

# Д О З А - З М

КОНТРОЛЛЕР ТЕНЗОМЕТРИЧЕСКОГО  
УСТРОЙСТВА ДЛЯ ВЕСОВОГО ДОЗИРОВАНИЯ  
КОМПОНЕНТОВ СУХИХ И ЖИДКИХ СМЕСЕЙ



*Техническое описание, инструкция по эксплуатации и  
паспортные данные*

*2 0 1 1 год*

## 1. НАЗНАЧЕНИЕ

- 1.1. Контроллер тензометрического устройства «ДОЗА-3м» предназначен для работы в системе автоматического весового дозирования компонентов бетона, сухих строительных смесей, продукции химической и сельхозперерабатывающей промышленности.
- 1.2. Устройство работает совместно с тензометрическими датчиками усилий и обеспечивает по заданию дозирование до трех компонентов в одну емкость или одного, двух компонентов с возможностью переключения скоростей подачи компонента в весовой бункер (возможно использование двухскоростного привода питателя или частотного преобразователя). Естественно возможно дозирование одного компонента на одной скорости. При последовательном дозировании более трех компонентов в одну ёмкость применяйте контроллер «ДОЗА-4н» или «ДОЗА-4тк».
- 1.3. Программа прибора обеспечивает выходные сигналы, управляющие заданными дозами, автоматической выгрузкой весового бункера и таймерным запуском смесителя. Для удобства работы предусмотрен «Временный стоп» всех сигналов. Для аэрации компонентов или суперфинишного дозирования имеется управляемый сигнал пульсаций. Выходные сигналы типа «сухой контакт» - нормально разомкнутые контакты оптореле. Для перехода к непосредственному управлению нагрузкой (пускателями, электромагнитными клапанами...) изготавливается потребителем или приобретается за отдельную плату коробка промежуточных реле с встроенным стабилизированным источником питания на 24 вольта.
- 1.4. Прямое кнопочное программирование параметров, энергонезависимая память, наличие индикации хода процесса, возможность внешнего управления и встроенная программа самооптимизации (адаптации) обеспечивают качество дозирования, вполне отвечающее требованиям современных технологий.

## 2. УСТРОЙСТВО И ПРИНЦИП РАБОТЫ

- 2.1. Электронный блок устройства «ДОЗА-3м» исполнен в щитовом варианте, в одном металлическом корпусе.
- 2.2. На лицевой панели размещены:
- четырехразрядный индикатор текущего веса,
  - пятиразрядный индикатор заданий,
  - светодиодные индикаторы хода процесса,
  - кнопки «ПУСК», «СТОП», «СБРОС»,
  - три кнопки программирования.
- 2.3. На задней панели размещены:
- тумблер включения питания,
  - тумблер включения автоматического повтора цикла,
  - разъем для подключения питающей сети 50 гц, 220 вольт,
  - разъем DB-15F для внешнего управления прибором,
  - разъем DB-15M для опторелейных выходов типа «сухой контакт» управляющих сигналов,
  - разъем 2рм-18 для подключения тензодатчика (соединит. коробки тензодатчиков).
- 2.4. В корпусе размещены основная плата прибора, трансформатор питания, платы индикаторов.

2.5. Принцип работы прибора основан на аналого-цифровом преобразовании сигналов тензодатчика с частотой более 2000 опросов в секунду.

Индикацию, сигналы сравнения и всю управляющую логику обеспечивают три микропроцессора с встроенной программой.

Автоматический поиск нуля системы и его компенсация в пределах  $\pm 100\%$  выбранной шкалы и широкий диапазон входных сигналов обеспечено применением современных высокоточных АЦП и ЦАП.

2.6. Элементы внешнего управления имеют следующее назначение:

– кнопка «**ПУСК**» - по её кратковременному нажатию запускается цикл прибора. Прибор обнуляет тару и организует замыкание оптореле (возникает замкнутый «сухой контакт» для сигнала пуска первого компонента и далее идет цикл согласно программе...см. диаграмму сигналов «ДОЗА-3»);

– кнопка «**СТОП**» - по её кратковременному нажатию цикл временно приостанавливается. Снимаются все выходные сигналы и прекращается отсчет времени таймерами. При её повторном нажатии цикл восстанавливается, таймеры продолжают отсчет;

– кнопка «**СБРОС**» - по её кратковременному нажатию цикл на любом этапе сбрасывается в исходное состояние так, что при последующем пуске прибор начнёт работать с начала цикла, и всё, что есть в весовом бункере обнулится (хотя он может быть и полным).

Кнопка «**СБРОС**» используется также при программировании, когда необходимо возвратиться к началу программирования;

– кнопка «**РЕЖИМ**» - по её нажатию начинается процесс записи в память прибора задаваемых параметров. Этой же кнопкой задаваемые параметры переключаются;

– кнопка «**←→**» - инициирование объекта программирования или выбор разряда управляемого числа на индикаторе. По каждому нажатию иницирует очередной разряд числа;

– кнопка «**↑**» - управляет числовым значением выбранного разряда (цифрой от 0 до 9) или инициированным объектом программирования.

По окончанию воздействия на выбранный разряд или инициированный объект программирования при переходе на другой режим вновь записанная информация запоминается в энергонезависимой памяти и принимается к исполнению;

– тумблер «**Вкл. питания**» – включение питания от разъема сети;

– тумблер «**Автоматич. повтор цикла**» - при его включении цикл может автоматически повторяться без нажатия на кнопку «**ПУСК**». Время между циклами задается программно таймером **t st**;

– разъем «**Питание**» – для подвода питания прибора от сети 50 гц 220 вольт;

– разъем «**Входные сигналы**» – позволяет дистанционно (из шкафа) управлять кнопками «**ПУСК**», «**СТОП**» «**СБРОС**» и запускать таймер пользователя.

Управление производится сигналами 24 вольта постоянного тока. Сигналы +24 вольта управляют оптореле типа КП-10А, которые своими 'контактами' кратковременно шунтируют соответствующие кнопки на приборе. Полярность сигналов управления должна соответствовать рекомендуемой (см. Типовую схему упр. ...).

- разъем **«Выходные сигналы»** – опторелейные выходы типа «сухой контакт». При наличии сигнала организуется замыкание «сухого контакта». Все оптореле нормально разомкнуты. Для следующего промежуточного звена управления желательно использовать электромеханические реле РП21 на +24 вольта, или аналогичные (например, малогабаритные импортные под пайку). Не забудьте установить защитные диоды! «Сухой контакт» оптореле допускает напряжение до 50 вольт только постоянного тока и нагрузку не более 200 мА(при превышении предельной нагрузки оптореле выходит из строя). Реле требует однозначного соблюдения полярности при подключении источника (см. Типовую схему упр.) ;
- разъем **«Датчик»** – предназначен для подключения одного тензометрического датчика или группы (через соединительную коробку), но не более четырех датчиков.

### 3. УКАЗАНИЕ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ

В устройстве присутствует напряжение 220 вольт, поэтому обращение с ним должно быть в соответствии с общими правилами работы с электротехническими устройствами, имеющими напряжение, опасное для жизни.

### 4. ПРОГРАММИРОВАНИЕ ПРИБОРА В СОСТАВЕ УСТАНОВКИ ДЛЯ ПРИГОТОВЛЕНИЯ СМЕСИ КОМПОНЕНТОВ

- 4.1. Подключите прибор к силовому шкафу установки.
- 4.2. Временно выключите автоматы защиты управляемых потребителей, или отсоедините разъемы входных и выходных сигналов и включите прибор.
- 4.3. При включении на левом индикаторе возникнут нули, а на правом после **«ALFA»** возникнет задание на дозу первого компонента (без разделительной точки). Маленький служебный разряд на правом индикаторе покажет «0», т.е. исходное состояние прибора.
- 4.4. Приступайте к программированию прибора. Кратковременно нажимая на кнопку **«РЕЖИМ»** программируем задания.  
Нажмите: **«РЕЖИМ»**: Левый индикатор требует ввести пароль **PASS**.  
Кнопками **«→»** и **«↑»** введите 1111.
- 4.5. Нажмите: **«РЕЖИМ»**: Левый индикатор требует ввести вес для первого компонента **dOS1**. Стрелками **«→»** и **«↑»** введите дозу первого компонента (например, 150.0).-
- 4.6. Нажмите: **«РЕЖИМ»**: Левый **dOS2**. Введите дозу второго компонента (например, 120.0).
- 4.7. Нажмите: **«РЕЖИМ»**: Левый **dOS3**. Введите дозу третьего компонента (например, 200.0).
- 4.8. Нажмите: **«РЕЖИМ»**: Левый индикатор «спрашивает» - включить ли режим самооптимизации (**AdAP**- адаптивирования).  
Кнопкой **«↑»** введите **oFF** (выключено).

4.9.Нажмите: «**РЕЖИМ**»: Левый индикатор требует установить осреднение сигнала из некоторого количества выборок (**AUEr**).

Установите кнопкой «↑» 64.

4.10.Нажмите: «**РЕЖИМ**»: Левый требует установить точность отсчета из условий виброобстановки при работе оборудования (**ACCU**) – аккуратность.

Кнопкой «↑» установите для начала 0,15. Если с такой точностью при последующих действиях прибор плохо обнуляется или даже не калибруется, эту цифру нужно снижать до 0,5 или даже до 1,0. Удобнее установить «**AUTO**» (прибор сам установит точность)!

4.11.Нажмите: «**РЕЖИМ**»: Левый «спрашивает» - не выключить ли четвертый разряд для индикации текущего веса.

Кнопкой «↑» установите **oFF** (выключен) или **on** (включен).

4.12. Нажмите: «**РЕЖИМ**»: Включилась программа настройки таймеров, определяющих время выдержки между событиями.

Левый индикатор **t S1** требует установить время выдержки в секундах между сигналами «**Смон**» первого компонента и «**Пуск**» второго компонента. Установите 2-9 секунд.

4.13 Нажмите: «**РЕЖИМ**»: Левый **t S2**. Выдержка между сигналами «**Смон**» второго компонента и «**Пуск**» третьего компонента.

Установите 2-9 секунд.

4.14. Нажмите:«**РЕЖИМ**»:Левый **tS3**.Выдержка от сигнала «**Смон**» третьего компонента до возникновения сигнала «**Разгрузка**». Сигнал «**Разгрузка**» используется для открытия заслонки весового бункера или запуска шнека разгрузки весового бункера, а также для запуска смесителя (см. диаграмму). Установите 5-10 секунд, чтобы успеть посмотреть итоговый вес на индикаторе текущего веса.

4.15. Нажмите: «**РЕЖИМ**»: Левый **t UL**. Выдержка от внутреннего сигнала «**В весовом бункере уже осталось меньше 1% груза**» до возникновения сигнала «**Конец разгрузки**». Сигнал используется для закрытия заслонки бункера или останова мотора разгрузки. **ВНИМАНИЕ!**

Нельзя устанавливать эту цифру кратно 3! Зависает разгрузка.

К сожалению это пока не устранённый недостаток программы.

4.16. Нажмите: «**РЕЖИМ**»: Левый **t \_ \_**. Требуемое время работы смесителя в минутах. Установите для настройки 1 минуту, но после полного ввода установки в строй переустановите на 01 ÷99 минут. (Если установить 00,то цикл будет заканчиваться разгрузкой весового бункера.

4.17. Нажмите: «**РЕЖИМ**»: Левый **t St**. Интервал между циклами автоматического перезапуска. (В случае если прибор используется в этом режиме, т.е., если тумблер установлен на перезапуск, установите необходимое время в секундах, например, 30 секунд).

4.18. Нажмите: «**РЕЖИМ**»: Левый **t US**. Таймер пользователя.

Если используется внешнее управление таймером пользователя, установите необходимое время в минутах, например, 05 минут. Этот таймер можно использовать, например, для таймерного запуска смесителя при его выгрузке.

4.19. Нажмите: «**РЕЖИМ**»: Левый **AirC** (канал с воздухом). Требуется установить при загрузке какого по очереди компонента нужно организовать пульсирующий сигнал (для его аэрации или финишной досыпки). Установите тот канал, где это технологически предусмотрено. Например, если Вы желаете аэрировать цемент и он идет вторым, то установите 2. Этот сигнал можно использовать для пульсирующей финишной досыпки.

4.20. Нажмите: «**РЕЖИМ**»: Левый **Air\_**. Временные характеристики пульсаций сигнала Таймер паузы пульсаций с дискретностью 0,1 секунды. Установите, например, 1,0 секунду (**Внимание!** нельзя 00 иначе не будет ПУСКА).

4.21. Нажмите: «**РЕЖИМ**»: Левый **Air<sup>-</sup>**. Таймер длительности импульса. Установите, например, 0,6 секунды (**Внимание!** нельзя 00).

**На этом программирование установочных параметров закончено.**

**Приступайте к программированию метрологических параметров и калибровке системы в целом.**

Кнопкой «**СБРОС**» вернитесь в исходное состояние прибора – режим «**ALFA**».

Через пароль **1111** установите дозу первого компонента равную сумме всех трех предполагаемых доз, т.е.  $150 + 120 + 200 = 470$  кг. Вторую и третью дозу установите равными 0000. Кнопкой «**РЕЖИМ**» вновь вернитесь к пункту 4.21.

4.22 Нажмите: «**РЕЖИМ**»: Левый **PASS**. Требуется ввести пароль № 2. Введите пароль **2222**.

На левом возникнет **SCAL** – требование ввести шкалу.

Кнопкой «**↑**» введите шкалу на одну ступеньку больше, чем сумма веса всех трех компонентов. Для нашего случая нужно ввести не менее 500.0 ( $150.0 + 120.0 + 200.0 = 470.0$ ).

**Внимание!** Когда тара весового бункера больше суммы веса, то шкалу следует устанавливать больше тары (если этот случай предварительно не согласован с изготовителем прибора).

4.23. Нажмите: «**РЕЖИМ**»: Левый **PoIn**. Требуется определить место для точки.

Кнопкой «**↑**» установите соответственно.

4.24. Нажмите: «**РЕЖИМ**»: Левый **t 025**. Информирование, что условный точный коэффициент усиления аналогового сигнала равен 025.

Правый индикатор **G 012**. Информирование, что условный грубый коэффициент усиления аналогового сигнала равен 012. Эти коэффициенты при последующей калибровке установятся автоматически и нужны они только для справки, хотя их в необходимых случаях можно устанавливать принудительно кнопками.

4.25. Нажмите: «**РЕЖИМ**»: Левый **dIV**. Микропроцессорный коэффициент деления.  
На правом индикаторе его числовое значение. Нужен только для справки, устанавливается автоматически и после калибровки его не следует менять.

4.26. Нажмите: «**РЕЖИМ**»: Левый **CAL**. «Спрашивает» - каким грузом будете калибровать систему.  
Кнопками «→», «↑» укажите ТОЧНЫЙ!! вес Вашего груза для калибровки. От его точности будет зависеть точность всей системы. Однако, если груз и не очень точно указан, то порой это принципиального значения не имеет, поскольку, как правило, важно прежде всего процентное соотношение компонентов. Калибровочный груз должен быть не меньше 20% от шкалы.

4.27. Перед следующим шагом – нажатием на кнопку «**РЕЖИМ**», убедитесь, что отсутствуют вибрационные помехи для калибровки, и, в помещении стоит «вибрационная тишина». От этого зависит качество калибровки.

Нажмите: «**РЕЖИМ**»: Левый индикатор пустой, а на правом кратковременно возникает сигнал **CLbr**, а после обнуления **LOAd** – приглашение грузить систему контрольным грузом.  
Нагрузите систему Вашим контрольным грузом, дайте успокоиться колебательным процессам и нажмите кнопку «↑». Прибор автоматически определит усиление, коэффициент деления и прочее... и по сигналу **UnLd** (разгрузай) полностью снимите контрольный груз и еще раз нажмите на кнопку «↑».  
Возникнет сигнал **End**, что означает конец калибровки.

4.28. Нажмите: «**РЕЖИМ**»: На правом индикаторе возникнет сигнал **ALFA**, после него на левом 0000, а на правом заданный вес первой дозы (в нашем случае 470 кг), на служебном индикаторе маленький нуль. Прибор откалиброван и находится в исходном состоянии.

4.29. Еще раз проверьте, отключены ли исполнительные механизмы.  
Нажмите кнопку «**ПУСК**», подождите пока прибор обнулится (на левом после кратковременного погасания возникнут нули, на служебном маленьком **1** – есть пуск первого компонента).  
Загрузите на весовой бункер контрольный груз.  
Индикатор текущего веса должен показать вес контрольного груза.

4.30. При значительном отклонении показаний веса контрольного груза повторите калибровку (выполните пункты 4.22 ÷ 4.30 данной инструкции).  
Если прибор перед калибровкой не может обнулиться, а далее естественно не возникает приглашение **LOAd**, вероятнее всего это связано с виброшумами. Уменьшайте вибрации или снижайте точность прибора до 0,25%, 0,5%... до 1% или установите **ACCU** (пункт 4.10) на автоматический выбор точности - **AUTO**. Прибор сам в каждом конкретном случае будет анализировать виброобстановку и сам себе задаст точность.

- 4.31. При соответствии показаний индикатора текущего веса контрольному грузу, калибровку системы можно считать законченной.  
Через пароль переустановите задание для первой, второй и третьей дозы в соответствии с потребностями. Иногда для оператора удобнее выключить 4 разряд текущего веса.

## 5. ВВОД СИСТЕМЫ С ПРИБОРОМ ДОЗА-3м В ЭКСПЛУАТАЦИЮ

- 5.1. Выключите прибор. Включите автоматы защиты электродвигателей и подсоедините все разъемы. Закройте задвижки расходных бункеров. Включите питание промежуточных реле управления системы (типовая схема управления прилагается к данной инструкции).  
Тумблером включите прибор. Тумблер повтора цикла выключите.
- 5.2. Установите на приборе первую, вторую и третью дозы по  $5 \div 10$  кг, а остальные параметры оставьте без изменений.
- 5.3. Нажмите кнопку **«ПУСК»** и вручную, нажимая на весовой бункер, пройдите несколько циклов. Проследите за порядком включения моторов питателей, механизма разгрузки и запуска смесителя.  
Оцените задания для таймеров и качество сигнала пульсации. При необходимости проведите коррекцию программы.  
Оцените работу кнопок **«СТОП»** и **«СБРОС»**.  
Опробуйте работу системы с автоматическим перезапуском.  
Опробуйте работу кнопок **«ПУСК»** и **«СТОП»** внешнего управления.
- 5.4. Из исходного состояния прибора, через пароль, запрограммируйте реальные дозы компонентов и кнопкой **«СБРОС»** снова перейдите в исходное состояние.  
Откройте заслонки расходных бункеров.  
Кнопкой **«ПУСК»** запустите цикл и произведите пробное дозирование.  
По результатам откорректируйте программу. Возможно, для первых пусков появится необходимость увеличить время некоторых таймеров, чтобы успеть оценить соответствие заданных и текущих параметров. Произведите корректировку заданий для доз компонентов с учетом фактического недобора или перебора веса.

## 6. РАБОТА И ОСОБЕННОСТИ ЭКСПЛУАТАЦИИ

- 6.1. «ДОЗА-3м» обеспечивает качественные параметры дозирования только в совокупности с грамотно спроектированными и надежными исполнительными механизмами, обеспечивающими быструю отсечку дозируемых материалов и минимальный уровень вибрации, передающейся на тензодатчики весового бункера.



6.2. Тензодатчики для работы с прибором необходимо подбирать так, чтобы их совокупная грузоподъемность превышала тару вместе с суммой веса компонентов не более чем в 1,5 ÷ 2 раза (в исключительных случаях 3 раза).

6.3. По мере накопления опыта откорректируйте весовые задания так, чтобы реально текущий вес точно соответствовал технологии.

Программу **AdAP** (самообучающаяся подпрограмма) пробуйте включать только после устойчивой работы всей системы в целом и отработки грамотных, уверенных действий оператора. Задания для доз компонентов в этом случае устанавливайте точно в соответствии с технологией.

6.4. В процессе эксплуатации системы в целом, в связи с износом механизмов, возможно потребуется периодическая коррекция заданий.

6.5. Для удобства работы оператора в приборе предусмотрена возможность выключения четвертого разряда индикатора.

Используйте эту возможность, если последний разряд «мельтешит».

6.6. Прибор оснащен энергонезависимой памятью, но во избежание потери калибровочных данных при возможных сбоях, такие параметры, как шкала, калибровочный груз, настройка усилителя грубо и точно, микропроцессорный коэффициент деления, после калибровки зафиксируйте в паспорте системы.

В случае сбоя памяти прибора или случайного изменения параметров их будет легко восстановить принудительно кнопками и тогда отпадает необходимость перекалибровки прибора. **Эти записи удобно иметь для разных шкал.**

шкала						
м.к.п коэф. <b>diV</b>						
калибровочн. груз						
усилитель Грубо						
усилитель Точно						

6.7. Возможность замкнуть цикл прибора на авто перезапуск позволяет использовать данный прибор в полностью автоматизированной системе управления.

6.8. Если вместо задания доз компонентов задавать вес для переключения на очередную скорость одного и того же компонента, то прибор можно использовать для дозирования одного компонента со скоростями «*грубо*», «*точно*» и «*очень точно*» или двух компонентов с переключением скоростей только у одного из них. Это делает прибор более универсальным. Следите за суммарной дозой.

**6.9. Если прибор используется для дозирования только одного компонента и на одной скорости, то задания для двух других компонентов установите нулями, и соответственно откорректируйте таймера. Если для таймера смесителя установить нули, то цикл будет заканчиваться закрытием заслонки весового бункера.**

6.10. «ДОЗА-3м» никак не ограничена весовыми параметрами компонентов, что дает возможность дозировать граммы, килограммы, тонны... все зависит от применяемых тензодатчиков.

- 6.11. Метрологический контроль устройства производится только в составе системы. Методика контроля должна обеспечивать проверку соответствия технологической дозы реальной дозе, которую выдаст система. Периодичность метрологического контроля устанавливается эксплуатирующей организацией по согласованию с органами метрологического надзора.
- 6.12. Неотъемлемой частью данной инструкции является приложение № 1 «Диаграмма сигналов «ДОЗА-3м» и приложение № 2 «Типовая схема управления приводами и распайка разъёмов контроллера «ДОЗА-3м». В приложениях приведена разводка сигналов по контактам разъёмов и хорошо отслеживается принцип работы прибора. Схему легко можно повторить и если не будет грубых ошибок, то система будет надёжно работать. Коробку промежуточных реле (для перехода на сигналы 220в) с встроенным источником питания опционально можно заказать изготовителю прибора. Для работы с одним компонентом и на одной скорости схема соответственно значительно упрощается.
- 6.13. В случае необходимости использования весового бункера по таре значительно превышающего вес суммы компонентов, обязательно предварительно согласуйте это с изготовителем прибора.

## 7. ОСОБЕННОСТИ МОНТАЖА СИСТЕМЫ ДЛЯ РАБОТЫ С ПРИБОРОМ «ДОЗА-3м»

- 7.1. Отказы прибора могут быть связаны, прежде всего, с интенсивными помехами в сети или по цепям управления, поэтому при проектировании системы старайтесь избегать подключения питания прибора и прокладку кабелей управления вблизи источников помех. Сигнальный **кабель тензодатчиков** обязательно пропустите через **металлорукав** и проводите отдельно от других кабелей. Все силовые кабели входящие и выходящие к потребителям заключайте в металлорукава или заземлённую металлическую трубу. **Все управляемые индуктивные нагрузки** (катушки пускателей, катушки реле переменного тока, электромагниты пневмоуправления переменного тока) желательно **шунтировать РС цепочками**. Силовой шкаф системы должен быть надёжно заземлён на контур заземления.
- 7.2. Весовой бункер устанавливайте вдали от источников вибрации. При передаче вибраций на бункер, а соответственно на тензодатчики, снижается точность дозирования, возможны сбои при малых дозах, прибор долго обнуляется. Опоры всех механизмов устанавливайте на **хорошие фундаменты**.
- 7.3. При проектировании системы необходимо обеспечить неизменное положение бункера в процесс его наполнения, равномерную нагрузку тензодатчиков (если их более одного). При использовании одного тензодатчика предусмотрите три гибких регулируемых растяжки бункера.
- 7.4. Заранее предусмотрите, как и какими грузами, потребитель будет калибровать систему. Где эти грузы размещать на бункере. Предусмотрите пояс по контуру обечайки бункера для съёмных крюков навески грузов.
- 7.5. Перед запуском системы проверьте качество механической развязки весового бункера от питателей (шнеков) и смесителя.  
Проверьте бункер на возможные затирания, перекосы.  
Проверьте механическую развязку заслонки бункера.
- 7.6. Распайку тензодатчиков сверяйте с **паспортами** тензодатчиков (**бывает разная цветная маркировка!**). Иногда принадлежность проводов по их цвету промаркировано надписями на кабеле тензодатчика. Неправильная распайка приводит к неработоспособности системы при первом включении - к сожалению это самая распространённая ошибка монтажников.

## 8. ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И МЕТОДЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ

№	Характер неисправности	Причина	Метод устранения
1	2	3	4
1.	Вес компонента после отсечки значительно отличается от задания, в процессе загрузки весовые показания значительно «болтаются»	<p>1. На тензодатчик передаются вибрации</p> <p>2. Задание значительно меньше шкалы</p> <p>3. Завышен весовой номинал тензодатчика, мала чувствительность тензодатчика</p> <p>4. Высокая скорость подачи компонента</p>	<p>1. Устраните причину вибраций тензодатчика</p> <p>2. Измените шкалу и перекалибруйте прибор</p> <p>3. Замените тензодатчик</p> <p>4. Замените питатель или уменьшайте обороты</p>
2.	При включении прибора на левом индикаторе после попыток найти «0» возникает сигнал <b>bAd 0</b> (плохой «0»)	<p>1. Не подключен тензодатчик</p> <p>2. Обрыв тензодатчика</p> <p>3. Неправильная распайка разъемов согласующей коробки</p> <p>4. Сброс питания прибора во время цикла или калибровки</p> <p>5. Очень большой исходный грубый коэффициент усиления перед повторной калибровкой</p>	<p>1-3. Найти неисправность с помощью омметра или подстыковкой заведомо исправного датчика. Проверьте коробку.</p> <p>4. Не выключайте прибор во время цикла или в процессе калибровки. Перед выключением нажмите кнопку «СБРОС»</p> <p>5. Нажмите кнопку «СБРОС» и повторите «ПУСК». Проверьте грубый коэффициент усиления. При необходимости уменьшите его и произведите перекалибровку</p>
3.	Не запускается цикл при нажатии на кнопку «ПУСК», На левом индикаторе возникает <b>CrUn</b> , а на правом <b>0 AC</b> или <b>AUTO</b>	Сильные вибрационные или сетевые помехи при завышенном желании точности	<p>1. Устраните причины вибропомех или сетевых помех</p> <p>2. Снизить <b>ACCU</b> (желаемую точность) на 1, 2 ступени или установите <b>AUTO</b></p>
4.	Цикл запускается, но выходные сигналы отсутствуют	Из-за перегрузки током или напряжением вышли из строя выходные оптореле	Обратитесь к изготовителю прибора

1 \_\_\_\_\_ 2 \_\_\_\_\_ 3 \_\_\_\_\_ 4 \_\_\_\_\_

- |  |   |  |
|--|---|--|
| 5. Не запускается цикл при нажатии на кнопку « <b>ПУСК</b> ». На правом индикаторе кратковременно возникает <b>OVER</b> (сверх), а на левом <b>PASS</b> , т.е. приглашение ввести пароль | Суммарный груз компонентов больше выбранной шкалы при калибровке  | Через пароль войдите в программу и установите меньшие задания или перекалибруйте прибор на большую шкалу   |
| 6. Прибор не калибруется:<br>- долго ищет «0» перед предложением <b>LOAd</b> и в итоге не находит  | При достаточно высоком уровне вибрационных или электрических помех установлен высокий процент желаемой точности   | Установите параметр <b>ACCU</b> на одну, две ступени ниже или <b>AUTO</b>  |
| - не может найти точный и грубый условные коэффициенты аналогового усиления  | а) не подключен или неисправен тензодатчик<br>б) очень мал калибровочный груз<br>в) забыли загрузить калибровочный груз<br>г) не сняли калибровочный груз после предыдущей прогрузки<br>д) очень большой исходный грубый коэффициент усиления | Проверьте тензодатчик и калибровочный груз<br>Проверьте не весит ли тара больше установленной шкалы. При необходимости увеличьте шкалу или пробуйте калибровать меньшим грузом.<br>Принудительно уменьшите грубый коэффициент усиления                             |
| 7. Неправильные показания текущего веса, нелинейность показаний  | «Затирание» весового бункера или тензодатчиков  | Проверьте бункер и тензодатчики на «затирание» в процессе загрузки   |
| 8. Значительно неправильные показания текущего веса, <b>Сброс (СБОЙ) программы</b> . На правом индикаторе может  | Сбой программы из-за сильной помехи   | 1. Попробуйте несколько раз выключить и включить прибор<br>2. Войдите в режим программирования и вручную восстановите параметры программирования по записи в паспорте системы.<br><b>НЕ УСТАНОВЛЕННЫ ЗАЩИТНЫЕ РС Цепочки или ДИОДЫ на индуктивных нагрузках!!!</b> |
| возникать <b>0 Sr</b>  |   |  |
| 9. Неустойчивые нуль и показания при нагрузке (сигнал «плавает»)   | Попадание влаги в разъемы датчика, прибора или соединительную коробку.  | Промыть спиртом и просушить разъемы бытовым феном, удалить грязь.  |
-

## 9. ПАСПОРТНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ ЭЛЕКТРОННОГО БЛОКА «ДОЗА-3М»

Максимальное количество отработки доз за один цикл,	ед.	3
Оптимальное время наполнения дозы одного компонента,	сек.	60
Минимальная доза одного компонента, при приемлемой точности, в % от установленной шкалы при калибровке		10
Частота опроса по текущему весу не менее,	измер./сек.	2000
Погрешность дозирования в статическом режиме не более,	% от шкалы	0,2
Приведенный коэффициент передачи тензодатчика (требуемый),	мВ В min max	0,3 3,0
Диапазон автоматической компенсации нуля системы в целом, % от полной шкалы		±100
Максимальное разрешение прибора,	е	4000
Шкалы прибора 1000 ÷ 9500,	через	500
Наличие программы самооптимизации,		Да
Цифровое осреднение,	дискретный выбор от 1 до 64	
Встроенная система оценки виброшумов,		Да
Возможность калибровки грузом меньшим, чем выбранная шкала,		Да
Наличие пульсирующего сигнала для аэрации или финишной досыпки ,		Да
Максимальный ток по контактам выходных оптореле при U=5 ÷ 50 вольт,	мА	200
Длина линии связи с датчиком не более,	м	40
Рабочая температура окружающей среды,	°С	-10+50
Напряжение питания,	гц вольт	50 180÷230
Конструктивное исполнение,	металлический корпус для врезки в щит.	
Пароли для настройки:	а) вход в режим программирования б) доступ к метрологическим параметрам	1111 2222

## 10. ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА

10.1. Срок гарантийного обслуживания установлен изготовителем на период 12 месяцев со дня поставки.

10.2. В пределах гарантийного срока производится безвозмездный ремонт изделия в случае его выхода из строя по вине изготовителя при условии соблюдения потребителем требований настоящего руководства, отсутствия признаков механических повреждений или попытки самостоятельного ремонта.

10.3. Рекламации на период гарантийного срока принимаются изготовителем контроллера по адресу:

ООО «Альфа-Т», Россия, 140002, Московская область, г. Люберцы,  
пос. Калинина, 91.

Телефон (факс): (495) **559-31-45**

E-mail: **alfat @ bk.ru**

**www. tenzomer.ru**

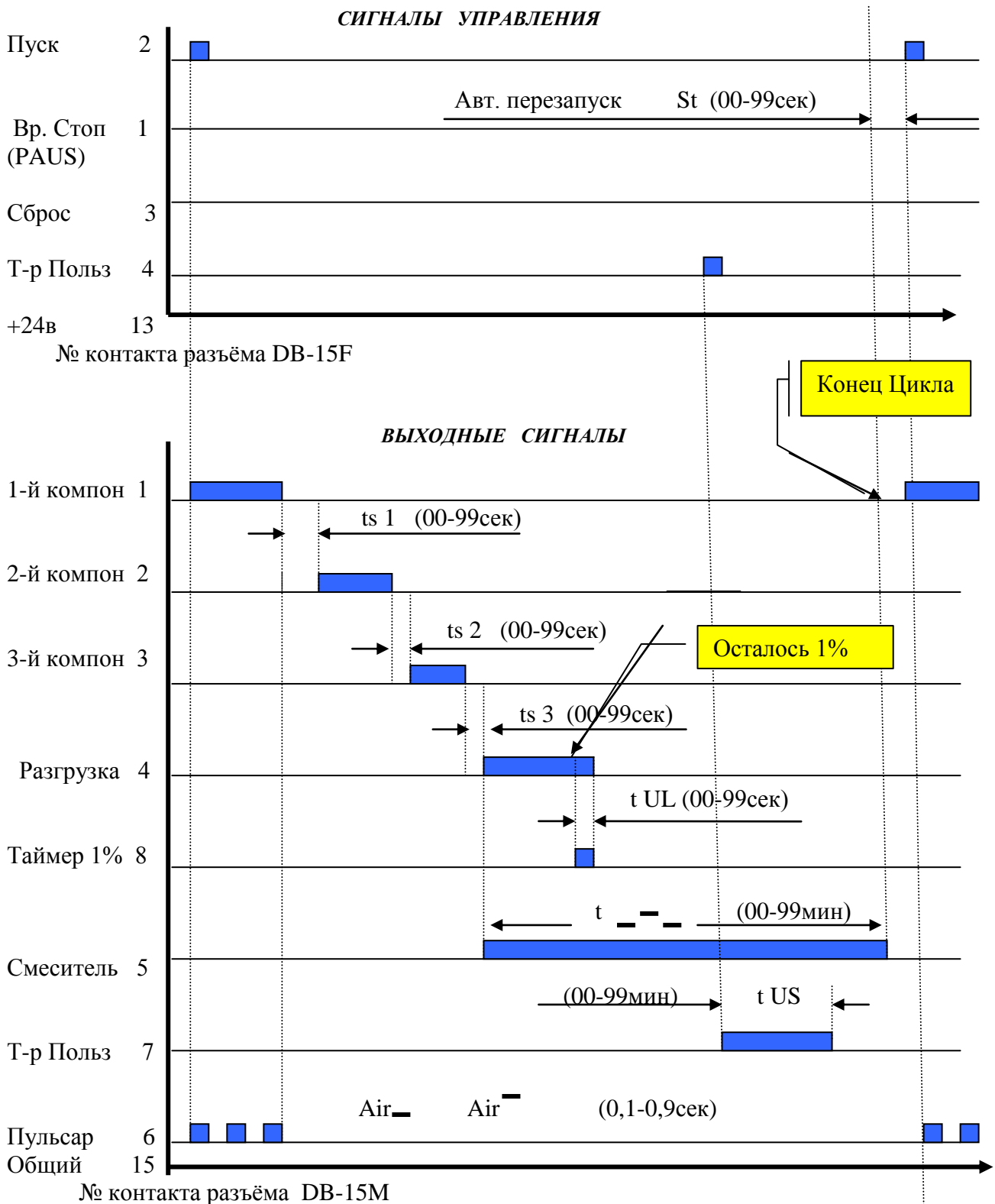
## 11. СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ

Электронный блок тензометрического устройства (контроллер)  
для весового дозирования «ДОЗА-3м», заводской номер \_\_\_\_\_,  
соответствует техническим условиям и признан годным к эксплуатации.

Дата выпуска \_\_\_\_\_ **201**\_\_г.

Представитель ОТК \_\_\_\_\_

## ДИАГРАММА СИГНАЛОВ «ДОЗА-3м»

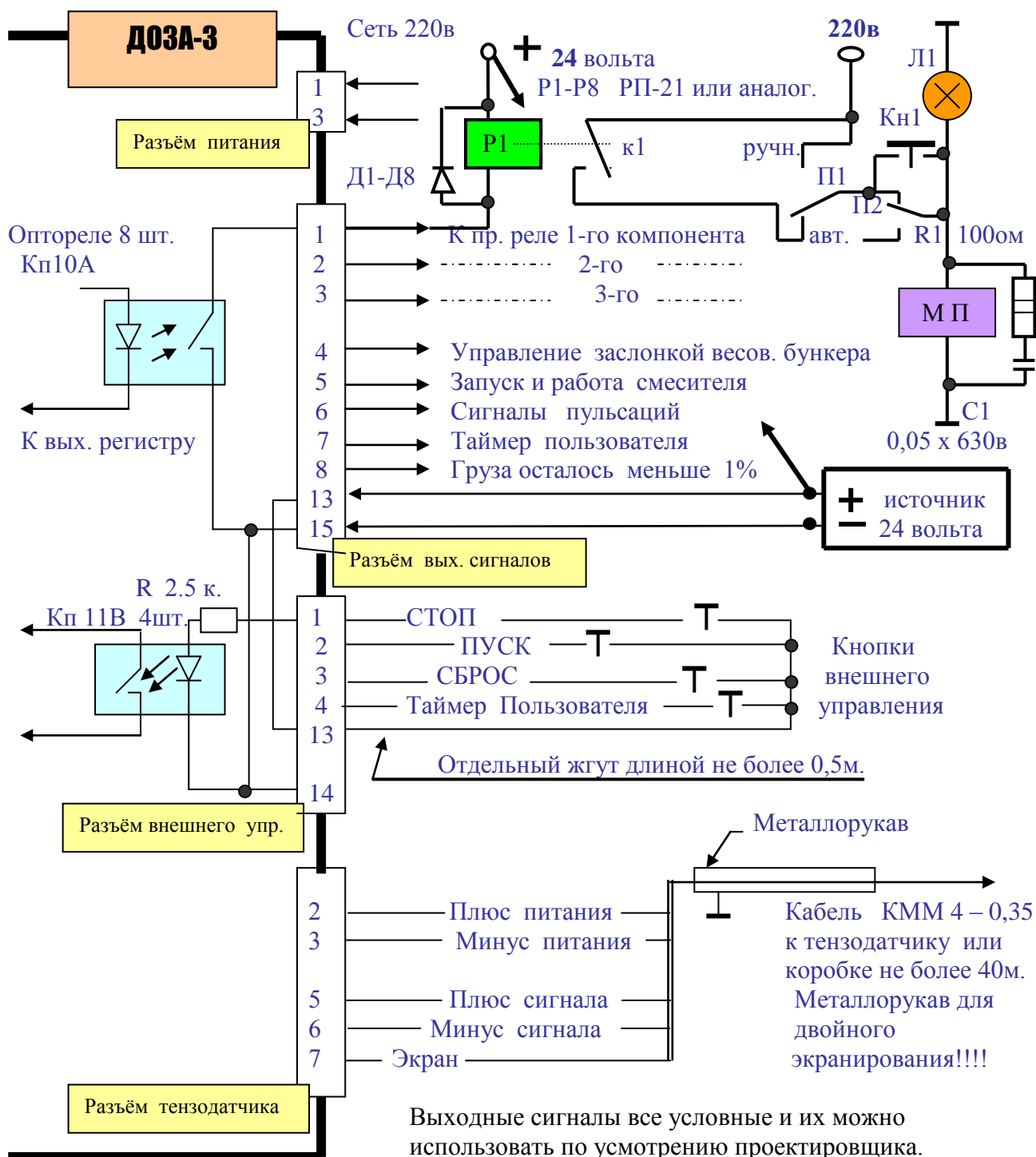


Активный сигнал соответствует замкнутым «сухим» контактам оптореле.

1. Начало цикла по нажатию кнопки «ПУСК», конец по концу работы смесителя, а если таймер смесителя не задан (00), то цикл закончится по концу разгрузки весового бункера.
2. Таймер пользователя работает в пределах до очередного нажатия на кнопку «ПУСК», «СБРОС» или «СТОП», а в режиме автоматического повтора цикла в пределах цикла.

$Air_{-}$  и  $Air_{-}$  нельзя устанавливать 00 иначе **пуск будет невозможен!!!!**

## ТИПОВАЯ СХЕМА УПРАВЛЕНИЯ ПРИВОДАМИ И РАСПАЙКА РАЗЪЕМОВ КОНТРОЛЛЕРА «ДОЗА-3М»



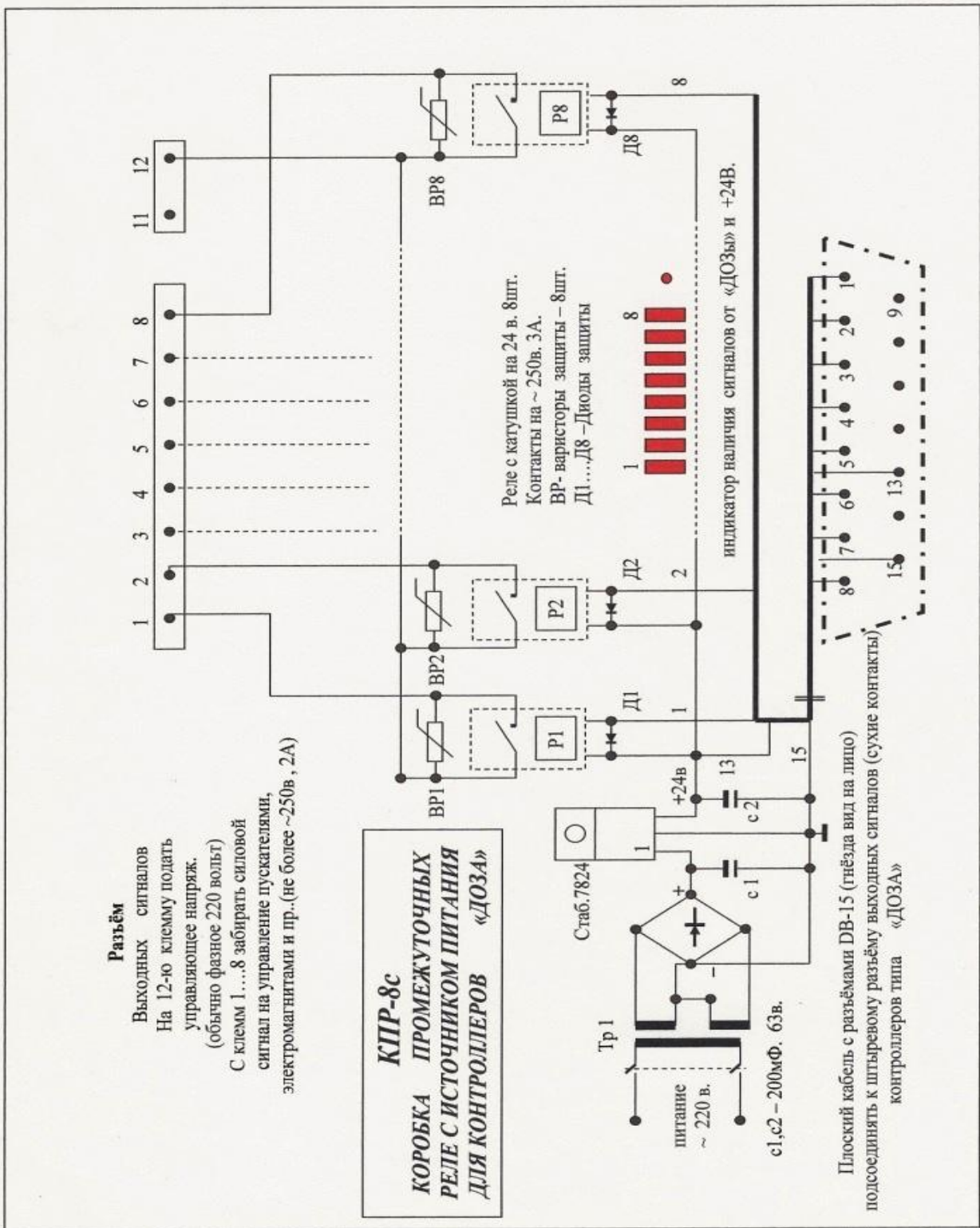
Выходные сигналы все условные и их можно использовать по усмотрению проектировщика.

Оптореле МОП структуры Кп10А пропускают только постоянный ток не более 0,2А напряжением 5—50 вольт. Сигнализацию и ручное управление по каждому сигналу организовать, как прорисовано для компонента № 1.

В качестве промежуточных реле можно использовать РП-21 с обмоткой на 24 вольт. Для подавления помех (исключения сбоев программы) обмотки пускателей, реле и электромагниты клапанов шунтируйте стандартной RC цепочкой. По постоянному току катушки промежуточных реле шунтируйте защитными диодами!!!

Полярность подключения стабилизированного источника постоянного тока 24 вольт соблюдать обязательно.





## СОДЕРЖАНИЕ

1.	Назначение	2
2.	Устройство и принцип работы	2
3.	Указание мер безопасности	4
4.	Программирование прибора в составе установки для приготовления смеси компонентов	4
5.	Ввод системы с прибором «ДОЗА-3м» в эксплуатацию	8
6.	Работа и особенности эксплуатации	8
7.	Особенности монтажа системы для работы с прибором «ДОЗА-3м»	10
8.	Возможные неисправности и методы их устранения	11
9.	Паспортные и технические данные электронного блока «ДОЗА-3м»	13
10.	Гарантийные обязательства	14
11.	Свидетельство о приемке	14
12.	Приложение № 1 Диаграмма сигналов контроллера	15
13.	Приложение № 2 Типовая схема упр. и распайка разъёмов	16
14.	Приложение № 3 Схема коробки промеж. реле (рекомендуемая)	17