

# INTEK

## ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЬ ЧАСТОТЫ INTEK SPE – КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ

**Введение**  
 Благодарим Вас за выбор универсального многофункционального преобразователя частоты (ПЧ) INTEK серии SPE – простого, компактного и экономичного преобразователя частоты с расширенным набором параметров и функционалом. Рисунки и схемы в данной инструкции могут отличаться в деталях от модернизированных версий преобразователя.

*Данное описание должно храниться у конечного пользователя для проведения технического обслуживания.*

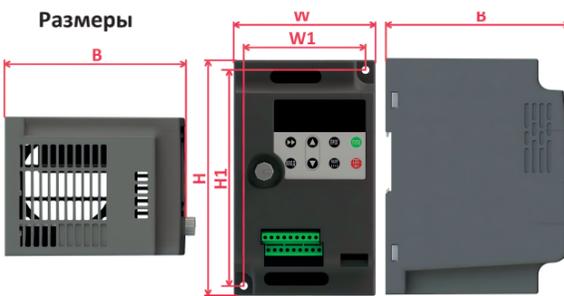
**Пример обозначения** SPE 222 В 4 3 G

1 2 3 4 5 6

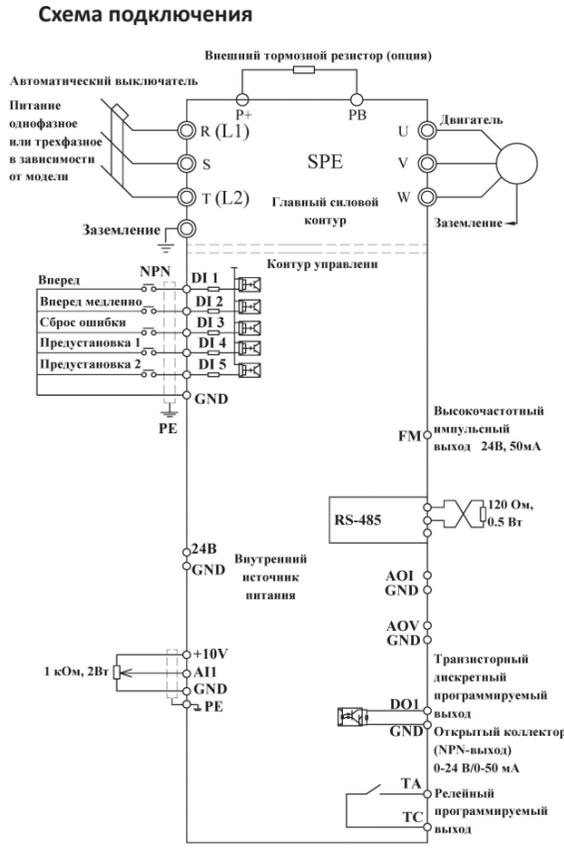
- 1 - Серия преобразователя INTEK
- 2 - Обозначение мощности ПЧ в Вт: первые две цифры – множитель, третья – количество нулей
- 3 - Модификация преобразователя
- 4 - Напряжение питающей сети: 2-220В, 4-380В
- 5 - Количество фаз питающего напряжения
- 6 - Перегрузочная способность: G – 150%



Модель:	SPE222B43G
Выход:	3 фазы 380В 50/60Гц
Вход:	3 фазы 0...380В 5А 0.1...500Гц 2.2кВт
Перегрузка:	150% в течение 60 сек
Сер. №	H102D24G18B2805005



Модель	Габариты (мм)					Отверстия	Масса (кг)
	H	W	B	W1	H1		
SPE401B21G SPE751B21G SPE152B21G SPE751B43G SPE152B43G SPE222B43G	142	85	110	73	130	Под винт M4	0.9
SPE222B21G SPE402B43G SPE552B43G	180	95.5	120	83	168	Под винт M5	1.3



### Характеристики

Напряжение питания	220В 1фаза / 380В 3фазы (зависит от модели)
Максимальная частота	от 0 до 500 Гц
Частота ШИМ	от 0.8 кГц до 12 кГц
Режим управления	Скалярное управление (V/f)
Момент двигателя на малых частотах	Модель G: 150% при 0.5 Гц
Диапазон регулировки скорости	1:20
Перегрузочная способность	150%, 60 сек.; 180%, 3 сек;
Буст	Установка буста (от 0.1% до 30%)
Характеристики кривой управления V/f	Линейная кривая Многоточечная кривая
Раздельное управление напряжением и частотой	Два типа: задание напряжение через отдельный канал задания; Автоматическая регулировка выходного напряжения (AVR)
Рампы	Линейная, S-образная кривая; 4 предустановки времени ускорения / торможения в диапазоне от 0.0 до 6500.0 сек.
Торможение постоянным током	Время торможения: от 0.0 до 36.0 сек.; Ток торможения: от 0.0% до 100.0%
Функция медленного Вращения (JOG)	Частотный диапазон: от 0.00 до 50.00 Гц; Время ускорения / тормож.: от 0.00 до 65000 сек.
Режим PLC, предустановленные скорости	До 16 скоростей
Встроенный ПИД-регулятор	Замкнутая система управления технологическими процессами
Защита от перенапряжения и токоограничение	Защитное воздействие на выходную частоту при достижении предельного значения выходного тока и напряжения звена постоянного тока
Токовая защита	Защищает преобразователь при коротких замыканиях и перегрузках на его выходах
Настройка времени работы	Временной диапазон: от 0 до 65000 часов
Цифровой порт	RS-485, Modbus
Источники команд	Клавиатура; клеммы управления; коммуникационный порт. Возможность переключения между источниками управления
Установка частоты, основной и вспомогательной	Цифровая, аналоговым напряжением, через цифровой порт. Возможность переключения между источниками установки частоты
Выходы	5 дискретных выходов; 1 аналоговый вход: 0...10 В; 2 дискретных выхода (один из них импул. 100кГц); 1 рел. выход; 2 аналог. выхода: 0..20 мА и 0..10 В.
ЖК-дисплей	Отображение параметров
Функция блокировки клавиш	Позволяет полностью или частично заблокировать клавиши на панели оператора от несанкционированной настройки параметров
Защитные функции	Диагн. короткого замыкания при запуске, защита от «потери фазы» на входе/выходе, защита от сверхтока, защ. от низкого/высокого напряжения, защита от перегрева, защ. от перегр. двигателя
Место размещения	В помещении, защищенном от прямого солнечного света, без пыли, агрессивных и горючих газов, масляного тумана, паров, брызг или пр.
Степень защиты корпуса	IP20 (нет защиты от воды и пыли)
Высота над уровнем моря	Менее 1000 м
Допустимая рабочая температура окружающей среды	От -10°C до +40°C (в диапазоне температур от 40°C до 50°C выходная мощность снижается)
Рабочая влажность	Менее 90% (без конденсата)
Вибрация	Менее 5.8 м/с <sup>2</sup> (0.6g)
Температура хранения	От -20°C до +60°C

### Описание кнопок и индикаторов

Единицы измерения на дисплее: А, В, Гц.

Индикаторы режимов:  
**ПУСК:** выход ПЧ активирован.  
**УПР:** светится: управление через клеммы; Не светится: через клавиатуру;  
**ВЛР:** мигание: цифровая сеть; светится красным: двигатель вращается назад.

Ручка потенциометра: для изменения выходной частоты

**Кнопки управления:**  
 ► перебор параметров на дисплее, переход к другому разряду;  
 ▲▼ увеличение и уменьшение значения;  
**ВВОД:** вход в группу, переход к значению параметра, подтверждение изменения параметра;  
**ПУСК:** активация ПЧ; **СТОП:** выключение ПЧ, сброс ошибки; **ПРОГ:** вход в меню 1-го уровня или выход на более высокий уровень; **НАПР/ДВИЖ:** клавиша многофункциональная;



### Параметры

*для версии ПО 3.10*

Параметр	Описание	Завод. установ.
<b>d0: Группа параметров для мониторинга состояния преобразователя</b>		
d0.00	Рабочая частота (Гц)	0.01 Гц
d0.01	Заданная целевая частота (Гц)	0.01 Гц
d0.02	Напряжение звена постоянного тока (В)	0.1 В
d0.03	Выходное напряжение (В)	1 В
d0.04	Выходной ток (А)	0.01 А
d0.05	Выходная мощность (кВт)	0.1 кВт
d0.06	Момент двигателя (%)	0.1%
d0.07	Состояние дискретных входов DI	1
d0.08	Состояние дискретных выходов DO	1
d0.09	Напряжение на аналоговом входе AI1 (В)	0.01 В
d0.12	Количество подсчитанных импульсов	1
d0.13	Подсчитанная длина	1
d0.14	Отображение скорости	1
d0.15	Установка ПИД-регулятора	1
d0.16	Обратная связь ПИД-регулятора	1
d0.17	Фаза режима PLC	1
d0.18	Частота импульсов на входе DI5 (кГц)	0.01 кГц
d0.20	Оставшееся время работы	0.1 мин
d0.21	Напряжение на входе AI1 без учета коррекции	0.001 В
d0.24	Линейная скорость	1 м/мин
d0.25	Счетчик моточасов	1 мин
d0.26	Счетчик времени работы в рабочем режиме	0.1 мин
d0.27	Частота импульсов на входе DI5	1 Гц
d0.28	Значение, установленное с помощью протокола связи	0.01%
d0.30	Отображение основной частоты X	0.01 Гц
d0.31	Отображение вспомогательной частоты Y	0.01 Гц
d0.32	Состояние преобразователя частоты	1
d0.39	Заданное значение напряжения при управлении V/f	1 В
d0.40	Выходное значение напряжения при управлении V/f	1 В
d0.41	Отображение состояния дискретных входов DI	-
d0.42	Отображение состояния дискретных выходов DO	-
d0.59	Процентное значение установленной частоты	-
d0.60	Процентное значение рабочей частоты	-
d0.61	Состояние работы преобразователя	-
d0.62	Код текущей ошибки	-
d0.63	Отправка сообщения по цифровой сети	-
d0.64	Адрес преобразователя в цифровой сети	-
<b>P0: Группа основных параметров</b>		
P0.00	Тип нагрузки G	1
P0.01	Режим управления скоростью – скалярный	2
P0.02	Источник управления преобразователем	0
P0.03	Выбор источника основной частоты X	0
P0.04	Выбор источника вспомогательной частоты Y	0
P0.05	Задание вспомогательной частоты Y	0
P0.06	Диапазон вспомогательной частоты Y для режима «Одновременное действие X и Y»	100%
P0.07	Режим комбинирования источников частоты	00
P0.08	Значение цифровой настройки частоты	50.00 Гц
P0.09	Выбор направления вращения	0
P0.10	Максимальная выходная частота	50.00 Гц
P0.12	Верхний предел частоты	50.00 Гц
P0.14	Нижний предел частоты	0.00 Гц
P0.15	Настройка частоты ШИМ	-
P0.17	Время ускорения 1	-
P0.18	Время торможения 1	-
P0.19	Единица измерения времени ускорения / торможения	1
P0.23	Запоминание цифрового задания частоты	0
P0.25	Базовая частота при ускорении/торможении	0
P0.26	Баз. частота при изменении с помощью клавиш ВВЕРХ / ВНИЗ	0
<b>P1: Параметры двигателя</b>		
P1.00	Выбор типа двигателя	0
P1.01	Номинальная мощность двигателя	-
P1.02	Номинальное напряжение двигателя	-
P1.03	Номинальный ток двигателя	-
P1.04	Номинальная частота двигателя	-
P1.05	Номинальная скорость двигателя	-
<b>P3: Параметры режима скалярного управления V/f</b>		
P3.00	Настройка кривой управления V/f	0
P3.01	Буст (форсировка напряжения при нулевой частоте)	-
P3.02	Частота перегиба кривой V/f при задании буста	50.00 Гц

P3.03	Частота 1 (F1) свободно программируемой характеристики V/f	0.00 Гц
P3.04	Напряжение 1 (V1) характеристики V/f	0.0%
P3.05	Частота 2 (F2) характеристики V/f	0.00 Гц
P3.06	Напряжение 2 (V2) характеристики V/f	0.0%
P3.07	Частота 3 (F3) характеристики V/f	0.00 Гц
P3.08	Напряжение 3 (V3) характеристики V/f	0.0%
P3.10	Коэффициент перевозбуждения при торможении	64
P3.13	Источник задания напряжения через отдельный канал	0
P3.14	Цифровое задание напряжения отдельного канала	0 В
P3.15	Время подъема напряжения отдельного канала	0.0 с
P3.16	Время спада напряжения отдельного канала	0.0 с
P3.17	Выбор способа снижения частоты и напряжения при установке напряжения по отдельному каналу (P3.00=10)	0
P3.18	Уровень тока прекращения торможения	150%
P3.19	Активация защиты при превышении тока торможения	1
P3.20	Коэффиц. уменьшения торможения при превышении тока	20
P3.22	Уровень напряжения прекращения торможения	760 В
P3.23	Активация защиты от перенапряжения при торможении	1
P3.24	Коэффициент снижения торможения по частоте	30
P3.25	Коэффициент снижения торможения по напряжению	30
<b>P4: Входы</b>		
P4.00	Выбор функции дискретного входа DI1	1
P4.01	Выбор функции дискретного входа DI2	4
P4.02	Выбор функции дискретного входа DI3	9
P4.03	Выбор функции дискретного входа DI4	12
P4.04	Выбор функции дискретного входа DI5	13
P4.10	Постоянная времени фильтра дискретных входов	0.010 с
P4.11	Двухпроводные и трехпроводные схемы управления	0
P4.12	Скорость задания электронного потенциометра	1.00 Гц/с
P4.13	Мин. напряж. на аналог. входе, вариант зависимости 1	0.00 В
P4.14	Устан., соответствующая мин. напряжению, вар. зав. 1	0.0%
P4.15	Макс. напряжение на аналоговом входе, вар. зав. 1	10.00 В
P4.16	Устан., соответствующая макс. напряжению, вар. зав. 1	100.0%
P4.17	Постоянная времени фильтра аналог. входа, вар. зав. 1	0.10 с
P4.28	Минимальная частота импульсного сигнала	0.00 кГц
P4.29	Установка, соответствующая минимальной частоте	0.0%
P4.30	Максимальная частота импульсного сигнала	50.00
P4.31	Установка, соответствующая максимальной частоте	100.0%
P4.32	Постоянная времени фильтра импульсного входа	0.10 с
P4.34	Установка для аналогового входа, если напряжение меньше, чем минимальное значение	000
P4.35	Время задержки входа DI1	0.0 с
P4.36	Время задержки входа DI2	0.0 с
P4.37	Время задержки входа DI3	0.0 с
P4.38	Изменение логики работы входов DI1-DI5	00000
<b>P5: Программирование выходов</b>		
P5.00	Режим работы выхода FM	0
P5.01	Функция FMR (выход с открытым коллектором)	0
P5.02	Функция релейного выхода (TA-TC)	2
P5.03	Функц. релейного вых. 2 платы расш. (PA1-PB1-PC1)	0
P5.04	Выбор функц. вых. DO1 (выход с открытым коллектором)	1
P5.07	Выбор функции выхода AO1 и AO2	0
P5.10	Коэффициент смещения нуля AO1	0.0%
P5.11	Коэффициент усиления AO1	1.00
P5.18	Время задержки релейного выхода	0.0 с
P5.20	Время задержки выхода DO1	0.0 с
P5.22	Выбор прямого или инверсного режима выходов	00000
<b>P6: Управление пуском / остановкой</b>		
P6.03	Стартовая частота	0.00 Гц
P6.04	Время работы на стартовой частоте	0.0 с
P6.05	Ток торможения	0%
P6.06	Продолжительность пред. торможения пост. током	0.0 с
P6.07	S-образный режим ускорения/торможения	0
P6.08	Отр.вр., связанный с нач. участком S-образной кривой	30.0%
P6.09	Отрезок вр., связанный с окончанием S-образной кривой	30.0%
P6.10	Способ остановки (рампа – выбег)	0
P6.11	Начальная частота торможения постоянным током	0.00 Гц
P6.12	Пауза перед торможением постоянным током	0.0 с
P6.13	Ток торможения до остановки	0%
P6.14	Время торможения постоянным током до остановки	0.0 с
P6.15	Коэффициент использования тормоза	100%
<b>P7: Панель управления и дисплей</b>		
P7.01	Клавиша «ФУНК»	0
P7.02	СТОП / Сброс	1
P7.06	Показатель отображения скорости при нагрузке	1.0000
P7.07	Температура перегрева IGBT-транзисторов	12

P7.08	Температура перегрева выпрямителя	0
P7.09	Суммарное время работы	0 ч
P7.11	Версия ПО	v3.10
P7.12	Кол-во десятичных разрядов после запятой для скорости	2.1
P7.13	Суммарное время включения питания	-
<b>P8: Вспомогательные параметры</b>		
P8.00	Рабочая частота при медленном вращении (JOG)	2.00 Гц
P8.01	Время ускорения при медленном вращении	20.0 с
P8.02	Время торможения при медленном вращении	20.0 с
P8.09	Частота скачка 1	0.00 Гц
P8.11	Амплитуда скачка частоты	0.00 Гц
P8.12	Пауза между прямым и обратным движением	0.0 с
P8.13	Запрет движения в обратном направлении	0
P8.14	Пуск, при задании ниже, чем нижний предел частоты	0
P8.15	Управление жесткостью механической характеристики	0.00 Гц
P8.16	Пороговое значение суммарного времени включения	0 ч
P8.17	Пороговое значение суммарного времени работы	0 ч
P8.18	Запуск после срабатывания защиты преобразователя	0
P8.19	Значение частоты обнаружения (FDT1)	50.00 Гц
P8.20	Гистерезис обнаружения частоты FDT1	5.0%
P8.21	Амплитуда зоны обнаружения достижения задания	0.0%
P8.22	Допустимость скачка частоты	0
P8.27	Приоритет режима медленного вращения с помощью команд на дискретный вход	0
P8.30	Значение частоты 1 детектирования	50.00 Гц
P8.31	Амплитуда зоны обнаружения достижения частоты 1	0.0%
P8.34	Уровень обнаружения нулевого тока	5.0%
P8.35	Время задержки обнаружения нулевого тока	0.10 с
P8.36	Пороговое значение обнаружения перегрузки по току	200.0%
P8.37	Время задержки обнаружения перегрузки по току	0.00 с
P8.38	Значение тока детектирования 1	100.0%
P8.39	Амплитуда зоны достижения тока 1	0.0%
P8.42	Функция задания выдержки времени для останова	0
P8.43	Источник длительности выдержки времени	0
P8.44	Величина выдержки времени	0.0 мин
P8.45	Нижний предел напряжения на входе AI1	3.10 В
P8.46	Верхний предел напряжения на входе AI1	6.80 В
P8.49	Частота активизации (запуск после «сна»)	0.00 Гц
P8.50	Время задержки активизации	0.0 с
P8.51	Частота «начала простоя»	0.00 Гц
P8.52	Время задержки «простоя»	0.0 с
P8.53	Достижение предела текущего времени работы	0.0 мин
<b>P9: Диагностика неисправностей и параметры защиты</b>		
P9.00	Защита от перегрузки двигателя	1
P9.01	Коэффициент защиты от перегрузки двигателя	1.00 (150% 5 мин)
P9.07	Проверка КЗ «на землю» при включении питания	1
P9.09	Количество автоматических сбросов ошибок	0
P9.11	Пауза перед автоматическим сбросом ошибок	1.0 с
P9.12	Защита от потери напряжения на входе	1
P9.13	Защита от потери фазы на выходе	1
P9.14	Пред / предпоследняя ошибка	-
P9.15	Предпоследняя ошибка	-
P9.16	Последняя ошибка	-
P9.17	Частота при последней неисправности	-
P9.18	Ток при последней неисправности	-
P9.19	Напряжение в звене при последней неисправности	-
P9.20	Состояние входов DI при последней неисправности	-
P9.21	Состояние выходов при последней неисправности	-
P9.23	Время подачи питания при последней неисправности	-
P9.24	Время работы при последней неисправности	-
P9. 47-50	Выбор реакции на срабатывание защит	00000
P9.54	Выбор частоты после возникновения неисправности	0
P9.55	Резервная частота после неисправности	100.0%
P9.59	Действия при кратковременном отключении питания	0
P9.63	Защита в случае недопустимо малой нагрузки	0
P9.64	Уровень обнаружения недопустимо малой нагрузки	10.0%
P9.65	Время обнаружения в случае недопустимо малой нагрузки	1.0 с
<b>PA: Функции ПИД-регулятора</b>		
PA.00	Источник задания ПИД-регулирования	0
PA.01	Цифровое задание ПИД-регулирования	50.0%
PA.02	Источник обратной связи ПИД-регулятора	0
PA.03	Направление действия ПИД-регулятора	0
PA.04	Масштаб отображения ПИД-задания и обратной связи	1000
PA.05	Пропорциональный коэффициент усиления 1	20.0

PA.06	Время интегрирования 1	2.00 с
PA.07	Время дифференцирования 1	0.000 с
PA.08	Граничная частота реверса при ПИД-регуляторе	2.00 Гц
PA.09	Зона нечувствительности ПИД-регулятора	0.0%
PA.10	Предел дифференцирования ПИД-регулятора	0.10%
PA.11	Время изменения задания ПИД-регулирования	0.00 с
PA.12	Постоянная фильтра обратной связи ПИД-регулятора	0.00 с
PA.13	Постоянная времени фильтра выхода ПИД-регулятора	0.00 с
PA.15	Пропорциональный коэффициент усиления 2	20.0
PA.16	Время интегрирования 2	2.00 с
PA.17	Время дифференцирования 2	0.000 с
PA.18	Способ переключения параметров ПИД-регулятора	0
PA.19	Отклонение 1 при переключении между параметрами	20.0%
PA.20	Отклонение 2 при переключении между параметрами	80.0%
PA.21	Начальное значение выхода ПИД-регулятора	0.0%
PA.22	Время удержания начального значения выхода ПИД	0.00 с
PA.25	Свойства интегрирования при ПИД-регулировании	00
PA.26	Величина потери обратной связи ПИД-регулятора	0.0%
PA.27	Время обнаружения потери обратной связи	0 с
PA.28	Работа регулятора при остановке преобразователя	0

<b>Рb: Частота качания («треугольная волна»), измерение длины</b>		
Pb.00	Способ задания амплитуды частоты качания	0
Pb.01	Амплитуда частоты качания	0.0%
Pb.02	Амплитуда скачка частоты	0.0%
Pb.03	Цикл частоты качания	10.0 с
Pb.04	Коэффициент времени нарастания треуг. импульса	50.0%
Pb.05	Заданная длина	1000 м
Pb.06	Фактическая длина	0 м
Pb.07	Число импульсов на метр	100.0
Pb.08	Заданное значение счетчика	1000
Pb.09	Промежуточный уровень счетчика	1000

<b>РС: Предустановленные заданные значения и параметры режима PLC</b>		
РС.00	Предустановленное значение 0	0.0%
РС.01	Предустановленное значение 1	0.0%
РС.02	Предустановленное значение 2	0.0%
РС.03	Предустановленное значение 3	0.0%
РС.04	Предустановленное значение 4	0.0%
РС.05	Предустановленное значение 5	0.0%
РС.06	Предустановленное значение 6	0.0%
РС.07	Предустановленное значение 7	0.0%
РС.08	Предустановленное значение 8	0.0%
РС.09	Предустановленное значение 9	0.0%
РС.10	Предустановленное значение 10	0.0%
РС.11	Предустановленное значение 11	0.0%
РС.12	Предустановленное значение 12	0.0%
РС.13	Предустановленное значение 13	0.0%
РС.14	Предустановленное значение 14	0.0%
РС.15	Предустановленное значение 15	0.0%
РС.16	Зацикливание режима PLC	0
РС.17	Работы режима PLC после отключения питания	00
РС.18	Уставка 0 времени работы в режиме PLC	0.0 с (ч)
РС.19	Уставка 0 времени ускорения/торможения в PLC	0
РС.20	Уставка 1 времени работы в режиме PLC	0.0 с (ч)
РС.21	Уставка 1 времени ускорения/торможения в PLC	0
РС.22	Уставка 2 времени работы в режиме PLC	0.0 с (ч)
РС.23	Уставка 2 времени ускорения/торможения в PLC	0
РС.24	Уставка 3 времени работы в режиме PLC	0.0 с (ч)
РС.25	Уставка 3 времени ускорения/торможения в PLC	0
РС.26	Уставка 4 времени работы в режиме PLC	0.0 с (ч)
РС.27	Уставка 4 времени ускорения/торможения в PLC	0
РС.28	Уставка 5 времени работы в режиме PLC	0.0 с (ч)
РС.29	Уставка 5 времени ускорения/торможения в PLC	0
РС.30	Уставка 6 времени работы в режиме PLC	0.0 с (ч)
РС.31	Уставка 6 времени ускорения/торможения в PLC	0
РС.32	Уставка 7 времени работы в режиме PLC	0.0 с (ч)
РС.33	Уставка 7 времени ускорения/торможения в PLC	0
РС.34	Уставка 8 времени работы в режиме PLC	0.0 с (ч)
РС.35	Уставка 8 времени ускорения/торможения в PLC	0
РС.36	Уставка 9 времени работы в режиме PLC	0.0 с (ч)
РС.37	Уставка 9 времени ускорения/торможения в PLC	0
РС.38	Уставка 10 времени работы в режиме PLC	0.0 с (ч)
РС.39	Уставка 10 времени ускорения/торможения в PLC	0
РС.40	Уставка 11 времени работы в режиме PLC	0.0 с (ч)
РС.41	Уставка 11 времени ускорения/торможения в PLC	0
РС.42	Уставка 12 времени работы в режиме PLC	0.0 с (ч)

РС.43	Уставка 12 времени ускорения/торможения в PLC	0
РС.44	Уставка 13 времени работы в режиме PLC	0.0 с (ч)
РС.45	Уставка 13 времени ускорения/торможения в PLC	0
РС.46	Уставка 14 времени работы в режиме PLC	0.0 с (ч)
РС.47	Уставка 14 времени ускорения/торможения в PLC	0
РС.48	Уставка 15 времени работы в режиме PLC	0.0 с (ч)
РС.49	Уставка 15 времени ускорения/торможения в PLC	0
РС.50	Единица измерения времени при работе в режиме PLC	0
РС.51	Источник уставки 0	0

<b>Рd: Параметры протокола связи</b>		
Pd.00	Скорость передачи данных	5
Pd.01	Формат данных	0
Pd.02	Адрес этого устройства	1
Pd.03	Задержка отклика	2
Pd.04	Время сторожевого таймера	0.0
Pd.06	Разрешение (дискрета) по току	0

<b>РР: Функциональные коды управления</b>		
РР.00	Пароль пользователя	0
РР.01	Инициализация парам. (сброс в заводские параметры)	0
РР.02	Свойство отображения параметров преобразователя	11
РР.04	Возможность изменения параметров	0

<b>b5: Параметры оптимизации управления</b>		
b5.00	Порог частоты переключения двухуровневой ШИМ	12.00Гц
b5.01	Режим ШИМ	0
b5.04	Быстрое ограничение тока	1
b5.06	Пороговое значение пониженного напряжения	-
b5.09	Пороговое значение повышенного напряжения	-

### Перечень кодов аварий

В первую очередь, необходимо определить тип отказа, проанализировать причину возникновения отказа, а также выполнить поиск и устранение неисправностей самостоятельно, в соответствии с приведенной ниже таблицей.

**Запрещено повторное включение преобразователя без выяснения причины аварии.**

Назв. отказа	На дисп.	Возможные причины	Решение						
Защита IGBT	1= E.Igbt	1: Короткое замыкание (КЗ) силовых выходов преобр. на «землю» или межфазное КЗ. 2: Соединительный кабель двигателя слишком длинный. 3: Перегрев IGBT-модуля. 4: Ослабление внутренних и внешних соединений. 5: Панель упр. неисправна. 6: Неисправность силовых цепей преобразователя. 7: Выход из стр. IGBT-модуля.	1: Устраните внешние неисправности. Обратите внимание: в обычном режиме преобразователь не обеспечивает защиту от КЗ на «землю». 2: Установите моторный дроссель или вых. фильтр. 3: Проверьте систему охлаждения преобразователя. 4: Проверьте подключения всех кабелей.						
		Перегрузка по току при ускорении	2= E.oSAC	1: Короткое замыкание (КЗ) силовых выходов преобр. на «землю» или межфазное КЗ. 2: Модель ПЧ имеет слишком малую номин. мощность. 3: Время ускорения слишком маленькое. 4: Неправ. выбран буст или недопуст. выбор кривой V/F. 5: Напряжение питания слишком низкое. 6: Операция пуска выполняется при вращ. двигателе. 7: Большая нагрузка в течение процесса ускорения.	1: Устраните внешние неисправности. 2: Выберите преобразователь требуемой мощности. 3: Увеличьте время ускор. 4: Отрегулируйте буст или проведите настройку кривой V/F. 5: Обеспечьте нормальное питание преобразователя. 6: Выберите запуск с предварительным торможением или запустите двигатель после его остановки. 7: Удалите доп. нагрузку.				
				Перегрузка по току при торможении	3= E.oSDE	1: Короткое замыкание (КЗ) силовых выходов преобр. на «землю» или межфазное КЗ. 2: Автоматическая настройка двигателя не выполнена. 3: Время торможения слишком маленькое. 4: Напряжение питания слишком низкое. 5: Добавление нагрузки в течение процесса тормож. 6: Торм. блок или торм. резистор не установлены.	1: Устраните внешние неисправности. 2: Осуществите автоматическую настройку двигателя. 3: Увеличьте время торможения. 4: Обеспечьте нормальное питание преобразователя. 5: Удалите дополнительную нагрузку. 6: Установите тормозной блок и тормозной резистор.		
						Перегрузка по току при постоянной скорости	4= E.oSCo	1: Короткое замыкание (КЗ) силовых выходов преобр. на «землю» или межфазное КЗ. 2: Модель ПЧ имеет слишком малый класс мощности. 3: Напряжение питания слишком низкое. 4: Недопустимая нагрузка в течение работы.	1: Устраните внешние неисправности. 2: Выберите преобразователь высокого класса мощности. 3: Отрегулируйте напряжение до нормального значения. 4: Удалите дополнительную нагрузку.

Перегрузка по напряжению при ускорении	5= E.oIAC	1: Устраните внешние неисправности. 2: Модель ПЧ имеет слишком малый класс мощности. 3: Отрегулируйте напряжение до нормального значения. 4: Удалите дополнительную нагрузку.	1: Отрегулируйте напряжение до нормального значения. 2: Выберите преобразователь высокого класса мощности 3: Устраните внешнее воздействие или установите тормозной резистор. Установите тормозной блок.
		Перегрузка по напряжению при торможении	6= E.oIUE
Перегрузка по напряжению при постоянной скорости	7= E.oIUCo		
		Сбой питания управляющих цепей преобразов.	8= E.oIPE
Низкое напряжение	9= E.IU		
		Перегрузка преобразователя	10= E.oLI
Перегрузка двигателя	11= E.oIt		
		Потеря фазы на выходе	12= E.IUF
Потеря фазы на выходе	13= E.oIF		
		Перегрев силового модуля преобразователя	14= E.oH1
Внешняя ошибка	15= E.oIof		
		Авария внутреннего шунтирующего реле	16= E.oIPL
Ошибка диск-онной связи	17= E.oIECF		

Ошибка датчиков тока	18= E.HALL	1: Датчик тока неисправен. 2: Неисправность силовых цепей преобразователя.	1: Замените неисправный датчик тока. 2: Замените неисправные элементы преобразователя.
		Ошибка R/W в энергонезав. память	21= E.EEP
Авария заземления	23= E.SHot		
		Достижение предельного суммарного врем. работы	26= E.AiA
Ошибка 1, задаваемая поль-лем	27= E.USI1		
		Ошибка 2, задаваемая поль-лем	28= E.USI2
Достижение предельного времени вкл. сост.	29= E.AiPA		
		Недопуст. малая нагрузка	30= E.UIF
Потери обр. связи ПИД- регул. при работе	31= E.PID		
		Неисправность ограничителя тока IGBT-транзистора	40= E.oBC

### Электрические характеристики преобразователей частоты

Модель	Номинальная выходная мощность (кВт)	Номинальный входной ток (А)	Номинальный выходной ток (А)
Напряжение питания: Однофазное, 220В переменного тока, -15%~+10%, 50/60Гц			
SPE401B21G	0.4	5.9	2.5
SPE751B21G	0.75	8.3	4
SPE152B21G	1.5	14.1	7
SPE222B21G	2.2	21.8	10
Напряжение питания: Трехфазное, 380В переменного тока, -15%~+10%, 50/60Гц			
SPE751B43G	0.75	4.3	2.5
SPE152B43G	1.5	5.2	3.7
SPE222B43G	2.2	6.0	5.1
SPE402B43G	4.0	10.5	9.5
SPE552B43G	5.5	15.5	13

Максимальная длина моторного кабеля:  
• неэкранированного - 30м  
• экранированного - 15м  
При использовании моторного дросселя длина кабеля может достигать 100м. Сечение кабелей выбираются в зависимости от величины токов.

**ВНИМАНИЕ!**

Перед установкой прибора необходимо ознакомиться с **Руководством пользователя преобразователей частоты SPE-B**, в котором изложены инструкции по эксплуатации, а также все предупреждения и рекомендации. Руководство можно скачать в электронном виде по QR-коду, приведенному в начале этого документа. Обратите внимание: данное руководство соответствует версии ПО преобразователя P7.11=v3.10

	<b>Серия SPK</b> - это <b>векторные</b> частотные преобразователи, имеющие компактные размеры и предназначены <b>для широкого общепромышленного спектра применений</b> . Наличие удобного пользовательского интерфейса, лицевой панели управления и встроенного источника питания позволит быстро и легко ввести прибор в эксплуатацию. С помощью дополнительных опционных плат преобразователь может работать в режиме с замкнутой цепью обратной связи. Управление преобразователем может осуществляться через цифровую сеть по протоколу Modbus.
	<b>Серия MDA</b> - это <b>высокочастотный шпиндельный асинхронный</b> сервопривод предназначен для станков с ЧПУ и высокой точности и обладает новыми функциями, такими как управление позиционированием, импульсное синхронное управление и так далее. Он поддерживает управление замкнутым контуром двигателя шпинделя с датчиком. Этот привод обладает высокой способностью реагировать на скорость, а также плавной скоростью.
	<b>Серия AX200</b> - это <b>малогабаритные векторные</b> преобразователи частоты без обратной связи общепромышленного назначения <b>для широкого спектра применений</b> , имеют возможность скалярного управления по характеристике U/f и векторного управления без датчика скорости. Скалярный режим для управления скоростью электродвигателя в большинстве применений, векторный режим в случаях, где необходимо высокая точность поддержания скорости вращения электродвигателя. Данное устройство, предназначенное для регулирования скорости вращения асинхронных электродвигателей.
	<b>Серия AX300</b> - это преобразователи частоты со встроенным программным обеспечением для <b>управления краном, тормозным устройством и набором функций безопасности</b> . Являются составной частью привода этих кранов. Инвертор серии AX300, специально предназначенный для подъемных устройств, специально разработан для различных <b>тяжелых условий применения</b> в грузоподъемной отрасли и может легко решить технические и эксплуатационные задачи.
	<b>Серия AX400</b> - это <b>пылевлагозащищенный IP54</b> привод с регулируемой частотой вращения предназначен для управления несколькими насосами, параллельно. Инвертор выбирает, какие насосы будут работать, чтобы поддерживать / контролировать работоспособность насосной системы. Также осуществляется чередование их активации насосов для равномерного распределения нагрузки между ними.
	<b>Серия AX450</b> - это новое поколение <b>пылевлагозащитных IP65</b> высокотехнологичных интеллектуальных интегрированных специальных продуктов <b>для водоснабжения</b> со сверхвысокой степенью защиты, разработанных нашими специалистами. Приводы пыле- и водонепроницаемые, их можно устанавливать на клеммные коробки двигателей насосов различных марок. Приводы позволяют управлять скоростью двигателей с помощью различных дискретных и аналоговых сигналов. Могут использоваться в грязных и влажных средах. Оболочка защищает электронику привода от внешних водяных струй.
	<b>Серия AX600</b> - это рекуператоры электроэнергии, предназначенные для работы совместно с преобразователем частоты. Рекуператоры <b>обеспечивают работу преобразователя в генераторном режиме</b> с рекуперацией энергии в питающую сеть.
	<b>Серия AX650</b> - предназначена для управления промышленными вентиляторами. Параметры <b>специально оптимизированы</b> и идеально подходят <b>для низких скоростей вращения</b> . Используется передовое векторное управление синхронным двигателем с постоянными магнитами.
	<b>Серия AX800</b> - это <b>высокопроизводительные</b> преобразователи частоты с <b>векторным управлением</b> в замкнутом контуре, представляют собой модельный ряд преобразователей частоты высшего уровня <b>для тяжелых условий эксплуатации</b> . Современные высоко оснащенные преобразователи частоты предлагают максимум мощности, экономичности и гибкости для мажноростения и производства промышленных установок.