

БРЯНСК, НПП "РАДИОАВТОМАТИКА"

**ДОЗАТОР
ЖИДКИХ И СЫПУЧИХ
ПРОДУКТОВ**

ДП-8К

Паспорт

ВГЛА.468314.138 ПС

2008 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1	ВВЕДЕНИЕ	4
2	НАЗНАЧЕНИЕ.....	4
3	ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ	4
3.1	Основные технические характеристики приведены в таблице 1.	4
3.2	Условия эксплуатации	5
3.3	Конструктивные характеристики.....	5
4	КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ.....	6
5	УСТРОЙСТВО И ПРИНЦИП РАБОТЫ	6
5.1	Состав дозатора.....	6
5.2	Интерфейс пользователя	6
5.3	Структурная схема дозатора	7
5.4	Каналы дозирования жидких продуктов	8
5.5	Каналы дозирования сыпучих продуктов.....	9
6	ИНСТРУКЦИЯ ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ.....	9
6.1	Отображение состояния каналов	9
6.2	Установка дозы	10
6.3	Включение канала.....	10
6.4	Выключение - остановка канала	11
7	ИНСТРУКЦИЯ ПО НАСТРОЙКЕ И АДАПТАЦИИ	12
7.1	Общие положения.....	12
7.2	Настройка каналов	13
7.2.1	Тип канала	15
7.2.2	Максимальная доза	15
7.2.3	Производительность	16
7.2.4	Номер входа датчика	16
7.2.5	Входной клапан.....	16
7.2.6	Выходной клапан	16
7.3	Настройка датчиков веса	17
7.3.1	Настройка шкалы измерения датчика веса.....	17
7.3.2	Калибровка веса	18
7.3.3	Уровень усреднения.....	19
7.3.4	Калибровка измерителя	20
7.3.5	Редактор коэффициентов.....	21
7.3.6	Восстановление заводских настроек датчиков веса.....	21
7.4	Настройка датчиков объема	21
7.4.1	Коэффициент пересчета	22
7.5	Настройка клапанов.....	22
8	УКАЗАНИЯ ПО МОНТАЖУ	23
9	УКАЗАНИЯ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ.....	24
10	ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ.....	24
11	ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ.....	24
12	ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ	24
13	СВЕДЕНИЯ О РЕКЛАМАЦИЯХ	25
14	СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ	25

ПРИЛОЖЕНИЕ А Подключение клапанов /контакторов	26
ПРИЛОЖЕНИЕ Б Подключение измерителей веса.....	27
ПРИЛОЖЕНИЕ С Подключение датчиков объема (расхода) жидкости.....	28
ПРИЛОЖЕНИЕ Д Подключение дозаторов к системе управления верхнего уровня	29
ПРИЛОЖЕНИЕ Е Подключение сигналов синхронизации при объединении приборов в группы	30
ПРИЛОЖЕНИЕ Ж Сводная таблица настроечных параметров измерительных каналов	31
ПРИЛОЖЕНИЕ З Перечень возможных неисправностей и методы их устранения	32

1 ВВЕДЕНИЕ

Настоящий паспорт предназначен для ознакомления обслуживающего персонала с устройством, принципом действия, правилами эксплуатации и техническим обслуживанием дозатора жидких и сыпучих продуктов (далее по тексту – ДП-8К или дозатор).

Кроме настоящего паспорта, при эксплуатации и техническом обслуживании дозатора необходимо руководствоваться требованиями следующих документов:

- § «Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей (ПТЭ)»;
- § «Правила техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей (ПТБ)»;
- § Схема электрическая принципиальная ВГЛА.468314.138 ЭЗ.

2 НАЗНАЧЕНИЕ

Дозатор продуктов предназначен для управления дозированием жидких и сыпучих продуктов. Дозатор обеспечивает обслуживание до 8-и каналов дозирования, каждый из которых может быть адаптирован для работы с жидкими или сыпучими продуктами.

3 ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

3.1 Основные технические характеристики приведены в таблице 1.

Таблица 1

Наименование параметра	Значение параметра
1 Напряжение питания	напряжение 220 (+22, минус 33)В, частотой (55±2)Гц.
2 Мощность потребления, не более	25 ВА
3 Общее количество каналов дозирования	8
4 Величина отсчитываемой дозы	w(0,1...250)л – для жидких, w (0,1...250)кг – для сыпучих.
5 Дискрет отсчитываемой дозы	w(0,01...1,0)л – для жидких, w(0,01..1,00)кг – для сыпучих.
6 Погрешность отсчета дозы, не более	wдискрета отсчета дозы – для жидких, w0,2% от полной шкалы (без учета погрешности датчика) – для сыпучих
7 Количество каналов измерения веса сыпучих продуктов	8

Продолжение таблицы 1

Наименование параметра	Значение параметра
8 Тип входных сигналов датчиков измерения веса сыпучих продуктов	(0...10)В (уровень сигнала пропорционален весу продукта)
9 Количество каналов измерения объема жидких продуктов	8
10 Тип входных сигналов датчиков объема жидких продуктов	«сухой контакт» с коммутационной способностью 100мА, 50В. Максимальная частота коммутации 20Гц, длительность импульса коммутации не менее 10мс.
11 Количество выходов управления устройствами выдачи продуктов	16
12 Тип обслуживаемых устройств выдачи продуктов	электромагнитные клапаны и контакторы приводов шнеков со следующими характеристиками: w напряжение питания: 220В, 50Гц; w максимальная мощность: не более 150ВА.
13 Масса	8кг не более
14 Габаритные размеры	450x450x100 мм

3.2 Условия эксплуатации

Дозатор должен эксплуатироваться в сухом отапливаемом помещении (категория размещения 3.1 по ГОСТ15150-90), в следующих климатических условиях:

- температура окружающей среды от +0 до +45 °С;
- относительная влажность воздуха до 93% при температуре +25 °С;
- воздействие влаги: прямое попадание воды и снега не допускается;
- воздействие паров агрессивных веществ (кислот, щелочей и т.п.) – не допускается.

Дозатор допускает длительный непрерывный режим эксплуатации (время нахождения во включенном состоянии не ограничено).

3.3 Конструктивные характеристики

Дозатор выполнен в виде законченного изделия, имеющего «настенный» вариант размещения. Степень защиты корпуса – не ниже IP44.

Подключение внешних цепей производится с помощью клеммных соединений.

4 КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

4.1. Комплект поставки соответствует таблице 2

Таблица 2

№ п/п	Наименование	Количество	Примечания
1.	ДП-8К ВГЛА.468314.138	1	
2.	Паспорт	1	
3.	Альбом схем	1	

5 УСТРОЙСТВО И ПРИНЦИП РАБОТЫ

5.1 Состав дозатора

Схема электрическая дозатора приведена в прилагаемом Альбоме схем.

Дозатор построен по модульному принципу и состоит из следующих составных частей:

- 1 кросс-платы;
- 2 модуля аналого-цифрового преобразователя (МАЦП-18);
- 3 модуля 8-ми канального коммутатора (МКС-8к);
- 4 модуля дискретного ввода (МДВ-16-Д);
- 5 4-х модулей коммутаторов переменного тока (МКПТ-4);
- 6 модуля источника питания (МИП2К-04);
- 7 модуля микроконтроллера с ЖК-индикатором и клавиатурой (ММК-52).

5.2 Интерфейс пользователя

Интерфейсом пользователя является панель управления дозатора, состоящая из:

- w ЖК-индикатора (2 строки по 16 символов);
- w 12-ти кнопочной клавиатуры пользователя для набора дозы;
- w 2-х кнопок «ПУСК» и «СТОП»;
- w 7-кнопочной технологической клавиатуры.

Внешний вид панели управления представлен на рисунке 1.



На ЖК-индикаторе отображаются параметры выбранного режима индикации.

Клавиатура пользователя предназначена для выбора канала дозирования и набора дозы продукта.

Кнопки «ПУСК» и «ОСТАНОВ» предназначены для управления процессом дозирования по выбранному каналу (начало, пауза и завершение).

Технологическая клавиатура предназначена для адаптации, настройки и диагностики работы отдельных узлов дозатора. Использование этой клавиатуры возможно только после ввода пароля.

5.3 Структурная схема дозатора

Структурная схема дозатора представлена на рисунке 2.

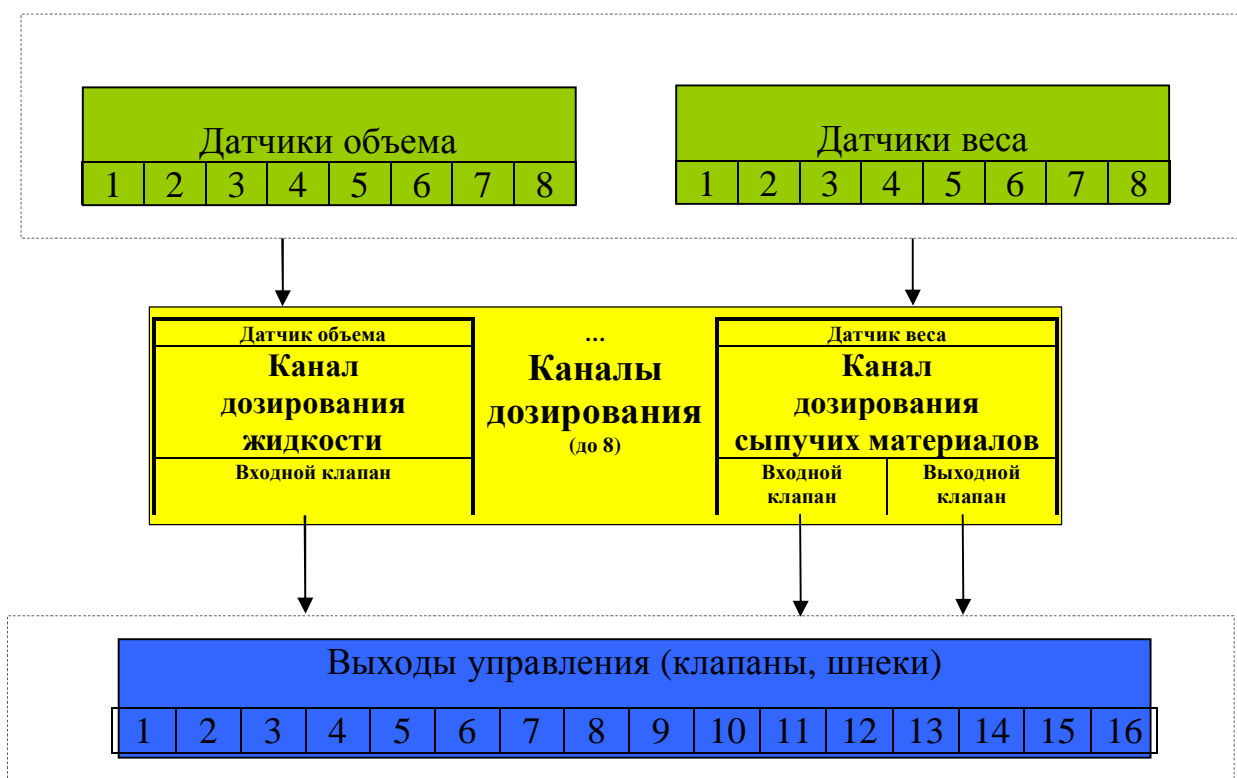


Рисунок 2 – Структурная схема дозатора

Каждый канал дозирования является логическим объектом, объединяющим в своем составе вход обработки сигнала датчика дозы, выходы управления устройствами подачи продукта дозирования и программы обслуживания канала. Принцип дозирования продуктов состоит в следующем: программа обслуживания канала определяет текущий объем (вес) продукта по сигналам «привязанного» датчика, сравнивает его с дозой, заданной оператором и, управляет работой «привязанных» устройств подачи продукта в соответствии с параметрами настройки канала и командами оператора, обеспечивая отсчет заданной дозы.

Дозатор имеет встроенную систему формирования каналов. С помощью технологической клавиатуры имеется возможность определить структуру каналов дозирования: добавить или удалить канал, осуществить «привязку» к нему физических входов и выходов, настроить технологические параметры каналов. Формирование каналов производится на этапе монтажа и адаптации дозатора непосредственно на месте эксплуатации.

Управления каналами дозирования: набор дозы, пуск, останов производится оператором с помощью клавиатуры пользователя.

5.4 Каналы дозирования жидких продуктов

Объем жидких продуктов определяются путем подсчета количества импульсов, поступающих с внешних датчиков дозы, установленных в трактах раздачи соответствующих продуктов. Частота импульсов должен быть не более 20Гц, длительность импульсов – не менее 10мс. Объем жидкости в литрах определяется по формуле:

$$V = N * Kp, \text{ где:} \quad (1)$$

V - объем в литрах;
 N – количество импульсов;
 Kp – коэффициент пересчета (технологический параметр датчика).

Устройствами управления подачей жидких продуктов являются электромагнитные клапаны.

5.5 Каналы дозирования сыпучих продуктов

Вес сыпучих продуктов определяется измерением аналогового сигнала, пропорционального весу продукта на выходе измерительного датчика. Диапазон измеряемого сигнала (0...10)V. Вес продукта в килограммах определяется по формуле:

$$M = U * A + B, \text{ где:} \quad (2)$$

M - вес в килограммах;

U – уровень измеренного сигнала в вольтах.

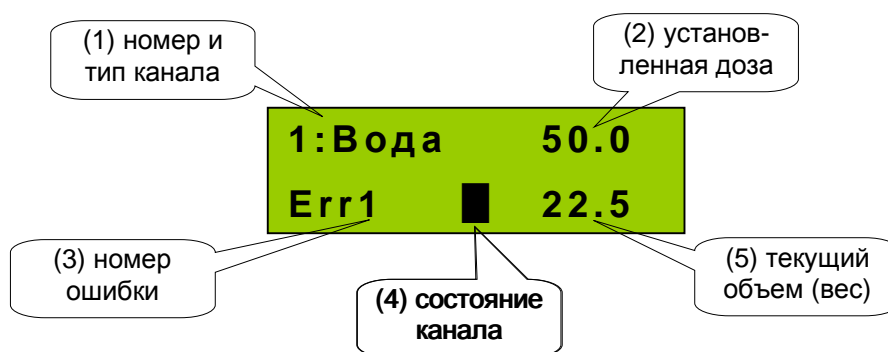
A, B – коэффициенты преобразования (определяются при калибровке входа аналогового измерителя).

Устройствами управления подачей сыпучих продуктов являются шнековые механизмы, установленные на входе и выходе бункера взвешивания. При подаче продукта открывается устройство подачи продукта в бункер взвешивания (входное) и закрывается устройство выхода продукта из бункера (выходное), после набора необходимой дозы, входное устройство закрывается, выходное открывается для освобождения бункера взвешивания.

6 ИНСТРУКЦИЯ ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ

6.1 Отображение состояния каналов

Состояние каналов отображается на экране индикатора в следующем виде:






В позиции (1) отображается номер и тип выбранного для индикации канала. Перебор каналов осуществляется кнопкой *****. Перебор каналов не влияет на текущее состояние каналов.

В позиции (2) отображается последняя установленная оператором доза для этого канала (сохраняется после выключения питания).

В позиции (3) отображается номер ошибки функционирования канала, если ошибки нет, в этой позиции ничего не отображается. Ошибки идентифицируются следующим образом:

- w **Err1** – при включенном канале не обеспечивается заявленная производительность подачи продукта (технологический параметр канала). Подробная информация об ошибках, неисправностях и способах их устранения изложено в приложении В «Возможные неисправности и методы их устранения»;
- w **Err2** – при выключенном канале продолжается подача продукта;
- w **Err3** – ошибка датчика (для сыпучих продуктов);
- w **Err4** – Превышено время набора дозы (определяется заявленной производительностью канала).

В позиции (4) отображается текущее состояние канала:


- w  - канал выключен;
- w  - канал включен;
- w  - канал остановлен.

В позиции (5) отображается текущая набранная доза канала, если канал выключен, эта информация не отображается.

Индикация состояния канала обновляется каждые 500мс.

6.2 Установка дозы

Установка дозы продукта осуществляется с помощью клавиатуры пользователя. При первом нажатии любой кнопки курсор (мигающее знакоместо индикатора) устанавливается на крайнюю левую (старшую) цифру дозы в позиции (2). Ввод цифры в текущей позиции курсора производится нажатием соответствующей кнопки, при этом курсор передвигается на следующую позицию, после ввода последней цифры дозы, курсор устанавливается опять на первую цифру.

При нажатии кнопки  выполняется сброс дозы в 00.0, курсор устанавливается в позицию старшей цифры.

6.3 Включение канала

Включение канала (начало набора установленной дозы) производится кнопкой «**ПУСК**». При этом начинается (или возобновляется) подача продукта.

Если установленная доза превышает максимально допустимую для этого канала, появляется сообщение:

**Слишком большая
доза**

Канал, при этом, не включается.

Это сообщение индицируется в течении 5 секунд или до первого нажатия любой кнопки. После чего пользователь может повторно набрать допустимую дозу и включить канал.

При включении канала дозирования сыпучих материалов отслеживается освобождение бункера от предыдущего взвешивания, если вес еще не сброшен до начального, будет выдано сообщение:

**Бункер еще
не освобожден!**

и канал не будет включен.

Для предотвращения аварийной ситуации перелива или перегрузки продуктов из-за некорректной настройки или ошибок датчиков, при включении канала запускается защитный таймер набора дозы. Если в процессе работы канала произойдет превышение рассчитанного времени набора дозы (определяется исходя из установленной дозы и заявленной производительности канала) произойдет остановка подачи продукта и индикация **Err4**. Для возобновления подачи продукта, пользователь может нажать кнопку «**ПУСК**», для исключения этой ситуации необходимо корректно определять производительность канала.

6.4 Выключение - остановка канала

Выключение канала производится автоматически после отсчета заданной дозы, при этом будет выдано сообщение:

Доза набрана

при нажатии любой кнопки, возобновится индикация каналов.

Если необходимо приостановить подачу продукта до завершения набора заданной дозы (остановить выбранный канал), необходимо нажать кнопку «**ОСТАНОВ**», при этом прекращается подача продукта (для жидких продуктов – закрывается клапан, для сухих - выключается входной шнек, выходной шнек остается закрытым). Набранная доза не сбрасывается.

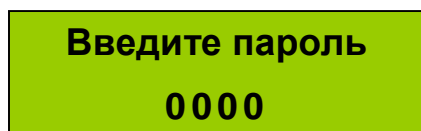
Для окончательного выключения канала (сброса набранной дозы и освобождения бункера взвешивания сыпучих продуктов) необходимо еще раз нажать кнопку «**ОСТАНОВ**».

Если же требуется после остановки возобновить подачу продукта, необходимо нажать кнопку «**ПУСК**».

7 ИНСТРУКЦИЯ ПО НАСТРОЙКЕ И АДАПТАЦИИ

7.1 Общие положения

Настройка и адаптация дозатора производится только с технологической клавиатуры. Эта функция защищена от некомпетентного вмешательства паролем доступа. При первом, после включения питания, нажатии любой кнопки технологической клавиатуры, на экране индикатора появляется сообщение:



Для разрешения доступа необходимо:

- w нажать кнопку «ОК», при этом курсор установится в первой позиции пароля;
- w ввести пароль **3971**, используя кнопки «ñ», «ò» для изменения значения в позиции курсора и кнопки «õ», «і » для перемещения курсора и нажать «ОК»;
- w Если пароль введен правильно, появится сообщение «Доступ разрешен», после чего можно повторить попытку перехода на выделенный уровень.
- w **Внимание: Разрешение доступа будет действовать до выключения питания!**

С помощью технологической клавиатуры можно переключать режимы индикации, выбирать и изменять параметры режимов (выбранный параметр, который можно изменять, индицируется миганием). Основные функции кнопок следующие:

- § «РЕЖ» - переключение режимов индикации;
- § «ОК» - подтверждение выбора, переход на более «глубокий» уровень меню;
- § «ESC» - отмена выбора, переход назад по уровням меню и т.п., в зависимости от режима;
- § «і » - перевод курсора влево;
- § «õ» - перевод курсора вправо;
- § «ñ», «ò» - изменение (увеличение, уменьшение, переключение, выбор из списка) параметра в позиции курсора;
- § различные сочетания кнопок в зависимости от режима (приведены в описаниях режимов).

Операции по настройке и адаптации каналов не влияют на основную работу дозатора.

Выбор режимов индикации выполнен в форме меню. Меню имеет иерархическую структуру и может включать до 2-х уровней вложенности. Структура меню имеет следующий вид:

1.) РАБОТА

1.1.) Экран пользователя

2.) КАНАЛЫ

2.1.) Индикация состояния каналов

2.1.1.) Выбор типа продукта дозирования

2.1.2.) Максимальная доза

2.1.3.) Производительность

2.1.4.) Номер входа датчика

2.1.5.) Номер выхода для управления входным клапаном (шнеком)

2.1.6.) Номер выхода для управления выходным клапаном (шнеком)
(только для сыпучих)

3.) ДАТЧИКИ ВЕСА

3.1.) Индикация измеренного значения по выбранному датчику

3.1.1.) Шкала

3.1.2.) Калибровка веса

3.1.3.) Уровень усреднения измерений

3.1.4.) Калибровка

3.1.5.) Калибровочные коэффициенты

4.) ДАТЧИКИ ОБЪЕМА

4.1.) Индикация измеренного значения по выбранному датчику

4.1.1.) Коэффициент пересчета

5.) КЛАПАНЫ

5.1.) Индикация и управление выбранным клапаном

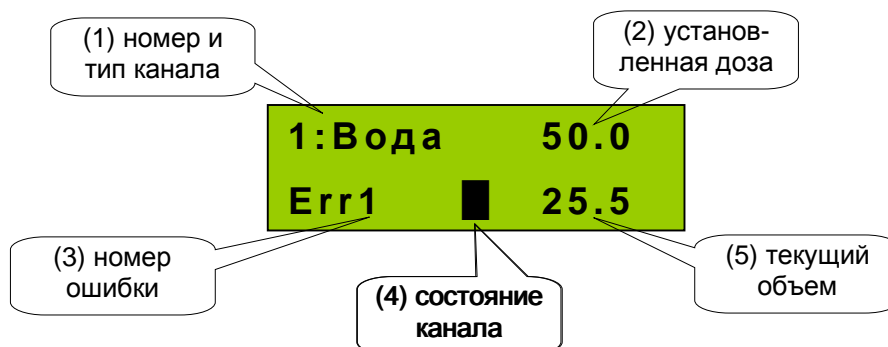
6.) ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ

6.1.) Сетевой адрес

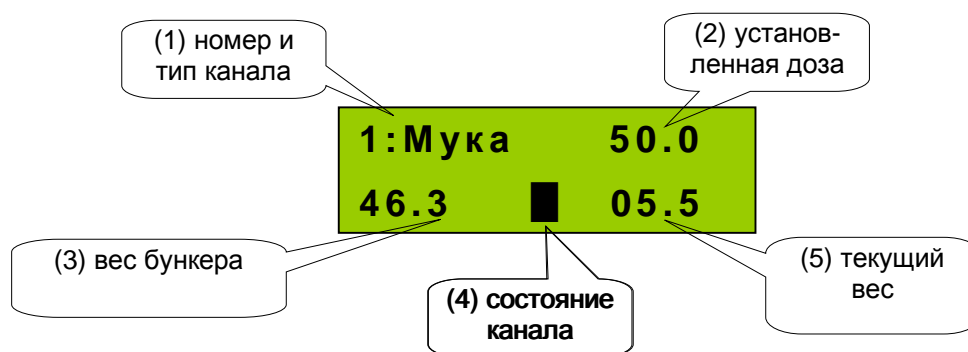
7.2 Настройка каналов

Для перехода в режим настройки каналов необходимо нажимать кнопку «РЕЖ» до появления заголовка «КАНАЛЫ», затем нажать кнопку «ОК» или подождать 5 секунд. После чего на индикаторе появится отображение состояния выбранного на данный момент канала:

w Для канала дозирования жидких продуктов:



w Для канала дозирования сыпучих продуктов:



В этом режиме индикации предоставляются следующие возможности:

1. для выбора канала используются кнопки «ñ», «ò»;
2. для добавления канала с номером следующим после выбранного необходимо нажать комбинацию кнопок «OK ð», при этом появится сообщение:

**Канал
добавлен**

и в состав системы будет добавлен новый канал (по умолчанию типа «жидкость»), после чего его необходимо настроить, скомпоновать (выбрать тип, привязать к нему датчик и клапаны) и установить технологические параметры. Максимальное количество каналов 8.

3. для удаления выбранного канала, необходимо нажать комбинацию кнопок «OK ï», при этом появится сообщение:

**Канал
удален**

4. для перемещения выбранного канала вверх по списку, необходимо нажать комбинацию кнопок «OK ñ». В случае, если вышестоящий канал уже определен, номера указанных каналов поменяются местами.

5. для перемещения выбранного канала вниз по списку, необходимо нажать комбинацию кнопок «OK ò». В случае, если нижестоящий канал уже определен, номера указанных каналов поменяются местами.

6. Для перехода к настройке выбранного канала необходимо нажать кнопку «OK», при этом появляется экран настройки типа канала.

7.2.1 Тип канала

Тип канала
Мука

В этом режиме можно установить продукт дозирования для канала, выбором из зарезервированных:

- wВода;
- wМука;
- wЖидкость;
- wСыпучее.

Для начала выбора типа канала необходимо нажать кнопку «OK», при этом начнет мигать нижняя строка индикатора, выбор типа производится с помощью кнопок «ñ», «ò».

Для фиксирования выбранного типа канала, необходимо нажать кнопку «OK», при этом возобновится мигание верхней строки индикатора.

Для отмены изменения типа канала, необходимо нажать кнопку «ESC», при этом возобновится мигание верхней строки индикатора.

Для перехода к следующему пункту настройки канала необходимо нажать кнопку «ñ» при мигании верхней строки индикатора.

7.2.2 Максимальная доза

Максим. доза
54.0

В этом режиме устанавливается максимально допустимая доза продукт для канала.

Для начала изменения необходимо нажать кнопку «OK», при этом начнет мигать нижняя строка индикатора, для увеличения текущего значения необходимо использовать кнопки: «ñ» - плюс 0,1, «OKñ» - плюс 1,0, для уменьшения текущего значения необходимо использовать кнопки: «ò» - минус 0,1, «OKò» - минус 1,0.

Для фиксирования нового значения, необходимо нажать кнопку «OK», при этом возобновится мигание верхней строки индикатора.

Для отмены изменения, необходимо нажать кнопку «ESC», при этом возобновится мигание верхней строки индикатора.

Для перехода к следующему пункту настройки канала необходимо нажать кнопку «ñ» при мигании верхней строки индикатора.

7.2.3 Производительность

Производ., кг/сек
0.5

В этом режиме устанавливается приблизительная производительность канала. Данный параметр используется при диагностировании ошибок канала.

Изменение и фиксирование нового значения аналогично п. 7.2.2

7.2.4 Номер входа датчика

Номер датчика
3

В этом режиме определяется номер входа для датчика выбранного канала в соответствии со схемой электрической принципиальной.

Для начала изменения необходимо нажать кнопку «OK», при этом начнет мигать нижняя строка индикатора, для установки номера входа (датчика) использовать кнопки: «ñ» - плюс 1, и: «ò» - минус 1.

Для фиксирования нового значения, необходимо нажать кнопку «OK», при этом возобновится мигание верхней строки индикатора.

Для отмены изменения, необходимо нажать кнопку «ESC», при этом возобновится мигание верхней строки индикатора.

Для перехода к следующему пункту настройки канала необходимо нажать кнопку «ñ» при мигании верхней строки индикатора.

7.2.5 Входной клапан

Входной клапан
5

В этом режиме определяется номер выхода управления входным устройством подачи продукта в соответствии со схемой электрической принципиальной и монтажом выходов для выбранного канала.

Изменение и фиксирование нового значения аналогично п. 7.2.4

7.2.6 Выходной клапан

Выходной клапан
5

В этом режиме определяется номер выхода управления выходным устройством подачи продукта в соответствии со схемой электрической принципиальной и монтажом выходов для выбранного канала.

Изменение и фиксирование нового значения аналогично п. 7.2.4

7.3 Настройка датчиков веса

Для перехода в режим настройки датчиков веса необходимо нажимать кнопку «РЕЖ» до появления заголовка «ДАТЧИКИ ВЕСА», после чего нажать кнопку «ОК» или подождать 5 секунд. На индикаторе появится отображение состояния первого датчика веса:

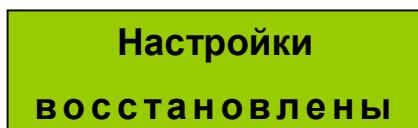


В нижней строке отображается измеряемый вес в кг по выбранному каналу.

Если при измерении выявлена ошибка, вместо показаний будет индцироваться: ???.

В этом режиме индикации предоставляются следующие возможности:

1. выбор датчика для настройки - кнопки «ñ», «ò»;
2. восстановление заводских настроек датчиков веса - комбинацию кнопок «i ñò», при этом появится сообщение:

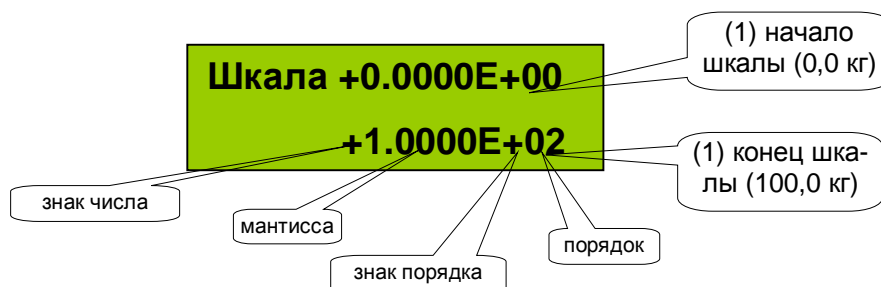


и настроечные данные будут восстановлены.

Для настройки измерительного канала необходимо нажать кнопку «ОК».

7.3.1 Настройка шкалы измерения датчика веса

Экран настройки шкалы измерения по выбранному каналу отображается в следующем виде:



, слово **Шкала** мигает.

Шкала отображается в нормализованном формате с плавающей запятой.

Если шкала установлена правильно, для перехода к следующему пункту настройки, необходимо нажать кнопку «**ñ**».

Для изменения шкалы необходимо переместить курсор в нужную позицию с помощью кнопок «**i**», «**õ**» и, с помощью кнопок «**ñ**», «**õ**» изменять символ в этой позиции. Для фиксирования измененной шкалы необходимо нажать кнопку «**OK**», при этом курсор установится на слове **Шкала**.

При вводе шкалы следует иметь в виду, что числа вводятся в нормализованном виде (если число не равно 0.0, цифра следующая после запятой должна быть отлична от нуля).

7.3.2 Калибровка веса

Следующий пункт настройки датчика веса – дополнительная калибровка датчика веса под реальное взвешивающее устройство проводится непосредственно на месте эксплуатации дозатора. Для проведения калибровки необходимо иметь два эталонных веса, желательно 20 и 60 кг. В результате выполнения этой процедуры определяются дополнительные коэффициенты пересчета веса:

$$M_k = M * A_k + B_k \quad (3)$$

где:

M_k – результирующий вес,

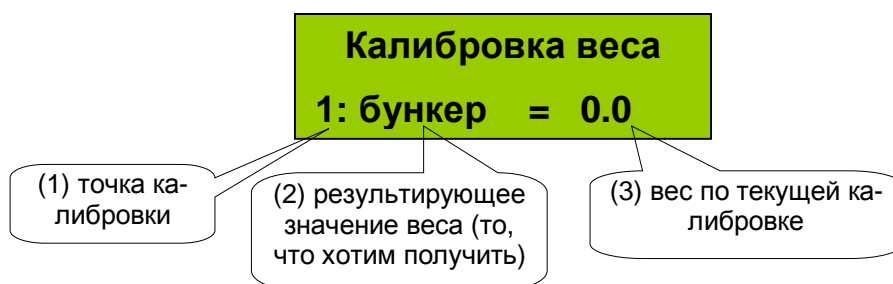
A_k – масштабный коэффициент соотношения весов

B_k – смещение (вес бункера).

В заводских установках $A_k=1$, $B_k=0$.

При этом следует иметь в виду, что зависимость весов должна быть линейной.

При переходе на этот уровень на индикаторе отображается:



Калибровку веса следует проводить в следующем порядке:

1. Для начала калибровки нажать «**OK**», при этом начнет мигать поз.(1);
2. Нажать комбинацию кнопок «**ñõ**» для сброса коэффициентов $A_k=1$, $B_k=0$, при появится сообщение:

**Калибровка
веса сброшена**

3.

4. зафиксировать вес пустого бункера: нажать «ОК», при этом, замигает **=** и будет индицироваться вес в поз.(3), дождаться стабилизации показаний веса и нажать «ОК», при этом вес бункера будет зафиксирован и курсор переместиться в поз. (1);
5. нажать кнопку «**ñ**», при этом появится индикация следующей точки калибровки:

Калибровка веса
2: 20.0кг = 0.0

6. установите эталонный вес, соответствующий указанному в поз (2), если эталонный вес отличается от указанного необходимо изменить значение в поз. (2), для этого:
 - w нажать кнопку «**ò**», при этом замигает значение **20.0**;
 - w нажимая кнопку «**ñ**» для увеличения и кнопку «**ò**» для уменьшения, установить реальное значение эталонного веса;
7. нажмите кнопку «ОК», при этом, замигает = и будет индицироваться вес (с вычетом бункера) в поз.(3);
8. дождаться стабилизации показаний веса и нажать «ОК», при этом будет зафиксирована точка калибровки и курсор переместиться в поз. (1);
9. нажать кнопку «**ñ**», при этом появится индикация 3-ой точки калибровки, повторить п.б...8 для 3-ой точки.
10. после фиксирования 3-ей точки (курсор находится в поз. (1)), нажать комбинацию кнопок «**ì ñ ò**», при этом будет выполнено вычисление коэффициентов A_k и B_k и появится сообщение:

Калибровка
выполнена

7.3.3 Уровень усреднения

Следующий пункт настройки датчика веса – уровень усреднения измеренных значений. Если требуется «сглаживание» измерений по каналу необходимо установить уровень усреднения >1 . Уровень усреднения может быть установлен в пределах от 0 до 16.

При переходе на этот уровень на индикаторе отображается:

Уровень усредн
0

, верхняя строка индикации мигает. Для изменения уровня усреднения необходимо нажать кнопку «ОК», при этом начинает мигать нижняя строка индикации. Для изменения значения используются кнопки «**ñ**» - для увеличения, «**ò**» - для уменьшения. Для фиксирования изменения уровня усреднения необходимо нажать кнопку «ОК», для отмены – «ESC», при этом мигание возобновится в верхней строке.

Для возврата на уровень выбора канала для настройки необходимо нажать кнопку «ESC», для перехода к следующему пункту настройки («Калибровка измерительного канала») – кнопку «**⌂**».

7.3.4 Калибровка измерителя

Это пункт настройки осуществляется на заводе изготовителе, и в дальнейшем - только при замене модуля АЦП.

Калибровка – это определение коэффициентов в формуле расчета веса по измеренному коду.

Калибровка выполняется по двум точкам для определения *a* и *b* в формуле:

$$y = a \times x + b \quad (4), \text{ где:}$$

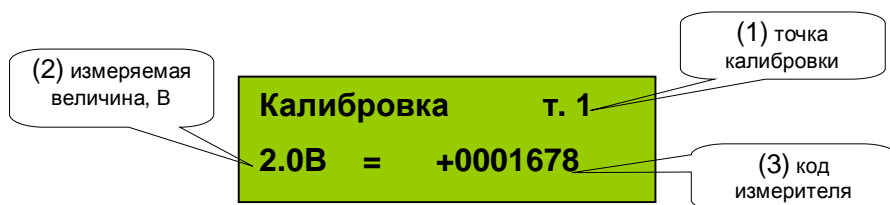
§ *y* – измеренное напряжение в вольтах с учетом калибровки,

§ *x* – значение, полученное с выхода модуля АЦП,

§ *a, b* – коэффициенты пересчета.

Измеренное таким образом напряжение автоматически пересчитывается по шкале в кг.

При переходе на этот уровень настройки на экране появляется:



, индикация **Калибровка** мигает. Калибровку следует выполнять в следующей последовательности:

- 1) нажать кнопку «OK», при этом курсор установится в позицию(1);
- 2) установить на входе измерителя напряжение, соответствующее значению, указанному в позиции (2) (эти значения могут быть изменены, для чего следует перейти в позицию значения в вольтах, нажатием кнопки «**⌂**» и нажимать кнопку «**↵**» или «**⌂**» до ввода требуемого значения);
- 3) дождаться установившегося значения в позиции (3) (меняются только 2 последних знака) и нажать кнопку «OK» для фиксации значения точки;
- 4) нажать кнопку «**↵**» в позиции (1), при этом отобразится «2» - выбор второй точки калибровки и повторить п.2); 3).
- 5) нажать комбинацию кнопок «**↵** **↵** **⌂**» для вычисления коэффициентов по результатам калибровки, при этом появится кратковременное (на 5 сек) сообщение:

**Калибровка
выполнена**

Для проверки проведенной калибровки необходимо нажатием кнопки «ESC» перейти к показаниям веса по этому датчику и, изменяя и контролируя входное напряжение, проверить соответствие показаний веса.

После изменения шкалы, калибровку повторно производить не следует.

Для перехода к следующему пункту настройки («Редактор коэффициентов») необходимо нажать кнопку «OK» и 3 раза нажать кнопку «ñ».

7.3.5 Редактор коэффициентов

Этот пункт настройки осуществляется на заводе изготовителе, и в дальнейшем - только при замене модуля АЦП.

На этом этапе можно просмотреть и, при необходимости, скорректировать коэффициенты, полученные при калибровке. На экране индицируются коэффициенты в формате с плавающей запятой, например:

A = +2.9821E-05
B = -7.0677E-03

Курсор установлен в позиции знака коэффициента А. Для корректировки коэффициентов необходимо использовать кнопки «ñ», «ö» в каждой позиции курсора, для перехода по позициям курсора – кнопки «i», «ö». Для фиксации изменений коэффициентов – кнопку «OK», для выхода из редактирования коэффициентов без сохранения изменений – кнопку «ESC».

7.3.6 Восстановление заводских настроек датчиков веса

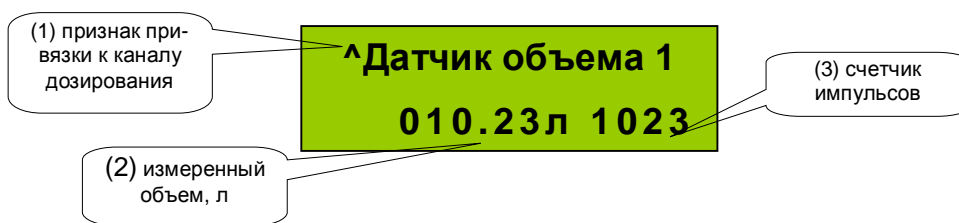
Дозатор поставляется с откалиброванными каналами измерения датчиков веса, поэтому проводить калибровку в дальнейшем необходимо только при замене модулей МАЦП или МКС. Если по какой-то причине были изменены коэффициенты калибровки и возникли неполадки в работе измерителей веса, можно восстановить заводские настройки датчиков веса, для чего необходимо нажать комбинацию кнопок «i ñ ö» в режиме индикации состояния любого датчика веса, при этом появится сообщение:

**Настройки
восстановлены**

и заводские установки будут восстановлены.

7.4 Настройка датчиков объема

Для перехода в режим настройки датчиков объема необходимо нажимать кнопку «РЕЖ» до появления заголовка «ДАТЧИКИ ОБЪЕМА», после чего можно нажать кнопку «OK» или подождать 5 секунд. На индикаторе появится отображение состояния первого датчика объема:



В нижней строке отображается измеряемый объем в литрах по выбранному каналу и значение счетчика импульсов. Эти значения связаны формулой (1) через коэффициент пересчета. Если датчик не «привязан» к каналу дозирования, объем в литрах изменяться не будет.

Для проверки функционирования канала измерения по выбранному датчику следует подключить к соответствующим клеммам дозатора кнопку или тумблер и, замыкая ее, проследить увеличение счетчика импульсов.

Для выбора входа «привязки» датчика необходимо использовать кнопки «**ñ**», «**ò**».

Для настройки выбранного датчика необходимо нажать кнопку «**OK**».

7.4.1 Коэффициент пересчета

Настройка датчика объема состоит в определении коэффициента пересчета – величины объема в литрах, соответствующей одному импульсу. При переходе на этот уровень на индикаторе отображается:

Козфф. пересчета
0.10

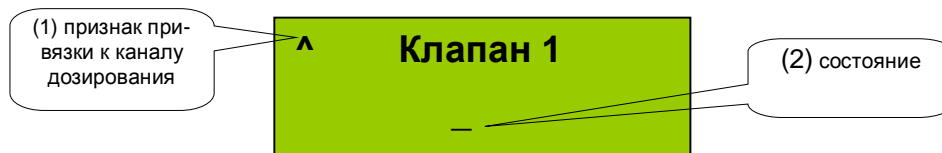
верхняя строка индикации мигает. Для изменения значения необходимо нажать кнопку «**OK**», при этом начинает мигать нижняя строка индикации, для увеличения текущего значения необходимо использовать кнопки: «**ñ**» - плюс 0,01, «**OK ñ**» - плюс 0,10, для уменьшения текущего значения необходимо использовать кнопки: «**ò**» - минус 0,01, «**OK ò**» - минус 0,10.

Для фиксирования изменений необходимо нажать кнопку «**OK**», при этом возобновится мигание верхней строки.



Для возврата на уровень выбора датчика для настройки необходимо нажать кнопку «**ESC**» при мигающей верхней строке.

7.5 Настройка клапанов



Для перехода в режим настройки клапанов необходимо нажимать кнопку «**РЕЖ**» до появления заголовка «**КЛАПАНЫ**», после чего нажать кнопку «**OK**» или подождать 5 секунд. На индикаторе появится отображение состояния первого клапана:






В позиции (1) отображается признак «привязки» клапана к каналу:

- w  - клапан «привязан» и управляется каналом;
- w  - клапан «привязан» и управляется с технологической клавиатуры;
- w ничего не отображается - клапан не управляется.

В позиции (2) отображается состояние клапана:

- w  - клапан включен (открыт);
- w  - клапан выключен (закрит);

В этом режиме индикации предоставляются следующие возможности:

1. выбор выхода для подключения клапана - кнопки «ñ», «ò»;
2. проверка функционирования выбранного клапана, для чего следует:
 - w подключить к соответствующим клеммам дозатора выходное управляемое устройство;
 - w нажать кнопку «OK», при этом курсор переместить в позицию (2);
 - w нажать комбинацию кнопок «OKò», при этом в позиции (1) должен появиться значок привязки к технологической клавиатуре ;
 - w нажать кнопку «ñ», при этом в позиции (2) должно отобразиться , и подключенное к выходу устройство должно включиться;
 - w нажать кнопку «ò», при этом в позиции (2) должен отобразиться  и подключенное к выходу устройство должно выключиться;
 - w нажимать комбинацию кнопок «OKñ», пока в позиции (1) появиться значок привязки к каналу.
 - w нажать кнопку «ESC», при этом начнет мигать верхняя строка индикатора и можно будет выбрать следующий клапан для проверки.

8 УКАЗАНИЯ ПО МОНТАЖУ

Монтаж дозатора производить в соответствии с комплектом схемно-конструкторской документации (Приложения А, Б, С, Д, Е и схема электрическая принципиальная) и с обязательным соблюдением следующих требований.

8.1 Подключение датчиков следует выполнить экранированным проводом сечением не менее 0,35мм². Экран соединить с общим контуром заземления на стороне дозатора.

8.2 Подключение клапанов и контакторов шнеков следует выполнить проводом сечением не менее 0,5мм².

8.3 Выполнить компоновку каналов дозирования (п.2.)

8.4 Проверить показания по задействованным входам датчиков веса (3.) и датчикам объема (4.).

8.5 Проверить управляемость подключенных устройств (клапанов и шнеков) (5.).

9 УКАЗАНИЯ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ

БУДЬТЕ ОСТОРОЖНЫ! В СХЕМЕ ДОЗАТОРА ИМЕЮТСЯ НАПРЯЖЕНИЯ ОПАСНЫЕ ДЛЯ ЖИЗНИ.

9.1 Корпус дозатора должен быть заземлен.

9.2 Запрещается прикосновение к токоведущим частям, находящимся под напряжением. Работы по техническому обслуживанию дозатора должны проводиться только после снятия питающего напряжения.

9.3 Обслуживающий персонал должен иметь квалификационную группу по электробезопасности не ниже III (ПТБ, приложение Б4).

10 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

10.1 Обслуживание один раз в месяц

10.2 Произвести наружный осмотр для выявления внешних дефектов оборудования и подводимых электрических цепей.

10.3 Обслуживание один раз в шесть месяцев

10.4 Очистить дозатор от пыли, протереть контакты салфеткой, смоченной в бензине. Проверить затяжку клеммных соединений, крепление и целостность заземления.

11 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

11.1 Транспортирование упакованного дозатора должно осуществляться в крытых транспортных средствах автомобильным или железнодорожным видами транспорта.

11.2 Упакованный дозатор должен храниться в условиях, обеспечивающих его сохранность от механических воздействий, загрязнений и действия агрессивных сред.

12 ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

Предприятие - изготовитель гарантирует соответствие дозатора требованиям настоящего документа при соблюдении условий транспортирования, хранения, монтажа и эксплуатации.

Гарантийный срок эксплуатации - 12 мес. с момента отгрузки дозатора заказчику.

13 СВЕДЕНИЯ О РЕКЛАМАЦИЯХ

При отказе дозатора в период гарантийных обязательств потребителем должен быть составлен акт о необходимости ремонта и отправки отказавшего и предприятию-изготовителю или вызова его представителя.

АДРЕС ПРЕДПРИЯТИЯ - ИЗГОТОВИТЕЛЯ:

г.Брянск, ул. Майской стачки, д.6,

ООО "РАДИОАВТОМАТИКА"

т/ф (4832)-51-34-20

т. (4832)-54-84-07

<mailto:radioavt@online.bryansk.ru>

14 СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ

Дозатор жидких и сыпучих продуктов (ДП-8К) ВГЛА.468314.138 заводской номер _____ соответствует требованиям действующей технической документации, и признан годным к эксплуатации.

Дата выпуска: " ____ " _____ 200__ г.

Регулировку произвел: _____
\ подпись \

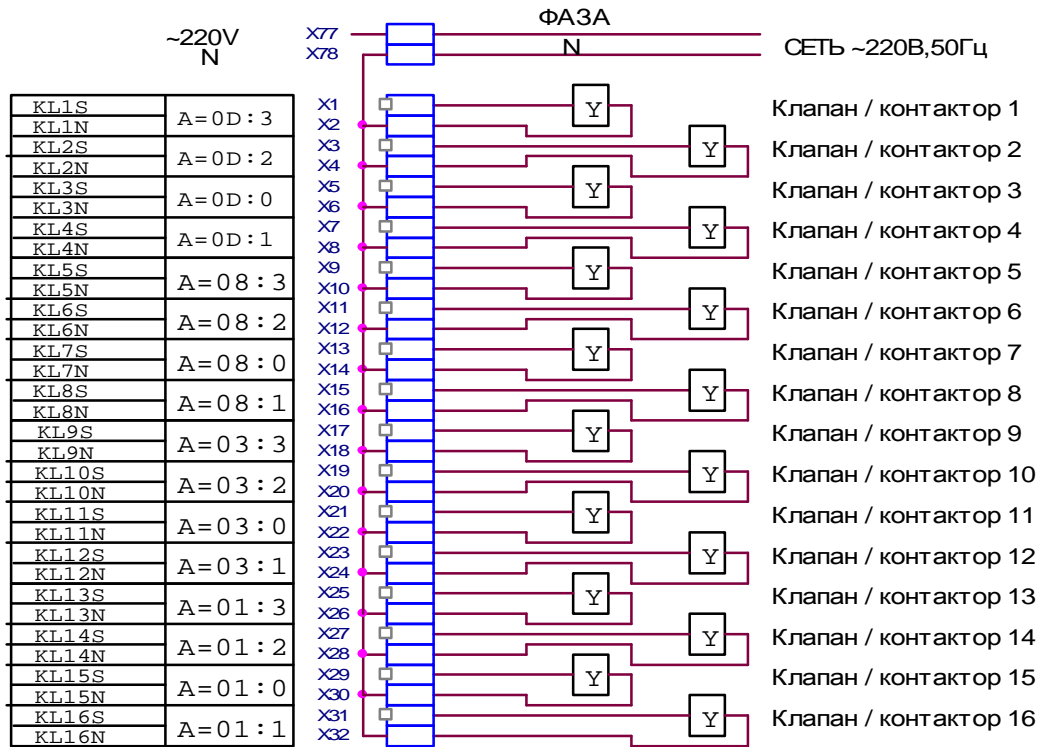
Приемку произвел: _____
\ подпись \

М.П.

Предприятие-изготовитель оставляет за собой право внесения конструктивных изменений, не ухудшающих потребительских свойств изделия.

ПРИЛОЖЕНИЕ А (обязательное)

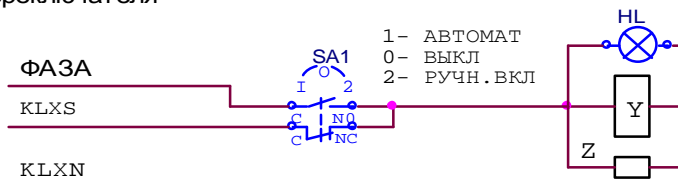
ПОДКЛЮЧЕНИЕ КЛАПАНОВ / КОНТАКТОРОВ



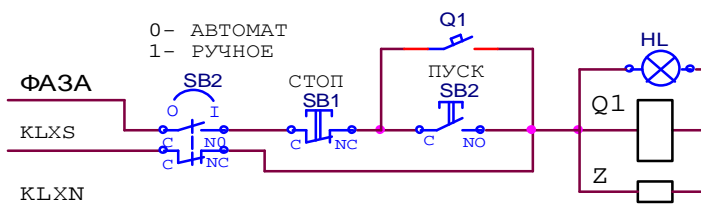
Требования к нагрузке, подключаемой к выходам управления:

1. Номинальное напряжение питания 220В, 50Гц
 2. Мощность потребления не более 150ВА
 3. Монтаж вести проводом сечением не менее 0.5 мм²
 4. Для снижения ЭМ помех рекомендуется параллельно нагрузке подключить ограничитель напряжения типа ОНП 133.
- Ограничитель должен устанавливаться непосредственно на клеммах нагрузки.
5. Рекомендуемые схемы подключения нагрузки с возможностью ручного управления

А. Управление клапаном / контактором с помощью 3-х позиционного переключателя



В. Управление контактором с помощью кнопок ПУСК - СТОП



Z- ограничитель напряжения ОНП-133

SA1- переключатель на 2 фиксированных положения АС-22 (ИЭК)

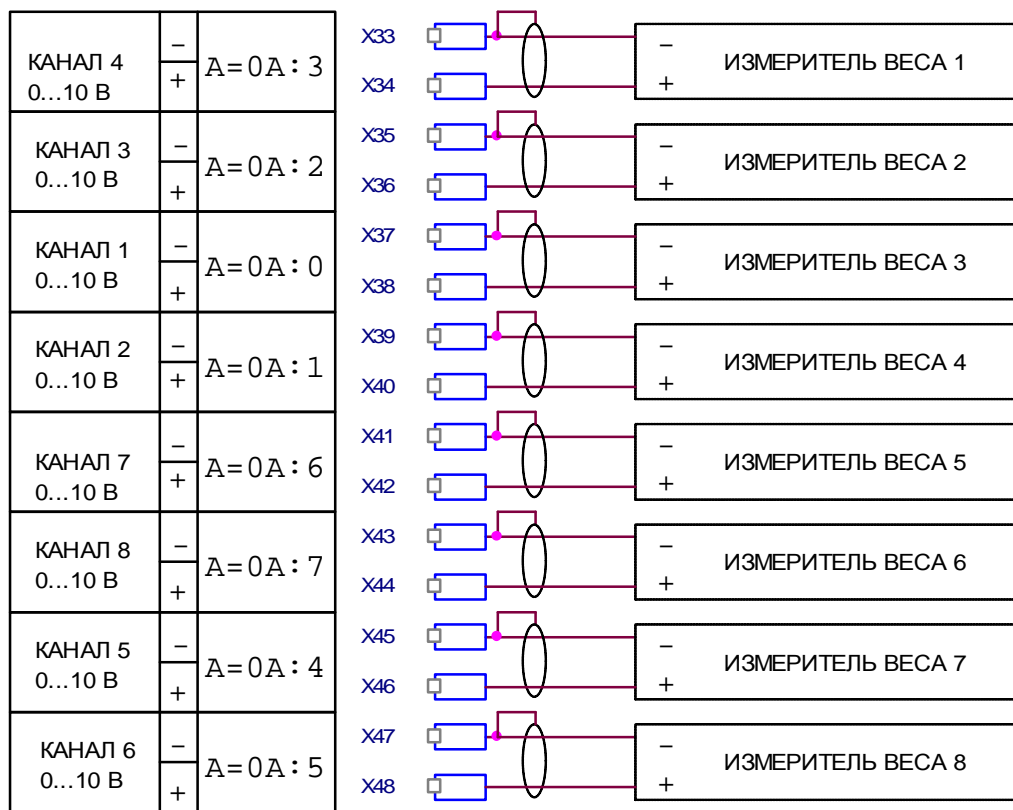
SA2- переключатель на 3 фиксированных положения АLCLR-22 (ИЭК)

Цепь ФАЗА должна быть подключена к одноименной цепи питания ДОЗАТОР !

ПРИЛОЖЕНИЕ Б

(обязательное)

ПОДКЛЮЧЕНИЕ ИЗМЕРИТЕЛЕЙ ВЕСА



ИЗМЕРИТЕЛЬ ВЕСА



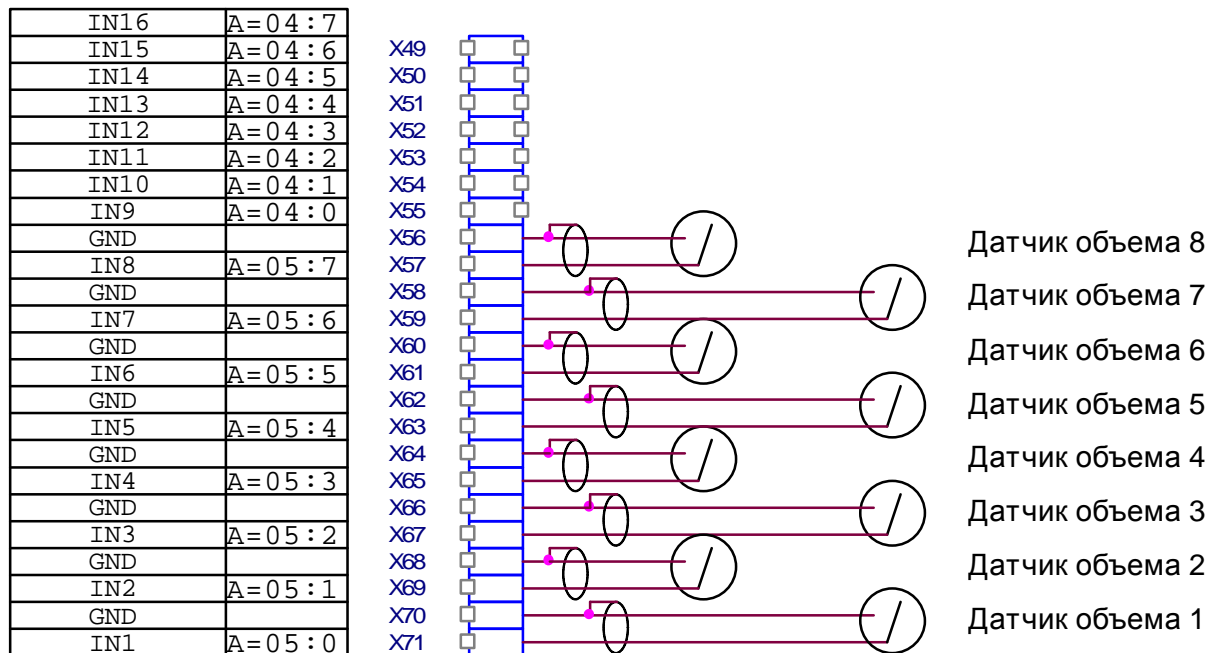
Требования к каналу измерения веса:

1. Источник питания должен обеспечивать напряжение (18...30В), 200мА
2. Подключение измерителя производить экранированным проводом сечением не менее 0.35 мм². Подключение экрана выполнять на стороне прибора

ПРИЛОЖЕНИЕ С

(обязательное)

ПОДКЛЮЧЕНИЕ ДАТЧИКОВ ОБЪЕМА (РАСХОДА) ЖИДКОСТИ



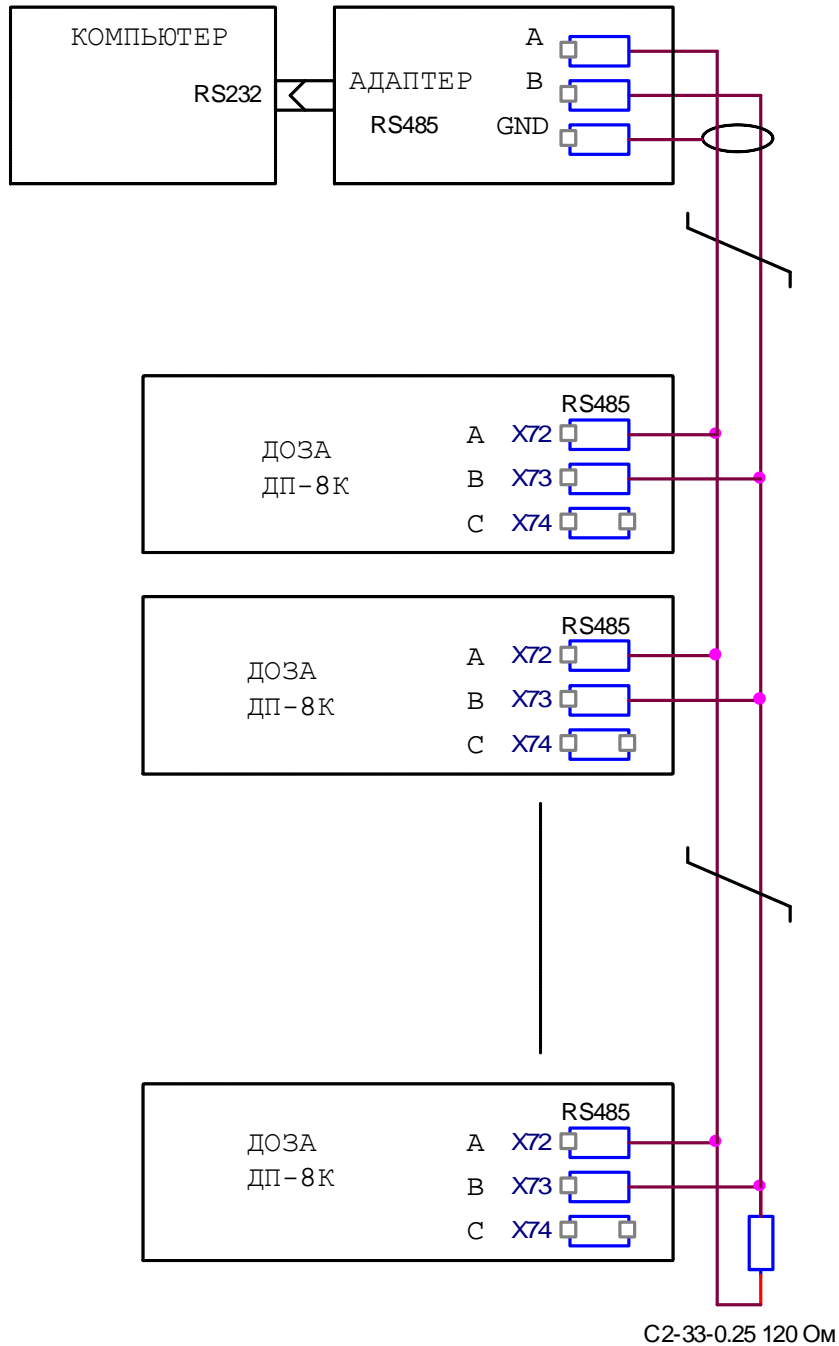
Требования к каналу измерения объема жидкости:

1. Подключение датчика производить экранированным проводом "витая пара" сечением не менее 0.35 мм².

Подключение экрана выполнять на стороне прибора

ПРИЛОЖЕНИЕ Д (обязательное)

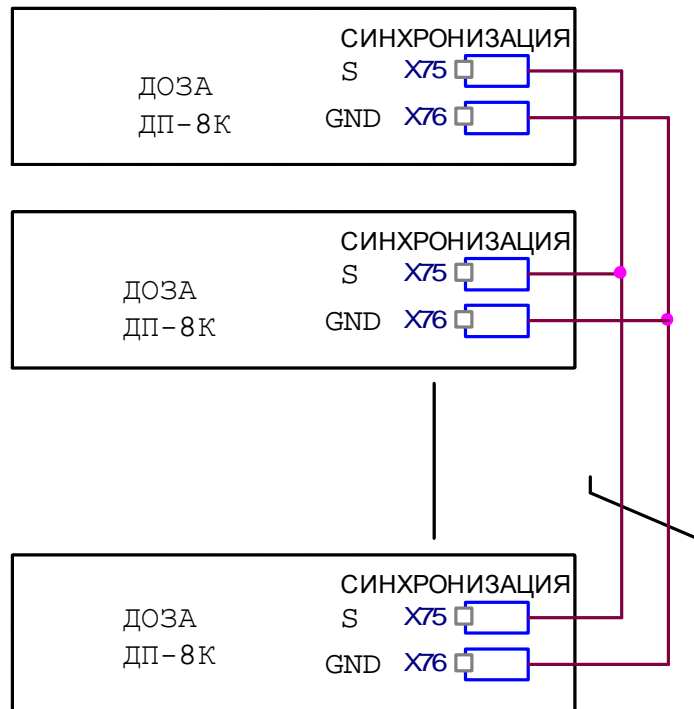
ПОДКЛЮЧЕНИЕ ДОЗАТОРОВ К СИСТЕМЕ УПРАВЛЕНИЯ ВЕРХНЕГО УРОВНЯ



1. Подключение производить экранированным проводом "витая пара". Подключение экрана выполнять возле адаптера RS 485
2. Максимальное количество, подключаемых приборов не более 16. Длина канала связи не более 500 м

ПРИЛОЖЕНИЕ Е
(обязательное)

**ПОДКЛЮЧЕНИЕ СИГНАЛОВ СИНХРОНИЗАЦИИ
ПРИ ОБЪЕДИНЕНИИ ПРИБОРОВ В ГРУППЫ**



1. Подключение производить проводом "витая пара" сечением 0.35мм².
2. Максимальное количество, подключаемых приборов не более 8.
Длина линии связи не более 50 м

ПРИЛОЖЕНИЕ Ж
(обязательное)

Сводная таблица настроечных параметров измерительных каналов

Датчики веса		
наименование	коэффициент А	коэффициент В
Датчик веса 1		
Датчик веса 2		
Датчик веса 3		
Датчик веса 4		
Датчик веса 5		
Датчик веса 6		
Датчик веса 7		
Датчик веса 8		

ПРИЛОЖЕНИЕ 3
(обязательное)

Перечень возможных неисправностей и методы их устранения

Признак неисправности	Причина	Метод устранения
При работе канала появляется сообщение об ошибке Err1 в нижней строке индикатора.	1. Заявленная производительность не обеспечивается каналом	Установить производительность, соответствующую реальной (2.1.3.)
	2. Не работает датчик или измерительный канал <ul style="list-style-type: none"> • для жидких - нет импульсов на входе датчика или они очень редкие; • для сыпучих – не изменяется вес. 	Проверить коммутацию датчика и функционирование измерительного канала (п.3.), 4.)
	3. Не работает исполнительный механизм или канал управления, т.е. нет подачи продукта.	Проверить коммутацию исполнительного механизма и управление им (п.5.)
При остановке канала появляется сообщение об ошибке Err2 в нижней строке индикатора.	1. Не работает датчик или измерительный канал <ul style="list-style-type: none"> • для жидких - импульсы на входе датчика при выключенном канале; • для сыпучих – происходит изменение веса при выключении канала. 	Проверить коммутацию датчика и функционирование измерительного канала (п.3.), 4.)
	2. Не выключается исполнительный механизм, т.е. подача продукта происходит после выключения канала.	Проверить коммутацию исполнительного механизма и управление им (п.5.)
Сообщение об ошибке Err3 в нижней строке индикатора для каналов сыпучих продуктов.	3. Вышел из строя измерительный канал датчика веса	Проверить коммутацию датчика и функционирование измерительного канала (п.3.), 4.). Если при проверке измерительных каналов у всех датчиков отображается ошибочное значение, следует заменить модуль МАЦП и (или) МКС - обратиться на завод-изготовитель.
При работе канала появляется сообщение об ошибке Err4 в нижней строке индикатора.	Истекло расчетное время набора дозы по заявленной производительности.	Установить производительность, соответствующую реальной (2.1.3.)

