



ЗАКАЗАТЬ

ОКП 42 1000

Измерители-регуляторы многофункциональные ТРИД

Измеритель-сигнализатор веса ИСВ322

**Руководство по эксплуатации
ВПМ 421210.009 РЭ**

Пермь, 2020 г.

1 ОПИСАНИЕ	4
1.1 Технические и метрологические характеристики	4
1.2 Комплект поставки	5
1.3 Устройство и работа	6
1.4 Маркировка и пломбирование	7
1.5 Упаковка	7
2 МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ	7
3 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ	7
3.1 Эксплуатационные ограничения	7
3.2 Порядок установки прибора	7
3.3 Электрические подключения	8
3.4 Подготовка изделия к использованию	8
4 РЕГЛАМЕНТНЫЕ РАБОТЫ.....	9
4.1 Общие указания	9
4.2 Профилактический осмотр включает следующие мероприятия:.....	9
5 ХАРАКТЕРНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И МЕТОДЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ.....	9
6 ХРАНЕНИЕ И ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ	9
7 СВЕДЕНИЯ ПО УТИЛИЗАЦИИ	9
8 ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА	9
9 НАСТРОЙКА И ПРОГРАММИРОВАНИЕ	12
9.1 Порядок работы.....	12
9.1.1 Общие положения.....	12
9.1.2 Оперативное изменение уставок прибора	12
9.1.3 Компенсация веса тары	12
9.2 Установка и изменение параметров.....	12
9.3 Список разделов и программируемых параметров.	13
9.4 Управление доступом к параметрам настройки прибора	17
9.5 Инструкция по юстировке	18
9.6 Работа интерфейса RS485.	19

Настоящее Руководство по эксплуатации (далее РЭ) распространяется на измерители-регуляторы многофункциональные ТРИД (далее прибор, приборы) и предназначено для изучения правил работы с приборами, содержит сведения об основных параметрах и условиях эксплуатации.

Техническое обслуживание осуществляют лица из числа технического персонала, прошедшие инструктаж по технике безопасности предприятия-потребителя согласно ПТЭ и ПТБ, ознакомленные с настоящим РЭ.

Приборы выпускаются в соответствии с требованиями технических условий ТУ 4212-009-60694339-20 и ГОСТ Р 52931–2008.

Предприятие изготовитель:

Общество с ограниченной ответственностью «Вектор-ПМ» (ООО «Вектор-ПМ»).

Адрес: 614038, г. Пермь, а/я 22.

Приборы сертифицированы Федеральным Агентством по техническому регулированию и метрологии РФ и внесены в Государственный реестр средств измерений за № 82032-21.

ПОВЕРКА

Поверка производится при нормальных условиях в соответствии с ГОСТ 8.395.

Поверка осуществляется в соответствии с МП 207-064-2020.

При поверке СИ предусмотрены следующие операции проверки целостности и подлинности ПО СИ: контроль номера версии ПО по запросу через меню прибора, контроль неизменности пароля доступа в режим юстировки.

Межповерочный интервал составляет 2 года.

Знак поверки наносится на свидетельство о поверке и (или) паспорт.

Положительные результаты поверки оформляются выдачей свидетельства о поверке и (или) соответствующей записью в разделе «Сведения о результатах поверки» Паспорта.

При отрицательных результатах предыдущий оттиск поверительного клейма гасится, выдается извещение о непригодности, прибор направляют в ремонт.

1 ОПИСАНИЕ

Приборы ИСВ322 предназначены для измерения и индикации значений веса, и осуществления контроля измеренных значений путем управления исполнительными устройствами. Приборы имеют два независимых канала измерения/управления.

Прибор имеет два входа для подключения полностовых тензодатчиков. Измеренный вес отображается на двух цифровых дисплеях и двух вертикальных шкалах. Исполнительными устройствами в приборах являются электромагнитные реле.

Приборы, оснащённые интерфейсом RS485, могут быть непосредственно подключены к компьютеру, либо интегрированы в системы АСУТП предприятия.

Приборы могут иметь исполнение с питанием от сети ~220 В и +24 В.

Приборы ИСВ322 используются в системах автоматизации и контроля технологических процессов в химической, нефтехимической, металлургической, пищевой и прочих отраслях промышленности, а также в коммунальном и сельском хозяйстве.

1.1 Технические и метрологические характеристики

Программное обеспечение (далее ПО) приборов является встроенным и метрологически значимым, используется в стационарной (закрепленной) аппаратной части с определенными программными средствами. Идентификационным признаком ПО служит номер версии, который отображается на дисплее по запросу через меню прибора. Уровень защиты ПО соответствует высокому уровню по Р 50.2.077-2014.

Таблица 1 Идентификационные данные ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО Soft	ТРИД
Номер версии (идентификационный номер) ПО	1.25
Цифровой идентификатор ПО	отсутствует, исполняемый код недоступен

Таблица 2. Метрологические и технические характеристики прибора

Обозначение	ТРИД
Пределы допускаемой основной приведенной погрешности, % (от диапазона измерений)	$\pm 0,25$
Напряжение питания весоизмерительного датчика (U_{exc}), В	5
Максимальное входное напряжение, В	4
Диапазон входного сигнала, мВ	-16... +16
Минимальное и максимальное полные сопротивления весоизмерительного датчика, Ом	50...2000
Диапазон измеряемых значений рабочего коэффициента передачи (РКП) датчика, мВ/В	от 0,0 до 3,0
Диапазон рабочих температур	от - 30 до +50 °С
Количество измерительных каналов	в соотв. с заказом
Доля предела допускаемой погрешности прибора от предела допускаемой погрешности весов в сборе, (p_{ind})	0,5
Кабельное соединение с весоизмерительным датчиком	4 проводное
Число разрядов индикации результата взвешивания	4
Высота символов индикации, мм	14-20

Масса, кг, не более	0,5
Напряжение питания прибора, В	Номинальное 220, допустимое 85 – 245 В, 50Гц
Напряжение питания прибора, В (для модификации 24В) (*)	от 12 до 30 постоянного тока
Габаритные размеры, мм	96×96×110
Частота работы АЦП, Гц	10
Тип преобразования АЦП	Σ-Δ
Разрядность АЦП	24 бит
Нелинейность, не более	15 ppm
Температурный дрейф, не более	1 ppm/°C
Чувствительность, мкВ/дел.	1,4
Количество подключаемых тензодатчиков, шт.	от 1 до 6 (на каждый канал) со входным сопротивлением 350 Ом.
Минимальное входное сопротивление тензодатчиков на 1 измерительный канал	50 Ом
Относительная влажность, не более	90 %
Потребляемая мощность, не более	10 Вт
Степень защиты корпуса	IP 54
Юстировка	по двум точкам
Интерфейс для связи с ПК	RS485
Электромагнитное реле (закрывающий/переключающий)	220 В/5 А
Диапазон измеряемого веса (силы)	определяется номиналом датчика
Материал корпуса	металл (дюраль)
Тип монтажа	щитовой
Средняя наработка на отказ, ч, не менее	45000
Средний срок службы, лет, не менее	10

(*) Приборы с питанием 24В имеют дополнительное обозначение: «(24В)»

1.2 Комплект поставки

Таблица 3 – Комплект поставки

Наименование	Обозначение	Кол-во
Измеритель-регулятор многофункциональный ТРИД	модель в соответствии с заказом	1 шт.
Паспорт	ВПМ 421210.009 ПС	1 экз.
Руководство по эксплуатации	ВПМ 421210.009 РЭ	1 экз. (*)
Методика поверки**	МП 207-064-2020	по доп. заказу
Комплект монтажных частей	-	1 комп.
Примечания: (*) - Доступно для свободного скачивания на сайте изготовителя. (**) – В открытом доступе в госреестре СИ РФ. Бумажный экземпляр по доп. заказу.		

1.3 Устройство и работа

Принцип работы прибора основан на измерении сигнала с подключаемого к нему тензодатчика и преобразовании его в цифровой код. К прибору должны подключаться полномостовые тензодатчики. Подключение производится по стандартной 4-х проводной схеме. Питание тензодатчиков осуществляется посредством встроенного в прибор источника напряжения.

На лицевой панели прибора находится дисплей для отображения информации и кнопки управления прибором.

Юстировка прибора в составе весов производится без внешних регулировочных элементов с сохранением кодов настроек в энергонезависимой памяти.

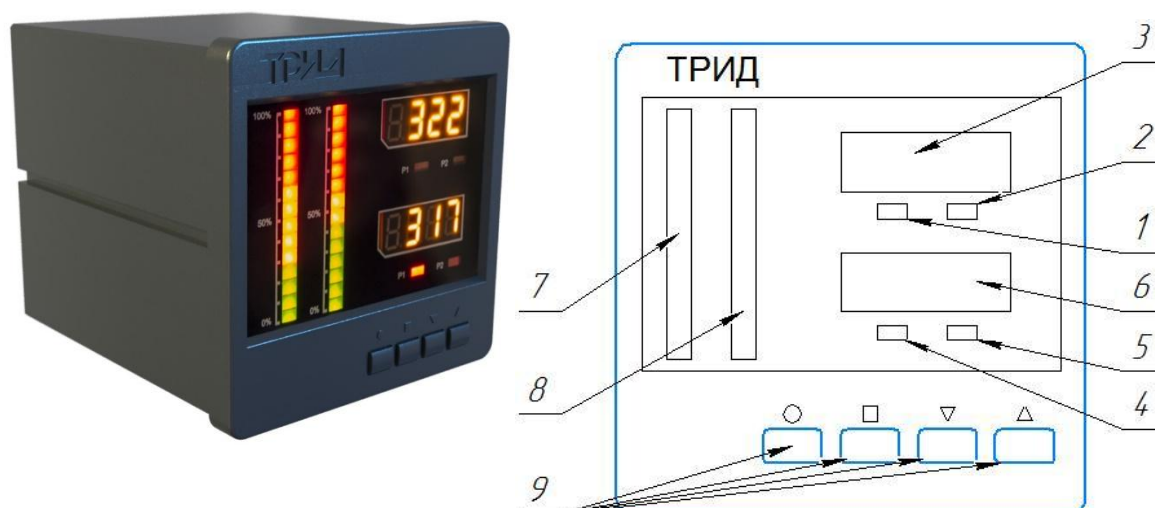






Рис.1. Внешний вид прибора и расположение органов индикации и управления на передней панели.

Таблица 4. Назначение кнопок и индикаторов на лицевой панели

1	Светодиод, отображающий состояние ВЫХОДА 1 первого канала
2	Светодиод, отображающий состояние ВЫХОДА 2 первого канала.
3	Дисплей для индикации значений первого канала
4	Светодиод, отображающий состояние ВЫХОДА 1 второго канала.
5	Светодиод, отображающий состояние ВЫХОДА 2 второго канала.
6	Дисплей для индикации значений второго канала
7	Шкала для индикации значений первого канала
8	Шкала для индикации значений второго канала
9	Кнопки управления
	 Вход: - в меню; - в раздел; - в режим редактирования параметра
	 Выход: - из режима редактирования параметра; - выход из раздела; - выход из меню
	 Уменьшение значения параметра при программировании

		Увеличение значения параметра при программировании
--	--	--

1.4 Маркировка и пломбирование

1.4.1 Маркировочная табличка выполнена на пластиковой основе в соответствии с требованиями документации изготовителя.

Маркировочная табличка крепится клеевым способом на задней панели корпуса прибора

Маркировка выполнена типографским способом, обеспечивающим ее четкость и сохранность в течение всего срока эксплуатации, транспортирования и хранения прибора.

1.5 Упаковка

Прибор должен быть упакован в оригинальную упаковку изготовителя или поставщика.

2 МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ

ВНИМАНИЕ! В приборе используется опасное для жизни напряжение 220 В, 50 Гц, поэтому все электрические соединения необходимо выполнять при полном отсоединении прибора от сети переменного тока.

- К работе по эксплуатации прибора могут быть допущены лица, имеющие опыт работы с электроизмерительными приборами, ознакомившиеся с указаниями настоящего описания, прошедшие инструктаж по технике безопасности и безопасной работе с электрооборудованием напряжением до 1000 В;

- Все токоведущие части электрооборудования должны быть изолированы от корпусов грузоприемного устройства. Монтаж прибора должен исключать случайный доступ к неизолированным токоведущим частям;

- При выполнении измерений и ремонте необходимо соблюдать общие требования технической эксплуатации и безопасности электроизмерительных приборов;

ВНИМАНИЕ! В случае выявления неисправностей или отклонений от нормального режима работы, дальнейшая эксплуатация оборудования запрещается.

3 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ

3.1 Эксплуатационные ограничения

Не допускать попадания на прибор растворов кислот, щелочей, растворителей и других агрессивных жидкостей. Не допускать ударов по корпусу прибора.

3.2 Порядок установки прибора

Приборы ИСВ342 предназначены для щитового монтажа, размеры для установки на щит показаны на рисунке 3.

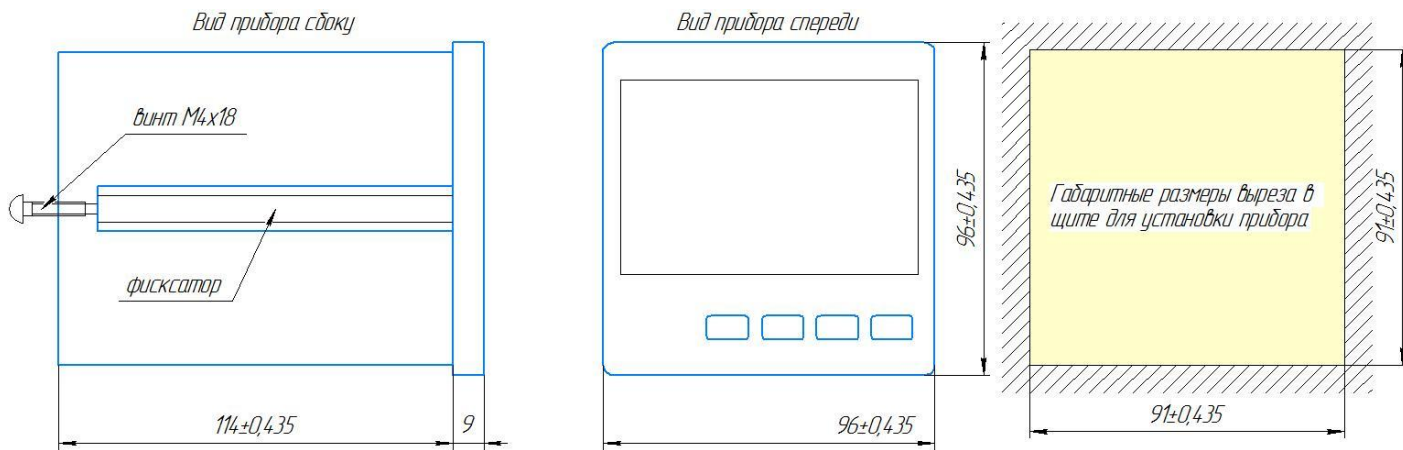


Рисунок 3

3.3 Электрические подключения

Все электрические подключения прибора проводятся при помощи клеммных соединителей. Подключение осуществляется согласно схеме подключений.

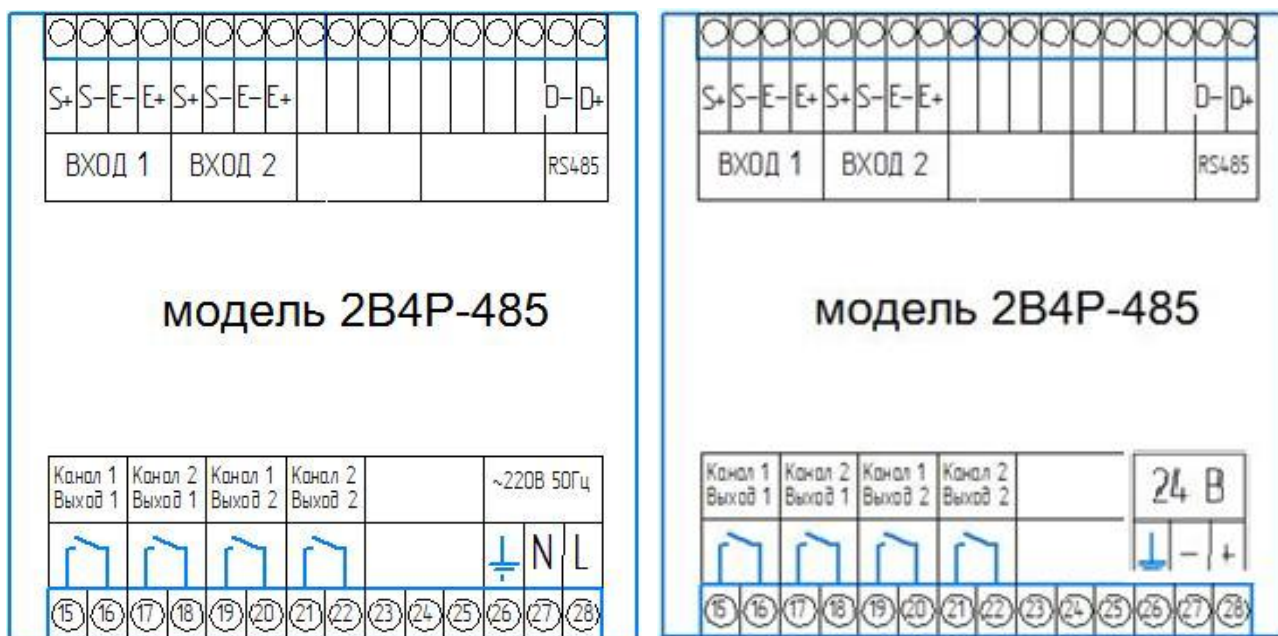


Рис.2 Схема электрических соединений прибора ИСВ322

3.4 Подготовка изделия к использованию

Перед началом работы оператор должен включить электрическое питание прибора, прогреть его и датчики в течение 5-10 минут.

Подключение тензодатчика осуществляется согласно схеме подключения. Подключение сигнального кабеля к прибору и экрана к земле должно быть надежным.

4 РЕГЛАМЕНТНЫЕ РАБОТЫ

4.1 Общие указания

Для уменьшения вероятности отказа и обеспечения нормальной работы приборов необходимо проводить регламентные работы, заключающиеся в профилактическом осмотре.

4.2 Профилактический осмотр включает следующие мероприятия:

- слежение за чистотой прибора;
- слежение за целостностью изоляции кабелей;
- периодичность проведения регламентных работ должна быть не реже 1 раза в месяц;
- при проведении работ соблюдать меры безопасности, изложенные в разделе 2;
- при обнаружении неисправностей сообщать об этом лицам, ответственным за исправное состояние весов.

5 ХАРАКТЕРНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И МЕТОДЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ

Таблица 5. Характерные неисправности и методы устранения

Неисправность	Вероятная причина	Методы устранения
не включается прибор	не подано электропитание;	включить питание прибора
прибор не реагирует на нагрузку	нарушен контакт в соединительных разъемах; нарушена целостность кабелей	проверить разъемные соединения; восстановить целостность кабелей
зависание индикации и сбой настроек, плавающие показания	наличие помех в линии питания	заземлить прибор; запитать прибор от другой фазы;применить сетевой стабилизатор
неправильные показания	вышел из строя один или несколько весоизмерительных тензорезисторных датчиков	заменить неисправные весоизмерительные тензорезисторные датчики

6 ХРАНЕНИЕ И ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ

Приборы должны храниться в отапливаемых и вентилируемых помещениях. приборы следует хранить в упакованном виде.

Хранение приборов в одном помещении с кислотами, реактивами и другими веществами, которые могут оказать вредное влияние на них, не допускается.

Транспортировка должна осуществляться закрытым транспортом.

7 СВЕДЕНИЯ ПО УТИЛИЗАЦИИ

По окончании срока службы приборов или вследствие нецелесообразности ремонта приборы подлежат утилизации, которая производится в соответствии со стандартами предприятия, на котором используются приборы.

8 ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА

8.1 Поставщик гарантирует соответствие оборудования требованиям технических условий и эксплуатационной документации при соблюдении условий эксплуатации, хранения, транспортирования.

8.2 Гарантийные обязательства наступают с момента перехода права собственности на оборудование Покупателю и заканчиваются по истечении гарантийного срока, составляющего 1 год.

8.3 Оборудование должно быть использовано в соответствии с эксплуатационной документацией, действующими стандартами и требованиями безопасности.

8.4 При обнаружении неисправностей эксплуатация оборудования должна быть немедленно прекращена. Настоящая гарантия недействительна в случае эксплуатации Покупателем оборудования с выявленными неисправностями или с нарушением требований эксплуатационной документации.

8.5 Настоящая гарантия действует в случае, если оборудование будет признано неисправным в связи с отказом комплектующих или в связи с дефектами изготовления или настройки.

8.6 При обнаружении производственных дефектов в оборудовании при его приемке, а также при наладке и эксплуатации в период гарантийного срока Покупатель обязан письменно уведомить Поставщика, а Поставщик обязан заменить или отремонтировать его. Гарантийный ремонт производится в гарантийной мастерской Поставщика в г. Пермь.

8.7 Срок диагностики, устранения недостатков или замены оборудования устанавливается в размере 30 дней с момента получения Поставщиком неисправного оборудования.

8.8 Доставка оборудования на ремонт осуществляется за счет Покупателя. Обратная отправка после ремонта осуществляется за счет Поставщика до ближайшего к Покупателю склада транспортной компании.

8.9 Оборудование на ремонт, диагностику, либо замену должно отправляться Поставщику в очищенном от внешних загрязнений виде. В противном случае Покупатель обязан компенсировать Поставщику расходы, понесенные в связи с очисткой оборудования.

8.10 Настоящая гарантия не действительна в случае, когда обнаружено несоответствие серийного номера оборудования, номеру в представленном руководстве по эксплуатации или в случае утери руководства по эксплуатации.

8.11 Гарантия не распространяется на оборудование с нарушением пломб (если она предусмотрена исполнением оборудования), а также на оборудование, подвергшееся любым посторонним вмешательствам в конструкцию оборудования или имеющее внешние повреждения.

8.12 Гарантия не распространяется на электрические соединители, монтажные, уплотнительные, защитные и другие изделия, входящие в комплект поставки оборудования.

8.13 Настоящая гарантия недействительна в случае, когда повреждение или неисправность были вызваны пожаром, молнией, наводнением или другими природными явлениями, механическим повреждением, неправильным использованием или ремонтом, если он производился физическим или юридическим лицом, которое не имеет сертификата предприятия-изготовителя на оказание таких услуг. Установка и настройка оборудования должны производиться квалифицированным персоналом в соответствии с эксплуатационной документацией.

8.14 Настоящая гарантия недействительна в случае, когда обнаружено попадание внутрь оборудования воды или агрессивных химических веществ.

8.15 Действие гарантии не распространяется на тару и упаковку с ограниченным сроком использования.

8.16 Настоящая гарантия выдается в дополнение к иным правам потребителей, закрепленным законодательно, и ни в коей мере не ограничивает их. При этом предприятие-изготовитель, ни при каких обстоятельствах не принимает на себя ответственности за косвенный, случайный, умышленный или воследовавший ущерб или любую упущенную выгоду, недополученную экономию из-за или в связи с использованием оборудования.

8.17 В период гарантийного срока изготовитель производит бесплатный ремонт оборудования. Доставка оборудования на ремонт осуществляется за счет Покупателя. Обратная отправка после

ремонта осуществляется за счет предприятия-изготовителя. При наличии дефектов вызванных небрежным обращением, а также самостоятельным несанкционированным ремонтом, Покупатель лишается права на гарантийный ремонт.

9 НАСТРОЙКА И ПРОГРАММИРОВАНИЕ

9.1 Порядок работы

9.1.1 Общие положения.

Прибор ИСВ322 имеет два независимых канала измерения/управления. В каждом канале один вход для подключения тензодатчика и два выхода. Логика работы выходов в каждом канале одинакова и подразумевает переключение реле, если измеренное значение выше заданного значения, ниже заданного значения, либо реле отключено. Режим работы каждого реле настраивается отдельно в меню настройки AL.A (первое реле канала), AL.b (второе реле канала).

9.1.2 Оперативное изменение уставок прибора






В основном режиме работы на двух цифро-знаковых индикаторах прибор отображает измеренные значения. На верхнем индикаторе отображаются значения первого канала, на нижнем – второго. Для оперативного контроля уставок аварийной сигнализации необходимо нажать кнопку ■. После этого прибор переходит в специальный режим индикации, при котором на верхнем индикаторе отображается аварийная уставка «А» первого канала, а на нижнем – аварийная уставка «А» второго канала. При следующем нажатии кнопки ■ прибор переходит в режим индикации аварийных уставок «В». Следующее нажатие кнопки ■ возвращает прибор в основной режим индикации. В основной режим индикации прибор так же возвращается автоматически после 5 секунд индикации уставок.



9.1.3 Компенсация веса тары


Пользователь в любой момент может «обнулить» показания весов, установив значение тары. Для этого необходимо нажать и удерживать в течение 1-3 секунд кнопку ▲ для канала 1, или кнопку ▼ для канала 2. После того, как на индикаторе высветится надпись tArE (для первого канала на верхнем индикаторе, для второго на нижнем), нажать на кнопку ■ или ●. Прибор запомнит текущие показания весов и будет считать их весом тары. Таким образом, сразу после этих действий показания прибора обнулятся.









9.2 Установка и изменение параметров.

Установка и изменение параметров регулирования и других настроек осуществляется через меню прибора. Меню прибора состоит из трёх режимов: режим выбора канала, режим выбора раздела и режим выбора необходимого параметра (в рамках выбранного раздела).

Вход в меню (режим выбора канала) осуществляется нажатием и удерживанием кнопки  в течение 1-2 секунд, в течение которых на нижнем индикаторе отображается надпись «tunE». После этого прибор входит в режим выбора канала, для которого предполагается производить изменения и настройки параметров. Выбор канала производится кнопками  . Выбрав необходимый канал, необходимо нажать кнопку  для входа в режим выбора раздела. Возврат в режим выбора канала и далее - выход из меню - осуществляется нажатием кнопки .

В режиме выбора раздела на верхнем индикаторе отображается номер раздела, на нижнем индикаторе – название раздела. Выбор раздела производится при помощи кнопок  . Каждый раздел содержит несколько параметров.

Выбрав необходимый раздел, необходимо нажать кнопку  для перехода в режим выбора параметра.

В режиме выбора параметра на верхнем индикаторе отображается название параметра, на нижнем – значение параметра. Выбор параметра осуществляется нажатием кнопок  . Для изменения значения параметра нажмите кнопку , при этом нижний индикатор входит в мигающий режим. Значения параметра изменяются при помощи кнопок  . При нажатии кнопки  или  происходит запись параметра и нижний индикатор переходит в нормальный режим индикации. Возврат в режим выбора раздела осуществляется кнопкой .

9.3 Список разделов и программируемых параметров.

Раздел 1. Настройка выхода №1

Раздел 2. Настройка выхода №2

№ раздела	Обозначение раздела		Название раздела
1,2,	P-01, P-02 AL.A, AL.b,		Настройка выходов 1,2,3
Обозначение параметра	Название параметра	Значение параметра	Комментарии
A.tYP b.tYP	Режим работы реле выхода 1 Выхода 2	HLH	Реле срабатывает, если измеренное значение выше уставки, до этого момента контакты реле нормально разомкнуты
		HLL	Реле срабатывает, если измеренное значение ниже уставки, до этого момента контакты реле нормально замкнуты
		OFF	Реле отключены, выход не активен
A.SET b.SET	уставка выхода 1 уставка выхода 2	xxxx	Соответствует диапазону измерения прибора
A.hYS b.hYS	гистерезис срабатывания уставки выхода 1 уставки выхода 2	xxxx	По диапазону измерения прибора, зону нечувствительности между включением и выключением реле
A.out b.out	работа выхода	r.on	при срабатывании сигнализации реле включается
		r.oFF	при срабатывании сигнализации реле выключается
A.bL b.bL	блокировка аварии	On	блокировка срабатывания сигнализации при включении прибора: включена/выключена
		OFF	
A.dLY b.dLY	время задержки срабатывания выходного реле	0...60 секунд	выходное реле срабатывает не сразу, а с задержкой на заданное время
A.rSt b.rSt	разрешение сброса аварии 1 аварии 2	On	разрешение отключения сигнализации («сброс аварии») нажатием кнопки «□», при повторном возникновении «аварии» сигнализация снова включится
		OFF	
A.Loc b.Loc	фиксация (защелка) аварии 1 аварии 2	OFF	фиксации аварии нет
		SoFt	фиксация аварии включена
		hArd	включена фиксация аварии с записью в энергонезависимую память

Раздел 3. Настройки входа

№ раздела	Обозначение раздела		Название раздела
3	P-03 InP		входы
Обозначение параметра	Название параметра	Значение параметра	Комментарии
A.SPd	скорость обновления АЦП (16 Гц)	Lo.10	10 раз в секунду
		Hi.40	40 раз в секунду
<i>FIL</i>	фильтр (глубина цифровой фильтрации в точках отсчёта)	Off, 1...5 секунд (время фильтра)	чем больше число, тем больше будет усреднение; при выборе значения 1 фильтр будет отключен
A.nuL	автозахват нуля*	0...5 дискрет	0 – автозахват выключен (параметр выключен по умолчанию); если при освобождении весов от нагрузки измеренные значения будут находиться в пределах заданного диапазона, прибор произведёт автоматическую установку в ноль; диапазон устанавливается в единицах заданной дискретности; например, если задана дискретность 5 кг, а диапазон задан 10 дискрет, то автообнуление будет производиться внутри диапазона -50 ... +50 кг; *Этот параметр следует использовать при быстрых изменениях веса. При задании этого параметра больше 0 и при плавном увеличении веса, показания прибора могут «зависать» в нуле
C.nuL	диапазон автоматического обнуления при включении прибора	0...250 дискрет	0 - автообнуление выключено; если при включении прибора измеренные значения будут находиться в пределах заданного диапазона, прибор произведёт автоматическую установку в ноль; диапазон устанавливается в единицах заданной дискретности; например, если задана дискретность 5 кг, а диапазон задан 10 дискрет, то автообнуление будет производиться внутри диапазона -50 ... +50 кг

Раздел 4 «Настройка графической шкалы.

№ раздела	Обозначение раздела		Название раздела
4	P-04 diAG		настройка графической шкалы
Обозначение параметра	Название параметра	Значение параметра	Комментарии
d.Lo	нижний предел отображаемого значения		соответствует диапазону измерения выбранного датчика
d.Hi	верхний предел отображаемого значения		соответствует диапазону измерения выбранного датчика
dC.Sh	цветовая схема (режим работы)	0-5	(1)
d.th1	порог изменения цвета 1	0-100 %	(2)
d.th2	порог изменения цвета 2	0-100 %	(3)
d.dir	направление шкалы	UP	шкала увеличивается снизу вверх
		dn	шкала увеличивается сверху вниз

(1) Режимы работы шкалы:

0 – одноцветная шкала, цвет – зелёный.

1 – одноцветная шкала, цвет – красный.

2 – трёхцветная шкала.

3 – одноцветная шкала, цвет – зелёный, отображение в виде одиночного маркера.

4 – одноцветная шкала, цвет – красный, отображение в виде одиночного маркера.

5 – трёхцветная шкала, отображение в виде одиночного маркера.

(2) граница перехода из зелёного цвета в жёлтый. Параметр работает при выборе режима работы шкалы 2 или 5.

(3) граница перехода из жёлтого цвета в красный. Параметр работает при выборе режима работы шкалы 2 или 5.

Раздел 5. Параметры порта RS-485

№ раздела	Обозначение раздела		Название раздела
5	P-05 n.int		настройка интерфейса RS485
Обозначение параметра	Название параметра	Значение параметра	Комментарии
Prot	протокол обмена данными	ASC	Modbus-ASCII
		rtu	Modbus-RTU
n.Adr	сетевой адрес	от 1 до 254	сетевой адрес прибора
SPd	скорость передачи	9.6	9600 бит/секунду
		19.2	19200 бит/секунду
		28.8	28800 бит/секунду
		57.6	57600 бит/секунду
		115.2	115200 бит/секунду
d.For	режим настройки порта	8.Pn.1	8 bit, четность: none, 1 stop bit
		7.Pn.2	7 bit, четность: none, 2 stop bit
		7.PO.1	7 bit, четность: odd, 1 stop bit
		7.PE.1	7 bit, четность: even, 1 stop bit

		8.Pn.2	8 bit, четность: non, 2 stop bit
		8.PO.1	8 bit, четность: odd, 1 stop bit
		8.PE.1	8 bit, четность: even, 1 stop bit

Раздел 6 «Настройка режима индикации»

№ раздела	Обозначение раздела		Название раздела
6	P-06 diSP		настройка режима индикации
Обозначение параметра	Название параметра	Значение параметра	Комментарии
Ind		bASE	обычный режим индикации (базовый)
		6.dEc	специальный 6-разрядный режим индикации (6 декад)

Выход из специального 6-разрядного режима индикации осуществляется через меню, либо после выключения прибора (при очередном включении прибор перейдет в стандартный режим).

Раздел 7 «Информация о приборе»

№ раздела	Обозначение раздела		Название раздела
7	P-07 InFo		InFo
Обозначение параметра	Название параметра	Значение параметра	Комментарии
SoFt	числовое значение режима просмотра версии внутреннего программного обеспечения прибора	номер версии внутреннего ПО прибора (прошивки); значения вида «1.01» и параметр «код калибровки» - CLbr	параметр CLbr - это шестнадцатеричный код (набор цифр и букв в диапазоне A-F), который изменяется каждый раз, когда изменяются параметры юстировки

Раздел 9. Перезагрузка

№ раздела	Обозначение раздела		Название раздела
9	P-09 rSt		перезагрузка
Обозначение параметра	Название параметра	Значение параметра	Комментарии
rSEt	перезагрузка	no YES	Перезагрузки нет Запуск перезагрузки

Раздел 10 Первая точка юстировки

№ раздела	Обозначение раздела		Название раздела
10	P-10 Clb.1		юстировка первого значения веса
Обозначение параметра	Название параметра	Значение параметра	Комментарии
Set LoAd	установка, загрузка	0	

11. Вторая точка юстировки

№ раздела	Обозначение раздела		Название раздела
11	P-11 Clb.2		юстировка второго значения веса
Обозначение параметра	Название параметра	Значение параметра	Комментарии
Set LoAd	установка загрузка	По образцовому весу	

Раздел 12. Установка позиции десятичной точки

№ раздела	Обозначение раздела		Название раздела
12	P-12 dP.dS		установка позиции десятичной точки и дискретности измерений.
Обозначение параметра	Название параметра	Значение параметра	Комментарии
dEc.P	установка позиции десятичной точки и дискретности измерений.	0, 0.0, 0.00, 0.000.	Значение «0» означает, что результаты измерений будут выводиться в целых числах. Значение «0.0» означает, что результаты измерений будут выводиться с дискретностью 0.1. Значение «0.00» означает, что результаты измерений будут выводиться с дискретностью 0.01. Значение «0.000» означает, что результаты измерений будут выводиться с дискретностью 0.001.
diSc	установка дискретности измерений	1, 2, 5, 10, 20, 50	

9.4 Управление доступом к параметрам настройки прибора

В приборах ИСВ322 можно задать 4 уровня доступа к настройкам. Доступом управляет параметр «AccS» («Access»).

Параметр «AccS» имеет следующие значения:

- 0 - доступ к настройкам прибора закрыт полностью;
- 1 - открыт доступ только к настройкам AL.A, AL.b,
- 2,3,5- открыт доступ настройкам AL.A, AL.b, inP,diSP, diAG, InFo
- 4 - открыт доступ ко всем настройкам меню прибора.

Для изменения значения параметра «AccS», необходимо нажать кнопку ■ и удерживать её в течение 60 секунд до появления на дисплее надписи «AccS». Далее, необходимо кратковременно нажать кнопку ● и кнопками ▲ ▼ выставить необходимое значение параметра.

При установке уровня доступа «4», при неосторожных действиях оператора, возможен сбой калибровки.

9.5 Инструкция по юстировке

Для проведения юстировки откройте доступ ко всем настройкам прибора, установив параметр Access равный 4. Для этого при включенном приборе необходимо нажать кнопку ■ и удерживать её в течение 60 секунд до появления на дисплее надписи «AccS». Далее, необходимо кратковременно нажать кнопку ● и кнопками ▲ ▼ выставить необходимое значение параметра. Запомнить состояние, нажав кнопку ■. Далее, можно приступить к юстировке прибора.

Юстировка осуществляется по двум значениям веса. В качестве первого значения лучше использовать «ноль» - ненагруженные весы или датчик. В качестве второго значения используется значение эталонного веса.

Для проведения юстировки:

1. Войти в меню и выбрать пункт меню – «dP.dS» установка позиции десятичной точки и дискретности измерений.

1.1 установить необходимое значение параметра «dEc.P» - установка позиции десятичной точки.

Значение «0» означает, что результаты измерений будут выводиться в целых числах.

Значение «0.0» означает, что результаты измерений будут выводиться с дискретностью 0.1.

Значение «0.00» означает, что результаты измерений будут выводиться с дискретностью 0.01.

Значение «0.000» означает, что результаты измерений будут выводиться с дискретностью 0.001.

1.2 установить необходимое значений параметра «diSc» - установка дискретности измерений.

Возможные значения этого параметра: 1, 2, 5, 10, 20, 50.

2. Войти в меню и выбрать пункт меню «CLb.1» - юстировка первого значения веса. Нажать кнопку ●. На индикаторах будет отображаться надпись «LoAd» Для первой точки устанавливая нагрузку на весы не нужно. Ещё раз нажать на кнопку ●. На индикаторах будет мигать надпись «Set». Установить значение – для ненагруженных весов должно отображаться значение «0» Нажать кнопку ■ для выхода из режима юстировки ««CLb.1» .

3. Установить на весы образцовый груз.

4. Выбрать пункт меню «CLb.2» - юстировка второго значения веса.

Нажать кнопку ●. На индикаторах будет отображаться надпись «LoAd».

Ещё раз нажать на кнопку ●. На индикаторах будет мигать надпись «Set». Кнопками ▼ ▲ установить на индикаторах значение веса образцового груза, установленного на весы.

6. Нажать кнопку ■ для выхода из режима юстировки «CLb.2».

7. После окончания юстировки вернуть уровень доступа «2».

Для этого необходимо нажать и удерживать кнопку ■ (примерно одну минуту), до тех пор, пока не появится надпись AccS. Затем нажав на кнопку ●, при помощи кнопок ▲ ▼ изменить значение на «2». Далее дважды нажать ■.

9.6 Работа интерфейса RS485.

Приборы ИСВ322 оборудованы интерфейсом RS485. Интерфейс RS485 предназначен для подключения приборов к компьютеру либо для интеграции в какие-либо системы автоматизации. Для работы в сети RS485 приборы используют протокол Modbus (ASCII и RTU).

Выбор протокола осуществляется при настройке прибора.

Для работы в сети RS485 по протоколу MODBUS, в приборе необходимо задать ряд параметров:

Сетевой адрес прибора.

Сетевой адрес - это число от 1 до 255, которое является идентификатором данного прибора. Каждый прибор должен иметь свой уникальный адрес, отличный от адресов других устройств, подключенных к одной сети RS485.

Параметры порта.

Интерфейс RS485 имеет те же настройки, что и стандартный COM-порт. Из этих настроек для работы прибора имеют значение скорость передачи данных и формат кадра: количество стартовых и стоповых бит, количество бит данных и наличие контроля чётности. Для правильной работы прибора, в приборе и в компьютере эти параметры должны иметь одинаковые значения. Например, скорость обмена - 9600, 1 стартовый и 1 стоповый бит, 8 бит данных, без проверки чётности.

Подключение к сети RS485.

Прибор подключается к сети RS485 при помощи двухпроводного кабеля. Рекомендуется использовать витую пару. Удаление прибора может достигать 1200 м. На одну витую пару может быть подключено несколько разных приборов. Теоретически, их количество может достигать 255, но фактически, количество зависит от используемого оборудования. Все приборы должны подключаться параллельно на общую витую пару, при этом, разветвления и длинные ответвления не желательны: топология сети должна иметь последовательную структуру, древовидная топология не рекомендуется.

Обычные компьютеры, как правило, не имеют порт для непосредственного подключения интерфейса RS485. В этом случае для подключения необходимо использовать преобразователь (конвертер) USB-RS485. При использовании конвертера на компьютер устанавливается соответствующий драйвер, который создаёт в системе виртуальный COM-порт, с которым в дальнейшем работает ПО. Подробнее об использовании конвертеров - в прилагаемой к ним документации.

Проверка работоспособности интерфейса RS-485, примеры.

Для проверки работоспособности прибора в сети RS485-MODBUS, необходимо подключить его к компьютеру с установленным ПО, необходимым для проверки. Для проверки можно использовать любое ПО, работающее с протоколом MODBUS, например, программу «TerringModbus», или какую-либо терминальную программу, например - «Termite».

Для проверки работы в терминальной программе надо выбрать в приборе протокол MODBUS-ASCII, установить сетевой адрес «1» и отправить в прибор строку вида:

:010300000001FB <CR><LF>, где <CR><LF> - это символа возврата каретки и перевода строки.

Это - команда чтения регистра 0000h.

Ответ прибора должен иметь вид:

:010302ddddLL <CR><LF>, где dddd - данные, LL-контрольный код LRC.

Проверка работы в других программах производится в соответствии с их функциональностью.

Приборы имеют следующий набор и назначение регистров:

Таблица 6. Значения регистров протокола Modbus

Адрес	Доступ	Назначение
0000h	чтение	измеренное значение
0040h	чтение/запись	уставка аварийной сигнализации А
0050h	чтение/запись	уставка аварийной сигнализации В
0060h	чтение/запись	уставка аварийной сигнализации С

ООО «Вектор-ПМ»
Телефон, факс: (342) 254-32-76