

Микропроцессорный контроллер

Master 210.4

Техническое описание и инструкция по эксплуатации

г. Тосно 2005
ООО «НПФ «ИнСАТ-СПб»
E-mail: insat@online.ru
www.insat.ru

Содержание

1. ОПИСАНИЕ ПРИБОРА.....	3
1.1 НАЗНАЧЕНИЕ.....	3
1.2 ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ	3
1.3 ОРГАНЫ УПРАВЛЕНИЯ И ИНДИКАЦИИ	4
1.4 ОПИСАНИЕ МЕНЮ ПРИБОРА.....	5
1.5 ОПЕРАТИВНЫЕ И ПАСПОРТНЫЕ ПАРАМЕТРЫ.....	6
1.6 РЕЖИМЫ РАБОТЫ	7
1.7 АВАРИЙНЫЕ И ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ СООБЩЕНИЯ	7
1.8 ОБРАТНАЯ СВЯЗЬ.....	8
2. УСТАНОВКА И НАСТРОЙКА ПРИБОРА.....	9
2.1 ПОДКЛЮЧЕНИЕ ПРИБОРА	9
2.2 НАСТРОЙКА ПАРАМЕТРОВ КОНТРОЛЛЕРА.....	9
2.2.1 <i>Выбор положения десятичной точки</i>	10
2.2.2 <i>Номер прибора</i>	10
2.2.3 <i>Настройка опций</i>	10
2.2.4 <i>Калибровка производительности</i>	11
2.2.5 <i>Настройка параметров дозирования</i>	12
3. РАБОТА.....	13
3.1 РЕЖИМ АВТОМАТИЧЕСКОГО ДОЗИРОВАНИЯ.....	13
3.2 РЕЖИМ РУЧНОГО ДОЗИРОВАНИЯ.....	14
3.3 РЕЖИМ “ПРОДУВКА”	14
3.4 РЕЖИМ “СБРОС РАСХОДА”.....	14
3.5 РЕЖИМ “СБРОС ПОРЦИИ”.....	14
3.6 РЕЖИМ “СТОП ДОЗИРОВАНИЯ”	15

1. Описание прибора

1.1 Назначение

Специализированный интеллектуальный микропроцессорный контроллер «**Master - 210.4**» предназначен для автоматического управления процессами объемного непрерывного и дискретного дозирования сыпучих и жидких компонентов. Прибор поддерживает заданную производительность управляя исполнительным механизмом подачи продукта аналоговым выходом $0\div 20\text{mA}$ ($0\div 10\text{V}$). Контроллер ведет учет текущего расхода порции, а также хранит информацию об общем количестве продукта, отдозированного с помощью прибора.

1.2 Технические данные

Цикл работы прибора – 0,1сек.

Точность дозирования – 0,2% от максимальной производительности, при правильной калибровке прибора.

Входы – выходы прибора:

- 5 дискретных выходов типа “открытый коллектор” с гальванической изоляцией до 1000В.

Питание нагрузки от внешнего источника, напряжением до 48В. Максимальный ток 150мА.

- 5 дискретных входов типа “сухой” контакт с гальванической изоляцией до 1000В. Питание входов от внутреннего источника напряжением 12В.

- управление исполнительным механизмом подачи продукта – аналоговый выход $0\div 20\text{mA}$.

Индикация значений параметров и режимов производится 32-символьным жидкокристаллическим русскоязычным индикатором (ЖКИ).

Светодиодная индикация режимов работы.

Коммуникационный порт – RS-485 с гальванической изоляцией до 1000В.

Питание прибора от сети $220\text{V} \pm 10\%$, 50Гц.

Потребляемая мощность - 13Вт.

Диапазон рабочих температур - $+5 \dots +45\text{ }^\circ\text{C}$.

Контроллер предназначен для щитового монтажа, габаритные размеры 96x96x175 мм, установочные размеры 90x90 мм, вес 0,7 кг.

Подключение внешних цепей осуществляется с помощью клеммника на задней панели. Схема подключения прибора приведена в приложении. Фирма-изготовитель оставляет за собой право внесения изменений в конструкцию и программу прибора, улучшающие его технические характеристики без предварительного уведомления.

1.3 Органы управления и индикации

Внешний вид лицевой панели прибора приведен ниже на рисунке 1.

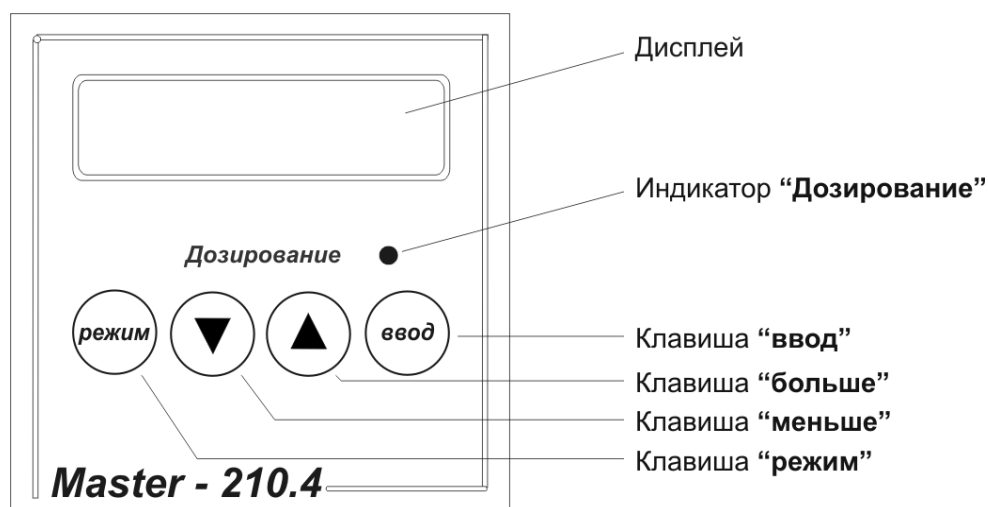


Рисунок 1 Лицевая панель

Дисплей

32-символьный ЖКИ предназначен для индикации режимов работы и параметров контроллера. В зависимости от конкретного меню назначение строк дисплея различно. Примерный вид и назначение строк дисплея для меню "Параметры" приведены на рисунке 2. В верхней строке выводится название текущего режима и может выводиться дополнительная информация (например, для режима дозирования – время дозирования). В нижней строке отображаются название параметра, его численное значение и единицы измерения (если есть). Список доступных параметров приведен в п. 1.5.



Рисунок 2 Вид дисплея для меню "Параметры"

Примерный вид и назначение строк дисплея для меню "Режимы" и для всех его подменю приведен на рисунке 3. В верхней строке отображаются заголовки меню и подменю (описание меню приведено в п. 1.4). В нижней строке – "строка-подсказка", поясняющая реакцию прибора на нажатия клавиш, расположенных под соответствующими надписями. В данном примере нажатие на клавишу «ввод» приведет к выбору подменю "УПРАВЛЕНИЕ", нажатие на клавишу «▼» – переход на предыдущее подменю, нажатие на клавишу «▲» – переход на следующее подменю, нажатие на клавишу «режим» – выход из меню "Режимы" и переход в меню "Параметры".

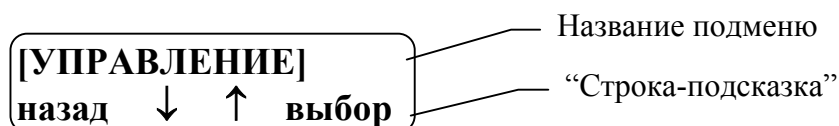


Рисунок 3 Вид дисплея для меню "Режимы"

Индикатор "Дозирование"

Данный индикатор индицирует режим работы:

- дозатор остановлен – нет свечения;
- ручное дозирование – постоянное свечение;
- автоматическое дозирование – мигание.

Клавиши на лицевой панели контроллера

«режим» - предназначена для перехода из меню “**Параметры**” в меню “**Режимы**” (и обратно), а также для выхода из подменю (в меню “**Режимы**”).

«**∇**» - предназначена для смены параметров индикации (меню “**Параметры**”), а при установленном режиме изменения параметра позволяет изменить числовое значение текущего параметра в сторону уменьшения. В меню “**Режимы**” - для прокрутки (“скроллинга”) его подменю.

«**Δ**» - предназначена для смены параметров индикации (меню “**Параметры**”), а при установленном режиме изменения параметра позволяет изменить числовое значение текущего параметра в сторону увеличения. В меню “**Режимы**” - для прокрутки (“скроллинга”) его подменю.

«**ввод**» - предназначена для выбора подменю меню “**Режимы**”, а также для перехода в режим изменения числового значения параметров индикации (меню “**Параметры**”). После изменения числового значения параметра и нажатия кнопки «**ввод**», происходит запись значения параметра в энергонезависимую память (EEPROM) и выход из режима изменения параметра.

При одновременном нажатии кнопок «**Δ**» и «**ввод**» происходит включение подсветки ЖКИ, если она выключена, или выключение, если подсветка включена.

1.4 Описание меню прибора

На рисунке 4 приведена диаграмма, показывающая реакцию на нажатие клавиш и соответствующие переходы по меню прибора.

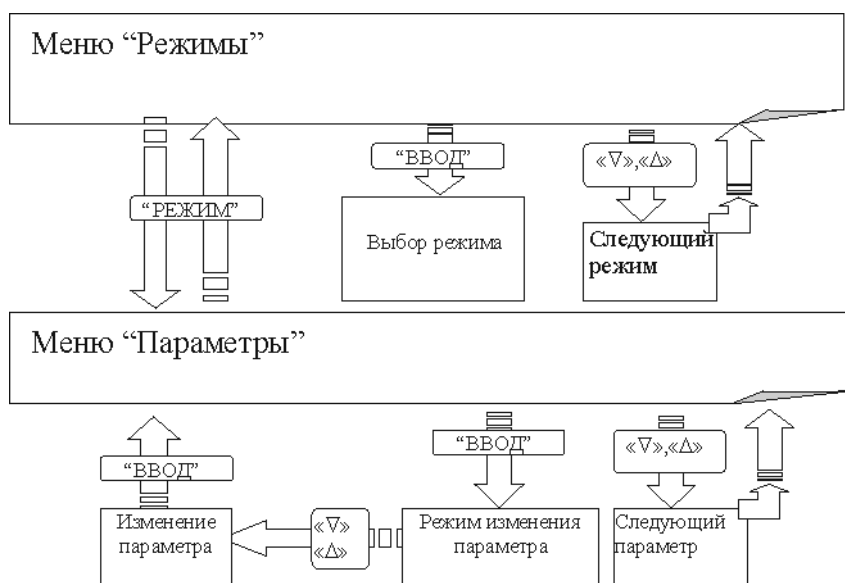


Рисунок 4 Диаграмма переходов по меню прибора

В меню “**Параметры**” доступно для просмотра и (или) изменения 11 параметров. Состав и функции параметров приведены в п. 1.5. Чтобы установить режим изменения параметра, необходимо выбрать редактируемый параметр и нажатием кнопки «**ввод**» перейти в режим редактирования параметра. О переходе в режим редактирования свидетельствует мигание курсора. Для изменения значения параметра необходимо пользоваться клавишами «**∇**» и «**Δ**». Выйти из режима редактирования можно нажатием кнопки «**ввод**» до пропадания мигающего курсора.

Меню “**Режимы**” имеет в своем составе четыре подменю, с помощью которых можно задавать необходимые настройки, просматривать текущее состояние дискретных входов и выходов, а также давать команды контроллеру. На рисунке 5 приведена структура меню “**Режимы**” и соответствующие функции, выполняемые с помощью подменю.

В различных режимах работы доступ к некоторым меню может быть запрещен, что будет сопровождаться соответствующим технологическим сообщением. В режиме автоматического дозирования запрещены переходы в меню “**Пуск дозирования**”, “**Продувка**”, “**Ручной режим**”, “**Сброс расхода**”, “**Калибровка**”.



Рисунок 5 Структура меню “Режимы”

1.5 Оперативные и паспортные параметры

В таблице 1 приведены названия и обозначения оперативных параметров прибора (меню “**Параметры**”), доступных для просмотра и (или) настройки, хранящихся в энергонезависимой памяти прибора (всего доступно для просмотра 11 оперативных параметров).

Таблица 1. Оперативные параметры прибора

Обозначение	Наименование параметра	Размерность	Макс. Значение	Примечание
Порция	Вес порции	кг	65535	Задание на дозирование
Время	Время дозирования порции	мм : сс	59:59	Время, в течение которого необходимо дозировать заданную порцию

Пло-ть	Плотность продукта	кг/л (кг/м ³)	6.5535	Для пересчета производительности, которая задается в единицах измерения порции в производительность в единицах объема
ЗПр-ть	Заданная производительность	л/м (м ³ /ч)	6553.5	Вычисляется автоматически на основе заданных параметров “Порция”, “Время” и “Пло-ть”
МПр-ть	Максимальная производительность	л/м (м ³ /ч)	6553.5	Определяется в режиме калибровки
П.точки	Положение десятичной точки		3	Определяет положение десятичной точки для параметров “Порция”, “ЗПр-ть”, “МПр-ть”, “О.расход” и “Т.расход”
Задержка	Время задержки запуска дозирования	мм : сс	4:15	Время, которое выжидает прибор, прежде чем начать дозирование
Номер	Номер контроллера	-	31	Идентификация прибора в сети по интерфейсу RS485 (для каждого прибора должен быть уникальным)
О.расход	Оперативный расход	тонн	165.0	В режиме автоматического дозирования происходит подсчет массы отдозированного продукта, результат которого хранится в данном параметре. Данный параметр можно обнулять, используя команду “Режимы\Управление\Сброс расхода”
Т.расход	Тотальный расход	ктонн	4294.9	Общее количество продукта отдозированного с помощью данного контроллера.
Упр. Выход	Выходной сигнал	%	100.00	Значение выходного аналогового сигнала в процентах от максимального

1.6 Режимы работы

Контроллер «**Master - 210.4**» поддерживает семь режимов работы и настроечный режим:

Режимы работы:

- дозирование ручное;
- дозирование автоматическое с заданием времени дозирования и веса порции (дискретное дозирование);
- дозирование автоматическое с заданием производительности (объемное непрерывное дозирование);
- продувка системы дозирования;
- сброс текущего расхода;
- сброс текущей порции;
- остановка дозирования.

Настроечный режим:

- калибровка максимальной производительности.

Активация меню режимов работы производится кнопкой «режим». Выбор конкретного режима производится кнопками «**∇**» и «**Δ**». Запуск выбранного режима на исполнение производится кнопкой «**ввод**».

1.7 Аварийные и технологические сообщения

В процессе дозирования или калибровки прибора на ЖКИ контроллера индицируются технологические сообщения, помогающие оператору следить за ходом процесса дозирования или сообщаящим ему о неверных параметрах рецепта. Также могут возникать сообщения об аварийных ситуациях, приводящих к переводу контроллера из режима дозирования в режим ожидания повторного пуска. Часть технологических сообщений выводится в меню “**Параметры**” в верхней строке дисплея, а часть – “всплывающие”, выводятся в любом из меню и для снятия с

индикации требуют квитации оператором (нажатие на клавишу «ввод»). Все аварийные сообщения являются “всплывающими”, т.е. требуют квитации оператором. “Всплывающие” аварийные и технологические сообщения выводятся в двух строках дисплея – в верхней строке выводится заголовок сообщения, а в нижней – собственно текст сообщения. Например:

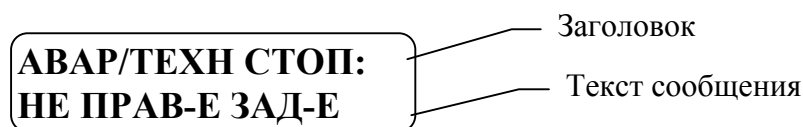


Рисунок 6 Индикация "всплывающих" сообщений

Список “всплывающих” технологических сообщений приведен ниже в таблице 2:

Таблица 2 Технологические сообщения

Сообщение	Причина появления
Датчик продукта	Возникает при пуске дозирования, если на дискретном входе “Q3” отсутствует сигнал о наличии продукта в емкости.
Авария насоса	Возникает при пуске исполнительного механизма подачи продукта или во время его работы, если после его включения на дискретном входе “Q5” отсутствует сигнал от реле насоса.
Датчик воздуха	Возникает при пуске дозирования, если на дискретном входе “Q4” отсутствует сигнал о наличии воздуха в системе подачи воздуха.
Некорректное задание	Возникает при пуске дозирования, если заданная производительность (параметр “ЗПр-ть”) превышает максимальную производительность (параметр “МПр-ть”).
Отказ соседнего	Возникает в режиме автоматического дозирования, если на дискретном входе “Q2” (соседний включен), возникает обратный фронт сигнала, т.е. в процессе дозирования происходит отказ/остановка соседнего дозатора (или, возможно, какого-либо другого механизма)
Сейчас запрещено	Возникает при попытке выполнить операцию недопустимую на текущий момент времени.

Возникновение аварийных и технологических сообщений приводит к остановке дозирования.

1.8 Обратная связь

Будем Вам благодарны за письма, содержащие отзывы и предложения о работе прибора и полноте документации, а также вопросы, возникающие в процессах настройки и эксплуатации контроллера, направленные на наш адрес электронной почты – SPb@InSAT.RU, с пометкой в теме письма “FB Master - 210.4”.

Обо всех новинках в серии контроллеров “Master” и системах автоматизации, выпускаемых фирмой “InSAT-SPb” Вы сможете узнать на нашем сайте в интернете – www.InSAT.RU, а также подписавшись на новостные рассылки нашей фирмы.

2. Установка и настройка прибора

2.1 Подключение прибора

Описание функций входов и выходов, с использованием обозначений указанных на задней панели прибора, приведено ниже в таблице 3.

Таблица 3 Подключение прибора

Обозначение Входа/выхода	Функция	
Дискретные входы	Q1	Сигнал разрешения дозирования
	Q2	Сигнал о включении соседнего дозатора
	Q3	Сигнал датчика продукта
	Q4	Сигнал наличия воздуха
	Q5	Сигнал аварии насоса
	Q6	Не используется
	Q7	Не используется
	Q8	Не используется
Тензо-мост	“+”	Не используется
	“+IN”	Не используется
	“-IN”	Не используется
	“-”	Не используется
RS-485	A	Контакт А интерфейса RS-485
	B	Контакт В интерфейса RS-485
	OT	Общая точка дискретных входов
	F0	Не используется
	F1	Не используется
	Общ.“-”	Общий минус дискретных выходов
Дискретные выходы	Z1	Сигнал включения насоса
	Z2	Сигнал включения механизма подачи воздуха
	Z3	Сигнал о пуске дозатора (для соседнего прибора)
	Z4	Сигнал об остановке дозирования
	Z5	Сигнал возникновения аварийного сообщения
	Z6	Не используется
0-20мА	GND	Не используется
	“I”	Токовый выход прибора 0-20мА
0-10V	“U”	Выход напряжения прибора 0-10В
	OA	Аналоговый “0” для “U” и “I”

Если входы “Q1”, “Q2”, “Q3”, “Q4” или “Q5” не используются, то они должны быть замкнуты перемычками на клемму “OT”.

Схема подключения прибора приведена в приложении.

2.2 Настройка параметров контроллера

Настройку параметров контроллера можно разделить на несколько этапов, которые перечислены ниже в рекомендуемом порядке их выполнения:

- выбор положения десятичной точки;
- задание номера прибора;
- настройка опций дозирования;
- калибровка максимальной производительности;
- настройка параметров дозирования (порция, время, плотность, заданная производительность, задержка). Настройка параметров описана в п. [2.2.5](#).

Максимальная производительность настраивается с помощью режима “Калибровка”. Остальные параметры настраиваются вручную с клавиатуры контроллера.

2.2.1 Выбор положения десятичной точки

За положение десятичной точки в параметрах с физическим смыслом вес (масса) или производительность отвечает оперативный параметр – “П.точки”. Он может принимать значения от нуля до трех, что позволяет в данном контроллере использовать четыре шкалы задания производительности от 6.5535 л/мин до 6553.5 л/мин. Необходимо отметить, что положение запятой должно выбираться исходя из соображений повышения точности операции. Например, в параметре шкалы задания порции - от 65.535 кг (“П.точки” = 3) до 65535 кг (“П.точки” = 0). Например, необходимо дозировать порцию в 300 кг. Для 300 кг можно использовать шкалу 655.35, что соответствует параметру “Полож-е точки” = 2 (шкалы 65.535 не хватит; можно использовать шкалу 6553.5, но точность при этом ниже).

В таблице 4 приведены возможные значения параметра “П.точки” и мах значения параметров, на которые значение данного параметра влияет.

Таблица 4 Положение десятичной точки

П.точки	0	1	2	3
Порция [кг]	65535	6553.5	655.35	65.535
ЗПр-ть [литр/мин] ([м ³ /час])	6553.5	655.35	65.535	6.5535
МПр-ть [литр/мин] ([м ³ /час])	6553.5	655.35	65.535	6.5535
О.расход [тонны]	165.0	16.50	1.650	0.1650
Т.расход [ктонны]	4294.9	429.49	42.949	4.2949

2.2.2 Номер прибора

Параметр “Номер” – это идентификационный номер прибора в сети по интерфейсу RS-485. Значение параметра “Номер” может изменяться от 0 до 31. Для каждого прибора в сети должен быть уникальным.

2.2.3 Настройка опций

Для расширения функциональных возможностей предусмотрены две опции настройки, которые можно изменить в меню “Режимы\Опции”:

- единицы измерения (меню “Режимы\Опции\Ед.изм-я порции”),
- вариант дозирования (меню “Режимы\Опции\Вариант дозир-я”).

Для изменения опции необходимо зайти в необходимое меню, с помощью клавиш «V» и «Δ» выбрать необходимое значение опции. Последующее нажатие на клавишу «ввод» устанавливает выбранное значение опции в качестве текущего значения, что сопровождается надписью “Сохранение параметров...”.

Клавиша «режим» отменяет и осуществляет выход из данного меню без сохранения изменений.

1) Единицы измерения порции

Опции этого меню определяют индикацию единиц измерения для оперативных параметров “Пло-ть”, “ЗПр-ть” и “МПр-ть”. Реализованы две опции для единиц измерения:

- опция “**куб.м/час (i/ч)**”,
- опция “**л/мин (л/м)**”.

В зависимости от того, какие единицы измерения выбраны, контроллер будет производить расчет производительности в тех или иных единицах. Поэтому данную опцию нужно выбирать до процесса калибровки и тем более – дозирования.

2) Вариант дозирования

В контроллере предусмотрены два варианта дозирования:

- “**по времени**”. Опция “**по времени**” предполагает, что требуется дискретное дозирование порции продукта за строго определенное время (параметр “**Время**”). В данном варианте дозирования предусмотрена возможность продолжения дозирования текущей порции после паузы.
- “**по производ-ти**”. Опция “**по производ-ти**” предполагает, что требуется непрерывное дозирование с заданной производительностью (параметр “**ЗПр-ть**”).

2.2.4 Калибровка производительности

Режим “**Калибровка**” необходим для проверки возможностей системы – получения значения максимальной производительности дозатора (параметр “**МПр-ть**”).

Для калибровки производительности необходимо выбрать в меню “**Режимы**” режим “**Калибровка**” и нажать клавишу «**ввод**». Выведется диалоговое окно ввода времени, в котором необходимо клавишами «**∇**» и «**Δ**» задать время, в течение которого будет проводиться калибровка и нажать клавишу “**ввод**”. По нажатию клавиши “**ввод**” начнется процесс калибровки, при этом дискретным сигналом управления пускателем насоса включится исполнительный механизм, затем управляющий аналоговый выход обеспечит максимальную скорость подачи продукта (параметр “**Упр.выход**”=100%).

По истечении заданного времени сначала отключится аналоговый выход, затем – дискретный сигнал управления пускателем насоса. После этого на 10 секунд включится продувка.

По окончании процесса продувки измерить порцию, полученную в результате калибровки, и подсчитать производительность на основании полученных данных по одной из следующих формул (выбор формулы зависит от того, в каких единицах измеряется порция; время измеряется в секундах):

$$\text{“Производительность”} = \frac{\text{“Порция в кг”}}{\text{“Плотность продукта”} * \text{“Время”}} \quad (\text{Формула 1})$$

$$\text{“Производительность”} = \frac{\text{“Порция в литрах”}}{\text{“Время”}} \quad (\text{Формула 2})$$

Размерность параметра “**МПр-ть**” выбирается в меню “**Опции\Ед.изм-я порции**”. Подробнее п. [2.2.3](#).

В зависимости от выбранной размерности необходимо помножить полученную производительность либо на **60** – если выбрано [л/м], либо на **3,6** – если [м³/ч] (в приборе [i/ч]). Записать полученное значение в параметр “**МПр-ть**”.

Калибровку необходимо производить при внесении каких-либо изменений в системе дозирования и в соответствии с регламентом технического обслуживания дозирующего устройства.

2.2.5 Настройка параметров дозирования

К параметрам дозирования относятся:

- вес порции в килограммах (**“Порция”**);
- время дозирования одной порции (**“Время”**). Формат записи – мм:сс;
- плотность продукта (**“Пло-ть”**) – используется при расчете производительности;
- время ожидания контроллера с момента приема команды на запуск дозирования до момента непосредственного запуска исполнительного механизма дозирования (**“Задержка”**).

На основании первых трех параметров контроллер рассчитывает заданную производительность по [формуле 1](#) и записывает полученное значение в параметр **“ЗПр-ть”**. Если заданная производительность получается больше максимальной – на дисплей выводится сообщение: **“Не прав-е зад-е”**. В этом случае нужно пересчитать заданную производительность.

3. Работа

В контроллере “Master - 210.4” предусмотрены два режима дозирования: ручное (объемное) и автоматическое, а также четыре вспомогательных режима – “Продувка”, “Сброс расхода”, “Сброс порции” и “Стоп дозирования”. Любой из режимов, в том числе и режимы дозирования, иницируются с помощью соответствующих подменю “Режимы\Управление”.

3.1 Режим автоматического дозирования

Для режима автоматического дозирования можно выделить два варианта работы:

- 1) Дозирование с заданной производительностью “ЗПр-ть” количества продукта “Порция” (остановка дозирования при истечении заданного времени дозирования, которое задается в параметре “Время”);
- 2) Непрерывное дозирование с заданной производительностью “ЗПр-ть” (остановка дозирования осуществляется оператором).

Выбор конкретного варианта режима автоматического дозирования определяется опцией “Вариант дозир-я” в меню “Режимы\Опции”(п. [2.2.3](#)).

В любом случае, во время автоматического дозирования выполняются следующие расчеты и операции:

- производится подсчет количества отдозированного продукта (оперативный параметр “О.расход”);
- анализ оперативной ситуации на состоянии, требующие остановки дозирования (нет разрешения дозирования (дискретный вход “Q1”), емкость пуста (“Q3”), отказ/остановка соседнего, отказ насоса (“Q5”) и т.д.). Подробнее в п. [1.7](#).

Последовательность действий перед пуском дозирования

- проверить, при необходимости, корректность настроек параметров по п. [2.2](#);
- выбрать вариант дозирования (“Режимы\Опции\Вариант дозир-я”);
- произвести, при необходимости, сброс дозирования текущей порции п. [3.5](#));
- выполнить, при необходимости, “Продувку” (п. [3.3](#));
- выполнить, если надо, “Сброс расхода” (п. [3.4](#));
- осуществить запуск дозирования.

Режим автоматического дозирования запускается с помощью меню “Режимы\Управление\Пуск дозирования”. На случай возможной отмены контроллер выведет диалог подтверждения “Запуск дозир-я?” – требуется подтверждение клавишей «ввод» (нажатие на клавишу «режим» приведет к отмене). После выполнения данных действий произойдет выход в меню “Параметры” на индикацию параметра “Порция”.

При необходимости возможна остановка процесса дозирования путем выполнения команды “Режимы\Управление\Стоп дозирования”.

Последовательность управления выходами при пуске и остановке дозирования

При пуске:

- включается выход “Z3”, информирующий о начале дозирования, и выключается (если был включен) выход “Z4”;
- включаются выходы “Z1” и “Z2” (включение насоса и системы подачи воздуха);
- подается управляющее воздействие с аналогового выхода.

При остановке:

- снимается управляющее воздействие с аналогового выхода;
- выключается выход “Z3” и включается выход “Z4”, свидетельствующий об успешном завершении дозирования заданной порции;
- выключается выход “Z1”;

- через 10 секунд выключается выход “Z2”.

Выходной сигнал “Z4” задействован, если включена опция дозирования по времени (п. 2.2.3).

3.2 Режим ручного дозирования

Режим ручного дозирования предназначен для объемного дозирования. Т.е. управляющее воздействие задается вручную с клавиатуры контроллера (параметр “ЗПр-ть”).

В режиме ручного дозирования выполняются следующие функции:

- включаются выходы “Z1” и “Z2”;
- выдается управляющее воздействие в соответствии со значением оперативного параметра “ЗПр-ть”, которое в ручном режиме доступно для изменения с клавиатуры;
- анализ оперативной ситуации на состоянии, требующие остановки дозирования (нет разрешения дозирования, емкость пуста, авария насоса и т.д.). Подробнее в п. 1.7.

Режим ручного дозирования запускается с помощью меню “Режимы\Управление\Ручной режим”. На случай возможной отмены контроллер выведет диалог подтверждения “Ручной режим?” – требуется подтверждение клавишей «ввод» (нажатие на клавишу «режим» приведет к отмене). После выполнения данных действий произойдет выход в меню “Параметры” на индикацию параметра “ЗПр-ть”, с помощью изменения значения которого можно задать необходимое управляющее воздействие. При необходимости возможна остановка процесса дозирования путем выполнения команды “Режимы\Управление\Стоп дозирования”.

3.3 Режим “Продувка”

Режим “Продувка” предназначен для включения механизма подачи воздуха на 10 секунд. Рекомендуется выполнять перед дозированием.

Данный режим запускается с помощью меню “Режимы\Управление\Продувка”. На случай возможной отмены контроллер выведет диалог подтверждения “Вкл-ть продувку?” – требуется подтверждение клавишей «ввод» (нажатие на клавишу «режим» приведет к отмене). После нажатия на клавишу «ввод» на 10 секунд включится выход “Z2” (сигнал включения механизма подачи воздуха).

3.4 Режим “Сброс расхода”

Режим “Сброс расхода” применяется для обнуления оперативного параметра “О.расход”, который хранит в себе количество продукта отдозированного после предыдущего сброса расхода. Для обнуления параметра “О.расход” необходимо зайти в меню “Режимы\Управление” и выбрать подменю “Сброс расхода”. На случай возможной отмены контроллер выведет диалог подтверждения “Сбросить расход?” – требуется подтверждение клавишей «ввод» (нажатие на клавишу «режим» приведет к отмене). После выполнения контроллером необходимых действий произойдет выход в меню “Параметры” на индикацию параметра “Порция”. Необходимо помнить, что в режиме автоматического дозирования операция сброса расхода запрещена, и при попытке её выполнения на дисплее отобразится соответствующее сообщение.

3.5 Режим “Сброс порции”

Данный режим предназначен для завершения процесса дозирования когда прибор находится в состоянии ожидания пуска (на дисплее отображено сообщение “Ож.пуска”) если не нужно продолжать дозирование текущей порции.

Для сброса порции необходимо зайти в меню **“Режимы\Управление”** и выбрать подменю **“Сброс порции”**. На случай возможной отмены контроллер выведет диалог подтверждения **“Сбросить порцию?”** – требуется подтверждение клавишей **«ввод»** (нажатие на клавишу **«режим»** приведет к отмене). После выполнения контроллером необходимых действий произойдет выход в меню **“Параметры”** на индикацию параметра **“Порция”**.

При выполнении данного режима продувка не включается.

3.6 Режим **“Стоп дозирования”**

Данный режим применяется для остановки процессов автоматического (при установленной опции **“Вариант дозир-я”** – **“по производ-ти”**) и ручного дозирования. Режим остановки запускается с помощью меню **“Режимы\Управление\Стоп дозирования”**. На случай возможной отмены остановки контроллер выведет диалог подтверждения **“Стоп дозир-я?”** – требуется подтверждение клавишей **«ввод»** (нажатие на клавишу **«режим»** приведет к отмене). К аналогичному результату приводит снятие сигнала высокого уровня с дискретного входа **“Q1”**.

В режиме автоматического дозирования при установленной опции **“Вариант дозир-я”** – **“по времени”** активация данного режима приведет к временной остановке, при этом контроллер выполнит **“Продувку”** и перейдет в состояние ожидания пуска дозирования (об этом будет свидетельствовать сообщение на дисплее **“Ож.пуска”**). Если продолжать дозирование не нужно необходимо воспользоваться режимом **“Сброс порции”** (п. [3.5](#)), что приведет к окончательной остановке процесса дозирования. Если необходимо отдозировать текущую порцию, то нужно продолжить дозирование, активировав режим **“Пуск дозирования”** либо подав на внешний дискретный вход **“Q1”** сигнал высокого уровня.