

ООО «Земик Рус»

г.Москва, Бизнес Парк «Румянцево», стр. 2, подъезд 17, оф.543Г

тел: +7(495) 215-17-44, info@zemicrus.ru

www.zemicrus.ru



ЗЕМИК РОССИЯ

Прибор весоизмерительный МИ (Модификация МИ ВД/С602Я)

Руководство по эксплуатации (Версия 1.03)

Содержание

Введение

Глава 1 Общая информация

Глава 2 Основные характеристики

Глава 3 Установка, интерфейс и формат коммуникации

Глава 4 Установка параметров и калибровка

Глава 5 Инструкция по эксплуатации дозатора

Глава 6 Процесс управления дозатором

Глава 7 Инструкция по эксплуатации сортировочных весов

Глава 8 Примеры использования сортировочных весов

Приложение А Сообщения об ошибках

Приложение В Схема релейной платы

Приложение С Временная диаграмма и формат широкоэкранных данных

Приложение Д Формат данных коммуникационного порта (1)

Приложение Е Формат данных в режиме «Команда-ответ» коммуникационного порта (2)

Приложение F Пояснения по формату печати

Приложение G Устранение основных неисправностей

Приложение H Инструкции по безопасности

Введение

Инструкция по использованию руководства

Данное руководство по эксплуатации предназначено для операторов и специалистов по установке прибора весоизмерительного (индикатора) МИ ВД/С602Я на этапе непосредственно эксплуатации, установки оборудования и его тестирования. Глава 1 и Глава 2 данного руководства содержат общее описание технологических особенностей индикатора. Глава 3 и Глава 4 описывают процессы инсталляции, установки параметров и методы калибровки, к которым могут прибегнуть специалисты-установщики и мастера по ремонту, а также операторы, которым нужно отрегулировать рабочие режимы и параметры индикатора. В Главе 5 представлено подробное описание методов работы индикатора в качестве количественных весов. В Главе 6 показаны способы и рабочие процессы индикатора в режиме количественных весов, данная информация окажется особенно полезной специалистам по установке оборудования и операторам для лучшего понимания процесса установки каждого параметра. Глава 7 описывает методы работы с индикатором в режиме сортировочных весов. В Главе 8 речь идет о способах и рабочих процессах индикатора при использовании его как сортировочных весов, данная информация поможет специалистам-установщикам и операторам в понимании процесса установки каждого параметра. Приложения содержат информацию по устранению неисправностей, по формату связи и общим проблемам.

При использовании данного руководства рекомендуем изучать его следующим образом: сначала просто просмотреть весь материал, затем выбрать нужное место, связанное с текущей задачей, а ненужное – пропустить. После того, как Вы получили общую информацию об индикаторе, руководство нужно перечитать заново более внимательно.

В данном руководстве использованы следующие специальные термины:

Параметры – сокращенный вариант параметров конфигурации. Параметры конфигурации количественных весов включают установки данных по постоянным временным величинам, величине дозирования и груза, в то время как для сортировочных весов параметры включают установку информации по временным постоянным и лимиту сортировки. Параметр конфигурации 2 входит во вторую группу установки параметров. Следует помнить, что только для параметра **【SET 2】** конфигурация может быть задана отдельно в 5 наборах, а для **【SET 1】** - только в одном.

Груз. При взвешивании на количественных весах вес материала, находящегося в грузовике, меньше веса материала, проходящего через подающее устройство, так как часть подаваемого материала еще не попала в грузовик. Для достижения заданного значения веса материала необходимо заранее прекратить подачу. Вес, включенный в подачу материала, называется грузом. В модели индикатора С602 может быть активирована функция самокоррекции значения веса груза для обеспечения точности итогового значения взвешивания.

Дискретная подача. После окончания подачи на количественные весы вес материала оказывается меньше заданного веса с разницей, превышающей допустимые отклонения, далее индикатор начинает медленную подачу, повторяющуюся в течение коротких интервалов, для приближения показаний веса груза к заданному значению.

Сигнал добавления сокращенно от «входной сигнал добавления разрешен». Только в случае доступности добавленного сигнала индикатор С602 может выдавать сигнал управления подачей.

Сигнал выгрузки сокращенно от «входной сигнал выгрузки разрешен». Только в случае использования входного сигнала выгрузки индикатор С602 может выдавать сигнал управления выгрузкой.

Область нуля – это предельное значение веса на весах добавления, которое используются для определения полноты выгрузки материала из бункера.

1. Процесс выгрузки считается завершенным, когда индикатор показывает вес ниже области нуля.

2. Индикатор может выводить на печать и суммировать полученные значения взвешивания только, если значение вес материала располагается выше нулевой области.

Самоуправляемые сортировочные весы начинают процесс взвешивания только сигнал взвешивания выше нулевой зоны и могут выводить на печать и суммировать показания, когда результат подсчета веса материала выше уровня нулевой зоны.

Суммирующий дозатор представляют собой количественные весы, используемые для управления дозированием веса материала, добавленного в емкость (например, бункер). Примером таких весов могут быть количественные упаковочные весы бункерного типа.

Вычитающий дозатор - это количественные весы, используемые для управления процессом дозирования веса материала, вычитенного из имеющегося веса материала в бункере. Такой вид весов еще называют весами убывающего веса.

Отрицательные весы - это индикатор для измерения веса, перемещенного из бункера. Вычитающие весы работают как вычитающий дозатор во время процесса подачи материала.

Канал - это диапазон веса объекта. Индикатор С602 может иметь 5 диапазонов веса, также именуемых 5 каналами. Каждый канал имеет 1 соответствующий коммутированный выходной сигнал.

Внепредельная корректировка При возможности и если вес материалов, подаваемых количественными весами, меньше нижнего предела величины дозирования (допустимое отклонение вычитания величины дозирования), при неактивной функции плавной подачи, или если вес подаваемого материала превышает верхний предел установленной величины (допустимое отклонение добавления величины дозирования), количественные весы перестают работать и переходят в режим ожидания включения ручного управления. Когда вес достигнет допустимых значений, количественные весы возобновят прерванную работу.

Фиксирование пиковых значений - Когда сортировочные весы фиксируют вес объекта, его значение будет отображаться на дисплее вплоть до фиксации нового значения веса. Для индикации веса объектов можно выбрать как основной, так и вспомогательный дисплей.

Первоначальная настройка нуля - это первая операция настройки нуля после запуска индикатора. Ее можно установить как автоматическую функцию при запуске (первоначальном) или как настройку нуля ручную. Если настройка нуля при запуске не допускается, индикатор выполняет эту операцию при завершении работы. Диапазон первоначальной на-стройки нуля может быть выбран из доступных вариантов и обычно выбирается как $\pm 10\%$ Max. Если отклонение нуля шкалы превышает диапазон первоначальной настройки нуля, то последняя не может быть выполнена. Диапазон настройки нуля (обычно $\pm 2\%$ Max) основывается на точке нуля шкалы, определенной в процессе первоначальной настройки нуля.

Основной дисплей - 6-разрядный светодиодный 0.56 -цифровой дисплей, расположенный в верхней части экрана по обеим сторонам, является главным дисплеем индикатора С602 и отображает всю основную информацию- вес, установленные величины, и т.д.

Вспомогательный дисплей - 6-разрядный светодиодный 0.4-дисплей, расположенный в нижней части экрана, является вспомогательным дисплеем индикатора С602, который показывает итоговую величину, суммирование, дату, время, операционную процедуру и т.д. Параметры выбираются во время установки и, в случае неисправности, на дисплее отображается соответствующий символ, сигнализирующий об ошибке.

Глава 1 Общая информация

Весоизмерительный индикатор МИ ВД/С602Я разработан на основе 32-битного процессора Cortex M3 и высокоточного аналого-цифрового конвертера Σ - Δ (сигма-дельта) для выведения на экран преобразованного сигнала с весовой системы. Максимальная скорость преобразования может достигать 200 /с. Дисплей может быть просто подсоединен к тензорезисторному преобразователю для создания дозаторов, сортировочных и количественных упаковочных весов, и т.д., применимых в самых различных ситуациях, когда требуются высокая скорость и высокая точность измерений.

Основные функции и свойства индикатора МИ ВД/С602Я:

- (1) Возможность выбора четырех процедур работы: суммирующий дозатор, вычитающий дозатор, сортировочные весы с функцией самоконтроля и сортировочные весы с внешним управлением. Сортировочные весы могут быть использованы собственно как обычные сортировочные весы или как весы фиксирования пиковых значений, отличающиеся универсальностью применения. В дозаторах и сортировочных весах существует возможность хранения в памяти 5 групп параметров.
- (2) Скорость аналого-цифрового преобразования и интенсивность цифровой фильтрации также могут быть установлены в соответствии с имеющимися требованиями.
- (3) Сохранение, проверка и удаление из памяти данных взвешиваний с полезной функцией защиты информации при аварийном отключении питания.
- (4) Точные часы, календарь, автоматическая отображение високосного года и месяца – все эти функции являются независимыми от питания.
- (5) Функция самоуправления и разнообразные сообщения-подсказки о неисправностях в работе и ошибках.
- (6) Стандартная конфигурация включает 8 оптически изолированных входов переключения, при помощи которых 2 канала используются как высокоскоростной вход для выполнения вычислений, кодирующий вход или прерывающий вход (т.е., чувствительный); 8 оптически изолированных выходов переключения (с возможностью дополнительной комплектации блоком внешнего реле). Стандартная программа для индикатора может проводить контроль процесса дозирования для двух материалов.
- (7) Расширение может быть использовано для переключения входных и выходных сигналов. Посредством подключения одного внешнего блока расширения входа-выхода могут быть получены дополнительно 8 переключателей входов и выходов. Максимально можно последовательно подключить 4 расширительных блока входа-выхода.
- (8) Два независимых несинхронизированных последовательных интерфейса связи, с интерфейсом 1 для RS232 и дополнительным интерфейсом 2 для RS232/RS422/RS485. Предусмотрены два коммуникационных режима: постоянная отправка сигнала и ответ на команду.
- (9) Параллельный/последовательный интерфейс печати служит для подключения к различным принтерам.
- (10) Результаты взвешиваний взвешивания на китайском и английском языках, суммарные величины, параметры или калибровочные параметры – вся эта информация может быть выведена на печать.
- (11) Интерфейс дублирующего индикатора - оптически изолированная токовая петля 20mA.
- (12) 1 оптически изолированный 4 ~ 20mA/0 ~ 5V/0 ~ 10V аналоговый выход (опционально).

Глава 2 Основные характеристики

Модель индикатора	МИ ВД/С602Я
Класс точности	3
Максимальное число поверочных делений .	nind=3000
Минимальное . напряжение входного сигнала в интервале поверки весовой системы	1 μ V
Диапазон входных сигналов	3mV ~ 15mV
Питание моста тензодатчика	DC : 5V ; 80mA
Тип соединения тензодатчика	6-проводной кабель, автоматическая компенсация протяженности кабеля
Максимальная длина кабеля тензодатчика	100m / 0.5mm ² Материал: медь

Дисплей	Основной 6-разрядный светодиодный цифровой дисплей с высотой знаков 0.56 дюймов. Вспомогательный 6 –разрядный цифровой дисплей с высотой знаков 0.4 дюйма, 23 индикаторных лампы
Дискретность значений взвешивания	1/2/5/10/20/50 (опционально)
Часы	0 ~ 3 десятичный знак
Клавиатура	Есть.. Для отображения времени и даты
Макс. емкость памяти	Сенсорная клавиатура с 6 кнопками Архив из 8064 данных взвешивания или 4032 информационных группы, сгруппированных по времени и весу
Интерфейс дублирующего индикатора	Используется последовательный выход. 20mA-ный сигнал токовой петли может быть отправлен на различные дублирующие индикаторы различного типоразмера, продаваемые компанией МИДЛ.
Коммуникационный интерфейс	2 последовательных RS232C, один из которых можно установлен как RS422/RS485 Со скоростью передачи 600 ~ 57600бит/сек (опционально)
Интерфейс печати	Порт параллельного интерфейса используется для подключения к микропринтеру, строковым принтерам LT800, КХ-Р1121 или построчным принтерам LQ1600K. Порт последовательного интерфейса используется для подключения к принтеру с последовательным интерфейсом.
Коммутаторный выход	8 оптоизолированных каналов выхода с открытым коллектором, максимальное напряжение в системе управления $\leq 30V$ DC, сила тока $\leq 100mA$, общая величина силы тока для 8 каналов $\leq 200mA$
Выход с блока реле	Количество реле: 8 Рабочие параметры контактов: 220VAC/28V DC 0.5A
Коммутаторный вход	8 оптоизолированных каналов входа, входной сигнал +12 ~ +24V DC, длительность импульсов выше 0.2s. Входы I0 и I1 могут быть настроены на работу в одном из 4 ре-жимов: обычный вход, 2 высокоскоростных считывающих входа, 1 декодирующий вход или 2 прерывающих входа, максимальная частота считывания при скоростном режиме и режиме кодирующего входа составляет 10KHz

Расширение коммутаторного входа и выхода	Каждый модуль расширения имеет 8 оптически изолированных входов с входным сигналом +12 ~+24V DC, 8 оптически изолированных релейных выходов с нагрузкой на контакты 220V AC/28V DC 0.5A. Модуль расширения оснащен постоянным источником питания 12V с максимальным рабочим током в 300mA. Индикатор С602 может быть подключен максимум к 4 модулям расширения
Аналоговый выход	Оптически изолированный выход. Может быть установлен один из трех режимов: 4-20mA/ 0-5V /0-10V. Точность $\leq 0.2\%$ НПВ Максимальная нагрузка: 4-20mA Макс. нагрузка резистора 250Ω 0-5V / 0-10V полное выходное сопротивление $\leq 1\Omega$
Электропитание	110~230V AC ; 50/60 Hz
Температура и влажность рабочей среды	0°C~40°C ; $\leq 90\%$ RH
Температура и влажность во время транспортировки и хранения	-20°C ~ 50°C ; $\leq 90\%$ RH
Внешние размеры	Корпус: 150 * 75 * 105 (мм) (ширина * высота * глубина) Панель: 172 * 93 * 3 (мм) (ширина * высота * глубина) Размеры установочного отверстия: 152 * 77 (мм)
Вес	Около 0.8 кг.

Глава 3 Установка, Интерфейс и формат коммуникации

I. Схематическая диаграмма элементов передней и задней панелей индикатора

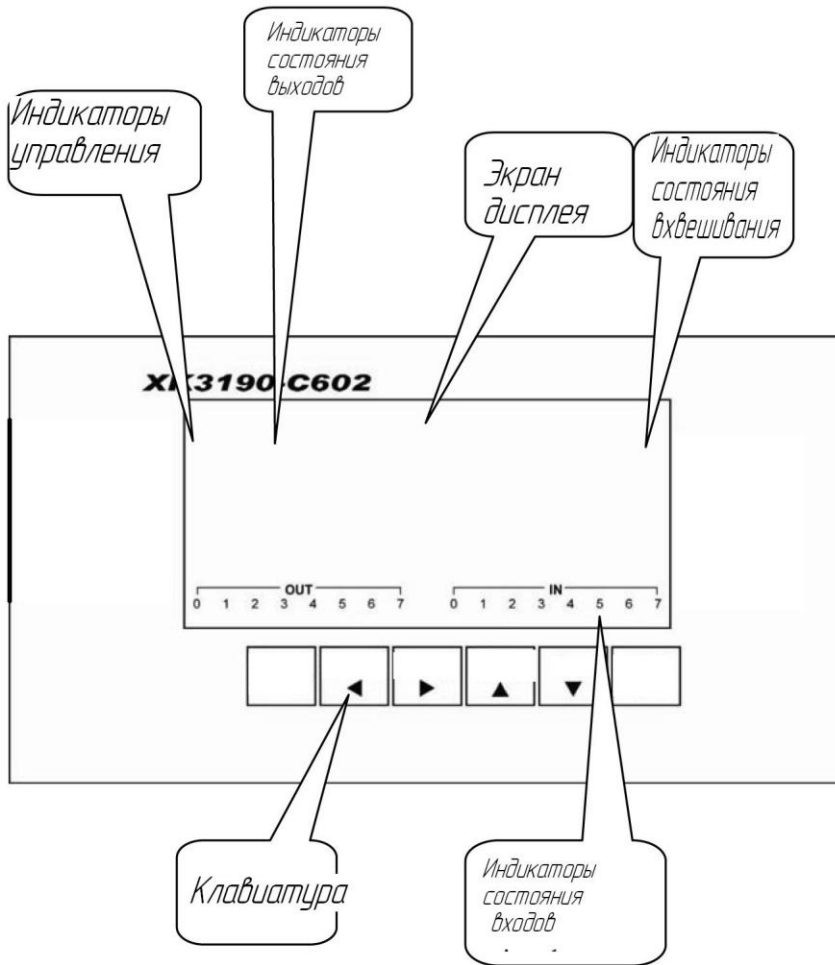


Рис 1 Вид передней панели.

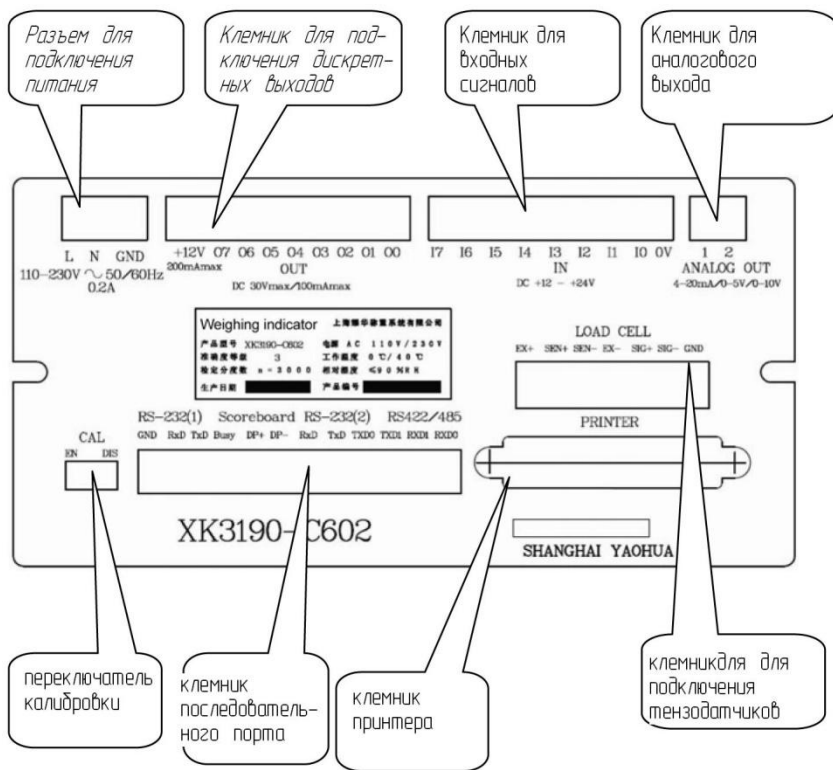


Рис. 2 Вид задней панели

II. Схематическая диаграмма элементов главной и силовой панелей

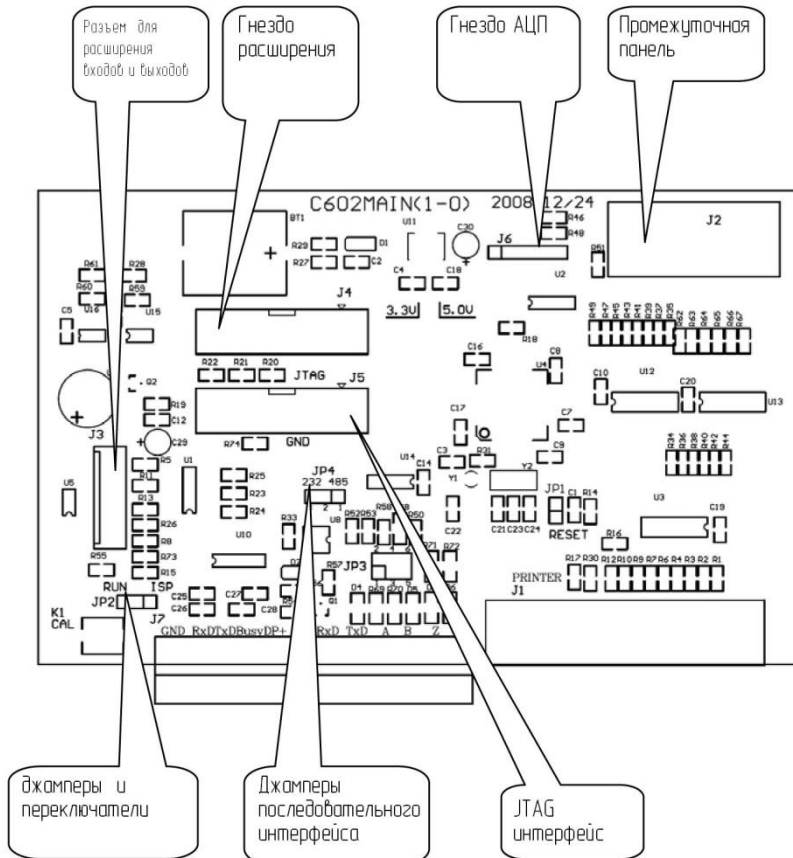


Рис. 3 Изображение материнской платы

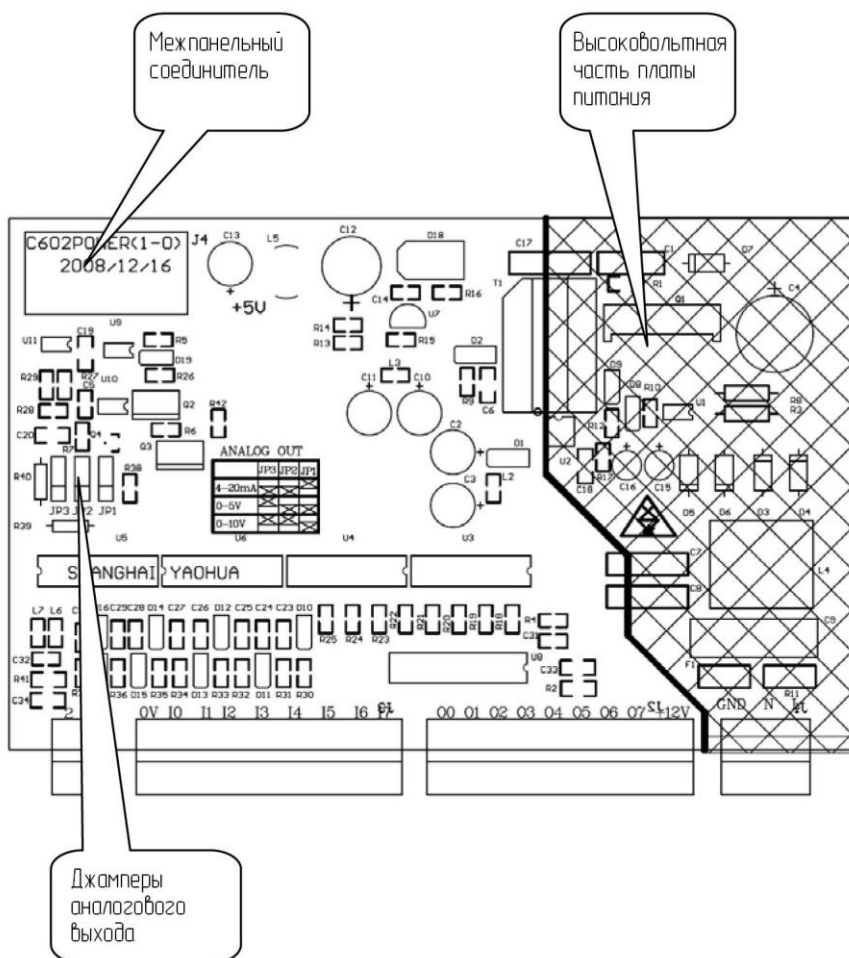


Рис. 4 Схематическое изображение силовой панели

Внимание: индикатор должен быть оснащен надежным защитным заземлением для обеспечения стабильности работы оборудования и безопасности оператора.

Метод установки индикатора

Раскрутить два зажимных винта М4 по обеим сторонам на задней крышке индикатора, снять крепления, вставить индикатор в установочное отверстие, снова зафиксировать крепления и закрутить винты М4.

Демонтаж и монтаж индикатора

При смене режима аналогового выхода или верхнего и нижнего сопротивления RS422/ RS485 или отключении сопротивления, индикатор нужно открыть и отрегулировать положение переключки на главной плате или силовой панели. Во избежание повреждений, мероприятия по демонтажу и монтажу индикатора необходимо выполнять, придерживаясь инструкций и учитывая предостережения, описанные ниже:

Внимание: многие элементы индикатора чувствительны к статическому электричеству. Избежать намагничивания человеческого тела перед демонтажом индикатора можно дотронувшись до стены или другого заземленного объекта, что предотвратит негативное воздействие статического электричества на прибор.

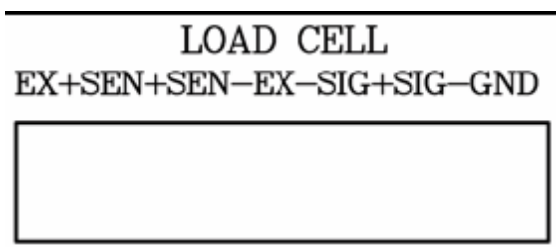
Метод демонтажа: раскрутить все винты на задней панели индикатора, снять заднюю панель, аккуратно вынуть верхнюю силовую панель и нижнюю главную плату для регулировки соответствующей переключки.

Метод сборки: аккуратно вставить на место главную плату в пазы корпуса. Когда панель почти вставлена и ощущается как будто что-то блокирует дальнейшее движение, **ни в коем случае нельзя сильно давить**, вместо этого нужно слегка потрясти плату и плавно вставить в пазы. Если не получается, нужно убедиться, не деформированы ли контакты разъемов и сдвоенной розетки на панели дисплея. После установки платы необходимо за-крепить заднюю панель и закрутить все винты. Нужно помнить, что по углам вкручиваются четыре самореза, а остальные винты - М3 * 6 SL.

III. Соединение тензодатчика и индикатора

1. Для подсоединения тензодатчика предусмотрен 7-контактный штепсель. На рис. 5 показано назначение каждого контакта.
2. При использовании соединительной коробки для подключения нескольких тензодат-чиков применяется 6-проводное подключение. При подсоединении одного тензодатчика без удлинительного кабеля может быть использован вариант 4-проводного подключения. В этих условиях необходимо короткое соединение EX+ и SEN+ с EX- и SEN- соответственно.
3. **Тензодатчик и индикатор должны быть надежно соединены? и экранированная линия тензодатчика надежно соединена с зажимом заземления (GND). Кабель не может быть присоединен/отсоединен при включенном питании индикатора для предотвра-щения повреждения индикатора или тензодатчика статическим электричеством.**
4. **Тензодатчик и индикатор чувствительны к статическому электричеству, поэтому во время их использования нужно следовать соответствующим мерам по работе с уст-ройствами подобного типа. Строго запрещается проводить сварочные или другие работы, связанные с токами высокого напряжения вблизи площадки для взвешивания. При плохих погодных условиях необходимо предусмотреть использование гро-моотвода для предотвращения повреждения тензодатчика и индикатора, вызванного ударом молнии, а также гарантировать безопасность обслуживающего персонала и операторов и безопасную работу весового и связанного с ним оборудования.**

ТЕНЗОДАТЧИК

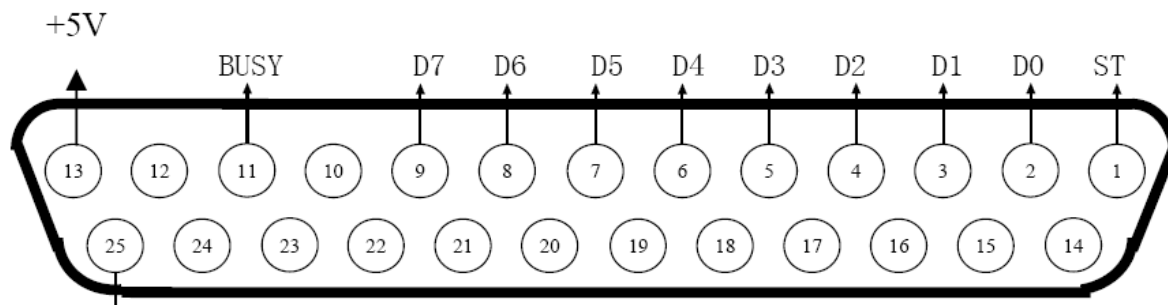


На рис.: EX+, EX-:подача питания тензодатчика; SEN+, SEN-: Сигнал обратной связи питания тензодатчика; SIG+, SIG-: выходной сигнал с тензодатчика; GND: экран

Рис. 5 Схема подключения тензодатчика

IV. Интерфейс принтера

1. Параллельный интерфейс принтера имеет стандартный 25-контатный разъем типа D. На рис. 6 показано назначение каждого из контактов. Индикатор можно подключить к принтеру через стандартный кабель параллельного интерфейса. 13ый вывод – это выход +5V, который используется для подключения к микро принтеру с пиковым током ниже 2А.



Сигнальная земля

Рис. 6 Интерфейс принтера
Настройка принтера

Точно установите параметры 7, 8 и 9 (см. таблицу 3 в Главе 4) **【SET 1】** в соответствии с моделью принтера и языка печати (китайский или английский). Если планируется использование принтера, который не упомянут в таблице, нужно выбрать модель с похожим форматом команд печати, из указанных в таблице.

Выбор микро принтера.

Рекомендуется установить микро принтер с китайской библиотекой, который может печатать не менее 16 английских символов в одной строчке. При использовании микро принтера без китайского алфавита, на английском языке можно печатать только в одном режиме.

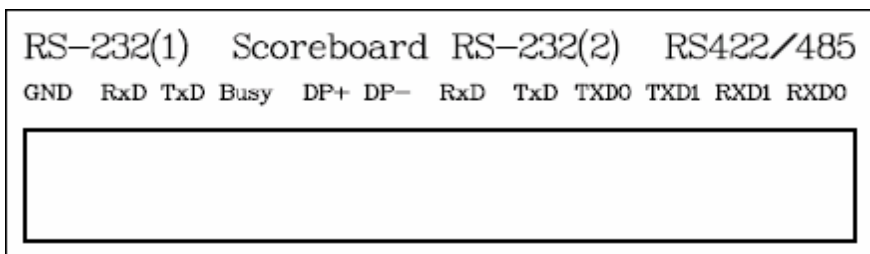
Микро принтер поддерживает следующие команды: печать на китайском языке: ESC 8 n (0x1b, 0x38, n)
обратная печать: ESC C n (0x1b, 0x63, n)

Наша компания может подобрать для заказчика модель микро принтера, пригодного для работы с МИ ВД/С602Я.

V. Интерфейс дисплея дублирующего индикатора

Интерфейс дисплея дублирующего индикатора имеет 20mA токовую петлю и может подключаться к различным табло, производимых компанией МИДЛ.

Подробнее о формате данных и осциллограммах интерфейса дисплея дублирующего индикатора смотрите в приложении С к данному руководству.



Дублирующий индикатор

На рис., DP+ and DP- - это интерфейс 20mA токовой петли дублирующего индикатора

Рис. 7 Последовательное соединение и интерфейс дублирующего индикатора

VI. Последовательный коммуникационный интерфейс (1)

Последовательный интерфейс связи (1) – интерфейс RS232C, способный на высокой скорости передавать коды аналого-цифрового преобразования или информацию о взвешивании на компьютер, скорость передачи информации соответствует скорости АЦП. Функцию последовательного интерфейса (1) можно установить с помощью параметра **【SET 1】 6Aa**, а диапазон скорости передачи сигнала - с помощью **【SET 1】 5A**. См. больше о формате данных в приложении D.

Последовательный интерфейс (1) можно также использовать для подключения принтера последовательного интерфейса. Кроме того, можно подключить протокол контроля потока XOFF/XON и передачу информации на принтер осуществлять через сигнал Busy (занят).

VII. Последовательный коммуникационный интерфейс (2)

Последовательный коммуникационный интерфейс (2) может передавать данные на компьютер, а также принимать управляющие команды и установочные параметры, отправленные с компьютера.

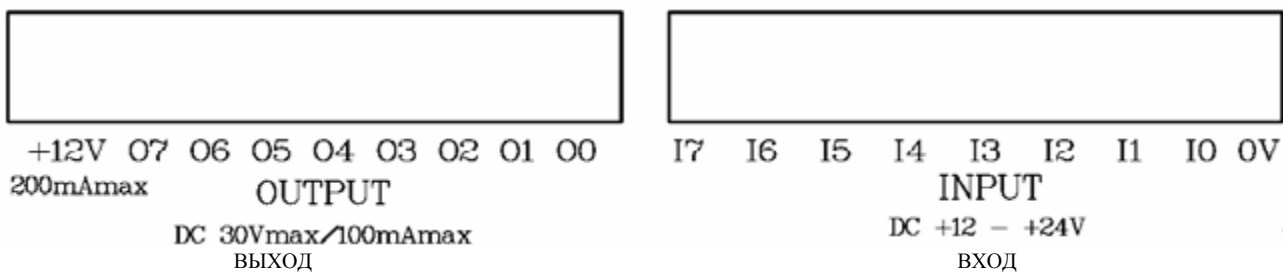
Последовательное соединение (2) обеспечивает связь с компьютером посредством постоянной отправки команд и получения ответа на них. Функцию последовательного интерфейса (2) устанавливают через **【SET 1】** параметр **6B**, а диапазон скорости – через параметр **5B**.

Заводская установка последовательного коммуникационного интерфейса (2) - RS232C, однако, ее можно автоматически изменить на режим RS422/485. Переключать режимы RS232 или RS422/484 можно переключкой JP4. См. Рис. 5 для подключения интерфейса,

на котором правые RxD и TxD подключены к интерфейсу RS-232 (2), а TXD0, TXD1, XD0, и RXD1 – к интерфейсу RS422/485. В работе можно использовать только один из двух вариантов. При подключении ограничивающего, повышающего или понижающего сопротивлений нужно снять корпус, вынуть главную панель и закоротить переключку JP3 на главной панели. При закороченных контактах 1-2 работает понижающее сопротивление, при 3-4 - ограничивающее, при 5-6 - повышающее. В режиме коммуникации RS485 нужно соединить клеммы TXD0 и RXD0, TXD1 и RXD1 соответственно. **Параметр 【SET 1】 6B должен быть установлен на 2.** В это время коммуникационный интерфейс работает в режиме ответа на команды для предотвращения рассогласования с шиной. Диапазон напряжения синфазного сигнала RS422/RS485 составляет $\leq \pm 7V$.

1. Режим постоянной отправки команд

Когда параметр **6B 【SET 1】** установлен в положение 1, работает режим постоянной отправки команд. См. таблицу 3-1 по формату данных. Вся информация кодирована в формате ASCII, каждый байт состоит из 10 бит, первый из которых считается стартовым, а десятый - стоповый, промежуточные биты являются носителями информации, контрольный бит не предусмотрен. Передаваемая информация – это величина текущего веса (брутто или нетто), измеренного индикатором, каждая группа (кадр) состоит из 9 бит. См. таблицу 1 для расшифровки формата.



Соответствующая индикаторная лампа на панели	Клемма	Определение клемм количественных весов	Определение клемм сортировочных весов
Выходные сигналы			
	+12V	Питание +12V	
O7	O7	Внепредельная корректировка	Режим ожидания
O6	O6	Уточнение	Режим ожидания
O5	O5	Разгрузка	Канал 5
O4	O4	Точная подача 2	Канал 4
O3	O3	Грубая подача 2	Канал 3
O2	O2	Точная подача 1	Канал 2
O1	O1	Грубая подача 1	Канал 1
O0	O0	Нулевое положение	Работа
Входные сигналы			
I7	I7	Режим ожидания	Режим ожидания
I6	I6	Сигнал выгрузки	Режим ожидания
I5	I5	Дополнительный сигнал	Режим ожидания
I4	I4	Выгрузка	Режим ожидания
I3	I3	Подача	Внешнее управление
I2	I2	Остановка	Стоп
I1	I1	Работа(выполнение)	Работа
I0	I0	Режим ожидания	Режим ожидания
	0V	Питание 0V	

Рис. 8 Интерфейс входных и выходных сигналов

Внимание: клеммы входа и выхода на 0V и +12V нельзя закорачивать во избежание серьезных повреждений индикатора.

IX. Аналоговый выход

Индикатор С602 может работать в трех режимах аналогового выхода: 0 ~ 5V, 0 ~ 10V на выходе и 4 ~ 20mA по току. Токовая петля обеспечивается внутренним источником питания и сила тока регулируется в пределах 0 ~ 20mA. Выбор выходного режима осуществляется при помощи перемычек JP1 ~ JP3 на силовой панели (см. детали на рис. 3-9). Показанное на рисунке положение перемычки соответствует положению на панели питания, а X обозначает положение кольцевой замыкающей схемы. Заводская установка для токовой петли- 4-20mA. Значение выходного сигнала можно установить на вес брутто или

нетто **【SET 1】** через параметр 1F. Переключение аналогового выхода управляется параметром **【SET 1】 1E**.

Аналоговый выход	Выбор перемычки		
	JP3	JP2	JP1
4 – 20мА (заводская установка)			x
	x	x	
0-5V	X		
		x	x
0-10V	x	x	
			x

Рис. 9. Настройки аналогового выхода

Метод калибровки аналогового выхода

Значение нулевой точки и весь диапазон аналоговых величин пропорциональны соответствующему цифро-аналоговому коду (разъяснение **【SET 1】** параметров 11 и 12 представлено в таблице 4-3).

Обработка и калибровка параметров 11 и 12 производится в пределах допуска аналогового выхода.

Внимание: в режиме выходного напряжения, короткое замыкание клемм аналогового выхода строго запрещено, а также подключение нагрузки на выходе 4-20mA. В противном случае цепи аналогового выхода будет причинен серьезный ущерб.

X. Определение оборудования входа и выхода

Когда главный дисплей работает в режиме внутреннего кодирования (выбор 1 для параметра A [AB] [DISP] в **【SET 0】**), можно провести детектирование для проверки состояния клемм входа и выхода.

Когда входной сигнал на клемме I0 эффективный, соответствующий O0 будет иметь выходной сигнал управления. Аналогично I1 относится к O1.....I7 относится к O7.

Внимание: при подключении внешнего оборудования нужно стараться избегать использования данного метода определения цепей входа выхода во избежание аварийных ситуаций

В режиме вывода на дисплей внутреннего кода индикаторная лампа веса нетто показывает рабочее состояние ARM однопроцессорного компьютерного осциллятора на главной панели. Когда индикаторная лампа включена, это означает что внешний кварцевый резонатор работает нормально, в то время как отключенная лампа свидетельствует о том, что работает встроенный радиоуправляемый осциллятор в однопроцессорном компьютере.

Глава 4 Установка и калибровка параметров

I. Установка параметров

Индикатор имеет пять следующих групп установки параметров:

【SET 0】 : параметры запроса;

【SET 1】 : общие параметры;

【SET 2】 : параметры управления;

【SET 3】 : калибровка;

【SET 4】 : параметры калибровки.

Нажать кнопку **【setting】** для входа [0], нажать **【↑】** или **【↓】** для выбора группы, **【SEt】**

Затем нажать кнопку **【input】** для ввода нужного параметра.

Некоторые установки включаются после перезагрузки и повторного включения питания.

Внимание: когда необходимо изменить калиброванные параметры, переключатель калибровки должен быть включен. В противном случае, изменения нельзя произвести и выдается сообщение об ошибке — «Error 7».

Содержание таблицы параметров **【SET0】** и **【SET2】** зависит от параметра 13A в таблице параметров **【SET1】**

Инициализация параметров

В процессе калибровки (**【SET3】**), вводим — «319062» (игнорируем десятичные значения) во время введения загруженного веса, после нажатия кнопки **【input】** , индикатор производит начальную загрузку параметров, **все параметры калибровки и рабочие параметры возвращаются к заводским установкам. В обычных условиях должно уделяться особое внимание выполнению данной функции.**

Описание кнопок для установки параметров

【←】 или **【→】** смена мигающей цифры;

【↑】 или **【↓】** изменение величины (параметра) мигающей цифры;

【esc】 не сохранять изменения в параметре, возврат в режим взвешивания.

【input】 если параметр изменен, нажатие кнопки заносит изменения в память и происходит переход к следующему параметру

Наклонные буквы — «*ABCDEF*» в параметрах на «дисплее индикатора» свидетельствуют о том, что

индикатор показывает величины параметров *A, B, C, D, E, и F* одновременно, «*», «**», «*****», и

«**.*.*» - что только величину одного параметра. Нижнее подчеркивание на дисплее индикатора

означает командную строку DOS. В командной строке буква M обозначается « », W – как «». Параметр

— **【SET1】** 13A – это параметр *A* под номером 13 в таблице 3.

Ниже представлено описание параметров в соответствии с группами их настройки.

【SET 0】 параметры запроса

См. таблицу 3 или 4 в соответствии с различными параметрами **【SET1】** 13A:

Таблица 1 【SET0】 Таблица параметров для дозатора

(в режиме 【SET 1】 параметр 13A установлен на 0 или 1 в таблице 3)

№ пара метр а	Показания индикатора	Значение параметра	Описание
1	[**.**.*] [dAtE]	Установка текущей даты	Если время или дата изменены, текущий параметр продолжает выводиться на дисплей до нажатия кнопки 【input】 , после чего происходит переход к следующему параметру
2	[**.**.*] [tIME]	Установка текущего времени	
3	[*****] [n A]	Суммарное количество А – опция печати (0 – нет печати, 1 – печать накопленных данных, печать всей информации из памяти)	Не подлежит внесению изменений, только по запросу. Когда А установлено на 1 или 2, нажать кнопку [input] для начала печати, нажать кнопку [stop] для остановки печати
4	[*****] [n A]	Суммарный вес А —опция печати (0: нет печати, 1: печать накопленной информации, 2: печать всей информации из памяти)	То же, что и в пункте выше. Отображение суммарного веса: при фактическом значении большем, чем 6 цифр, произойдет автоматическое сокращение цифр десятичного значения. Когда целочисленное значение состоит из более чем 6 цифр, то на дисплее будет показано только 6; количество горящих десятичных точек показывает количество цифр, не указанных на дисплее.
5	[A] [del]	Удаление из памяти суммарных значений и записей (0: нет удаления; 1: удаление информации)	
6	[A] [Light]	Яркость дисплея (0-7)	

Табл. 1 (продолжение)

№ параметра	Показания индикатора	Значение параметра	Описание
7	[AB] [dISP]	<p>Информация, отображаемая на дисплее</p> <p>А-нформация на главном дисплее(0 – вес; 1 – внутренний код; 2 - Аналогоцифровой код.)</p> <p>В – информация на вспомогательном дисплее(0 – суммарное количество; 1 – суммарный вес; 2 – дата; 3 – время; 4 - этап работы в нерабочем состоянии показывает время; 5 – показывает значение дозирования в рабочем режиме, в нерабочем состоянии показывает время.</p>	<p>Параметр <i>A</i> возвращается к «0» после каждого запуска.</p> <p>Отображение суммарного веса: при фактическом значении большем, чем 6 цифр, произойдет автоматическое сокращение цифр десятичного значения. Когда целочисленное значение состоит из более чем 6 цифр, то на дисплее будет показано только 6; количество горящих десятичных точек показывает количество цифр, не указанных на дисплее.</p>

Таблица 1 **【SET 0】** Таблица параметров сортировочных весов

(в режиме **【SET 1】** параметр 13A установлен на 2 или 3 в таблице 3)

№ пара метр а	Показания индикатора	Значение параметра	Описание
1	[**.**.*] [dAtE]	Установка текущей даты	Если время или дата изменены, текущий параметр продолжает выводиться на дисплей до нажатия кнопки 【input】 , после чего происходит переход к следующему параметру
2	[**.**.*] [tIME]	Установка текущего времени	
3	[*****] [n A]	Суммарное количество A – опция печати (0 – нет печати, 1 – печать накопленных данных, печать всей информации из памяти)	Не подлежит внесению изменений, только по запросу. Когда A установлено на 1 или 2, нажать кнопку [input] для начала печати, нажать кнопку [stop] для остановки печати
4	[*****] [A A]	Суммарный вес A—опция печати (0: нет печати, 1: печать накопленной информации, 2: печать всей информации из памяти)	
5	[****] [n1 A]	Суммарное количество канала 1	
6	[*****] [A1 A]	Суммарный вес канала 1	
7	[****] [n2 A]	Суммарное количество канала 2	
8	[*****] [A2 A]	Суммарный вес канала 2	
.....	
13	[****] [n5 A]	Суммарное количество канала 5	
14	[*****] [A5 A]	Суммарный вес канала 5	
15	[A] [dEL]	Удаление накопленной информации и записей (0: нет удаления, 1:удаление)	
16	[A] [Light]	Яркость дисплея (0....7)	

Таблица 2 (продолжение)

№ параметра	Показания индикатора	Значение параметра	Описание
7	[AB] [dISP]	<p>Информация, отображаемая на дисплее А-информация на главном дисплее(0 – вес; 1 – внутренний код; 2 - Аналогоцифровой код.) В – информация на вспомогательном дисплее(0 – суммарное количество; 1 – суммарный вес; 2 – дата; 3 – время; 4 - этап работы в рабочем состоянии, в нерабочем состоянии показывает время; 5 – показывает значение дозирования в рабочем режиме, в нерабочем состоянии показывает время.</p>	<p>Параметр А возвращается к «0» после каждого запуска. Отображение суммарного веса: при фактическом значении большем, чем 6 цифр, произойдет автоматическое сокращение цифр десятичного значения. Когда целочисленное значение состоит из более чем 6 цифр, то на дисплее будет показано только 6; количество горящих десятичных точек показывает количество цифр, не указанных на дисплее.</p>

【SET 1】 общие параметры

Таблица 3 Таблица установки общих параметров

№ параметра	Показания индикатора	Значение параметра	Описание
1	[H ABCDEF] [COMM]	Установка каналов связи A Последовательный порт 1(0: нет, 1: да) B Последовательный порт 2(0: нет, 1: да) C Табло (0: нет, 1: да) D Принтер (0:нет; 1: да) E Аналоговый выход (0: нет, 1: да) F - Отображение аналоговых величин (0: вес нетто; 1: вес брутто)	При выборе A=1 остальные каналы не задействуются, устанавливайте [H 100]. Замечание: Эта установка определяет последующее меню. 2
2	[n ABCD]	Параметры зоны ноля A - установка 0 при включения (0: выклбъ, 1: вкл) B - диапазон ноля после включения (0 ~ 5) C - диапазон ручной установки ноля (0 ~ 5) 0-0%НПВ, 1-2%НПВ, 3-4%НПВ, 3-10%НПВ, 4-20%НПВ, 5-100%НПВ. D - диапазон отслеживания ноля (0 ~ 8) Когда C=0, отслеживание не осуществляется. Для других значений 1-0,5e, 2 – 1e, 3- 1,5e, 4 – 2e, 5 – 2,5e, 6 – 3e, 7 – 3,5e, 8 - 4e.	Например, вы устанавливаете диапазон ноля после включения 20%, диапазон ручной установки ноля 4%, диапазон отслеживания ноля 0.5e, значение параметра [n 421].
3	[ABCD] [Flt *]	Релевантные параметры аналого-цифровой фильтрации A - алгоритм фильтрации (0: фильтр раздвижного окна 1: первый каскад фильтра нижних частот) B - скорость АЦ выборки (0 ~ 4) (0: - 25Гц, 1 – 50Гц, 2 – 60Гц, 3 – 100Гц, 4 – 200Гц) C - сила фильтрации AD (0 ~ 4) 0 – очень слабый, 4 – очень сильный D - показатель стабильности (0 ~ 4)	Чем больше значение параметра B, тем быстрее изменяются показания АЦП и хуже стабильность; Чем больше значение параметра C, тем медленнее изменяются показания и лучше стабильность. Чем меньше значение D тем жестче стабильность но сигнал стабильности может прерываться и функция установки 0, тарирования и печати не будут выполняться.Применяется в зависимости от условий взвешивания

Таблица 3 (Продолжение) Таблица установки общих параметров

№ параметра	Показания индикатора	Значение параметра	Описание
4	[**] [Addr]	Адрес связи индикатора (01 ~ 26) Если несколько индикаторов работают с одним РС через интерфейс 422/485, адрес связи позволяет их идентифицировать	
5	[AB] [bAud]	Скорость обмена данных (0 ~ 7) A – последовательный интерфейс 1 B – последовательный интерфейс 1 0 – 600, 1-1200, 2 – 2400, 3- 4800, 4 – 9600, 5 – 19200, 6 - 57600	
6	[AB] [t Mode]	Режим связи: A – интерфейс 1 (0 - непрерывная передача кода АЦП, 1- непрерывная передача кода веса, 2 - подсоединение внешнего принтера) : A – интерфейс 2 (0 – командный режим, 1- непрерывная передача , 2 – режим RS485)	Количество отправок информации в секунду через интерфейс связи (1) определяется скоростью аналого-цифрового преобразования. Скорость отправки коммуникационного интерфейса (2) в режиме постоянной отправки составляет около 10 раз в секунду. Режим RS485 можно использовать только в режиме ответа на команды.
7	[A] [Prn]	Модель принтера(0-4) (0 – нет принтера, 1 - Microprinter, 2 – LT800, 3 – Panasonic KX-P1121, 4 - EPSON 1600K)	Указанные в списке модели принтера являются типовыми. Можно использовать принтер с совместимым протоколом связи
8	[AB] [PL]	A – выбор языка печати (0: английский, 1: китайский) B – направление печати (0: нет реверса, 1: реверс)	Параметр B актуален только при выборе микро принтера. Для установленного на панели микро принтера выбор обратной режимы облегчит проверку качества печати
9	[AB] [Auto P]	A—автоматическая печать (0: нет печати, 1: автоматическая печать) B—автоматическое сохранение информации (0: нет сохранения, 1: сохранение значения веса, 2: сохранение времени и веса) см. Замечание 1*	Если параметр A установлен на 1, количественные веса каждый раз автоматически выводят на печать значение фактически выгруженного количества, а сортировочные веса каждый раз распечатывают измеренный вес материала.

Таблица 3 (Продолжение) Таблица установки общих параметров

№ параметра	Показания индикатора	Значение параметра	Описание
10	[*****] [Aout_W]	Соответствующий вес при полном диапазоне аналогового выхода По достижении данного значения веса аналоговый выход индикатора работает в полндиапазонном режиме	Данная величина может быть больше НПВ, однако максимальная сила выходного сигнала соответствует максимальному весу. Когда эта величина меньше максимального веса, режим работы аналогового выхода остается без изменений.
11	[*****] [Aout_0]	Внутренний цифро-аналоговый код (0-20000) в нулевой точке аналогового выхода (выходной сигнал 4-20mA 12520; выход 0-5V/0-10V - 0)	Нулевая точка калибровки аналогового выхода для данного параметра может быть скорректирована
12	[*****] [Aout_F]	Внутренний цифро-аналоговый код (10000-65535) при полном диапазоне аналогового выхода (выход 4-20mA около 62590; Выход 0-5V/0-10V около 65200)	Значение полного диапазона калибровки аналогового выхода данного параметра может быть изменено.
13	[ABC] [type]	<i>A</i> - рабочий режим индикатора (0: суммирующий дозатор, 1: вычитающие дозатор, 2: самоуправляемые сортировочные весы, 3: сортировочные весы с внешним управлением) <i>B</i> - номера параметров (0-4) <i>C</i> - единица веса (0:mg, 1:g, 2:kg, 3:t)	Режим внешнего управления для сортировочных весов: индикатор измеряет вес только после включения сигналом внешнего управления; Самоуправляемые сортировочные весы: индикатор автоматически начинает взвешивание, когда вес выходит из области нуля
14	[A] [Print?]	A-установка необходимости печати параметров (0: Нет: 1: Да)	

* Замечание 1: если параметр 9 В установлен в положение 1 при выполнении условий для запуска автоматической печати, информация о весе заносится в память (максимальный объем памяти - 8064 взвешиваний). В положении 2 при выполнении условий для запуска автоматической печати также заносится в память текущее время и вес (максимальный объем памяти - 4032 взвешиваний). Если память переполнена, новая информация записывается поверх старой. Когда результаты суммирования удалены из памяти, записанная информация также стирается. Когда установка параметра 9В изменена, первоначально накопленная информация и занесенное в память содержимое также стираются, иначе это может привести к появлению ошибок в результатах взвешиваний. Полученные значения могут быть выведены на печать или считаны через интерфейс связи (2).

【SET 2】 параметры управления

См. Таблицы 4 и 5 в зависимости от значения параметра **【SET1】** 13A.

Таблица 4. Параметр 2 дозатора

(при выборе 0 или 1 для параметра 13A в **【SET 1】** в таблице 3)

№ параметра	Показан ия индикато ра	Значение параметра	Описание
1	[ABC] [Ctrl]	Параметры контроля дозирования A - выбор функции самокоррекции груза (0: нет коррекции, 1: коррекция) B - выбор внепредельной корректировки (0: нет обработки, продолжить работу; 1: подождать подтверждение обработки) C - дискретная подача при нехватке материала (0: нет подачи, 1: дискретная подача при не- хватке материала)	
2	[*****] [Pt]	Количество циклов	Количество процессов контроля (0 ~ 99, 0 устанавливается для неопределенного количества)
3	[*****] [A1]	Величина дозы материала 1	
4	[*****] [b1]	Порог выключения быстрой подачи материала 1	
5	[*****] [c1]	Порог выключения точной подачи материала 1	
6	[*****] [d1]	Устимая погрешность дозы материала 1	
7	[*****] [A2]	Суммирующий дозатор: Величина дозы материала 2. Вычитающий дозатор. Значение веса подачи в бункер	Если материал 2 не используется , данный параметр установите равным 0.
8	[*****] [b2]	Суммирующий дозатор: Порог выключения быстрой подачи материала 2. Вычитающий дозатор: минимальный вес в бункере	
9	[*****] [c2]	Порог выключения точной подачи материала 2	Этот параметр не используется в вычитающих весах
10	[*****] [d2]	Допустимая погрешность дозы материала 2	Этот параметр не используется в вычитающих весах

【SET 2】 параметры управления

См. Таблицы 4 и 5 в зависимости от значения параметра **【SET1】** 13A.

Таблица 4.(Продолжение) Параметр 2 дозатора

(при выборе 0 или 1 для параметра 13A в **【SET 1】** в таблице 3)

№ параметра	Показан ия индикато ра	Значение параметра	Описание
11	[*****] [0_Zone]	Нулевая область	1. Разгрузка считается за- вершенной, когда индикатор показывает вес брутто ниже значений области нуля. 2. Отправка на печать и суммирование возможны только при условии, когда вес брутто превышает значения области нуля
12	[***] [t0]	Задержка начала цикла(0,0....25,5сек)	Используется для устране- ния ошибок при измерении веса, связанных с эффектом движения груза при запуске
13	[***] [t1]	Задержка после быстрой подачи(0,0....25,5сек)	Если T1=0, быстрая и точная подача включены одновременно
14	[***] [t2]	Задержка после точной подачи(0,0....25,5сек)	
15	[***] [t3]	Время включения дискретной подачи (0,0....25,5сек)	
16	[***] [t4]	Время выключения дискретной подачи (0,0....25,5сек)	
17	[***] [t5]	Время точного взвешивания(0,0....25,5сек)	
18	[***] [t6]	Задержка выключения сигнала разгрузки после обнуления веса платформы(0,0....25,5сек)	
19	[***] [t7]	Задержка перед новым циклом подачи(0,0....25,5сек)	
20	[A] [Print?]	A-установка необходимости печати параметров (0: Нет: 1: Да)	

Таблица 5 Параметр 2 сортировочных весов
(когда **SET 1** параметр 13A на 2 или 3 в таблице 3)

№ параметра	Показания индикатора	Значение параметра	Описание
1	[A] [Ctrl]	A—режим сортировочных весов (0: нет пик-удержания, 1: пик-удержание)	
2	[*****] [A]	Верхний предел канала 1: Если «область нуля» $\leq X < A$, индикатор дает выходной сигнал канала 1 на время t3.	
3	[*****] [b]	Верхний предел канала 2: Если $A \leq X < b$, индикатор дает выходной сигнал канала 2 на время t3.	
4	[*****] [c]	Верхний предел канала 3: Если $b \leq X < C$, индикатор дает выходной сигнал канала 3 на время t3.	
5	[*****] [d]	Верхний предел канала 4: Если $C \leq X < d$, индикатор дает выходной сигнал канала 4 при t3. Если $X \geq d$, индикатор дает выходной сигнал канала 5 при t3.	
6	[*****] [0_Zone]	Область нуля: 1. После подачи сортировочного сигнала следующий цикл не будет начат, пока вес, измеренный индикатором, не будет ниже этой величины; 2. В режиме самоконтроля вход в t1 не произойдет, пока вес, измеренный индикатором, не будет выше данной величины. 3. Если X находится ниже нулевой области, индикатор не дает выходной сигнал на время t3	
7	[***] [t0]	Задержка оценивания (0 ~ 25.5) секунд: В режиме внешнего управления, после его включения, подсчет информации начинается после t0; В режиме самоконтроля подсчет информации начинается после t0, когда вес находится вне нулевой области.	См. Параметр 6 для определения «нулевой области»
8	[***] [t1]	Время подсчета среднего веса (0 ~ 25.5) секунд: После t0, индикатор суммирует величины веса и выводит среднее значение за время t1. Полученный результат используется как сортировочный базис.	Полагается, что полученная величина является X
9	[***] [t2]	Задержка в подсчете (0~ 25.5) секунд: После завершения подсчета t1, индикатор неактивен в течение времени t2, в режиме задержки	Данная задержка может быть использована для различных целей
10	[***] [t3]	Время для отправки сигнала (0 ~ 25.5) секунд: После задержки t2 индикатор посылает сортировочный сигнал время t3	Смотри описание параметров 2...5.
11	[A] [Print?]	A-установка необходимости печати параметров (0: Нет: 1: Да)	

II. Калибровка

Важная информация: Переключатель калибровки должен быть разомкнут в начале калибровки, в противном случае, переход к процедуре калибровке не произойдет. Перед выходом с помощью кнопки [enter], переключатель калибровки нужно закрыть по окончании работы, иначе на вспомогательный дисплей будет выведено сообщение [CALEnd]; его можно убрать кнопкой [exit] и вернуться в режим калибровки.

Установить переключатель в положение $_ON^c$, нажать кнопку **【Setting】** и затем **【↑】** или **【↓】** несколько раз до появления надписи []
[CALb]

[3]

Нажать **【Input】**, и индикаторе появится надпись [SEt], означающая активный статус процедуры калибровки. Снова нажать **【Input】** для начала процесса калибровки. См. нижеследующую таблицу с инструкциями по калибровке и методике работы (символом * отмечены заводские настройки).

Таблица 6 Настройка параметров калибровки

Шаг	Показания дисплея	Значение параметра	Действие
1	[*] [dC]	Кол-во цифр после десятичной точки (0-3)	Нажмите [Input] после выбора.
2	[*] [E *]	Цена деления: выбор из 1/2/5/10/20/50/100	Нажмите [Input] после выбора.
3	[*****] [F]	Мах (Максимальный предел взвешивания)	Нажмите [Input] после изменения значения.
4	[A] [CAL 0?]	А - Подтверждение нулевого положения: 0: текущее нулевое положение нужно подтвердить; 1: пропустить подтверждение текущего нулевого положения.	Введите 0 для перехода к Шагу 5 (рекомендуется), Введите 1 для перехода к Шагу 6.
5	[*****] [noLoAd]	Подтверждение нулевой точки В верхней части показан аналого-цифровой код индикатора	E,tlbncz, что на платформе весов отсутствует груз, световая индикация «Вес стабилен» находится в положении «ON» (включ.), затем нажмите 【Input】
6	[*****] [AdLoAd]	Помещение груза на весы В верхней части показан аналого-цифровой код индикатора	Поместите груз на весовую платформу, дождитесь, когда вес стабилизируется. После этого нажмите 【Input】 .
7	[*****] [LoAd]	Ввод текущего веса груза	Нажать 【 Input 】 после перехода к текущему значению веса
8	[*****] [CALEnd]	Отображение текущего веса груза	Установить положение переключателя «CAL» в «OFF» Нажмите «INPUT»

III. Проверка калибровочных данных

Совет: переключатель калибровки должен быть открыт (установлен в положение «ON») при внесении изменений в калибровочные данные, иначе внесенные изменения не могут быть сохранены.

Нажать **【Setting】** и **【↓】** до появления надписи [4]

[SEt]

Нажать **【Input】** , индикатор войдет в режим проверки данных, см. таблицу 7.

Таблица 7 Проверка калибровочных данных

Шаг	Показания дисплея	Значение параметра	Действие
1	[*] [dC]	Кол-во цифр после десятичной точки (0-3)	Нажмите [Input] после выбора.
2	[*] [E *]	Цена деления: выбор из 1/2/5/10/20/50/100	Нажмите [Input] после выбора. Если количество десятичных цифр после точки больше 0 то 10, 20, 50 не могут быть выбраны
3	[*****] [F]	Мах (Максимальный предел взвешивания)	Нажмите [Input] после изменения значения.
4	[*****] [0_Ad]	Аналого-цифровой код 0	Нажмите [Input] после изменения значения.
5	[*****] [bL]	Коэффициент калибровки	Нажмите [Input] после изменения значения.
6	[*****] [noLine]	Величина корректировки нелинейности (см. Замечание 1*) (-1 ~ +1) ед. : %, макс	Нажмите [Input] после изменения значения.
7	[*] [PZL]	Тарирование	Изменения невозможны
8	[*****] [0Point]	Текущая нулевая точка (Относительно калибровочного нуля)	Изменения невозможны. Данный параметр показывает стабильность нуля тензодатчика.
9	[A] [Print?]	A-установка необходимости печати параметров (0: Нет; 1: Да)	

Замечание 1: В корректировке нелинейности используется метод параболических расчетов. Величина кор-ректировки составляет 1/2 макс. предела взвешивания, то есть, величина корректировки в верхней части кривой коррекции. Величина корректировки нелинейности равна отрицательной величине нелинейного предела 1/2 макс.предела взвешивания. Единица измерения величины корректировки нелинейности составляет 1% от максимальной величины взвешивания. Например, для весов с максимумом в 10кг. при добавлении 5кг отображается вес 5006g, то допустимый предел составляет +6g, т.е. +0.06%макс. и величина корректировки нелинейности -0.06.

Глава 5 Инструкция по эксплуатации дозатора

I. Запуск и настройка нуля при запуске

1. После подключения питания дисплей загружается в течении 10 секунд и показывает тип индикатора и версию программного обеспечения, и затем происходит переход в режим взвешивания. Если не до конца нажать кнопку **【Exit】**, процедура автоматической проверки будет завершена досрочно.

2. Если функция «установка нуля при запуске» включена, значение веса при отсутствии нагрузки отклоняется от нуля, но находится в пределах настройки нуля при запуске, на эк-ране будет выполнена процедура настройки нуля при запуске автоматически. Если же значение выходит за пределы диапазона настройки нуля, на экране будет отображен вес, основанный на положении нулевой точки во время последнего завершения сеанса работы инди-катора. Об установке параметра С в параметре 2 Главы Установки параметров [ABCD] пределов настройки нуля при запуске.

[0 SEt]

3. Если переключатель «настройки нуля при запуске» находится в положении OFF (выкл.), на экране будет показан вес после запуска, основанный на нулевой точке на момент предыдущего выключения.

Нажатие кнопки **【 Zero setting】** при первом использовании считается первоначальной настройкой нуля.

II. Настройка нуля в ручном режиме

Если отображаемое на дисплее значение отлично от нуля, но находится в пределах диапазона ручной настройки нуля, при этом световая индикация стабильна в положении «ON» (вкл.), нажмите

кнопку **【Zero setting】** для сброса отображаемого на дисплее значения на ноль, а лампа индикации нулевой точки будет включена «ON». См. установку параметра В в параметре 2

[ABCD] Главы [SET1] установки параметров нуля в пределах возможности осуществления [0 SEt]

процедуры вручную. Если индикатор работает в режиме веса нетто, нажмите кнопку **【Zero**

setting】 для изменения на режим веса брутто и снова нажмите **【Zero setting】** для выполнения операции настройки нуля.

III. Тарирование

При работе в режиме взвешивания, когда значение, отображаемое на дисплее, положительно и стабильно, нажмите кнопку [Tare] для уменьшения отображаемого значения на величину веса тары. Таким образом, текущий вес нетто на дисплее будет равен 0, и индикаторная лампа нетто-режима будет включена.

Следующие действия упомянуты в главе установки параметров и будут описаны в соответствии с порядком нажатия кнопок для лучшего их запоминания.

IV. Установка даты и времени

【Setting】 → **【Input】** (установка даты) → **【Input】** (установка времени) → **【Input】**

V. Печать

【Print】 Печать текущего значения веса (при условии отсутствия активных операций, выполняемых в этот момент и не изменения режима работы) .

Примечание: Убедитесь, что был подтвержден выбор типа принтера перед началом печати во избежание возможных ошибок.

VI. Запрашивание данных и их удаление; метод сохранения результатов взвешивания

Установить параметр В в параметре 9 [АВ] в **【SET 1】** в положение 1.

[Auto P]

Количественные весы автоматически сохраняют фактический вес каждого количественного цикла. Если параметр установлен на 2, количественные весы автоматически сохраняют время окончания и фактический вес каждого количественного цикла. Процедура накопления данных не может быть выполнена вручную.

Метод запроса

Нажать **【Setting】** → **【Input】** → **【Input】** → **【Input】** (запросить общее количество сла-гаемых процедуры накопления) → **【Input】** (запрос суммарного веса) .

Нажать кнопку **【↓】** или **【↑】** во время запроса. Если опция справа в нижней строке показывает '1', нажать кнопку **【Input】** для распечатки количества взвешиваний и суммарного веса. Если опция показывает '_2', нажать кнопку **【Input】** для распечатки всех протоколов взвешивания. Нажать кнопку **【Exit】** для частичного прерывания печати записей взвешивания.

Коммуникационный порт (2) компьютера также можно использовать для чтения записей взвешивания.

Удаление накопленных значений

Нажать кнопку **【Input】** после вывода на дисплей суммарной величины, после чего на индикаторе появится [0], что означает запрос на удаление суммарного значения.
[dEL]

Нажать кнопку **【↑】** → **【Input】** для очистки, и кнопку **【Input】** для отмены очистки.

Коммуникационный порт (2) компьютера также может быть использован для удаления записей взвешивания.

VII. Выполнение/Остановка выполнения

Нажмите кнопку **【Operation】** на панели индикатора для запуска цикла.

После нажатия кнопки **【Stop】** индикатор войдет в режим '_pre-stop' (предварительной остановки) и индикаторные лампы режимов '_stop' и '_operation' будут одновременно гореть вплоть до завершения цикла. Если еще раз нажать кнопку **【Stop】** в режиме '_pre-stop', произойдет переход в режим «пауза». Когда индикатор завершит выполнение всех операций, все выходы будут отключены. и индикаторные лампы «function» и «stop» погаснут. Если снова нажать **【Operation】**, индикатор войдет в рабочий режим и продолжит выполнение операций. При многократном нажатии кнопки **【Stop】** индикатор будет переключаться между режими '_pre-stop' и '_пауза'. Нажмите кнопку **【Setting】** в режиме «паузы» для входа в режим остановки и режим до «паузы» не будет сохранен. Полезный сигнал (т.е. с напряжением 12V~24V или подключение напрямую к '+12V') это вход клеммы '_function' (I1), 'stop' (I2) на задней панели, которые имеют ту же функцию, что кнопка **【Operation】** или **【Stop】**. Сигнал '_function' и '_stop' будут работать только в момент подключения.

Внимание: Кнопка **【Stop】, входной сигнал '_stop' и его функции не могут быть использованы для аварийной остановки работы системы.**

VIII. Пример единичного цикла работы

Подайте кратковременный полезный сигнал (т.е. напряжение 12V~24V или подключение напрямую к «+12V») на клемму «подача материала» на задней панели. Индикатор начнет работу после процедуры подачи материала, а подача материала начинается после подачи полезного сигнала. Индикатор закончит работу после завершения подачи материала и будет ожидать входа полезного сигнала с клеммы «выгрузки материала». После поступления сигнала «выгрузки материала» индикатор продолжит работу.

Управляющий сигнал выхода (O5) становится полезным после активации сигнала выгрузки. Этап выгрузки считается завершенным, когда значение веса материала в бункере возвращается в пределы области нуля, теперь индикатор будет ожидать нового сигнала «подачи материала». Индикатор через эти две входные клеммы может быть использован для осуществления синхронизированной работы с внешним устройством или ручного управления устройством.

IX. Работа при отключенном питании

Если питание было прекращено во время работы количественных весов, индикатор МИ ВД/С602Я сохранит в памяти режим этапа выполнения программы до отключения питания. После возобновления питания индикатор перейдет в режим «пауза». Нажмите кнопку **【Operation】** , индикатор продолжит работу с того момента, когда было отключено питания (но в этом цикле могут тем не менее возникнуть в выводимых на печать данных и записей взвешивания). Если работу, проводимую до отключения питания, нужно закончить, следует нажать кнопку **【Setting】** .

X. Буферная зона кнопочного управления

В МИ ВД/С602Я предусмотрена буферная зона кнопочного управления с длительностью 4. Когда выполняется команда большой длительности (например, распечатка записей взвешивания), кнопка, нажатая во время выполнения команды сохраняется в буфере команд , введенных с клавиатуры. Ответ на новую команду будет возможен только после завершения выполнения текущей команды.

Глава 6 Процесс управления дозатором

I. Суммирующий дозатор

На Рис. 10 наглядно показаны функции и значения установочных параметров в процессе работы, а также последовательность процедур управления входом и выходом:

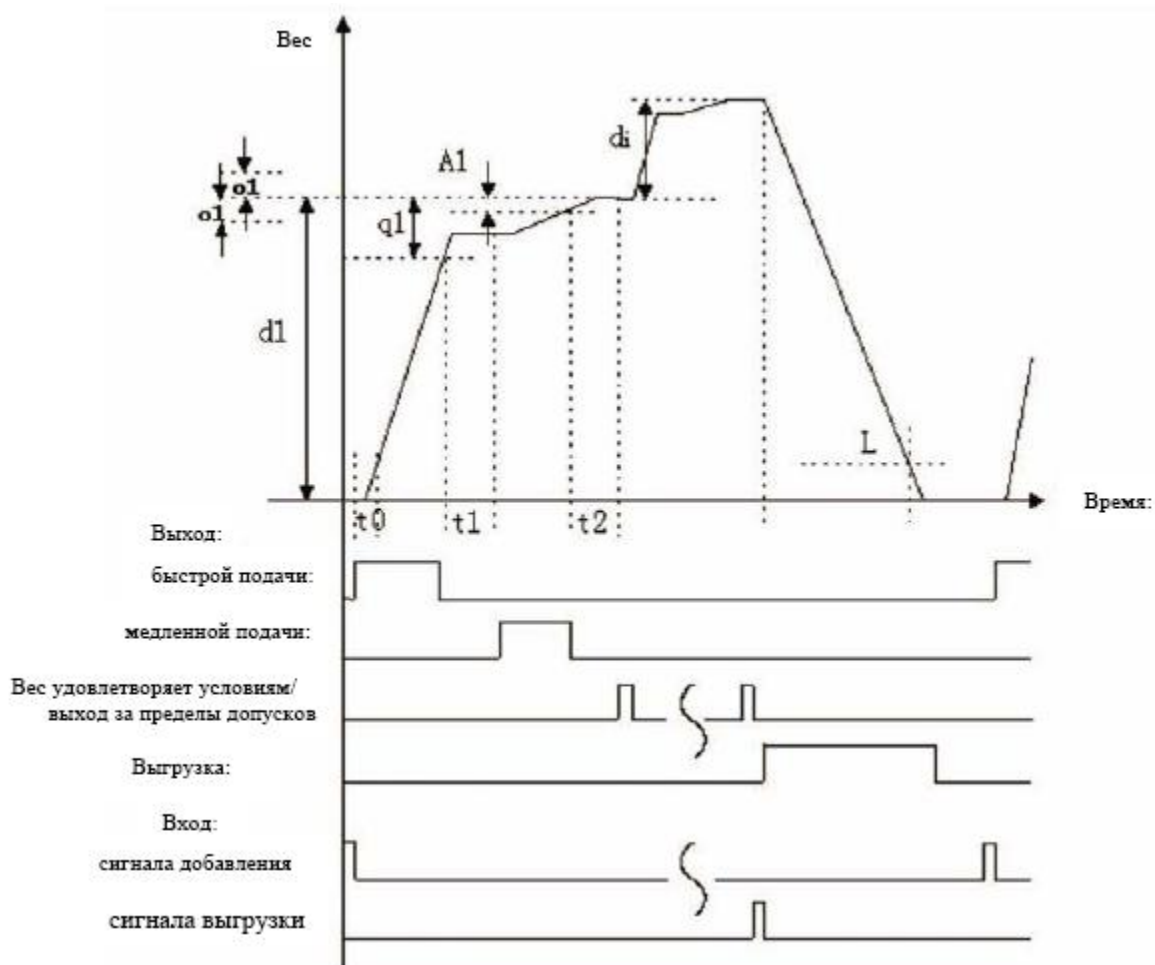


Рис 10. Схема последовательности работы суммирующего дозатора

Пояснения к обозначениям, указанным на рис. 6-1 : t_0 : задержка измерения подачи материала , t_1 : быстрая подача после задержки, t_2 : медленная подача после задержки (индикатор в течение трех периодов не будет измерять вес) ; d_1 : количественное значение материала 1 ; q_1 : быстрая подача материала 1 ; a_1 : медленная подача материала ; o_1 : допуски для материала 1 ; L : область нуля.

Замечания по рабочему процессу суммирующего дозатора:

1. Перед подачей материала необходим сигнал добавления;
2. Сигнал выгрузки нужен для осуществления процедуры выгрузки материала;
3. Для завершения этапа выгрузки материала необходимо выполнение условия, что значение веса меньше значения, принятого для нуля.
4. Если сигналы добавления и выгрузки постоянно активны, индикатор автоматически будет многократно выполнять данные процедуры.

В таблице 8 описан пошаговый программный рабочий процесс суммирующего дозатора.

Отображение на дисплее шагов выполняемой программы

Установите параметр 7В в **【SET 0】** на 4; в режиме работы на вспомогательном дисплее индикатора будет показан номер текущего этапа выполнения программы в виде «Step**».

Таблица 8. Описание шагов программы суммирующего дозатора

Шаг программы	Описание
1	Ожидание включения световой индикации стабильности и активизации сигнала добавления; автоматическое выполнение тарирования, таймер будет установлен на T0, и произойдет переход к этапу №2
2	Начало быстрой подачи материала 1. Если T1 равен 0, одновременно включить мед-ленную подачу материала 1. После окончания T0 начинается проверка веса. Если значение загруженного веса достигает величины дозирования материала 1 за вычетом быстрой подачи материала 1, то выключить быструю подачу материала 1. Таймер будет установлен на T1, и будет выполнен переход к этапу № 3.
3	Синхронизация завершена, переход к этапу №4, таймер установлен на T0
4	Начало медленной подачи материала 1, синхронизация выполнена и начинается проверка веса. Если значение загруженного веса достигает величины дозирования материала 1 за вычетом быстрой подачи материала 1, то выключить медленную подачу материала 1. Таймер войдет в режим T2, и будет выполнен переход к этапу № 5.
5	Синхронизация окончена. Если доступна функция коррекции груза, изменить пара-метры медленной подачи материала 1 и перейти к этапу № 6.
6	Если значение веса материала 1 находится в допустимых пределах, на выходе будет соответствующий сигнал об удовлетворении условий по весу, далее произойдет переход к этапу № 9, таймер в режиме T5. Если полученное значение выходит за пределы области допуска, будет отправлен соответствующий сигнал о несоответствии значения установленным допустимым пределам. Если вес меньше величины дозирования материала 1 минус допустимый предел отклонения для материала 1 и плавная подача разрешена, перейти к этапу № 7, таймер в режиме T3; Если плавная подача не разрешена и вес превышает величину дозирования плюс допустимый предел, то процедура внепределной корректировки на этом этапе будет остановлена вплоть до подтверждения ее возобновления. Если внепределная корректировка не проведена, то выполняется переход к этапу № 9, таймер в режиме T5.
7	Начать медленную подачу материала 1. После окончания синхронизации медленная подача отключается и таймер переходит в режим T4, затем выполняется переход к этапу №8.
8	Действия такие же, как в этапе №6
9	Если синхронизация завершена, подача сигнала о выполнении условий по весу или о выходе за пределы допустимого диапазона значений прекратится. Если величина дозирования материала 2 меньше интервала весов, то перейти к этапу №19, или, ес-ли наоборот, то к этапу № 10.
10	Ожидание включения световой индикации стабильности и автоматической выполнение процедуры тарирования, таймер - T0 и переход к этапу № 11.
11	Начать быструю подачу материала 2. Если T0 равен 0, одновременно включить медленную подачу материала 2. После окончания синхронизации T0, включается проверка веса. Если значение загруженного веса достигает величины дозирования материала 2 минус быстрая подача материала 1, выключить быструю подачу материала 2. Время - T1, переход к этапу №12.
12	Синхронизация закончена, переход к этапу № 13, таймер - T0.

Таблица 8.(Продолжение) Описание этапов программы суммирующего дозатора.

Этап программы	Описание
13	Начать медленную подачу. Синхронизация завершена, и началась проверка веса. Если загруженная величина достигла величины дозирования материала 1 минус медленная подача материала 2, выключить медленную подачу материала 2. Таймер - T2 переход к этапу № 14.
14	Синхронизация завершена. Если разрешена коррекция груза, настроить медленную подачу материала 2, перейти к этапу № 15.
15	Если значение веса материала 2 находится в допустимых пределах, на выходе будет соответствующий сигнал об удовлетворении условий по весу, далее произойдет переход к этапу № 18, таймер - T5. Если полученное значение выходит за пределы области допуска, будет отправлен соответствующий сигнал о несоответствии значения установленным допустимым пределам. Если вес меньше величины дозирования материала 1 минус предел материала 1 и плавная подача разрешена, перейти к этапу № 16, таймер - T3. Если плавная подача не разрешена и вес превышает величину дозирования плюс предел, то процедура внепредельной корректировки на этом этапе будет остановлена вплоть до подтверждения ее возобновления. Если внепредельная корректировка не выполнена, перейти к этапу № 18, таймер - T5
16	Начало медленной подачи материала 2, синхронизация завершена, медленная подача прекращается, таймер - T4, переход к этапу №17.
17	Плавная подача. Тот же алгоритм оценивания значения веса на предмет соответствия допустимым пределам, как было описано в этапе № 6. Если требуемые условия соблюдены, выполняется переход к этапу №18.
18	Синхронизация завершена, подача сигнала о выполнении условий по весу или о выходе за пределы допустимого диапазона значений прекратится. Если подача материала активирована вручную, то остановить ее выполнение; если в режиме автоматического цикла, перейти к этапу № 19.
19	Выполнить автоматическую печать и автоматическое сохранение информации в соответствии с установками и перейти к этапу № 20.
20	При наличии сигнала добавления перейти к этапу № 21.
21	Выгрузка материала. Если значение веса вернулся в нулевую область, перейти к этапу №22, таймер - T6
22	Синхронизация завершена, и выгрузка материала должна быть прекращена. Если выгрузка материала была активирована в ручном режиме, необходимо остановить выполнение операции или перейти к этапу №23.
23	Перейти к этапу № 24, таймер - T7
24	Синхронизация завершена. Если установленное время цикла не закончено, остановить операцию. Перейти к этапу №1 для продолжения цикла, добавленное время цикла должно быть -1.

II. Вычитающий дозатор.

Вычитающие весы используются для управления значением веса материала (т.е. при подаче), выгружаемого из системы бункера. На рис. 11 показаны функций и значения установочных параметров для управления входными и выходными сигналами:

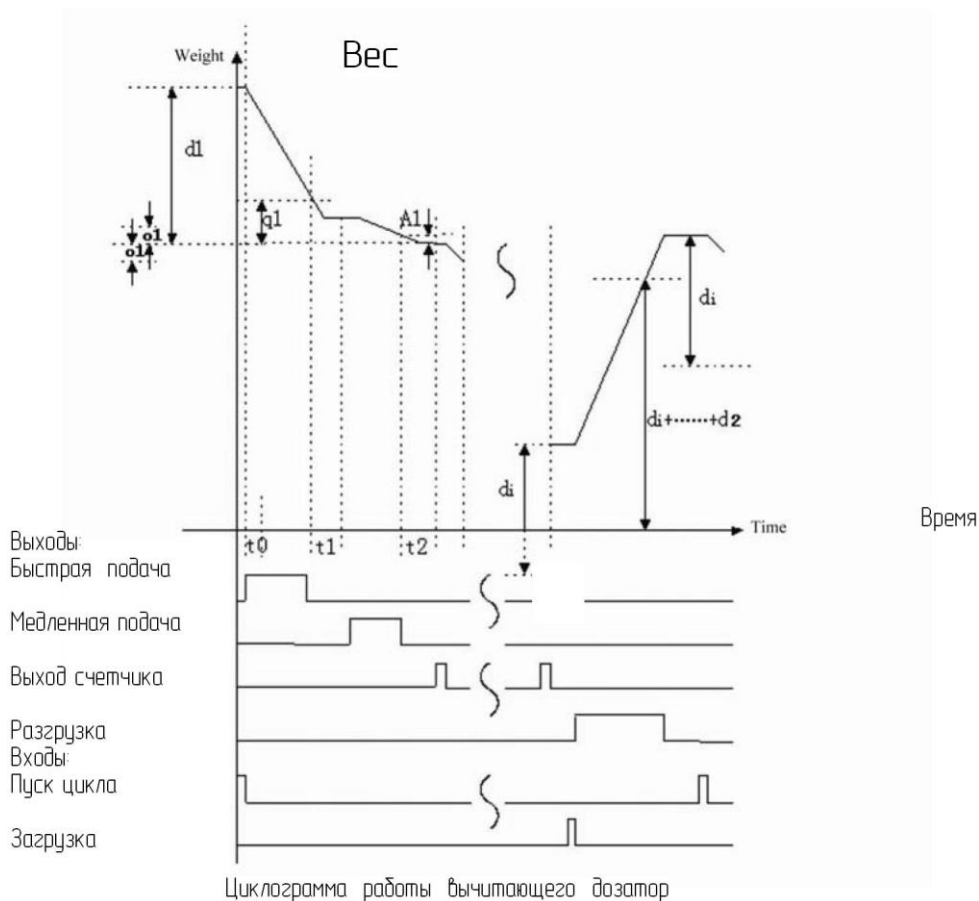


Рис. 11. Схема последовательности работы вычитающего дозатора

Пояснения к обозначениям, указанным на рис. 11 : $t0$: Задержка подачи материала , $t1$: Быстрая подача после задержки , $t2$ Медленная подача после задержки (Инструмент во время трех промежутков времени не будет работать) ; $d1$: Количественный показатель подачи ; $q1$: Быстрая подача материала 1 ; $a1$: Медленная подача материала 1 ; $o1$: Диапазон допустимых значений для материала ; $b2$:Min. оставшийся вес материала ; $A2$: вес загруженного материала
Замечания по рабочему процессу количественных весов вычитания:

1. Перед подачей материала необходим сигнал добавления;
2. Сигнал выгрузки нужен для осуществления процедуры выгрузки материала;
3. Если сигналы добавления и выгрузки постоянно активны, индикатор автоматически будет многократно выполнять данные процедуры.

4. Если вес оставшегося материала меньше минимального веса (т.е. d_2) разовой подачи материала плюс материал в бункере, прибор остановится для подачи материала в ожидании сигнала добавления (это означает, что загрузка материала в бункер разрешена) и начнет процесс взвешивания. Управляющий сигнал выхода выгрузки материала будет активен после подачи сигнала добавления, далее будет произведена оценка значения веса. Если вес материала в бункере добавляется к весу, подтвержденному параметром A2, процесс выгрузки материала будет остановлен, а процесс подачи материала, который был перед этим приостановлен, будет продолжен.

Например: Величина дозирования материала 1 составляет 50 кг, величина дозирования материала 2 – 150 кг, а минимальный остаточный вес - 20 кг. Если на момент начала цикла остаточный вес в бункере меньше 70 кг, то для начала процесса подачи необходимо добавить материал к весу в бункере минимально до 150 кг.

В таблице 9 описан поэтапный рабочий процесс количественных весов вычитания.

Отображение на дисплее этапов выполнения программы. Установить параметр 7B **【SET 0】** на 4; в рабочем режиме вспомогательный дисплей покажет номер этапа выполняемой программы в виде **_Step****.

Таблица 9 Описание шагов программы для вычитающего дозатора

Шаг программы	Описание
1	Если вес в бункере меньше минимального значения веса материала плюс величины дозировки, то перейти в шаг 13. Ожидание включения световой индикации стабильности и активизации сигнала добавления, переход индикатора в режим работы отрицательных весов, таймер = T0, переход к этапу № 2.
2	Начать быструю подачу. Если T1= 0, то одновременно начинается и медленная подача. Синхронизация T0 завершена, начало процедуры проверки веса. Если величина загрузки достигает величины дозирования за вычетом объема быстрой подачи, то происходит прекращение быстрой подачи. Таймер – в положении T1, переход к этапу № 3 .
3	Синхронизация завершена, переход к этапу № 4, таймер - T0.
4	Включить медленную подачу; синхронизация завершена, начало процедуры проверки веса. Если загруженный вес приближается к величине дозирования за вычетом объема медленной подачи, то выполняется прекращение медленной подачи. Таймер - T2, переход к этапу № 5.
5	Синхронизация завершена. Если доступна функция коррекции груза, то изменить параметры медленной подачи и перейти к этапу № 6.
6	Если значение веса в допустимых пределах, на выходе будет соответствующий сигнал, и произойдет переход к этапу № 9, таймер- T5. Если полученное значение выходит за пределы допусков, на выходе появляется сигнал о необходимости внепредельной корректировки. Если вес меньше величины дозирования за вычетом допустимого отклонения, и при этом разрешена плавная подача, то выполняется переход к этапу № 7, таймер в положении 3; если плавная подача не доступна, и вес превышает величину дозирования плюс допустимое отклонение, то процедура внепредельной корректировки на этом этапе будет остановлена вплоть до подтверждения ее возобновления. Если внепредельная обработка не выполнена, перейти к этапу № 9, таймер - T5.
7	Начать медленную подачу, синхронизация завершена, медленная подача будет прекращена, и таймер - T4. Переход к этапу № 8.
8	Те же действия, как описаны выше, в этапе № 6
9	Синхронизация завершена, прекращение подачи сигнала о выполнении условий по весу или о выходе за пределы допустимого диапазона значений. Если подача материала включается вручную, ее нужно отключить; при работе в режиме автоматического цикла перейти к этапу № 10.

Таблица 9 (Продолжение). Описание этапов программы для вычитающего дозатора.

Шаг программы	Описание
10	Выполнить операцию автоматического вывода на печать и сохранения информации в соответствии с текущими установками и перейти к этапу программы №11.
11	Выход из режима отрицательных весов, переход к этапу №12, таймер - Т7.
12	Синхронизация завершена. Если время цикла не закончено, перейти к этапу № 1 или завершить операцию.
13	При наличии сигнала добавления перейти к этапу № 14.
14	Начало выгрузки материала, добавление материала в бункер до достижения требуемого значения веса и переход к этапу № 15.
15	Если процедура выгрузки материала осуществляется вручную, нужно остановить операцию. В противном случае нужно перейти к этапу № 16, таймер - Т6.
16	Синхронизация закончена, для продолжения цикла вернуться к этапу №1

Глава 7 Инструкция по эксплуатации сортировочных весов

I. Включение питания и настройка нуля при запуске

1. После включения питания на экране дисплея в течение 10 секунд показана информация о типе устройства и версии программного обеспечения, далее индикатор перейдет в режим взвешивания. Если нажать кнопку **【Exit】** во время автоматического тестирования, то процедура будет завершена досрочно.

2. Если функция «установка нуля при запуске» включена, значение веса при отсутствии нагрузки отклоняется от нуля, но находится в пределах настройки нуля при запуске, на экране будет выполнена процедура настройки нуля при запуске автоматически. Если же значение выходит за пределы диапазона настройки нуля, на экране будет отображен вес, основанный на положении нулевой точки во время последнего завершения сеанса работы индикатора. Об установке параметра С в параметре 2 Главы Установки параметров

[ABCD]

[0 SEt]

Раздела [SET 1] настройка параметров для диапазона настройки нуля при запуске.

3. Если переключатель «настройки нуля при запуске» находится в положении OFF (выкл.), на экране будет показан вес после запуска, основанный на нулевой точке на момент предыдущего выключения.

Нажатие кнопки **【 Zero setting】** при первом использовании считается первоначальной настройкой нуля.

II. Настройка нуля в ручном режиме

Если отображаемое на дисплее значение отлично от нуля, но находится в пределах диапазона ручной настройки нуля, при этом световая индикация стабильна в положении «ON» (вкл.), нажмите кнопку **【Zero setting】** для сброса отображаемого на дисплее значения на ноль, а лампа индикации нулевой точки будет включена «ON». См. установку параметра В в параметре 2

[ABCD] Главы [SET1] установки параметров нуля в пределах возможности осуществления

[0 SEt]

процедуры вручную. Если индикатор работает в режиме веса нетто, нажмите кнопку **【Zero setting】** для изменения на режим веса брутто и снова нажмите **【Zero setting】** для выполнения операции настройки нуля.

III. Тарирование

При работе в режиме взвешивания, когда значение, отображаемое на дисплее, положительно и стабильно, нажмите кнопку [Tare] для уменьшения отображаемого значения на величину веса тары. Таким образом, текущий вес нетто на дисплее будет равен 0, и индикаторная лампа нетто-режима будет включена. Следующие действия упомянуты в главе установки параметров и будут описаны в соответствии с порядком нажатия кнопок для лучшего их запоминания.

IV. Установка даты и времени

【Setting】 → 【Input】 (установка даты) → 【Input】 (установка времени) → 【Input】

V. Печать

【Print】 Печать текущего значения веса (при условии отсутствия активных операций, выполняемых в этот момент и при неизменении режима работы) .

Примечание: Убедитесь, что был подтвержден выбор типа принтера перед началом печати во избежание возможных ошибок.

VI. Запрашивание данных и их удаление; метод сохранения результатов взвешивания

Установить параметр В в параметре 9 [AB] в 【SET 1】 в положение 1.

[Auto P]

весы дозирования автоматически будут сохранять фактический вес каждого взвешивания. Если параметр установлен на 2, то весы дозирования автоматически сохраняют время и фактический вес для каждого взвешивания. Процедура накопления данных не может быть выполнена вручную.

Метод запроса

【Setting】 → 【Input】 → 【Input】 → 【Input】 (запрос общего количества взвешиваний)
→ 【Input】 (запрос суммарного веса) → 【Input】 (запрос количества взвешиваний канала 1)
→ 【Input】 (запрос суммарного веса канала 1) → 【Input】 (запрос количества взвешиваний канала 2) → 【Input】 (запрос суммарного веса канала 2) Нажать кнопку 【↓】 или 【↑】 в процессе отправки запроса. Если справа на нижней строчке загорится '1', нажать кнопку 【Input】 для распечатки общего количества взвешиваний и суммарного веса. Если на экране появится '2', нажать кнопку 【Input】 для распечатки общего количества взвешиваний.

Последовательный порт (2) компьютера также можно быть использован для считывания информации о взвешивании.

Удаление накопленной информации

Нажать кнопку 【Input】 вывода на дисплей величины накопленной информации, после чего на экране появится надпись, означающая запрос на удаление накопленной информации.

[0]

[dEL]

Нажать кнопку 【↑】 → 【Input】 для удаления или 【Input】 для сохранения. Коммуникационный порт компьютера (2) также может быть использован для удаления данных взвешивания.

VII. Выполнение/Остановка выполнения

Нажать кнопку **【Operation】** или **【Sop】** на клавиатуре для входа/выхода прибора из рабочего режима. После включения на выходе 00 появится сигнал управления, работающий по принципу приводного ремня. После входа в рабочий режим ни одна из клавиш, кроме **【Stop】**, не будет активна. Подать напряжение 12V~24V на входную клемму **_operation⁺** (I1), **_stop⁺** (I2) на задней панели или прямо запитать к **_+12V⁺**, что означает включение функций **【Operation】** или **【Stop】**. Сигнал **_operation⁺** или **_stop⁺** работают только в момент подъема кривой эпюр напряжения.

Внимание: Кнопка **【Stop】, входной сигнал **_stop⁺** и его функция не используется для аварийной остановки системы**

VIII. Буферная зона кнопочного управления

В С602 предусмотрена буферная зона кнопочного управления с длительностью 4. Когда выполняется команда большой длительности (например, распечатка записей взвешивания), кнопка, нажатая во время выполнения команды сохраняется в буфере команд, введенных с клавиатуры. Ответ на новую команду будет возможен только после завершения выполнения текущей команды.

Глава 8 Примеры использования сортировочных весов.

I. Режим самоуправления

При использовании конвейерных весов оператору нужно выбрать три различных груза с различным весом, которые будут проходить по конвейеру. Вес этих трех грузов составляет 5кг, 10кг и 15кг соответственно и проходят через конвейер каждые 10 секунд. Время для установки/снятия груза с платформы для взвешивания составляет около 2 секунд, на платформе же груз находится в течение 4 секунд. Можно установить параметр **【SET 2】** следующим образом (предположим, что во время калибровки используются две десятичные цифры)

Таблица 10 Пример установки параметров сортировочных весов в режиме самоуправления

Установить параметр 13A **【SET 1】** на 3. Установка параметра **【SET 2】** следующая:

Параметр	Установка	Инструкция
1	[0] [Ctrl]	Выбрать режим без удержания пиковой нагрузки
2	[20] [t0]	Время загрузки на платформу—около 2 секунд
3	[40] [t1]	Время нахождения груза на платформе—около 4 секунд
4	[20] [t2]	Время снятия груза с платформы— около 2 секунд
5	[20] [t3]	Отправка сигнала на канал осуществляется с интервалом в 2 секунды
6	[000400] [L]	Если нулевая область обширна, помехи могут быть сняты
7	[000750] [A]	Легче сделать выбор, если установлены промежуточные величины для двух грузов.
8	[001250] [b]	Легче сделать выбор, если установлена промежуточная величина двух нагрузок.
9	[001750] [C]	Убедитесь, что вес третьего груза попадает в данную область значений..
10	[999999] [d]	Рекомендуется установить неиспользуемый канал на максимальную величину.

На рис 12 представлена очередность процессов управления:

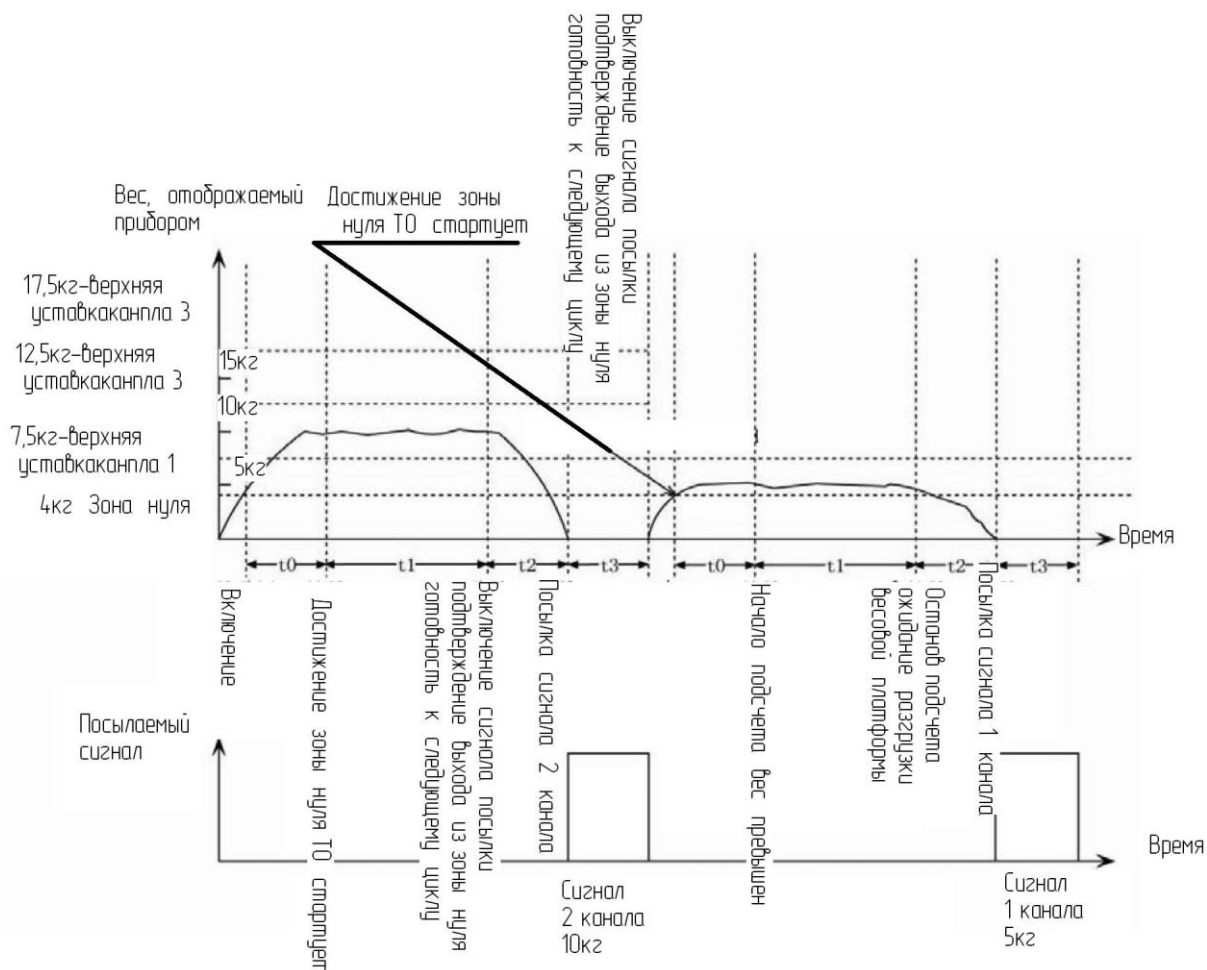


Рис 12 Последовательность процессов в сортировочных весах в режиме самоуправления.

Краткое введение в процесс управления весами дозирования в режиме самоуправления (См.рис. 12):

- (1) Прибор начинает работу и оценивает, находится ли вес выше области нуля. Если да, то выполняется вход в режим задержки t_0 до ожидания полной загрузки груза на платформе;
- (2) Время t_0 истекло, и прибор начинает подсчет среднего значения веса с временным интервалом t_1 . Полученная величина считается базовой для сигнала весов дозирования;
- (3) Режим t_1 закончен, прибор переходит в режим задержки t_2 до снятия груза с платформы;
- (4) По истечении периода t_2 , прибор посылает сигнал сортировочного канала для ввода значения веса груза на соответствующий канал;
- (5) Отправка сигналов завершена, выполняется проверка возврата значения веса в нулевую область. Следующий цикл будет начат только после возврата в диапазон значений области нуля.

В Таблице 11 в виде шагов выполнения программы описаны рабочие процессы сортировочных весов в режиме самоуправления.

Отображение на дисплее этапов выполнения программы Установите параметр 17В

[SET 0] на 4

В рабочем режиме вспомогательный дисплей инструмента показывает номер шага программы в виде _Step**'.

Таблица 11. Описание этапов программы при работе сортировочных весов в режиме самоуправления

Шаг программы	Описание
1	Если вес нетто выше верхнего предела диапазона нулевой области, перейти к этапу программы 2 с таймером T0.
2	Время T0 истекло. Начало подсчета среднего значения веса и переход к этапу № 2, таймер T1.
3	Запись данных взвешивания. Режим T1 истек. Подсчет среднего значения веса в течение временного интервала T1, переход к шагу 4, таймер T2.
4	Режим T2 истек. Сохранение результатов взвешивания и их сортировка по весу. Поканальный выход сигналов дозирования, таймер T3.
5	Режим T3 истек. Прекращение подачи сигналов дозирования. Если вес вернулся в нулевую область, перейти к этапу №1.

II. Режим внешнего управления

Допустим, на объекте установлены сортировочные весы с хорошими показателями быстродействия. Для обеспечения высокоскоростной сортировки грузов прибор соединяется с промышленным ПЛК. В функции ПЛК входит управление грузом, помещенным на платформу для взвешивания. После завершения загрузки на платформу на прибор подается сигнал для инициирования начала измерения веса. Диапазон веса продуктов, выбранных пользователем, составляет 9.90кг~10.10кг и сигнал, управляемый через ПЛК для передачи на различные каналы, отсылается в соответствии с диапазоном веса. Время одного цикла составляет 3~5 секунд. Прибор должен работать вместе с ПЛК. Можно установить параметр **【SET2】** в соответствии с таблицей 12 (допустим, что при калибровке используются две десятичные цифры):

Таблица 12. Пример установки параметров для сортировочных весов в режиме внешнего управления
Установить параметр 13A в **【SET1】** на 3. Установить параметр **【SET2】** следующим образом:

Параметр	Установка	Инструкция
1	[1] [CtL]	Выбрать режим пикового удержания.
2	[02] [t0]	На момент получения пускового сигнала груз уже находится на платформе. Длительная задержка не требуется.
3	[10] [t1]	Для определения веса достаточно одной секунды.
4	[00] [t2]	Подача сигнала на ПЛК для быстрого удаления груза после завершения процедуры взвешивания. Длительная задержка не требуется.
5	[10] [t3]	Отправка индивидуального сигнала канала с интервалом 1 сек. и получение подтверждения его получения на ПЛК.
6	[000400] [L]	Определение и установка нулевого диапазона, который должен отличаться от обозначенного нижнего предела.
7	[000990] [A]	Обозначенный нижний предел
8	[001010] [b]	Обозначенный верхний предел
9	[999999] [C]	Рекомендуется установить неиспользуемый канал на максимальную величину.
10	[999999] [d]	Рекомендуется установить неиспользуемый канал на максимальную величину.

Очередность процессов в сортировочных весах в режиме внешнего управления продемонстрирована на рис. 13.

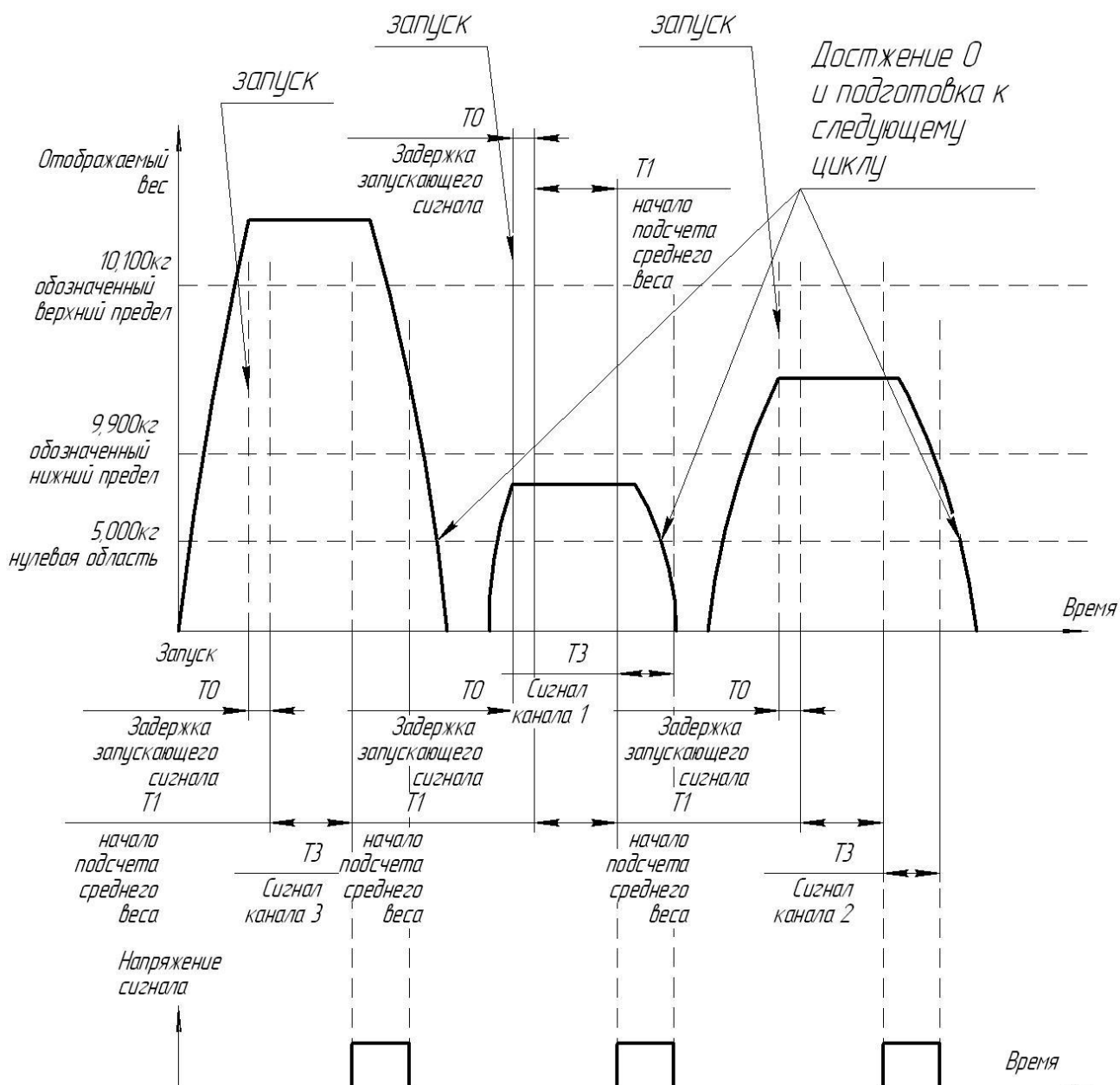


Рис 13 Диаграмма последовательности сигналов управления сортировочных весов в режиме внешнего управления

Краткое описание процесса управления сортировочных весов в режиме внешнего управления представлено в виде схемы на рис.13:

- (1) Прибор работает и ожидает получения запускающего сигнала;
- (2) После получения запускающего сигнала происходит задержка t_0 для стабилизации веса груза;
- (3) Период t_0 истек, и индикатор начинает подсчет среднего значения веса с интервалом t_1 , который будет считаться базой для сигнала дозирования;
- (4) Время t_1 истекло. Подача сигнала на ПЛК для удаления груза в соответствии с полученным сигналом.

(5) Отправка сигнала завершена, и прибор выполняет оценку на предмет возвращения значения веса в пределы области нуля. Следующий цикл операций может быть начат только после вхождения в нулевую область.

(6) В таблице 13 в виде этапов выполнения программы описан процесс работы сортировочных весов в режиме внешнего управления.

Отображение текущего этапа программы. Установить параметр 17В **【 SET 0】** на 4

В режиме работы вспомогательный дисплей инструмента показывает номер текущего этапа программы в виде `_Step**`.

Таблица 13. Описание шагов программы сортировочных весов в режиме внешнего управления.

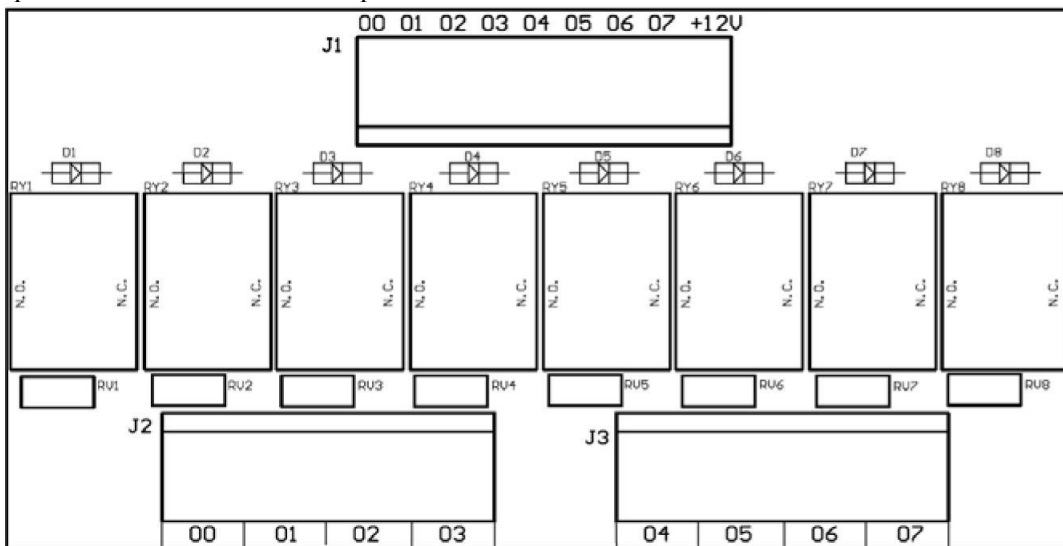
Шаг программы	Описание
1	При наличии выходного сигнала I3, перейти к этапу №2, таймер будет T0.
2	Период T0 завершен. Подсчет среднего веса, переход к этапу №3, таймер T1
3	Записать значение веса. Период T1 истек; рассчитать средний вес за временной интервал T1, перейти к этапу №4, таймер T2.
4	Период T2 истек. Сохранить информацию о взвешивании и отсортировать по весу. Вывод сигнала дозирования по каналу, таймер T3.
5	Период T3 закончен. Закрыть сигнал дозирования. Если вес вернулся в нулевую зону, перейти к этапу 1.

Приложение А Сообщение об ошибке

Таблица А-1 Разъяснение сообщений об ошибке

Сообщение об ошибке	Описание	Разъяснение
[Error] [1]	Требования к тарированию не выполнены.	Повторить попытку после стабилизации веса
[Error] [2]	Требования к процедуре настройки нуля не выполнены.	Повторить попытку после стабилизации веса.
[Error] [3]	Введенное значение параметра превышает допустимый предел.	Ввести значение параметра в пределах диапазона допустимых значений.
[Error] [4]	Повреждение EEPROM (устройства энергонезависимой памяти)	Заменить U15, U16 на главной плате
[Error] [5]	Некорректные калибровочные данные, и параметры инициализированы.	Провести повторную калибровку и переустановить все параметры.
[Error] [6]	Кабель принтера не подключен или сам принтер не исправен. Пропустить шаг нажатием любую клавишу.	Проверить установки принтера или состояние подключения
[Error] [7]	Переключатель калибровки не включен во время калибровки параметров или изменения калибровки параметров.	Включить переключатель калибровки перед проведением повторной калибровки или изменением параметров
[Error] [8]	Загруженный вес слишком мал или во время калибровки параметр настроен неправильно	Загруженный вес должен быть не менее 1/5 максимального предела взвешивания; Вес, приближенный к пределу, предпочтителен.
[Error] [9]	Величина дозирования слишком мала, запуск не выполняется	Правильно установить параметры количественных весов
[Error] [10]	Неправильный верхний предел согласования весов дозирования	Правильно установить верхний предел согласования
[Error] [11]	Выход из пределов диапазона настройки нуля, не удается выполнить процедуру настройки нуля	Проверить состояние механизма подачи груза и исправность преобразователя или выполнить повторную калибровку
[Error] [12]	Выход из пределов диапазона настройки нуля, не удается выполнить процедуру настройки нуля	Проверить состояние механизма подачи груза и исправность преобразователя или выполнить повторную калибровку
[Error] [20]	Работающий в режиме реального времени осциллятор прекратил вибрации	Проверить, заменить кристалл Y1, конденсатор C21, C22, резистор R31
[Error] [10X]	X=2~9 , запись данных в EEPROM некорректна. Элементы U15,U16 повреждены или не установлены	Проверить и заменить U15 или U16 на главной плате
[Error] [110]	Ошибка при занесении в память результатов взвешивания.	Проверить и заменить U15 или U16 на главной плате
[-----] [XXXXXX]	Параметр калибровки не соответствует требованиям, что приводит к превышению пределов взвешивания	Провести калибровку корректно и установить параметры
[--Lo--] [XXXXXX]	Вес брутто меньше -20e	Выполнить настройку нуля или перезапустить индикатор (начальная настройка нуля)
[--Hi--] [XXXXXX]	Вес брутто больше максимального веса +9e	Уменьшить вес на грузоприемной платформе

Приложение В. Схема платы реле.



Выход	00	01	02	03	04	05	06	0
Количественные весы	Нулевая точка	Быстр. 1	Медл. 1	Быстр. 2	Медл. 2	Подача	В допустимых пределах	Выход из допустимых пределов
Сортировочные весы	Работа	Канал 1	Канал 2	Канал 3	Канал 4	Канал 5	Режим ожидания	Режим ожидания

Рис В-1 Описание функций выхода платы реле МИ ВД/С602Я

Во время установки соединить кабель, подключенный к клемме J1 на плате реле, к выходу индикатора С602, т.е. заменить выходной сигнал транзистора индикатора на выходной сигнал реле.

Реле включено в цепь через индукционную нагрузку переменного питания, типа сердечника, электромагнитного клапана и т.д. и параллельно закорочено RC- цепью для ограничения помех и увеличения срока службы контактной группы самого реле. Тонкопленочный конденсатор емкостью в μF равной или больше $0.5 \cdot \text{ток нагрузки (ампер)}$, Конденсатор должен выдерживать напряжение в три раза превышающее величину напряжения питания, Резистор имеет сопротивление в Ом равным или больше $2 \cdot \text{напряжения питания (V)}$; мощность резистора в 2 раза более расчетной величины. Если вместо RC-цепочки включен варистор, напряжение его открытия должно в 1,6...1,8 раз превосходить величину рабочего напряжения. Когда реле подключено к индукционной нагрузке по постоянному току, параллельно нужно включить в цепь диод.

Приложение С. Временная диаграмма и формат широкоэкранных данных

1. МИ ВД/С602Я может быть подключен к любым широкоформатным дисплеям, поставляемым компанией МИДЛ.

2. Широкоэкранный интерфейс обеспечивается 15-штырьковым разъемом (использование гнезда совместно с последовательным интерфейсом связи), назначение штырьков показано на рис. 3-4, штырьки 9, 10.

3. Сигнал дублирующего индикатора подается через петлю по постоянному току 20mA, последовательный выход с бинарным кодом, скорость подачи 600 бод. Каждый кадр данных состоит из 11 бит, из которых 1 бит начальный (0), 8 информационных (бит с низким уровнем находится спереди), 1 знаковый бит и 1 стоп-бит (1).

4. С602 передает информацию каждые 100ms, которые включают три кадра данных. См. рис. С-1. Обозначения к рис. С-1:

Первый кадр: знаковый бит - 0 ;

X: d0, d1, d2 – положения десятичной точки (0 - 3);

Y: d3 - знак веса (1- отрицательный; 0 – положительный);

d4 - вес брутто/нетто (1 – вес нетто; 0- вес брутто);

G18, G17, G16: двоичные данные;

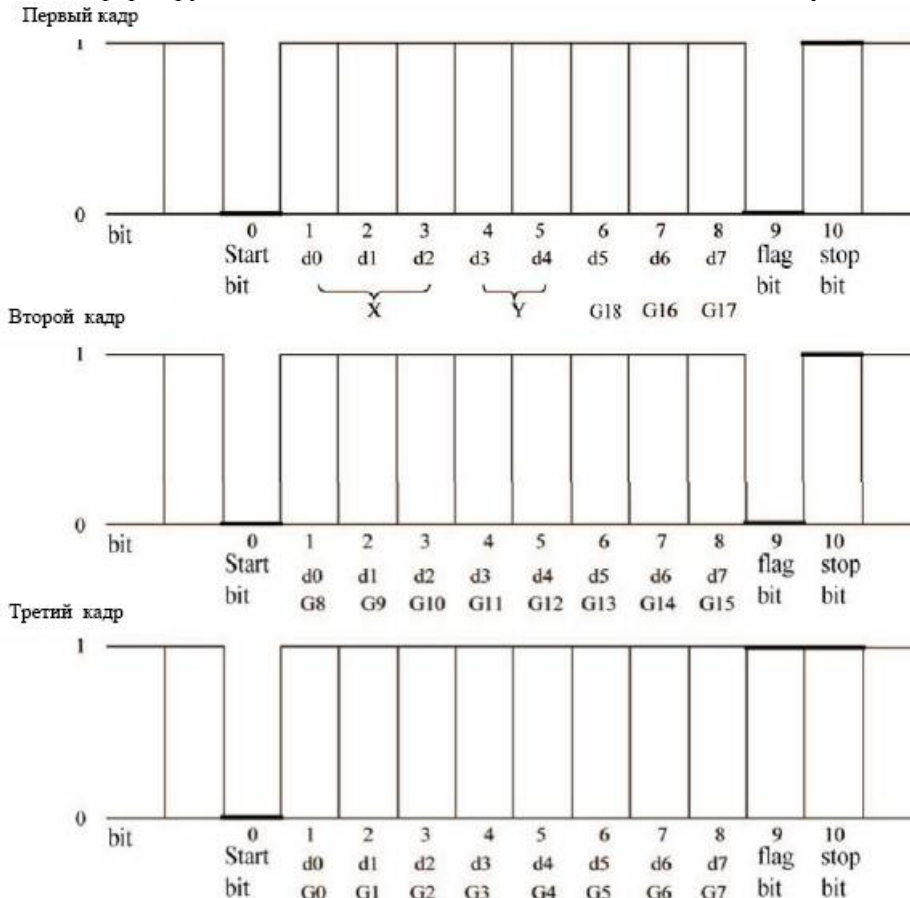
Второй кадр: знаковый бит - 0;

G15 ~ G8: двоичные данные;

Третий кадр: знаковый бит - 1;

G7 ~ G0: двоичные данные;

G0 ~ G18: формируют 19-битный двоичный код от низшего к высшему



Осциллограмма кадров широкоэкранных данных

Рис С-1. Формат сигнала интерфейса дублирующего индикатора

Приложение D Формат информации для коммуникационного порта (1)

Во время выбора режима работы коммуникационного порта 1 (установка 1, шаговый параметр), информация передается на компьютер после получения аналого-цифровых выборок.

Режим 0: постоянная передача аналого-цифровых кодов

Скорости передачи информации должна быть выше «скорости аналого-цифрового преобразования * 60», в противном случае на экране могут появиться нераспознанные символы или может произойти потеря информации.

Таблица D-1 Формат данных АЦ кода

Поле	Стартовый сигнал	Двоичный АЦ код (байты с низким уровнем вперед)	Конечный сигнал
Длина	1 байт	3 байта	1 байт
Шестнадцатеричный код	02H	*****	03H

Код 1: постоянная передача сигнала взвешивания

Скорости передачи информации должна быть выше «скорости аналого-цифрового преобразования * 120», в противном случае на экране могут появиться нераспознанные символы или может произойти потеря информации.

Таблица D-2 Формат данных взвешивания

Поле	Стартовый сигнал	Двоичный АЦ код (байты с высоким уровнем вперед)	Новая строка	Конечный сигнал
Длина	1 байт	6 байт	2 байта	1 байт
Шестнадцатеричный код	02H	ASC	0DH,0AH	03H

Замечание: при передаче данных взвешивания десятичная точка опускается.

Режим 2 : Передача данных на принтер LPT.

Формат зависит от типа принтера и информации для печати.

Приложение Е Формат данных коммуникационного порта (2) в режиме «команда-ответ»

Формат данных в режиме ответа на команду:

Таблица Е-1 Формат данных при передаче

Поле	Стартовый сигнал	Адрес	Команда	NN (дополн.)	***** (дополн.)	Контрольная сумма	Конечный сигнал
Длина (байт)	1	1	1~2	2	1~12	2	1
Форма обозначения	Шестнадцатеричная система	Символ в коде ASCII	Символ в коде ASCII	Символ в коде ASCII	Символ в коде ASCII	Символ в коде ASCII	Шестнадцатеричная система
Содержание	02H	A~Z замечание 1	см. табл. D-2	замечание 2	замечание 3	замечание 4	03H

Замечание 1 : Адрес настройки индикатора 1~26, в зависимости от связи адрес обозначен буквами A~Z.

Замечание 2: 2 байта – коды параметра для записи/считывания, см. замечание 2~ 4, замечание 8~ 11 в таблице E-2.

Замечание 3: Длина и формат значений разных параметров отличаются. При передаче через компьютер строк параметров, состоящих из цифровых символов, то с обеих сторон как разделительный знак нужно использовать пробел, строка цифровых символов может содержать десятичную точку.

Замечание 4: Шестнадцатеричное значение контрольной суммы, полученной при операции логического сложения, исключаяющей ИЛИ (XOR-операция) от адресного поля до последнего байта параметра 2, обозначенных в виде ASCII-символов с цифрами старшего разряда впереди. В компьютере рекомендуется использовать специальное программное обеспечение для выбранной модели индикатора, что позволяет обеспечить удобную и эффективную совместную работу устройств.

В таблице E-2 даны обозначения и форматы связи для команд, где адрес представлен сочетанием букв A~Z, а XH, XL, соответственно, четырем старшим битам и четырем нижним шестнадцатеричной системы для получения контрольной суммы, представленной в виде A~F. В столбце «пример», величины 02H и 03H являются, соответственно, стартовым и конечным сигналами, представленными в шестнадцатеричной системе, биты, расположенные между ними, - строка символов в ASCII, последние два бита – контрольная сумма.

Коммуникация МИ ВД/С602Я (2) имеет восемь групп буферных (не битовых) зон команд; если все эти зоны переполнены, более поздние команды могут быть утеряны, поэтому постоянная передача команд с ПК не должна быть слишком быстрой.

Таблица Е-2 Команда коммуникации режима передачи

Команда		Значение	Формат	Пример (Замечание1)
А	Отправлено с ПК	Приветствие	02H Addr A XH XL 03H	02H AA00 03H
	Отправлено с прибора	Приветствие	02H Addr A XH XL 03H	02H AA00 03H
В	Отправлено с ПК	Чтение веса брутто	02H Addr B XH XL 03H	02H AB03 03H
	Отправлено с прибора	Отправка веса брутто	02H Addr B ***** XH XL 03H	02H AB ***** 03H
С	Отправлено с ПК	Чтение веса нетто	02H Addr C XH XL 03H	02H AC02 03H
	Отправлено с прибора	Отправка веса брутто	02H Addr C ***** XH XL 03H	02H AC ***** 03H
D	Отправлено с ПК	Чтение веса тары	02H Addr D XH XL 03H	02H AD05 03H
	Отправлено с прибора	Отправка веса тары	02H Addr D ***** XH XL 03H	02H AD ***** 03H
E	Отправлено с ПК	Тарирование	02H Addr E XH XL 03H	02H AE04 03H
	Отправлено с прибора	Тарирование	02H Addr E XH XL 03H	02H AE04 03H
F	Отправлено с ПК	Настройка нуля	02H Addr F XH XL 03H	02H AF07 03H
	Отправлено с прибора	Настройка нуля	02H Addr F XH XL 03H	02H AF07 03H
G	Отправлено с ПК	Выполнение операции	02H Addr G XH XL 03H	02H AG06 03H
	Отправлено с прибора	Выполнение операции	02H Addr G XH XL 03H	02H AG06 03H
H	Отправлено с ПК	Остановить выполнение	02H Addr H XH XL 03H	02H AH09 03H
	Отправлено с прибора	Остановить выполнение	02H Addr H XH XL 03H	02H AH09 03H Прибор возвращается в первоначальное состояние
I	Отправлено с ПК	Подача	02H Addr I XH XL 03H	02H AI08 03H
	Отправлено с прибора	Подача	02H Addr I XH XL 03H	02H AI08 03H
J	Отправлено с ПК	Выгрузка	02H Addr J XH XL 03H	02H AJ0B 03H
	Отправлено с прибора	Выгрузка	02H Addr J XH XL 03H	02H AJ0B 03H
K	Отправлено с ПК	Пауза/ продолжить	02H Addr K XH XL 03H	02H AK0A 03H
	Отправлено с прибора	Пауза/ продолжить	02H Addr K XH XL 03H	02H AK0A 03H Прибор переходит в режим паузы или выполнения операции

Таблица Е-2(Продолжение) Команда коммуникации режима передачи

L	Отправлено с ПК	Накопление	02H Addr L XH XL 03H	02H AL0D 03H
	Отправлено с прибора	Накопление	02H Addr L XH XL 03H	02H AL0D 03H
M	Отправлено с ПК	Печать	02H Addr M XH XL 03H	02H AM0C 03H
	Отправлено с прибора	Печать	02H Addr M XH XL 03H	02H AM0C 03H
N	Отправлено с ПК	Печать накопленных данных	02H Addr N XH XL 03H	02H AN0F 03H
	Отправлено с прибора	Печать накопленных данных	02H Addr N XH XL 03H	02H AN0F 03H
O	Отправлено с ПК	Печать рабочего параметра	02H Addr O XH XL 03H	02H AO0E 03H
	Отправлено с прибора	Печать рабочего параметра	02H Addr O XH XL 03H	02H AO0E 03H
P	Отправлено с ПК	Печать параметра калибровки	02H Addr P XH XL 03H	02H AP11 03H
	Отправлено с прибора	Печать параметра калибровки	02H Addr P XH XL 03H	02H AP11 03H
Q	Отправлено с ПК	Чтение параметра калибровки	02H Addr Q XH XL 03H	02H AQ10 03H
	Отправлено с прибора	Отправка параметра калибровки	02H Addr Q NN ***** XH XL 03H	Прибор входит в режим калибровки. См. замечание 2.
R	Отправлено с ПК	Чтение рабочего параметра	02H Addr R XH XL 03H	02H AR13 03H
	Отправлено с прибора	Отправка рабочего параметра	02H Addr R NN ***** XH XL 03	Прибор возвращается ко всем параметрам калибровки. См. замечание 3
S	Отправлено с ПК	Чтение сохраненной записи	02H Addr S NN XH XL 03H	02H AS0012 03H См. замечание 4.
	Отправлено с прибора	Отправка сохраненной записи	02H Addr S NN ***** XH XL 03H	Прибор входит в режим накопления данных и записи всех данных. См. замечание 4
T	Отправлено с ПК	Запись параметра калибровки	02H Addr T NN ***** XH XL 03H	02H AT NN ***** 03H См. замечание 2, 5
	Отправлено с прибора	Возврат к параметру калибровки	02H Addr T NN ***** XH XL 03H	02H AT NN ***** 03H (Возврат к команде компьютера)
U	Отправлено с ПК	Запись рабочего параметра	02H Addr U NN ***** XH XL 03H	02H AU NN ***** 03H См. замечание 3 и 6
	Отправлено с прибора	Возврат к рабочему параметру	02H Addr U NN ***** XH XL 03H	02H AU NN ***** 03H (Возврат к команде компьютера)

Таблица Е-2(Продолжение) Команда коммуникации режима передачи

V	Отправлено с ПК	Удалить сохраненные данные	02H Addr V XH XL 03H	02H AV17 03H
	Отправлено с прибора	Удалить сохраненные данные	02H Addr V XH XL 03H	02H AV17 03H
W	Отправлено с ПК	Читать дату	02H Addr W XH XL 03H	02H AW16 03H
	Отправлено с прибора	Возврат к дате	02H Addr W ***** XH XL 03H	02H AW05-07-2214 03H
X	Отправлено с ПК	Читать время	02H Addr X XH XL 03H	02H AX19 03H
	Отправлено с прибора	Возврат времени	02H Addr X ***** XH XL 03H	02H AX17:09:27 33 03H
Y	Отправлено с ПК	Запись времени	02H Addr Y ***** XL 03H	02H AY ***** 03H
	Отправлено с прибора	Возврат времени	02H Addr Y ***** XL 03H	02H AY ***** 03H
Z	Отправлено с ПК	Запись времени	02H Addr Z ***** XL 03H	02H AZ ***** 03H
	Отправлено с прибора	Возврат времени	02H Addr Z ***** XL 03H	02H AZ ***** 03H
AA	Отправлено с ПК	Выбор дистанционного управления	02H Addr AA ***** XH XL 03H	02H AAA071 03H См. замечание 7
	Отправлено с прибора	Выбор дистанционного управления	02H Addr AA ***** XH XL 03H	02H AAA071 03H
AB	Отправлено с ПК	Читать состояние входов/выходов	02H Addr AB NN XH XL 03H	02H AAB10 03H См. замечание 8
	Отправлено с прибора	Отправить состояние входов/выходов	02H Addr AB NN ***** XH XL 03H	02H AAB10***** 03H
AC	Отправлено с ПК	Отправить состояние входов/выходов	02H Addr AC NN ***** XH XL 03H	02H AAC0013D 03H Замечание 9
	Отправлено с прибора	Отправить состояние входов/выходов	02H Addr AC NN ***** XH XL 03H	02H AAC0013D 03H
AD	Отправлено с ПК	Читать состояние ОЗУ	02H Addr AD NN XH XL 03H	02H AADJ13F 03H Замечание 10
	Отправлено с прибора	Отправить состояние ОЗУ	02H Addr AD NN ***** XH XL 03H	02H AADJ1***** 03H
AE	Отправлено с ПК	Запись в ОЗУ	02H Addr AE NN ***** XH XL 03H	02H AAEJ1013F 03H Замечание 11
	Отправлено с прибора	Отправить состояние ОЗУ	02H Addr AE NN ***** XH XL 03H	02H AAEJ1013F 03H
AF	Отправлено с ПК	Читать вспомог. дисплей	02H Addr AF XH XL 03H	02H AAF46 03H
	Отправлено с прибора	Отправить со вспомог. дисплея	02H Addr AF ***** XH XL 03H	02H AAF***** 03H Замечание 12
AG	Отправлено с ПК	Читать информацию с главного дисплея	02H Addr AG XH XL 03H	02H AAG46 03H
	Отправлено с прибора	Отправить информацию с главного дисплея	02H Addr AG ***** XH XL 03H	02H AAG***** 03H Замечание 12

Замечание 1 к таблице Е-2: адрес прибора полагается 1 и обозначен буквой — «А». Если адрес прибора не — «1», контрольные суммы ХН и ХL должны быть изменены соответственно. Если строка ответа содержит символ — «en», это означает, что формат данной команды неправильный или условия ее выполнения не удовлетворены.

Замечание 2 к таблице Е-2: коды параметров калибровки следующие: e - интервал проверки весов; Dp - десятичный знак; F - наибольший предел; B1 – коэффициент калибровки; 0P - АЦ код нулевой точки; ON - текущая нулевая точка (только чтение); NL - величина нелинейных изменений; AD - скорость передачи АЦ-данных; FL - мощность фильтрации; Fm метод подсчета фильтрации; St - диапазон оценки стабильности веса; 0T- диапазон обнаружения нуля; 0S - диапазон настройки нуля; 0I – область первоначальной настройки нуля; EI - переключатель настройки нуля при запуске; Ut- единица измерения. Во время изменения параметров калибровки переключатель калибровки должен быть включен. В таблице Е -3 представлена информация, передаваемая с индикатора и ее расшифровка

Таблица Е-3 Расшифровка калибровочных данных, передаваемых с индикатора

Данные	Расшифровка
AQe 01 54	Цена деления шкалы (действующая цифра) 1 (54 – контрольная сумма)
AQDp 3 17	Десятичный знак 3
AQF 020.000 7A	Наибольший предел 20 кг
AQB1 0067106 28	Стандартный диапазон
AQ0P 0262122 67	АЦ код откалиброванного нуля
AQ0N 000.012 **	Текущий нуль (отклонение относительно откалиброванного нуля)
AQNL 000.000 1C	Величина изменений нелинейности 0
AQAD 2 27	Скорость передачи АЦ-данных 2 : 60cps
AQFL 2 28	Мощность фильтрации 2
AQFm 1 0A	Метод фильтрации 1
AQSt 2 05	Оценка стабильности 2
AQ0T 1 45	Диапазон обнаружения нуля 1 : 0.5e
AQ0S 1 42	Диапазон настройки нуля 1 :
AQ0I 4 5D	Диапазон первоначальной настройки нуля 4 : 20%
AQEI 1 2D	Переключатель первоначальной настройки нуля 1: on (вкл.)
AQUt 2 03	Единица измерения 2 : kg

Замечание 3 к таблице Е-2 (обозначения): Коды рабочего параметра: MG - рабочий режим прибора; Lt - подсветка дисплея; ZX - информация на главном дисплее; FX информация на вспомогательном дисплее; Ad - коммуникационный адрес прибора; Pг - тип принтера; PL – язык печати; 1C - рабочий режим последовательного порта 1; 2C - рабочий режим последовательного порта 2; 1В скорость передачи информации на последовательном порте 1; 2 В - скорость передачи информации на последовательном порте 2; Ao - вес в пределах полного диапазона измерения на аналоговом выходе; FA – цифро-аналоговый код полного диапазона аналогового выхода; 0A - цифро-аналоговый код нуля на аналоговом выходе; DA - определение аналогового выхода; EA - переключатель аналогового выхода; 1E - переключатель последовательного порта 1; 2E - переключатель последовательного

порта 2; EP - переключатель принтера; AP - переключатель автоматической печати; AM - автоматическое сохранение информации; EB - переключатель большого экрана; Pf - номер параметров; OZ - область нуля; T0~T7 временные постоянные; P1~P8 величина дозирования, см. табл. E-4. CY - количество циклов; Tq – переключатель изменения груза; Cc - переключатель внепределной коррек-тировки; Db - переключатель плавной подачи; Ff - переключатель режима удержания пиковых значений. См. табл. E-5 о выводимой информации и ее описании

Табл. E-4 Обозначение кодов рабочих параметров P1~P8

Код	Количественные весы	Сортировочные весы
P1	A1 дозирование материала 1	A верхний предел канала 1
P2	B1 быстрая подача материала 1	B верхний предел канала 2
P3	C1 медленная подача материала 1	C верхний предел канала 3
P4	D1 допустимые отклонения для материала 1	D верхний предел канала 4
P5	A2 дозирование материала 2	—
P6	B2 быстрая подача материала 2	—
P7	C2 медленная подача материала 2	—
P8	D2 допустимые отклонения для материала 2	—

Табл. E-5 Описание выводимой информации по параметрам настройки прибора

Информация	Расшифровка
ARMG 2 2B	Тип оборудования 2: автоматическое управление сортировочных весов
ARLr 5 1E	Подсветка дисплея 5
ARZX 0 21	Информация на главном дисплее 0: вес
ARFX 4 39	Информация на вспомогательном дисплее 4: рабочий шаг (рабочее статус)/время (нерабочее состояние)
ARAd 01 37	Коммуникационный адрес 01
ARPr 3 02	Тип принтера 3
ARPL 1 3E	Язык принтера 1: Китайский
AR1C 1 50	Рабочий режим 1 последовательного порта 1: постоянная отправка значения веса
AR2C 2 50	Рабочий режим 2 последовательного порта 2: режим RS485
AR1B 4 54	Скорость передачи данных 4 последовательного порта 1: 9600bps (бит/с)
AR2B 4 57	Рабочий режим 4 последовательного порта 2: 9600bps (бит/с)
ARAo 020.000 31	Соответствующее значение веса в полном диапазоне аналогового выхода 20.000 (kg)
ARFA 65070 20	Цифро-аналоговый код полного диапазона аналогового выхода
AR0A 00000 52	Цифро-аналоговый код нулевой точки аналогового выхода

Табл. Е-5 (Продолжение). Описание выводимой информации по параметрам настройки прибора

ARDA 0 26	Определение аналогового выхода 0: net weight (вес нетто)
AREA 1 26	Переключатель 1 аналогового выхода: on (вкл.)
AR1E 1 56	Переключатель 1 последовательного порта 1: on (вкл.)
AR2E 1 55	Переключатель 1 последовательного порта 2: on (вкл.)
AREP 1 37	Переключатель принтера 1: on (вкл.)
ARAP 1 33	Переключатель автоматической печати 1: on (вкл.)
AREB 1 25	Переключатель широкоэкранного режима 1: on (вкл.)
ARAM 2 2D	Режим автоматического сохранения 2: время сохранения и вес
ARPf 1 14	Номер дозирования 1
AR0Z 000.010 76	Область нуля 0.01 (kg)
ART0 06 71	T0 0.6s
ART1 05 73	T1 0.5s
ART2 05 70	T2 0.5s
ART3 05 71	T3 0.5s
ART4 02 71	T4 0.5s
ART5 02 70	T5 0.5s
ART6 02 73	T6 0.5s
ART7 02 72	T7 0.5s
ARP1 002.000 7E	P1 2.000 (kg)
ARP2 004.010 7A	P2 4.010 (kg)
ARP3 006.020 7A	P3 6.020 (kg)
ARP4 008.020 73	P4 8.020 (kg)
ARP5 003.000 7B	P5 3.000 (kg)
ARP6 001.300 79	P6 1.300 (kg)
ARP7 000.010 7B	P7 0.010 (kg)
ARP8 000.020 77	P8 0.020 (kg)
AUTq 0 21	Разрешить автоматическое изменение груза
AUCc 0 24	Разрешить внепредельную корректировку
AUDb 0 22	Разрешить плавную подачу материала
AUFF 1 25	Сохранение пиковых значений

Замечание 4 к таблице E-2: NN=00: считать накопленную информацию, NN=01: читать все сохраненные данные.

Коды накопленных данных для количественных весов: Tc - общее количество; Tw - общий вес. Коды накопленных данных для весов дозирования: Tc - общее количество; Tw - общий вес; 1C~5C общее количество для каналов 1 ~ 5; 1W~5W - общий вес для каналов 1~ 5.

Формат выхода сохраненных данных:

02H, адрес, команда (S), порядковый номер (пять байт), пробел (1 байт), [время (гг/мм/дд/чч:мм:сс) (информация о времени выдается только в режиме **【SET—1,】** параметр 9B = 2)], вес (7байт), 0DH, 0AH, 03H.

Если нет информации или она уже отправлена, вернуться к первоначальной команде.

Замечание 5 к табл. E-2: Код параметра такой же, как в замечании 2. Начало и конец строки символов разделены пробелом, длина параметра ограничена 8 символами, во избежание возникновения ошибок величина параметра должна находиться в пределах диапазона, указанного в спецификациях. После внесения всех изменений посылается команда записи с кодом параметра WR и без величины параметра.

Замечание 6 к табл. E-2: код параметра такой же, как в замечании Note 3, ограничение параметра такое же, как и в замечании 5. После внесения всех изменений посылается команда записи с кодом параметра WR и без величины параметра.

Замечание 7 к табл. E-2: параметр представляет собой один символ кодовой системы ASCII - 0, 1 или ?, 1 означает вход в режим дистанционного управления, 0 означает выход из режима дистанционного управления, ? означает запрос режима дистанционного управления. После отправки с ПК команды на переход к режиму дистанционного управления, если индикатор C602 находится в состоянии остановки выполнения, то переход к режиму дистанционного управления возможен; если C602 находится в режиме работы, то данная команда игнорируется; код ответа будет обозначен как 0.

Замечание 8 к табл. E-2: значения параметра NN представлено в табл E-6. Величина параметра представлена 3 целыми числами, показывающими 8 знаков двоичных данных. 8 знаков двоичных данных состояния входных/выходных сигналов соответствуют всем сигналам. В табл. E-7 представлено описание состояния световой индикации.

Таблица E-6 Описание параметров состояния считывания сигнала

Код параметра	Описание
ST	Состояние световой индикации прибора
I0	Состояние базового входного сигнала
I1	Состояние входного сигнала первого дополнительного блока-модуля входа/выхода
I2	Состояние входного сигнала второго дополнительного блока-модуля входа/выхода
I3	Состояние входного сигнала третьего дополнительного блока-модуля входа/выхода
I4	Состояние входного сигнала четвертого дополнительного блока-модуля входа/выхода
O0	Состояние базового выходного сигнала
O1	Состояние выходного сигнала первого дополнительного блока-модуля входа/выхода
O2	Состояние выходного сигнала второго дополнительного блока-модуля входа/выхода
O3	Состояние выходного сигнала третьего дополнительного блока-модуля входа/выхода
O4	Состояние выходного сигнала четвертого дополнительного блока-модуля входа/выхода

Таблица Е-7 Описание символов световой индикации

бит	В7	В6	В5	В4	В3	В2	В1	В0
Определение	дистанционное управление	Вес нетто	Нулевая точка	Устойчивое состояние	Взвешивание	Режим связи	Остановка	Выполнение

Замечание 9 к таблице Е-2: данная команда работает только в режиме дистанционного управления для записи выходного сигнала. Индикатор С602 выполняет данную команду сразу же после ее получения и меняет состояние выходного сигнала соответствующего порта входа-выхода. Код параметра и формат информации такие же, как и в Замечании 8 к таблице Е-2.

Таблица Е-2 Замечание 10: Значение параметра NN показано в таблице Е-8.

Таблица Е-8 Описание параметров

Код параметра	Описание
ТА~ТН	Оставшееся время для реле с выдержкой времени 0 ~ 7; целое число выданных 3 байт в С602 показывает вычисленной величины остатка времени. Единица времени – 100ms, диапазон значений 0~255.
JA~JH	Состояние групп промежуточных реле от 0 до 7, по 8 промежуточных реле на каждую группу. Группа 0 – это реле с выдержкой времени. 8 знаков двоичных данных представлены тремя знаками, показывающими состояние 8 реле.
РА~PZ	26 видов памяти, целочисленные значения в диапазоне -8388608~8388607; длинное целое число из выданных 8 байт

Замечание 11 к табл. Е-2: данная команда работает только в режиме дистанционного управления. Определение параметров показано в табл. Е-7. Состояние реле с выдержкой времени не может быть записано.

Таблица Е-2 Замечание 12: выведенная строка символов хранится в соответствующем реле.

Приложение F Описание формата печати

F.1 Формат печати микро принтера:

F.1.1 Печать текущего значения веса

Вид печати на китайском языке:

```
-----  
日期 : 08/12/07  
时间 : 10:10:31  
毛重 : 010.000 kg  
皮重 : 001.000 kg  
净重 : 009.000 kg  
-----
```

Вид печати на английском языке:

```
-----  
Date : 08/12/07  
Time : 10:10:31  
Gross: 010.000kg  
Tare : 001.000kg  
Net : 009.000kg  
-----
```

F.1.2 Формат автоматической печати (одинаковый в сортировочных и количественных весах)

Вид печати на китайском языке:

```
序号 净重 ( kg )  
-----  
00001 004.999  
00002 005.000  
00003 005.000
```

Вид печати на английском языке:

```
No. Net (kg)  
-----  
00001 004.999  
00002 005.000  
00003 005.000
```

F.1.3 Печать накопленных данных в количественных весах

Пример печати на китайском языке:

```
累计
-----
日期 : 08/12/07
时间 : 15:04:18
次数 : 00003
总重 : 0000014.999kg
-----
```

На английском языке:

```
Accu
-----
Date:08/12/07
Time:15:04:18
No :00003
Total 0000014.999kg
-----
```

F.1.4 Печать накопленных данных в сортировочных весах:

Пример печати на китайском языке:

```
-----  
日期 : 08/12/07  
时间 : 15:04:18  
-----  
通道 1  
次数 00002  
总重 0000003.000 kg  
  
通道 2  
次数 00002  
总重 0000006.000 kg  
  
通道 3  
次数 00000  
总重 0000000.000 kg  
  
通道 4  
次数 00000  
总重 0000000.000 kg  
  
通道 5  
次数 00000  
总重 0000000.000 kg  
  
-----  
总计  
次数 00004  
总重 0000009.000 kg
```

Примечание: накопленные данные для различных каналов не сохраняются при отключении питания, тогда как общее суммарное значение будет сохранено. в связи с этим после повторного включения такие данные, как общее количество слагаемых, суммарный вес и суммы по разным каналам могут быть некорректными, если предыдущее итоговое значение не было удалено.

Пример печати на английском языке:

Date: 08/12/07

Time: 15:04:18

- Ch1 :

No: 00002

Tt: 0000003.000 kg

Ch2 :

No: 00002

Tt: 0000006.000 kg

Ch3 :

No: 00000

Tt: 0000000.000 kg

Ch4 :

No: 00000

Tt: 0000000.000 kg

Ch5 :

No: 00000

Tt: 0000000.000 kg

SUM :

No: 00004

Tt: 0000009.000 kg

F.2 Формат построчной печати

F.2.1 Печать текущего значения веса

Пример печати на китайском языке:

日期	时间	毛重 kg	皮重 kg	净重 kg
08/12/07	9:14:43	003.000	000.000	003.000

Пример печати на английском языке:

Date	Time	Gross(kg)	Tare(kg)	Net(kg)
08/12/07	9:14:43	003.000	000.000	003.000

F.2.2 Автоматическая печать (одинаковый вид для весов накопления сортировочных весов)

Пример печати на китайском языке:

称重单		日期 : 08/12/07	
序号	时间	净重 (kg)	总重 (kg)
00001	09:04:13	006.000	0000006.000
00002	09:04:24	006.001	0000012.001
00003	09:04:50	006.000	0000018.001

Пример печати на английском языке:

Weighing Bill		Date: 08/12/07	
No.	Time	Net (kg)	Total (kg)
00001	09:04:13	006.000	0000006.000
00002	09:04:24	006.001	0000012.001
00003	09:04:50	006.000	0000018.001

F.2.3 Печать накопленных данных в количественных весах

Пример печати на китайском языке:

累计

日期 : 08/12/07
时间 : 15:04:18
次数 : 00003
总重 : 0000014.999kg

Пример печати на английском языке:

Accu

Date:08/12/07
Time:15:04:18
No :00003
Total 0000014.999kg

F.2.4 Печать накопленных данных в сортировочных весах

Пример печати на китайском языке:

日期 : 08/12/08 时间 : 09:15:28		
通道 :	次数 :	总重 : kg
1	00001	0000001.000
2	00002	0000006.000
3	00001	0000005.000
4	00001	0000007.000
5	00001	0000007.999
总计	00006	0000028.999

Пример печати на английском языке:

Date :08/12/08		Time: 09:13:25
Chs :	No :	Total : kg
1	00001	0000001.000
2	00002	0000006.000
3	00001	0000005.000
4	00001	0000007.000
5	00001	0000007.999
Total	00006	0000028.999

F.3 Печать общих параметров и параметров калибровки (одинаковые для микропринтеров и широкострочных принтеров)

Существует возможность печати параметров только в одном варианте – на английском языке. Ниже приведен пример содержимого печати с его расшифровкой :

Содержимое печати	Расшифровка
C602 Ver1.00	Тип прибора и версия ПО
Max=: 020.000kg	Наибольший предел взвешивания 20 кг
e= : 01	Цена деления шкалы (рабочий бит) 1
Dp : 03	Количество десятичных знаков 3
0_AD: 00262121	АЦ-код откалиброванного нуля
0Point: 000.000kg	Текущий ноль (в соответствии с откалиброванным нулем)
R : 00067106	Стандартный коэффициент
Line: 000.000%FS	Величина нелинейного изменения
COMM:111110	Настройки соединения, соответствует 【SET 1】 параметр 1
0_SET 141	Настройки нуля, относительно 【SET 1】 параметр 2
Flt : 1222	Настройки фильтрации, соответствует 【SET 1】 параметр 3
Addr: 01	Адрес связи, соответствует 【SET 1】 параметр 4
Buad: 44	Скорость в бодах, соответствует 【SET 1】 параметр 5
Mode: 22	Режим связи, соответствует 【SET 1】 параметр 6
Prnt: 1	Тип принтера, соответствует 【SET 1】 параметр 7
PL : 00	Язык печати, соответствует 【SET 1】 параметр 8
AutoP 12	Режим автоматической печати, соответствует 【SET 1】 параметр 9
Aout_W 020.000kg	Полный диапазон измерения веса для аналогового выхода, соответствует 【SET 1】 параметр 10
Aout_0 00000	Цифро-аналоговый код нуля аналогового выхода, соответствует 【SET 1】 параметр 11
Aout_F 65070	Цифро-аналоговый код нуля аналогового выхода, соответствует 【SET 1】 параметр 12
Type: 212	Тип оборудования, соответствует 【SET 1】 параметр 13
Disp: 04	Информация на дисплее, соответствует 【SET 1】 параметр 17
Light: 5	Яркость дисплея, соответствует 【SET 1】 параметр 16

F.3.1 Печать рабочих параметров количественных весов

Существует возможность печати рабочих параметров только в одном варианте – на английском языке.

Ниже приведен пример содержимого печати с расшифровкой :

Содержимое печати	Расшифровка
Set NO. 0	Номера параметров, соответствует 【 SET 1 】 параметр 13B
Ctrl: 000	Установка заданного значения параметра, соответствует 【 SET 2 】 параметр 1
Pt : 00010	Заданное количество циклов, соответствует 【 SET 2 】 параметр 2
A1 : 003.000kg	Величина дозирования материала 1, соответствует 【 SET 2 】 параметр 3
B1 : 000.500kg	Быстрая подача материала 1, соответствует 【 SET 2 】 параметр 4
C1 : 000.020kg	Медленная подача материала 1 , соответствует 【 SET 2 】 параметр 5
D1 : 000.020kg	Допустимые отклонения для материала 1, соответствует 【 SET 2 】 параметр 6
A2 : 003.000kg	Величина дозирования материала 2, соответствует 【 SET 2 】 параметр 7
B2 : 000.500kg	Быстрая подача материала 2, соответствует 【 SET 2 】 параметр 8
C2 : 000.020kg	Медленная подача материала 2, соответствует 【 SET 2 】 параметр 9
D2 : 000.020kg	Допустимые отклонения для материала 2, соответствует 【 SET 2 】 параметр 10
0_Zone 000.010kg	Настройки нулевой области, соответствует 【 SET 2 】 параметр 11
T0 : 0.2 s	Временной режим 0, соответствует 【 SET 2 】 параметр 12
T1 : 0.2 s	Временной режим 1, соответствует 【 SET 2 】 параметр 13
T2 : 0.2 s	Временной режим 2, соответствует 【 SET 2 】 параметр 14
T3 : 0.2 s	Временной режим 3, соответствует 【 SET 2 】 параметр 15
T4 : 0.2 s	Временной режим 4, соответствует 【 SET 2 】 параметр 16
T5 : 0.2 s	Временной режим 5, соответствует 【 SET 2 】 параметр 17
T6 : 0.2 s	Временной режим 6, соответствует 【 SET 2 】 параметр 18
T7 : 0.2 s	Временной режим 7, соответствует 【 SET 2 】 параметр 19

F.3.2 Печать рабочих параметров сортировочных весов

Существует возможность печати рабочих параметров сортировочных весов только в одном варианте – на английском языке. Пример печати :

Содержимое печати	Расшифровка
C602 Ver1.00	Тип прибора и версия ПО
Pn : 1	Номера параметров, соответствует 【SET 1】 параметр 13B
A : 002.000kg	Верхний предел канала 1, соответствует 【SET 2】 параметр 2
B : 004.000kg	Верхний предел канала 2, соответствует 【SET 2】 параметр 3
C : 006.000kg	Верхний предел канала 3, соответствует 【SET 2】 параметр 4
D : 008.000kg	Верхний предел канала 4, соответствует 【SET 2】 параметр 5
0_Z: 000.010kg	Настройки нулевой области, соответствует 【SET 2】 параметр 6
T0 : 0.2 s	Временной режим 0, соответствует 【SET 2】 параметр 7
T1 : 0.2 s	Временной режим 1, соответствует 【SET 2】 параметр 8
T2 : 0.2 s	Временной режим 2, соответствует 【SET 2】 параметр 9
T3 : 0.2 s	Временной режим 3, соответствует 【SET 2】 параметр 10

Приложение G Выявление и устранение наиболее общих проблем, возникающих в процессе эксплуатации оборудования

Когда инструмент работает неправильно, и поступает сообщение о неисправности, пожалуйста, обратитесь к приложению А-1 — «Пояснения к сообщениям об ошибке». Если процесс работы нарушен, то при помощи вспомогательного дисплея можно установить, на каком из этапов выполнения программы было завершено действие (**【SET 0】** параметр количественных весов $7B = 4$, параметр сортировочных весов $17B = 4$). Далее необходимо проанализировать, какие из условий для перехода к следующему этапу, указанных в соответствующем пункте таблицы, не были соблюдены, и затем выполнить соответствующие настройки.

Методы решения наиболее распространенных проблем в работе оборудования приведены в таблице G-1. Таблица G-1 Обнаружение и устранение общих неисправностей

Проблема	Причина	Метод устранения
После включения питания прибор не работает, зуммер не подает сигнал.	Питание отключено, переключатель JP2 на главной плате в положении ISP.	Проверить питание. Заменить переключатель JP2 на главной плате или включить переключатель K2 в положение RUN
Прибор некорректно измеряет вес	Неправильное подключение преобразователя. Клемма питания четырехпроводного соединения не подключена к соответствующей клемме обратной связи. Неисправность платформы для взвешивания или преобразователя. Нагрузка на преобразователь слишком высокая, что приводит к снижению напряжения.	Проверить подключение преобразователя. Для 4-х проводного подключения клеммы EX+и SEN+, EX- и SEN- клеммы должны быть соединены напрямую. Проверить сигналы выхода с платформы весов и преобразователя. Нагрузка питания по току не должна превышать 80mA.
При установке параметров некоторые из них не выводятся на дисплей.	Значение параметра некорректно, превышение диапазона.	Кнопками 【←】 【→】 передвинуть мигающий курсор на нужный параметр, кнопками 【↑】 или 【↓】 изменить параметр.
Инструмент не входит в рабочий режим.	Проблемы в настройках рабочих параметров.	Проверить настройки параметров в соответствии со спецификацией.
Не работает в соответствии с ожидаемыми шагами.	Проблемы в настройках параметров. Требуемые входные сигналы для работы не подаются.	То же, что и в пункте выше. Проверить эффективность сигналов «разрешение подачи» и «разрешение выгрузки».
Не выводится на печать	Неправильные установки принтера	Проверить установку параметров принтера и последовательного порта (1)

Таблица G-1(Продолжение). Обнаружение и устранение общих неисправностей.

<p>Во время печати появляются нераспознанные символы</p>	<p>Неправильные установки принтера Слабый контакт кабеля принтера</p>	<p>Проверить соответствие установленных параметров данной модели принтера Проверить кабельное подключение принтера или заменить кабель.</p>
<p>Мигание цифр</p>	<p>Платформа неустойчива Платформа испытывает воздействие вибрации Экранирующий провод преобразователя плохо подключен. Электромагнитная интерференция слишком высокая Скорость АЦ-переключения слишком высокая Мощность фильтрации слишком мала</p>	<p>Исправить конструкцию загрузочного устройства Принять меры по снижению вибрации на платформе Проверить подключение заземления и экрана Ограничить/уменьшить электромагнитную интерференцию. Ограничить скорость АЦ-переключения (【 SET 1】 параметр 3B) Увеличить мощность фильтрации (【SET 1】 параметр 3C)</p>
<p>Цифровая реакция медленная.</p>	<p>Скорость АЦ -переключения медленная Мощность фильтрации слишком высокая</p>	<p>Увеличить скорость (【 SET1】 параметр 3B) Уменьшить мощность фильтрации (【SET 1】 параметр 3C)</p>
<p>Индикация стабильности НЕ в позиции ON (не включ.) даже при стабильных значениях.</p>	<p>Настройки оценки стабильности (устойчивости) слишком низкие</p>	<p>Увеличить значение параметра 3D 【SET 1】</p>
<p>Индикация стабильности в позиции ON (включ.) даже при нестабильных значениях.</p>	<p>Настройки оценки стабильности (устойчивости) слишком высокие</p>	<p>Уменьшить значение параметра 3D 【SET 1】</p>

Меры безопасности

Для гарантии личной безопасности пользователя нужно обратить внимание на следующие моменты:

1. Система должна быть надежно заземлена.
2. Компания МИДЛ предпринимает все возможные меры, чтобы улучшить качество продукции и предложить своим клиентам высококачественные товары. Однако любое электрическое оборудование может выйти из строя, поэтому при установке системы эту вероятность нужно учитывать и принимать все необходимые меры, такие как предусматривание резервного, дублирующего оборудования, блокирующих устройств для обеспечения надежности работы системы и дополнительных мер безопасности.
3. Во избежание опасных для жизни последствий категорически запрещено вскрывать оборудование всем лицам, кроме специально обученных специалистов по обслуживанию и ремонту.