Общество с ограниченной ответственностью
«КРЕЙТ автоматизация»

Управляющий контроллер
ПЛК-25

Руководство по эксплуатации
ПВРТ.421243.001-004 РЭ

Екатеринбург

Содержание

ТЕРМИНЫ И СОКРАЩЕНИЯ 3
1 НАЗНАЧЕНИЕ И ФУНКЦИИ 4
2 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ И УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ 4
2.1 Общие характеристики изделия 4
2.2 Характеристики входов 6
2.3 Характеристики выходов 6
2.4 Условия эксплуатации 6
3 КОМПЛЕКТНОСТЬ 7
4 МАРКИРОВКА 7
5 УПАКОВКА 7
6 МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ 8
7 МОНТАЖ 8
8 ПОДКЛЮЧЕНИЕ 8
8.1 Подключение питания 8
8.2 Подключение к ПК 9
8.3 Подключение датчиков к входам 10
8.4 Подключение исполнительных механизмов к выходам 11
8.5 Подключение по CAN-шине 11
9 ЗАЩИТА ИНФОРМАЦИИ 12
10 РЕЖИМЫ РАБОТЫ 12
11 ПОДГОТОВКА К ЭКСПЛУАТАЦИИ 12
11.1 Настройка входов 12
11.2 Настройка выходов 14
11.3 Настройка CAN 15
12 ЭКСПЛУАТАЦИЯ 16
12.1 Ввод в эксплуатацию 16
12.2 Индикация 16
13 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ 16
14 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ 16
15 ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА 17
16 УТИЛИЗАЦИЯ 17
Приложение А Внешний вид ПЛК-25-04 18
Приложение Б Назначение контактов ПЛК-25-04 19
Приложение В Гальваническая развязка в ПЛК-25-04 20

Настоящее руководство по эксплуатации (далее по тексту – РЭ) распространяется на управляющий контроллер ПЛК-25 **исполнения 03** (далее по тексту – ПЛК, ПЛК-25-03 или контроллер) и предназначено для изучения его конструкции, технических характеристик, принципов работы, методик настройки и эксплуатации.

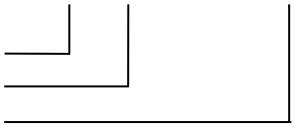
ПЛК выпускается согласно Техническим условиям ПВРТ.421243.001 ТУ.

Эксплуатационная документация на контроллер состоит из настоящего руководства по эксплуатации и паспорта.

В связи с постоянной работой по совершенствованию изделия, повышающей его надежность, в конструкцию могут быть внесены незначительные изменения, не отраженные в данном руководстве. Актуальная версия руководства доступна на сайте предприятия-изготовителя по адресу: www.plc25.ru.

Пример обозначения при заказе:

Управляющий контроллер ПЛК-25-04 ПВРТ.421243.001 ТУ



В тексте данного руководства встречаются ссылки на документ «Интегрированная среда разработки прикладных программ «РОМБ-3». Руководство пользователя» ПВРТ.ПК.001.РП (далее по тексту – Руководство пользователя ПВРТ.ПК.001.РП).

ТЕРМИНЫ И СОКРАЩЕНИЯ

Термин (сокращение)	Определение (расшифровка)
БП	Блок питания
Параметр	Единица данных в контроллере
ПК	Персональный компьютер
ПО	Программное обеспечение
Системные функции	Функции (алгоритмы), необходимые для поддержания работы контроллера
Функция (алгоритм)	Часть внутренней программы контроллера (минимальная единица прикладной программы), не доступная для редактирования пользователем
CAN-BUS	Скоростная децентрализованная промышленная магистраль обмена данными
USB	Universal Serial Bus (универсальная последовательная шина)

1 НАЗНАЧЕНИЕ И ФУНКЦИИ

1.1 ПЛК-25-03 предназначен для работы в составе систем автоматизированного управления, построенных на базе управляющих контроллеров ПЛК-25-01 и ПЛК-25-02 производства ООО «КРЕЙТ автоматизация», в качестве модуля расширения количества дискретных входов и выходов.

1.2 Область применения – системы автоматизированного контроля и управления технологическими процессами на промышленных предприятиях, теплопунктах, теплостанциях, электростанциях, газораспределительных станциях, нефтегазодобывающих предприятиях, предприятиях коммунального хозяйства и в холодильной промышленности в условиях круглосуточной эксплуатации.

1.3 Функции ПЛК:

- измерение и преобразование дискретных сигналов;
- формирование дискретных сигналов;
- прием и передача данных по шине CAN-BUS;
- индикация состояния входов и выходов.

2 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ И УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ

2.1 Общие характеристики изделия

2.1.1 Контроллер выпускается в стандартном электротехническом корпусе, предназначенном для шкафного монтажа на DIN-рейку шириной 35 мм.

2.1.2 Внешний вид ПЛК отображен на рисунках А.1 и А.2 в Приложении А, габаритные размеры – в таблице 1. Назначение клемм и наименования сигналов контроллера приведены в таблице Б.1 в Приложении Б.

2.1.3 Функциональная схема контроллера изображена на рисунке 1, общие технические характеристики – в таблице 1. Схема гальванической развязки приведена на рисунке В.1 в Приложении В.

2.1.4 В верхней и нижней стенках корпуса ПЛК расположены клеммы входов и выходов (см. рисунок А.1 в Приложении А). Характеристики входов приведены в п. 2.2, а выходов – в п. 2.3.

2.1.5 На передней панели контроллера в два ряда размещены шестнадцать светодиодных индикаторов (подробнее об индикации см. п. 11.2).

2.1.6 Средняя наработка на отказ не менее 50000 ч. Критерием отказа является несоответствие требованиям ПВРТ.421243.001 ТУ.

2.1.7 Среднее время восстановления работоспособного состояния объекта после отказа ПЛК не превышает 1 ч (без учета времени транспортировки нового ПЛК).

2.1.8 Средний срок службы не менее 12 лет. Критерием предельного состояния является превышение затрат на ремонт свыше 50 % стоимости нового контроллера.

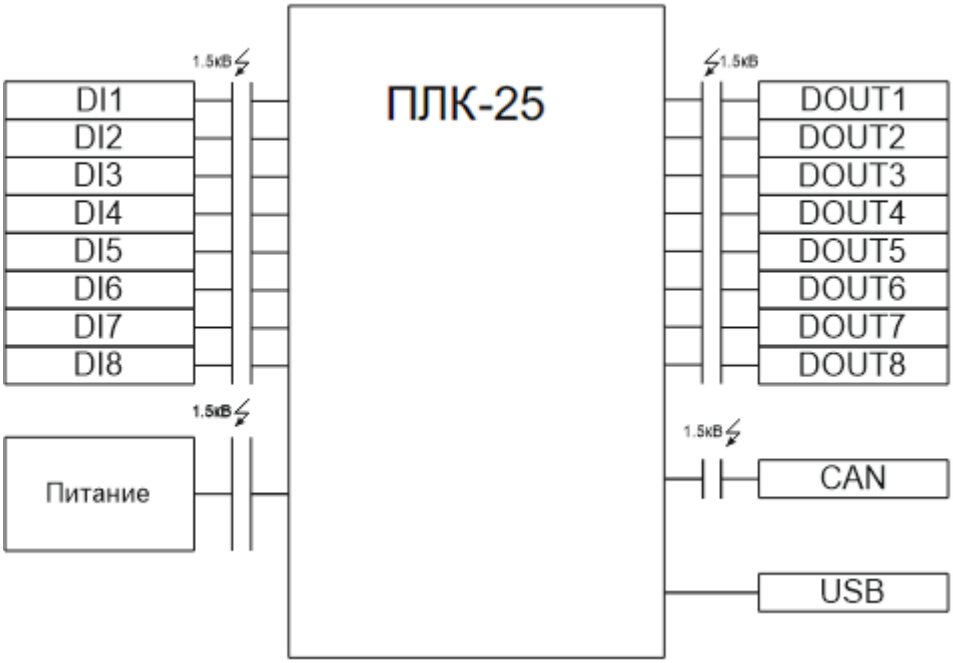


Рисунок 1 – Функциональная схема ПЛК, где ⚡ – наличие гальванической изоляции

Таблица 1 – Краткие технические характеристики ПЛК

Параметр	Значение
Питание	
Количество портов питания	1
Напряжение источника постоянного тока	24 В
Потребляемая мощность, не более	5 Вт
Защита от обратной полярности питающего напряжения	Есть
CAN	
Количество портов	1 (CAN 2.0A)
Скорости передачи	20; 50; 100; 150; 250; 300; 500; 1000 кБит/с
USB (Virtual COM-port)	
Тип разъема	mini-USB
Поддерживаемые протоколы	FT 1.2 (по части 5 раздела 1 ГОСТ Р МЭК 870-5-1-95)
Общие сведения	
Габаритные размеры (длина × высота × глубина)	(70 × 86 × 56) ± 1 мм
Масса, не более	0.5 кг
Степень защиты корпуса по ГОСТ 14254	IP20
Средний срок службы	12 лет

2.2 Характеристики входов

Характеристики входов ПЛК приведены в таблице 2.

Таблица 2 – Технические и метрологические характеристики входов

Характеристика	Значение
Количество входов	8
Режим работы	Определение логического уровня
Тип входов	Опто-транзистор
Максимальная измеряемая частота следования импульсов	5 кГц
Относительная погрешность при измерении частоты следования импульсов	± 2%
Минимальная длительность импульса	100 мкс
Напряжение «логического нуля»	0…21,6 В
Напряжение «логической единицы»	21,7…26,4 В

2.3 Характеристики выходов

Характеристики выходов ПЛК приведены в таблице 3.

Таблица 3 – Технические и метрологические характеристики выходов

Характеристика	Значение
Количество выходов	6
Тип выходов	Открытый коллектор
Режим работы	– ключ (переключение логического состояния); – формирование ШИМ-сигнала.
Максимальный постоянный ток нагрузки	0.5 А
Максимально кратковременный (в течение 1 с) ток нагрузки	2 А
Диапазон коэффициента заполнения формируемого ШИМ-сигнала	0.0 – 100.0% (не включая 0.0 и 100.0%)
Диапазон частоты формируемого ШИМ-сигнала	от 0,01 до 100 кГц
Относительная погрешность формирования частоты ШИМ-сигнала	± 2%
Напряжение источника питания выходов	(24 ± 10%) В
Минимальная мощность источника питания	Определяется по формуле: $P_{\text{ист}} = \left(\sum_{j=1}^{6} I_j\right) * U_{\text{ист}} * 1.2,$ где $\sum_{j=1}^{6} I_j$ – сумма значений силы тока нагрузки на всех выходах; Uист – напряжение источника питания выходов.
Типы защиты выходов	– защита от обратной полярности питающего напряжения; – защита от обратного тока самоиндукции; – защита от перенапряжения.

2.4 Условия эксплуатации

Защищенность ПЛК от проникновения воды и внешних твердых предметов соответствует степени защиты IP20 по ГОСТ 14254. Остальные климатические и эксплуатационные характеристики контроллера приведены в таблице 4. Требования к устойчивости ПЛК при воздействии других климатических факторов не предъявляются в соответствии с Примечанием 1 к таблице 1 ГОСТ Р 52931.

Таблица 4 – Условия эксплуатации

Характеристика	Ограничение
Место размещения	Закрытые помещения без агрессивных паров и газов
Температура окружающего воздуха	От +5 °С до +50 °С (группа исполнения В4 ГОСТ Р 52931)
Относительная влажность воздуха	От 10 до 80 % при 35 °С и ниже, без конденсации влаги (группа исполнения В4 ГОСТ Р 52931)
Частота синусоидальных вибраций	От 10 до 55 Гц (группа исполнения N2 по ГОСТ Р 52931)

3 КОМПЛЕКТНОСТЬ

Комплект поставки контроллера приведен в таблице 5.

Таблица 5 – Комплект поставки

Наименование	Обозначение	Количество
ПЛК-25	ПВРТ.421243.001	1
Паспорт	ПВРТ.421243.001 ПС	1

Примечание – Источник питания для ПЛК и соединительные кабели в комплект поставки не входят и должны приобретаться отдельно.

4 МАРКИРОВКА

4.1 ПЛК имеет следующую маркировку на лицевой панели: логотип предприятия-изготовителя «КРЕЙТ автоматизация», логотип серии «Т25» и краткое название контроллера «ПЛК-25».

4.2 ПЛК имеет следующую маркировку на задней панели: заводской шифр изделия, номер исполнения и заводской порядковый номер.

5 УПАКОВКА

5.1 ПЛК упакован в пакет из полиэтиленовой пленки и в коробку из гофрокартона.

5.2 В упаковочную коробку вместе с ПЛК помещен паспорт, уложенный в полиэтиленовый мешок.

5.3 Упаковочная коробка промаркирована манипуляционным знаком «Хрупкое. Осторожно».

6 МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ

6.1 ПЛК соответствует требованиям безопасности к электрическим изделиям и обеспечивает защиту человека от поражения электрическим током по классу 0 по ГОСТ 12.2.007.0.

6.2 К работе с ПЛК должны допускаться работники из электротехнического персонала, имеющие группу по электробезопасности не ниже III, прошедшие инструктаж по технике безопасности при работе с установками напряжением до 1000 В, ознакомленные с настоящим РЭ и эксплуатационной документацией на программы настройки контроллера.

7 МОНТАЖ

Монтаж ПЛК производится в электротехнический шкаф на стандартную DIN-рейку шириной 35 мм.

Последовательность монтажа контроллера следующая:

– в соответствии с габаритами ПЛК (см. таблицу 1) осуществляется подготовка посадочного места в шкафу электрооборудования (конструкция шкафа должна обеспечивать защиту контроллера от попадания в него влаги, грязи и посторонних предметов);

– ПЛК крепится на DIN-рейку.

Экраны кабелей датчиков должны быть соединены с шиной заземления в одной точке со стороны ПЛК как можно ближе к источнику питания. Со стороны датчиков экраны необходимо оставить свободными.

Монтаж, подключение питания и заземления датчиков следует выполнять в соответствии с требованиями и рекомендациями эксплуатационной документации на данные датчики. В состав шкафа вблизи ПЛК и его источника питания должен входить выключатель или автомат защиты, имеющий маркировку как отключающее устройство. Монтаж и демонтаж ПЛК и его внешних цепей следует проводить при отключенном электропитании самого контроллера и всех подключаемых к нему датчиков.

Для монтажа рекомендуется применять экранированный кабель типа МКЭШ по ГОСТ 10348-80 с необходимым числом жил сечением не менее 0,35 мм^2 (или аналогичный).

8 ПОДКЛЮЧЕНИЕ

8.1 Подключение питания

Электрическое питание контроллера следует осуществлять от источника постоянного тока (далее по тексту – источник питания, ИП), характеристики которого приведены в таблице 1. Питание подключается к клеммам «Uпит–» и «Uпит+» с соблюдением полярности (расположение клемм см. на рисунке А.1 в Приложении А).

8.2 Подключение к ПК

Подключить контроллер к ПК можно двумя способами – по интерфейсу USB (рекомендуемый вариант) и по интерфейсу CAN.

Чтобы **подключить ПЛК к ПК через порт mini-USB**, нужно выполнить следующие действия.

1. Подать питание на контроллер (см. п. 8.1).
2. Подключить ПЛК к ПК с помощью mini-USB-кабеля в соответствии с рисунком 2.

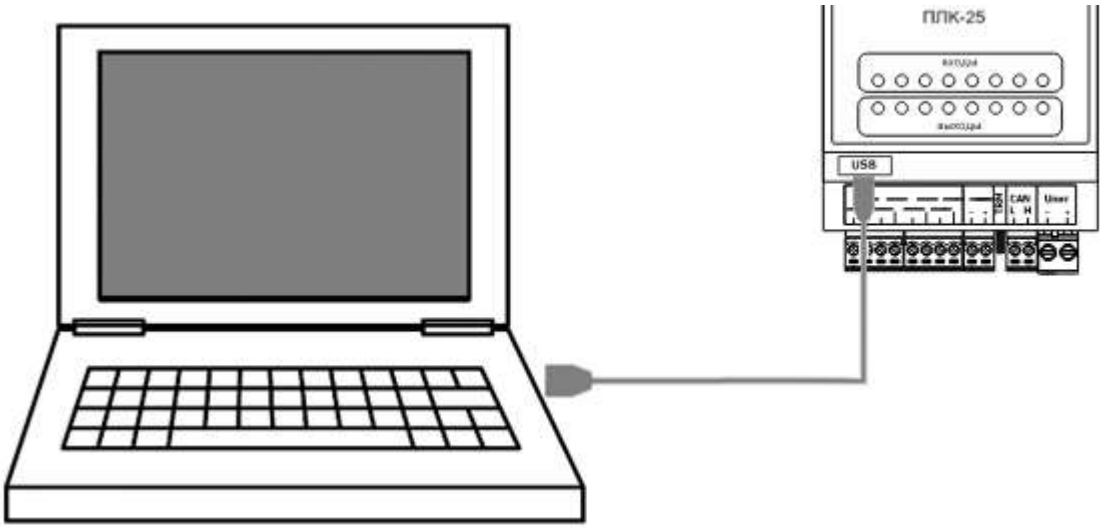


Рисунок 2 – Подключение ПЛК к ПК

3. Проверить появление COM-порта в Диспетчере устройств ПК. Для этого зайти в «**Проводник**», правой кнопкой мыши нажать на «**Этот компьютер**» и выбрать пункт «**Управление**» (см. рисунок 3). В открывшемся окне нажать на пункт «**Диспетчер устройств**», а затем найти в нем пункт «**Порты (COM и LPT)**» и щелкнуть по символу «**>**» рядом с его названием. В открывшемся списке отобразится COM-порт подключенного устройства (см. рисунок 4). Если ПЛК не определился в операционной системе ПК виртуальным COM-портом, нужно установить драйверы на ПК и/или заменить кабель (кабели) и повторить подключение.

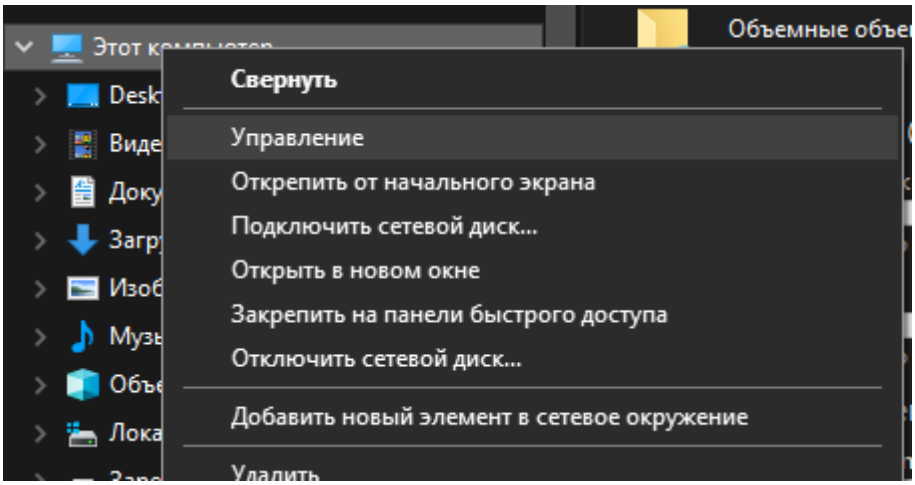


Рисунок 3 – Пункт «Управление» во вкладке «Этот компьютер»

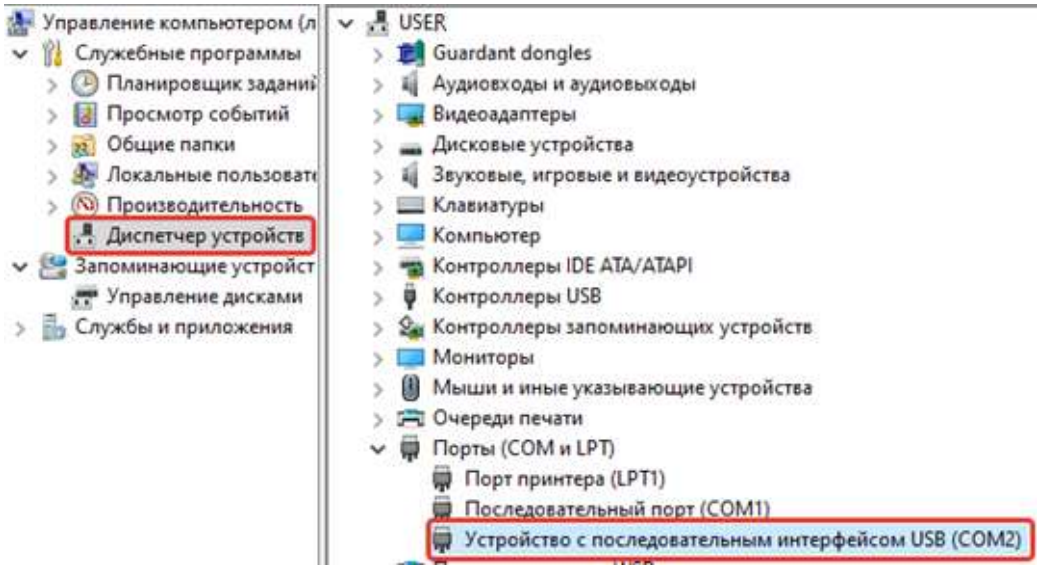


Рисунок 4 – ПЛК в списке COM-портов

Чтобы **подключить ПЛК к ПК через интерфейс CAN**, необходимо выполнить следующие действия.

1. Подключить к магистрали CAN-BUS контроллер (см. п. 8.6) и адаптер АИ-200 (схему и методику подключения см. в Руководстве по эксплуатации адаптера АИ-200 Т10.00.200 РЭ), а затем соединить USB-порт АИ-200 и USB-порт ПК стандартным кабелем USB – АВ.
2. Подать питание на контроллер (см. п. 8.1).

8.3 Подключение датчиков к входам

Подключение к входам осуществляется согласно рисунку 5. Входы одной и той же группы должны быть подключены по одинаковой схеме.

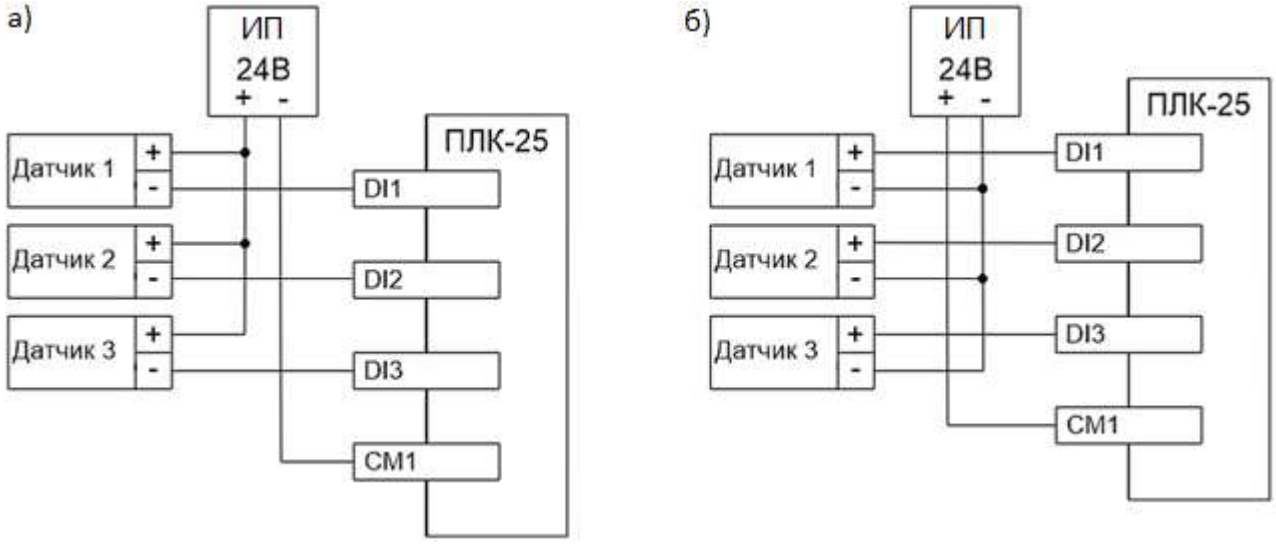


Рисунок 5 – Варианты подключения датчиков к входам:
а) – с общим «плюсом», б) – с общим «минусом»

8.4 Подключение исполнительных механизмов к выходам

Подключение к выходам осуществляется в соответствии с рисунком 6.

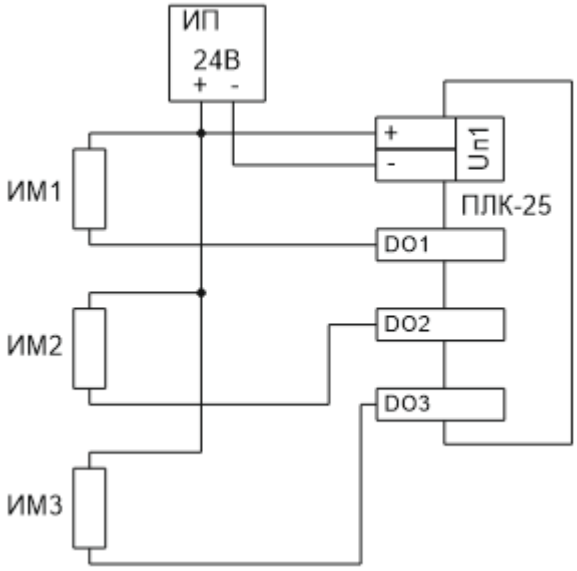


Рисунок 6 – Схема подключения нагрузок к выходам

8.5 Подключение по CAN-шине

Подключение осуществляется соединением контактов «CAN L» и «CAN H» с одноименными шинами магистрали в соответствии с рисунком 7. Заводские параметры связи приведены в таблице 6. Максимальное количество приборов в одном сегменте шины CAN-BUS – 30 шт. Протяженность одного сегмента магистрали CAN-BUS при типе подключения точка-точка не должна превышать 100 метров при скорости 300 кБод. При подключении двух и более сегментов, включающих в себя несколько конечных точек, необходимо использовать разделители сегментов магистрали РС-62 (Т10.00.62, производства ООО «КРЕЙТ»), выполняющие согласование физических характеристик линии связи и распределенных нагрузок.

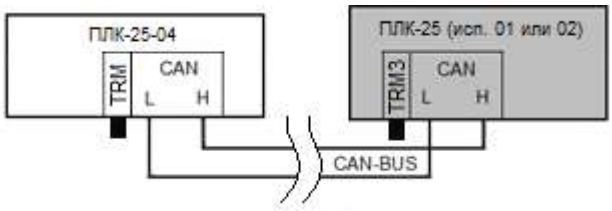


Рисунок 7 – Схема подключения ПЛК к CAN-шине

Примечание – На двух контроллерах, находящихся на противоположных концах магистрали, **необходимо** установить перемычку «TRM»; на всех остальных преобразователях, подключенных к этой магистрали, перемычки должны быть удалены. Работа системы обмена данными по магистрали, построенной по топологиям типа «Звезда», «Куст» и др. не гарантируется.

Таблица 6 – Заводские параметры интерфейса CAN-BUS

Параметр	Значение
Сетевой номер	1
Скорость	300 кБит/с

9 ЗАЩИТА ИНФОРМАЦИИ

В ПЛК отсутствует внутренняя защита информации от изменений, поэтому её необходимо обеспечивать внешним решением.

10 РЕЖИМЫ РАБОТЫ

ПЛК может находиться в одном из двух режимов функционирования: **Работа** или **Останов**.

Во время эксплуатации контроллер должен находиться в режиме **Работа**. Переведенный в этот режим ПЛК после подачи на него питания начинает выполнять команды, поступающие от ПЛК-25 исп. 01 или 02.

Режим **Останов** является технологическим – используется при настройке контроллера. В нем исполняются все системные функции, но прекращается выполнение команд, поступающих от ПЛК-25 исп. 01 или 02.

Режим работы контроллера изменяется с помощью ПО «РОМБ-3» (методики смены приведены в разделе 5.7 Руководства пользователя ПВРТ.ПК.001.РП).

11 ПОДГОТОВКА К ЭКСПЛУАТАЦИИ

Перед вводом ПЛК в эксплуатацию нужно:

1. Установить перемычки на интерфейс CAN в соответствии со схемой из п. 8.5.
2. Соединить ПЛК с ПК с помощью mini-USB-кабеля (см. рисунок 2), подать питание на контроллер (см п. 8.1).
3. Запустить «РОМБ-3» на ПК и выполнить запись проекта настроек в контроллер в соответствии с п. 5.6 Руководства пользователя ПВРТ.ПК.001.РП.

11.1 Настройка входов

Работа входов настраивается в ПО «РОМБ-3». Для настройки параметра входа необходимо в создаваемом проекте найти блок, соответствующий настраиваемому входу (в примере, приведенном на рисунке 8, это вход **DI1**), выбрать настраиваемый параметр (на рисунке 8 – «**Фильтр**») и ввести в отведенное поле (в примере на рисунке 8 подсвечено зеленым цветом и обведено в красную рамку) необходимое значение в соответствии с таблицей 7. В ПО «РОМБ-3» можно посмотреть сведения о параметрах, не нуждающихся в настройке – их описание и форматы приведены в таблице 8.

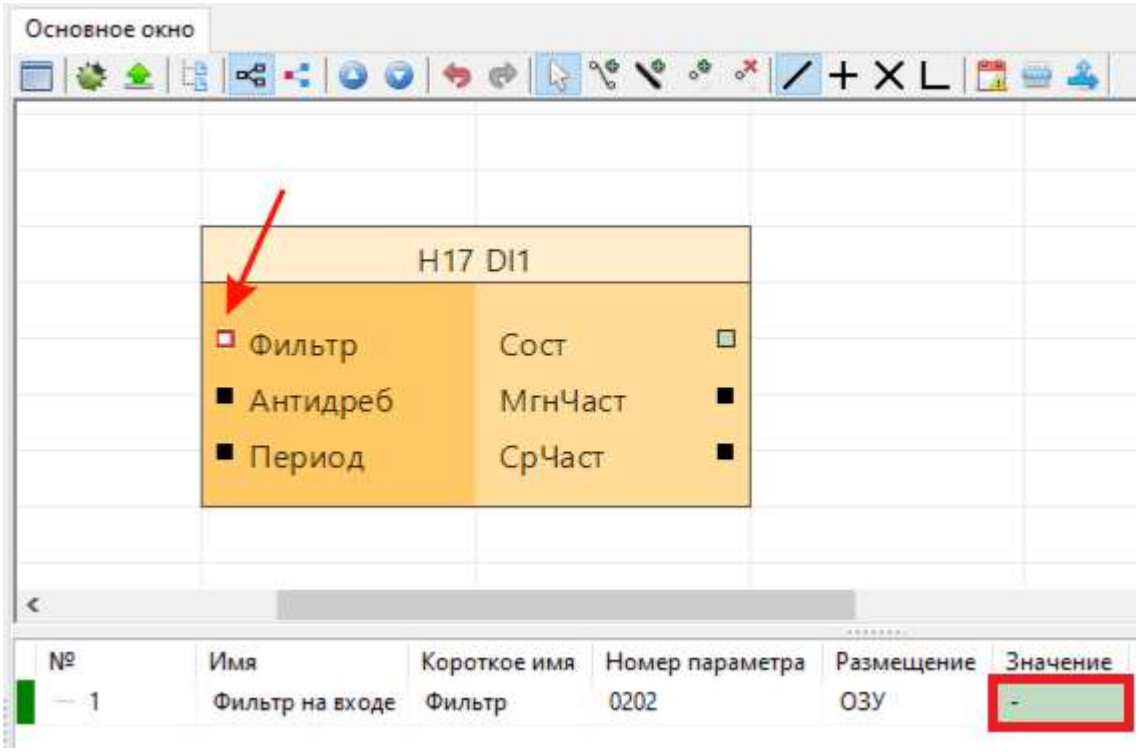


Рисунок 8 – Настройки параметров входа DI1

Таблица 7 – Настраиваемые параметры входов

Параметр	Описание	Формат*	Значения
Фильтр	Фильтр «антидребезга» на входе	BOOL	0 – выключен; 1 – включен
Антидреб	Время «антидребезга» на входе, мс (актуально при включенном фильтре)	UINT8	0 – 255
Период	Период (интервал) усреднения входной частоты, мс	UINT16	0 – 65535
* Подробнее о форматах в п. 5.4 Руководства пользователя ПВРТ.ПК.001.РП			

Таблица 8 – Информационные параметры входов

Параметр	Описание	Формат*	Значения
Сост	Текущее состояние входа (обновляется при режиме опроса уровня входного сигнала)	BOOL	0 – неактивен; 1 – активен
МгнЧаст	Измеренная мгновенная частота, Гц	FLOAT	Число
СрЧаст	Измеренная средняя частота, Гц	FLOAT	Число
* Подробнее о форматах в п. 5.4 Руководства пользователя ПВРТ.ПК.001.РП			

11.2 Настройка выходов

Работа выходов настраивается в ПО «РОМБ-3». Для настройки параметра выхода необходимо в создаваемом проекте найти блок, соответствующий настраиваемому выходу (в примере, приведенном на рисунке 9, это выход **DO 1**), выбрать настраиваемый параметр (на рисунке 9 – «**DO_mode**») и ввести в отведенное поле (в примере на рисунке 9 подсвечено зеленым цветом и обведено в красную рамку) необходимое значение в соответствии с таблицей 9.

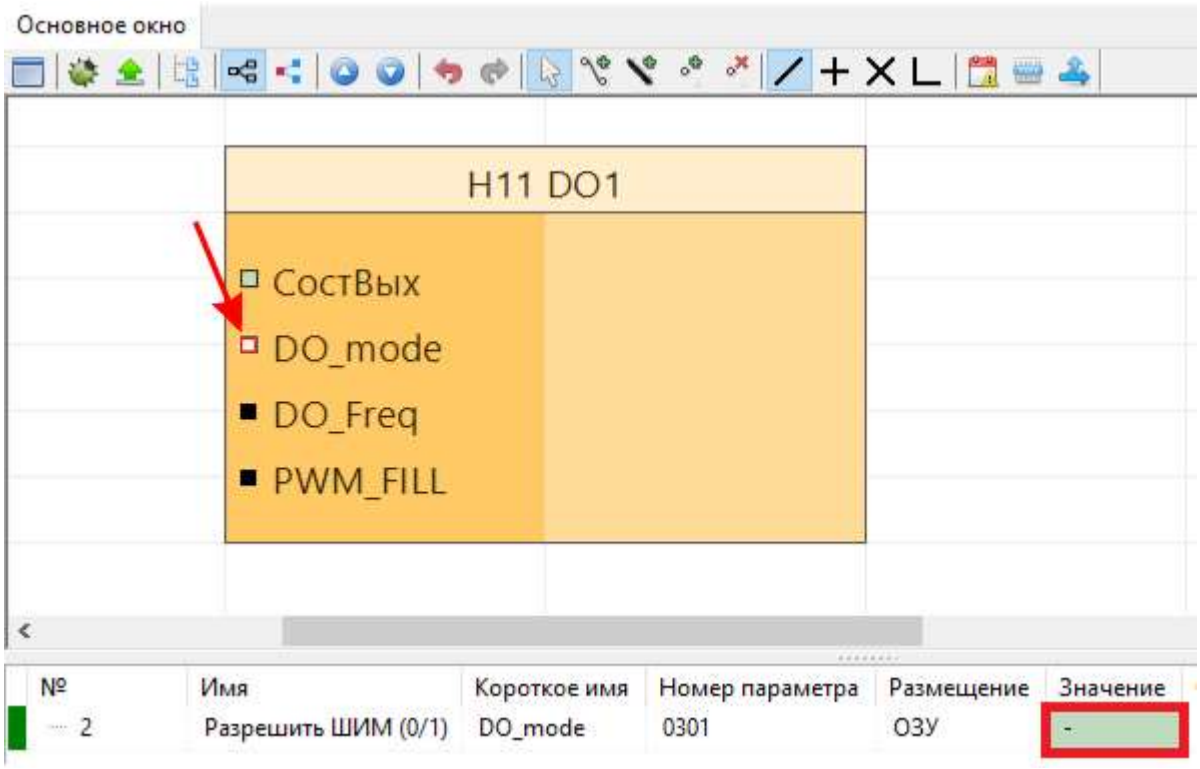


Рисунок 9 – Настройки параметров выхода DO1

Таблица 9 – Настраиваемые параметры выходов

Параметр	Описание	Формат*	Значения
DO_mode	Включение ШИМ на данном выходе	BOOL	0 – ШИМ выключен (выход работает в режиме ключа); 1 – ШИМ включен (выход работает в режиме формирования ШИМ-сигнала)
DO_Freq	Заданная частота ШИМ, Гц (актуально при значении «1» у параметра «DO_mode»)	FLOAT	1.0 – 10000.0
PWM_FILL	Коэффициент заполнения ШИМ, % (актуально при значении «1» у параметра «DO_mode»)	FLOAT	0.0 – 100.0 (не включая 0.0 и 100.0)
* Подробнее о форматах в п. 5.4 Руководства пользователя ПВРТ.ПК.001.РП			

Изменение параметра **СостВых** (в меню контроллера – **Состояние**), характеризующего состояние выхода, недоступно. Параметр может принимать значение 0 (сигнал отсутствует) или 1 (сигнал есть).

11.3 Настройка CAN

Работа CAN-интерфейса настраивается в ПО «РОМБ-3». Для настройки CAN-параметра необходимо в создаваемом проекте найти соответствующий блок (см. рисунок 10), выбрать настраиваемый параметр (на рисунке 10 – «**CAN-ID**») и ввести в отведенное поле (в примере на рисунке 10 подсвечено синим цветом и обведено в красную рамку) необходимое значение в соответствии с таблицей 10.

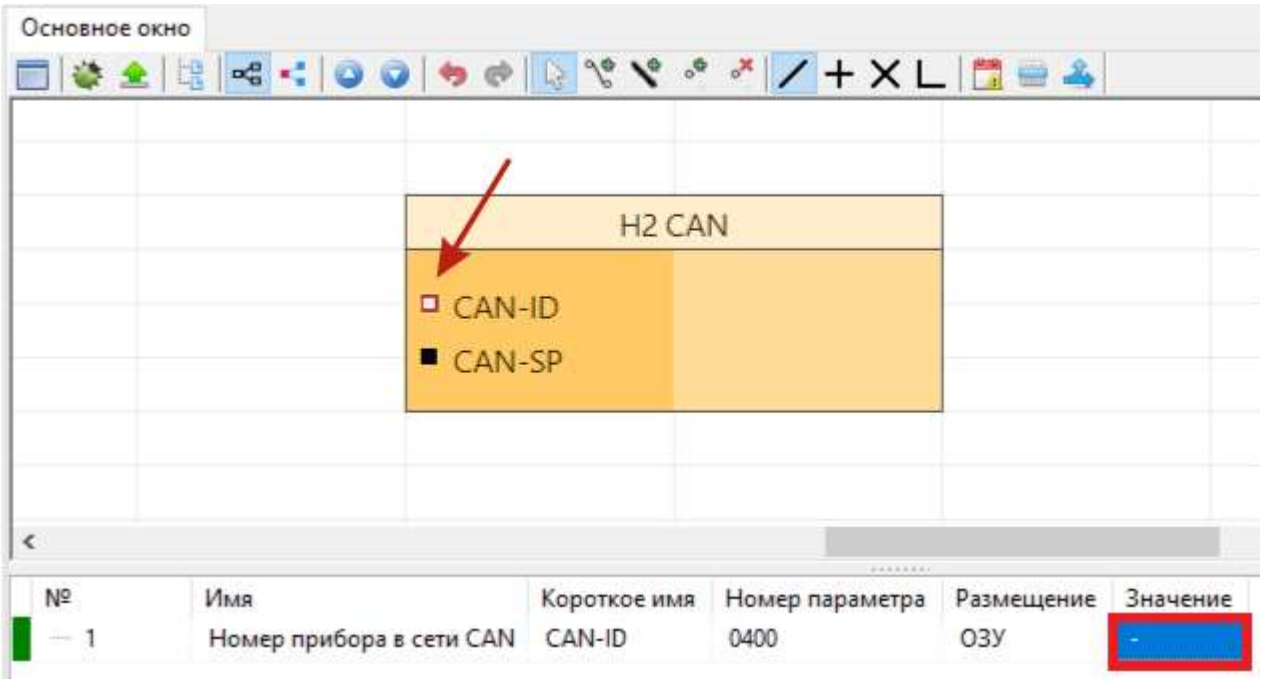


Рисунок 10 – Настраиваемые параметры CAN-интерфейса

Таблица 10 – Настраиваемые параметры интерфейса CAN

Параметр	Описание	Формат*	Значения
CAN-ID	Заданный сетевой номер прибора на CAN-шине	UINT8	0 – 255
CAN-SP	Заданная скорость обмена в сети CAN, кБит/с	UINT16	20, 50, 100, 150, 250, 300, 500 или 1000
* Подробнее о форматах в п. 5.4 Руководства пользователя ПВРТ.ПК.001.РП			

12 ЭКСПЛУАТАЦИЯ

12.1 Ввод в эксплуатацию

Для ввода ПЛК в эксплуатацию необходимо перевести его в режим Работа (см. раздел 10).

12.2 Индикация

На лицевой панели ПЛК расположены светодиодные индикаторы состояния его входов и выходов. Светодиоды состояния входов сгруппированы в блок «входы», а светодиоды состояния выходов – в блок «выходы», размещенный под блоком «входы».

Каждый из светодиодов соответствует одному входу/выходу и индицирует его текущее состояние.

При наличии логической единицы на дискретном входе (DI) соответствующий светодиод включен, при ее отсутствии – выключен. В случае измерения входом частоты светодиод включен при ее наличии и выключен при отсутствии частоты на входе.

Светодиод блока «выходы» включен при нахождении соответствующего выхода (DO) в состоянии логической единицы и выключен – в состоянии логического нуля. При работе выхода в режиме генерации ШИМ светодиод включен.

13 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

13.1 При выполнении работ по техническому обслуживанию контроллера следует соблюдать меры безопасности, изложенные в разделе 6.

13.2 Технический осмотр контроллера проводится обслуживающим персоналом не реже одного раза в год и включает в себя выполнение следующих операций:

− очистку корпуса и клеммных колодок контроллера от пыли, грязи и посторонних предметов;

− проверку качества крепления контроллера на DIN-рейке;

− проверку состояния клеммных соединений (выполнение протяжки – при необходимости).

14 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

14.1 Транспортирование упакованного ПЛК должно производиться при температуре окружающего воздуха от -50 до +50°С в крытых транспортных средствах всеми видами транспорта, авиатранспортом – только в герметизированных и отапливаемых отсеках в соответствии с ГОСТ Р 52931.

14.2 Хранение ПЛК должно производиться в соответствии с условиями хранения Ж3 по ГОСТ 15150.

15 ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА

15.1 Изготовитель гарантирует соответствие ПЛК требованиям технических условий ПВРТ.421243.001 ТУ при условии соблюдения потребителем режимов работы, правил эксплуатации, транспортирования и хранения, изложенных в настоящем руководстве.

15.2 Гарантийный срок хранения – 6 месяцев с даты изготовления.

15.3 Гарантийный срок эксплуатации – 18 месяцев со дня ввода ПЛК в эксплуатацию, но не более 24 месяцев со дня изготовления.

16 УТИЛИЗАЦИЯ

16.1 Контроллер не содержит драгоценных металлов и материалов, представляющих опасность для жизни.

16.2 Утилизация ПЛК производится с разделением по группам материалов: пластмассовые элементы, металлические крепежные элементы.

Приложение А

Внешний вид ПЛК-25-04

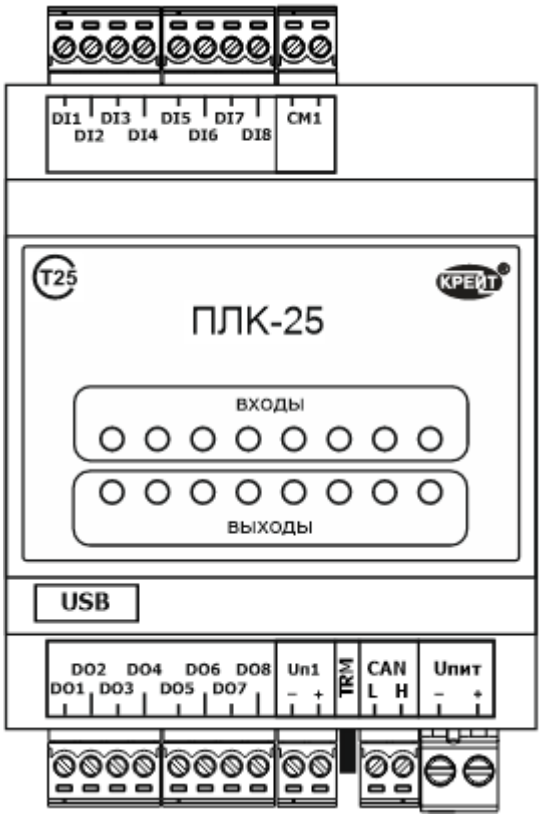


Рисунок А.1 – ПЛК-25-04, вид спереди

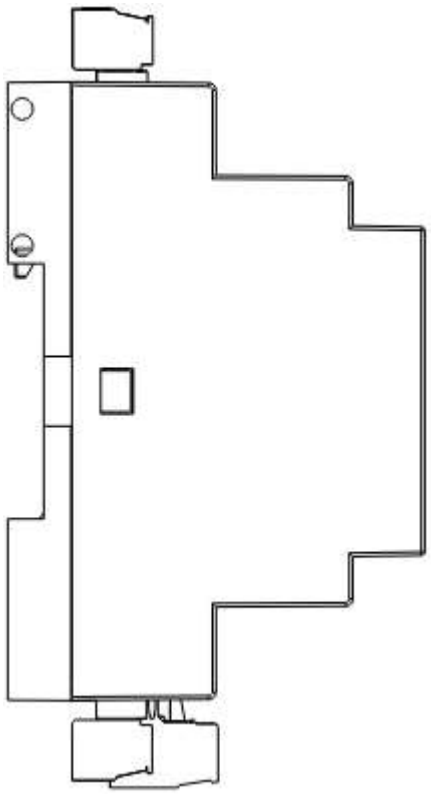


Рисунок А.2 – ПЛК-25-04, вид сбоку

Приложение Б

Назначение контактов ПЛК-2504

Таблица Б.1 – Назначение контактов

Наименование	Назначение
DI1-DI8	Дискретные входы
CM1	Общий контакт дискретных входов
DO1-DO8	Дискретные выходы
Uп1	Клеммы подключения питания дискретных выходов
TRM	Джампер подключения терминального резистора CAN-интерфейса
CAN	Клеммы подключения CAN-интерфейса
Uпит	Клеммы подключения питания контроллера

Приложение В

Гальваническая развязка в ПЛК-25-04

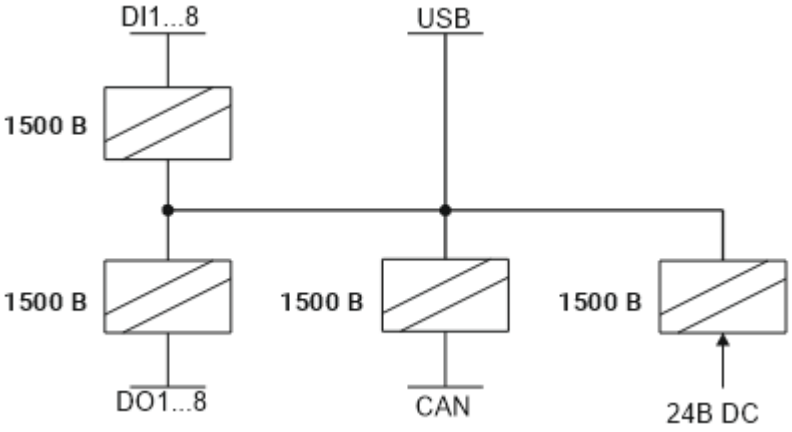


Рисунок В.1 – Схема гальванической развязки в ПЛК-25-04