

# INSTART

## КРАТКОЕ РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ, ПАСПОРТ

### ПРЕОБРАЗОВАТЕЛИ ЧАСТОТЫ СЕРИИ INPRIME



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

Отсканируйте QR-код, чтобы посмотреть полную версию руководства по соответствующему преобразователю частоты. Полное руководство также можно скачать на официальном сайте [instart-info.ru](http://instart-info.ru) в разделе «Поддержка и сервис» → «Документация».



Предупреждение!

В данном руководстве представлена только основная информация по установке и вводу в эксплуатацию. Инструкции по технике безопасности представлены в полном руководстве в главе 1, с которыми нужно ознакомиться в обязательном порядке. Несоблюдение требований безопасности может привести как к повреждениям оборудования, так и к травмам персонала. Установку и ввод в эксплуатацию всегда следует планировать и выполнять в соответствии с местными законами и нормами. INSTART 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 питании запрещается проводить какие-либо операции монтажа или проверки оборудования. Перед выполнением данных операций убедитесь, что сетевое питание отключено, и подождите по крайней мере 10 минут после отключения питания на преобразователе частоты для того, чтобы конденсаторы полностью разрядились. Все светодиоды должны погаснуть.



В случае хранения ПЧ более 6 месяцев, перед использованием необходимо произвести формовку электролитических конденсаторов звена постоянного тока для предотвращения «старения» и потери емкости.

Формовка осуществляется путем плавной подачи напряжения питания на преобразователь частоты до номинального в следующей последовательности:

- плавно подать 25% от номинального напряжения устройства и продолжить подачу установленного напряжения в течение 30 минут;
- плавно увеличить напряжение до 50% от номинального и продолжить подачу установленного напряжения в течение 30 минут;
- плавно увеличить напряжение до 75% от номинального и продолжить подачу установленного напряжения в течение 30 минут;
- плавно увеличить напряжение до 100% от номинального и продолжить подачу установленного напряжения в течение 30 минут;
- далее закончить процедуру формовки и использовать устройство в соответствии с РЭ и требуемым технологическим процессом.

## Система обозначения

дополнительные опции

**XXX - GY/PY - U B F + XXX - ZZZ + C3C + покрытие компаунд + IP54 + FM**

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13

- Серия
- Режим G - общепромышленный
- Мощность электродвигателя (кВт) для общепромышленного режима (G)
- Режим P - насосный
- Мощность электродвигателя (кВт) для насосного режима (P)
- Номинальное напряжение:
  - 1~230 (220) В, 50/60Гц
  - 3~400 (380) В, 50/60Гц;
  - 3~690 (660) В, 50/60Гц.
- Встроенный тормозной модуль
- Встроенный дроссель постоянного тока
- Платы расширения (является опцией для преобразователей частоты серии FCI и LCI)
- Дополнительное защитное покрытие плат лаком
- Защитное покрытие плат компаундом
- IP54
- Пожарный режим

## Подключение дополнительного оборудования

Полное описание дополнительного оборудования представлено в полном руководстве по эксплуатации, п. 3.3.

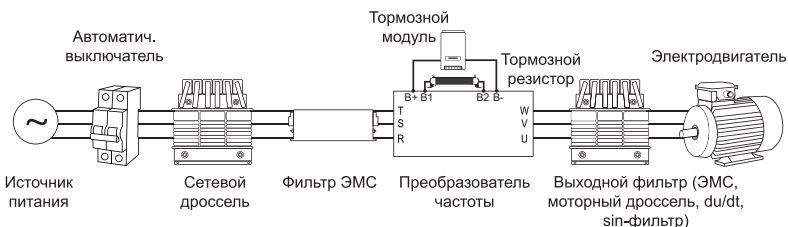


Рисунок 1 – Дополнительное оборудование

## Подключение силовых клемм

Полная информация об установке и подключении преобразователя частоты представлена в главе 3.2 полного руководства по эксплуатации.

Таблица 1 – Описание силовых клемм

Силовая клемма	Описание
R/L1, S/L2, T/L3	Входные клеммы для подключения питающей сети
U/T1, V/T2, W/T3	Выходные клеммы на электродвигатель
B+ B-	Клеммы для подключения тормозного модуля
DC+, DC-	Клеммы звена постоянного тока
B1, B2	Клеммы для подключения тормозного резистора
⊕	Клемма заземления

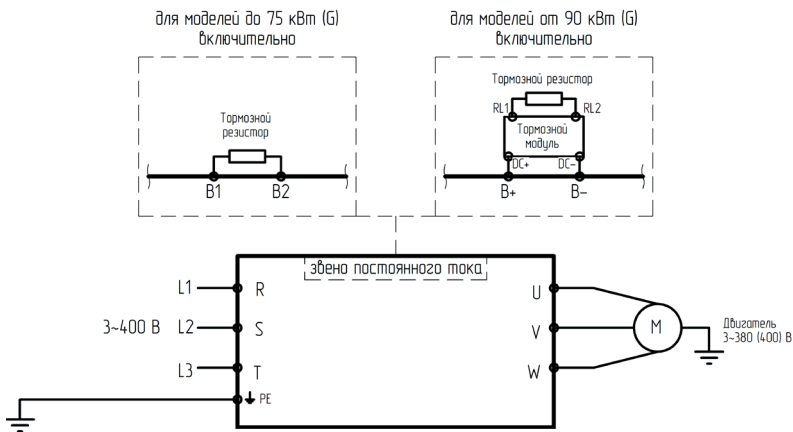


Рисунок 2 – Подключение силовых клемм для преобразователя частоты серии INPRIME

#### Подключение управляющих клемм

Полная информация об установке и подключении преобразователя частоты представлена в п.4.5 полного руководства по эксплуатации.

Таблица 2 – Описание управляющих клемм в преобразователях частоты серии INPRIME

Управляющая клемма	Описание
DI1~DI7	Программируемые цифровые входы. Поддерживают PNP и NPN логику. Входное сопротивление: 2.4 кОм, диапазон напряжения на входе: 9 В ~ 30 В
DIC	Общая точка цифровых входов
24V	Встроенный источник питания +24 В для подключения внешнего оборудования. Максимальный ток нагрузки: 100 мА
OP	«Земля» источника питания 24В
A11~A12	Аналоговые входы. Диапазон входных сигналов при работе по напряжению: 0 В ~+10 В постоянного тока ( $\pm 0,1$ В), $R > 10$ кОм; диапазон входных сигналов при работе по току: 0/4 мА ~+20 мА ( $\pm 0,2$ мА), $175 \text{ Ом} > R \geq 120 \text{ Ом}$ .
AIC	«Земля» аналогового сигнала
10V	Встроенный источник питания +10 В для подключения внешнего оборудования. Максимальный ток нагрузки: 20 мА Рекомендуемое внешнее сопротивление от 1 кОм до 10 кОм

HDI	Импульсный вход. Состояние 0, если < 3 В DC, состояние 1, если > 8 В DC Диапазон частоты: 0 - 33 кГц
AO	Аналоговый выход. Диапазон выходных сигналов при работе по напряжению: 0 В ~ +10 В постоянного тока ( $\pm 0,1$ В), $R \geq 1$ кОм при максимальном выходном токе 10 мА. Диапазон входных сигналов при работе по току: 0 мА ~ +20 мА ( $\pm 0,2$ мА), $20 \text{ Ом} \leq R \leq 500 \text{ Ом}$ . Режим выхода выбирается посредством джемпера SW1
RA-RB-RC	Программируемый релейный выход. АВ – нормально разомкнутый контакт, ВС – нормально замкнутый контакт. Сопrotивление: 8 А / 250 В переменного тока или 8 А / 30 В постоянного тока, индуктивность: 1,5 А / 250 В переменного тока или 1,5 А / 30 В постоянного тока.
TA-TB	Программируемый релейный выход. Нормально разомкнутый контакт. Сопrotивление: 4,5 А / 250 В переменного тока или 4,5 А / 30 В постоянного тока, индуктивность: 0,4 А / 250 В переменного тока или 0,4 А / 30 В постоянного тока.
Y1-Y2	Многофункциональные выходы с открытым коллектором. Не более 30 В постоянного тока, 30 мА.
Y1C, Y2C	Общие точки цифровых выходов Y1 и Y2 соответственно
HDO	Импульсный выход с открытым коллектором. Максимальное напряжение: 32 В DC, максимальный ток: 20 мА Диапазон частоты: 0 - 33 кГц $R \geq 250 \text{ Ом}$ и максимальном выходном токе 100 мА
A+ B-	Клеммы подключения дифференциальных сигналов RS485. Используется для подключения устройств по протоколу Modbus RTU
SC	Изолированное заземление для связи по протоколу Modbus RTU
P1,P2	Клеммы подключения датчика PT1000. Уровень защиты от перегрева: 120°C
PE	Клемма заземления
PS*	Вспомогательный вход питания 24 В DC*. Подключение ко внешнему источнику питания для обеспечения работы платы управления ПЧ; Диапазон напряжения: +24 В ( $\pm 5\%$ ); необходимая нагрузочная способность: 700 мА
OV	«Земля» источника питания PS



\*Во избежание повреждения платы управления по умолчанию запрещена одновременная подача напряжения 400В и 24 В внешнего питания. Одновременная подача питания возможна при использовании платы IN-1/O-B.

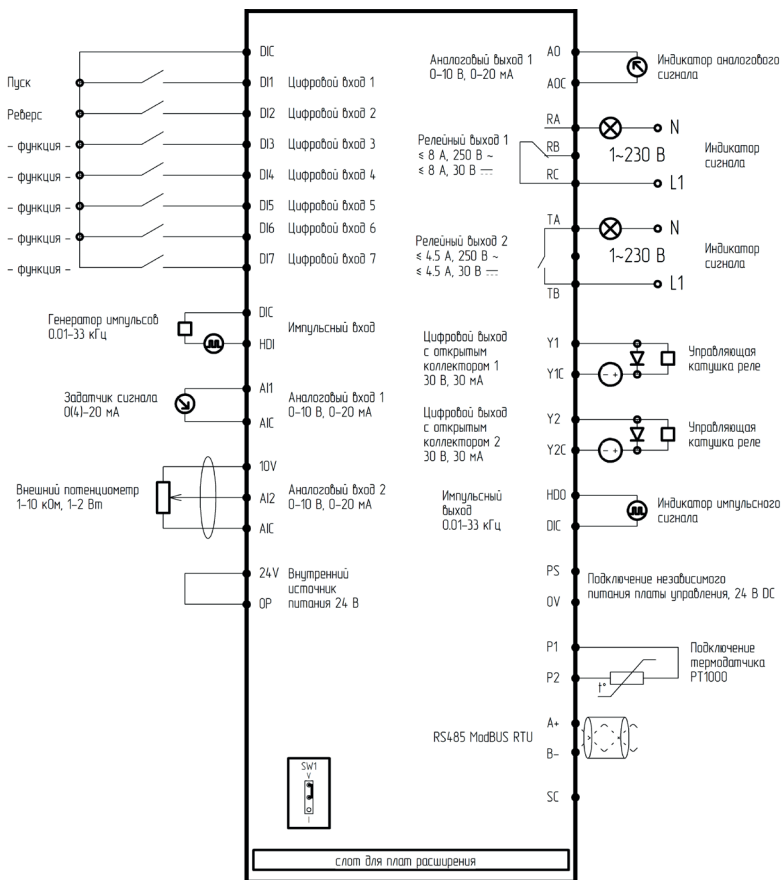


Рисунок 3 – Подключение управляющих клемм для преобразователя частоты серии INPRIME

## Панель управления

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

С помощью управления можно наблюдать за различными режимами работы (в том числе выводить графики), считывать коды ошибок ПЧ, а также задавать и просматривать его различные параметры.

Съемная панель управления со светодиодной индикацией модели **INI-KP** для преобразователей частоты **серии INPRIME**

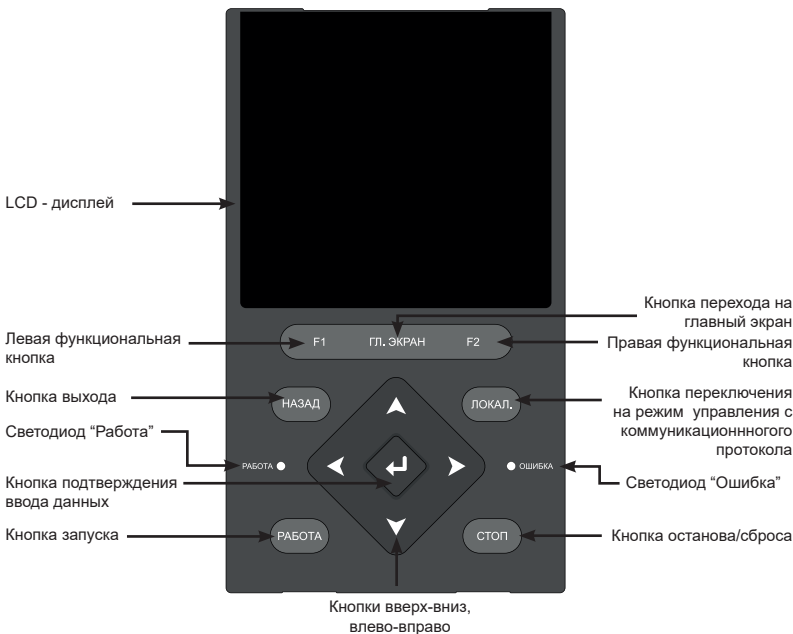



Рисунок 4 – Описание панели управления INPRIME

Таблица 3 – Назначение кнопок панели управления

Название	Описание функции
Гл.экран	Возвращает на главный экран
F1, F2	Функции этих кнопок задаются значениями, указанными над этими кнопками в нижнем левом и правом углу дисплея.
Назад	Возвращение на предыдущий уровень меню
Локал	Блокирует управление с панели
	Кнопка ввода. В режиме программирования выполняет функцию сохранения выбранного значения во внутреннюю память ПЧ, также используется для начала редактирования значения параметра
ПУСК	Кнопка запуска ПЧ
СТОП	Останов ПЧ, сброс ошибок
ВВЕРХ/ВНИЗ	Кнопка для изменения параметров, переключения состояния мониторинга
ВПРАВО/ВЛЕВО	Задание частоты в режиме управления с панели; «влево» в меню параметров: возврат к предыдущему меню

### Пробный запуск

1) Выполнить меры предосторожности и проверку перед пробным запуском. Первое включение преобразователя рекомендуется производить при отключенном электродвигателе (отсоединенных выходных силовых кабелей).

2) После подачи питания и включения ПЧ необходимо убедиться в том, что преобразователь находится в режиме «останов» (не горит светодиод «Работа»). В случае, если на дисплее отображается сообщение с номером и названием ошибки, вам необходимо обратиться к главе «Основные ошибки».

3) Для осуществления пробного запуска следует воспользоваться меню «Быстрая настройка», в котором можно наиболее быстро и удобно установить параметры запуска.

При заходе в меню быстрой настройки отобразится вопрос «Сбросить на заводские параметры?». Необходимо выбрать ответ «Да» и после сброса настроек приступить к дальнейшему вводу запрашиваемых параметров, выбирается:

- Канал управления пуском/остановом (панель управления)
- Канал 1 задания частоты (панель управления)
- Способ связи (нет)
- Нагрузка ПЧ (G)
- Активация тормозного модуля (1)
- Тип ЭД 1
- Число полюсов ЭД1
- Номинальное напряжение ЭД1
- Номинальный ток ЭД1



- Номинальная частота ЭД1
- Номинальная скорость ЭД1
- Номинальная мощность ЭД1
- Метод управления электродвигателем
- Время разгона 1
- Время замедления 1

После введения эти параметров появится вопрос: «Сохранить изменения параметров?»

- «Да»

После этого при необходимости можно провести идентификацию параметров электродвигателя.

После сохранения параметров нажать кнопку «ПУСК».

4) После успешного первого включения преобразователя при отключенном электродвигателе и осуществления всех указанных выше настроек необходимо подключить выходные силовые кабели к электродвигателю и/или дополнительному оборудованию, установленному на выходе преобразователя.

5) Первый запуск преобразователя с подключенным двигателем рекомендуется производить на частоте 2 Гц. Необходимо убедиться в правильном направлении вращения подключенного электродвигателя. В случае неверного направления вращения необходимо изменить направление вращения с помощью функционального кода P20.09 или поменять местами две любые фазы выходного силового кабеля.

При пробном запуске преобразователя необходимо обращать особое внимание на следующее:

- привод не должен производить чрезмерных шумов, рывков и вибраций;
- величина тока электродвигателя не должна превышать номинального значения;
- правильность отображения индикации и значений на дисплее.

После успешного осуществления пробного запуска для корректной работы привода необходимо осуществить настройку всех параметров работы преобразователя. Обратите внимание, что как при скалярном, так и при векторном режиме управления должны быть введены данные с паспортной таблички электродвигателя. Для дальнейшей настройки следует использовать таблицу функциональных параметров, либо мастер быстрой настройки.

## **Основные функциональные параметры**

Ниже приведены основные функциональные параметры и их краткое описание. Полный список всех функциональных параметров и их описание представлены в главе 6 полного руководства по эксплуатации. Обозначения изменения параметров:

- Данный параметр может быть изменен, когда ПЧ находится как в режиме останова, так и в режиме работы;
- Данный параметр может быть изменен только тогда, когда ПЧ находится в режиме останова.

Таблица 4 – Основные функциональные параметры

Функц-й код	Название функции	Диапазон настройки	Завод. знач.	Измене-ние
P10.00	Метод управления электродвигателем	0: GVC по скорости (без датчика) 1: SVC по скорости (без датчика) 2: FOC по моменту (с датчиком) 3: FOC по скорости (с датчиком) 4: резерв 5: SVC по моменту (без датчика) 5: Альтернативный источник питания	0	■
P10.02	Канал управления пуском/остановом	0: Панель управления 1: Клеммы управления 2: Сетевой протокол Modbus 5: Сетевой протокол Profinet	0	■
P10.03	Канал 1 задания частоты	0: Панель управления 1: Многоступенчатый режим 3: Сигнал задания AI1 5: Сигнал задания AI2 8: ПИД регулирование 12: Сетевой протокол Modbus 15: Вверх/Вниз - увеличение и уменьшение частоты 17: Сетевой протокол Profinet	0	■
P11.00	Режим запуска	0: Стандартный запуск 1: Запуск после удержания постоянным током 2: Отслеживание скорости ("подхват")	0	■
P11.01	Стартовая частота при стандартном запуске (Гц)	0,00~50,00	0,00	■
P11.02	Удержание стартовой частоты (сек)	0,00~3600,00	0,00	■
P11.03	Постоянный ток при запуске(%)	0,0~120,0	30,0	■
P11.04	Время удержания постоянным током при запуске (сек)	0,0~100,0	5,0	■
P11.06	Время удержания нулевой скорости при запуске (сек)	0,00~100,00	0,0	■
P11.07	Время удержания тормоза при останове (сек)	0,00~100,00	0,20	■
P12.00	Режим останова	0: По инерции 1: Замедление 2: Замедление + торможение постоянным током	0	■

		3: Замедление + останов по инерции		
P12.01	Частота удержания при останове (Гц)	0,00~100,0	0,00	■
P12.03	Частота при торможении постоянным током (Гц)	0,00~10,00	2,50	■
P12.04	Величина постоянного тока при торможении (%)	0,00~100,00	50,00	■
P12.05	Время торможения постоянным током (сек)	0,0~10,0	0,5	■
P20.00	Тип электродвигателя 1	0: АД 1: СД 2: Резерв	0	■
P20.01	Номинальная мощность ЭД1 (кВт)	0,00~655,35	/	■
P20.02	Номинальный ток ЭД1 (А)	0,0~1000,0	/	■
P20.03	Номинальная частота ЭД1 (Гц)	0~500,00	/	■
P20.04	Номинальная скорость ЭД1 (Об/мин)	0~60000	/	■
P20.05	Номинальное напряжение ЭД1 (В)	0~690	/	■
P20.06	Число полюсов ЭД1	2~128	/	■
P20.09	Чередование фаз ЭД1	0: Обратная последовательность фаз 1: Прямая последовательность фаз	1	■
P21.00	Тип идентификации	0: Без идентификации 1: Статический для энкодера 4: Статический для ЭД 6: Динамический для ЭД 7: Динамический для энкодера 8: Импульсный для энкодера	0	■
P30.00	Функция клеммы DI1	0: Нет функции	7	■
P30.01	Функция клеммы DI2	1: Ускорение/замедление 0 2: Ускорение/Замедление 1 3: Многоступенчатый режим 0	8	■
P30.02	Функция клеммы DI3	4: Многоступенчатый режим 1 5: Многоступенчатый режим 2 6: Многоступенчатый режим 3	0	■
P30.03	Функция клеммы DI4	7: Клеммное управление (вперед) 8: Клеммное управление (реверс)	0	■

P30.04	Функция клеммы DI5	9: Клеммное управление (3-х проводное) 12: Сброс ошибки	0	■
P30.05	Функция клеммы DI6	13: Внешний сигнал ошибки 23: Выбор электродвигателя 30: Увеличение частоты	0	■
P30.06	Функция клеммы DI7	31: Уменьшение частоты 39: Толчковая частота для многоступенчатого режима	0	■
P30.06	Функция клеммы DI7	40: Управление с панели 41: Управление с клемм 42: Управление от сетевого протокола 43: Переключение на вспомогательный источник частоты 47: Переключение вспомогательного источника ПИД на аналоговый вход AI1 48: Толчковая частота вперед 49: Толчковая частота реверс 50: Переключение основного источника ПИД на аналоговый вход AI2	0	■
P31.00	Функция реле R	0: нет функции 1: Состояние готовности	2	■
P31.01	Функция реле T	2: Авария ПЧ 10: Достижение частоты 1 11: Достижение частоты 2	25	■
P31.02	Функция цифрового выхода Y1	14: Нулевая скорость при управлении по моменту 16: Потребление/Генерация эл-энергии	0	■
P31.03	Функция цифрового выхода Y2	25: Управление внешним тормозом	0	■
P32.00	Тип входа AI1	0: 0~10 В; 2: 0~20 мА; 3: 4 мА ~20 мА	0	■
P32.06	Тип входа AI2		0	■
P32.01	Функция входа AI1	0: Нет	0	■
P32.07	Функция входа AI2	1: Заданная частота 2: Фактическая частота 3: Задание момента	0	■
P33.00	Функция АО	0: Без функции 1: Выходной ток 2: Выходное напряжение 3: Выходной момент 4: Напряжение ЗПТ 7: Фактическая скорость	1	■

P33.06	Тип выходного сигнала АО	0: Нет 1: 0В-10В 3: 0мА-20мА 4: 4мА-20мА	0	■
P40.00	Задание с панели (Гц)	0,00~655,35	5,00	■
P40.01	Частота предельного напряжения (Гц)	0,00~655,35	50,00	■
P40.02	Время разгона 1 (сек)	0,00~500,00	5,00	■
P40.03	Время замедления 1 (сек)	0,00~500,00	5,00	■
P71.14	Несущая частота ШИМ-модуляции (кГц)	1,1~16,000	6,000	■
P80.00	Сетевой протокол	0: Нет 1: Profinet 2: Modbus RTU	2	■
P81.00	Скорость обмена данных	0: 1200 бит/с 1: 2400 бит/с 2: 4800 бит/с 3: 9600 бит/с 4: 19200 бит/с 5: 38400 бит/с 6: 57600 бит/с 7: 115200 бит/с	7	■
P81.01	Формат данных	0: 1-8-1 NONE 1: 1-8-1 EVEN 2: 1-8-1 ODD 3: 1-8-2 NONE	0	■
P96.20	Нагрузка ПЧ	0: P - Легкая нагрузка (Iраб ≤ 110%/60сек) 1: G - Тяжелая нагрузка (Iраб ≤ 150%/60сек) 2: Резерв	1	■

Таблица 6 – Основные ошибки

Код ошибки	Название	Код ошибки	Название
1	Превышение тока IGBT	39	Превышение утечки тока
3	Перегрев радиатора	42	Защита КЗ на входе
7	Отклонение скорости	43	Ошибка сетевого протокола
8	Повышенное напряжение ЗПТ (При разгоне)	44	Ошибка силовой платы
9	Пониженное напряжение ЗПТ	45	Мгновенный перегрев IGBT
10	Обрыв фазы на выходе	46	Перегрузка по перегреву IGBT
17	Превышение скорости вперед	47	Ошибка аналогового входа
18	Превышение скорости реверс	48	Ошибка силовой платы
21	Мгновенное превышение тока на выходе	49	Ошибка STO
27	Перегрузка по току на выходе (действительное значение)	51	Ошибка выходного тока
29	Колесание ЗПТ	52	Ошибка питания силовой платы
30	Превышение скорости	53	Ошибка тормозного резистора
31	Перегрузка электродвигателя по току	54	Колесание сети
32	КЗ на землю	55	Ошибка чередования фаз на входе
34	Внешний сигнал ошибки	56	Пониженное напряжение сети
35	Превышение сигнала РТ	57	Повышенное напряжение сети
37	Неисправность датчика тока	58	Ошибка Profinet



Видеоинструкции по настройке оборудования:  
<https://www.youtube.com/@instart4018/videos>

#### **Основные ошибки**

Полный список ошибок, их описание и методы их устранения представлены в главе 8 полного руководства по эксплуатации.

## Технические характеристики

Подробная информация о технических характеристиках представлена в полном руководстве по эксплуатации, п. 2.3.

Таблица 7 – Основные технические характеристики

Диапазон напряжения и частоты на входе	3 ~ 342-440 В ( $\pm 5\%$ не более 20мс), 50/60 Гц $\pm 2\%$
Диапазон напряжения и частоты на выходе	3 ~ 0-Увх, 0-599 Гц
Диапазон мощностей	0.4 - 315 кВт
Режимы управления	GVC(V/F) – скалярный SVC – векторный с разомкнутым контуром FOC(VC) – векторный с датчиком обратной связи
Тип двигателя	Трехфазный асинхронный с КЗР, синхронный с постоянными магнитами
Панель управления	Съемная LCD-панель. Возможность сохранения до 4-х наборов параметров, карта памяти, вывод графиков (осциллограф)
Тормозной модуль	Встроен/опция
Перегрузочная способность (не чаще 1 раза в 10 минут)	150% от номинального тока в течение 60 с; 110% от номинального тока в течение 10 мин
Диапазон регулировки скорости	1:50 (GVC); 1:200 (SVC); 1:1000 (VC)
Точность постоянной скорости	$\pm 2\%$ (GVC), $\pm 0.2\%$ (SVC), $\pm 0.02\%$ (VC)
Режим управления	Панель, клеммы, MODBUS RTU (RS485), Profinet (опционально)
Входы управления	7 цифровых (DI), поддерживают PNP/NPN логику 2 аналоговых (AI1, AI2) с диапазоном 0...10 В или 0/4...20 мА 1 импульсный вход (HDI) 33кГц
Выходы управления	2 цифровых (Y1, Y2) 30 В, 30 мА Импульсный выход HDO 33 кГц 2 релейных (T, R) 250 В до 3.0 А 1 аналоговый (AO) с диапазоном 0...10 В или 0/4...20 мА
Независимое питание 24В	Подключение независимого питания платы управления 24В DC
Внутренняя логика	Продвинутая с поддержкой макросов
Журнал ошибок	16 последних ошибок с датой и временем
Условия окружающей среды	-10...+40°C
Защитное покрытие плат	C2C базовое, C3C опция
Степень защиты	IP20
Дополнительные опции	Покрывтия плат, монтажные комплекты для панели, платы расширения
ЭМС фильтр	Встроенный C3,C2 опция

## ПАСПОРТ

на преобразователь частоты INSTART

### 1. Гарантийные обязательства:

1.1 изготовитель гарантирует соответствие изделия требованиям безопасности, при условии соблюдения покупателем правил транспортировки, хранения, монтажа и эксплуатации;

1.2 гарантия распространяется на все дефекты, возникшие по вине изготовителя;

1.3 гарантия не распространяется на дефекты, возникшие в случаях:

- нарушения паспортных режимов хранения, монтажа, ввода в эксплуатацию (при хранении изделия более 6 месяцев), эксплуатации и обслуживания изделия;
- ненадлежащей транспортировки и погрузо-разгрузочных работ;
- наличия следов воздействия веществ, агрессивных к материалам изделия;
- наличия повреждений, вызванных неправильными действиями покупателя;
- наличия следов постороннего вмешательства в конструкцию изделия.

### 2. Условия гарантийного обслуживания:

2.1 претензии к качеству изделия могут быть предъявлены в течение гарантийного срока;

2.2 гарантийное изделие ремонтируется или обменивается на новое бесплатно.

Решение о замене или ремонте изделия принимает сервисный центр. Замененное изделие или его части, полученные в результате ремонта, переходят в собственность сервисного центра;

2.3 затраты, связанные с демонтажем/монтажом неисправного изделия, упущенная выгода покупателю не возмещается;

2.4 в случае необоснованности претензии, затраты на диагностику и экспертизу изделия оплачиваются покупателем;

2.5 изделие принимается в гарантийный ремонт (а также при возврате) полностью укомплектованным.

*Приобретая изделие и передавая его на диагностику для выявления природы дефектов в изделии, покупатель выражает свое согласие с условиями гарантийного обслуживания, а также стоимостью диагностики (при непризнании заявленного события гарантийным случаем), текст которых размещен на официальном сайте производителя в информационно-телекоммуникационной сети "Интернет": <https://instart-info.ru/service/>.*

Изготовитель: ООО "Инстарт"

г. Санкт-Петербург, проспект Большевиков, дом 52, корп. 9, тел.: 8 800 222-00-21





## Наименование изделия

### Комплектность поставки:

Преобразователь частоты INSTART -1 шт.

Гарантийный срок - **три года** (тридцать шесть месяцев) с даты производства.



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.: (812) 324-96-87, 8 800 222-00-21, а также к Сервисным партнерам. Список актуальных Сервисных центров и Сервисных партнеров размещен на сайте: <https://instart-info.ru/service/spisok-servisnyx-centrov/>.

При предъявлении претензий к качеству изделия покупатель предоставляет следующие документы:

1. акт рекламации; бланк размещен на следующем официальном сайте Изготовителя в информационно-телекоммуникационной сети "Интернет": <https://instart-info.ru/podderzhka/tehnicheskaya-podderzhka/>, 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;
  - электрическая схема и фотографии оборудования с установленным изделием;
  - основные настройки изделия;
  - краткое описание дефекта.
2. документ, подтверждающий покупку изделия;
3. акт пуска наладки либо акт ввода оборудования с установленным изделием в эксплуатацию;
4. настоящий паспорт.

Дата производства:







# INSTART

ЦЕНТР ПОДДЕРЖКИ

тел.: 8 800 222 00 21

(бесплатный звонок по РФ)

E-mail: [info@instart-info.ru](mailto:info@instart-info.ru)

[www.instart-info.ru](http://www.instart-info.ru)