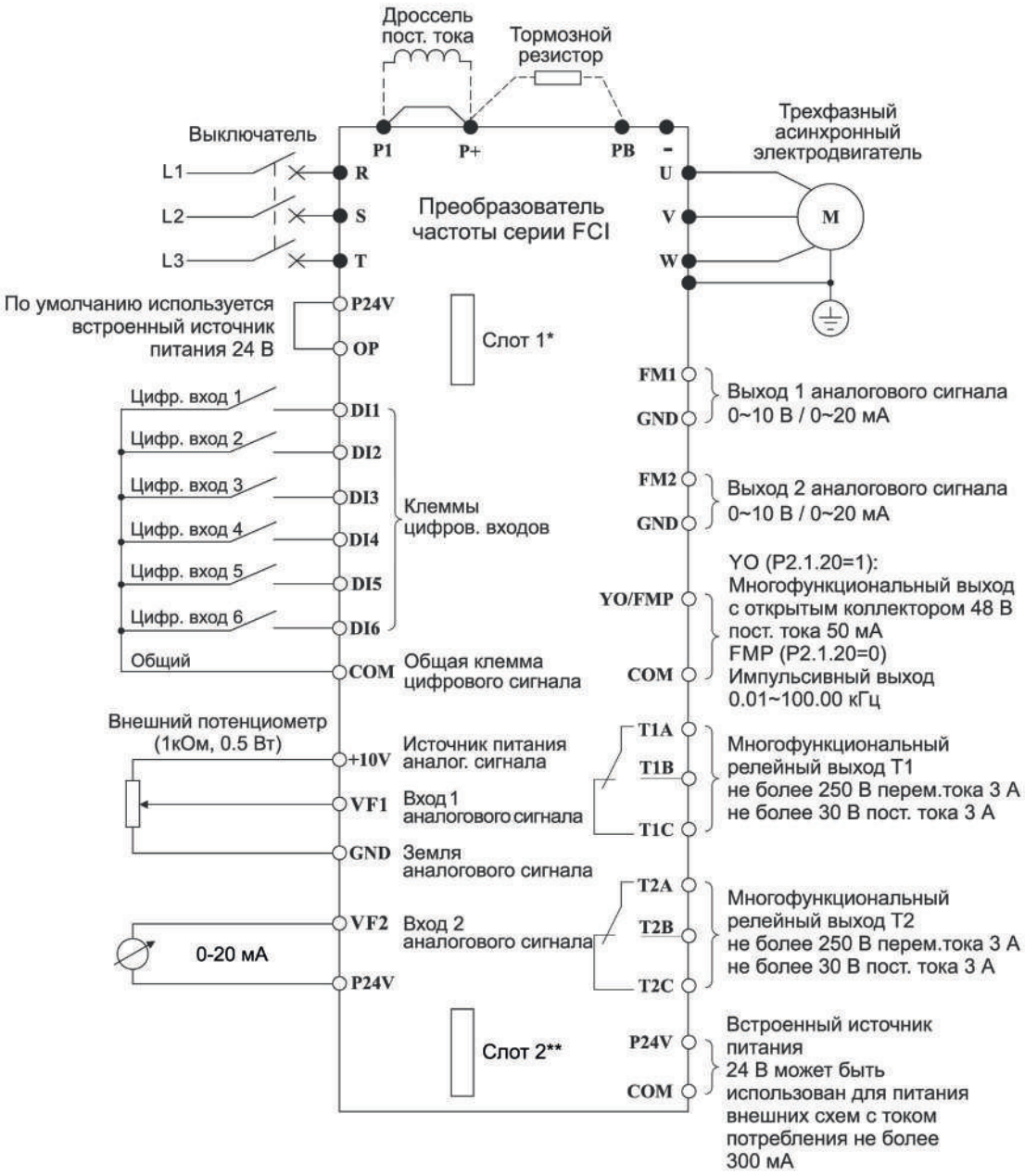
5. Техническая спецификация

	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(U/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
	Входы управления	6 цифровых входных клемм (DI1-DI6, NPN/PNP). Клемма DI6 - импульсный вход. С платой расширения I/O1 дополнительно 4 цифровых входа (DI7-DI10) **ПРИМЕЧАНИЕ:** для питания сигналов DI1~DI6 можно использовать встроенный или внешний источник питания, для питания клемм DI7-DI10 можно использовать только встроенный источник питания 2 аналоговых входа (VF1, VF2) с диапазоном 0 ~ 10 В или 0/4 мА ~ 20 мА С платой расширения I/O1 дополнительно 1 аналоговый вход (VF3) с диапазоном 0 ~ 10 В
	Выходы управления	1 многофункциональный (YO) цифровой выход (также может быть использован в качестве импульсного выхода FMP до 100 кГц). С платой расширения I/O1 дополнительно 2 цифровых выхода (YO1, YO2). **ПРИМЕЧАНИЕ:** YO и FMP имеют единый разъем YO/FMP, поэтому одновременно можно использовать только сигнал одного типа. 2 релейных выхода (T1, T2) до 3 А 2 аналоговых выхода (AO) с диапазоном 0/4 ~ 20 мА или 0 ~ 10 В
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 трех 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 среды	Температура окружающего воздуха при работе	От -10 до +40 °C (эксплуатация со сниженными номинальными характеристиками при температурах от +40 до +50 °C)
	Температура хранения	От -20 до +60 °C
	Влажность воздуха	Не более 95% отн. вл. (без конденсата)
	Высота/вибрация	Ниже 1000 м, менее 5,9 м/с^2 (=0,6 g)
	Место установки	Без агрессивных и горючих газов, пыли и прочих загрязнений

	Компонент	Характеристика
Функции	Источник задания частоты	14 типов основных источников частоты и 14 типов вспомогательных источников. Применяются различные режимы переключения.
	Источник задания момента	14 типов источников задания вращающего момента.
	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	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 (с FCI-WSP)
Обмен данными		Плата управления не снабжена встроенным коммуникационным интерфейсом RS485, требуется внешняя коммуникационная плата расширения. Платы расширения поддерживают стандартные протоколы ModBUS RTU (плата расширения FCI-RS485) и ProfiBUS DP (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.
Тип двигателя		Асинхронный двигатель
Охлаждения		Воздушное охлаждение

6. Схемы подключения

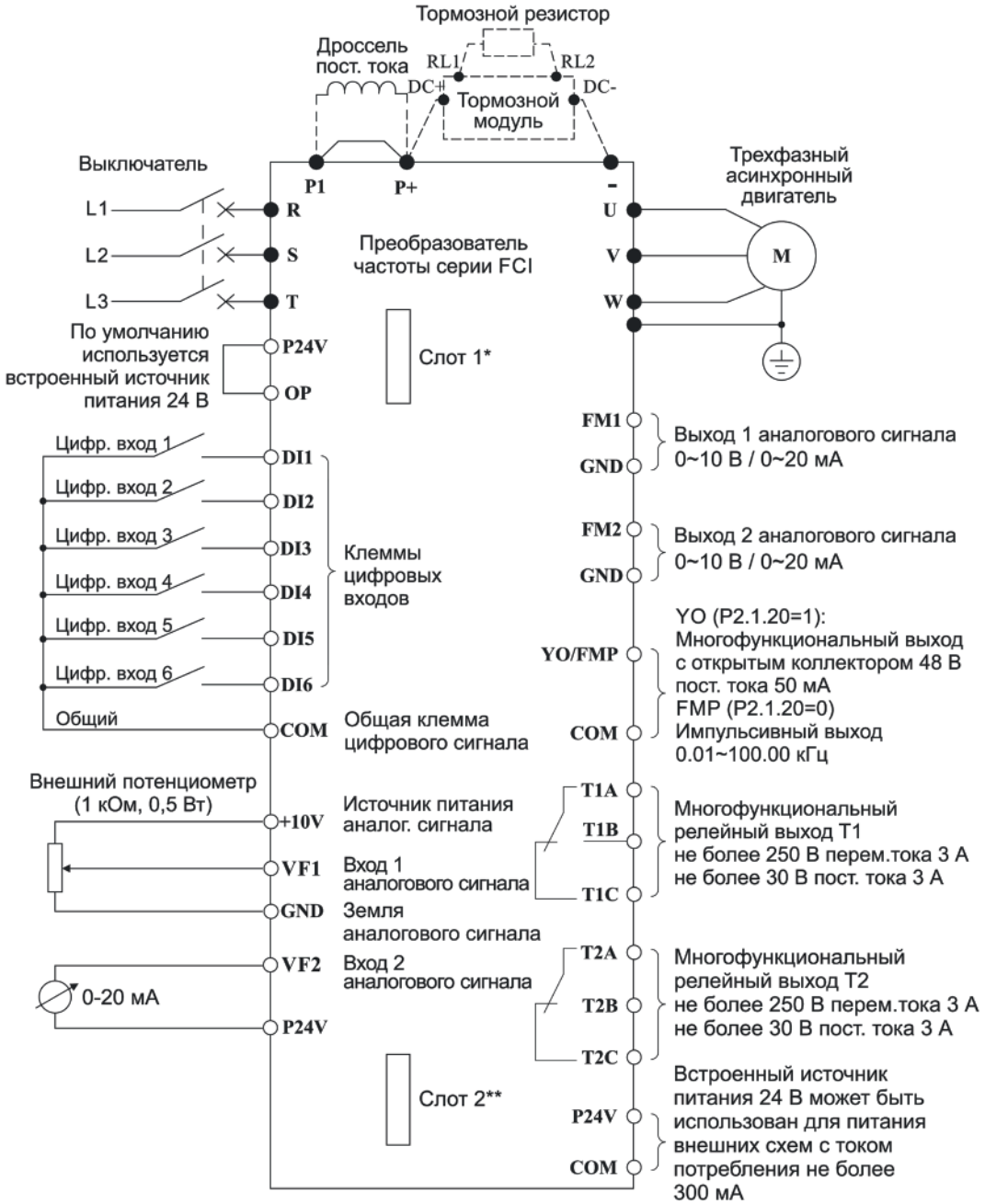
Стандартная конфигурация для преобразователей частоты мощностью до 15 кВт (по режиму G)



*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.

*для установки плат расширения

Стандартная конфигурация для преобразователей частоты мощностью от 18,5 кВт (по режиму G)

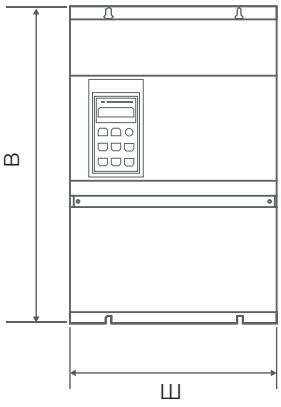


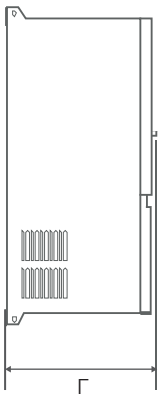
**Слот 2:
плата расширения для энкодера с дифференциальными выходами - FCI-PG1;
плата расширения для энкодера с коммутацией UVW - FCI-PG2;
плата расширения для энкодера с открытым коллектором - FCI-PG3;
плата резольвера - FCI-PG4.

7. Габаритные размеры

Габаритные размеры для напряжения 3 фазы, 380 В ± 15%, 50/60 Гц

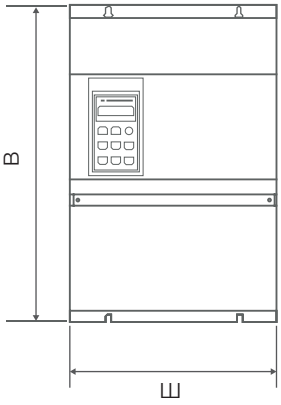
Внешний вид	Модель	Модель преобразователя частоты	Ш	В	Г
			мм		
	1	FCI-G0.75-4B	130	180	148
		FCI-G1.5-4B			
		FCI-G2.2-4B			
	2	FCI-G4.0/P5.5-4B	155	225	173
		FCI-G5.5-4B			
	3	FCI-G5.5/P7.5-4B	200	300	185
		FCI-G7.5/P11-4B			
	4	FCI-G11/P15-4BF	250	420	197
		FCI-G15/P18.5-4BF			
		FCI-G18.5/P22-4			
		FCI-G22/P30-4	300	460	219
		FCI-G30/P37-4			
	5	FCI-G37/P45-4	355	530	265
		FCI-G45/P55-4			
	6	FCI-G55/P75-4	390	600	265
		FCI-G75/P90-4			
	7	FCI-G90/P110-4	470	750	305
		FCI-G110/P132-4			
		FCI-G132/P160-4	530	950	375
		FCI-G160/P185-4			
		FCI-G185/P200-4			
	8	FCI-G200/P220-4F	620	1250	420
		FCI-G220-4F			
		FCI-P250-4F	700	1400	420
		FCI-G250/P280-4F			
		FCI-G280/P315-4F			
		FCI-G315/P355-4F			
	9	FCI-G355/P375-4F	1000	1800	520
		FCI-G375-4F			
		FCI-G400-4F			
		FCI-P500-4F			
		FCI-G500-4F			
		FCI-G630-4F			

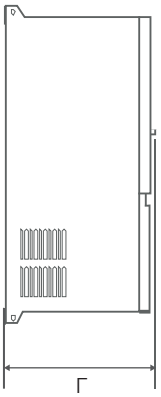




Габаритные размеры для напряжения 3 фазы, 660 В ± 15%, 50/60 Гц

Внешний вид	Модель	Модель преобразователя частоты	Ш	В	Г
			мм		
	5	FCI-G22/P30-6	355	540	297
		FCI-G30/P37-6			
	6	FCI-G37/P45-6	400	720	312
		FCI-G45/P55-6			
		FCI-G55/P75-6			
	7	FCI-G75/P90-6	540	1000	360
		FCI-G90/P110-6			
		FCI-G110/P132-6			
		FCI-G132/P160-6	540	1170	400
		FCI-G160/P185-6			
		FCI-G185/P200-6			
		FCI-G200/P220-6F			
		FCI-G220/P250-6F			
		FCI-G250/P280-6F			
	8	FCI-G280/P315-6F	800	1800	600
		FCI-G315/P355-6F			
		FCI-G355/P375-6F			
		FCI-G375/P400-6F			
	9	FCI-G400-6F	1000	1800	600
		FCI-P500-6F			
		FCI-G500-6F			
		FCI-P630-6F			
		FCI-G630-6F			
		FCI-P700-6F			
		FCI-G700-6F			





8. Аксессуары

8.1 Панели управления

Светодиодная, съемная панель управления предназначена для программирования преобразователей частоты. Панель позволяет осуществлять запуск, останов, регулирование частоты и мониторинг параметров.



Модель
FCI-KP-S
0,75-7,5 кВт
LED-панель



Модель
FCI-KP-B
11-700 кВт
LED-панель

8.2 Монтажные комплекты и удлинительные кабели

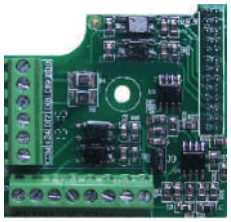
Предназначены для установки и крепления панелей управления.

Внешний вид	Обозначение	Описание
	FCI-MK-S	Монтажный комплект включает монтажную рамку для панели FCI-KP-S и удлинительный кабель. Размер рамки: ширина 59 мм, высота 97 мм
	FCI-MK-B	Монтажный комплект включает монтажную рамку для панели FCI-KP-B и удлинительный кабель. Размер рамки: ширина 72 мм, высота 136 мм
	FCI-EC-S	Удлинительный кабель для панели FCI-KP-S (1-10 метров)
	FCI-EC-B	Удлинительный кабель для панели FCI-KP-B (1-10 метров)

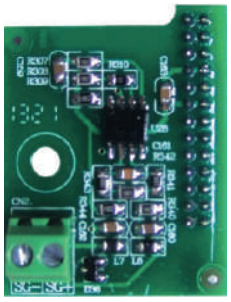
9. Дополнительные опции

9.1 Платы расширения

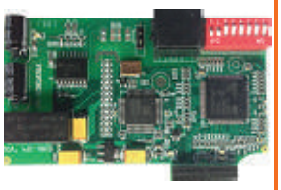
Модульная конструкция позволяет установить одновременно две платы расширения*.



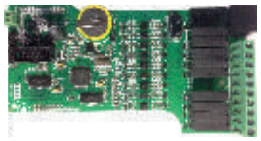
FCI-I/01



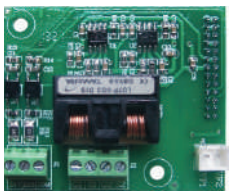
FCI-RS485



FCI-DP

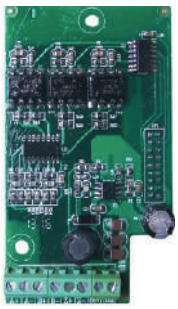


FCI-WSP



FCI-ZS





FCI-PG1



FCI-PG2

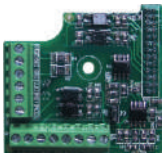
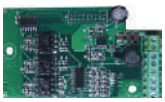
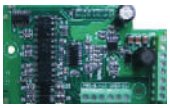
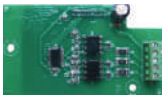
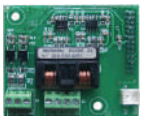
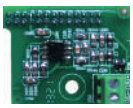
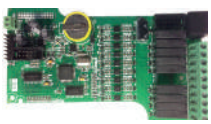


FCI-PG3

* Не распространяется на плату расширения FCI-WSP

9.2 Платы расширения. Описание

Плата расширения является дополнительной опцией, продается только в комплектации с преобразователем частоты серии FCI.

Внешний вид	Обозначение	Описание
	FCI - I/O1	Плата расширения входов/выходов 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-).
	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
	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
	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
	FCI - ZS	Плата расширения для инжекционной машины формования 2-канальный цифровой вход (DI7-DI8) 2-канальный конвертируемый аналоговый вход (G1-S1, G2-S2)
	FCI - RS485	Плата расширения для поддержки протокола ModBUS RTU
	FCI-DP	Плата расширения для поддержки протокола ProfiBUS DP Совместима с моделями от 4 кВт (FCI-G4.0/P5.5-4B) и выше
	FCI-WSP	Плата расширения для насосов поддержание давления в многодвигательных системах (4 основных насоса + 1 дополнительный насос) Совместима с моделями от 5.5 кВт (FCI-G5.5/P7.5-4B) и выше

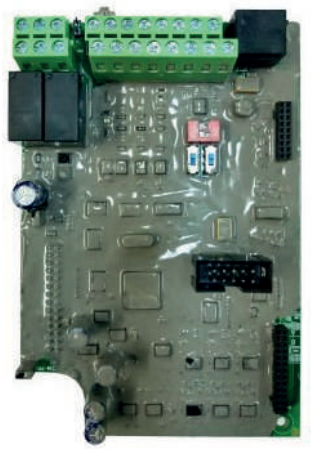
9.3 Компаунд

При работе оборудования в экстремальных (агрессивных) рабочих средах рекомендуется дополнительная защита: специальное покрытие печатных плат компаундом. Данная опция является наиболее оптимальной для обеспечения надежности работы частотных преобразователей или устройств плавного пуска в жестких условиях и при воздействии других агрессивных факторов (влага, пыль и т.п.).

ПЛАТЫ С ЗАЩИТНЫМ ПОКРЫТИЕМ — ЭТО ДОСТУПНАЯ АЛЬТЕРНАТИВА КЛАССА ЗАЩИТЫ IP54

Преимущества

- Повышенная механическая устойчивость: эффективно защищает от вибраций, возникающих в процессе работы
- Высокая теплоотдача: устройство не нагревается в процессе эксплуатации
- Продление срока службы оборудования



9.4 Лак

Покрытие лаком рекомендуется для предотвращения повреждений и деформаций плат при работе в запыленных рабочих средах. Вне зависимости от тяжести нагрузок, дополнительное защитное покрытие позволяет не только повысить прочность радиоэлементов, но и продлить срок службы оборудования в целом. Лак надежно защищает преобразователь частоты или устройство плавного пуска от пыли, что обеспечивает бесперебойную работу производства.

Преимущества

- IP54 Устойчивость к пыли
- Высокая механическая прочность радиоэлементов на печатных платах
- Продление срока службы оборудования



Сравнение покрытия для печатных плат: лак и компаунд

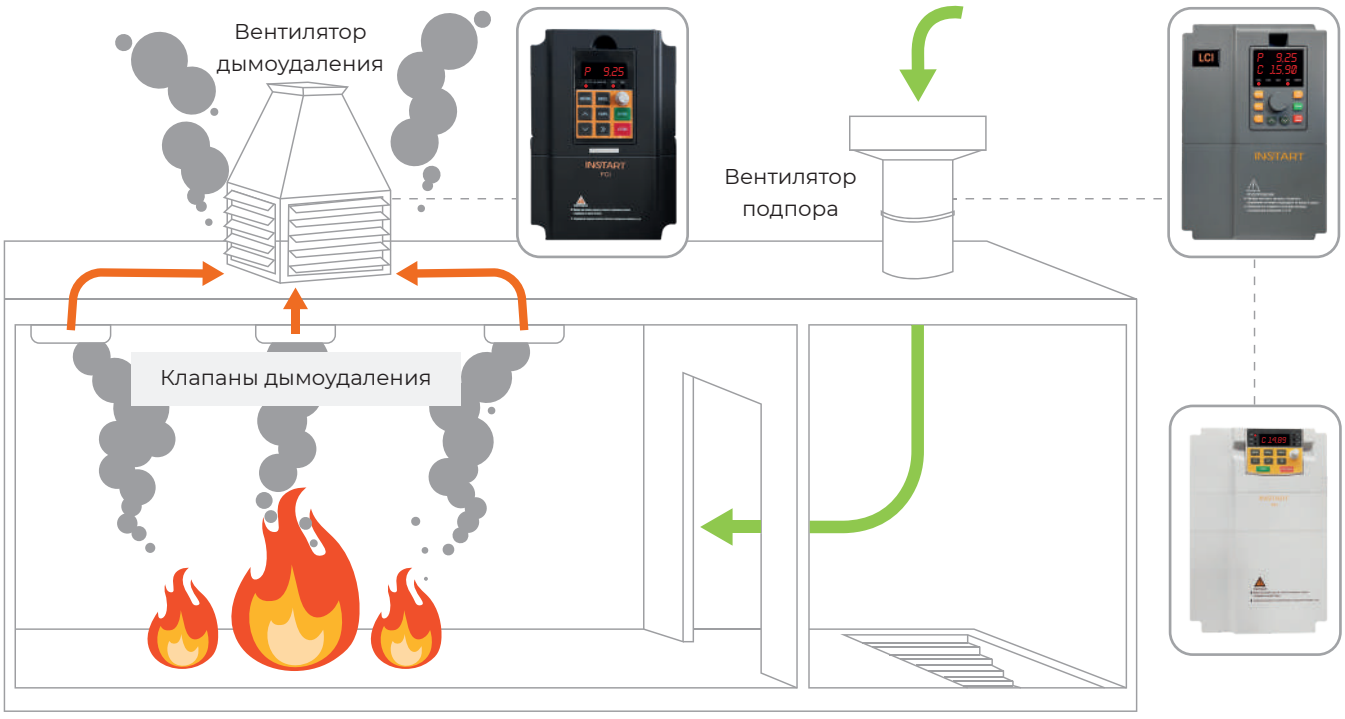
Лак	Компаунд
Преимущества	
Дешевле компаунда	Повышенная механическая устойчивость
Можно выбрать конкретный вид под ваши нужды	Высокая теплоотдача: радиоэлементы не перегреваются в процессе эксплуатации
	Универсальность: подходит для всех плат
Где лучше применять	
В сухих помещениях	В помещениях с повышенной влажностью и агрессивной средой

9.5 Пожарный режим

Функция “Пожарный режим” доступна в преобразователях частоты серии FCI и может совместно использоваться в пожарных шкафах для поддержания подпора воздуха, дымоудаления, управления вытяжными вентиляторами, управления противопожарным насосами. В момент активации данной функции, преобразователь частоты продолжает свою работу, несмотря на возможность повреждения.

Пожарный режим предполагает работу преобразователя частоты даже в случае возникновения ошибок.

Параметр	Наименование	Диапазон настройки	Значение настройки	Описание
F06.00~F06.08	Выбор функции клеммы S1~S9	0~59	51	Включение пожарного режима с помощью выбранной клеммы
F26.00	Тип пожарного режима	0~2	0~2	Выбор типа пожарного режима
F26.01	Настройка частоты пожарного режима	0~F00.03	0~F00.03	Частота, которая будет поддерживаться при работе в пожарном режиме (для типов 1, 2).



10. Дополнительное оборудование

Дополнительное оборудование к преобразователям частоты позволяет максимально эффективно использовать функционал устройств.



10.1 Тормозные модули

Тормозные модули FCI-BU обеспечивают подачу электроэнергии, вырабатываемой в процессе торможения электродвигателя, на тормозной резистор, гарантируя нормальную работу преобразователя частоты и другого оборудования. Тормозной модуль FCI-BU широко используется в схемах управления лифтами, подъемными кранами, производственными механизмами, шахтными подъемными агрегатами, центрифугами, насосными агрегатами для нефтяных месторождений и др.



В преобразователи частоты INSTART серии FCI мощностью до 18,5 кВт (в режиме P) тормозной модуль встроен; для преобразователей мощностью более 18,5 кВт требуется внешнее подключение.

Модель	Описание	
	Номинальный ток, А	Пиковый ток, А
FCI-BU-50	15	50
FCI-BU-100	30	100
FCI-BU-200	100	300
FCI-BU-400	150	450
FCI-BU-600	200	650

10.2 Тормозные резисторы

Тормозной резистор обеспечивает возможность быстрой остановки электродвигателя в случаях торможения с помощью преобразователя частоты. В процессе торможения электродвигателя его энергия рассеивается на блоке резисторов, который, в свою очередь, подключен к шине постоянного тока на преобразователь частоты, что дает защиту преобразователю частоты от аварийного отключения по причине перенапряжения.



- Сопротивление: 3 Ом - 600 Ом
- Мощность: 80 - 3000 Вт
- Керамическая модель
- Класс защиты: IP00

Тормозной резистор необходим в случаях, когда:

- необходимо более эффективное торможение;
- есть инерционная нагрузка на электродвигатель;
- имеется возможность перенапряжения.

Тормозные резисторы являются дополнительной опцией и рекомендуются к установке при необходимости замедления торможения электродвигателя с тормозным моментом $M_{торм.}$ более 20% от тормозного момента $M_{ном.}$.

10.3 Пульты управления

Пульты управления (ПУ) предназначены для подключения к преобразователям частоты, устройствам плавного пуска и шкафам управления. Пульты управления позволяют расширить функционал оборудования, реализуя возможность дистанционного управления оборудованием, а также, в зависимости от модели ПУ, осуществлять мониторинг параметров, регулировку оборотов и отображать состояние электродвигателя.



10.4 Таблица подбора тормозных модулей и тормозных резисторов

Модель преобразователя частоты	Рекомендуемое тормозное сопротивление для насосов, вентиляторов, токарных и фрезерных станков, дымососов и пр. ($К_{торм} \leq 1.0$, ПВ ≤ 10%)						Рекомендуемое тормозное сопротивление для кранов, подъемных механизмов, конвейеров (1.3 ≤ $К_{торм}$ ≤ 1.4, 30 ≤ ПВ ≤ 40%)					
	Тормозной модуль	Номинал резистора		Кол-во* шт.	Итоговое значение		Тормозной модуль	Номинал резистора		Кол-во* шт.	Итоговое значение	
		Ом	кВт		Ом	кВт		Ом	кВт		Ом	кВт
FCI-G0.75-4B	Встроен	600	0,16	1	600	0,16	Встроен	600	0,16	1	600	0,16
FCI-G1.5-4B	Встроен	400	0,25	1	400	0,25	Встроен	400	0,25	1	400	0,25
FCI-G2.2-4B	Встроен	250	0,4	1	250	0,4	Встроен	250	0,4	1	250	0,4
FCI-G4.0/P5.5-4B	Встроен	180	0,6	1	180	0,6	Встроен	80	0,4	6	120	2,4
FCI-G5.5-4B	Встроен	120	1	1	120	1	Встроен	40	2,5	2	80	5
FCI-G5.5/P7.5-4B	Встроен	120	1	1	120	1	Встроен	40	2,5	2	80	5
FCI-G7.5/P11-4B	Встроен	180	0,6	2	90	1,2	Встроен	15	2	4	60	8
FCI-G11/P15-4BF	Встроен	120	1	2	60	2	Встроен	40	2,5	4	40	10
FCI-G15/P18.5-4BF	Встроен	40	2,5	1	40	2,5	Встроен	40	2,5	6	27	15
FCI-G18.5/P22-4	FCI-BU-50	180	0,6	5	36	3	FCI-BU-200	15	2	6	22,5	12
FCI-G22/P30-4	FCI-BU-50	120	1	4	30	4	FCI-BU-200	3	3	6	18	18
FCI-G30/P37-4	FCI-BU-50	40	2,5	2	20	5	FCI-BU-200	40	2,5	12	13	30
FCI-G37/P45-4	FCI-BU-50	50	2	3	16,6	6	FCI-BU-200	11	3	9	11	27
FCI-G45/P55-4	FCI-BU-100	40	2,5	3	13,3	7,5	FCI-BU-200	3	3	12	9	36
FCI-G55/P75-4	FCI-BU-100	11	3	4	11	12	FCI-BU-400	11	3	15	6,6	45
FCI-G75/P90-4	FCI-BU-100	40	2,5	5	8	12,5	FCI-BU-400	11	3	18	5,5	54
FCI-G90/P110-4	FCI-BU-200	40	2,5	6	6,6	15	2*FCI-BU-200	11	3	24	4,12	72
FCI-G110/P132-4	FCI-BU-200	11	3	8	5,5	24	2*FCI-BU-400	11	3	30	3,3	90
FCI-G132/P160-4	FCI-BU-200	11	3	10	4,4	30	2*FCI-BU-400	3	3	36	3	108
FCI-G160/P185-4	FCI-BU-200	40	2,5	11	3,6	27,5	4*FCI-BU-200	3	3	48	2,25	144
FCI-G185/P200-4	FCI-BU-200	40	2,5	12	3,3	30	4*FCI-BU-200	3	3	48	2,25	144
FCI-G200/P220-4F	FCI-BU-200	11	3	14	3,1	42						
FCI-G220-4F	FCI-BU-200	11	3	16	2,75	48						
FCI-G220/P250-4F	FCI-BU-200	11	3	16	2,75	48						
FCI-G250/P280-4F	FCI-BU-400	11	3	18	2,44	54						
FCI-G280/P315-4F	FCI-BU-400	11	3	20	2,2	60						
FCI-G315/P355-4F	FCI-BU-400	11	3	22	2	66						

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

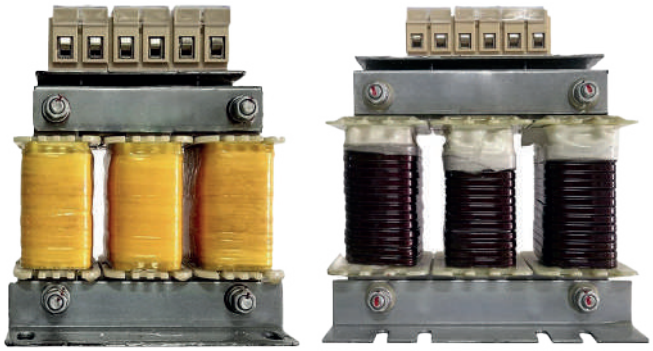
Тормозные резисторы для преобразователей частоты (ПВ ≤ 40%) мощностью свыше 185 кВт и (ПВ ≤ 10%) мощностью свыше 315 кВт подбираются по запросу.

Тормозные комплекты для преобразователей частоты на 660 В подбираются по запросу

10.5 Сетевые и моторные дроссели

Сетевые дроссели используются для снижения бросков токов входной цепи частотного преобразователя, при колебаниях напряжения в сети, а также для снижения выброса гармонических искажений в сеть от преобразователя частоты.

Моторные дроссели предназначены для снижения скорости нарастания выходного напряжения на выходе частотного преобразователя, снижают выбросы напряжения на клеммах двигателя при использовании длинного кабеля двигателя (свыше 40-60 метров). Также снижают риск поломки выходных силовых цепей преобразователя при аварийных ситуациях: пробое изоляции двигателя, коротком замыкании.



Параметр	Сетевой дроссель	Моторный дроссель
Рабочая частота, Гц	47 - 63	0 - 60
Диапазон мощности, кВт	2,2 ~ 315	
Рабочее напряжение, В	440	
Максимальный ток, А	1,5 x Iн (60 с)	
Способ охлаждения	Естественное воздушное	
Рабочая температура	от -10 до +40 °C*	
Исполнение	Открытое	
Степень защиты	IP00	
Режим работы	Продолжительный	

* возможность использования до +55 °C с понижением характеристик на 2%

10.6 Сетевой ЭМС фильтр

ЭМС фильтры (фильтры электромагнитной совместимости) служат для снижения высокочастотных помех в сеть от частотных преобразователей для соответствия требуемым стандартам сети.



Параметр	Сетевой ЭМС фильтр	Параметр	Сетевой ЭМС фильтр
Рабочая температура	от -25 до +80 °C	Рабочая частота, Гц	50
Степень защиты	IP00	Диапазон мощности, кВт	0,75 ~ 315
Режим работы	Продолжительный	Рабочее напряжение, В	1 ~ 220-250
Способ охлаждения	Естественное воздушное		3 ~ 380-440

10.7 Таблица подбора сетевых, моторных дросселей и ЭМС фильтров

Модель ПЧ	Мощность, кВт		Сетевой дроссель	Моторный дроссель	ЭМС фильтр
	Общепром. режим (G)	Насосный режим (P)			
FCI-G0.75-4B	0,75	-	ISF-2.2/5.8-4	IMF-2.2/5.1-4	IEF-1.5/5.0-4
FCI-G1.5-4B	1,5	-	ISF-2.2/5.8-4	IMF-2.2/5.1-4	IEF-1.5/5.0-4
FCI-G2.2-4B	2,2	-	ISF-2.2/5.8-4	IMF-2.2/5.1-4	IEF-2.2/5.8-4
FCI-G4.0/P5.5-4B	4	-	ISF-4.0/10.5-4	IMF-4.0/8.8-4	IEF-4.0/10.5-4
	-	5,5	ISF-5.5/15.5-4	IMF-5.5/13-4	IEF-5.5/15.5-4
FCI-G5.5-4B	5,5	-	ISF-5.5/15.5-4	IMF-5.5/13-4	IEF-5.5/15.5-4
FCI-G5.5/P7.5-4B	5,5	-	ISF-5.5/15.5-4	IMF-5.5/13-4	IEF-5.5/15.5-4
	-	7,5	ISF-7.5/20.5-4	IMF-7.5/17-4	IEF-7.5/20.5-4
FCI-G7.5/P11-4B	7,5	-	ISF-7.5/20.5-4	IMF-7.5/17-4	IEF-7.5/20.5-4
	-	11	ISF-11/26-4	IMF-11/25-4	IEF-11/26-4
FCI-G11/P15-4BF	11	-	ISF-11/26-4	IMF-11/25-4	IEF-11/26-4
	-	15	ISF-15/35-4	IMF-15/32-4	IEF-15/35-4
FCI-G15/P18.5-4BF	15	-	ISF-15/35-4	IMF-15/32-4	IEF-15/35-4
	-	18,5	ISF-18.5/38.5-4	IMF-18.5/37-4	IEF-185/38.5-4
FCI-G18.5/P22-4	18,5	-	ISF-18.5/38.5-4	IMF-18.5/37-4	IEF-185/38.5-4
	-	22	ISF-22/46,5-4	IMF-22/45-4	IEF-22/46.5-4
FCI-G22/P30-4	22	-	ISF-22/46,5-4	IMF-22/45-4	IEF-22/46.5-4
	-	30	ISF-30/62-4	IMF-30/60-4	IEF-30/62-4
FCI-G30/P37-4	30	-	ISF-30/62-4	IMF-30/60-4	IEF-30/62-4
	-	37	ISF-37/76-4	IMF-37/75-4	IEF-37/76-4
FCI-G37/P45-4	37	-	ISF-37/76-4	IMF-37/75-4	IEF-37/76-4
	-	45	ISF-45/92-4	IMF-45/90-4	IEF-45/92-4
FCI-G45/P55-4	45	-	ISF-45/92-4	IMF-45/90-4	IEF-45/92-4
	-	55	ISF-55/113-4	IMF-55/110-4	IEF-55/113-4
FCI-G55/P75-4	55	-	ISF-55/113-4	IMF-55/110-4	IEF-55/113-4
	-	75	ISF-75/157-4	IMF-75/152-4	IEF-75/157-4
FCI-G75/P90-4	75	-	ISF-75/157-4	IMF-75/152-4	IEF-75/157-4
	-	90	ISF-90/180-4	IMF-90/176-4	IEF-90/180-4
FCI-G90/P110-4	90	-	ISF-90/180-4	IMF-90/176-4	IEF-90/180-4
	-	110	ISF-110/214-4	IMF-110/210-4	IEF-110/214-4
FCI-G110/P132-4	110	-	ISF-110/214-4	IMF-110/210-4	IEF-110/214-4
	-	132	ISF-132/256-4	IMF-132/253-4	IEF-132/256-4
FCI-G132/P160-4	132	-	ISF-132/256-4	IMF-132/253-4	IEF-132/256-4
	-	160	ISF-160/305-4	IMF-160/300-4	IEF-160/305-4
FCI-G160/P185-4	160	-	ISF-160/305-4	IMF-160/300-4	IEF-160/305-4
	-	185	ISF-185/344-4	IMF-185/340-4	IEF-185/344-4
FCI-G185/P200-4	185	-	ISF-185/344-4	IMF-185/340-4	IEF-185/344-4
	-	200	ISF-200/383-4	IMF-200/380-4	IEF-200/383-4
FCI-G200/P220-4F	200	-	ISF-200/383-4	IMF-200/380-4	IEF-200/383-4
	-	220	ISF-220/425-4	IMF-220/420-4	IEF-220/425-4
FCI-G220-4F	220	-	ISF-220/425-4	IMF-220/420-4	IEF-220/425-4
FCI-G220/P250-4F	220	-	ISF-220/425-4	IMF-220/420-4	IEF-220/425-4
	-	250	ISF-250/484-4	IMF-250/480-4	IEF-250/484-4
FCI-G250/P280-4F	250	-	ISF-250/484-4	IMF-250/480-4	IEF-250/484-4
	-	280	ISF-280/543-4	IMF-280/540-4	IEF-280/543-4
FCI-G280/P315-4F	280	-	ISF-280/543-4	IMF-280/540-4	IEF-280/543-4
	-	315	ISF-315/605-4	IMF-315/600-4	IEF-315/605-4

Дополнительное оборудование для ПЧ на 380 В свыше 315 кВт и моделей на 660 В подбираются по запросу

11. Сравнительные характеристики преобразователей частоты INSTART

Название		серия VCI	серия SDI	серия MCI	серия LCI	серия FCI
Диапазон мощности, кВт		0.4 - 4.0	0.4 - 4.0	0.4 - 630	5.5 - 500	0.75 - 700
1 фаза, 220 В		0.4 - 2.2	0.4 - 2.2	0.4 - 2.2	-	-
3 фазы, 380 В		0.75 - 4.0	0.75 - 4.0	0.75 - 630	5.5 - 500	0.75 - 630
3 фазы, 660 В		-	-	-	-	22 - 700
Способ управления		Управление скалярное/ векторное с разомкнутым контуром	Управление скалярное/ векторное с разомкнутым контуром	Управление скалярное/ векторное с разомкнутым контуром	Управление скалярное/ векторное с разомкнутым контуром, векторное с энкодером	Управление скалярное/ векторное с разомкнутым контуром, векторное с энкодером
Панель		Несъемная, выносная панель - опция	Съемная	Съемная	Съемная	Съемная
Тип двигателя		Асинхронный	Асинхронный	Асинхронный	Асинхронный	Асинхронный
Входная частота, Гц		50 - 60	50 - 60	50 - 60	50 - 60	50 - 60
Выходная частота, Гц		0 - 320	0 - 600	0 - 600 (3200)	0 - 600	0 - 600 (3200)
Перегрузочная способность	G	150% от $I_н$ двигателя в течение 60 с; 180% от $I_н$ двигателя в течение 3 с	150% от $I_н$ двигателя в течение 60 с; 180% от $I_н$ двигателя в течение 4 с	150% от $I_н$ двигателя в течение 60 с; 180% от $I_н$ двигателя в течение 3 с	150% от $I_н$ двигателя в течение 60 с; 180% от $I_н$ двигателя в течение 3 с	150% от $I_н$ двигателя в течение 60 с; 180% от $I_н$ двигателя в течение 3 с
	P	-	-	120% от $I_н$ двигателя в течение 60 с; 150% от $I_н$ двигателя в течение 3 с	120% от $I_н$ двигателя в течение 60 с; 150% от $I_н$ двигателя в течение 3 с	120% от $I_н$ двигателя в течение 60 с; 150% от $I_н$ двигателя в течение 3 с
Встроенный источник питания		10 В, 10 мА, 24 В, 200 мА	10 В, 20 мА	10 В, 20 мА, 24 В, 300 мА	10 В, 20 мА, 24 В, 200 мА	10 В, 20 мА, 24 В, 300 мА

Функции					
Управление скоростью/ моментом	+/-	+/-	+/+	+/+	+/+
Встроенный ПИД-регулятор	+	+	+	+	+
Автоматическая регулировка напряжения (AVR)	+	+	+	+	+
Встроенный таймер	1	1	2	2	2
Ограничитель тока	+	+	+	+	+
Регулировка момента	-	-	+	+	+
Частотное управление насосами	1	1	2	1	1(+4)
Количество скоростей	16	16	16	16	16
Импульсные входы/выходы	0/1	1/0	1/0	0(+1)/0(+1)	1/1
Аналоговые входы/выходы	1/1	1/1	2/1	3/2	2(+1)/2
Цифровые входы/выходы	4/1	5/1	5/0	6/1	6(+4)/1(+2)
Релейные выходы	1	1	1	2	2
Защиты					
Защита по напряжению	+	+	+	+	+
Токовая защита	+	+	+	+	+
Защита от перегрева ПЧ	+	+	+	+	+
Защита от пропадания фаз	+	-	+	+	+
Коммуникационные возможности	ModBUS встроен	ModBUS встроен	ModBUS встроен	ModBUS встроен	ModBUS - опция, ProfiBUS - опция
Тормозной модуль	Встроен	Встроен	0.4 - 30 кВт (в режиме Р) - встроен; 18.5 - 630 кВт - внешний	5.5 - 30 кВт (в режиме Р) - встроен; 30 - 500* кВт - внешний	0.75 - 18.5 кВт (в режиме Р) - встроен; 18.5 - 630 кВт - внешний
Монтажный комплект для панели управления	-	+	-	+	-
Степень защиты	IP 20	IP 20	IP 20	IP 20	IP 20
Область применения	Вентиляция, общепромышленные механизмы	Общепромышленные механизмы	Общепромышленные механизмы, управление моментом	Общепромышленные механизмы, работа в энкодерном режиме, управление моментом	Общепромышленные механизмы, работа в энкодерном режиме, управление моментом

ОБОРУДОВАНИЕ INSTART

ПРЕОБРАЗОВАТЕЛИ ЧАСТОТЫ



Серия SDI
экономичная серия



Серия MCI
серия общего
применения



Серия FCI
универсальная серия
общего применения



Серия LCI
универсальная серия
общего применения
с расширенными функциями



Серия VCI
компактная
и экономичная серия

УСТРОЙСТВА ПЛАВНОГО ПУСКА



Серия SSI
стандартная серия
общего применения



Серия SBI
стандартная серия
общего применения
с обводным контактором (байпас)



Серия SNI
серия с расширенным
функционалом и встроенным
обводным контактором (байпасом)

ДОПОЛНИТЕЛЬНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ



Тормозные модули
Номинальный ток: 15 ~ 200 А



Тормозные резисторы
Мощность: 80 ~ 3000 Вт
Сопротивление: 3 ~ 600 Ом



Моторные дроссели
Мощность: 2,2 ~ 315 кВт



Сетевые дроссели
Мощность: 2,2 ~ 315 кВт



Фильтры ЭМС
Мощность: 0,75 ~ 315 кВт



Пульты управления
- Одноместные
- Двухместные
- Трехместные
- Четырехместные

ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ОПЦИИ



Покрытие плат
- Компаунд
- Лак



IP54
высокая степень защиты



Пожарный режим
бесперебойная работа
в чрезвычайных ситуациях



Встроенный ЭМС фильтр
снижает высокочастотные
помехи в одной сети с ПЧ

INSTART® 8 800 222 00 21 | info@instart-info.ru

INSTART_P/CH_FCI_12/2022

Данный каталог был разработан для того, чтобы дать обзор существующей серии устройств плавного пуска INSTART. Вследствие того, что нашей политикой является процесс непрерывного развития, возможны 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.