

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

Частотные преобразователи MAX500



1. Наименование и артикул изделий.

Наименование	Артикул
Преобразователь частоты MAX500-3R7GT4/5R5PT4	MAX500-3R7GT4/5R5PT4
Преобразователь частоты MAX500-5R5GT4/7R5PT4	MAX500-5R5GT4/7R5PT4
Преобразователь частоты MAX500-7R5GT4/011PT4	MAX500-7R5GT4/011PT4

2. Комплект поставки: преобразователь частоты.

3. Информация о назначении продукции.

Преобразователи частоты (ПЧ) MAX500 разработаны для управления асинхронными электродвигателями. Поддерживают векторное V/F и скалярное управление с обратной связью, режимы управления крутящим моментом, скоростью, положением.

Напряжение питания 380В (АС). Индикация параметров работы происходит с помощью сигналов с аналогового входа 0-10В, 0-20мА. Для настройки параметров и управления, преобразователь оснащен операционной панелью и интерфейсом RS485 (протокол modbusRTU) для настройки с ПК.

4. Характеристики и параметры продукции.

4.1 Технические характеристики частотных преобразователей MAX500.

Модель	Мощность, кВА	Входной ток, А	Выходной ток, А	Совместимый двигатель, кВт	Габаритные размеры, мм
Трехфазные, 380-480В, 50/60Гц					
MAX500-3R7G/5R5PT4	5.9	10.5	9	3.7	185x167x118
MAX500-5R5G/7R5PT4	8.9	14.6	13	5.5	185x187x118
MAX500-7R5G/011PT4	11	20.5	17	7.5	247x190x160

4.2 Спецификация частотных преобразователей MAX500.

Функция	Описание
Максимальная частота	Векторное управление: 0 ~ 300Гц V/F управление: 0 ~ 500Гц (общее назначение); 0~3200Гц (высокая частота)
Опорная частота	0.5кГц~16кГц Несущая частота может быть автоматически отрегулирована в соответствии с характеристиками нагрузки.
Разрешение входной частоты	Цифровая настройка: 0,01Гц Аналоговая настройка: самая высокая частота 0,025%
Метод управления	Векторное управление в разомкнутом контуре (SVC) Векторное управление в замкнутом контуре (FVC) Управление V/F
Пусковой момент	0,5Гц/150% (SVC); 0Гц/180% (FVC)
Диапазон скоростей	1:100 (SVC) 1:1000 (FVC) 1:100 (SVC) 1:1000 (FVC)
Стабильная точность скорости	±0,5% (SVC) ±0,02% (FVC) ±0,5% (SVC) ±0,02% (FVC)

Функция	Описание
Точность регулирования крутящего момента	±5% (FVC)
Перегрузочная способность	150% номинального тока 60с; 180% номинального тока 3с.
Увеличение крутящего момента	Автоматическое повышение крутящего момента; ручное повышение крутящего момента 0.1%~30.0%
Кривая V/F	Три режима: линейный; многоточечный; кривая V/F
Кривая ускорения и замедления	Линейный или S-образный режим ускорения и замедления. Четыре вида времени ускорения и замедления 0.0~6500.0с
Торможение постоянным током	Частота торможения постоянным током: 0.00Гц ~ Максимальная частота. Время торможения: 0.0с~36.0с
	Значение тока торможения: 0.0%~100.0%
JOG	Диапазон частоты JOG: 0.00Гц~50.00Гц. Время ускорения/замедления JOG: 0.0с~6500.0с.
ПЛК, многоскоростное управление, встроенный ПИД	Через встроенный простой ПЛК или терминал управления для достижения до 16-скоростного режима работы
Автоматическая регулировка напряжения (AVR)	Для реализации замкнутой системы управления технологическим процессом
Контроль скорости при превышении напряжения и тока	При изменении напряжения сети он может автоматически поддерживать постоянное выходное напряжение
Функция быстрого ограничения тока	Для минимизации сбоев из-за перегрузки по току
Ограничение и регулирование крутящего момента	Автоматически ограничивает крутящий момент во время работы для предотвращения частых отключений при перегрузке по току; векторный режим с замкнутым контуром. Позволяет эффективно осуществлять управление крутящим моментом.
Мгновенная остановка	При отключении питания энергия обратной ЭДС с нагрузкой используется для компенсации падения напряжения и поддержания инвертора в рабочем состоянии в течение короткого периода времени.
Быстрое ограничение тока	Для предотвращения неисправностей, связанных с перегрузкой по току.
Программный IO	Пять групп виртуальных входов и выходов для реализации простого логического управления.
Контроль времени	Отсчет времени 0.0~6500.0мин.
Подключение нескольких двигателей	Два набора параметров двигателя могут реализовать переключение управления двумя двигателями
Защита двигателя от перегрева	Расширенный аналоговый вход AI3 Вход датчика температуры двигателя PT100, PT1000
Поддержка нескольких кодировщиков	Поддержка дифференциальных датчиков, датчиков с открытым коллектором, UVW, резольверов, синусоидальных и косинусоидальных датчиков.
Источник команд	Настройка панели управления, настройка терминала управления, настройка связи и существует множество способов переключения
Источник частоты	10 видов источников частоты: цифровая настройка, аналоговая настройка напряжения, аналоговая настройка тока, импульсная настройка, настройка последовательного порта. Может переключаться различными способами

Функция	Описание
Вспомогательный источник частоты	10 режимов вспомогательной частоты. Гибкая реализация точной подстройки вспомогательной частоты и синтеза частоты.
Входные клеммы	6 цифровых входных терминалов, один из которых поддерживает высокоскоростной импульсный вход до 100 кГц 2 аналоговые входные клеммы, 1 поддерживает вход напряжения 0~10В, напряжение входа 0~10В или 4~20мА
Выходные клеммы	1 высокоскоростной импульсный выходной терминал Выходной сигнал квадратной волны 100 кГц 1 клемма цифрового выхода 1 клемма релейного выхода 1 аналоговый выходной терминал, поддерживает выход тока 0~20мА или выход напряжения 0~10В Расширение: 1 клемма цифрового выхода 1 клемма релейного выхода 1 аналоговый выходной терминал, поддерживает выход тока 0~20мА или выход напряжения 0~10В
Светодиодный дисплей	Отображение параметров, информации о состоянии, информации о неисправностях и т.д.
Блокировка клавиш и выбор функций	Для частичной или полной блокировки клавиш.
Защитные функции	Обнаружение короткого замыкания при включении двигателя, защита от обрыва линии на входе и выходе, защита от перегрузки по току, защита от перенапряжения, защита от пониженного напряжения, защита от перегрева, защита от перегрузки и т.д.

5. Схема подключения частотных преобразователей МАХ500.

5.1 Схема подключения цепи питания.

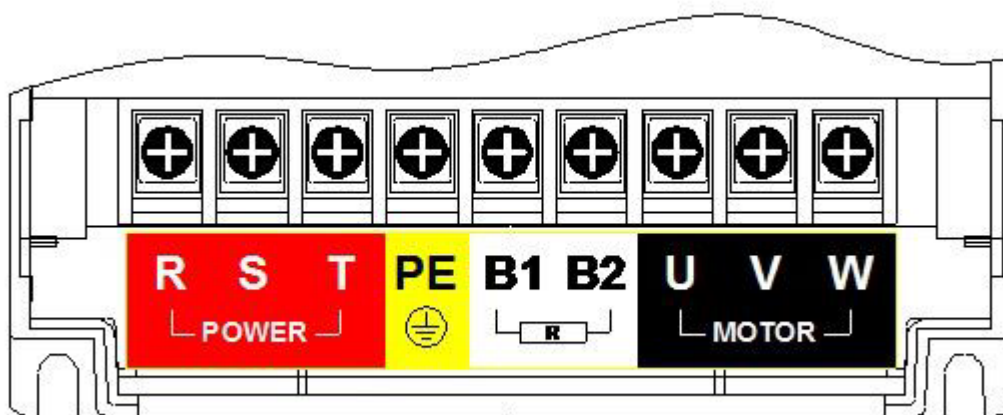


Рисунок 1 — Терминал цепи питания.

Клемма	Мощность, назначение контактов.			Описание функции
	22кВт и ниже	30-37кВт	45кВт и выше	
RST	Входная клемма питания главной цепи			Входной терминал переменного тока 380В (AC) 3 фазы
LN				AC 220V 1 фазы
UWV	Выходная клемма преобразователя частоты	-	-	Подключение с 3-фазным двигателем переменного тока
P	-	-	Клемма 1 реактора постоянного тока	В1, В2 соединяются с клеммой тормозного резистора, (+), (-) соединяются с клеммой тормозного блока, P, (+) соединяются с клеммой постоянного тока реактор, нужно удалить короткую связь между P и (+)
(+) или В1	Клемма 1 тормозного резистора	-	Клемма 2 реактора постоянного тока	
(-)		Клемма 1 тормозного блока		
B2	Клемма 2 тормозного резистора	-	Клемма 2 тормозного блока	
PE	Клемма заземления			Убедитесь, что клеммы заземлены

5.2 Контакты цепи управления.

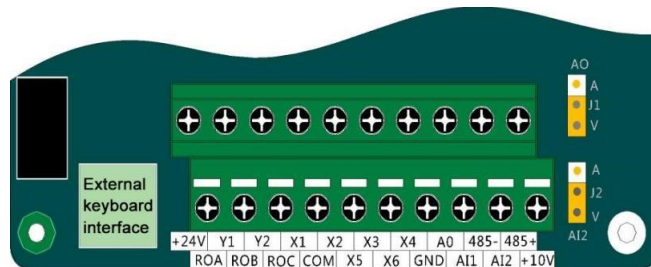


Рисунок 2 — Терминал цепи управления.

Тип	Терминал	Название терминала	Описание и значение по умолчанию
Многофункциональный входной терминал	X1	Многофункциональная входная клемма 1	По умолчанию: FWD
	X2	Многофункциональная входная клемма 2	По умолчанию: REV
	X3	Многофункциональная входная клемма 3	По умолчанию: Нет функции
	X4	Многофункциональная входная клемма 4	По умолчанию: Нет функции
	X5	Многофункциональная входная клемма 5	По умолчанию: Нет функции
	X6	Многофункциональная входная клемма 6	По умолчанию: Без функции, может использоваться как высокоскоростной импульсный вход

Тип	Терминал	Название терминала	Описание и значение по умолчанию
	COM	Общий вход	Общая клемма многофункционального входа, опорная земля питания +24 В
Аналоговый вход	AI1	Аналоговый вход 1	Вход 0~10В
	AI2	Аналоговый вход 2	Вход 0 ~ 10В/0 ~ 20мА (перемычка J2 является дополнительной)
	+10В	Вход питания для настройки аналоговой величины	+10В (DC) 10мА (потенциометр 3~5К)
	GND	Аналоговая опорная земля	Опорная земля аналогового входа и выхода
Многофункциональный выход	Y1	Многофункциональная выходная клемма 1	По умолчанию: рабочее состояние
	Y2	Многофункциональная выходная клемма 2	По умолчанию: нет выхода, может использоваться как высокоскоростной импульсный выход
	ROA	Релейный выход	По умолчанию: выход неисправности инвертора
	ROB	ROA-ROB нормально замкнутый	
ROC	ROA-ROC нормально разомкнутый		
Аналоговый выход	AO		Выход 0 ~ 10В/0 ~ 20мА (перемычка J1 является дополнительной)
Вход	+24V		GND - опорное заземление
Коммуникационный интерфейс	485+	Клемма аналогового выхода	+24В (DC) 100мА;
	485-	Вход +24В	COM - заземление питания.

5.3 Типовая схема подключения частотного преобразователя MAX500.

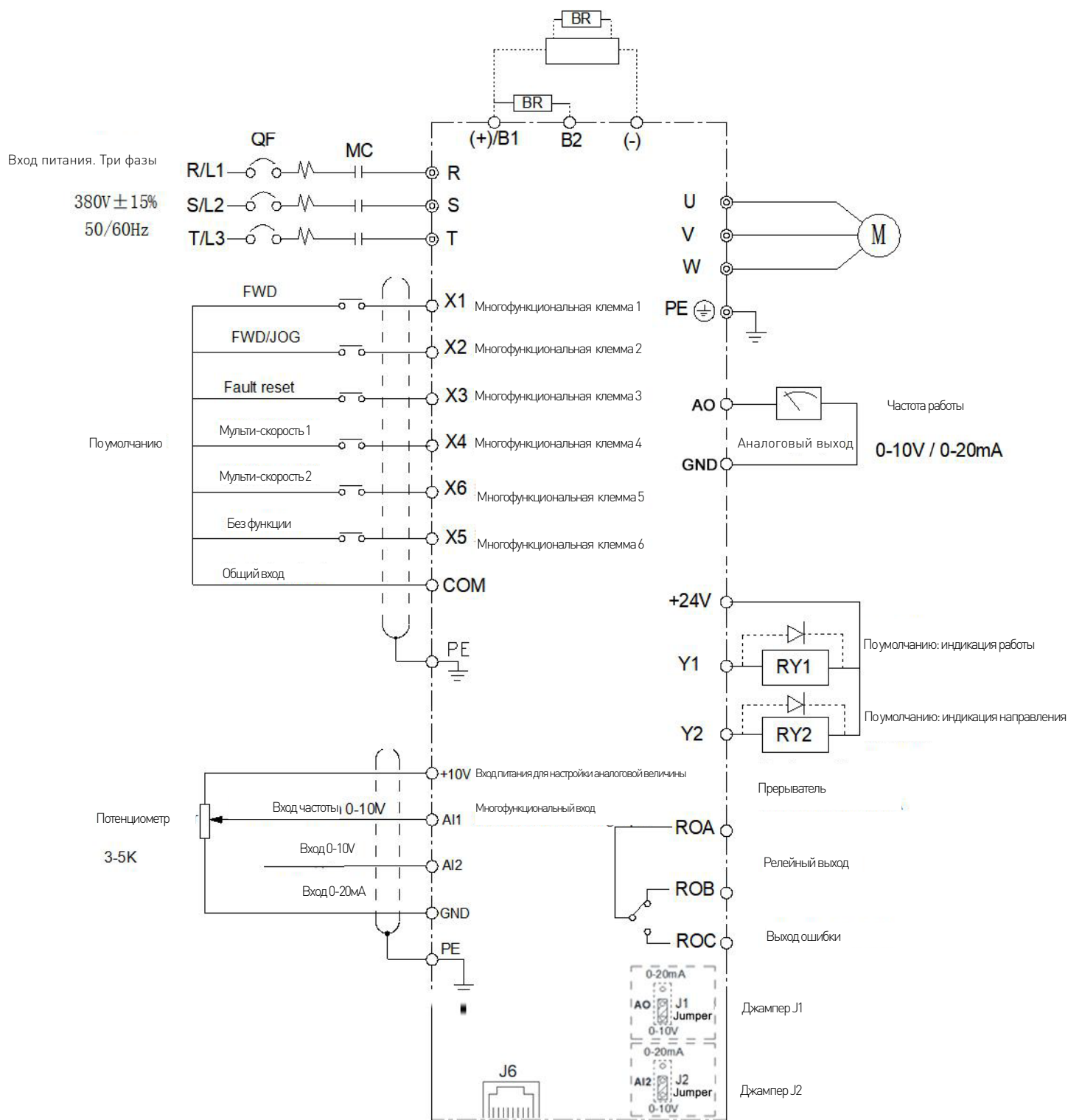


Рисунок 3 - Типовая схема подключения частотного преобразователя MAX500.

6. Работа с устройством.

6.1 Описание операционной панели.



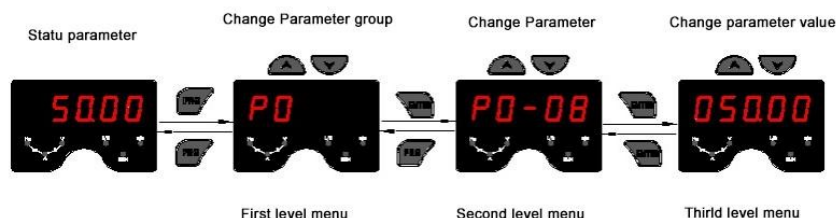
Рисунок 4 — Передняя панель устройства.

6.2 Работа с помощью клавиатуры.

Клавиша	Наименование	Функция
PRG	Клавиша программирования	Переход на первый уровень меню
ENTER	Enter	Переход в меню на уровень выше и подтверждение
	Увеличение	Увеличение параметра или переход к следующему функциональному коду
	Уменьшение	Уменьшение параметра или переход к предыдущему функциональному коду
	SHIFT	Используется для переключения режима дисплея; При настройке параметров используется для выбора позиции модификации параметров.
RUN	Запуск	Используется для начала выполнения операций.
STOP/RESET	Остановка/сброс	Останавливает выполнение операции. Также используется для сброса ошибок. Через параметр P7-02 может быть настроена для запуска операции сначала.
JOG/REV	JOG/обратный ход	Функция зависит от P7-01: изменение источника команд или направления.

6.3 Изменение функциональных кодов.

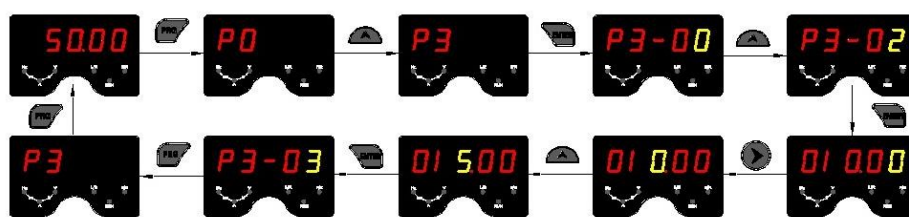
Для настройки параметров и других операций на панели управления преобразователя используется трехуровневая структура меню. Трехуровневые меню следующие: группа параметров функции (меню первого уровня) → код функции (меню второго уровня) → значение настройки кода функции (меню третьего уровня). Порядок действий показан на рисунке ниже.



Примечание: При работе в меню третьего уровня вы можете нажать PRG или ENTER для возврата в меню второго уровня.

Разница между этими двумя способами заключается в следующем: нажатие клавиши ENTER позволяет сохранить установленные параметры и вернуться во вторичное меню и автоматически перейти к следующему функциональному коду; нажатие клавиши PRG приводит к прямому возврату во вторичное меню без сохранения параметров и возврату к текущему функциональному коду.

Пример изменения функционального кода P3-02 с 10.00Гц на 15.00Гц. (Черные символы обозначают мигающие биты).



В меню третьего уровня, если параметр не имеет мигающего бита, это означает, что код функции не может быть изменен. Возможными причинами являются:

- Этот код функции является неизменяемым параметром. Например, параметры фактического теста, параметры записи хода и т.д.
- Этот функциональный код нельзя изменить в работающем состоянии, его можно изменить только после остановки.

7. Список функциональных параметров.

7.1 Базовые параметры функций.

PP-00 имеет ненулевое значение, то есть установлен пароль защиты параметров. Вход в меню параметров должен осуществляться после правильного ввода пароля. Чтобы отменить пароль, установите PP-00 на 0.

“O”: Указывает, что этот параметр можно изменить во время работы или остановки преобразователя.

“●”: Указывает, что этот параметр нельзя изменить во время работы преобразователя.

“x”: Указывает, что данный параметр является только фактическим значением обнаруженной записи и не может быть изменен.

Код функции	Наименование	Описание	Стандартное значение	Изменяемость
P0-00	Тип GP	1:G (Модель нагрузки с постоянным моментом) 2:P Переменный (насос, вентилятор)	1	●
P0-01	Выбор режима регулирования скорости	0:Векторное управление скоростью без датчиков (SVC) 1:Векторное управление датчиком скорости (FVC) 2:V/F контроль	2	●
P0-02	Выбор источника команд	0:Командный канал панели управления (светодиод выключен) 1:Командный канал терминала (Светодиод горит) 2:Командный канал связи(Светодиод мигает)	0	○
P0-03	Выбор источника основной частоты X	0:Цифровая настройка (UP/DOWN) без записи при отключении питания. 1:Цифровая настройка (UP/DOWN) запись при отключении питания. 2:A11 3:A12 4: Панельный потенциометр 5: Настройка импульса (X6) 6: Многоступенчатая инструкция 7: ПЛК 8: ПИД 9: Коммуникационный интерфейс	1	●
P0-04	Выбор источника вспомогательной частоты Y	То же, что и P0-03 (выбор источника основной частоты X)	0	●
P0-05	Смещение частоты вспомогательного источника частоты для работы в режиме X	0: относительно максимальной частоты 1: относительно источника частоты X	0	○

Код функции	Наименование	Описание	Стандартное значение	Изменяемость
P0-06	Смещение частоты вспомогательного источника частоты для работы в режиме Y	0% ~ 150%	100%	○
P0-07	Выбор наложения источника частоты	Единицы: 0: источник основной частоты X 1: первичные и вторичные операции (взаимосвязь операций определяется десятью битами) 2: переключение основного источника частоты X и вспомогательного источника частоты Y 3: переключение результатов работы основного источника частоты X и основного и вспомогательного операций 4: Переключение результатов работы вспомогательного источника частоты Y и основного и вспомогательного режимов работы Десятки: Соотношение работы основного и вспомогательного источников частоты 0: основной + вспомогательный 1: основной - вспомогательный 2: Максимальное из двух 3: Минимальное из двух	00	○
P0-08	Предустановленная частота	0.00Гц ~ максимальная частота (P0-10)	50.00Гц	○
P0-09	Направление вращения	0: По часовой стрелке 1: Против часовой стрелки	0	○
P0-10	Максимальная частота	50.00Гц ~ 600.00Гц	50.00Гц	●
P0-11	Источник верхней частоты	0: Устанавливается P0-12 1: A1 2: A2 3: A3 4: Импульсная настройка 5: RS485	0	●
P0-12	Источник верхнего предела частоты	Нижняя предельная частота P0-14 ~ Максимальная частота P0-10	50.00Гц	○
P0-13	Смещение верхнего предела частоты	0.00Гц ~ Максимальная частота P0-10	0,00Гц	○
P0-14	Нижний предел частоты	0.00Гц ~ Верхняя предельная частота P0-12	0,00Гц	○
P0-15	Несущая частота	0.5кГц ~ 16.0кГц	-	○
P0-16	Несущая частота регулируется в зависимости от температуры	0: нет 1: да	0	○
P0-17	Время ускорения 1	0.00с ~ 65000с	-	○

Код функции	Наименование	Описание	Стандартное значение	Изменяемость
P0-18	Время замедления 1	0.00с ~ 65000с	-	○
P0-19	Единица времени при ускорении/замедлении	0:1с 1:0.1с 2:0.01с	1	●
P0-21	Смещение частоты вспомогательного источника частоты для работы в режимах X и Y	0.00Гц ~ Максимальная частота P0-10	0,00Гц	○
P0-22	Дискретность частоты	1:0,1Гц 2:0,01Гц	2	●
P0-23	Сохранение параметров при выключении	0: настройки сбрасываются 1: сохранение	1	○
P0-24	Выбор группы параметров двигателя	0: параметр двигателя 1 1: параметр двигателя 2	0	●
P0-25	Опорная частота времени ускорения/замедления	0: Максимальная частота (P0-10) 1: Установочная частота 2: 100Гц	0	●
P0-26	Команда частоты клавишами Вверх/Вниз	0: рабочая частота 1: частота согласно настройке	0	●
P0-27	Источник опорной частоты	Единицы: команда панели управления, связывающая выбор источника частоты 0: Нет привязки 1: Цифровая частота настройки 2: AI1 3: AI2 4: AI3 5: Импульс X6 6: Многоскоростной 7: ПЛК 8: ПИД 9: RS485 Десятки: выбор источника частоты привязки команд терминала Сотни: выбор источника частоты привязки команд связи Тысячи: выбор источника частоты привязки автоматической работы	0000	○

7.2 Параметры двигателя P1.

Код функции	Наименование	Описание	Стандартное значение	Изменяемость
P1-00	Выбор типа двигателя	0:Асинхронный двигатель 1: Двигатель переменного тока	0	●
P1-01	Номинальная мощность двигателя	0.1кВт~1000.0кВт	-	●
P1-02	Номинальное напряжение двигателя	1V~2000V	-	●
P1-03	Номинальный ток двигателя	0.1A~6553.5A	-	●
P1-04	Номинальная частота двигателя	0.01Hz~Максимальная частота	-	●
P1-05	Номинальная скорость двигателя	1об/мин~65535об/мин	-	●
P1-06	Сопротивление статора асинхронного двигателя	0.001Ω~65.535Ω	Авто	●
P1-07	Сопротивление статора синхронного двигателя	0.001Ω~65.535Ω	Авто	●
P1-08	Индуктивная утечка реактивное сопротивление (асинхронный двигатель)	0.01мГн~655.35мГн	Авто	●
P1-09	Взаимная индуктивность реактивное сопротивление (асинхронный двигатель)	0.1мГн~6553.5мГн	Авто	●
P1-10	Ток холостого хода (асинхронный двигатель)	0.01A~P1-03	Авто	●
P1-27	PPR энкодера	1~65535	1024	●
P1-28	Тип энкодера	0:ABZ Инкрементальный энкодер 1:UVW Инкрементальный энкодер 2:Резольвер	0	●
P1-30	Последовательность фаз А/В инкрементального энкодера ABZ	0:Прямая 1: Обратная		
P1-31	Угол установки энкодера	0.0 ~ 359.9°	0	●
P1-32	Инкрементный энкодер UVW	0: перед 1: резерв	0.0°	○
P1-33	Угол смещения энкодера UVW	0.0 ~ 359.9°	0	●
P1-34	Пар полюсов поворотного трансформатора	1~65535	1	●
P1-36	Определение времени бездействия	0.0:бездействие 0.1s~10.0с	0.0с	●

P1-37	Режим настройки	0: Отсутствует 1: Статическая настройка 2: Полная настройка 3: Статическая полная настройка	0	•
-------	-----------------	--	---	---

7.3 Параметры векторного управления двигателем P2.

Код функции	Наименование	Описание	Стандартное значение	Изменяемость
P2-00	Коэффициент пропорционального усиления контура скорости 1	1~100	30	○
P2-01	Время интегрирования контура скорости 1	0.01s~10.00s	0.50s	○
P2-02	Частота переключения 1	0.00~P2-05	5.00 Гц	○
P2-03	Коэффициент пропорционального усиления контура скорости 2	1~100	20	○
P2-04	Время интегрирования контура скорости 2	0.01s~10.00s	1.00s	○
P2-05	Частота переключения 2	P2-02~Максимальная частота	10.00Hz	○
P2-06	Коэффициент усиления скольжения векторного управления	50%~200%	100%	○
P2-07	Постоянная времени фильтра контура скорости	0.000с~0.100с	0.055s	○
P2-08	Векторное управление коэффициентом усиления при перегрузке	0~200	64	○
P2-09	Источник верхнего предела крутящего момента в режиме регулирования скорости	0: Функция P2-10 1: AI1 2: AI2 3: AI3 4: Настройка импульса 5: RS485 6: MIN (AI1,AI2) 7: MAX (AI1,AI2) Значения 1-7 соответствуют P2-10	0	○
P2-10	Верхний предел крутящего момента в режиме регулирования скорости	0.0%~200.0%	160.0%	○
P2-13	Регулировка возбуждения пропорциональный коэффициент усиления	0~60000	2000	○
P2-14	Интегральный коэффициент усиления регулирования нагрузки	0~60000	1300	○
P2-15	Пропорциональный коэффициент усиления	0~60000	2000	○

	регулировки крутящего момента			
P2-16	Интегральный коэффициент усиления регулировки крутящего момента	0~60000	1300	○
P2-17	Интегральное разделение контура скорости	0: Включен 1: Выключен	0	○
P2-20	Максимальный коэффициент выходного напряжения	100%~110%	105%	●
P2-21	Коэффициент максимального крутящего момента в слабом магнитном поле	50%~200%	100%	○

7.4 Параметры V/F управления P3.

Код функции	Наименование	Описание	Стандартное значение	Изменяемость
P3-00	Настройка кривой VF	0:Линейный V/F 1: V/F 2:Квадрат V/F 3:1.2-мощность V/F 4:1.4-мощность V/F 6:1.6-мощность 8:1.8-мощность V/F 9:Зарезервировано 10: полное разделение V/F 11: половинное разделение V/F	0	●
P3-01	Увеличение крутящего момента	0.0% (Авто) 0.1%~30.0%	Авто	○
P3-02	Частота среза усилителя крутящего момента	0.00Hz~Максимальная частота	50.00Hz	●
P3-03	Многоточечная точка частоты V/F 1	0.00Hz~P3-05	0,00 Гц	●
P3-04	Многоточечное напряжение VF 1	0.0%~100.0%	0.0%	●
P3-05	Частота многоточечного V/F 2	P3-03~P3-07	0,00 Гц	●
P3-06	Многоточечное напряжение VF 2	0.0%~100.0%	0.0%	●
P3-07	Частота многоточечного V/F3	P3-05 ~ Номинальная частота двигателя (P1-04)	0,00 Гц	●
P3-08	Многоточечное напряжение VF 3	0.0%~100.0%	0.0%	●

Код функции	Наименование	Описание	Стандартное значение	Изменяемость
P3-09	VF Коэффициент компенсации скольжения	0.0%~200.0%	0.0%	○
P3-10	VF Коэффициент усиления при перевозбуждении	0~200	120	○
P3-11	VF Коэффициент подавления колебаний	0~100	40	○
P3-12	Выбор режима подавления колебаний	0~4	3	●
P3-13	Источник напряжения для разделения V/F	0: Цифровая настройка (d3-12) 1: AI1 2: AI2 3: AI3 4: Настройка импульса (HDI) 5: Многофункциональный 6: ПЛК 7: ПИД 8: RS485 Примечание: 100.0% соответствует номинальному напряжению двигателя	0	○
P3-14	Цифровая настройка напряжения для разделения V/F	0 В ~ номинальное напряжение двигателя	0V	○
P3-15	Время нарастания напряжения при разделении V/F	0.0с~1000.0с	0.0с	○
P3-16	VF время замедления раздельного напряжения	0.0с ~ 1000.0с Примечание: Указывает время от изменения с 0В до номинального напряжения двигателя	0.0с	○
P3-17	VF Режим раздельного отключения	0: частота / напряжение независимо снижаются до 0 1: После снижения напряжения до 0, частота снова снижается.	0	○
P3-18	Превышение рабочего тока срыва	50~200%	150%	●
P3-19	Подавление перегрузки по току	0: Активно, 1: Отключено	1	●
P3-20	Коэффициент усиления при срыве по току	0~100	20	○

Код функции	Наименование	Описание	Стандартное значение	Изменяемость
P3-21	Двойная скорость превышения скорости действия коэффициент компенсации тока	50~200%	50%	●
P3-22	Перенапряжение при срыве рабочего напряжения	200.0В~2000.0В	Зависит от модели: 220V:380V 380В:760В 480В:850В 690V:1250V 1140V:1900V	●
P3-23	Разрешение срыва по перенапряжению	0: Отключено 1: Активно.	1	●
P3-24	Коэффициент усиления частоты подавления срыва по перенапряжению	0~100	30	○
P3-25	Коэффициент усиления напряжения подавления срыва по перенапряжению	0~100	30	○
P3-26	Предел максимальной частоты нарастания срыва перенапряжения	0~50 Гц	5 Гц	●
P3-27	Постоянная времени компенсации скольжения	0.1~10.0с	0.5	○
P3-34	Выбор режима подачи воды	0: Выключить режим подачи воды 1: Включить режим подачи воды	0	●
P3-35	Диапазон манометра	Диапазон: 0.00 ~ 5.00Мра Устанавливается в соответствии с фактическим диапазоном манометра	1.00МПа	○
P3-36	Целевое давление	Диапазон: 0.00 ~ P3-35 целевое значение давления	0.50МПа	○
P3-37	Частота сна	Диапазон: 0.00~ верхний предел частоты P0-10	25.00HZ	○
P3-38	Задержка сна	Диапазон: 0.0~3600.0с	0.0с	○
P3-39	Процент напряжения при пробуждении	Когда давление обратной связи превышает заданное, а рабочая частота меньше, чем задержка сна P3-38, преобразователь переходит в состояние сна	80.00%	○
P3-40	Задержка пробуждения	Диапазон: 0.0~100%, процент от целевого давления P3-36	0.0с	○

7.5 Конфигурация входа P4.

Код функции	Наименование	Описание	Стандартное значение	Изменяемость
P4-00	X1 Выбор функции клеммы	0: Нет функции 1: Движение вперед 2: Реверсивный ход	1	•
P4-01	X2 Выбор функции клеммы	3: Трехфазный пуск 4: Поворот вперед 5: Обратный JOG 6: Терминал UP	2	•
P4-02	X3 Выбор функции клеммы	7: Терминал DOWN 8: Остановка 9: Сброс неисправности	0	•
P4-03	X4 Выбор функции клеммы	10: Пауза при выполнении 11: Внешняя неисправность 12: Мультискорость 1 13: Мультискорость 2	0	•
P4-04	X6 Выбор функции клеммы	14: Мультискорость 3 15: Мультискорость 4 16: Выбор времени ускорения/замедления 1	0	•
P4-05	X5 Выбор функции клеммы	17: Выбор времени ускорения/замедления 2 18: Переключение источника частоты 19: Управления клавишами UP/DOWN. 20: Переключатель запуска	0	•
P4-06	X7 Выбор функции клеммы	21: Запрет ускорения/торможения 22: Пауза ПИД 23: Сброс ПЛК	0	•
P4-07	X8 Выбор функции клеммы	24: Пауза частоты колебаний 25: Вход счетчика 26: Сброс счетчика 27: Вход подсчета длины	0	•
P4-08	X9 Выбор функции клеммы	28: Сброс длины 29: Управление крутящим моментом запрещено 30: Вход частоты импульсов 32: Немедленное торможение постоянным током 33: Внешняя неисправность 34: Модификация частоты при активности 35: Изменение направления ПИД 36: Внешняя остановка 1 37: Переключатель команд управления 2 38: Пауза интегрирования ПИД 39: Переключение источника частоты X и предустановленной частоты 40: Переключение источника частоты Y и предустановленной частоты 43: Переключение параметров ПИД 44: Определяемая пользователем неисправность 1 45: Определяемая пользователем неисправность 2 46: Переключение управления скоростью/моментом 47: Аварийная остановка 48: Внешняя парковочная клемма 2 49: Торможение постоянным током замедления 50: Очистка времени работы 51: Двухпроводное/трехпроводное переключение 52: Обратное вращение запрещено	0	•

Код функции	Наименование	Описание	Стандартное значение	Изменяемость
P4-10	Время фильтрации входной клеммы	0.000s~1.000s	0.1с	○
P4-11	Командный режим терминала	0: двухпроводной тип 1: двухпроводной тип 2 2: Трехпроводной тип 1 3: Трехпроводной тип 2	0	●
P4-12	Скорость изменения терминала ВВЕРХ/ВНИЗ	0.001Гц/с~65.535Гц/с	1,00 Гц/с	○
P4-13	Минимальное напряжение входа AL1	0.00V~P4-15	0.00V	○
P4-14	AI 1 минимальное значение входа	-100.0%~+100.0%	0.0%	○
P4-15	Максимальное напряжение входа AL1	P4-13~+10.00V	10.00V	○
P4-16	Кривая AI 1 максимальное входное значение	-100.0%~+100.0%	100.0%	○
P4-17	AI1 Время фильтрации	0.00s~10.00s	0.10s	○
P4-18	Минимальное напряжение входа AL2	0.00V~P4-20	0.00V	○
P4-19	AI2 минимальное значение входа	-100.0%~+100.0%	0.0%	○
P4-20	Максимальное напряжение входа AL2	P4-18~+10.00V	10.00V	○
P4-21	Кривая AI2 максимальное входное значение	-100.0%~+100.0%	100.0%	○
P4-22	AI2 Время фильтрации	0.00s~10.00s	0.10s	○
P4-23	Минимальное напряжение входа AL3	-10.00V~P4-25	0V	○
P4-24	AI3 минимальное значение входа	-100.0%~+100.0%	0%	○
P4-25	Максимальное напряжение входа AL3	P4-23~+10.00V	10.00V	○
P4-26	Кривая AI3 максимальное входное значение	-100.0%~+100.0%	100.0%	○

P4-27	AI3 Время фильтрации	0.00s~10.00s	0.10s	○
P4-28	Минимальное значение импульса	0.00kHz~P4-30	0,00 кГц	○
P4-29	Пороговое значение импульса	-100.0%~100.0%	0.0%	○
P4-30	Максимальный входной импульс	P4-28~100.00kHz	50.00 кГц	○
P4-31	Максимальное значение входного импульса	-100.0%~100.0%	100.0%	○
P4-32	Время фильтрации импульсного входа	0.00s~10.00s	0.10s	○
P4-33	Кривая AI	Единицы: Выбор кривой AI1 1: кривая 1 (2 точки, P4-13 - P4-16) 2: Кривая 2 (2 точки, P4-18 - P4-21) 3: Кривая 3 (2 точки, P4-23 - P4-26) 4: Кривая 4 (4 точки, A6-00 - A6-07) 5: Кривая 5 (4 точки, A6-08 — A6-15) Десятки: Выбор кривой AI2, аналогично. Сотни: Выбор кривой AI3, аналогично.	H.321	○
P4-34	AI При значении ниже минимальной настройки входа	Единицы: AI1 0: соответствует минимальной настройке ввода 1:0.0% Десятки: AI2, аналогично Сотни: AI3, аналогично	H.000	○
P4-35	Входная клемма X1 время задержки	0.0с~3600.0с	0.0с	●
P4-36	Входная клемма X2 время задержки	0.0с~3600.0с	0.0с	●
P4-37	Входная клемма X3 Время задержки	0.0с~3600.0с	0.0с	●
P4-38	Выбор действующего режима входной клеммы 1	Единицы: X1 Десятки: X2	00000	●

7.6 Настройка параметров выходов P5.

Код функции	Наименование	Описание	Стандартное значение	Изменяемость
P5-00	Y2 Выбор режима работы выхода	0: Импульсный выход 1: Коммутационный выход	1	○
P5-01	Y2 Выбор функции выхода	0: Нет функции 1: Работа преобразователя	0	○
P5-02	Выбор функции релейного выхода	2: Выход отключения при неисправности 3: Определение уровня частоты FDT1 4: Входящая частота	2	○
P5-03	Выбор функции релейного выхода 2 (опционально)	5: Работа с нулевой скоростью 6: Предварительная сигнализация перегрузки двигателя	0	○
P5-04	Выбор функции выхода Y1	7: Предварительная сигнализация перегрузки преобразователя частоты 8: Установка входного значения 9: Величина входного значения 10: Значение счета 11: Цикл ПЛК завершен 12: Накопленное время работы 13: Предел частоты 14: Ограничение крутящего момента 15: Готовность к работе 16: AI1>AI2 17: Входящая частота верхнего предела 18: Входящая частота нижнего предела (при остановке сигнал не поступает) 19: Выход состояния пониженного напряжения 20: Настройка коммуникационной шины 23: Сигнал нулевой скорости (активен при остановке)	1	○
P5-05	Выбор функции выхода переключателя Y3 (опционально)	24: Накопленное время включения питания прибывает 25: Определение уровня частоты FDT2 26: Частота 1 на выходе 27: Частота 2 на выходе 28: Ток 1 на выходе 29: Ток 2 на выходе 30: Индикация времени 31: Перегрузка на входе AI1 32: Холостой ход 33: Реверсивный ход 34: Обнуление текущего состояния 35: Перегрев 36: Перегрузка по току 37: Нижняя граничная частота 38: Выход предупреждения о неисправности (работа продолжается) 39: Предварительная сигнализация перегрева двигателя 40: Время работы устройства	4	○

Код функции	Наименование	Описание	Стандартное значение	Изменяемость
P5-06	Y2 Выбор функции импульсного выхода	0: рабочая частота 1: частота настройки 2: Выходной ток 3: Выходной крутящий момент (абсолютное значение) 4: Выходная мощность 5: Выходное напряжение	0	○
P5-07	A0 Выбор функции выхода	6: Импульсный вход (100,0% соответствует 100,0 кГц) 7: AI1 8: AI2 9: AI3 (расширенный) 10: Длина 11: Запись значения 12: Настройки связи	0	○
P5-08	A02 Выбор функции выхода (опционально)	13: Частота вращения двигателя 14: Выходной ток (Выходной ток 55 кВт и ниже 100% соответствует 100.0А, 75 кВт и выше 100% соответствует 1000.0А) 15: Выходное напряжение (В соответствии с напряжением шины 1000,0 В, что соответствует 100%)	1	○
P5-09	Y2 Импульсный выход. Максимальная частота	0.01kHz ~ 100.00kHz	50.00 кГц	○
P5-10	A0 Коэффициент смещения нуля	-100.0% ~ +100.0%	0.0%	○
P5-11	Усиление A0	-10.00 ~ +10.00	1.00	○
P5-12	Расширенный коэффициент смещения нуля A02	-100.0% ~ +100.0%	0.0%	○
P5-13	Расширенное усиление A02	-10.00 ~ +10.00	1.00	○
P5-17	Время задержки выхода Y2	0.0с ~ 3600.0с	0.0с	○
P5-18	Время задержки релейного выхода	0.0с ~ 3600.0с	0.0с	○
P5-19	Время задержки реле 2	0.0с ~ 3600.0с	0.0с	○
P5-20	Y1 Время задержки выхода	0.0с ~ 3600.0с	0.0с	○
P5-21	Y3 Время задержки (опционально)	0.0с ~ 3600.0с	0.0с	○
P5-22	Выбор действительного состояния выходной клеммы	Единицы: Y2, Десятки: Релейный выход 1, Сотни: Релейный выход 2, Тысячи: Y1, Десятки тысяч: Y3. 0: Выходная клемма подключена к COM. Включено. 1: Выходная клемма не подключена к COM. Отключено.	00000	○

7.7 Параметры управления запуском и остановом P6.

Код функции	Наименование	Описание	Стандартное значение	Изменяемость
P6-00	Режим запуска	0: Прямой запуск 1: Повторный запуск отслеживания скорости 2: Нарастание переменного тока перед запуском	0	○
P6-01	Отслеживание скорости	0: Запуск с частоты остановки 1: Запуск с нулевой скоростью 2: Запуск с максимальной частотой	0	●
P6-02	Отслеживание скорости	1 ~ 100	20	○
P6-03	Начальная частота	0.00Hz ~ 10.00Hz	0,00 Гц	○
P6-04	Время удержания начальной частоты	0.0с ~ 100.0с	0.0с	●
P6-05	Пусковой тормозной ток постоянного тока	0% ~ 100%	50%	●
P6-06	Время торможения постоянным током при запуске	0.0с ~ 100.0с	0.0с	●
P6-07	Ускорение и замедление	0: линейное ускорение/замедление 1: ускорение/замедление А 2: Ускорение и замедление S-кривой В	0	●
P6-08	Соотношение времени начала кривой S	0.0% ~ (100.0%-P6-09)	30.0%	●
P6-09	Соотношение времени остановки кривой S	0.0% ~ (100.0%-P6-08)	30.0%	●
P6-10	Режим остановки	0: Остановка замедлением 1: Остановка инерцией	0	○
P6-11	Частота начала торможения	0.00Hz ~ Максимальная частота	0,00 Гц	○
P6-12	Время задержки тормоза постоянного тока	0.0с ~ 100.0с	0.0с	○
P6-13	Тормозной ток постоянного тока при остановке	0% ~ 100%	50%	○
P6-14	Время торможения постоянным током при остановке	0.0с ~ 100.0с	0.2с	○

Код функции	Наименование	Описание	Стандартное значение	Изменяемость
P6-15	Коэффициент использования тормозов	0% ~ 100%	100%	○
P6-18	Ток отслеживания скорости	30%~200%	-	●
P6-21	Время размагничивания	0.0~5.0с	-	●
P6-23	Функция AVR	0: Не действительна 1: Только для замедления 2: Активна	2	○

7.8 Настройки клавиатуры и дисплея P7.

Код функции	Наименование	Описание	Стандартное значение	Изменяемость
P7-01	Кнопка JOG/REV	0: Клавиша JOG/REV неактивна 1: Переключение источника команд: клавиатуры и терминала (RS485) 2: Изменение направления вращения 3: Вращение вперед 4: Вращение назад в режиме JOG	0	●
P7-02	Выбор функции	0: Действительна только команда с клавиатуры 1: Все команды остановки	1	○
P7-03	Кнопка STOP/RESET	0000~FFFF Бит0: Рабочая частота 1 (Гц) Бит1: Частота настройки (Гц) Бит2: Напряжение шины (В) Бит3: Выходное напряжение (В) Бит4: Выходной ток (А) Бит5: Выходная мощность (кВт) Бит6: Выходной крутящий момент (%) Бит7: Состояние входа Бит8: Состояние выхода Бит9: Напряжение AI1 (В) Бит10: напряжение AI2 (В) Бит11: напряжение AI3 (В) Бит12: значение счета Бит13: значение длины Бит14: Отображение скорости нагрузки Бит15: Настройка ПИД-регулятора	1F	○
P7-04	Светодиодный индикатор работы параметр 2	0000~FFFF Бит0: ПИД-обратная связь Бит1: Стадия ПЛК Бит2: Частота входного импульса (кГц) Бит3: Рабочая частота 2 (Гц) Бит4: оставшееся время работы Бит5: напряжение предварительной коррекции AI1 (В) Бит6: напряжение предварительной	0	○

Код функции	Наименование	Описание	Стандартное значение	Изменяемость
		коррекции AI2 (В) Бит7: напряжение предварительной коррекции AI3 (В) Бит8: Скорость передачи Бит9: Время работы (час) Бит10: Текущее время работы (мин) Бит11: Частота входных импульсов PULSE (Гц) Бит12: Значение настройки связи Бит13: Скорость обратной связи энкодера (Гц) Бит14: Отображение основной частоты X (Гц) Бит15: Отображение вспомогательной частоты Y (Гц)		
P7-05	Параметры светодиодной индикации остановки	0000~FFFF Бит00: Установленная частота (Гц) Бит01: Напряжение шины (В) Бит02: Состояние входа X Бит03: Состояние выхода Бит04: напряжение AI1 (В) Бит05: напряжение AI2 (В) Бит06: напряжение AI3 (В) Бит07: значение счета Бит08: Значение длины Бит09: Стадия ПЛК Бит10: Скорость нагрузки Бит11: Настройка ПИД-регулятора Бит12: Частота входных импульсов PULSE (кГц)	33	○
P7-06	Коэффициент отображения скорости нагрузки	0.0001 ~ 6.5000	1.0000	○
P7-07	Температура теплоотвода модуля	0.0°C ~ 100.0°C	-	x
P7-08	ID продукта	-	-	x
P7-09	Кумулятивное время работы	0h ~ 65535h	-	x
P7-10	ID продукта	-	-	x
P7-11	Номер версии программного обеспечения	-	-	x
P7-12	Точность отображения скорости	0: 0 десятичных знаков 1: 1 десятичный знак 2: 2 знака после запятой 3: 3 знака после запятой	1	○
P7-13	Время	0 ~ 65535h	-	x
P7-14	Суммарное время работы преобразователя	0 ~ 65535	-	x

7.9 Параметры дополнительных функций P8.

Код функции	Наименование	Описание	Стандартное значение	Изменяемость
P8-00	Частота JOG	0.00Hz~Максимальная частота	2.00 Гц	○
P8-01	Время ускорения JOG	0.0с~6500.0с	20.0с	○
P8-02	Время замедления JOG	0.0с~6500.0с	20.0с	○
P8-03	Время ускорения 2	0.0с~6500.0с	-	○
P8-04	Время замедления 2	0.0с~6500.0с	-	○
P8-05	Время ускорения 3	0.0с~6500.0с	-	○
P8-06	Время замедления 3	0.0с~6500.0с	-	○
P8-07	Время ускорения 4	0.0с~6500.0с	-	○
P8-08	Время замедления 4	0.0с~6500.0с	-	○
P8-09	Частота переходов 1	0.00Hz~Максимальная частота	0,00 Гц	○
P8-10	Частота скачков 2	0.00Hz~Максимальная частота	0,00 Гц	○
P8-11	Амплитуда частоты скачков	0.00Hz~Максимальная частота	0,01 Гц	○
P8-12	Время перед изменением направления	0.0с~3000.0с	0.0с	○
P8-13	Управление обратным ходом	0: Разрешить 1: Запретить	0	○
P8-14	Установленная частота ниже нижней граничной частоты.	0: Работа на следующем пределе частоты 1: Остановка 2: Работа с нулевой скоростью	0	○
P8-15	Регулирование наклона		0.00Hz~ 10.00Hz	0,00 Гц
P8-16	Установка времени работы преобразователя	0h~65000h	0h	○
P8-17	Установка времени работы двигателя	0h~65000h	0h	○
P8-18	Режим защиты при запуске	0: нет защиты 1: защита	0	○
P8-19	Значение обнаружения частоты FDT1	0.00Hz~Максимальная частота	50.00Hz	○
P8-20	Значение	0.0%~100.0% (FDT1)	5.0%	○

Код функции	Наименование	Описание	Стандартное значение	Изменяемость
	гистерезиса при определении частоты (FDT1)			
P8-21	Ширина обнаружения входа частоты	0.0%~100.0% (Максимальная частота)	0.0%	○
P8-22	Активность частоты скачков во время ускорения и замедления	0: Неактивно 1: Активно	0	○
P8-25	Время ускорения 1 и время ускорения 2 переключение частотных точек	0.00Hz~Максимальная частота	0,00 Гц	○
P8-26	Время замедления 1 и время замедления 2 переключают точки частоты	0.00Hz~Максимальная частота	0,00 Гц	○
P8-27	Приоритет переключения с терминалов	0: Неактивно 1: Активно	1	○
P8-28	Значение обнаружения частоты FDT2	0.00Hz~Максимальная частота	50.00Hz	○
P8-29	Значение гистерезиса при определении частоты (FDT2)	0.0%~100.0% (FDT2)	5.0%	○
P8-30	Арбитражное значение обнаружения частоты 1	0.00Hz~Максимальная частота	50.00Hz	○
P8-31	Ширина обнаружения произвольной частоты 1	0.0%~100.0% (Максимальная частота)	0.0%	○
P8-32	Арбитражное значение обнаружения частоты 2	0.00Hz~Максимальная частота	50.00Hz	○
P8-33	Арбитражная ширина обнаружения частоты 2	0.0%~100.0% (Максимальная частота)	0.0%	○
P8-34	Уровень	0.0%~300.0%	5.0%	○

Код функции	Наименование	Описание	Стандартное значение	Изменяемость
	обнаружения нулевого тока	100,0% Соответствующий номинальный ток двигателя		
P8-35	Время задержки обнаружения нулевого тока	0.01s~600.00s	0.10s	○
P8-36	Ограничение выходного тока	0,0% (Не обнаружено) 0.1%~300.0% (Номинальный ток двигателя)	200.0%	○
P8-37	Время задержки обнаружения превышения выходного тока	0.00s~600.00s	0.00s	○
P8-38	Арбитражный ток прибытия 1	0.0%~300.0% (Номинальный ток двигателя)	100.0%	○
P8-39	Арбитражная ширина тока 1	0.0%~300.0% (Номинальный ток двигателя)	0.0%	○
P8-40	Арбитражный ток прибытия 2	0.0%~300.0% (Номинальный ток двигателя)	100.0%	○
P8-41	Ширина произвольного тока 2	0.0%~300.0% (Номинальный ток двигателя)	0.0%	○
P8-42	Выбор функции синхронизации	0:Недействительный1 :Действительный	0	●
P8-43	Выбор времени выполнения	0:P8-44 настройка 1:A11 2:A12 3:A13 Соответствующий диапазон аналогового ввода P8-44	0	●
P8-44	Заданное время работы	0.0мин~6500.0мин	0.0Мин	●
P8-45	Нижний предел защитного значения входного напряжения A11	0.00V~P8-46	3.10V	○
P8-46	Верхний предел значения входного напряжения A11	P8-45~10.00V	6.80V	○
P8-47	Максимальная температура модуля	0°C~100°C	75°C	○
P8-48	Управление вентилятором охлаждения	0: Вентилятор работает во время работы 1: Вентилятор всегда работает	0	○
P8-49	Частота пробуждения	Частота сна (P8-51)~Максимальная частота (P0-10)	0,00 Гц	○
P8-50	Время задержки	0.0с~6500.0с	0.0с	○

Код функции	Наименование	Описание	Стандартное значение	Изменяемость
	пробуждения			
P8-51	Частота сна	0.00Hz~Частота пробуждения (P8-49)	0,00 Гц	○
P8-52	Время задержки сна	0.0с~6500.0с	0.0с	○
P8-53	Настройка времени прибытия на запуск	0.0мин~6500.0мин	0.0Мин	●
P8-54	Коэффициент коррекции выходной мощности	0.00% ~ 200.0%	100.0%	○

7.10 Параметры ошибок и защиты P9.

Код функции	Наименование	Описание	Стандартное значение	Изменяемость
P9-00	Защита двигателя от перегрузки	0: Не активно 1: Активно	1	○
P9-01	Усиление защиты двигателя от перегрузки	0.20~10.00	1.00	○
P9-02	Коэффициент предупреждения о перегрузке двигателя	50%~100%	80%	○
P9-03	Коэффициент усиления при срыве по перенапряжению	0~100	30	○
P9-04	Напряжение защиты от срыва при перенапряжении	650~800	760V	○
P9-05	Коэффициент подавления срыва при перегрузке по току	0~100, то же, что и P3-20	20	○
P9-06	Ток срабатывания при перегрузке по току	50% ~ 200%, то же, что и P3-18	150%	○
P9-07	Опция защиты от короткого замыкания при включении питания	0: Не активно 1: Активно	1	○
P9-08	Пусковое напряжение действия тормозного устройства	200.0~2000.0В 220В:360В 380В:690В	690V	○

Код функции	Наименование	Описание	Стандартное значение	Изменяемость
P9-09	Количество автоматических сбросов ошибки	0~20	0	○
P9-10	Выбор действия DO при автоматическом сбросе неисправности	0:бездействие 1:действие	0	○
P9-11	Интервал автоматического сброса неисправностей	0.1s~100.0с	1.0с	○
P9-12	Опция защиты от потери входной фазы / контактора	Единицы: Опция защиты от потери фазы на входе Десятки: Опция защиты контактора 0: Отключить 1: Разрешить	11	○
P9-13	Опция защиты от потери фазы на выходе	0: Запретить 1: Разрешить	1	○
P9-14	Первый тип отказа	0: нет ошибки 2: ускоренная перегрузка по току 3: Замедление по току 4: Постоянная скорость по току 5: Ускоренное перенапряжение 6: Перенапряжение при замедлении 7: Перенапряжение постоянной скорости 8: Перегрузка буферного резистора 9: Низкое напряжение 10: Перегрузка преобразователя частоты 11: Перегрузка двигателя 12: Потеря входной фазы	-	x
P9-15	Второй тип отказа	13: Потеря фазы на выходе 14: Перегрев модуля 15: Внешняя неисправность 16: Ошибка связи 17: Ошибка контактора 18: Обнаружение аномального тока 19: Ошибка настройки 20: Карта PG неисправна 21: Ошибка чтения и записи параметров 22: Неисправность аппаратного обеспечения преобразователя частоты 23: Короткое замыкание двигателя на землю 24: Зарезервировано	-	x
P9-16	Третий (самый последний) тип неисправности	26: Время выполнения 27: Определенная пользователем неисправность 1 28: Определяемая пользователем неисправность 2 29: Время включения питания 30: Разгрузка	-	x

Код функции	Наименование	Описание	Стандартное значение	Изменяемость
		31: Потеря обратной связи ПИД во время работы 40: Тайм-аут быстрого ограничения тока 41: Переключение двигателя во время работы 42: Отклонение скорости слишком велико 43: Превышение скорости двигателя 45: Перегрев двигателя 51: Ошибка начального положения		
P9-17	Частота при третьем отказе	-	-	x
P9-18	Ток при третьем замыкании	-	-	x
P9-19	Напряжение на шине при третьей неисправности	-	-	x
P9-20	Состояние входной клеммы третьей неисправности	-	-	x
P9-21	Состояние выходной клеммы третьей неисправности	-	-	x
P9-22	Состояние преобразователя частоты при третьей неисправности	-	-	x
P9-23	Время включения питания во время третьего сбоя	-	-	x
P9-24	Время работы при третьей неисправности	-	-	x
P9-27	Частота при втором отказе	-	-	x
P9-28	Ток при втором замыкании	-	-	x
P9-29	Напряжение на шине при второй неисправности	-	-	x
P9-30	Состояние входной клеммы второй неисправности	-	-	x

Код функции	Наименование	Описание	Стандартное значение	Изменяемость
P9-31	Состояние выходной клеммы второй неисправности	-	-	x
P9-32	Состояние преобразователя частоты при второй неисправности	-	-	x
P9-33	Время включения питания во время второго сбоя	-	-	x
P9-34	Время работы при второй неисправности	-	-	x
P9-37	Частота при первом отказе	-	-	x
P9-38	Ток при первом замыкании	-	-	x
P9-39	Напряжение шины при первом сбое	-	-	x
P9-40	Состояние входной клеммы первом сбое	-	-	x
P9-41	Состояние выходной клеммы первом сбое	-	-	x
P9-42	Состояние преобразователя частоты при первом сбое	-	-	x
P9-43	Время включения при первом сбое	-	-	x
P9-44	Время работы при первом отказе	-	-	x
P9-47	Выбор действия защиты от неисправностей 1	Устройство: Перегрузка двигателя (Err 11) 0: свободная остановка 1: Режим остановки 2: Продолжайте работать Десятки: Входная потеря фазы (Err12), как указано выше Сотни: Обрыв выходной фазы (Err13) как выше Тысячи: Внешняя неисправность (Err15) как выше Десятки тысяч: ошибка связи (Err16) - то же самое, что и выше	00000	○
P9-48	Выбор действия защиты от неисправностей 2	Неправильный разряд устройства: Энкодер/карта ПГ (Err20) 0: Свободная остановка 1:Режим остановки 2:продолжать работать Десятки функция кода чтения и записи неправильная (Err21) 0: свободная остановка 1: остановка	00000	○

		Тысячи: двигатель слишком горячий (Err25) то же, что и P9-47 Десятки тысяч: Время выполнения наступает (Err26) с P9-47		
P9-49	Выбор действия защиты от неисправностей 3	Единицы: Ошибка 1 (Err27) То же, что P9-47 Десятки: Ошибка 1 (Err27) То же, что P9-47 Сотни: Время включения питания наступает (Err29) с P9-47 Тысяча: разгрузка (Err30) 0: Бесплатная парковка 1: замедлить парковку 2: Замедление до 7% от номинальной частоты, автоматический возврат к заданной частоте при отсутствии нагрузки Десятки тысяч: Потеря обратной связи PID (Err31) с P9-47	00000	○
P9-50	Выбор действия защиты от неисправностей 4	Отклонение скорости устройства: Максимум отклонения скорости (Err42) с P9-47 Десятки: Перегрузка по скорости двигателя (Err43) с P9-47 Сотни: Ошибка начального положения (Err51) То же, что и P9-47 Тысячи: Ошибка обратной связи по скорости (Err52) с P9-47	00000	○
P9-54	Продолжайте выполнять выбор частоты при возникновении неисправности	0: Работает на текущей рабочей частоте 1: работать с установленной частотой 2: Работа на верхней граничной частоте 3: Работает на следующем пределе частоты 4: Работа на аномальной частоте в режиме ожидания	0	○
P9-55	Максимальная частота резервного копирования	60.0%~100.0% (100.0% соответствует максимальной частоте P0-10)	100.0%	○
P9-56	Тип датчика температуры двигателя	0:Нет датчика температуры 1:PT100 2:PT1000	0	○
P9-57	Порог защиты двигателя от перегрева	0°C~200°C	110°C	○
P9-58	Порог предварительной тревоги при перегреве двигателя	0°C~200°C	90°C	○
P9-59	Выбор действия при отключении питания	0: Нет действия 1: Замедление 2: Остановка замедлением	0	○

P9-60	Напряжение торможения при неисправности	80.0~100.0%	85.0%	○
P9-61	Время реагирования при отключении питания	0.00s~100.00s	0.50s	○
P9-62	Мгновенное действие при отказе питания напряжение суждения	60.0%~100.0% (Стандартное напряжение шины)	80.0%	○
P9-63	Защита от опрокидывания	0: Не активно 1: Активно	0	○
P9-64	Уровень обнаружения опрокидывания	0.0~100.0%	10.0%	○
P9-65	Время обнаружения опрокидывания	0.0~60.0с	1.0с	○
P9-67	Значение обнаружения превышения скорости	0.0%~50.0% (Максимальная частота)	20.0%	○
P9-68	Время обнаружения превышения скорости	0.0с~60.0с	5.0с	○
P9-69	Отклонение скорости превысило значение обнаружения	0.0%~50.0% (Максимальная частота)	20.0%	○
P9-70	Максимальное время обнаружения превышения скорости	0.0с~60.0с	5.0с	○
P9-71	Коэффициент усиления при остановке без остановки Kp	0~100	40	○
P9-72	Интегральный коэффициент Ki	0~100	30	○
P9-73	Время замедления и остановки	0~300.0с	20.0с	●

8. Техническое обслуживание

Только квалифицированный инженер может проводить техническое обслуживание преобразователя. Перед обслуживанием обратите внимание на следующие меры предосторожности:

- Техническое обслуживание должно проводиться квалифицированным инженером в установленном порядке;
- Только после остановки преобразователя на 5 минут можно проводить техническое обслуживание;
- Не прикасайтесь непосредственно к компонентам на печатной плате, иначе компоненты могут быть легко повреждены статическим электричеством;
- После обслуживания убедитесь, что все винты закреплены.

8.1 Ежедневное обслуживание.

Под влиянием условий окружающей среды (например, температуры, влажности или смога) и старения внутренних компонентов конвертер может выйти из строя. Поэтому в процессе хранения и применения необходимо проводить ежедневный осмотр и техническое

обслуживание конвертера. Подробную информацию о ежедневном осмотре и обслуживании см. в следующей таблице:

Объект обслуживания	Частота проверок		Последовательность действий	Параметры обслуживания
	Не регулярная	Регулярная		
Окружающая среда	√		<ol style="list-style-type: none"> 1. температура и влажность 2. пыль и туман 3. Газ 	<ol style="list-style-type: none"> 1. температура <40 fj , влажность < 90%, без мороза 2. отсутствие взрывоопасных газов и воспламеняющихся предметов
Система охлаждения		√	<ol style="list-style-type: none"> 1. монтажная среда 2. встроенный вентилятор 	<ol style="list-style-type: none"> 1. хорошая вентиляция, отсутствие препятствий для вентиляционного канала 2. нормальная работа встроенного вентилятора, отсутствие ненормального шума
Частотный преобразователь	√		<ol style="list-style-type: none"> 1. вибрация и 2. повышение температуры 3. шум 4. пыль или примесь 5. выводы и клеммы 	<ol style="list-style-type: none"> 1. стабильная вибрация, нормальная температура 2. Отсутствие ненормального шума или запаха 3. пыль удалена баллоном со сжатым воздухом 4. воздух 5. отсутствие ослабленных винтов
Двигатель	√		<ol style="list-style-type: none"> 1. вибрация 2. повышение температуры 3. шум 	<ol style="list-style-type: none"> 1. стабильная работа 2. температура 3. Неисправность или ненормальный шум
Параметры ввода/вывода	√		<ol style="list-style-type: none"> 1. входное напряжение 2. выходной ток 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Входное напряжение находится в заданном диапазоне 2. выходной ток ниже номинального значения

8.2 Осмотр и замена повреждаемых деталей.

В процессе эксплуатации некоторые внутренние компоненты могут истираться или ухудшать свои характеристики. Для обеспечения стабильной и надежной работы необходимо проводить профилактическое обслуживание конвертера. При необходимости, замените их:

Вентилятор подлежит замене после более чем 20 000 часов работы

Электролитический конденсатор необходимо заменить после 30,000~40,000 часов работы.

9. Устойчивость к воздействию внешних факторов.

Охлаждение	Естественное или принудительное	
Рабочая среда	Окружающая среда	Избегать запыленности, масляного тумана и агрессивных газов
	Температура воздуха	0°C ~+40°C
	Влажность	40-80% без конденсации
	Рабочая температура	< +40°C
	Вибрация	<0,5g
Температура хранения	-50°C~+40°C	

10. Правила и условия безопасной эксплуатации.

Перед подключением и эксплуатацией изделия ознакомьтесь с паспортом и соблюдайте требования безопасности.

Изделие может представлять опасность при его использовании не по назначению. Оператор несет ответственность за правильную установку, эксплуатацию и техническое обслуживание изделия.

При повреждении электропроводки изделия существует опасность поражения электрическим током. При замене поврежденной проводки драйвер должен быть полностью отключен от электрической сети. Перед уборкой, техническим обслуживанием и ремонтом должны быть приняты меры для предотвращения случайного включения изделия.

11. Приемка изделия.

После извлечения изделия из упаковки необходимо:

- проверить соответствие данных паспортной таблички изделия паспорту и накладной;
- проверить оборудование на отсутствие повреждений во время транспортировки и погрузки/разгрузки.

В случае несоответствия технических характеристик или выявления дефектов составляется акт соответствия.

12. Монтаж и эксплуатация.

Работы по монтажу и подготовке оборудования должны выполняться только квалифицированными специалистами, прошедшими инструктаж по технике безопасности и изучившими настоящее руководство, Правила устройства электроустановок, Правила технической эксплуатации электроустановок, типовые инструкции по охране труда при эксплуатации электроустановок.

По окончании монтажа необходимо проверить:

- правильность подключения выводов оборудования к электросети;

- исправность и надежность крепежных и контактных соединений;
- надежность заземления;
- соответствие напряжения и частоты сети указанным на маркировке изделия.

13. Маркировка и упаковка.

13.1. Маркировка изделия.

Маркировка изделия содержит:

- товарный знак;
- наименование или условное обозначение (модель) изделия;
- серийный номер изделия;
- дату изготовления.

Маркировка потребительской тары изделия содержит:

- товарный знак предприятия-изготовителя;
- условное обозначение и серийный номер;
- год и месяц упаковывания.

13.2. Упаковка.

К заказчику изделие доставляется в собранном виде. Оборудование упаковано в картонный коробок. Все разгрузочные и погрузочные перемещения вести с особым вниманием и осторожностью, обеспечивающими защиту от механических повреждений.

При хранении упакованного оборудования необходимо соблюдать следующие условия:

- не хранить под открытым небом;
- хранить в сухом и незапыленном месте;
- не подвергать воздействию агрессивных сред и прямых солнечных лучей;
- оберегать от механических вибраций и тряски;
- хранить при температуре от +5 до +35°C, при влажности не более 85%.

14. Условия хранения изделия.

Изделие должно храниться в условиях по ГОСТ 15150-69, группа У4, УХЛ4 (для хранения в помещениях (объемах) с искусственно регулируемыми климатическими условиями, например в закрытых отапливаемых или охлаждаемых и вентилируемых производственных и других, в том числе хорошо вентилируемых подземных помещениях).

Для хранения в помещениях с кондиционированным или частично кондиционированным воздухом) при температуре от минус -50°C до +40°C и относительной влажности воздуха не более 80% (при плюс 25°C).

Помещение должно быть сухим, не содержать конденсата и пыли. Запыленность помещения в пределах санитарной нормы. В воздухе помещения для хранения изделия не должно присутствовать агрессивных примесей (паров кислот, щелочей). Требования по хранению относятся к складским помещениям поставщика и потребителя.

15. Условия транспортирования.

Допускается транспортирование изделия в транспортной таре всеми видами транспорта (в том числе в отапливаемых герметизированных отсеках самолетов) без ограничения расстояний. При перевозке в железнодорожных вагонах вид отправки — мелкий малотоннажный. При транспортировании изделия должна быть предусмотрена защита от попадания пыли и атмосферных осадков.

Климатические условия транспортирования.

Влияющая величина	Значение
Диапазон температур	От минус 20 °С до плюс 70 °С
Относительная влажность, не более	85% при 35 °С
Атмосферное давление	От 70 до 106,7 кПа (537-800 мм рт. ст.)

16. Гарантийные обязательства.

Гарантийный срок службы составляет 6 месяцев со дня приобретения. Гарантия сохраняется только при соблюдении условий эксплуатации и регламентного обслуживания.

1. Общие положения

1.1. Продавец не предоставляет гарантии на совместимость приобретаемого товара и товара, имеющегося у Покупателя, либо приобретенного им у третьих лиц.

1.2. Характеристики изделия и комплектация могут изменяться производителем без предварительного уведомления в связи с постоянным техническим совершенствованием продукции.

2. Условия принятия товара на гарантийное обслуживание

2.1. Товар принимается на гарантийное обслуживание в той же комплектности, в которой он был приобретен.

3. Порядок осуществления гарантийного обслуживания

3.1. Гарантийное обслуживание осуществляется путем тестирования (проверки) заявленной неисправности товара.

3.2. При подтверждении неисправности проводится гарантийный ремонт.

4. Гарантия не распространяется на стекло, электролампы, стартеры и расходные материалы, а также на:

4.1. Товар с повреждениями, вызванными ненадлежащими условиями транспортировки и хранения, неправильным подключением, эксплуатацией в штатном режиме либо в условиях, не предусмотренных производителем (в т.ч. при температуре и влажности за пределами рекомендованного диапазона), имеющий повреждения вследствие действия сторонних обстоятельств (скачков напряжения электропитания, стихийных бедствий и т.д.), а также имеющий механические и тепловые повреждения.

4.2. Товар со следами воздействия и (или) попадания внутрь посторонних предметов, веществ (в том числе пыли), жидкостей, насекомых, а также имеющих посторонние надписи.

4.3. Товар со следами несанкционированного вмешательства и (или) ремонта (следы вскрытия, кустарная пайка, следы замены элементов и т.п.).

4.4. Товар, имеющий средства самодиагностики, свидетельствующие о ненадлежащих условиях эксплуатации.

4.5. Технически сложный Товар, в отношении которого монтажно-сборочные и пуско-наладочные работы были выполнены не специалистами Продавца или рекомендованными им организациями, за исключением случаев прямо предусмотренных документацией на товар.

4.6. Товар, эксплуатация которого осуществлялась в условиях, когда электропитание не соответствовало требованиям производителя, а также при отсутствии устройств электрозащиты сети и оборудования.

4.7. Товар, который был перепродан первоначальным покупателем третьим лицам.

4.8. Товар, получивший дефекты, возникшие в результате использования некачественных или выработавших свой ресурс запасных частей, расходных материалов, принадлежностей, а также в случае использования не рекомендованных изготовителем запасных частей, расходных материалов, принадлежностей.

17. **Наименование и местонахождение импортера:** ООО "Станкопром", Российская Федерация, 394033, г. Воронеж, Ленинский проспект 160, офис 333.

18. Маркировка ЕАС



Изготовлен и принят в соответствии с обязательными требованиями действующей технической документации и признан годным для эксплуатации.

№ партии:

ОТК:



8 (800) 555-63-74 бесплатные звонки по РФ
+7 (473) 204-51-56 Воронеж
+7 (495) 505-63-74 Москва



www.purelogic.ru
info@purelogic.ru
394033, Россия, г. Воронеж,
Ленинский пр-т, 160, офис 149

Пн	Вт	Ср	Чт	Пт	Сб	Вс
	8 ⁰⁰ -17 ⁰⁰			8 ⁰⁰ -16 ⁰⁰	выходной	