



**Блоки управления пневмоостровами**

**VPI-EU-S25, VPI-EU-MP1, VPI-EU-PFB**

---

# **РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ**



*Перед началом работы с данным устройством внимательно изучите руководство по эксплуатации во избежание получения травм и повреждения системы!*

# СОДЕРЖАНИЕ

<b>Введение</b> .....	<b>2</b>
<b>1 Общее описание</b> .....	<b>3</b>
1.1 Меры безопасности .....	3
1.2 Назначение изделия .....	3
1.3 Код заказа (модельный ряд) .....	4
1.4 Технические характеристики.....	5
1.4.1 Технические характеристики блока VPI-EU-S25.....	5
1.4.2 Технические характеристики блока VPI-EU-MP1.....	6
1.4.3 Технические характеристики блока VPI-EU-PFB .....	6
1.5 Устройство и принцип работы, состав изделия.....	7
1.5.1 Блок VPI-EU-S25 с кабелем VPI-ZCN-S25-xx.....	7
1.5.2 Блок VPI-EU-MP1 .....	8
1.5.3 Блок VPI-EU-PFB .....	9
1.6 Габаритные размеры .....	10
<b>2 Монтаж</b> .....	<b>11</b>
2.1 Электрическое подключение блока VPI-EU-S25.....	13
2.2 Электрическое подключение блока VPI-EU-MP1 .....	18
2.3 Электрическое подключение блока VPI-EU-PFB .....	18
2.4 Методики расчета мощности блоков питания (БП).....	19
2.4.1 Методика подбора БП по максимальному числу устанавливаемых распределителей.....	19
2.4.2 Методика подбора БП по максимальному числу одновременно включенных распределителей.....	20
<b>3 Настройка</b> .....	<b>21</b>
3.1 Настройка и подключение к ПЛК блока управления VPI-EU-MP1 .....	21
3.1.1 Описание органов управления и индикации.....	21
3.1.2 Переключение протоколов и подключение к ПЛК .....	23
3.1.3 Настройка адреса узла слейв-устройства при использовании протокола EtherCAT .....	26
3.1.4 Настройка состояния безопасности при потере связи с ПЛК .....	26

3.2	Настройка и подключение к ПЛК блока управления VPI-EU-PFB .....	27
3.2.1	Описание органов управления и индикации.....	27
3.2.2	Настройка адреса узла блока управления VPI-EU-PFB.....	28
3.2.3	Настройка состояния безопасности при потере связи с ПЛК .....	30
3.2.4	Сброс настроек блока управления .....	30
<b>4</b>	<b>Правила и особенности эксплуатации .....</b>	<b>31</b>
<b>5</b>	<b>Возможные ошибки и способы их устранения.....</b>	<b>32</b>
<b>6</b>	<b>Техническое обслуживание.....</b>	<b>34</b>
<b>7</b>	<b>Демонтаж .....</b>	<b>34</b>
<b>8</b>	<b>Маркировка и пломбирование.....</b>	<b>35</b>
<b>9</b>	<b>Комплектность .....</b>	<b>35</b>
<b>10</b>	<b>Транспортирование и хранение .....</b>	<b>35</b>
<b>11</b>	<b>Утилизация .....</b>	<b>35</b>
<b>12</b>	<b>Гарантийные обязательства.....</b>	<b>36</b>
<b>13</b>	<b>Подтверждение соответствия.....</b>	<b>36</b>
<b>14</b>	<b>Изготовитель.....</b>	<b>37</b>
<b>15</b>	<b>Импортер .....</b>	<b>37</b>

# ВВЕДЕНИЕ

Данное руководство по эксплуатации (далее по тексту РЭ) предназначено для ознакомления технического, обслуживающего и эксплуатирующего персонала с принципом работы, техническими характеристиками, комплектностью, конструктивными особенностями, условиями применения, порядком работы и техническим обслуживанием блоков управления пневмоостровами VALMA серии VPI-EU, модификаций S25, MP1, PFB.

Перед эксплуатацией необходимо ознакомиться с РЭ.

В РЭ приняты следующие общие сокращения:

БП	– блок питания;
Лог.0	– логический ноль – сигнал, соответствующий состоянию ложь в булевой логике;
Лог.1	– логическая единица – сигнал, соответствующий состоянию истина в булевой логике.
Слейв	– ведомое устройство;
Мастер	– ведущее устройство;
ПЛК	– программируемый логический контроллер
РЭ	– руководство по эксплуатации;
EtherCAT	– промышленный протокол передачи данных в соответствии с IEC (МЭК) 61158, 61784 и ISO 15745-4
Ethernet / IP	– промышленный протокол передачи данных в соответствии с IEC (МЭК) 61158
Profinet	– промышленный протокол передачи данных в соответствии с IEC (МЭК) 61158 и IEC 61784
Profibus	– промышленный протокол передачи данных в соответствии с IEC (МЭК) 61158
PNP	– дискретные сигналы управления катушек распределителей с общим минусом
NPN	– дискретные сигналы управления катушек распределителей с общим плюсом

В РЭ приняты следующие условные обозначения:

	– <i>внимание, опасность – несоблюдение требований или неправильное обращение может привести к опасным ситуациям для персонала или вызвать повреждения материального имущества.</i>
	– <i>примечание, на которое следует обратить внимание.</i>

# 1 ОБЩЕЕ ОПИСАНИЕ

## 1.1 МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ

Перед установкой и использованием блоков управления пневмоостровами необходимо внимательно ознакомиться с РЭ и всеми предупреждениями.

 **ВНИМАТЕЛЬНО** осмотрите изделия для выявления возможных повреждений корпуса и других элементов, возникших при его транспортировке. Блоки с поврежденными элементами не допускаются к эксплуатации.

 **УДОСТОВЕРЬТЕСЬ**, что используемое напряжение питания блоков соответствует напряжениям, указанным в РЭ и схемах подключения.

 **ЗАПРЕЩАЕТСЯ** вскрывать корпус, модифицировать или ремонтировать блоки управления самостоятельно. Самовольная модификация и ремонт могут привести к нарушению функциональности, поломкам оборудования, поражению персонала электрическим током, пожару.

 **ЗАПРЕЩАЕТСЯ** эксплуатация изделий в легковоспламеняющихся, взрывоопасных средах.

 Монтаж, демонтаж, подключение, настройка, техническое обслуживание и эксплуатация должны осуществляться квалифицированными сотрудниками с соблюдением требований данного РЭ и других правил/стандартов/регламентов принятых к исполнению на предприятии.

При несоблюдении требований РЭ, завод-изготовитель, официальный представитель и дистрибьютор не дают гарантию на исправную работу блоков управления пневмоостровами.

## 1.2 НАЗНАЧЕНИЕ ИЗДЕЛИЯ

Блок управления VPI-EU-S25 предназначен для управления электромагнитным катушками распределителей от внешних источников дискретных сигналов 24 В, источником таких сигналов может быть, как простая (релейная) схема управления, так и ПЛК с выходным дискретным модулем.

Блок управления VPI-EU-MP1 предназначен для управления и обмена данными с пневмоостровами VPI по протоколам Profinet, EtherCAT, Ethernet/IP.

Блок управления VPI-EU-PFB предназначен для управления и обмена данными с пневмоостровами VPI по протоколу Profibus.

## 1.3 КОД ЗАКАЗА (МОДЕЛЬНЫЙ РЯД)

Блоки управления пневмоостровами серии VPI -  -

### Обозначение устройства

Блок управления	EU	
-----------------	----	--

### Тип блока управления (протокол обмена, разъем для подключения)

Без протокола обмена, разъем Sub-D 25 pin		S25
Без протокола обмена, разъем Sub-D 37 pin		S37
Без протокола обмена, разъем Sub-D 44 pin		S44
Протокол обмена Profinet		PN
Протокол обмена Ethernet/IP		EP
Протокол обмена EtherCAT		EC
Протоколы обмена Profinet, Ethernet/IP, EtherCAT		MP1

Модель блока управления пневмоостровом определяется полным кодом обозначения изделия, например, VPI-EU-S25.

Кабель для подключения блока VPI-EU-S25 VPI -  -  -

### Обозначение устройства

Электрический кабель с разъемом для подключения к блоку управления пневмоострова	ZCN	
--	-----	--

### Тип разъема

Sub-D 25 pin		S25
--------------	--	-----

### Длина кабеля

2,5 м		2.5
5,0 м		5.0

## 1.4 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

### 1.4.1 Технические характеристики блока VPI-EU-S25

Блок VPI-EU-S25	
Количество контактов	25
Тип разъема	Sub-D вилка
Максимальное количество подключаемых электромагнитных катушек распределителей	24
Класс защиты по EN60529/ГОСТ 14254-2015	IP67 совместно с разъемом Sub-D классом IP65
Полярность управляющего напряжения катушек	PNP/NPN
Рабочая температура	-5...+50 °C
Материал корпуса	РА
Срок службы	10 лет
Срок хранения	5 лет

Кабель VPI- ZCN-S25-xx	
Количество жил	25
Сечение жилы	0,34
Диаметр кабеля, D	10 мм
Минимальный радиус изгиба, мм	125
Цвет оболочки	RAL7001 (серый)
Рабочая температура	-5...+80 °C
Соответствие международным стандартам	UL758-2464
Класс защиты по EN60529/ГОСТ 14254-2015	IP65
Тип разъема	Sub-D розетка
Материалы	SRPVC/FRPVC/медь
Срок службы	10 лет
Срок хранения	5 лет

### 1.4.2 Технические характеристики блока VPI-EU-MP1

Блок VPI-EU-MP1	
Поддерживаемые протоколы	Ethernet/IP, Profinet, EtherCAT
Тип кабеля интерфейса шины	Экранированная витая пара STP, FTP (категории не ниже CAT5, CAT5e), соответствующая IEEE 802.3
Скорость передачи данных	100 Мбит/с для Profinet, EtherCAT 10 Мбит/с / 100 Мбит/с для Ethernet/IP
Количество подключаемых катушек распределителей	48
Стартовый ток блока управления	≤0,2 А
Ток потребления блока управления в рабочем режиме	≤0,1 А
Диапазон напряжения питания блока управления	21,6...26,4 В DC
Суммарный ток всех подключенных катушек	≤4 А
Диапазон напряжения питания катушек распределителей	22,8...26,4 В DC
Класс защиты по EN60529/ГОСТ 14254-2015	IP54
Рабочая температура	-5...+50 °C
Материал корпуса	РА
Срок службы	10 лет
Срок хранения	5 лет

### 1.4.3 Технические характеристики блока VPI-EU-PFB

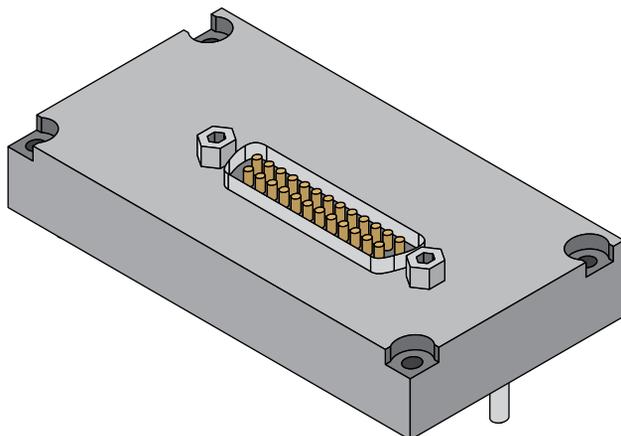
Блок VPI-EU-PFB	
Поддерживаемые протоколы	Profibus
Тип кабеля интерфейса шины	Profibus DP Shielded
Скорость передачи данных	9,6 кбит/с, 19,2 кбит/с, 93,75 кбит/с, 187 кбит/с, 500 кбит/с, 1,5 Мбит/с, 3 Мбит/с, 6 Мбит/с, 12 Мбит/с
Количество подключаемых катушек распределителей	48
Ток потребления блока управления в рабочем режиме	≤0,2 А
Диапазон напряжения питания блока управления	21,6...26,4 В DC
Суммарный ток всех подключенных катушек	≤4 А
Диапазон напряжения питания катушек распределителей	22,8...26,4 В DC
Класс защиты по EN60529/ГОСТ 14254-2015	IP54
Рабочая температура	-5...+50 °C
Материал корпуса	РА
Срок службы	10 лет
Срок хранения	5 лет



*Материалы, использованные при производстве, соответствуют RoHS.*

## 1.5 УСТРОЙСТВО И ПРИНЦИП РАБОТЫ, СОСТАВ ИЗДЕЛИЯ

### 1.5.1 Блок VPI-EU-S25 с кабелем VPI-ZCN-S25-xx



*Рисунок 1 - Блок управления пневмоостровом VPI-EU-S25*

Блок управления VPI-EU-S25 состоит из корпуса с входным разъемом Sub-D 25 pin и выходным штыревым разъемом для подключения к основе пневмоострова.

Каждый контакт разъема Sub-D 25 pin может приводить в действие одну электромагнитную катушку распределителя, возможно подключение до 24х катушек распределителей, контакт 25 разъема Sub-D 25 pin при этом является общим (COM). Использование данного типа подключения позволяет сократить количество прокладываемых к пневмоострову проводов до одного многожильного кабеля VPI-ZCN-S25-xx (длинной 2,5 или 5 метров).

**Например**, при использовании в пневмоострове 12ти бистабильных распределителей (с двумя управляющими катушками), количество, подключаемых по разъему Sub-D 25 pin, электромагнитных катушек составит 24 штуки. Один бистабильный распределитель занимает одну позицию пневмоострова и 2 контакта разъема Sub-D 25 pin.

### 1.5.2 Блок VPI-EU-MP1

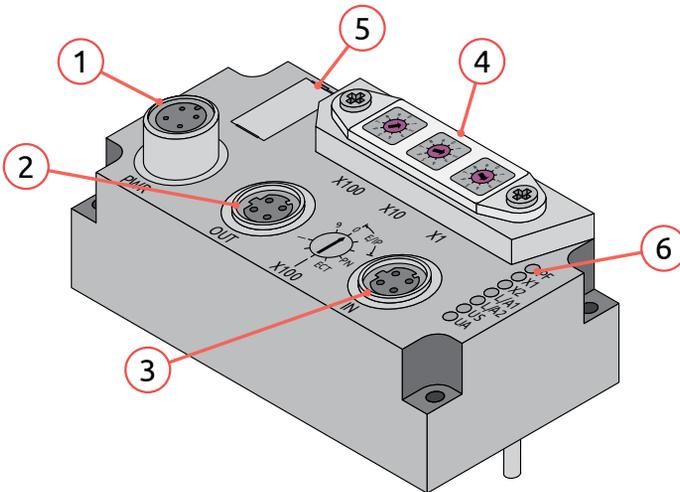
Мультипротокольный блок VPI-EU-MP1 это слейв-устройство для управления и обмена данными с пневмоостровом, по протоколам Ethernet/IP, Profinet, EtherCAT. Подключается к основе пневмоострова с помощью штыревого разъема на обратной стороне, на лицевой панели расположены органы настройки, индикации и разъемы для подключения, (см. рисунок 2). Непосредственный монтаж на основу пневмоострова и возможность передачи данных по промышленным протоколам обеспечивают высокую скорость работы пневмоострова и упрощают управление и диагностику оборудования.

Через разъем «PWR» (1) подается напряжение питания всех установленных на пневмоостров распределителей, а также питание самого слейв-устройства. Через разъем «IN» (3) происходит обмен данными между мастер-устройством (ПЛК) и блоком VPI-EU-MP1. Согласно заданной в ПЛК логике блок VPI-EU-MP1 управляет подачей напряжения к катушкам распределителей и отправляет данные о их состоянии в ПЛК.

Через разъем «OUT» (2) происходит передача пакетов данных к другому слейв-устройству. Например, при использовании протокола EtherCAT можно подключить к ПЛК несколько пневмоостровов серии VPI с блоками VPI-EU-MP1, соединив их в топологию «кольцо».

DIP-переключатели (4) используются для настройки блока и переключения протоколов связи.

LED индикаторы (6) указывают на состояние блока VPI-EU-MP1, ошибках и аварийных ситуациях.



- 1) Разъем питания (PWR) M12-A 4 pin вилка
- 2) Разъем интерфейса шины (OUT) M12-D 4 pin розетка
- 3) Разъем интерфейса шины (IN) M12-D 4 pin розетка
- 4) DIP-переключатели
- 5) Идентификационная табличка
- 6) LED индикаторы состояния

Рисунок 2 - Лицевая панель блока VPI-EU-MP1

### 1.5.3 Блок VPI-EU-PFB

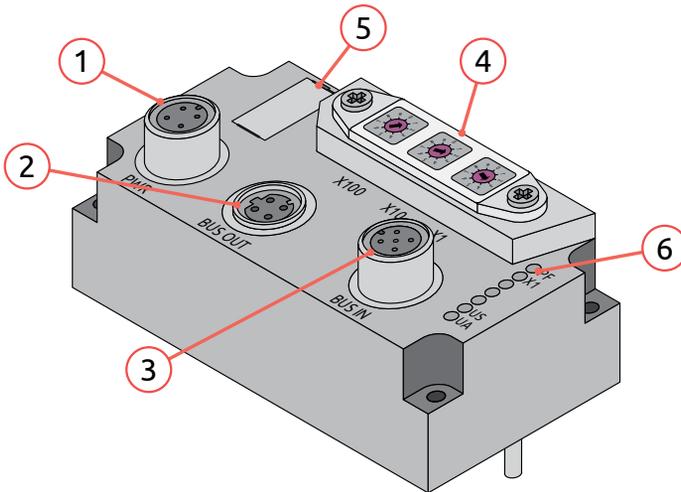
Блок VPI-EU-PFB это ведомое устройство для управления и обмена данными с пневмоостровом, по протоколу Profibus. Подключается к основе пневмоострова с помощью штыревого разъема на обратной стороне, на лицевой панели расположены органы настройки, индикации и разъемы для подключения (см. рисунок 3). Протокол Profibus дает возможность обмена данными между устройствами без необходимости использования каких-либо специальных доработок интерфейса.

Через разъем «PWR» (1) подается напряжение питания всех установленных на пневмоостров распределителей, а также питание самого слейв-устройства. Через разъем «BUS IN» (3) происходит обмен данными между мастер-устройством (например, ПЛК) и блоком VPI-EU-PFB. Согласно заданной в ПЛК логике блок VPI-EU-PFB управляет подачей напряжения к катушкам распределителей и отправляет данных о их состоянии в ПЛК по протоколу Profibus DP.

Через разъем «BUS OUT» (2) происходит передача телеграмм по шине связи к другим слейв-устройствам в сети Profibus.

DIP-переключатели (4) используются для настройки блока управления.

LED индикаторы (6) указывают на состояние, ошибках и аварийных ситуациях.



- 1) Разъем питания (PWR) M12-A 4 pin вилка
- 2) Разъем интерфейса шины (BUS OUT) M12-B 5 pin розетка
- 3) Разъем интерфейса шины (BUS IN) M12-B 5 pin розетка
- 4) DIP-переключатели
- 5) Идентификационная табличка
- 6) LED индикаторы состояния

Рисунок 3 - Лицевая панель блока VPI-EU-PFB

## 1.6 ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ

Габаритные размеры блоков управления приведены на рисунке 4.

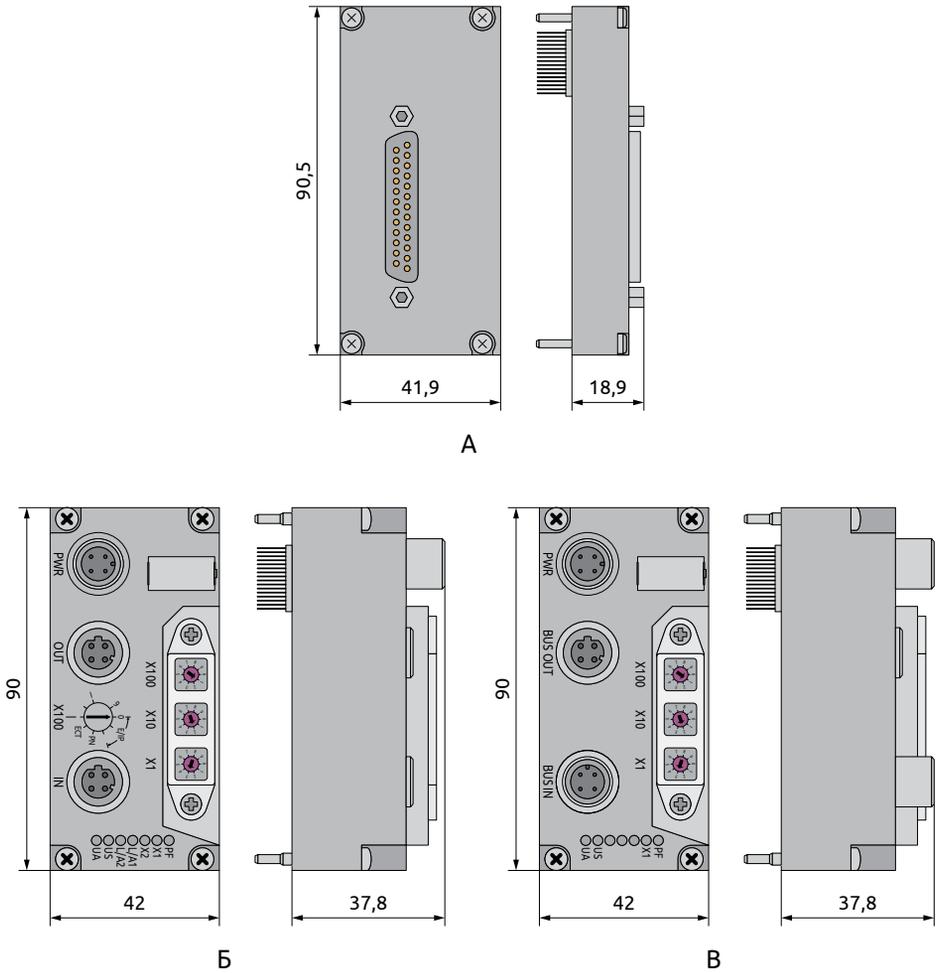


Рисунок 4 - Габаритные размеры блоков VPI-EU-S25 (А), VPI-EU-MP1 (Б), VPI-EU-PFB (В)

## 2 МОНТАЖ



Монтаж, демонтаж, подключение, настройка, техническое обслуживание и эксплуатация блоков управления должны осуществляться квалифицированными сотрудниками с соблюдением требований данного РЭ и других правил/стандартов/регламентов принятых к исполнению на предприятии.

Перед началом монтажа внимательно осмотрите корпуса блоков управления, разъемы, монтажные винты. На блоках не должно быть повреждений и загрязнений, не допустимо попадание влаги в разъемы.

Внимательно осмотрите штыревой разъем на обратной стороне блоков управления, загибы и деформация ножек не допускается (см. рисунок 5).

Осмотрите уплотнительную резиновую прокладку на корпусе блока на наличие дефектов (см. рисунок 5).

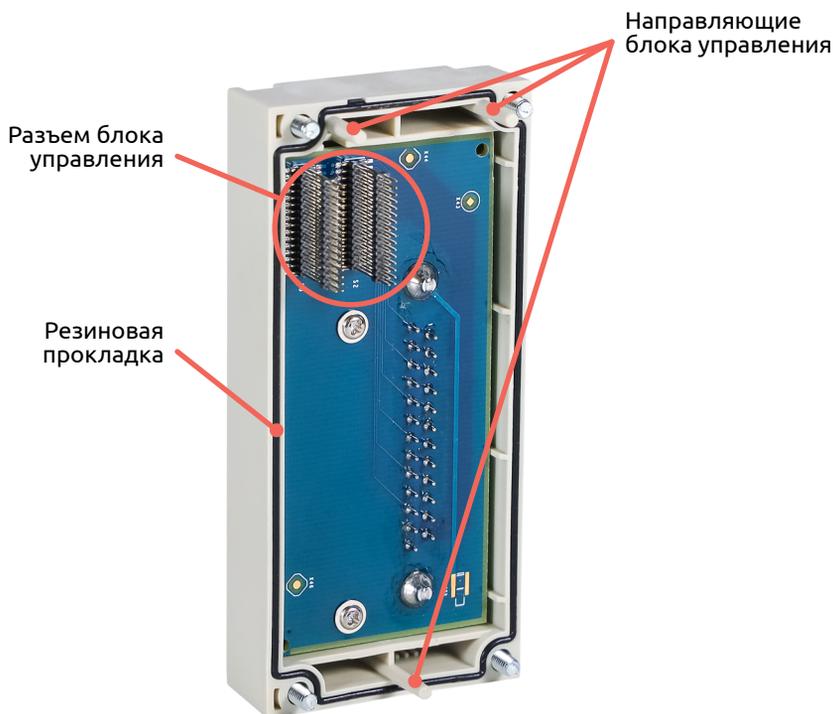
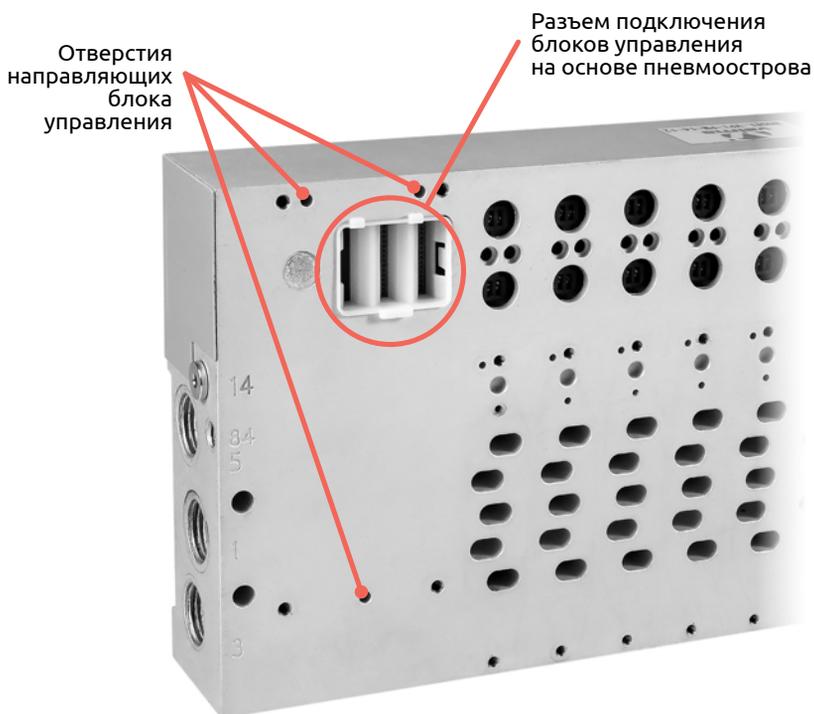


Рисунок 5 - Обратная сторона блока управления пневмоостровом

Осмотрите монтажное место и ответную часть штыревого разъема на основе пневмоострова на наличие загрязнений и посторонних предметов. При необходимости очистите разъемы и прилегающую поверхность (см. рисунок 6).



*Рисунок 6 - Монтажное место блока управления на основе пневмоострова*

Убедитесь, что напряжение и мощность выбранного источника питания соответствует техническим характеристикам п. 1.4.

Блоки управления серии VPI-EU-xxx имеют одинаковые монтажные размеры и разъемы подключения к основе пневмоострова. Для выполнения монтажа блока управления выполните следующие действия:

- Установите блок VPI-EU-xxx на монтажное место, так чтобы направляющие на корпусе блока совпали с отверстиями на основе пневмоострова и аккуратно без усилия прижмите его.
- Убедитесь, что корпус блока равномерно прижат к плите основы пневмоострова. При неравномерном прижатии снимите блок и осмотрите штыревой разъем на обратной стороне блока.
- Установите монтажные винты из комплекта поставки и затяните их моментом 1 Н\*м, соблюдая диагональную очередность. Прилегание блока к основе пневмоострова должно быть равномерным.



**ВНИМАНИЕ!** Соблюдайте моменты затяжки крепежных винтов.

## 2.1 ЭЛЕКТРИЧЕСКОЕ ПОДКЛЮЧЕНИЕ БЛОКА VPI-EU-S25



**ВНИМАНИЕ!** Подключение, отключение разъемов блоков управления выполняйте только при отключенном напряжении питания.

Для подачи дискретных сигналов управления катушками распределителей, подключите кабель VPI-ZCN-S25-xx (xx - длина кабеля 2,5 или 5 метров) к разъему блока управления и затяните монтажные винты моментом 1 Н\*м.

Для выполнения электрических соединений воспользуйтесь схемами на рисунках 7...9 и таблицами 1 и 2.



**ВНИМАНИЕ!** Контакт 25 разъема Sub-D 25 pin - общий (COM), возможное подключение катушек распределителей все PNP (с общим минусом) или все NPN (с общим плюсом).



Пояснение к схемам на рисунках 7...9:

- БП-блок питания;
- «12» – разъем подключения катушки распределителя (верхний);
- «14» – разъем подключения катушки распределителя (нижний);
- HL-индикатор подачи напряжения на катушку распределителя;
- Адрес контакта: первое число перед делителем – номер монтажного места, второе число в кавычках после делителя – разъем монтажного места. Например, pin2 (1: «12», 24: «14»), означает что второй контакт разъема Sub-D подключен к 1му монтажному месту разъем «12» и к 24-му монтажному месту разъем «14».

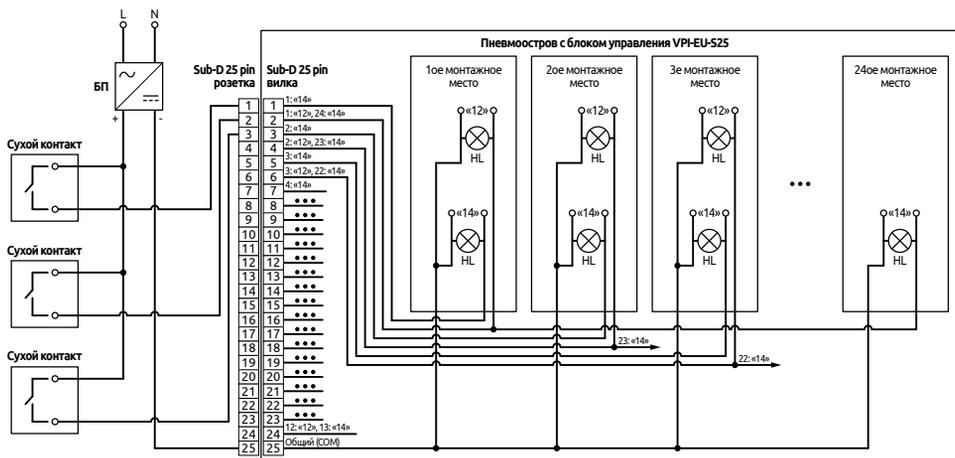


Рисунок 7 - Схема подключения внешнего устройства дискретных сигналов типа «сухой контакт» (релейные устройства) с общим минусом

Возможно также подключение релейных устройств с общим плюсом. Принципиально схема подключения будет выглядеть также как на рисунке 7, но в отличии от схемы с общим минусом в данном случае на контакт 25 разъема Sub-D будет подаваться «+» источника питания.

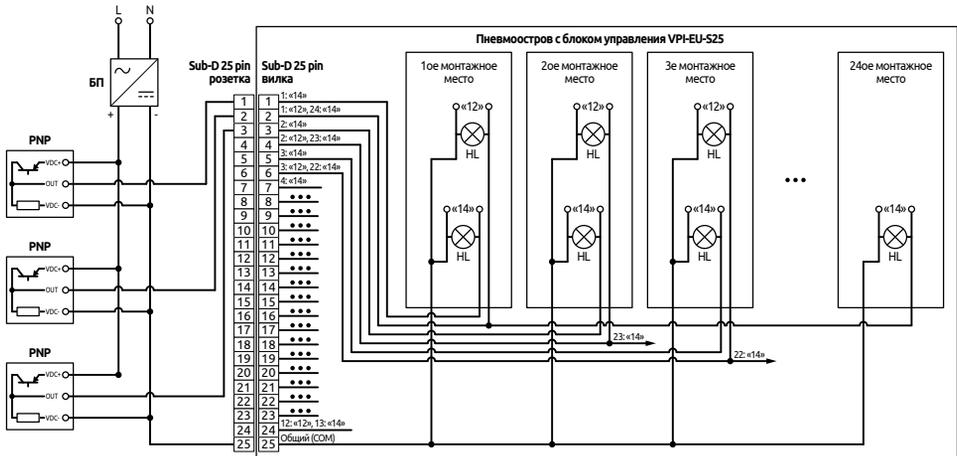


Рисунок 8 - Схема подключения внешнего устройства с транзисторным выходом типа PNP (схема с общим минусом)

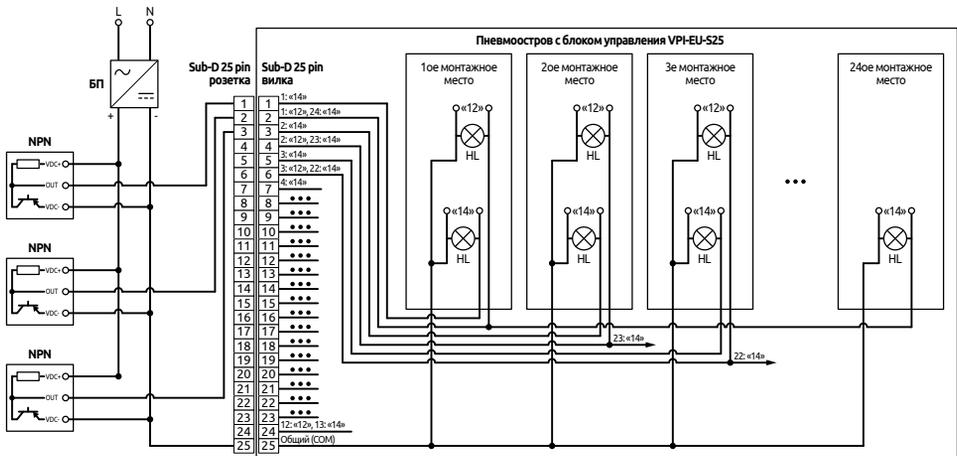


Рисунок 9 - Схема подключения внешнего устройства с транзисторным выходом типа NPN (схема с общим плюсом)

**ВНИМАНИЕ!** Монтажные места распределителей с 13-го по 24-ое имеют возможность подключения катушки только в разъеме «14».

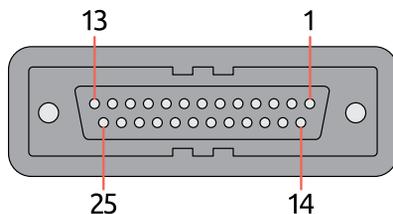
**Таблица 1 — Распиновка разъёма Sub-D 25 pin блока VPI-EU-S25 в соответствии с разъёмами распределителей на основе пневмоострова**

Монтажные места	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	
Контакт разъёма «12»	2	4	6	8	10	12	14	16	18	20	22	24	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Sub-D 25 pin «14»	1	3	5	7	9	11	13	15	17	19	21	23	24	22	20	18	16	14	12	10	8	6	4	2	
Основа пневмоострова на 4 места для распределителей (VPI-xx-xx-4)*																									
Основа пневмоострова на 5 мест для распределителей (VPI-xx-xx-5)*																									
Основа пневмоострова на 6 мест для распределителей (VPI-xx-xx-6)*																									
Основа пневмоострова на 7 мест для распределителей (VPI-xx-xx-7)*																									
Основа пневмоострова на 8 мест для распределителей (VPI-xx-xx-8)*																									
Основа пневмоострова на 9 мест для распределителей (VPI-xx-xx-9)*																									
Основа пневмоострова на 10 мест для распределителей (VPI-xx-xx-10)*																									
Основа пневмоострова на 12 мест для распределителей (VPI-xx-xx-12)*																									
Основа пневмоострова на 16 мест для распределителей (VPI-xx-xx-16)*																									
Основа пневмоострова на 20 мест для распределителей (VPI-xx-xx-20)*																									
Основа пневмоострова на 24 места для распределителей (VPI-xx-xx-24)*																									



*«12», «14» – условное обозначение разъемов распределителей на основе пневмоострова верхний и нижний соответственно.*

**Таблица 2 — Распиновка контактов кабеля VPI-ZCN-S25-xx**

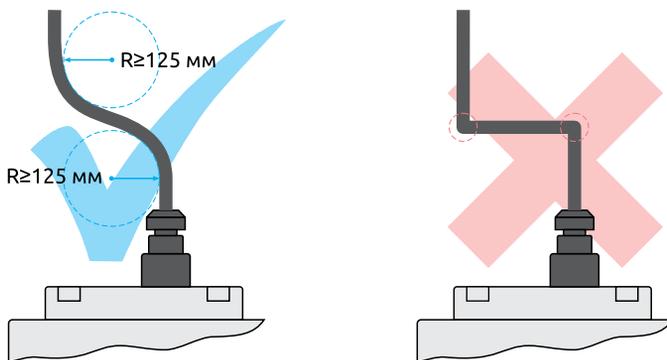


№ контакта	Цвет провода	№ контакта	Цвет провода
1	Белый	13	Белый с зеленой полосой
2	Коричневый	14	Коричневый с зеленой полосой
3	Зеленый	15	Белый с желтой полосой
4	Желтый	16	Желтый с коричневой полосой
5	Серый	17	Белый с серой полосой
6	Розовый	18	Серый с коричневой полосой
7	Синий	19	Белый с розовой полосой
8	Красный	20	Розовый с коричневой полосой
9	Черный	21	Белый с синей полосой
10	Фиолетовый	22	Коричневый с синей полосой
11	Серый с розовой полосой	23	Белый с красной полосой
12	Красный с синей полосой	24	Коричневый с красной полосой
		25 (COM)	Белый с черной полосой



*Во избежание выхода из строя оборудования используйте только оригинальный кабель VPI-ZCN-S25-xx для подключения блока VPI-EU-S25.*

При монтаже кабеля VPI-ZCN-S25-xx не допускать перегибов и исключить возможность перетирания оболочки. При прокладке учесть минимальный радиус изгиба кабеля (см. рисунок 10).



**Рисунок 10 - Монтаж кабеля VPI-ZCN-S25-xx**

При необходимости для наиболее удобного варианта монтажа кабеля, корпус разъема на кабеле можно развернуть, для этого необходимо выполнить следующие действия, представленные на рисунке 11:

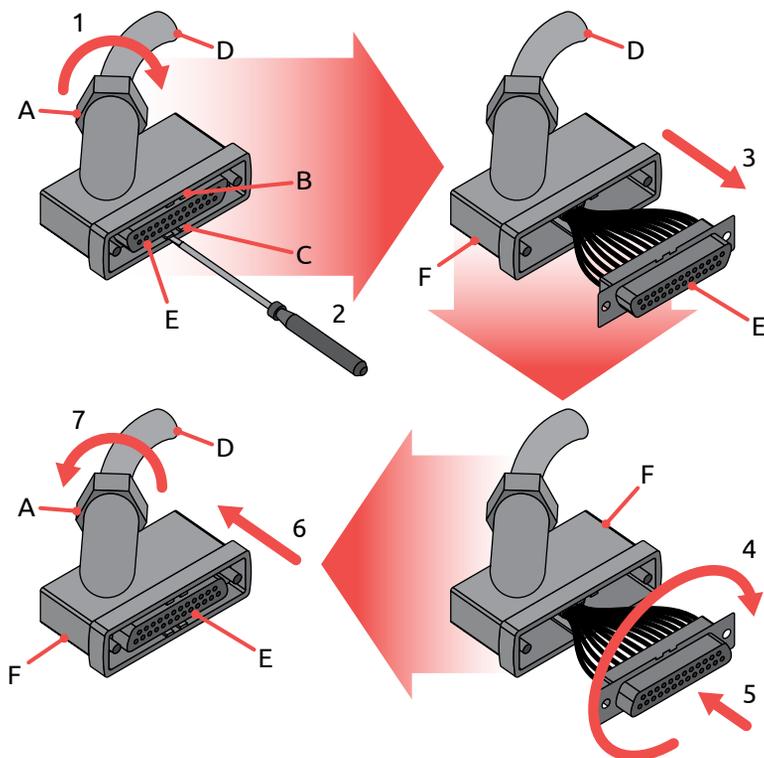


Рисунок 11 - Разворот корпуса разъема кабеля VPI-ZCN-S25-xx

- 1) Открутить гайку (A) сальника на корпусе разъема (F);
- 2) С помощью отвертки извлечь фиксаторы гнездового разъема (E) из корпуса в точках (B) и (C);
- 3) Протолкнуть кабель (D) пока гнездовой разъем (E) не выйдет из корпуса (F) (во избежание повреждения проводов не тянуть за гнездовой разъем);
- 4) Повернуть корпус (F) на 180°;
- 5) Аккуратно затянуть назад кабель (D) и гнездовой разъем (E) в корпус (F) до касания фиксаторов (B) и (C);
- 6) Аккуратно толкнуть гнездовой разъем (E) рукой в корпус (F) до защелкивания фиксаторов;
- 7) Собрать в обратной последовательности, затянуть гайку (A) сальника моментом  $3 \text{ Н*м} \pm 20 \%$ .

## 2.2 ЭЛЕКТРИЧЕСКОЕ ПОДКЛЮЧЕНИЕ БЛОКА VPI-EU-MP1



**ВНИМАНИЕ!** Подключение, отключение разъемов блоков управления выполняйте только при отключенном напряжении питания.

Подключение питания блока VPI-EU-MP1 и катушек распределителей выполните кабелем с разъемом M12-A 4 pin розетка.

Подключение блока управления к ПЛК выполните с помощью кабеля с разъемом M12-D 4 pin вилка. ПЛК должен быть подключен к разъему (IN) блока управления. Используемый кабель должен соответствовать техническим характеристикам, указанным в п. 1.4.2.

Распиновка контактов разъема питания (PWR) и разъемов обмена данными (OUT/IN) блока VPI-EU-MP1 представлена в таблице 3.

**Таблица 3 — Распиновка разъемов блока управления VPI-EU-MP1**

Разъем питания (PWR) M12-A 4 pin вилка			
	№ контакта	Назначение	
	1	UA	Питание катушек распределителей (+)
	2	GND	Питание катушек распределителей (-)
	3	US	Питание блока управления (+)
4	GND	Питание блока управления (-)	
Разъемы обмена данными (OUT/IN) M12-D 4 pin розетка			
	№ контакта	Назначение	
	1	Tx+	Отправка данных (+)
	2	Rx+	Получение данных (+)
	3	Tx-	Отправка данных (-)
4	Rx-	Получение данных (-)	



Питание катушек распределителей и блока управления может осуществляться от одного БП 24 В DC, соответствующей мощности.

## 2.3 ЭЛЕКТРИЧЕСКОЕ ПОДКЛЮЧЕНИЕ БЛОКА VPI-EU-PFB



**ВНИМАНИЕ!** Подключение, отключение разъемов блоков управления выполняйте только при отключенном напряжении питания.

Подключение питания блока VPI-EU-PFB и катушек распределителей выполните кабелем с разъемом M12-A 4 pin розетка

Подключение блока управления к ПЛК выполните с помощью кабеля с разъемом M12-B 5 pin розетка. ПЛК должен быть подключен к разъему (BUS IN) блока управления. Используемый кабель должен соответствовать техническим характеристикам, указанным в п. 1.4.3.

Распиновка контактов разъема питания (PWR), разъемов обмена данными (BUS IN) и (BUS OUT) блока VPI-EU-PFB представлена в таблице 4.

Таблица 4 — Распиновка разъемов блока управления VPI-EU-PFB

Разъем питания (PWR) M12-A 4 pin вилка				
	№ контакта	Назначение		
	1	UA	Питание катушек распределителей (+)	
	2	GND	Питание катушек распределителей (-)	
	3	US	Питание блока управления (+)	
	4	GND	Питание блока управления (-)	
Разъемы обмена данными (BUS IN) M12-B 5 pin вилка				
	№ контакта	Назначение		
	1	—		
	2	RxD/TxD-NA line	Получение данных (+)	
	3	—		
	4	RxD/TxD-PB line	Получение данных (-)	
5	—			
Разъемы обмена данными (BUS OUT) M12-B 5 pin розетка				
	№ контакта	Назначение		
	1	Tx+	Отправка данных (+)	
	2	Rx+	Получение данных (+)	
	3	Tx-	Отправка данных (-)	
4	Rx-	Получение данных (-)		
	Питание катушек распределителей и блока управления может осуществляться от одного БП 24 В DC, соответствующей мощности.			

## 2.4 МЕТОДИКИ РАСЧЕТА МОЩНОСТИ БЛОКОВ ПИТАНИЯ (БП)

Подключаемый к пневмоострову блок питания должен соответствовать характеристикам, указанным в п. 1.4. Для подбора мощности блока питания воспользуйтесь одной из представленных ниже методик.

### 2.4.1 Методика подбора БП по максимальному числу устанавливаемых распределителей

Для расчета воспользуйтесь формулой:

$$W_{БП} = (W_{Б} + W_{р}) \times k, \text{ где}$$

$W_{БП}$  – расчетная мощность блока питания, Вт;

$W_{Б}$  – расчетная мощность блока управления пневмоострова, Вт;

$W_{р}$  – суммарная мощность катушек распределителей, Вт;

$k$  – коэффициент запаса равный 1,2.

**Пример расчета для пневмоострова с блоком управления VPI-EU-MP1 и двенадцатью бистабильными распределителями.** Для расчета потребляемой мощности блока управления, в расчете используем его стартовый ток ( $I_{\text{старт}}$ ) равный 0,2 А напряжение источника питания ( $U_{\text{БП}}$ ) равным 24 В. Вычислим потребляемую мощность блока управления пневмоостровом:

$$W_{\text{Б}} = I_{\text{старт}} \times U_{\text{БП}} = 0,2 \times 24 = 4,8 \text{ Вт}$$

Суммарная мощность катушек распределителей ( $W_{\text{р}}$ ) равна 24 Вт (12 распределителей с двумя катушками, мощность одной катушки 1 Вт).

Вычислим расчетную мощность источника питания:

$$W_{\text{БП}} = (W_{\text{Б}} + W_{\text{р}}) \times k = (4,8 + 24) \times 1,2 = 57,6 \text{ Вт}$$

При выборе источника питания расчетное значение округляем в большую сторону. Например, при  $W_{\text{БП}} = 57,6$  Вт, используем источник питания мощностью 60 Вт.

#### 2.4.2 Методика подбора БП по максимальному числу одновременно включенных распределителей

Для расчета воспользуемся формулой:

$$W_{\text{БП}} = (W_{\text{Б}} + W_{\text{р}}) \times k, \text{ где}$$

$W_{\text{БП}}$  – расчетная мощность блока питания, Вт;

$W_{\text{Б}}$  – расчетная мощность блока управления пневмоострова, Вт;

$W_{\text{р}}$  – суммарная мощность одновременно включенных катушек распределителей, Вт;

$k$  – коэффициент запаса равный 1,2.

Для расчета суммарной мощности катушек распределителей, необходимо проанализировать алгоритм работы пневмоострова и определить максимальное количество включенных одновременно катушек.



*Используя данную методику расчета, важно учитывать состояние безопасности блока управления пневмоостровом при потере связи с ПЛК. Настройка состояния безопасности, при данной методике расчета, должна быть выполнена вводом кода DIP-переключателя 000 или 002, подробнее см. п 3.1.4, Настройка блока управления пневмоостровом для подключения к ПЛК закончена. Теперь можно соединить блок управления и ПЛК кабелем связи и перейти к настройке соединения в среде ПЛК.*

**Пример расчета для пневмоострова с блоком управления VPI-EU-MP1 и двенадцатью бистабильными распределителями.** Примем потребляемую мощность блока управления пневмоостровом  $W_{\text{Б}} = 4,8$  Вт.

Проведя анализ алгоритма работы пневмоострова выясним, что максимальное возможное количество одновременно включенных катушек распределителей равно восьми (мощность одной катушки 1 Вт), соответственно  $W_{\text{р}} = 8$  Вт.

Вычислим расчетную мощность источника питания:

$$W_{\text{БП}} = (W_{\text{Б}} + W_{\text{р}}) \times k = (4,8 + 8) \times 1,2 = 15,4 \text{ Вт}$$

При выборе источника питания расчетное значение округляем в большую сторону. Например, при  $W_{\text{БП}} = 15,4$  Вт, используем источник питания мощностью 20 Вт.

# 3 НАСТРОЙКА

## 3.1 НАСТРОЙКА И ПОДКЛЮЧЕНИЕ К ПЛК БЛОКА УПРАВЛЕНИЯ VPI-EU-MP1

### 3.1.1 Описание органов управления и индикации

В таблице 5 представлены коды DIP-переключателей и параметры световой индикации для различных протоколов обмена данными.

**Таблица 5 — Код DIP-переключателей X100, X10, X1 для переключения между протоколами**

X100	X10	X1	Протокол связи	LED индикация (PT) на лицевой панели блока
0-2	0-9	0-9	Ethernet/IP	Зеленый (светится)
3	0	0	Profinet	Оранжевый (светится)
4	0	0	EtherCAT	Синий (светится)

В таблице 6 представлена LED-индикация лицевой панели блока управления во время работы и в аварийных ситуациях.

**Таблица 6 — LED-индикация блока управления VPI-EU-MP1**

Обозначение на блоке VPI-EU-MP1	Световая индикация	Расшифровка состояния
PT	Зеленый (светится)	Тип протокола Ethernet/IP
	Оранжевый (светится)	Тип протокола Profinet
	Синий (светится)	Тип протокола EtherCAT
X1	Зеленый (светится)	Устройство работает нормально
	Зеленый (мигающий)	Режим настройки устройства либо ПЛК не запущен
	Зеленый-красный (попеременно мигающий)	Самотестирование: устройство проходит проверку при подаче напряжения питания
	Красный (мигающий)	Сбой (устранимый)
	Красный (светится)	Сбой (не устранимый)
X2	Не светится	Нет питания блока управления
	Зеленый (светится)	Установлено соединение
	Зеленый (мигающий)	Соединение не установлено
	Зеленый-красный (попеременно мигающий)	Самотестирование: устройство проходит проверку при подаче напряжения питания
	Красный (мигающий)	Соединение разорвано
	Красный (светится)	Повторяющийся IP
Не светится	Нет питания блока управления или нет IP-адреса	

L/A1	Зеленый (светится)	Устройство (IN) подключено к Ethernet
	Желтый (мигающий)	Устройство (IN) принимает/передает данные Ethernet
	Не светится	Устройство (IN) не подключено к Ethernet
L/A2	Зеленый (светится)	Устройство (OUT) подключено к Ethernet
	Желтый (мигающий)	Устройство (OUT) принимает/передает данные Ethernet
	Не светится	Устройство (OUT) не подключено к Ethernet
US	Зеленый (светится)	Напряжение питания блока управления в норме
	Зеленый (мигающий)	Низкое напряжение питания блока управления (<18 В)
UA	Зеленый (светится)	Напряжение питания катушек распределителей в норме
	Зеленый (мигающий)	Низкое напряжение питания катушек распределителей (<18 В)
	Красный (светится)	Аварийное напряжение питания катушек распределителей (<11 В)



*Расшифровка значений DIP-переключателей: X100-разряд сотен, X10-разряд десятков, X1-разряд единиц. Например, число 123 при наборе его DIP-переключателями будет выглядеть следующим образом: X100=1, X10=2, X1=3.*



*Перед настройкой и подключением к ПЛК необходимо выполнить все электрические подключения, указанные в п. 2. Кабели обмена данными могут быть отключены от разъемов IN и OUT. Подключите кабель питания к разъему PWR блока управления пневмоостровом. Откройте защитную крышку DIP-переключателей и следуйте инструкциям ниже.*

### 3.1.2 Переключение протоколов и подключение к ПЛК



Для переключения протоколов связи необходимо пользоваться кодом 900. Каждый раз перед переключением протокола необходимо ввести этот код для того, чтобы блок управления пневмоостровом перешел в режим настройки.

- 1) Отключить напряжение питания блока управления.
- 2) При отключенном питании блока VPI-EU-MP1 шлицевой отверткой вращая DIP-переключатели набрать код 900.
- 3) Включить питание блока управления подождать не менее 5 секунд, либо пока не засветится индикатор РТ на лицевой панели блока управления.
- 4) Отключить питание блока VPI-EU-MP1. Вращая DIP-переключатели ввести значения X100=..., X10=..., X1=... для используемого протокола, согласно таблице 5.
  - a. Для протокола Ethernet/IP код введенный DIP-переключателями соответствует последним трем цифрам IP-адреса 192.168.1.X100 X10 X1;



Например, для IP-адреса устройства 192.168.1.123 X100=1, X10=2, X1=3 (см. рисунок 12).

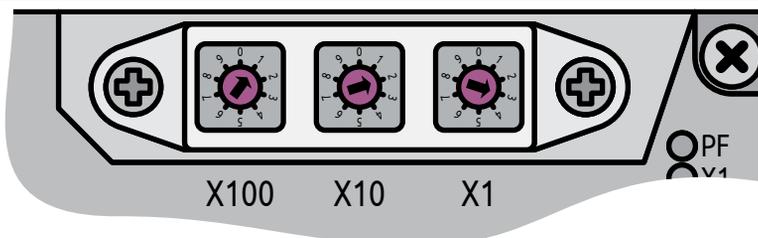


Рисунок 12 - IP-адрес устройства 192.168.1.123

- b. Для протокола Profinet набрать код 300;
  - c. Для протокола EtherCAT набрать код 400.
- 5) Включить питание блока управления, LED-индикатор РТ засветится соответствующим выбранному протоколу цветом (см. таблицу 5).

Настройка блока управления пневмоостровом для подключения к ПЛК закончена. Теперь можно соединить блок управления и ПЛК кабелем связи и перейти к настройке соединения в среде ПЛК.

Если настройка соединения с ПЛК выполнена корректно, то на блоке управления появится соответствующая индикация обмена данными (см. таблицу 6).

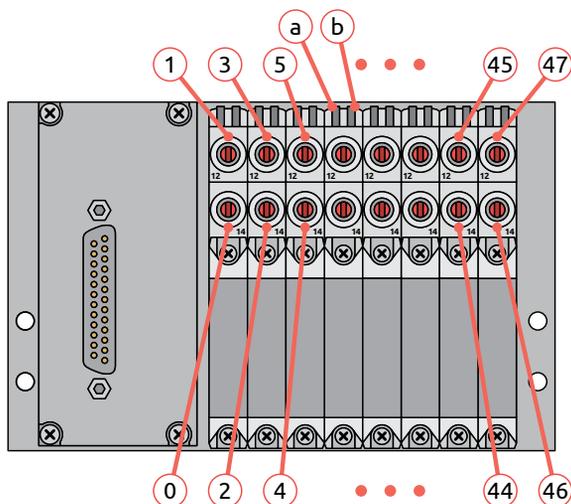


Для добавления в среду программирования ПЛК информации о слейв-устройстве (блоке управления VPI-EU-MP1) загрузите с сайта [www.kipservis.ru](http://www.kipservis.ru) файл конфигурации. Файл конфигурации определяет какое именно устройство подключено к среде программирования и какими ресурсами оно обладает.

Для соотношения входных и выходных данных с физическим положением катушек распределителей воспользуйтесь таблицами 7, 8. На рисунке 13 п. 3.1.2 показано положение катушек распределителей на пневмоострове.

**i** *Входные данные – это данные, которые поступают к ПЛК от блока управления пневмоостровом.*  
*Выходные данные – это данные, которые отправляет ПЛК в блок управления пневмоостровом.*

Положение катушек распределителей на пневмоострове показано на рисунке 13.



*Рисунок 13 - Схема расположения катушек распределителей на пневмоострове*

На рисунке 13 имеются следующие обозначения:

- «12», «14» – условное обозначение катушки в соответствии с функциональной схемой распределителя;
- 0...47 – нумерация по порядку катушек распределителей;
- a – индикатор напряжения на катушке «12» распределителя;
- b – индикатор напряжения на катушке «14» распределителя.

**!** *Подключение и отключение разъемов электрических соединений допускается только при отсутствии напряжения на контактах ответных частей разъемов.*

**!** *Подключение проводов и кабелей к ответным частям разъемов допускается только при отсутствии напряжения на токоведущих и токопроводящих частях проводов, кабелей и другого оборудования с которым осуществляется работа.*

**!** *Монтаж и демонтаж распределителей допускается только при отсутствии напряжения на катушках управления.*

**Таблица 7 — Входные данные для протоколов Ethernet/IP, Profinet, EtherCAT**

Байт	Бит								Значение
	7	6	5	4	3	2	1	0	
0				Высокое напряжение блока управления	Высокое напряжение катушек	Контроль температуры блока управления (Лог.0 – норма)	Низкое напряжение блока управления	Низкое напряжение катушек	Лог.0 нет Лог.1 есть
1	7	6	5	4	3	2	1	0	Короткое замыкание катушки Лог.0 нет Лог.1 есть
2	15	14	13	12	11	10	9	8	
3	23	22	21	20	19	18	17	16	
4	31	30	29	28	27	26	25	24	
5	39	38	37	36	35	34	33	32	
6	47	46	45	44	43	42	41	40	
7	7	6	5	4	3	2	1	0	Обрыв цепи катушки Лог.0 нет Лог.1 есть
8	15	14	13	12	11	10	9	8	
9	23	22	21	20	19	18	17	16	
10	31	30	29	28	27	26	25	24	
11	39	38	37	36	35	34	33	32	
12	47	46	45	44	43	42	41	40	

– Порядковый номер катушки распределителя (см. рисунок 13 п. 3.1.2)

**Таблица 8 — Выходные данные для протоколов Ethernet/IP, Profinet, EtherCAT**

Байт	Бит								Значение
	7	6	5	4	3	2	1	0	
0	7	6	5	4	3	2	1	0	Питание катушки Лог.0 нет Лог.1 есть
1	15	14	13	12	11	10	9	8	
2	23	22	21	20	19	18	17	16	
3	31	30	29	28	27	26	25	24	
4	39	38	37	36	35	34	33	32	
5	47	46	45	44	43	42	41	40	
6	Для сброса неисправностей при обрыве или коротком замыкании катушки записать 0x5A а затем 0xA5 в течение 400 мс								

– Порядковый номер катушки распределителя (см. рисунок 13 п. 3.1.2)

### 3.1.3 Настройка адреса узла слейв-устройства при использовании протокола EtherCAT

Адреса слейв-устройств при подключении по шине EtherCAT присваиваются автоматически и не требуют дополнительной настройки. Однако, при подключении блока управления к имеющейся на предприятии сети EtherCAT, может возникнуть необходимость ручной установки адреса узла слейв-устройства. Для изменения адреса узла можно воспользоваться DIP-переключателями блока управления пневмоострова, либо выполнить настройку в среде программирования ПЛК. Для изменения адреса узла слейв-устройства с помощью DIP-переключателей выполните следующие шаги:

- 1) Отключить напряжение питания блока управления.
- 2) При отключенном питании блока VPI-EU-MP1 переключится на протокол EtherCAT и ввести адрес узла (максимальное значение 99).



*Например, (X100=4, X10=1, X1=1), адрес узла устройства при вводе этого кода будет установлен как 11.*

- 3) Включить питание блока управления, подождать 30 секунд пока индикатор РТ засветится соответствующим выбранному протоколу цветом. Адрес узла слейв-устройства настроен.



*Подробнее о настройке адреса узла в среде программирования ПЛК см. в РЭ пневмоостровов серии VPI.*

### 3.1.4 Настройка состояния безопасности при потере связи с ПЛК

Для настройки состояния катушек распределителей при потере связи блока управления VPI-EU-MP1 с ПЛК выполните следующие действия:

- 1) Отключить напряжение питания блока управления.
- 2) При отключенном питании блока VPI-EU-MP1 шлицевой отверткой вращая DIP-переключатели набрать код 950.
- 3) Включить питание блока VPI-EU-MP1, подождать пока не засветится зеленый мигающий LED-индикатор РТ.
- 4) Не выключая питание блока управления ввести один из кодов, для требуемого состояния распределителей:  
000 – катушки всех распределителей выключены при потере связи с ПЛК;  
001 – катушки всех распределителей включены при потере связи с ПЛК;  
002 – удержание последнего состояния (катушки распределителей останутся включенными согласно записанной в ПЛК логике).
- 5) После окончания ввода одного из выбранных кодов выждать 5 секунд и отключить питание блока.
- 6) При отключенном питании блока VPI-EU-MP1 ввести код IP-адреса устройства для протокола Ethernet/IP или соответствующий код для протоколов Profinet либо EtherCAT (см. таблицу 5).



*Изменить настройку состояния безопасности можно и во время эксплуатации.*

## 3.2 НАСТРОЙКА И ПОДКЛЮЧЕНИЕ К ПЛК БЛОКА УПРАВЛЕНИЯ VPI-EU-PFB

### 3.2.1 Описание органов управления и индикации

В таблице 9 представлена LED-индикация лицевой панели блока управления во время работы и аварийных ситуаций.

Таблица 9 — LED-индикация блока управления VPI-EU-PFB

Обозначение на блоке VPI-EU-PFB	Световая индикация	Расшифровка состояния
PT	Зеленый (светится)	Тип протокола Profibus DP
BUS X2	Зеленый (светится)	Установлено соединение
	Зеленый (мигающий)	Соединение не установлено
	Красный (мигающий)	Соединение не настроено
	Красный (мигающий)	Нет обмена данными
	Красный (светится)?	Ошибка конфигурации
	Зеленый (светится) ?	Передача данных в норме
US	Зеленый (светится)	Напряжение питания блока управления в норме
	Зеленый (мигающий)	Низкое напряжение питания блока управления (<18 В)
UA	Зеленый (светится)	Напряжение питания катушек распределителей в норме
	Зеленый (мигающий)	Низкое напряжение питания катушек распределителей (<18 В)
	Красный (светится)	Аварийное напряжение питания катушек распределителей (<11 В)



*Расшифровка значений DIP-переключателей: X100 – разряд сотен, X10 – разряд десятков, X1 – разряд единиц. Например, число 123 при наборе его DIP-переключателями будет выглядеть следующим образом: X100=1, X10=2, X1=3.*



*Перед настройкой и подключением к ПЛК необходимо выполнить все электрические подключения, указанные в п. 2.3. Кабели обмена данными могут быть отключены от разъемов BUS IN и BUS OUT. Подключите кабель питания к разъему PWR блока управления пневмоостровом. Откройте защитную крышку DIP-переключателей и следуйте инструкциям ниже.*

### 3.2.2 Настройка адреса узла блока управления VPI-EU-PFB

- 1) Отключить питание блока управления
- 2) При отключенном питании блока VPI-EU-PFB ввести адрес узла (максимальное значение 32). Например, (X100=0, X10=2, X1=5), адрес узла устройства при вводе этого кода будет установлен как 25.
- 3) Включить питание блока управления, подождать 30 секунд пока засветится индикатор РТ.
- 4) Отключить питание блока управления, установить DIP-переключатели X10=0, X1=0.
- 5) Включить питание блока управления VPI-EU-PFB.
- 6) После подключения кабеля связи к ПЛК настроить в нем адрес узла с помощью программного обеспечения.

Настройка блока управления пневмоостровом для подключения к ПЛК закончена. Теперь можно соединить блок управления и ПЛК кабелем связи и перейти к настройке соединения в среде ПЛК.

Если настройка соединения с ПЛК выполнена корректно, то на блоке управления появится соответствующая индикация обмена данных (см. таблицу 9)



*Для добавления в среду программирования ПЛК информации о слейв-устройстве (блоке управления VPI-EU-PFB) загрузите с сайта [www.kipservis.ru](http://www.kipservis.ru) файл конфигурации. Файл конфигурации определяет какое именно устройство подключено к среде программирования и какими ресурсами оно обладает.*

*Подробную информацию по загрузке файла-конфигурации см. в РЭ пневмоостровов серии VPI.*

Для соотношения входных и выходных данных и физического положения катушек распределителей воспользуйтесь таблицами 10 и 11. Положение катушек распределителей на пневмоострове см. рисунок 13 п. 3.1.2.

**Таблица 10 — Входные данные для протокола Profibus DP**

Байт	Бит								Значение
	7	6	5	4	3	2	1	0	
Device status				Высокое напряжение блока управления	Высокое напряжение катушек	Контроль температуры блока управления (Лог.0 – норма)	Низкое напряжение блока управления	Низкое напряжение катушек	Лог.0 нет Лог.1 есть
Over Load status 1 byte	7	6	5	4	3	2	1	0	Короткое замыкание катушки Лог.0 нет Лог.1 есть
Over Load status 2 byte	15	14	13	12	11	10	9	8	
Over Load status 3 byte	23	22	21	20	19	18	17	16	
Over Load status 4 byte	31	30	29	28	27	26	25	24	
Over Load status 5 byte	39	38	37	36	35	34	33	32	
Over Load status 6 byte	47	46	45	44	43	42	41	40	
Open Load status 1 byte	7	6	5	4	3	2	1	0	Обрыв цепи катушки Лог.0 нет Лог.1 есть
Open Load status 2 byte	15	14	13	12	11	10	9	8	
Open Load status 3 byte	23	22	21	20	19	18	17	16	
Open Load status 4 byte	31	30	29	28	27	26	25	24	
Open Load status 5 byte	39	38	37	36	35	34	33	32	
Open Load status 6 byte	47	46	45	44	43	42	41	40	

 – Порядковый номер катушки распределителя (см. рисунок 13 п. 3.1.2)

**Таблица 11 — Выходные данные для протокола Profibus DP**

Байт	Бит								Значение
	7	6	5	4	3	2	1	0	
Output 1 byte	7	6	5	4	3	2	1	0	Питание катушки Лог.0 нет Лог.1 есть
Output 2 byte	15	14	13	12	11	10	9	8	
Output 3 byte	23	22	21	20	19	18	17	16	
Output 4 byte	31	30	29	28	27	26	25	24	
Output 5 byte	39	38	37	36	35	34	33	32	
Output 6 byte	47	46	45	44	43	42	41	40	
Fault register reset	Сброс регистра неисправностей								

 – Порядковый номер катушки распределителя (см. рисунок 13 п. 3.1.2)

### 3.2.3 Настройка состояния безопасности при потере связи с ПЛК

Для настройки состояния катушек распределителей при потере связи блока управления VPI-EU-PFB с ПЛК выполните следующие действия:

- 1) Отключить напряжение питания блока управления.
- 2) При отключенном питании блока VPI-EU-PFB шлицевой отверткой вращая DIP-переключатели набрать код 950.
- 3) Включить питание блока VPI-EU-PFB, подождать пока внутри блока управления не засветится зеленый мигающий LED-индикатор.
- 4) Не выключая питание блока управления ввести один из кодов, для требуемого состояния распределителей:
  - 000 – катушки всех распределителей выключены при потере связи с ПЛК;
  - 001 – катушки всех распределителей включены при потере связи с ПЛК;
  - 002 – удержание последнего состояния (катушки распределителей останутся включенными согласно записанной в ПЛК логике).
- 5) После окончания ввода одного из выбранных кодов выждать 5 секунд и отключить питание блока.
- 6) При отключенном питании блока VPI-EU-PFB ввести код адреса узла устройства.



*Изменить настройку состояния безопасности можно и во время эксплуатации.*

### 3.2.4 Сброс настроек блока управления

- 1) Отключить питание блока управления.
- 2) При отключенном питании блока VPI-EU-PFB шлицевой отверткой вращая DIP-переключатели набрать код 900.
- 3) Включить питание блока управления, подождать 10 секунд.
- 4) Отключить питание блока управления установить DIP-переключатели X100=0, X10=0, X1=0.
- 5) При включении питания настройки будут сброшены.

## 4 ПРАВИЛА И ОСОБЕННОСТИ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Эксплуатация блоков управления допускается только при соблюдении правил эксплуатации, монтажа, демонтажа и других правил/стандартов/регламентов, принятых к исполнению на предприятии.

Эксплуатация блоков управления пневмоостровами допускается только при соблюдении параметров, указанных в технических характеристиках. Используйте источники питания, соответствующие техническим характеристикам блоков управления. Не допускайте использования блоков управления вне диапазона рабочих температур.



*Блоки управления являются неотъемлемой частью пневмоостровов серии VPI. Правила эксплуатации блоков управления в составе пневмоострова см. РЭ пневмоострова серии VPI.*

## 5 ВОЗМОЖНЫЕ ОШИБКИ И СПОСОБЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ

При обнаружении ошибок в работе блоков управления пневмоостровом провести визуальную диагностику индикации состояний, а затем попытаться устранить источники ошибок рекомендованным образом (см. таблицы 12, 13). В случае если устранить источники возникновения ошибок самостоятельно не получается следует обратиться за консультацией к изготовителю или его официальному представителю.

**Таблица 12 — Список возможных ошибок и способы их устранения для блоков MP1**

Обозначение на блоке VPI-EU-MP1	Световая индикация	Расшифровка состояния	Рекомендации по устранению
X1	Зеленый (мигающий)	Режим ожидания: устройство не настроено	Проверьте настройки соединения с ПЛК
	Красный (мигающий)	Сбой (устранимый)	Разрыв соединения, проверьте настройки и кабели связи
	Красный (горит)	Сбой (не устранимый)	Обратитесь в сервисный центр
	Не горит	Нет питания блока управления	Проверьте напряжение питания
X2	Зеленый (мигающий)	Соединение не установлено	Проверьте соединения слейв-устройств
	Красный (мигающий)	Соединение разорвано	Проверьте кабели и правильность подключения устройств (слейв1 разъем OUT, слейв2 разъем IN)
	Красный (горит)	Повторяющийся IP	Проверьте настройки адреса слейв-устройств
	Не горит	Нет питания блока управления или нет IP-адреса	Проверьте питание слейв2, настройте адрес устройства
L/A1	Не горит	Устройство (IN) не подключено к Ethernet	Не запущен ПЛК, нет физического соединения
L/A2	Не горит	Устройство (OUT) не подключено к Ethernet	Нет физического соединения со слейв2, нет питания слейв2
US	Зеленый (мигающий)	Низкое напряжение питания блока управления (<18 В)	Проверьте напряжение питания блока управления
UA	Зеленый (мигающий)	Низкое напряжение питания катушек распределителей (<18 В)	Проверьте напряжение питания катушек распределителей
	Красный (горит)	Аварийное напряжение питания катушек распределителей (<11 В)	

**Таблица 13 — Список возможных ошибок и способы их устранения для блоков PFB**

Обозначение на блоке VPI-EU-PFB	Световая индикация	Расшифровка состояния	Рекомендации по устранению
BUS X2	Зеленый (мигающий)	Соединение не установлено	
	Красный (мигающий)	Соединение не настроено	
	Красный (мигающий)	Нет обмена данными	
	Красный (светится)?	Ошибка конфигурации	
US	Зеленый (мигающий)	Низкое напряжение питания блока управления (<18 В)	Проверьте напряжение питания блока управления
UA	Зеленый (мигающий)	Низкое напряжение питания катушек распределителей (<18 В)	Проверьте напряжение питания катушек распределителей
	Красный (горит)	Аварийное напряжение питания катушек распределителей (<11 В)	

## 6 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ



*Монтаж, демонтаж, подключение, настройка, техническое обслуживание и эксплуатация блоков управления должны осуществляться квалифицированными сотрудниками с соблюдением требований данного РЭ и других правил/стандартов/регламентов принятых к исполнению на предприятии.*

Периодичность проведения технического обслуживания определяет организация, эксплуатирующая изделия. Периодичность проведения технического обслуживания должна быть не реже одного раза в полгода.

Техническое обслуживание включает в себя следующие операции:

- очистка корпуса и разъемов от пыли, грязи и посторонних предметов;
- проверка качества крепления блоков управления на основе пневмоострова;
- проверка качества подключения и монтажа внешних электрических линий.

Техническое обслуживание и осмотр должны проводиться при отключенном электропитании. Обнаруженные недостатки следует немедленно устранить. При невозможности устранения обнаруженных недостатков, следует демонтировать блок управления и отправить его в сервисный центр для сервисной диагностики и ремонта.

## 7 ДЕМОНТАЖ



*Монтаж, демонтаж, подключение, настройка, техническое обслуживание и эксплуатация блоков управления должны осуществляться квалифицированными сотрудниками с соблюдением требований данного РЭ и других правил/стандартов/регламентов принятых к исполнению на предприятии.*



*Перед демонтажем отключите напряжение от всех электрических цепей, связанных с блоком управления.*

- 1) Отключите напряжение от всех электрических цепей, связанных с блоком управления.
- 2) Отключите разъемы на лицевой панели блока.
- 3) Открутите монтажные винты и аккуратно снимите блок управления с основы пневмоострова.
- 4) Осмотрите монтажные поверхности и разъемы основы пневмоострова и блока.



*При хранении и транспортировке блока управления после демонтажа необходимо защитить электрические разъемы от попадания влаги и загрязнений*

## 8 МАРКИРОВКА И ПЛОМБИРОВАНИЕ

Маркировка нанесена на корпус блока управления и содержит следующую информацию:

- наименование блока управления;
- обозначение распиновки разъемов (для VPI-EU-MP1 и VPI-EU-PFB);
- наименование изготовителя;
- заводской номер блока в виде QR-кода;

Упаковка осуществляется в картонную коробку на заводе изготовителе.

Пломбирование не осуществляется.

## 9 КОМПЛЕКТНОСТЬ

В комплект поставки входят:

- блок управления – 1 шт.;
- монтажные винты – 1 шт.;

## 10 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

Транспортирование блоков управления в потребительской упаковке завода-изготовителя допускается производить любым видом транспорта с обеспечением защиты от пыли, дождя и снега. При этом должны соблюдаться условия хранения позиционером.

Блоки управления должны храниться в упакованном виде в закрытых помещениях при температуре от минус 5 до плюс 50 °С и относительной влажности воздуха не более 80 % без образования конденсата.

Не допускается хранение изделий в помещениях, содержащих агрессивные газы и другие вредные вещества (кислоты, щелочи).

## 11 УТИЛИЗАЦИЯ

После окончания срока службы блоки управления подлежат демонтажу и утилизации. Специальных мер безопасности при демонтаже и утилизации не требуется. Блок управления не содержит драгоценных металлов, вредных материалов и веществ, требующих специальных методов утилизации. Порядок утилизации определяет организация, эксплуатирующая позиционер.

# 12 ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА

Гарантийный срок эксплуатации – 12 месяцев с даты реализации<sup>1</sup>.

Изготовитель гарантирует соответствие блока управления техническим характеристикам при соблюдении потребителем правил обращения с блоком управления (условий транспортирования, хранения, установки, эксплуатации и технического обслуживания), изложенных в настоящем РЭ.

В случае выхода устройства из строя в течение гарантийного срока при соблюдении потребителем правил обращения, изготовитель обязуется осуществить его бесплатный ремонт или замену. Для этого необходимо доставить блок управления в Сервисный центр, расположенный по адресу: г. Краснодар, ул. им. Митрофана Седина, д. 145/1 или в любой другой пункт приема изготовителя. Актуальные адреса региональных пунктов приема доступны на сайте изготовителя: [kipservis.ru/contacts.htm](http://kipservis.ru/contacts.htm)



Сервисное  
обслуживание

Гарантийные обязательства прекращаются в случае наличия следов вскрытия и манипуляций с внутренними компонентами блока управления, наличия химических или механических повреждений, посторонних предметов, веществ или влаги внутри корпуса, а также при несоблюдении требований настоящего паспорта или РЭ.

---

*1 – соответствует дате отгрузочного документа (УПД) / кассового чека.*

# 13 ПОДТВЕРЖДЕНИЕ СООТВЕТСТВИЯ

Продукция не подлежит обязательному подтверждению (оценке) соответствия требованиям стандартов Российской Федерации и технических регламентов Таможенного союза (Евразийского экономического союза).

## 14 ИЗГОТОВИТЕЛЬ

**Ningbo Sono Manufacturing Co., Ltd.**  
Адрес: No. 21, Zongyan Road, Xikou Industry Zone,  
Fenghua District, Ningbo City,  
Zhejiang Province, 315502, Китай  
Страна-изготовитель: Китай

## 15 ИМПОРТЕР

**ООО «КИП-Сервис»**  
Адрес: 350000, Россия, Краснодарский край, г. Краснодар,  
ул. им. Митрофана Седина, д. 145/1  
Тел.: 8 (800) 775-46-82 (многоканальный)  
Эл. почта: [order@kipservis.ru](mailto:order@kipservis.ru)  
Сайт: [kipservis.ru](http://kipservis.ru)



[valma.ru](http://valma.ru)