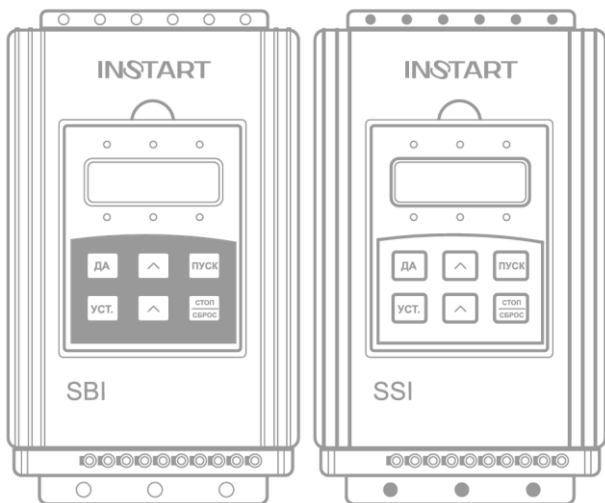


INSTART

КРАТКОЕ РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ, ПАСПОРТ

УСТРОЙСТВА ПЛАВНОГО ПУСКА СЕРИИ SSI, SBI



В данном руководстве кратко описано подключение, клеммы, быстрый запуск, часто используемые настройки, а также распространенные неисправности.

Отсканируйте QR-код, чтобы посмотреть полный комплект документации преобразователя частоты. Документацию также можно скачать на официальном сайте instart-info.ru в разделе «Поддержка и сервис» → «Документация».



Видеоинструкции по настройке оборудования:



[https://www.youtube.com/
@instart4018/videos](https://www.youtube.com/@instart4018/videos)



[https://rutube.ru/channel/
33470782/videos/](https://rutube.ru/channel/33470782/videos/)

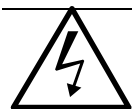


[https://vk.com/video/
@instartinfo](https://vk.com/video/@instartinfo)

Для связи с технической поддержкой по вопросам настройки, подключения или неисправности оборудования отсканируйте QR-код:



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ



В данном руководстве представлена только основная информация по установке и вводу в эксплуатацию. Инструкции по технике безопасности представлены в Руководстве в главе 2, с которыми нужно ознакомиться в обязательном порядке. Несоблюдение требований безопасности может привести как к повреждениям оборудования, так и к травмам персонала. Установка и ввод в эксплуатацию всегда следует планировать и выполнять в соответствии с местными законами и нормами. ООО «Инстарт» не принимает на себя никаких обязательств в случае нарушений местного законодательства и/или других норм и правил. Кроме того, пренебрежение нормативными документами может стать причиной неполадок привода, на которые не распространяется гарантия изготовителя.

При включенном сетевом или управляющем питании запрещается проводить какие-либо операции монтажа или проверки оборудования. Перед выполнением данных операций убедитесь, что сетевое и управляющее напряжение отключено.

Система обозначения

$$\underbrace{\text{XXX}}_1 - \underbrace{\text{Y/Z}}_{2\ 3} - \underbrace{\text{U}}_4 + \overbrace{\text{XXX-WW-V} + \text{C3C}}^{\text{дополнительные опции}} + \underbrace{\text{покрытие компаунд}}_7$$

- | | |
|--------------------------|---|
| 1. Серия | 5. Платы расширения (опция для УПП серии SNI) |
| 2. Мощность, кВт | 6. Доп. защитное покрытие плат лаком |
| 3. Ток, А | 7. Защитное покрытие плат компаундом |
| 4. Входное напряжение, В | |

4: 3 ~ 400 (380) В, 50/60 Гц

6: 3 ~ 690 (660) В, 50/60 Гц

Подключение дополнительного оборудования

Полное описание дополнительного оборудования представлено в главе 3 Руководства по эксплуатации.

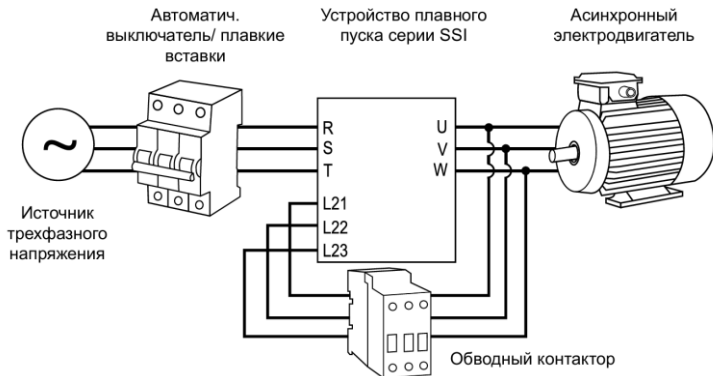


Рисунок 1 – Дополнительное оборудование для устройства плавного пуска серии SSI

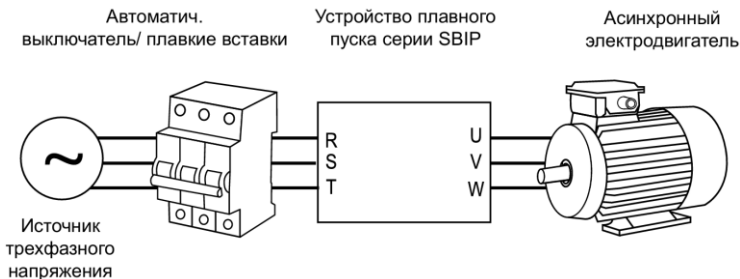


Рисунок 2 – Дополнительное оборудование для устройства плавного пуска серии SBI

Схемы подключения

Полная информация об установке и подключении устройства плавного пуска представлена в главе 3 Руководства по эксплуатации.

Таблица 1 – Описание клемм устройств плавного пуска серии SSI

Обозначение	Описание
R, S, T	Входные клеммы. Предназначены для подключения 3-фазного сетевого напряжения.
L21, L22, L23	Входные клеммы. Предназначены для подключения 3-фазного обводного контактора
U, V, W	Выходные клеммы. Предназначены для подключения 3-фазного асинхронного электродвигателя, а также 3 выходных фаз обводного контактора
	Клемма предназначена для подключения заземления.
1, 2	Непрограммируемый релейный выход обводного контактора. Замыкается после плавного разгона электродвигателя и перехода в рабочий режим, размыкается после подачи команды на останов. Характеристики: до 250 В переменного тока, не более 3 А; до 30 В постоянного тока, не более 3 А.
3, 4	Программируемый релейный выход «Реле задержки». Регулируется параметрами FP и F4. Характеристики: до 250 В переменного тока, не более 3 А; до 30 В постоянного тока, не более 3 А.
5, 6	Непрограммируемый релейный выход «Реле ошибки». Замыкается при ошибке или снятии питания, размыкается при нормальном состоянии (т.е. ошибок нет). Характеристики: до 250 В переменного тока, не более 3 А; до 30 В постоянного тока, не более 3 А.
7	Непрограммируемый цифровой вход аварийного останова. Пользуйтесь схемами двухпроводного или трехпроводного управления ниже.
8	Непрограммируемый цифровой вход останова. Пользуйтесь схемами двухпроводного или трехпроводного управления ниже.
9	Непрограммируемый цифровой вход пуска. Пользуйтесь схемами двухпроводного или трехпроводного управления ниже.
10	Общая точка цифровых входов.
11, 12	Непрограммируемый аналоговый выход. Отображает текущее значение выходного тока. 20 мА соответствует значению 4·In (номинальный ток устройства плавного пуска). Работает в диапазоне 4...20 мА, сопротивление нагрузки выхода не должно превышать 300 Ом.
A, B	Вход DB9 для использования протокола ModBUS RTU.

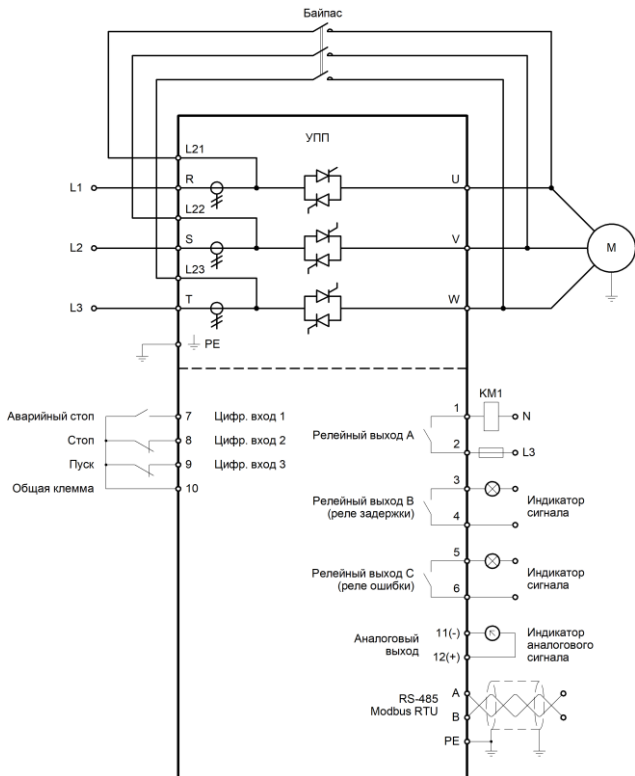


Рисунок 3 – Схема подключения клемм устройства плавного пуска серии SSI

Таблица 2 – Описание клемм устройств плавного пуска серии SBI

Обозначение	Описание
R, S, T	Входные клеммы. Предназначены для подключения 3-фазного сетевого напряжения.

U, V, W	Выходные клеммы. Предназначены для подключения 3-фазного асинхронного электродвигателя, а также 3 выходных фаз обводного контактора
	Клемма предназначена для подключения заземления.
3, 4	Программируемый релейный выход «Реле задержки». Регулируется параметрами FP и F4. Характеристики: до 250 В переменного тока, не более 3 А; до 30 В постоянного тока, не более 3 А.
5, 6	Непрограммируемый релейный выход «Реле ошибки». Замыкается при ошибке или снятии питания, размыкается при нормальном состоянии (т.е. ошибок нет). Характеристики: до 250 В переменного тока, не более 3 А; до 30 В постоянного тока, не более 3 А.
7	Непрограммируемый цифровой вход аварийного останова. Пользуйтесь схемами двухпроводного или трехпроводного управления ниже.
8	Непрограммируемый цифровой вход останова. Пользуйтесь схемами двухпроводного или трехпроводного управления ниже.
9	Непрограммируемый цифровой вход пуска. Пользуйтесь схемами двухпроводного или трехпроводного управления ниже.
10	Общая точка цифровых входов.
11, 12	Непрограммируемый аналоговый выход. Отображает текущее значение выходного тока. 20 мА соответствует значению 4·In _н (номинальный ток устройства плавного пуска). Работает в диапазоне 4...20 мА, сопротивление нагрузки выхода не должно превышать 300 Ом.
A, B	Вход DB9 для использования протокола ModBUS RTU.

Устройство плавного пуска имеет 3 непрограммируемых входа дистанционного управления. Ниже представлены различные варианты схем подключения.

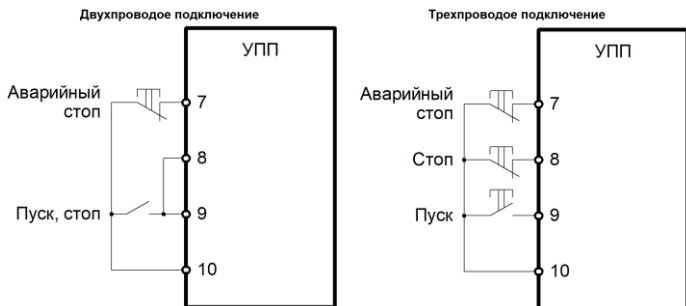


Рисунок 4 – Двухпроводная и трехпроводная схема управления

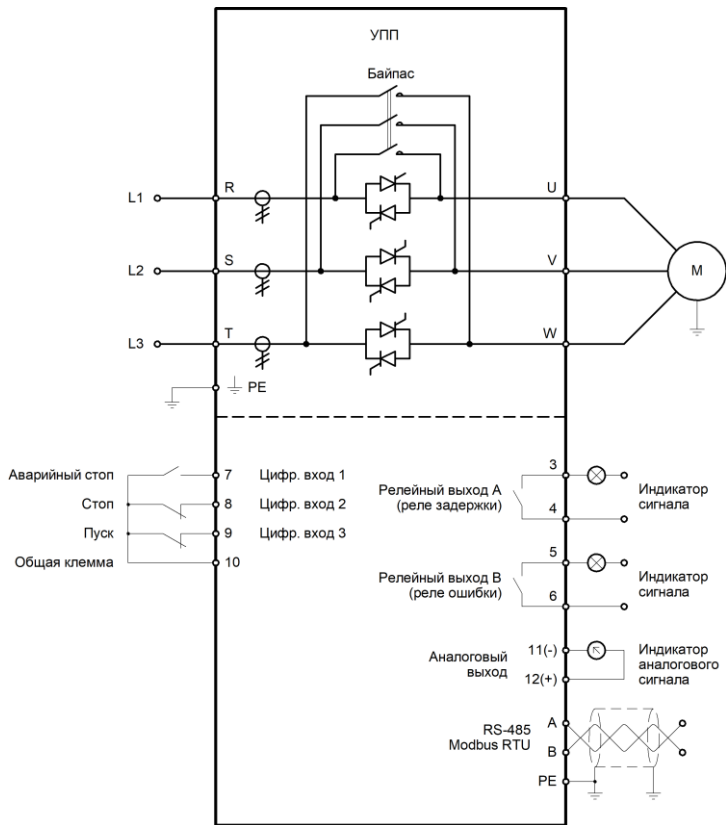


Рисунок 5 – Схема подключения клемм устройства плавного пуска серии SBI

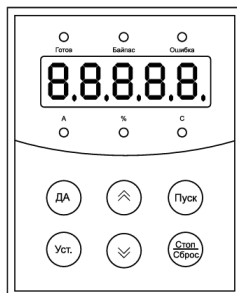
Панель управления

Полная информация, связанная с управлением через панель, представлена в главе 5 Руководства по эксплуатации.

Таблица 3 – Описание функционала кнопок

Обозначение	Описание
ДА	Вход и выход из информационного меню, выход из меню программирования, сохранение нового значения параметра
Уст.	Переход в меню программирования, редактирование значения параметра меню программирования, возврат без сохранения изменений
↗ и ↘	Навигация между параметрами информационного меню или меню программирования. Изменение значения параметра (при этом значение редактируемого параметра мигает на дисплее). Во время работы через байпас: переключение между параметрами «АХХХ» (значение среднего по трем фазам тока электродвигателя), «РХХХХ» (текущее значение потребляемой мощности) и «НХХХХ» (коэффициент теплового баланса)
Пуск	Запуск электродвигателя
Стоп/Сброс	Останов электродвигателя/сброс ошибок

Таблица 4 – Описание индикационных светодиодов



Свето-диодная индикация	Описание
Готов	Вкл.: электродвигатель в останове, УПП готов к запуску Выкл.: на УПП возникла ошибка, или УПП находится в режиме работы
Байпас	Вкл.: УПП работает через байпас Выкл.: УПП еще не перешло на работу через байпас
Ошибка	Вкл.: на УПП возникла ошибка Выкл.: ошибок нет
А	Единица измерения отображаемого параметра: амперы (А)
%	Единица измерения отображаемого параметра: проценты (%)
с	Единица измерения отображаемого параметра: секунды (с)

Пробный запуск

Полное описание подготовки к работе представлено в главе 6 Руководства по эксплуатации.

Предупреждение!

При выполнении монтажных работ на силовых и управляющих клеммах устройства должно отсутствовать питающее напряжение.

1. Выполните монтаж и установку УПП и электродвигателя (подробно – см. главу 3 Руководства по эксплуатации).

2. Подключите клеммы согласно схеме (см. рис. 3, 4 или главу 3 Руководства по эксплуатации). Обратите внимание, что в серии SSI установка внешнего обводного контактора обязательна.

3. Подайте на УПП сетевое напряжение (клеммы R, S, T).

4. На дисплее должна появиться надпись «Ready» и должна загореться лампочка «Готов». Если у Вас появляется сообщение типа «ErrXX», обратитесь к разделу «Основные ошибки».

5. Укажите номинальный ток электродвигателя:

5.1 Нажмите кнопку «Уст.».

5.2 С помощью кнопок  и  перейдите к параметру «Fo:XXX».

5.3 Нажмите кнопку «Уст.» и с помощью кнопок  и  выставите значение номинального тока, соответствующее номинальному току используемого электродвигателя.

5.4 Для подтверждения значения нажмите кнопку «Да».

5.5 Для возвращения на главный экран нажмите кнопку «Да».

6. Нажмите кнопку «Пуск» для плавного запуска электродвигателя. Убедитесь в правильном направлении вращения электродвигателя. Если направление верное, нажмите кнопку «Стоп» и дождитесь полного останова электродвигателя. Если направление неверное, нажмите кнопку «Стоп», дождитесь полного останова и снимите питание с клемм R, S, T. Затем поменяйте местами любую из выходных фаз электродвигателя (U, V, W).

Примечание: если для проверки используется электродвигатель малой мощности, и его номинальный ток меньше, чем возможно допустимый в параметре Fo, то параметр Fo должен быть выставлен в минимально возможное значение, а параметр FC должен быть выставлен в значение 0.

Основные функциональные параметры

Ниже приведены некоторые основные функциональные параметры. Полный список всех функциональных параметров представлен в п. 8.3 Руководства по эксплуатации.

Таблица 5 - Основные функциональные параметры

Параметр		Диапазон настройки	Стандартное значение
F0	Уставка напряжения	30 % ~ 70 %	30 %

F1	Время плавного пуска	2 с ~ 60 с	16 с
F2	Время плавного останова	0 с ~ 60 с	0 с
F3	Интервал задержки запуска	0 с ~ 999 с	0 с
F4	Задержка сигнала выходного реле	0 с ~ 999 с	0 с
F5	Интервал задержки при перегреве	0 с ~ 999 с	0 с
F6	Ограничение пускового тока	200 % ~ 500 %	400 %
F7	Максимальный рабочий ток УПП	50 % ~ 200 %	100 %
F8	Выбор режима ввода данных	0 ~ 3	1
F9	Защита по падению напряжения	40 % ~ 90 %	80 %
FA	Защита по превышению напряжения	100 % ~ 140 %	120 %
Fb	Режим пуска	0: Режим ограничения пускового тока 1: Режим ramпы по напряжению 2: Запуск рывком + ограничение тока 3: Запуск рывком + ramпа по напряжению 4: Режим ramпы по току 5: Режим двойного контура регулирования	1
FC	Уровень защиты	0: Базовая 1: Для легких нагрузок 2: Стандартная 3: Для тяжелых нагрузок 4: Оптимальная	3
Fd	Режим управления	0: управление с панели 1: управление с панели и клемм управления 2: управления с клемм 3: управление с клемм и по RS485 4: управление с панели, клемм и по RS485 5: управление с панели и по RS485 6: управление по RS485 7: управление от всех источников	1

Продолжение таблицы 5

		отключено	
FE	Автоматический перезапуск	0 ~ 13	0
FF	Разрешение на изменение параметров	0: Запрещено изменять любые параметры, кроме FF 1: Разрешено изменение основных параметров 2: Разрешено изменение всех параметров	1
FH	Адрес устройства в сети ModBUS RTU	0 ~ 63	1
FJ	Скорость передачи данных в сети ModBUS RTU	0: 1200 бит/с 1: 2400 бит/с 2: 4800 бит/с 3: 9600 бит/с 4: 19200 бит/с	1
FL	Формат данных в сети ModBUS RTU	0: 8-N-1 1: 8-E-1 2: 8-O-1 3: 8-N-2 4: 8-E-2 5: 8-O-2	1
FP	Функция выходного реле задержки	0: поступление команды «пуск», НО 1: состояние плавного пуска, НО 2: срабатывание байпаса, НО 3: поступление команды «стоп», НО 4: окончание останова, НО 5: ошибка электродвигателя, НО 6: полный цикл работы, НО 7: готов к запуску, НО 8: плавный пуск, НО 9: работа через байпас, НО 10: поступление команды «пуск», НЗ 11: состояние плавного пуска, НЗ 12: срабатывание байпаса, НЗ 13: поступление команды «стоп», НЗ 14: окончание останова, НЗ 15: ошибка электродвигателя, НЗ 16: полный цикл работы, НЗ 17: готов к запуску, НЗ 18: плавный пуск, НЗ 19: работа через байпас, НЗ	7

Сообщения о состоянии

Полный список ошибок, их описание и методы их устранения представлены в п. 9.2 Руководства по эксплуатации.

ЗАПРЕЩАЕТСЯ



При возникновении ошибок, связанных с перегревом, а также превышением тока или напряжения (Err02-Err08; Err10; Err12), запрещается возобновлять работу до устранения причины возникновения неисправности или не ранее, чем через 10 минут после возникновения ошибки.

Таблица 6 – Список основных событий

Информация на дисплее	Краткие сведения
Err00	Ошибка устранена
Err01	Отключение по внешней команде «Аварийный останов»
Err02	Перегрев устройства плавного пуска
Err03	Превышение времени запуска (более 60 с)
Err04	Обрыв входной фазы
Err05	Обрыв выходной фазы
Err06	Перекося фаз
Err07	Превышение пускового тока
Err08	Перегрузка в процессе работы
Err09	Пониженное напряжение
Err10	Превышение напряжения
Err12	Короткое замыкание на выходе устройства плавного пуска
Err14	Неправильное соединение внешних клемм
Err15	Потеря/недостаточность нагрузки

Технические характеристики

Подробная информация о технических характеристиках представлена в Руководстве по эксплуатации, п. 1.3.

Таблица 7 – Основные технические характеристики

Напряжение питания и диапазон мощностей	SSI: 3 фазы, 342-440 В (+ 5% не более 20мс), 5.5 - 600 кВт SBI: 3 фазы; 342-440 В(+5% не более 20 мс), 5.5 - 55 кВт
Частота электропитания	50/60 Гц $\pm$ 2 %
Применяемые электродвигатели	Трехфазный асинхронный с КЗР
Частота пусков	Не более 20 раз в час (не чаще 1 раза в 3 минуты)
Пусковое напряжение	30 % – 70 %
Ограничение пускового тока	200 % - 500 %
Время пуска	2 с - 60 с
Время останова	0 с - 60 с
Максимальный рабочий ток	50 % - 200 %
Режимы пуска	- Токоограничение - рампа по напряжению - запуск рывком + токоограничение или запуск рывком + рампа по напряжению - рампа по току - двойной контур регулирования
Режимы останова	- останов по инерции - плавный останов
Наличие обводного контактора (байпас)	SSI: Отсутствует SBI: Встроен
Тип подключения к ЭД	“В линию”
Питание платы управления	400 В, зависимое от силовой части
Встроенный источник питания	-
Релейные выходы	SSI: 3 (250 В AC до 3 А; 30 В DC до 3 А) SBI: 2 (250 В AC до 3 А; 30 В DC до 3 А)
Входы управления	3 цифровых/0 аналоговых
Аналоговый выход	1 аналоговый выход 0(4) - 20 мА
Сетевой протокол	Modbus RTU
Функции защиты	Оптимальный комплект защит
Защитное покрытие плат	C2C базовое, C3C опция
Степень защиты	IP20: модели от 5.5 кВт по 55 кВт (SSI, SBI) IP00: модели от 75 кВт по 600 кВт (только SSI)

Внешние условия	Размещение на высоте до 1000 м. При размещении выше 1000 м следует использовать устройство большей мощности. Температура окружающего воздуха - в интервале от -20 до +50°C, влажность воздуха - не более 90%, без конденсата. Размещение устройства - в помещении с хорошей вентиляцией, при отсутствии коррозионно-активных веществ и электропроводящей пыли. Вибрации не должны превышать 0.5 G
Система охлаждения	Естественное охлаждение воздухом

ПАСПОРТ

на устройство плавного пуска INSTART

1. Назначение изделия

Устройства плавного пуска (УПП) предназначены для плавного пуска промышленных механизмов с приводными трехфазными асинхронными электродвигателями.

2. Транспортировка, хранение и утилизация изделия

Условия транспортирования и хранения должны соответствовать ГОСТ 15150 – 69.

Оборудование, содержащее электрические компоненты, нельзя утилизировать вместе с бытовыми отходами. Оно должно быть утилизировано отдельно в соответствии с местным законодательством, действующим на момент утилизации.

3. Приемка и испытания

Изделие, указанное в данном паспорте, прошло проверку, испытания и принято в соответствии с техническими условиями фирмы-изготовителя.

4. Техническое обслуживание и срок службы

Срок службы – не менее 7 лет при условии своевременного проведения технического обслуживания. Плановые работы и техническое обслуживание (ТО) производить согласно Перечню работ по плановому и техническому обслуживанию оборудования, доступного по ссылке <https://instart-info.ru/podderzhka/tehnicheskoe-obsluzhivanie/> и в соответствии с местными нормами и законодательством.

5. Меры безопасности

Монтаж, пусконаладочные работы, ввод в эксплуатацию, техническое обслуживание должны производиться в соответствии с Руководством по эксплуатации (<https://instart-info.ru/podderzhka/dokumentaciya/>), местными законами и Правилами устройства электроустановок (ПУЭ). Неправильный монтаж, эксплуатация и ремонт устройства плавного пуска может повлечь материальный ущерб, а также нанести вред жизни и здоровью.

6. Гарантийные обязательства

6.1 Гарантийный срок - два года (двадцать четыре месяца) с даты отгрузки со склада ООО “Инстарт”.

6.2 Соответствие изделия требованиям безопасности гарантируется при условии соблюдения покупателем правил транспортировки, хранения, монтажа и эксплуатации;

6.3 Гарантия не распространяется на дефекты, возникшие вследствие:

- нарушения регламентированных условий хранения, правил монтажа или

порядка ввода в эксплуатацию (в том числе при хранении изделия более 6 месяцев с даты отгрузки со склада ООО "Инстарт"), указанных в Паспорте и Кратком руководстве изделия;

- несоблюдения требований Руководства по эксплуатации, доступного по ссылке: <https://instart-info.ru/podderzhka/dokumentaciya/> ;

- несоблюдения требований Перечня работ по плановому и техническому обслуживанию доступных по ссылке <https://instart-info.ru/podderzhka/tekhnicheskoe-obsluzhivanie/>;

- ненадлежащей транспортировки и погрузочно-разгрузочных работ;

- наличия следов воздействия веществ, агрессивных к материалам изделия;

- наличия повреждений, вызванных неправильными действиями покупателя;

- наличия следов вскрытия корпуса лицами, не имеющими полномочий;

- наличия следов постороннего вмешательства в конструкцию изделия.

7. Условия гарантийного обслуживания

7.1 Претензии к качеству изделия могут быть предъявлены в течение гарантийного срока.

7.2 Гарантийное обслуживание предоставляется при условии подтверждения гарантийного случая в официальном сервисном центре "INSTART". Список уполномоченных сервисных центров указан в п. 7.8 Паспорта.

7.3 При подтверждении гарантийного случая в сервисном центре, по результатам экспертизы и проверки качества (диагностики) изделия, гарантийное обслуживание включает в себя бесплатный ремонт или, в случаях неремонтопригодности изделия, его замену.

7.4 Замененное изделие или его части, полученные в результате ремонта, переходят в собственность сервисного центра.

7.5 Затраты, связанные с демонтажем/монтажом неисправного изделия, упущенная выгода покупателю не возмещаются.

7.6 В случае необоснованности претензии (неподтверждения гарантийного случая), затраты на диагностику и экспертизу изделия оплачиваются покупателем согласно прайса сервисного центра.

7.7 Изделие принимается в гарантийный ремонт (а также при возврате) полностью укомплектованным п. 9 Паспорта.

7.8 По вопросам рекламаций, претензий к качеству изделия, гарантийного ремонта обращаться в сервисный центр по адресу: 193315, г. Санкт-Петербург, проспект Большевиков, дом 52, корпус 9, тел.: 8 800 222-00-21, а также к Сервисным центрам. Список актуальных Сервисных центров размещен на сайте: <https://instart-info.ru/kontakty/>.



При предъявлении претензий к качеству изделия покупатель обязан предоставить следующие документы:

1. акт рекламации по установленной форме (бланк размещен по ссылке: <https://instart-info.ru/podderzhka/service/>), либо акт рекламации в произвольной форме, в котором покупателем указываются:

- наименование организации или ФИО покупателя, фактический адрес и контактный телефон;
- наименование и адрес организации, производившей монтаж и пуско-наладочные работы;
- электрическая схема и фотографии оборудования с установленным изделием;
- основные настройки изделия;
- краткое описание дефекта.

2. документ, подтверждающий покупку изделия;

3. акт пусконаладки либо акт ввода оборудования с установленным изделием в эксплуатацию;

4. настоящий Паспорт.

8. Сведения об изготовителе и сертификации

Производитель:

WENZHOU GUOXI ELECTRIC CO., LTD.

NO.:66 DAQIAO ROAD, DONGFENG VILLAGE, LIUSHI, YUEQING, ZHEJIANG,
CHINA

Регистрационный номер декларации о соответствии:

ЕАЭС N RU Д-CN.PA02.B.32906/25 от 26.02.2025



9. Сведения об изделии

Наименование изделия

Комплектность поставки SSI, мощностью 75кВт и более:

Устройство плавного пуска - 1 шт;

Болты – 9 шт.;

Гайки – 9 шт.;

Краткое руководство по эксплуатации, Паспорт - 1 шт.

Комплектность поставки SSI, мощностью до 55кВт и серии SBI:

Устройство плавного пуска - 1 шт;

Краткое руководство по эксплуатации, Паспорт - 1 шт.

ОТК

Штамп ОТК

Дата отгрузки со склада
ООО "Инстарт":

Дата производства:



Журнал гарантийных/постгарантийных обращений

Отметка сервисного центра _____ Отв. лицо _____ Дата _____	Отметка сервисного центра _____ Отв. лицо _____ Дата _____	Отметка сервисного центра _____ Отв. лицо _____ Дата _____	Отметка сервисного центра _____ Отв. лицо _____ Дата _____
Отметка сервисного центра _____ Отв. лицо _____ Дата _____	Отметка сервисного центра _____ Отв. лицо _____ Дата _____	Отметка сервисного центра _____ Отв. лицо _____ Дата _____	Отметка сервисного центра _____ Отв. лицо _____ Дата _____

Журнал технического обслуживания

Отметка сервисного центра	Отметка сервисного центра
Отв. лицо _____	Отв. лицо _____
Дата _____	Дата _____



Отсканируйте QR-код, чтобы посмотреть
полный комплект документации
преобразователя частоты.

Видеоинструкции по настройке оборудования:



[https://www.youtube.com/
@instart4018/videos](https://www.youtube.com/@instart4018/videos)



[https://rutube.ru/channel/
33470782/videos/](https://rutube.ru/channel/33470782/videos/)



[https://vk.com/video/
@instartinfo](https://vk.com/video/@instartinfo)

Для связи с технической поддержкой отсканируйте QR-код:



INSTART

ЦЕНТР ПОДДЕРЖКИ

тел.: 8 800 222 00 21

(бесплатный звонок по РФ)

E-mail: ts@instart-info.ru

www.instart-info.ru