

**ООО «Инженерный центр «АСИ»**

**ПРИБОР ВЕСОИЗМЕРИТЕЛЬНЫЙ ПВ-15**  
**Руководство по эксплуатации УФГИ 404959.015 РЭ**

**Кемерово 2012**

Настоящее руководство по эксплуатации является документом, удостоверяющим гарантированные предприятием-изготовителем эксплуатационные параметры и технические характеристики прибора весоизмерительного ПВ-15 (далее - прибор).

## I НАЗНАЧЕНИЕ

Прибор предназначен для подключения весоизмерительных тензорезисторных датчиков (далее - датчик), обработки сигнала и передачи весоизмерительной информации по последовательному интерфейсу 118-485. Прибор позволяет осуществить передачу информации посредством кабельной линии связи на расстояние до 1000 м от грузоприёмного устройства весов с установленными датчиками к преобразователю интерфейса Г18-485, работающему в составе программно-технического комплекса на базе персонального компьютера, или к иному внешнему устройству, оборудованному стандартным последовательным интерфейсом RS-485. В некоторых режимах есть возможность каскадного подключения до 4-х приборов или подсчета входных дифференциальных импульсов от датчика скорости.

## 2 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Технические характеристики прибора приведены в таблице 2.1

Таблица 2.1 - Технические характеристики прибора

| Характеристика   | Значение   |
|--|--|
| Температура хранения. °С<br>Диапазон рабочих температур, °С          | от минус 50 до плюс 85<br>от минус 50 до плюс 50 |
| Размеры без кабельных вводов, мм<br>Размеры с кабельными вводами, мм | 250x80x55 250x110x55                             |
| Вес, не более, кг  | 1  |
| Класс защиты по ГОСТ 14254-96  | IP66   |
| Напряжение питания, В  | +24 (±15%)                                       |
| Потребляемая мощность, Вт  | <3   |
| Минимальное сопротивление датчика, Ом                                | 350  |
| Количество подключаемых датчиков                                     | 4  |
| Схема подключения датчиков   | 6-ти проводная                                   |
| Напряжение питания датчиков, В                                       | 5  |
| Интерфейс  | 115-485  |
| Длина линии связи до внешнего устройства, м                          | < 1000   |
| Длина линии связи до следующего прибора, м                           | <50  |
| Количество приборов в линии  | <4   |
| Скорость передачи данных, бод*                                       | 9600/57600/1 15200                               |
| Количество каналов (тензо/термо)*                                    | (4/4)/(4/0)                                      |
| Частота выборки АЦП, Гц*   | 10/75/100/140/300/560/1 125                      |
| Разрядность АЦП, бит   | 24   |
| Диапазон входного сигнала: номинальный, мВ/В<br>максимальный, мВ/В   | ±2<br>±2,795                                     |

\*устанавливается перемычками

### 3 КОМПЛЕКТНОСТЬ ПОСТАВКИ

Прибор. 1 шт.

Трубка термоусадочная (диаметр 12 мм.) ...2 шт.

Трубка термоусадочная (диаметр 6 мм.) .....6 шт.

Руководство по эксплуатации..... 1 шт.

### 4 УСТРОЙСТВО И ПРИНЦИП РАБОТЫ

Прибор представляет собой печатную плату С установленными разъемами для присоединения сигнальных кабелей датчиков, кабеля связи со следующим прибором в линии и кабеля связи с внешним устройством, электронную схему для питания датчиков и проведения аналого-цифрового преобразования сигналов с датчиков. Плата установлена в алюминиевом герметичном корпусе.

Доступ к разъемам обеспечивается посредством герметизирующих кабельных вводов.

Схема расположения разъемов для подключения сигнальных кабелей и кабелей связи на печатной плате прибора представлена на рисунке 4.1. Назначение контактов разъемов представлено в таблицах 4.1-4.3. В таблице 4.4 представлено назначение переключателей, в таблицах 4.5, 4.6 — режимы работы прибора, в таблице 4.7 - соответствие номеров каналов разъемам на печатной плате. С целью упрощения процедуры замены ранее выпускаемых приборов ПВ-13М, ПВ-13А на прибор ПВ-15 в таблице 4.8 представлено соответствие переключателей приборов ПВ-13 и ПВ-15. В таблице 4.9 представлено соответствие требуемого режима работы прибора типу весов.

Таблица 4.1 - Назначение контактов разъемов X1, X2, X5, X6.

| Разъем | Номер контакта | Обозначение | Назначение  |
|--------|----------------|-------------|---|
| X1,    | 1              | +SEN        | Сигнал положительной обратной связи питания датчика |
| X2,    | 2              | -SEN        | Сигнал отрицательной обратной связи питания датчика |
| X5,    | 3              | +SIG        | Сигнал положительной полярности от датчика          |
| X6     | 4              | -SIG        | Сигнал отрицательной полярности от датчика          |
|        | 5              | +5V         | Питание датчика +5В                                 |
|        | 6              | GND         | Питание датчика 0В                                  |
|        | 7              | SCR         | Экран кабеля датчика                                |
|        | 8              | г           | Сигнал с термодатчика                               |

Таблица 4.2 - Назначение контактов разъема X3.

| Разъем | Номер контакта | Обозначение | Назначение                              |
|--------|----------------|-------------|---|
| X3     | 1              | +24V        | Питание следующего прибора +24В (выход) |
|        | 2              | GND         | Питание следующего прибора 0В (выход)   |
|        | 3              | +Rx         | Неинвертирующая линия приема данных     |
|        | 4              | -Rx         | Инвертирующая линия приема данных       |

Таблица 4.3 - Назначение контактов разъема X4.

| Разъем | Номер контакта | Обозначение | Назначение                            |
|--------|----------------|-------------|---------------------------------------|
| X4     | 1              | +24V        | Питание прибора +24В (вход)           |
|        | 2              | +24V        | Питание прибора +24В (вход)           |
|        | 3              | GND         | Питание прибора 0В (вход)             |
|        | 4              | +Tx         | Неинвертирующая линия передачи данных |
|        | 5              | -Tx         | Инвертирующая линия передачи данных   |

**Таблица 4.4 - Режимы работы прибора и состояние переключек.**

| Состояние переключек |     |     | ремы чек    |     | Режим работы прибора   |
|----------------------|-----|-----|-------------|-----|--|
| J4                   | J3  | J2  | J8          | J7  |  |
| OFF                  | OFF | OFF | OFF         | OFF | 1. Скорость 115200, частота выборок 1125Гц, посылается информация по четырем тензоканалам (*1)   |
| OFF                  | OFF | OFF | ON          | OFF | 2. Скорость 115200, частота выборок 1125Гц, посылается информация по четырем тензоканалам и термоканалам (*1)  |
| OFF                  | OFF | OFF | OFF         | ON  | 3. Скорость 57600, частота выборок 140Гц, посылается информация по четырем тензоканалам (*2) - (режим и последовательного подключения)   |
| OFF                  | OFF | OFF | ON          | ON  | 4. Скорость 57600, частота выборок 140Гц, посылается информация по четырем тензоканалам и термоканалам (*2) - (режим последовательного подключения)  |
| OFF                  | OFF | ON  | OFF         | OFF | 5. Скорость 115200, частота выборок 560Гц, посылается информация по четырем тензоканалам (*3)  |
| OFF                  | OFF | ON  | ON          | OFF | 6. Скорость 115200, частота выборок 560Гц, посылается информация по четырем тензоканалам и термоканалам (*3)   |
| OFF                  | OFF | ON  | OFF         | ON  | 7. Скорость 57600, частота выборок 300Гц, посылается информация по четырем тензоканалам (*3)   |
| OFF                  | OFF | ON  | ON          | ON  | 8. Скорость 57600, частота выборок 300Гц, посылается информация по четырем тензоканалам и термоканалам (*3)  |
| OFF                  | ON  | ON  | OFF         | OFF | 9. Скорость 9600, частота выборок 10Гц, посылается информация по четырем тензоканалам (*3)   |
| OFF                  | ON  | ON  | ON          | OFF | 10. Скорость 9600, частота выборок 10Гц, посылается информация по четырем тензоканалам и термоканалам (*3)   |
| OFF                  | ON  | ON  | OFF         | ON  | 11. Скорость 57600, частота выборок 560Гц, посылается информация по четырем тензоканалам (*4) - подключение к МКД (устанавливается номер прибора 0 или 1)                                    |
| OFF                  | ON  | ON  | ON          | ON  | 12. Скорость 57600, частота выборок 560Гц, посылается информация по четырем тензоканалам и термоканалам (*4) - подключение к МКД (устанавливается номер прибора 0 или 1)                     |
| ON                   | ON  | OFF | OFF         | OFF | 13. Скорость 115200, частота выборок 560Гц, посылается информация по четырем тензоканалам (*2) - (режим последовательного подключения, устанавливается номер прибора 0 или 1)                |
| ON                   | ON  | OFF | ON          | OFF | 14. Скорость 115200, частота выборок 560Гц, посылается информация по четырем тензоканалам и термоканалам (*2) - (режим последовательного подключения, устанавливается номер прибора 0 или 1) |
| OFF                  | ON  | OFF | таблица 4.5 |     | 15. Устанавливается на конвейерные весы (таблица 4.5)  |
| ON                   | OFF | OFF | таблица 4.6 |     | 16. Устанавливается на компаратор (таблица 4.6) (*5)   |
| Состояние переключек |     |     |             |     | Номер прибора для режимов (3, 4), (11-14).   |
| J5                   |     | J6  |             |     |  |
| OFF                  |     | OFF |             |     | 0  |
| OFF                  |     | ON  |             |     | 1  |
| ON                   |     | OFF |             |     | 2  |
| ON                   |     | ON  |             |     | 3  |

(\*1) - В данном режиме длина посылки равна 9 байт.

(\*2) - Режим последовательного подключения приборов. В данном режиме длина посылки равна 9 байт. В случае последовательного подключения требуется установка номера прибора (табл. 4.4). В случае подключения в данном режиме одного прибора необходимо установить номер «0».

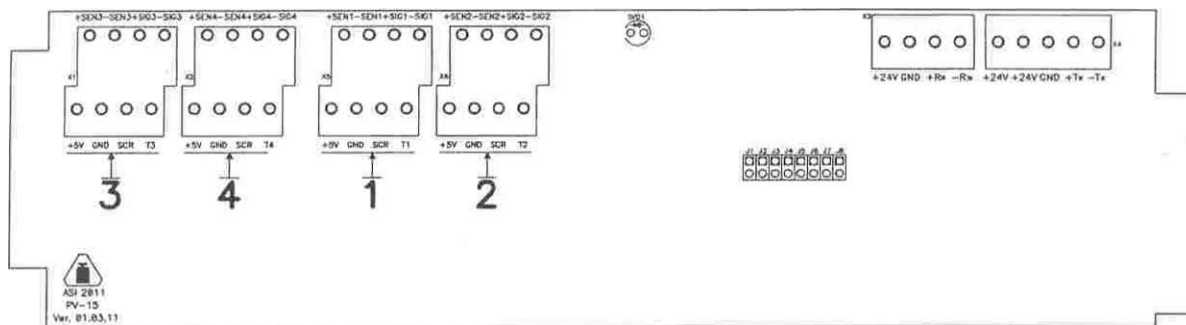


Рисунок 4.1 - Расположение разъемов и перемычек на печатной плате прибора.

## 5 ПОДКЛЮЧЕНИЕ

На рисунке 5.1 показан режим последовательного подключения приборов к внешнему устройству. В данном режиме необходимо произвести установку номера прибора (таблица 4.4). В случае подключения в данном режиме одного прибора необходимо установить номер «0».

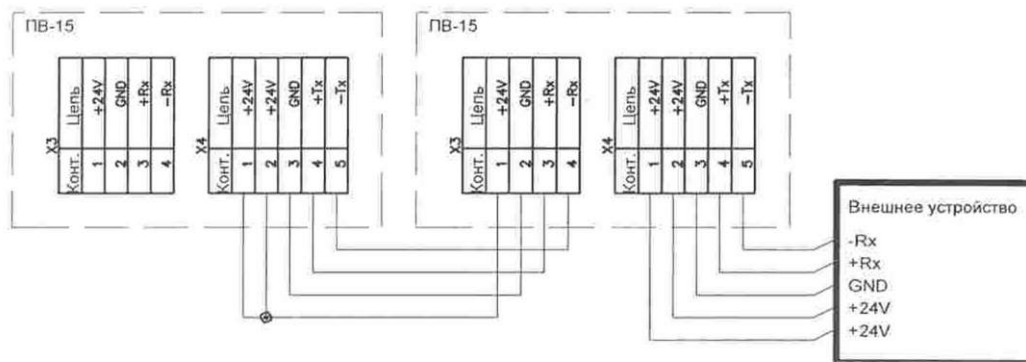


Рисунок 5.1 - Последовательное подключение приборов к внешнему устройству

Установка номера прибора требуется только в режиме последовательного подключения приборов (режим 3, 4, 13, 14) (таблица 4.4) и при подключении к МКД (режим 11,12) (таблица 4.4).

При подключении тензодатчиков к разъемам X1, X2, X5, X6 обратить внимание на нумерацию каналов (рисунок 4.1, таблица 4.7).

На рисунке 5.2 показано подключение датчика скорости ДС-72М к прибору.

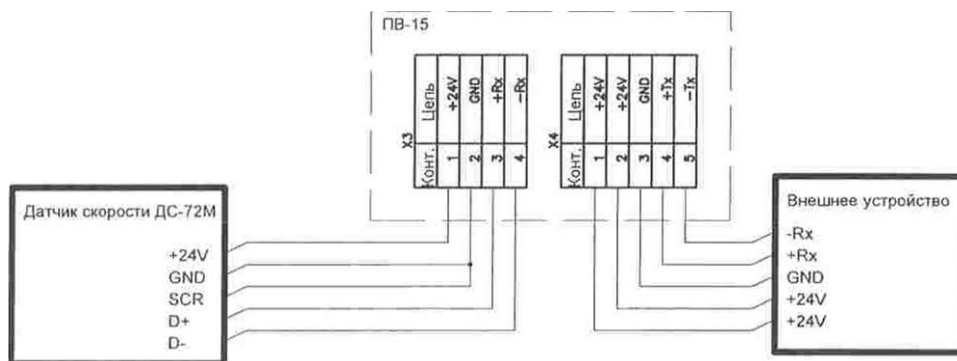


Рисунок 5.2 - Подключение датчика скорости ДС-72М к прибору

## 6 ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ

Подготовку прибора к работе следует производить в следующем порядке:

- подготовить место установки прибора (подвести кабели: связи и питания, тензодатчиков);
- отвинтить болты и снять крышку прибора;
- удалить заглушки кабельных вводов Pg9 и Pgl3,5 (если используется только один из двух кабельных вводов Pgl3,5, то для сохранения герметичности прибора наличие заглушки во втором кабельном вводе Pgl3,5 обязательно) и ввести кабели внутрь прибора через кабельные вводы;
- установить перемычки согласно таблице 4.4, 4.9;
- в случае последовательного подключения приборов установить номер прибора согласно таблице 4.4;
- произвести подключение датчиков согласно таблице 4.1, 4.7;
- произвести подключение кабелей связи согласно таблице 4.2, 4.3 и рисунку 5.1;
- выровнять длину неразделанного кабеля внутри прибора (не менее 5 мм) и закрутить кабельные вводы до обеспечения достаточной герметичности (таблица 6.1);
- закрыть крышку прибора и закрутить болты крепления;
- включить питание и выполнить настройку комплекса.

Таблица 6.1 - Показатель затягивающего вращения согласно D1N/VDE 0619.

| Тип кабельного ввода | Вращающий момент, Нм         |                           |
|----------------------|------------------------------|---------------------------|
|                      | Металлический кабельный ввод | Полимерный кабельный ввод |
| Pg9                  | 6,25                         | 3,75                      |
| Pg 13,5              | 6,25                         | 3,75                      |

### Примечания

1. Запрещается производить какие-либо коммутации во включенном состоянии.

## 7 ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА

Изготовитель гарантирует работоспособность прибора при соблюдении потребителем правил по применению и эксплуатации, изложенных в настоящем руководстве по эксплуатации, в течение срока гарантийного обслуживания. Гарантийные обязательства не распространяются на изделия, имеющие механические, термические или химические повреждения; подвергшиеся деформации, модернизации или ремонту; вышедшие из строя под влиянием неблагоприятных метеорологических, биологических, технологических, антропогенных или техногенных факторов, уровень воздействия которых превышает предписанные условиями эксплуатации.

Срок гарантийного обслуживания - 12 месяцев со дня ввода оборудования в эксплуатацию, но не более 15 месяцев с момента поставки.