

Компактный преобразователь частоты **SID100** 0,4-5,5кВт



Краткое руководство пользователя

В этом документе представлена информация по установке и отладке ПЧ серии SID100. Для получения более подробной информации обратитесь к «Руководству пользователя ПЧ серии SID100». Для получения дополнительной информации о продуктах SINVEL посетите официальный сайт www.idelectro.ru/for-designers/preobrazovateli-chastoty/sinvel/ или отсканируйте QR-код ниже.



Описание знаков безопасности



- Пожалуйста, перед началом монтажа, наладки и обслуживания внимательно прочитайте инструкцию по безопасности, в противном случае существует риск получения травмы или повреждения оборудования!

- Не прикасайтесь к клеммной части и не снимайте крышку при включенном питании или в течение 10 минут после его отключения, в противном случае существует опасность поражения электрическим током!

⚠ Опасность, вызванная несоблюдением требований, может привести к серьезной травме или даже смерти.

1. Если вы откроете коробку и обнаружите, что в упаковку попала вода, детали отсутствуют или детали повреждены, не устанавливайте оборудование!
2. Пожалуйста, устанавливайте ПЧ на огнестойкие предметы, такие как металл, и держите вдали от легковоспламеняющихся материалов, в противном случае это может привести к пожару!
3. Не откручивайте произвольно болты крепления компонентов оборудования, особенно болты, отмеченные красным!
4. Инструкция данного руководства должна соблюдаться, а монтаж должен выполняться профессиональными инженерами-электриками, в противном случае могут возникнуть непредвиденные опасности!
5. Преобразователь и источник питания должны быть разделены автоматическим выключателем (рекомендация: выключатель должен быть рассчитан на превышающие, равные или близкие к удвоенным значения номинального тока) — в противном случае возможно возгорание!
6. Перед подключением убедитесь, что источник питания находится в состоянии с нулевым энергопотреблением, в противном случае существует риск поражения электрическим током!
7. Пожалуйста, заземлите ПЧ правильно и надежно в соответствии со стандартами, в противном случае может возникнуть риск поражения электрическим током и возгорания!
8. Если после включения питания индикатор не загорается, и клавиатура не реагирует, немедленно отключите питание. Никогда не прикасайтесь к клеммам преобразователя (R, S, T) и клеммам клеммной колодки руками или отверткой — в противном случае возможно поражение электрическим током! После отключения электропитания обратитесь в нашу службу поддержки клиентов.
9. В начале включения ПЧ автоматически выполняет обнаружение безопасности во внешней силовоточной цепи. В это время нельзя прикасаться к клеммам U, V, W преобразователя частоты или клеммам двигателя, в противном случае произойдет опасность поражения электрическим током!
10. Не разбирайте какие-либо части ПЧ, когда он включен.
11. Не прикасайтесь к вентилятору, радиатору и разрядному резистору для проверки температуры, иначе это может привести к ожогам!
12. Непрофессиональному техническому персоналу не разрешается обнаруживать сигналы во время работы, в противном случае это может привести к травмам или повреждению оборудования!
13. Не проводите ремонт и техническое обслуживание оборудования при включенном питании, иначе существует опасность поражения электрическим током!
14. Перед выполнением технического обслуживания и ремонта ПЧ отключите питание главной цепи и убедитесь, что дисплей выключен как минимум на 10 минут. В противном случае остаточный заряд конденсатора может нанести вред людям!
15. Персоналу без профессиональной подготовки не разрешается ремонтировать и обслуживать ПЧ, в противном случае это может привести к травмам или повреждению оборудования!
16. Синхронный двигатель при вращении вырабатывает электричество. Техническое обслуживание и ремонт преобразователя необходимо проводить через 10 минут после отключения питания и остановки двигателя — в противном случае возможно поражение электрическим током!

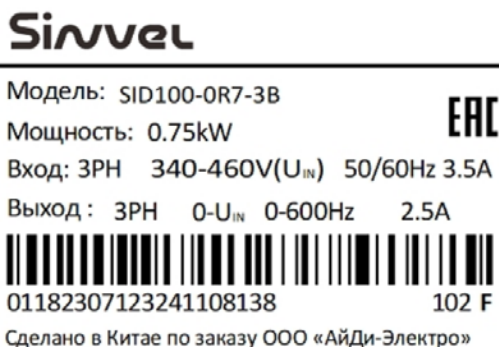
Проверка товара

Когда вы получите товар, пожалуйста, проверьте его в соответствии с таблицей.

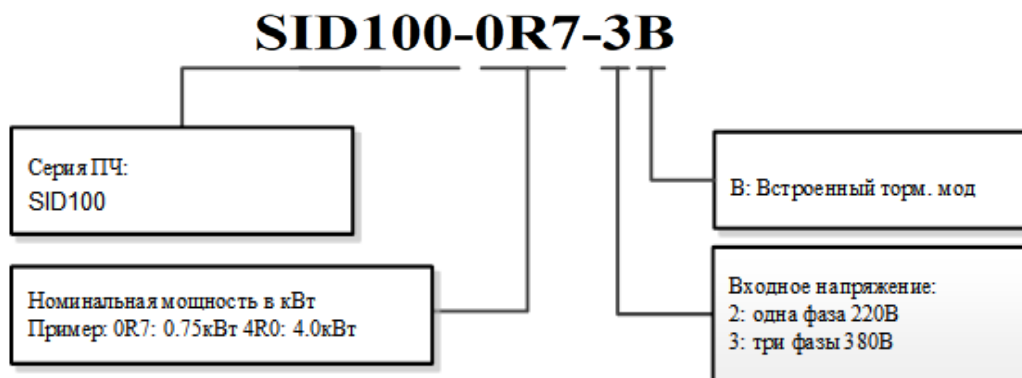
Элементы проверки	Способ проверки
Соответствует ли он заказанному товару?	Пожалуйста, проверьте паспортную табличку на боковой стороне инвертора.
Есть ли повреждения?	Осмотрите внешний вид и проверьте, есть ли повреждения при транспортировке.
Есть ли незакрепленные детали, например винты?	При необходимости проверьте отверткой.

Если есть какие-либо проблемы, пожалуйста, свяжитесь с продавцом или отделом маркетинга компании.

• Паспортная табличка



• Описание модели ПЧ



Подключение кабеля питания и кабелей управления

Функции клемм силовой цепи ПЧ серии SID100 показаны в таблице ниже. Пожалуйста, подключите их правильно в соответствии с соответствующими функциями.

Наименование клеммы	Описание функции
L1, L2, L3	Входные клеммы питания переменного тока, подключите к трехфазному источнику переменного тока. Для однофазного входа питания можно подключить любые два клеммы.
U, V, W	Выходные клеммы переменного тока преобразователя частоты, подключаются к трехфазному двигателю переменного тока.
⊕, PB	Клеммы подключения тормозного резистора, один конец тормозного резистора подключается к ⊕, а другой конец подключается к PB.
⊖	Клемма заземления, в целях безопасности обязательно подключите ее к защитному заземлению.

Способ управления клавиатурой с LED дисплеем

Меню светодиодной клавиатуры разделено на уровень мониторинга (уровень 0), уровень выбора режима меню (уровень 1), уровень выбора функциональных кодов (уровень 2) и уровень значения параметров (уровень 3) от низкого до высокого. Уровни меню, упомянутые далее в этом руководстве пользователя, используют номера для обозначения соответствующих уровней.

Существует 5 режимов отображения параметров: режим полного меню (--A--), используемый для отображения всех функциональных кодов; пользовательский режим (--U--), используемый для отображения только функциональных кодов, выбранных пользователем через Группу F11; режим не заводских значений (--C--), используемый для отображения только функциональных кодов, отличных от заводских значений; режим отображения информации о ошибках (--E--), используемый для отображения текущей информации о ошибках; режим информации о версии (--P--) используется для отображения серийных номеров программного обеспечения и продукта.

Когда клавиатура включена, по умолчанию отображается первый параметр мониторинга на уровне 0. Нажмите кнопку ESC [ESC], чтобы войти в меню уровня 1. В меню уровня 1 вы можете использовать кнопку «вверх» [^] или «вниз» [v] для выбора различных режимов меню. Процесс выбора режима меню показан на рисунке 4-1.

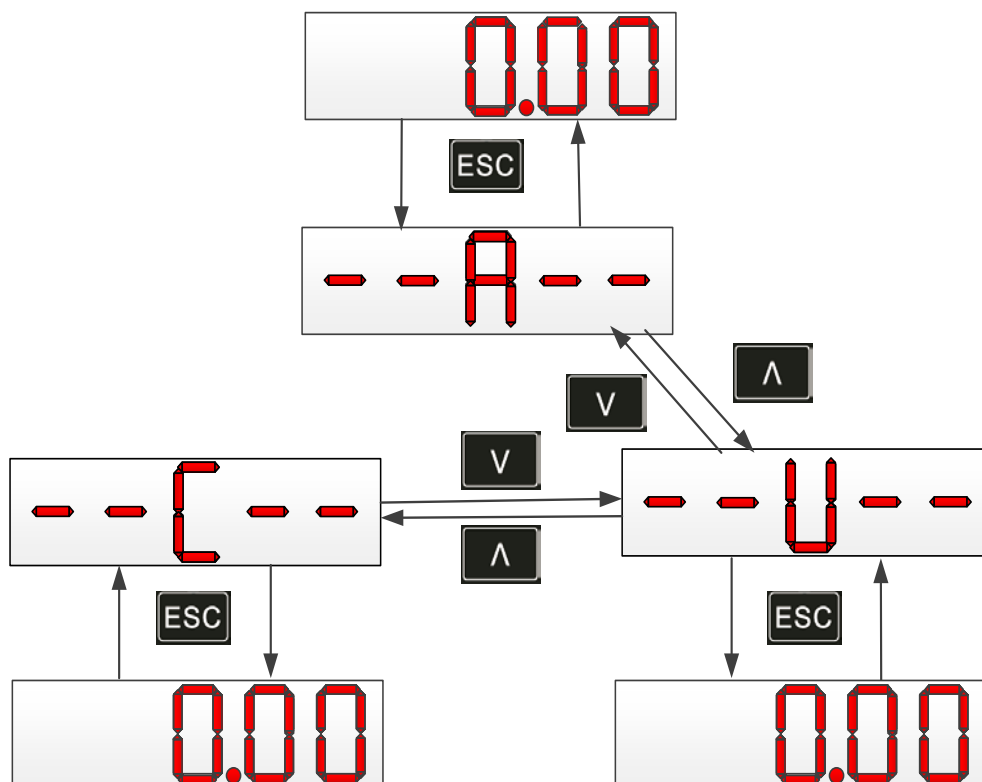
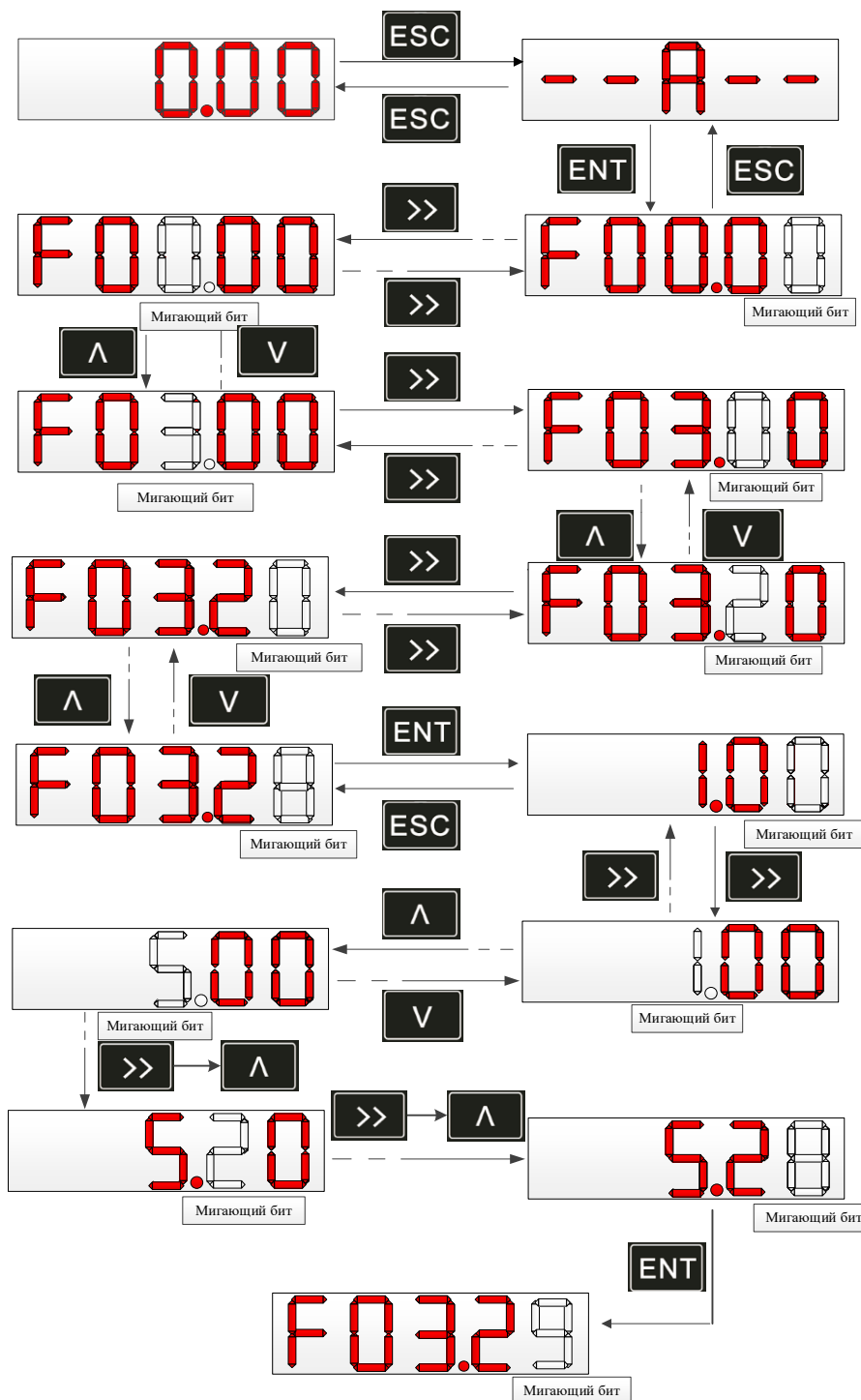


Рисунок 4-1 Блок-схема выбора режима меню.

Режим полного меню (--A--)

В режиме полного меню нажмите кнопку ENTER [ENT], чтобы войти в меню второго уровня и выбрать любой функциональный код. Затем нажмите кнопку ENTER [ENT], чтобы войти в меню уровня 3, где вы можете просмотреть или изменить функциональные коды. За исключением небольшого количества специальных функциональных кодов, все функциональные коды, необходимые пользователям, обычно могут быть изменены.

Пример: В режиме полного меню весь рабочий процесс от начального состояния включения питания до изменения значения функционального кода F03.28 на 5.28 показан ниже.



После завершения изменения параметра нажмите кнопку ENTER **ENT**, чтобы сохранить параметры. Нажмите кнопку ESC **ESC** в меню уровня 3, чтобы отказаться от изменения параметров.

Общие параметры процесса преобразователя частоты

Функц. код	Название параметра	Описание параметра	Ед.	По умолчанию	Атрибуты
F00. 01	Метод управления двигателя 1	0 :VVF		0	○
F00. 04	Выбор источника основной частоты А	0: Цифровое задание частоты F00.07 1: АП1 6: Процентная установка основной частоты через связь 7: Прямая настройка основной частоты через связь 8: Цифровой потенциометр		8	○

F00.07	Цифровая уставка частоты	0,00~макс. частота F00.16	Гц	0.00	●
F00.14	Время ускорения 1	0.00~650.00 (F15.13=0)	с	15.00	●
F00.15	Время замедления 1	0.00~650.00 (F15.13=0)	с	15.00	●
F00.16	Макс. частота	1.00~600.00	Гц	50.00	○
F00.18	Верхний предел частоты	Нижний предел частоты F00.19 ~ макс. частота F00.16	Гц	50.00	●
F00.19	Нижний предел частоты	0,00~верхний предел частоты F00.18	Гц	0.00	●
F00.21	Реверс	0: Разрешить вращение вперед/назад 1: Запретить обратное вращение		0	○

Примечание: часто используемые параметры могут также включать настройки функций входных и выходных клемм. Для настроек см. таблицу функций группы F02 и группы F03 «Руководства пользователя преобразователя серии SID100».

Идентификация параметров двигателя

Для достижения лучших характеристик управления необходимо выполнить идентификацию параметров двигателя.

Метод идентификации	Применимые ситуации	Эффект
F01.34=01 Статическая автонастройка асинхронного двигателя	Двигатель трудно отсоединить от нагрузки, автонастройка с вращением не допускается.	нормальный
F01.34=02 Автонастройка с вращением асинхронного двигателя	Ситуация, когда двигатель и нагрузку можно легко разделить. Перед работой вал двигателя должен быть отсоединен от нагрузки, а двигателю запрещено выполнять операции автонастройки с вращением под нагрузкой.	оптимальный

Этапы операции идентификации параметров

- Перед операцией самоидентификации убедитесь, что двигатель остановлен, в противном случае самоидентификация не может проходить нормально.
- Если двигатель и нагрузку можно разделить, полностью отделите механическую нагрузку от двигателя при отключении питания.
- После включения питания установите источник команд ПЧ на управление с клавиатуры (установите F00.02=0).
- Точно введите параметры, указанные на паспортной табличке двигателя.

Двигатель	Соответствующие параметры
Двигатель 1 (Двигатель 2 - соответствующие параметр группы F14)	F01.00 тип двигателя F01.01 номинальная мощность двигателя F01.02 номинальное напряжение двигателя F01.03 номинальный ток двигателя F01.04 номинальная частота двигателя F01.05 номинальная скорость двигателя F01.06 схема соединения обмоток двигателя

- Тип двигателя асинхронный:
Установите F01.34=1 для подтверждения, затем нажмите кнопку RUN, и ПЧ начнет статическую автонастройку двигателя.
Или установите F01.34=2, а затем нажмите кнопку RUN, ПЧ начнет выполнять авто-настройку с вращением двигателя.
- Двигателю требуется около двух минут для полной самоидентификации и выхода из интерфейса «tune» в исходное включенное состояние.
- Если несколько двигателей используются параллельно, суммарная номинальная мощность и суммарный номинальный ток двигателей должны быть введены в параметры мощности и тока; если два двигателя переключаются и используются, необходимо установить параметры группы F14 двигателя 2 отдельно и с помощью F14.34 выполните идентификацию параметров двигателя 2.

Управление запуском и остановкой

Функциональный код	Название параметра	Описание параметра	По умолчанию
F00.02	Выбор источника команд	0: Клавиатура 1: Клеммы 2: Связь	0
F04.00	Режим запуска	0: прямой запуск 1: запуск с отслеживанием скорости	0
F04.19	Режим остановки	0: замедление до остановки 1: остановка выбегом	0

Управление запуском и остановкой с клемм входов/выходов

Функциональный код	Название параметра	Описание параметра	По умолчанию
F00.03	Выбор режима управления с клемм входов/выходов	0: клемма RUN (запуск) и F/R (вперед/реверс) 1: клемма RUN (вперед) и F/R (реверс) 2: клемма RUN (вперед), Xi (стоп) и F/R(реверс) 3: клемма RUN (запуск), Xi (стоп) и F/R(вперед/реверс)	0

Клемма RUN: клемма Xi установлена на « 1: клемма RUN».

Клемма F/R: клемма Xi установлена на « 2: направление движения F/R ».

Управление клеммами можно разделить на два метода: двухпроводное и трехпроводное управление.

Двухпроводное управление:

F00.03=0: клемма RUN активирована, а клемма F/R переключает направление вращения.

Клемма RUN активируется/деактивируется для управления пуском и остановом преобразователя; клемма F/R активируется/деактивируется для переключения направления вращения; если F00.21 установлен на 1, клемма F/R деактивирована, когда обратное вращение запрещено.

F00.03=1: Клемма RUN - вращение вперед, F/R - вращение назад.

Клемма RUN включается/отключается для управления вращением вперед и остановом преобразователя, клемма F/R — для управления вращением назад и остановом преобразователя. При одновременной активации клемм RUN и F/R происходит останов преобразователя. Клемма F/R деактивирована, если обратное вращение запрещено.

Трехпроводное управление:

F00.03=2: клеммы RUN (вперед), Xi (останов) и F/R (назад).

Клемма RUN обычно находится в состоянии ON (ВКЛ) для вращения вперед, а клемма F/R обычно находится в состоянии ON (ВКЛ) для вращения назад, с действием по фронту импульса. Клемма RUN размыкается для останова, действие по уровню сигнала. Когда преобразователь находится в рабочем состоянии, нажмите клемму Xi, чтобы остановить его.

F00.03=3: клемма RUN используется для работы, клемма Xi — для останова, а клемма F/R — для управления вращением вперед/назад.

Клемма RUN обычно находится в состоянии ON (ВКЛ) для вращения, с действием по фронту импульса, клемма F/R — для переключения направления вращения (вперед в состоянии OFF (ВЫКЛ) и назад в состоянии ON (ВКЛ)), а клемма Xi обычно находится в состоянии OFF (ВЫКЛ), с действием по уровню сигнала.



Когда выбор запуска/останова F00.03 равен 0 или 1, даже если состояние клеммы RUN активна, нажатие кнопки STOP или внешней команды остановки с клеммы может остановить ПЧ. В таком случае необходимо сделать статус клеммы RUN не активным, а затем снова действительным, прежде чем он сможет снова войти в рабочий режим.

Таблица кодов ошибок

Код ошибки	Описание	Код ошибки	Описание
E01	защита от КЗ на выходе	E17	ошибка датчика температуры
E02	перегрузка по мгновенному значению тока	E18	ошибка реле плавного заряда
E04	перегрузка по току	E19	ошибка измерения тока
E05	перенапряжение	E20	защита от заклинивания
E06	ошибка по низкому напряжению	E21	обрыв обратной связи ПИД
E07	потеря фазы на входе	E24	ошибка идентификации параметров
E08	потеря фазы на выходе	E26	ошибка потери нагрузки
E09	перегрузка ПЧ	E27	достижение уставки таймера в режиме ВКЛ
E10	ошибка перегрева ПЧ	E28	достижение уставки таймера в рабочем режиме
E11	конфликт устанавливаемых параметров	E43	ошибка обрыва материала
E13	перегрузка электродвигателя	E44	ошибка обнаружения материала (намотка)
E14	внешняя ошибка	E57	избыточное давление в трубопроводной сети
E15	ошибка внутренней памяти ПЧ	E58	пониженное давление в трубопроводной сети
E16	ошибка связи	E76	КЗ на землю на выходе

Код подсказки	описание
P.-ON	ПЧ включен
P.-OFF	ПЧ находится в выключенном состоянии
SOFT.E	Если реле плавного заряда не задействовано, при запуске ПЧ отображается сообщение SOFT.E. Когда напряжение восстанавливается, реле плавного заряда будет работать нормально.

Подробную информацию о неисправностях и методах устранения см. в «Руководстве пользователя ПЧ серии SID100».

АйДи
Электро 

idelectro.ru