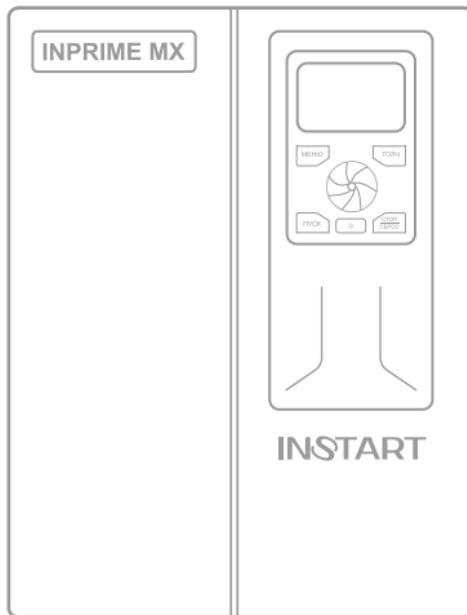


# INSTART

---

## КРАТКОЕ РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ, ПАСПОРТ

### ПРЕОБРАЗОВАТЕЛИ ЧАСТОТЫ СЕРИИ INPRIME MX



**КРАТКОЕ РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ**

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

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.

**ВНИМАНИЕ**

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

# INPRIME MX - GX / PY - UBF +

дополнительные  
опции

1

2 3

4 5

6 7 8

9

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:
  - 1: вход 1~230 (220) В, 50/60 Гц; выход 1~230 (220) В
  - 2: вход 1~230 (220) В, 50/60 Гц; выход 3~230 (220) В
  - 3: вход 1~230 (220) В, 50/60 Гц; выход 3~400 (380) В
  - 4: вход 3~400 (380) В, 50/60 Гц; выход 3~400 (380) В

7. Встроенный тормозной модуль
8. Встроенный дроссель постоянного тока
9. Дополнительные опции  
С3С – дополнительное покрытие лаком;  
КМП-П – защитное покрытие компаундом;  
INMX-I/O, INMX-PG, INMX-DP, INMX-  
Canopen, INMX-Profinet, INMX-TCP/IP,  
INMX-Ethercat – платы расширения.

### Подключение дополнительного оборудования

При эксплуатации преобразователя частоты следует использовать дополнительное оборудование, полное описание которого представлено в полном руководстве по эксплуатации, п. 3.3.

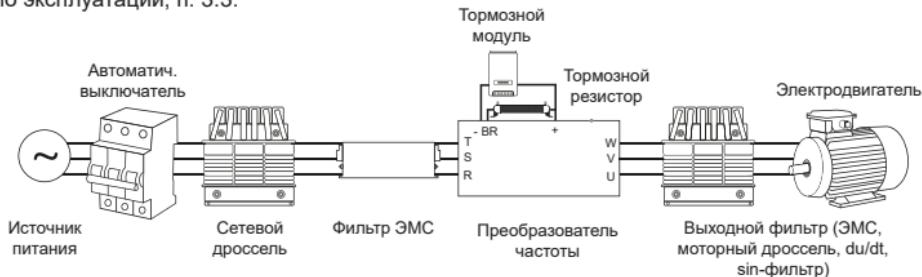


Рисунок 1 – Дополнительное оборудование

### Подключение силовых клемм

Полная информация об установке и подключении преобразователя частоты представлена в главе 3 полного руководства по эксплуатации.

Таблица 1 – Описание силовых клемм

Силовая клемма	Описание
R, S, T (или L, N)	Входные клеммы для подключения трехфазной (или однофазной) питающей сети

(+), BR	Клеммы для подключения тормозного резистора
(+), (-)	Клеммы ЗПТ (для подключения тормозного модуля)
U, V, W	Выходные клеммы для подключения электродвигателя
PE/ 	Клемма защитного заземления

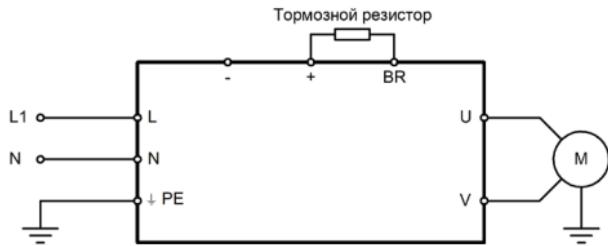


Рисунок 2 – Схема силовых подключений для моделей INPRIME MX-GY/PY-1B

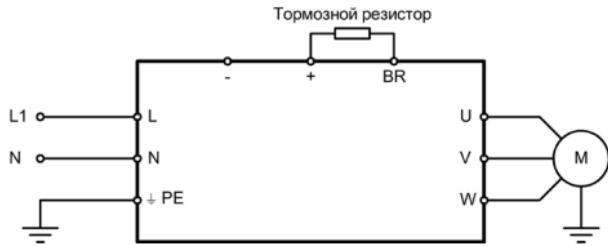


Рисунок 3 – Схема силовых подключений для моделей INPRIME MX-GY/PY-2B

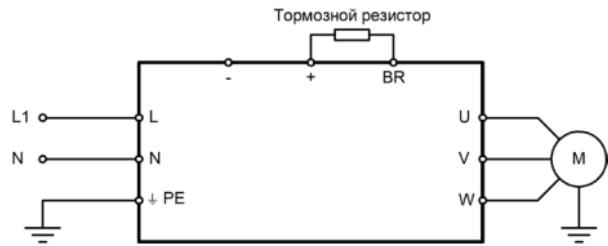


Рисунок 4 – Схема силовых подключений для моделей INPRIME MX-GY/PY-3B

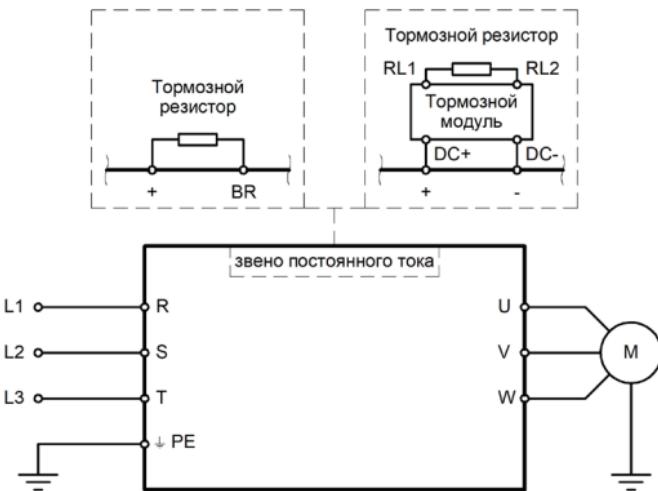


Рисунок 5 – Схема силовых подключений для моделей INPRIME MX-GY/PY-4(B/F)

### Подключение управляющих клемм

Полная информация об установке и подключении преобразователя частоты представлена в главе 3 полного руководства по эксплуатации.

Таблица 2 – Описание управляющих клемм

Управляющая клемма	Описание
DI1~DI7/HDI	Программируемые цифровые входы, поддерживают PNP/NPN логику. Среди них HDI – может использоваться как высокоскоростной импульсный вход (до 50 кГц).
COM	Общая клемма цифровых входов.
+10V	Встроенный источник питания аналогового сигнала +10 В. Максимально допустимый ток: 10 мА.
+24V	Встроенный источник питания +24 В. Максимально допустимый ток: 200 мА.
AI1, AI2	Аналоговые входы. Работают по напряжению в диапазоне 0...10 В Или по току в диапазоне 0(4) ...20 мА. Переключение осуществляется джамперами J3 и J4.
GND	Потенциал 0 В для аналоговых сигналов.

AO1, AO2	Аналоговые выходы. Работают по току в диапазоне 0(4)...20 мА и по напряжению в диапазоне 0...10 В. Переключение осуществляется джамперами J6 и J7.
FM	Цифровой выход с открытым коллектором(24 В, 50 мА)/ Импульсный выход (до 50 кГц).
RA, RB, RC	Программируемый релейный выход (RA/RB нормально-закрытый, RA/RC нормально открытый). Поддерживается нагрузка не более 250 В и 3 А (переменный ток) или не более 30 В и 1 А (постоянный ток).
TA, TC	Программируемый релейный выход (НО). Поддерживается нагрузка не более 250 В и 3 А (переменный ток) или не более 30 В и 1 А (постоянный ток).
STO1, STO2	Клеммы для использования функции STO
485+, 485-	Клеммы подключения дифференциальных сигналов RS485. Используется для подключения устройств по протоколу Modbus RTU

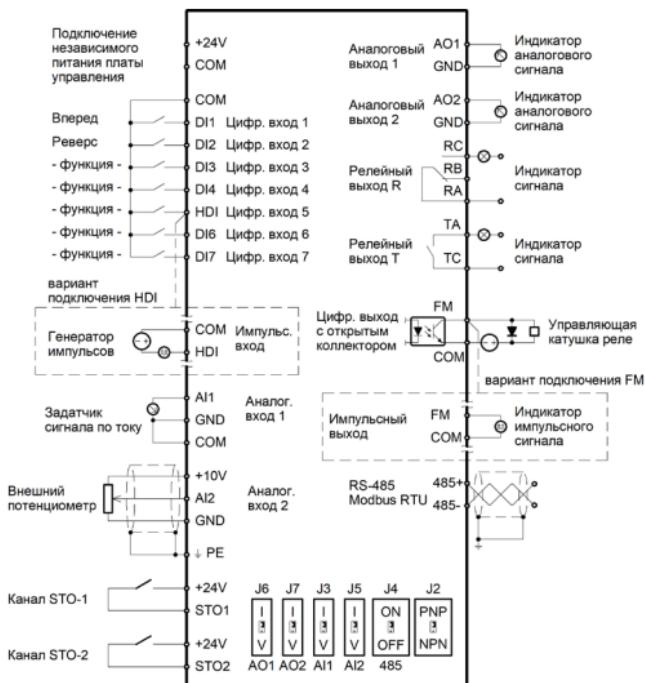


Рисунок 6 – Подключение клемм управления

## Панель управления

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

### Встроенная панель управления со светодиодной индикацией, IP31

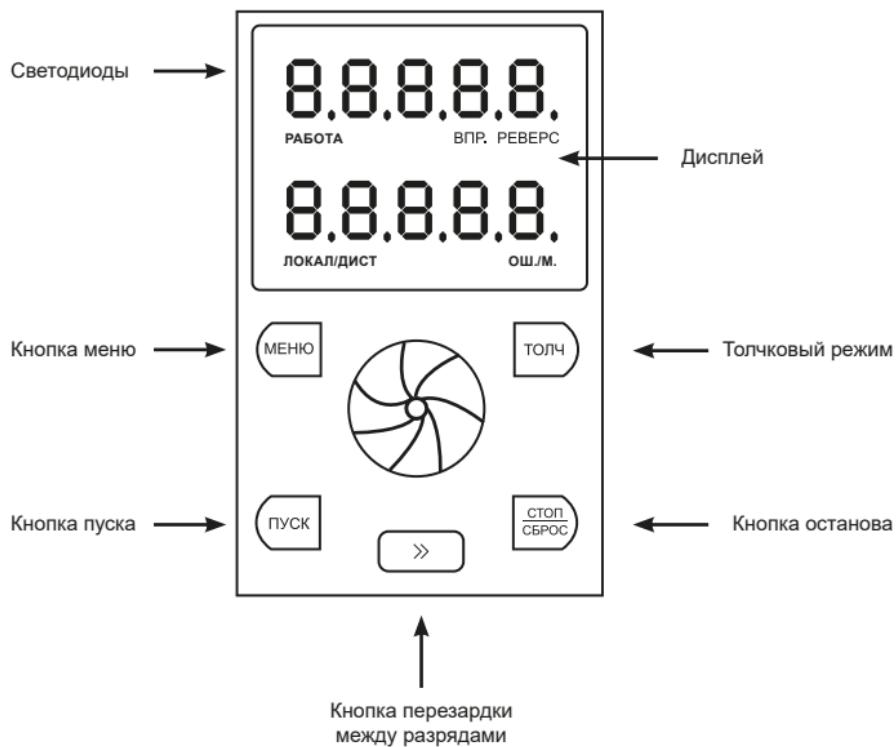


Рисунок 7 – Описание панели управления INMX-KP-LED

Таблица 3 – Описание кнопок панели управления и светодиодов

Название	Описание функции
<b>Кнопки</b>	
Меню	Вход в меню параметров, возврат в предыдущий уровень меню
○ (потенциометр)	Нажатие: ввод и подтверждение ввода параметров. Вращение: при входе в меню - навигация по меню, в режиме управления - изменение опорной частоты
>>	Режим мониторинга: прокрутка отображения данных. Во время настройки параметров: изменение курсора
ПУСК	Кнопка запуска ПЧ.
СТОП	Останов ПЧ, сброс ошибок
ТОЛЧ.	Назначение этой кнопки устанавливается в параметре Р7-28: значение 0 (по умолчанию) – толчковый режим; значение 1 – смена направления вращения
<b>Светодиоды</b>	
РАБОТА	Вкл: ПЧ в состоянии работы; Выкл: ПЧ в состоянии останова; Мигание: ПЧ в режиме сна.
Лок./дист.	Вкл: запуск и останов производится с клемм; Выкл: запуск и останов производится с панели управления Мигание: запуск и останов производится через Modbus RTU.
ВПР	Вкл: вращение в обратном направлении (реверс); Выкл: вращение в прямом направлении (вперед); Мигание: произошло включение реверса при установленном запрете обратного вращения
Ош./м.	Вкл: управление по моменту Мигание: процесс идентификации/состояние ошибки

## **Пробный запуск**

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

2) После подачи питания и включения преобразователя необходимо убедиться в том, что преобразователь находится в режиме "останов" (на дисплее мигает индикация, не горит светодиод «Работа»). В случае, если на дисплее отображается сообщение типа «ErrXX», необходимо обратиться к главе «Сообщения о состоянии ПЧ».

3) Перед осуществлением настроек преобразователя под конкретное применение необходимо выполнить сброс всех настроек на заводские установки (значение функционального кода P0-28 нужно установить в значение 1).

4) Выполнить настройку параметров электродвигателя:

-P4-01 – номинальная мощность электродвигателя (кВт);

-P4-02 – номинальное напряжение электродвигателя (В);

-P4-03 – число полюсов электродвигателя;

-P4-04 – номинальный ток электродвигателя (А);

-P4-05 – номинальная частота электродвигателя (Гц);

-P4-06 – номинальная скорость электродвигателя (об/мин).

5) 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.

6) Первый запуск преобразователя с подключенным двигателем рекомендуется производить при помощи нажатия кнопки «ТОЛЧ.». При удерживании кнопки «ТОЛЧ.» электродвигатель будет вращаться на скорости, эквивалентной частоте 6 Гц. Необходимо убедиться в правильном направлении вращения подключенного электродвигателя. В случае неверного направления вращения необходимо изменить направление вращения с помощью функционального кода P0-13 или поменять местами две любые фазы выходного силового провода.

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 и провести идентификацию. Обязательно должны быть введены данные с паспортной таблички электродвигателя. Для дальнейшей настройки следует использовать таблицу функциональных параметров.

## Основные функциональные параметры

Ниже приведены основные функциональные параметры и их краткое описание. Обозначение изменения параметров представлено ниже:

- 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. код	Название функции	Диапазон настройки	Завод. знач.	Изм.
P0-03	Режим управления и тип электродвигателя	Единицы: 1: SVC (векторный бездатчиковый) 2: VF (скалярный) 3: VC (векторный с энкодером) Десятки: 0: Асинхронный ЭД с КЗ ротором 1: Синхронный ЭД с ПМ	2	■
P0-04	Источник команд пуска/останова	0: Панель управления 1: Терминал (клеммы управления) 2: Протокол Modbus RTU	0	■
P0-06	Источник задания частоты А	0: Кнопки панели управления (без сохранения значения опорной частоты при отключении питания) 1: Кнопки панели управления (с сохранением значения опорной частоты при отключении питания)	1	■
P0-07	Источник задания частоты В	2: Аналоговый вход AI1 3: Аналоговый вход AI2 4: Многоступенчатый режим 5: Простой ПЛК 6: ПИД-управление 7: Протокол связи Modbus RTU 8: Высокоскоростной импульсный вход HDI 9: Кнопки панели управления (с сохранением значения опорной частоты при останове).	0	■

Продолжение таблицы 4

P0-13	Выбор направления вращения ЭД	0: Прямое 1: Обратное 2: Запрет реверса	2	<input type="checkbox"/>
P0-14	Максимальная выходная частота	50.00 Гц ~ 599.00 Гц* *опция – до 1200 Гц	50.00 Гц	<input checked="" type="checkbox"/>
P0-16	Верхняя предельная частота	P0-18 ~ P0-14	50.00 Гц	<input type="checkbox"/>
P0-18	Нижняя предельная частота	0.00 Гц ~ P0-16	0.00 Гц	<input type="checkbox"/>
P0-21	Точность задания времени разгона и замедления	0: 1 сек 1: 0.1 сек 2: 0.01 сек	1	<input checked="" type="checkbox"/>
P0-23	Время разгона 1	0 с ~ 30000 с (P0-21=0) 0 с ~ 3000.0 с (P0-21=1) 0 с ~ 300.00 с (P0-21=2)	10.00 с	<input type="checkbox"/>
P0-24	Время замедления 1		10.00 с	<input type="checkbox"/>
P0-26	Несущая частота	0.5 кГц ~ 16.0 кГц	Зависит от модели	<input type="checkbox"/>
P0-28	Сброс настроек	0: Нет действия 1: Сброс к заводским настройкам, кроме параметров ЭД и ошибок	0	<input checked="" type="checkbox"/>
P1-00	Режим запуска	0: Прямой пуск 1: Режим контроля скорости (автоподхват) 2: Торможение постоянным током перед запуском	0	<input type="checkbox"/>
P1-01	Метод отслеживания скорости	0: От частоты останова 1: От опорной частоты 2: От максимальной частоты	0	<input checked="" type="checkbox"/>
P1-04	Частота запуска	0.00 Гц ~ 10.00 Гц	0.00 Гц	<input type="checkbox"/>

## Продолжение таблицы 4

P1-13	Режим останова	0: Останов с замедлением 1: Останов по инерции	0	<input type="checkbox"/>
P4-00	Идентификация параметров электродвигателя	0: Нет действия 1: Статическая идентификация 2: Полная динамическая идентификация	0	<input checked="" type="checkbox"/>
P4-01	Номинальная мощность электродвигателя	0.1 кВт ~ 1000.0 кВт		<input checked="" type="checkbox"/>
P4-02	Номинальное напряжение электродвигателя	1 В ~ 1500 В		<input checked="" type="checkbox"/>
P4-03	Число полюсов электродвигателя	2 ~ 64		<input checked="" type="checkbox"/>
P4-04	Номинальный ток электродвигателя	0.01 А ~ 6000.00 А	Зависит от модели	<input checked="" type="checkbox"/>
P4-05	Номинальная частота электродвигателя	0.01 Гц ~ P0-14		<input checked="" type="checkbox"/>
P4-06	Номинальная скорость вращения электродвигателя	1 об/мин ~ 60000 об/мин		<input checked="" type="checkbox"/>
P5-00	Функция клеммы DI1	0: Нет функции 1: Пуск 2: Реверс 3: Трехпроводный режим управления (стоп)		<input checked="" type="checkbox"/>
P5-01	Функция клеммы DI2	4: Толчковый режим, вращение вперед 5: Толчковый режим, обратное вращение		<input checked="" type="checkbox"/>
P5-02	Функция клеммы DI3	6: Клемма увеличения частоты 7: Клемма уменьшения частоты 8: Останов по инерции 9: Сброс ошибки		<input checked="" type="checkbox"/>
P5-03	Функция клеммы DI4	10: Пауза вращения 11: Вход внешней ошибки (нормально-разомкнутый)		<input checked="" type="checkbox"/>

*Продолжение таблицы 4*

P5-04	Функция клеммы DI5/ HDI	12: Клемма 1 многоступенчатого режима 13: Клемма 2 многоступенчатого режима 14: Клемма 3 многоступенчатого режима 15: Клемма 4 многоступенчатого режима	13	■
P5-05	Функция клеммы DI6	16: Выбор времени разгона и замедления, клемма 1 17: Выбор времени разгона и замедления, клемма 2 18: Переключение источника частоты между А и В 19: Сброс опорной частоты при задании с клеммами или кнопок панели управления 20: Выбор источника команд пуск/ останов, клемма 1 21: Запрет разгона и замедления 22: Пауза ПИД-управления 23: Сброс состояния ПЛК 26: Немедленное торможение постоянным током 27: Вход внешней ошибки (нормально-замкнутый) 28: Вход счетчика 29: Сброс счетчика 32: Запрет управления крутящим моментом 33: Высокоскоростной импульсный вход 34: Запрет на изменение источников задания частоты 35: Обратное ПИД-управление 37: Выбор источника команд пуск/ останов, клемма 2 38: Пауза ПИД-управления 39: Переключение между установленным источником частоты и источником А 40: Переключение между установленным источником частоты и источником В 43: Переключение между параметрами ПИД-управления 44: Переключение управления скоростью/ крутящим моментом	0	■
P5-06	Функция клеммы DI7		0	■

## Продолжение таблицы 4

		47: Замедление с торможением постоянным током 49: Переключение двухпроводного/трехпроводного режима 51: Пользовательская ошибка 1 52: Пользовательская ошибка 2		
P5-11	Режим управления с клемм	0: Двухпроводной режим 1: Двухпроводной режим 2 2: Трехпроводной режим 1 3: Трехпроводной режим 2	0	■
P5-13	Тип логики цифровых клемм	0: Положительная логика 1: Отрицательная логика DI1 – единицы DI2 – десятки DI3 – сотни DI4 – тысячи DI5 (HDI) – десятки тысяч	00000	■
P5-46	Выбор типа сигнала для AI	Разряд единиц – для AI1. Разряд десятков – для AI2 0: Работа по напряжению в диапазоне 0 ~ 10 В. 1: Работа по току в диапазоне 0/4 ~ 20 мА.	00	■
P6-00	Функция реле T/A-T/C	0: Нет функции 1: Работа 2: Авария	2	■
P6-01	Функция реле RA-RB-RC	3: Достижение частоты FDT1 4: Достижение частоты регистрации 5: Работа на нулевой частоте (только в режиме работы ПЧ) 6: Предупреждение о перегрузке электродвигателя 7: Предупреждение о перегрузке ПЧ 8: Достижение опорного значения счетчика 9: Достижение суммарного времени работы 10: Достижение верхней предельной или нижней предельной частоты 11: Готовность к работе (нет аварий) 13: Достижение верхней предельной частоты 14: Достижение нижней предельной частоты	1	■

Продолжение таблицы 4

		15: Состояние пониженного напряжения на звене постоянного тока 16: Управление по Modbus RTU		
P6-04	Функция клеммы FM	0: Импульсный выход (FMP) 1: Цифровой выход с открытым коллектором (FMR)	0	<input type="checkbox"/>
P6-05	Функция клеммы FM в режиме цифрового выхода с открытым коллектором	Аналогично параметру P6-00	0	<input type="checkbox"/>
P6-09	Функция аналогового выхода AO1	0: Рабочая частота 1: Опорная частота 2: Выходной ток	0	<input type="checkbox"/>
P6-10	Функция аналогового выхода AO2	3: Выходная мощность 4: Выходное напряжение 5: Напряжение AI1 8: Выходной момент	0	<input type="checkbox"/>
P6-11	Функция клеммы FM в режиме импульсного выхода	11: Скорость электродвигателя 12: Напряжение на шине ЗПТ	0	<input type="checkbox"/>
P7-49	Пользовательский пароль	00000: парольная защита неактивна 00001 ~ 65535	00000	<input type="checkbox"/>
P8-00	Скорость обмена протокола Modbus RTU	0: 300 бит/с 1: 600 бит/с 2: 1200 бит/с 3: 2400 бит/с 4: 4800 бит/с 5: 9600 бит/с 6: 19200 бит/с 7: 38400 бит/с	2	<input type="checkbox"/>
P8-01	Формат данных протокола Modbus RTU	0: 8-N-2 1: 8-E-1 2: 8-O-1 3: 8-N-1	0	<input type="checkbox"/>

## Продолжение таблицы 4

P8-02	Локальный адрес устройства в сети Modbus RTU	0: Широковещательный адрес 01 ~ 247	1	<input type="checkbox"/>
PD-00	Источник задания опорного сигнала в режиме управления по моменту	0: Цифровой сигнал в параметре PD-01 1: Аналоговый вход AI1 2: Аналоговый вход AI2 3: протокол связи ModBUS RTU 4: Высокочастотный импульсный вход HDI 5: Минимальное значение из AI1 и AI2	0	<input checked="" type="checkbox"/>
PD-01	Цифровой опорный сигнал	-200 % ~ 200 %	150 %	<input type="checkbox"/>
PD-10	Выбор режима управления по скорости/ по моменту	0: Управление по скорости 1: Управление по моменту	0	<input checked="" type="checkbox"/>

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)

#### Сообщения о состоянии ПЧ

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

---

#### ЗАПРЕЩАЕТСЯ



При возникновении ошибок, связанных с превышением тока или напряжения, запрещается возобновлять работу до устранения причины возникновения неисправности или не ранее, чем через 10 минут после возникновения ошибки.

Таблица 5 – Список основных событий

Код события	Название
Err01	Перегрузка силового модуля преобразователя частоты
Err04	Превышение тока во время разгона
Err05	Превышение тока во время замедления
Err06	Превышение тока при постоянной скорости
Err08	Превышение напряжения во время разгона
Err09	Превышение напряжения во время замедления
Err10	Превышение напряжения при постоянной скорости
Err12	Пониженное напряжение
Err13	Перегрузка преобразователя частоты
Err14	Перегрузка электродвигателя
Err15	Перегрев силового модуля
Err17	Ошибка обнаружения тока
Err20	Короткое замыкание на землю
Err23	Обрыв входной фазы
Err24	Обрыв выходной фазы
Err25	Ошибка чтения/записи
Err25	Отклонение скорости

### Технические характеристики

Подробная информация о технических характеристиках представлена в полном руководстве по эксплуатации, глава 2.

Таблица 6 – Основные технические характеристики

Диапазон напряжения и частоты на входе	1 ~ 198-253 В (+5 % не более 20 мс), 50/60 Гц ± 2 % 3 ~ 342-440 В (+5 % не более 20 мс), 50/60 Гц ± 2 %
Диапазон напряжения и частоты на выходе	3 ~ 0-Ubx, 0-599 Гц 1 ~ 0-Ubx, 0-599 Гц

## Продолжение таблицы 6

<b>Диапазон мощностей</b>	0.4 ~ 1000 кВт
<b>Методы управления</b>	U/f – скалярный SVC – векторный с разомкнутым контуром VC – векторный с энкодером
<b>Тип электродвигателя</b>	Однофазный/трехфазный асинхронный с КЗР, СДПМ
<b>Панель управления</b>	Съёмная, светодиодная
<b>Тормозной модуль</b>	Встроен (до 160 кВт вкл) Перегрузочная способность (не чаще 1 раза в 10 минут)
<b>Кратковременное пропадание питания</b>	Менее 15 мс: непрерывная работа Более 15 мс: допускается автоматический перезапуск
<b>Перегрузочная способность (не чаще 1 раза в 10 минут)</b>	G: 150 % от номинального тока в течение 60 с; 180 % от номинального тока в течение 3 с P: 120 % от номинального тока в течение 60 с; 150 % от номинального тока в течение 3 с
<b>Диапазон регулировки скорости</b>	1:1000 (U/f); 1:200 (SVC); 1:1000 (VC)
<b>Точность постоянной скорости</b>	± 0.5 % (U/f), ± 0.2 % (SVC)
<b>Пусковой момент</b>	0.5 Гц: 150 % (U/f) 0.25 Гц: 180 % (SVC)
<b>Каналы команды запуска</b>	Панель, клеммы, коммуникационные протоколы (Modbus RTU - встроен, дополнительно: Profinet, Profibus, Ethercat, Modbus TCP/IP, Canopen)
<b>Входы управления</b>	7 цифровых (DI), поддерживают PNP/NPN логику; (включая 1 высокоскоростной импульсный (HDI)); 2 аналоговых (AI) с диапазоном 0...10 В или 0/4...20 мА STO1 и STO2 – для реализации функции STO
<b>Выходы управления</b>	1 цифровой (24 В, 50 мА)/высокоскоростной импульсный выход (до 50кГц) (FM) 2 релейных (R/T): AC - до 250 В, 3.0 А; DC - до 30 В, 1 А 2 аналоговых (AO) с диапазоном 0...10 В или 0/4...20 мА
<b>Внутренняя логика</b>	Простой ПЛК
<b>Журнал ошибок</b>	3 последних ошибки

*Продолжение таблицы 6*

<b>Защита</b>	Полный комплекс защит
<b>Условия окружающей среды при работе ПЧ*</b>	-10 ... +40 °C, относительная влажность ниже 95%, без конденсации, до 1000 м над уровнем моря
<b>Защитное покрытие плат</b>	C2C базовое, C3C опция
<b>Степень защиты</b>	IP20
<b>Дополнительные опции</b>	Платы расширения (энкодерные, входов/выходов, сетевых протоколов), модуль ПЛК, защитные покрытия плат, дополнительное оборудование
<b>ЭМС фильтр</b>	Встроен

# **ПАСПОРТ**

## на преобразователь частоты INSTART

### **1. Назначение изделия**

Преобразователи частоты INSTART предназначены для управления скоростью вращения электродвигателя в различных отраслях промышленности.

### **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 действующим на момент утилизации законодательством.

### **3. Приемка и испытания**

Приемка и испытания – согласно ТУ27.11.50-001-02338832-2016.

### **4. Техническое обслуживание и срок службы**

Срок службы – не менее 14 лет при условии своевременного проведения технического обслуживания. Плановые работы производить не реже чем рекомендовано заводом-производителем и в соответствии с местным нормами и законодательством.

### **5. Меры безопасности**

Установку и ввод в эксплуатацию всегда следует планировать и выполнять в соответствии с местными законами и нормами только квалифицированным электротехническим персоналом. Неправильный монтаж, эксплуатация и ремонт преобразователя частоты может повлечь материальный ущерб, а также нанести вред жизни и здоровью.

### **6. Гарантийные обязательства**

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

6.1 изготовитель гарантирует соответствие изделия требованиям

безопасности, при условии соблюдения покупателем правил

транспортировки, хранения, монтажа и эксплуатации;

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

6.3 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 (первое ТО должно быть произведено не позднее, чем через два года даты ввода в эксплуатацию);

- 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 изделие ремонтируется или обменивается на новое бесплатно. Решение о замене или ремонте изделия принимает сервисный центр.
- 7.3 замененное изделие или его части, полученные в результате ремонта, переходят в собственность сервисного центра;
- 7.4 затраты, связанные с демонтажем/монтажом неисправного изделия, упущенная выгода покупателю не возмещается;
- 7.5 в случае необоснованности претензии, затраты на диагностику и экспертизу изделия оплачиваются покупателем;
- 7.6 изделие принимается в гарантийный ремонт (а также при возврате) полностью укомплектованным.

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 предоставляет следующие документы:

1. акт рекламации; бланк размещен на следующем официальном сайте Изготовителя в информационно-телекоммуникационной сети "Интернет": <https://instart-info.ru/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;
  - 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 изготавителе и сертификации**

### **Изготовитель:**

BRIGT ANCHOR TRADE LIMITED, Китай, UNIT 01, 10/F CARNIVAL COMM BLDG 18 JAVA RD NORTH POINT HONGKONG



## **9. Сведения об изделии**

Наименование изделия

### **Комплектность поставки:**

Преобразователь частоты - 1 шт.,  
удлинительный кабель, 2м – 1 шт.,  
отвертка – 1шт.,  
монтажная рамка для панели управления – 1 шт.,  
блок для установки плат расширения – 1шт.,  
краткое руководство, паспорт - 1 шт.

ОТК

М.П.

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)