

SMART
WEIGHING
SOLUTIONS



1203 ВЕСОДОЗИРУЮЩИЙ КОНТРОЛЛЕР

Справочное руководство

Для использования с программным
обеспечением версий 1.0 и выше.

1203-600-180

Авторские права

Все права защищены. Ни один из фрагментов этого документа не может быть воспроизведен, размножен, переопубликован, передан, распространен, а также не может храниться или практически использоваться в информационно-поисковой системе в какой бы то ни было форме (электронной, механической, фотокопированием, записью и пр.) без предварительного письменного согласования с Rinstrum Pty Ltd.

Оговорка

Rinstrum Pty Ltd оставляет за собой право вносить изменения в продукт, который описан в данной инструкции, с целью усовершенствовать дизайн, работу, или надежность.

Информация, предоставленная в этой инструкции, является точной во всех аспектах на время публикации, но она может быть полностью или частично изменена без предварительного уведомления. Rinstrum Pty Ltd не несет ответственности за любые сбои, ошибки и погрешности в работе и отвергает ответственность за любые последствия, которые могут возникнуть в результате использования информации, представленной в этой инструкции

“Все нужно делать как можно проще, но не увлекаться простотой,” - Альберт Эйнштейн



Содержание

1.	Введение	5
1.1.	Условные обозначения	5
2.	Технические характеристики	6
3.	Установка	7
3.1.	Введение	7
3.2.	Источник питания	7
3.3.	Сигналы тензодатчика и настройка весов	7
3.4.	Подключение экрана и заземление	7
3.5.	Подключение тензодатчика	8
3.5.1.	6-проводное соединение	8
3.5.2.	4-проводное соединение	9
3.6.	Искробезопасность	10
3.7.	Порты последовательной связи	10
3.7.1.	Серия 1: Порт RS-232	11
3.7.2.	Серия 2: Порт RS-485	11
3.7.3.	Многоканальные сети	12
3.7.4.	RS-232 соединение	12
3.7.5.	RS-485 соединение	13
3.8.	Вход/Выход: Установки	14
3.9.	Вход/Выход: Вход	15
3.10.	Аналоговый выход	16
3.11.	Светодиод (LED)	16
3.12.	1203 Програмное обеспечение Viewer	16
4.	Контроль	17
5.	Цифровая настройка	18
5.1.	Введение	18
5.2.	Основная терминология	18
5.3.	Прямое mV/V управление	19
5.4.	Техника фильтрации	19
5.4.1.	FIR Фильтр	19
5.4.2.	Цифровое усреднение	19
6.	Калибровка	20
6.1.	Введение	20
6.2.	Цифровая калибровка эталонным весом	20
6.2.1.	Процедура калибровки нуля	20
6.2.2.	Процедура калибровки диапазона	20
6.3.	Прямая калибровка в mV/V	21
6.3.1.	Процедура калибровки нуля	21
6.3.2.	Процедура калибровки диапазона	21
6.4.	Калибровка аналогового выхода	21
6.4.1.	Процедура аналоговой калибровки	21
7.	Последовательные выходы	22
7.1.	Введение	22
7.2.	Автоматический вывод веса	22
7.3.	Сеть 1203	22
7.3.1.	Согласующие резисторы RS-485	22
8.	Расширенные функции	23
8.1.	Установки	23
8.1.1.	Введение	23
8.1.2.	Индикаторы состояния	23
8.1.3.	Подключение	23
8.1.4.	Процесс	23
8.1.5.	Пример 1: Контроль уровня продукта в 2000kg резервуаре	24
8.1.6.	Пример 2: Контроль взвешивания продукции из силоса в бочки по 100kg	24

8.2.	Дистанционный вход.....	24
9.	Опции.....	25
9.1.	Дополнительная плата.....	25
9.1.1.	Установка.....	25
9.1.2.	Настройка и калибровка.....	25
10.	Команды.....	26
10.1.	Обзор.....	26
10.1.1.	Команды и запросы.....	26
10.1.2.	Ответы.....	26
10.1.3.	Параметры.....	26
10.1.4.	Завершение.....	26
10.2.	Детали команд.....	27
10.2.1.	ACL: Вкл/Выкл автоматической калибровки температуры.....	27
10.2.2.	ADR: Установка адреса.....	28
10.2.3.	ANL: Установка аналогового выхода.....	29
10.2.4.	ANM: Макс. Мин. Аналоговый выход.....	30
10.2.5.	ASF: Установка фильтрации.....	31
10.2.6.	BDR: Установка скорости передачи.....	32
10.2.7.	COF: Установить формат вывода.....	33
10.2.8.	ESR: Запрос статуса ошибки.....	36
10.2.9.	FCN: Выполнение функции A.....	37
10.2.10.	HYS: Установка гистерезиса.....	38
10.2.11.	IAD: Установка параметров весов.....	39
10.2.12.	IDN: Установка идентификации.....	40
10.2.13.	LDW: Калибровка нулевого мертвого веса.....	41
10.2.14.	LIV: Установка предельного значения.....	42
10.2.15.	LWT: Калибровка диапазона.....	43
10.2.16.	MSV?: Запрос измеренного значения веса.....	44
10.2.17.	RBT: Настройки значения кнопок.....	45
10.2.18.	RES: Сброс.....	47
10.2.19.	SER: Установка настроек последовательной связи.....	48
10.2.20.	STP: Остановить непрерывную передачу.....	49
10.2.21.	Sxx: Выбрать устройство.....	50
10.2.22.	TAR: Тара.....	51
10.2.23.	TDD: Загрузить/сохранить настройки.....	52
11.	Дополнение.....	53
11.1.	Словарь терминов.....	53

1. Введение

Устройство 1203 представляет собой цифровой прибор, предназначенный для точного измерения веса, в котором применен аналого-цифровой преобразователь Sigma-Delta A/D последнего поколения, позволяющий быстро и точно получать данные о весе.

Настройка и калибровка являются цифровыми, с энергонезависимым хранилищем безопасности. Все параметры настройки и важные рабочие параметры (ноль/тара и т.д.) сохраняются при отключении питания.

Устройство 1203 имеет аналоговые выходы 4–20 мА и 0–10 В. Эти выходы могут быть откалиброваны пользователем для вывода любого диапазона. Имеет две заданных точки с физическим выходом и индикация посредством светодиодов.

Два серийных порта позволяют подключаться к внешним компьютерам, ПЛК и удаленным мониторам. Серийный 1: RS-232 и серийный 2: 4-проводной RS-485.

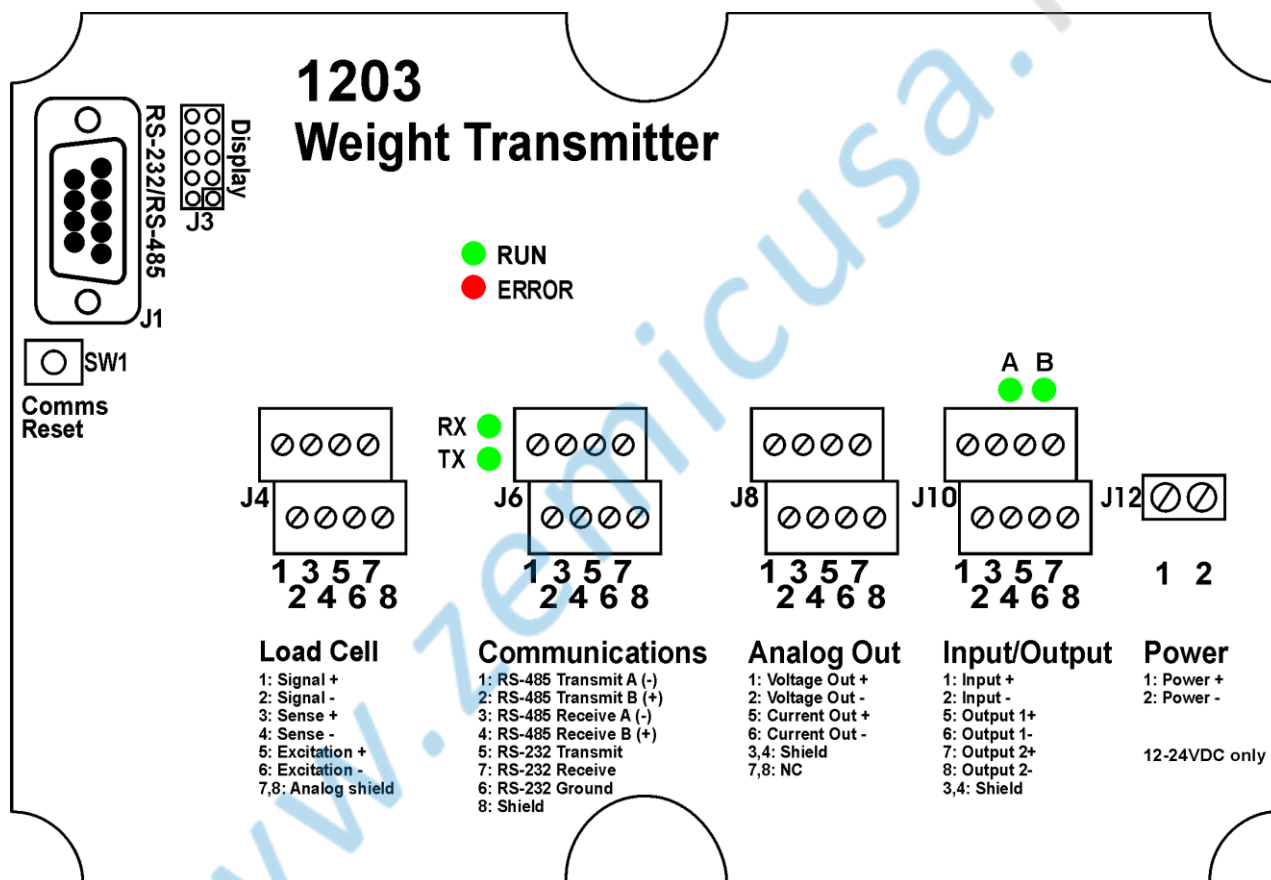


Рис. 1: Весодозирующий контроллер 1203

1.1. Условные обозначения

Следующие условные обозначения (типографический) используются в этом справочном руководстве.

Жирный шрифт	Жирный шрифт обозначает слова и фразы для заметки.
^	Этот символ обозначает один пробел (используется в командах прибора 1203)
...	Эллипсы указывают на неполный список. Из соображений пространства в этом справочном руководстве полный список возвращенных командных ответов может не отображаться.

2.

Характеристики

Общие

Рабочая среда	Температура окружающей среды: -10 to $+50^{\circ}\text{C}$, Влажность: $<90\%$ без конденсата.
Потребляемая мощность	12VDC при 500mA макс до 24VDC при 250mA макс.

Варианты прибора

1203 Весодозирующий контроллер	Степень защиты корпуса: IP55+/NEMA Материал корпуса: Алюминий Размеры: 170 x 120 x 55 или 170 x 145 x 55 включая кабельный ввод. P/No: 1203
1203 Весодозирующий контроллер с дисплеем	Степень защиты корпуса: IP55+/NEMA Материал корпуса: Алюминий Размеры: 170 x 120 x 55 или 170 x 145 x 55 включая кабельный вход. Материал: акрил / поликарбонат (не для использования на солнце). P/No: 1203/D
1203 Весодозирующий контроллер – только печатная плата	P/No: 1203/B

Аналоговый вход

Стабильность	Ноль: $<0.1\mu\text{V}/^{\circ}\text{C}$, Диапазон: $<10\text{ppm}/^{\circ}\text{C}$, Линейность: $<20\text{ppm}$, Шум: $<0.05\mu\text{Vp-p}$
Диапазон регулирования	0.1mV/V до 3mV/V
Калибровка	Цифровая, электронезависимая
Цифровой фильтр	Усреднение 1, 2, 4, 8, 16, 32, 64, 128 или 256 показаний (10мс до 2.56с)
АЦП	Тип: 24-битная Sigma Delta Внутреннее разрешение: 8,388,608
Тензодатчик	Питание: 8VDC Подключение: 6-проводное + экран Источник питания: 150mA (6 x 350 Ом тензодатчики)
Частота выборки	100Hz

Аналоговый выход

Тип	Конфигурируемый (4-20mA, 0-24mA, 0-20mA, -10 -10V, 0-10V, 2-10V, 0-5V, 1-5V, и т.п)
Общая ошибка	$<0.1\%$
Изоляция	$>500\text{V}$
Сопrotивление	Максимальное сопротивление токовой петли: 1000 Ом Минимальное сопротивление между выходами по напряжению: 2000 Ом
Частота обновления	100Hz (50Hz когда взвешивается для пользовательской калибровки)

Передача данных

Последовательный вход	RS-485(дуплекс) и RS-232(дуплекс)
Пропускная способность	Автоматическая передача и сеть
Сетевой протокол	HBM AED/WE2110

Ввод/Вывод

Изолированный вход	Количество изолированных входов: 1
Диапазон напряжения на входе	Диапазон активного напряжения на входе: 5-28VDC
Требования к напряжению на входе	1.5mA при 5VDC до 13mA при 28VDC
Транзисторный выход	Количество изолированных транзисторных выходов: 2
Нагрузка на выходе	Максимальная нагрузка на выходе: 300mA
Напряжение на выходе	Максимальное рабочее напряжение на выходе: 30VDC
Защита выхода	Защита от замыкания и смены направления тока
Частота обновления	100Hz (50Hz когда взвешивается для пользовательской калибровки)

Опции

1203 Дисплей	6 светодиодных цифр, высота 14mm с 4 сигнализаторами, 4 единицами и 4 кнопками P/No: 1203/S
1203 Пакет Viewer	Програмное обеспечение Viewer, RS-232 кабель и справочное руководство. P/No: 1203/V

Другое

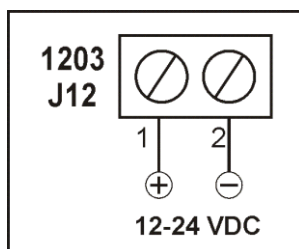
Калибровка	Переносимая калибровка
Оценка качества	C-tick сертификат. CE сертификат. Получение UL в

www.zemicusa.info

3. Установка

3.1. Введение

Прибор 1203 не должен подвергаться ударам, тряске или сильному перепаду температур до или после установки.



Входы 1203 защищены от электрических помех, тем не менее слишком высокие уровни электромагнитного излучения и радиопомехи могут повлиять на точность и стабильность работы.

Прибор 1203 и кабель тензодатчика являются чувствительными к электрошумам и электропомехам. Прибор нужно устанавливать на большом расстоянии от любой энергетической сети или схемы переключения.

Рис. 2: Источник питания

3.2. Потребление энергии

Источник питания подключается с помощью разъема питания (J12). Источник постоянного тока не нужно регулировать при условии, что он не содержит чрезмерных электрических помех и внезапных скачков напряжения. Прибор 1203 может работать от высококачественного штекерного блока при условии, что имеется достаточная мощность для питания как его, так и тензодатчиков.

Устройство рассчитано на использование только 12-24 В постоянного тока. Напряжение вне этого диапазона может привести к неправильной работе или повреждению.

3.3. Сигналы тензодатчика и внутренние параметры индикатора

С прибором 1203 возможна работа с очень низким выходным сигналом, но это могут вызвать некоторую нестабильность показаний веса при использовании с более высоким разрешением. Чем выше выходной сигнал или меньше число делений, тем выше стабильность и точность отображения.

ВАЖНОЕ ЗАМЕЧАНИЕ

3.4. Экранирование кабеля и заземление

- При подключении экранов следует соблюдать осторожность, чтобы максимизировать устойчивость к электромагнитным помехам и минимизировать земляные петли и перекрестные помехи между приборами.
- Для устойчивости к электромагнитным помехам, важно подключить экран тензодатчика к краю прибора 1203 (например, подключение к корпусу прибора 1203 через соединение экрана).
- Корпус 1203 напрямую подключен к экрану на контактных блоках
- 1203 должен быть заземлен через единую надежную связь, чтобы избежать земляных контуров.
- Если каждый прибор заземлен отдельно, экраны соединительных кабелей следует подключать только с одного конца.
- Внимание: в некоторых тензодатчиках экраны кабелей напрямую соединены с тензодатчиком. Поэтому соединение экранов кабелей тензодатчиков должно быть рассмотрено исходя из конкретной ситуации.
- Устройство соответствует действующим стандартам ЭМС при условии правильного

заземления. Сопротивление, измеренное между корпусом 1203 и ближайшей точкой на земле, должно быть менее 2 Ом.

3.5. Подключение тензодатчика

Ниже приведена информация о 6-проводных и 4-проводных подключениях.

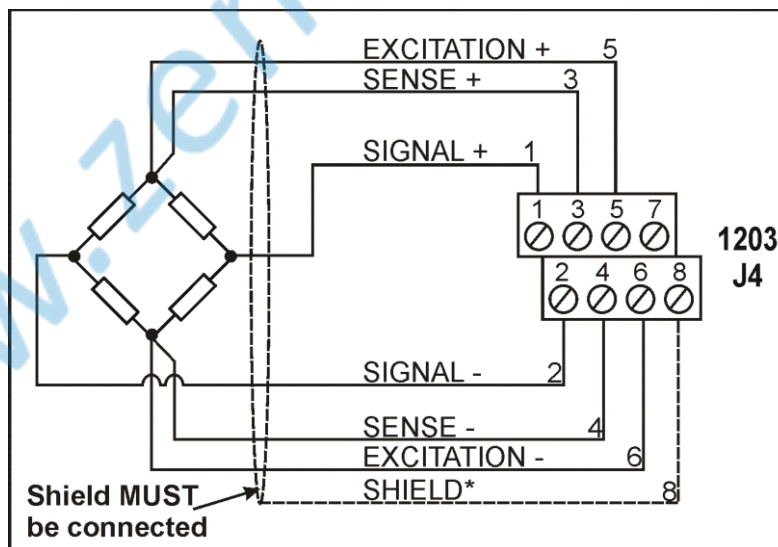
3.5.1. 6-проводное подключение

При подключении тензодатчиков используйте только многожильный кабель с высококачественным экраном. Кабель должен быть проложен как можно дальше от любых других кабелей (минимальное расстояние разделения 150 мм). Не связывайте кабели тензодатчиков с кабелями питания или кабелями управляющего переключателя, так как помехи могут вызвать нестабильность дисплея и вызвать ненадежную работу.

Подключение осуществляется с помощью разъема для датчика (J4). Тензодатчик подключен для 6-проводной системы следующим образом:

Контакт	Функция
1	Положительный сигнал
2	Отрицательный сигнал
3	Положительное направление
4	Отрицательное направление
5	Позитивное напряжение
6	Отрицательное напряжение
7,8	Экран

Table 1: 6-проводное подключение



*Для получения дополнительной информации по экранированию см. стр.7.

Рис. 3:Тензодатчик: 6-проводное подключение

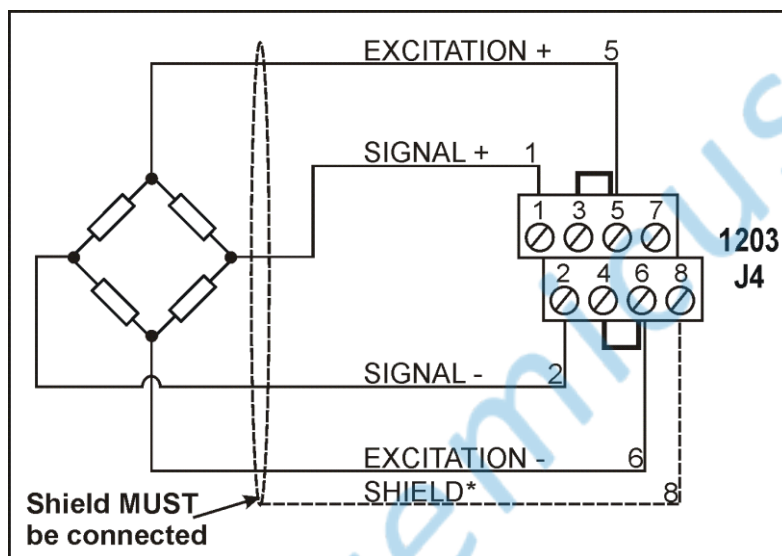
Примечание: Линии Sense должны быть подключены.

3.5.2. 4-проводное подключение

Прибор 1203 не оборудован авточувствительным устройством для питания тензодатчика. Это устройство специально предназначено для оптимизации производительности во всех применениях, включая те, которые связаны с искробезопасными барьерами.

Когда тензодатчик подключен 4-проводной системой, терминалы 3, 5, 4 и 6 должны быть соединены проволочной перемычкой. Невыполнение этого требования приведет прибор 1203 к отображению кода ошибки E0040 и/или E0080.

См. коды ошибок на странице 36 для получения дополнительной информации. Устройство не будет работать правильно, если проволочные перемычки не подключены.



* Для получения дополнительной информации по экранированию см. стр.7.
Рис. 4: Тензодатчик: 4-проводное подключение

3.6. Искробезопасность

Модель 1203 была разработана для работы в установках с искробезопасными барьерами вплоть до класса 1, зона 1. На следующем рисунке показан рекомендуемый способ установки с защитными барьерами до четырех тензодатчиков.

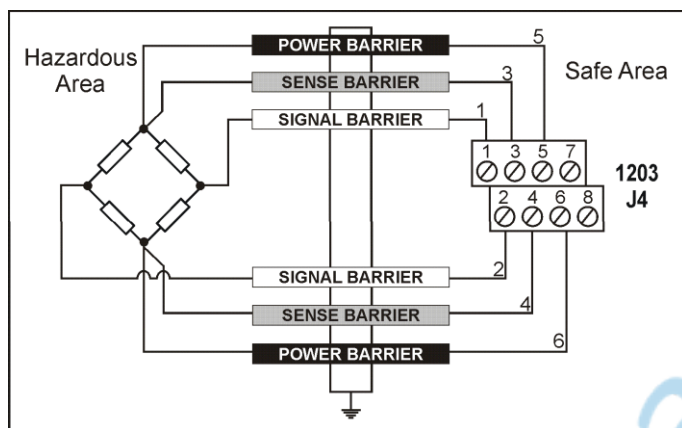


Рис. 5: Пример установки - 1203 с защитными барьерами.

Примечание. Поскольку нормативы, касающиеся искробезопасности, могут различаться в разных странах, узнайте местные правила, прежде чем пытаться выполнить такую установку. **Особое внимание следует уделить заземлению 1203 и барьерной системе.**

3.7. Порты последовательной связи

Устройство 1203 имеет два последовательных порта связи.

- Серия 1 полный дуплекс RS-232.
- Серия 2 полный дуплекс, 4-проводной RS-485.

Оба порта могут использоваться в качестве сетевых или автоматических выходных портов. Два порта можно подключить с помощью коммуникационного разъема (J6) или с помощью разъема DB9 (J1). DB9 в первую очередь предназначен для использования в качестве краткосрочной конфигурации и диагностического соединения.

Последовательные порты на 1203 не являются полностью независимыми. Команды не могут быть отправлены на прибор 1203 на обоих портах одновременно. Кроме того, 1203 не может определить, какой порт получил команду, поэтому все ответы отправляются на настроенный сетевой порт(ы).

Последовательные порты настраиваются с помощью команд **SER** и **BDR**. Переключатель Comms Reset (SW1) устанавливает последовательные порты в исходное состояние. Для версий 1.6 и ниже это состояние станет постоянным после выполнения команды «Save». Для версий 1.7 и выше, это состояние (режим просмотра) является временным, и другое нажатие вернет прибор 1203 к нормальной работе.



Короткое нажатие (< 2 сек.) установит:

- 9600n81
- RS-232 активирует
- RS-485 отключает

Продолжительное нажатие (>= 2 сек.) установит

- 9600n81
- RS-232 отключает
- RS-485 активирует

Рис. 6: Переключатель Reset Switch (SW1)

3.7.1. Серия 1: Порт RS-232

Все соединения для этого порта находятся на разъеме передачи данных (J6) и на разъеме DB9 (J1).

Примечание. Контакты с 5 по 7 разъема передачи данных (J6) подключаются непосредственно к контактам 2, 3 и 5 разъема DB9 (J1). Это обеспечивает быстрое и удобное подключение систем тестирования или отладки.

Соединения для выходов показаны ниже:

J1	J6	Функция	Описание	Соединить с
2	7	RXD	RS-232 Линия приема	Передачик внешнего устройства (обычно контакт 3)
3	5	TXD	RS-232 Линия передачи	Приемник внешнего устройства (обычно контакт 2)
5	6	GND	RS-232 Цифровое заземление	Внешнее устройство цифрового заземления (обычно контакт 5)
Кожух соединителя	8	Shield		Экран кабеля

Таблица 2: Серия 1: Порт RS-232 - Выходы подключения

3.7.2. Серия 2: Порт RS-485

Все соединения для этого порта находятся на разъеме передачи данных (J6) и на разъеме DB9 (J1).

Примечание 1: Прибор 1203 поддерживает только 4-проводную полнодуплексную связь RS-485 (т.е. 2-проводная полудуплексная связь не поддерживается).

Примечание 2: Контакты 1–4 разъема передачи данных (J6) подключаются непосредственно к контактам 6–9 разъема DB9 (J1) - (J6.1-J1.9, J6.2-J1.8, J6.3-J1.7, J6.4-J1.6). Это обеспечивает быстрое и удобное подключение систем тестирования или отладки.

J1	J6	Функция	Описание	Соединить с
7	3	RA(-)	RS-485 приемник A (-)	Внешняя сеть
6	4	RB(+)	RS-485 приемник B (+)	Внешняя сеть
9	1	TA(-)	RS-485 передатчик A(-)	Внешняя сеть
8	2	TB(+)	RS-485 передатчик B(+)	Внешняя сеть
Кожух соединителя	8	Экран		Экран кабеля

Таблица 3: Серия 2: Порт RS-485 – Выходы подключения

3.7.3. Многоканальные сети

В следующей таблице показано, как подключить несколько приборов к 4-проводной многоканальной сети RS-485:

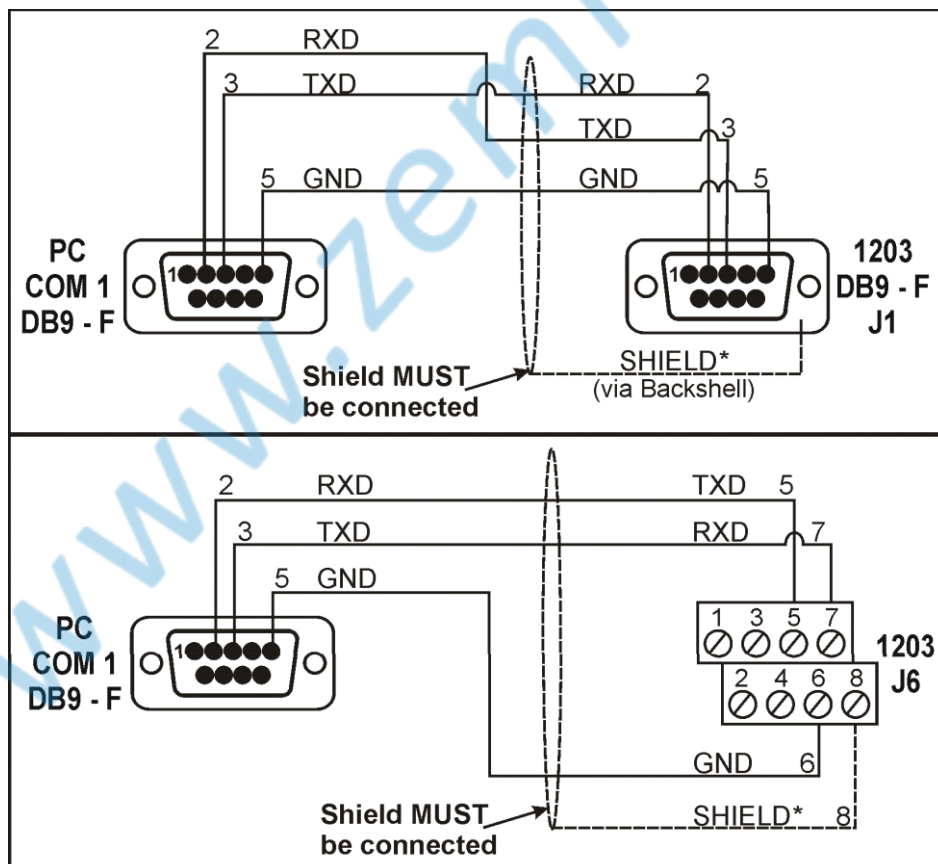
Мастер сети	Кабель 1		Кабель 2		Кабель 2	
	1203 - часть 1	1203 - часть 1	1203 - часть 1	1203 - часть 2	1203 - часть 2	1203 - часть 2
Функция	Функция	Контакт (J6)	Функция	Контакт (J6)	Функция	Контакт (J6)
RA(-)	TA(-)	1	TA(-)	1	TA(-)	1
RB(+)	TB(+)	2	TB(+)	2	TB(+)	2
TA(-)	RA(-)	3	RA(-)	3	RA(-)	3
TB(+)	RB(+)	4	RB(+)	4	RB(+)	4

Таблица 4: Многоканальное сетевое подключение

Примечание: Для более чем двух устройств дублируйте кабель 2 между каждым новым устройством и сетью.

Конечному устройству в многоканальной сети RS-485 может потребоваться согласующие резисторы для того, чтобы сбалансировать нагрузки на сеть. Резисторы встроены в прибор 1203 (активировать/деактивировать, использовать цифровую настройку).

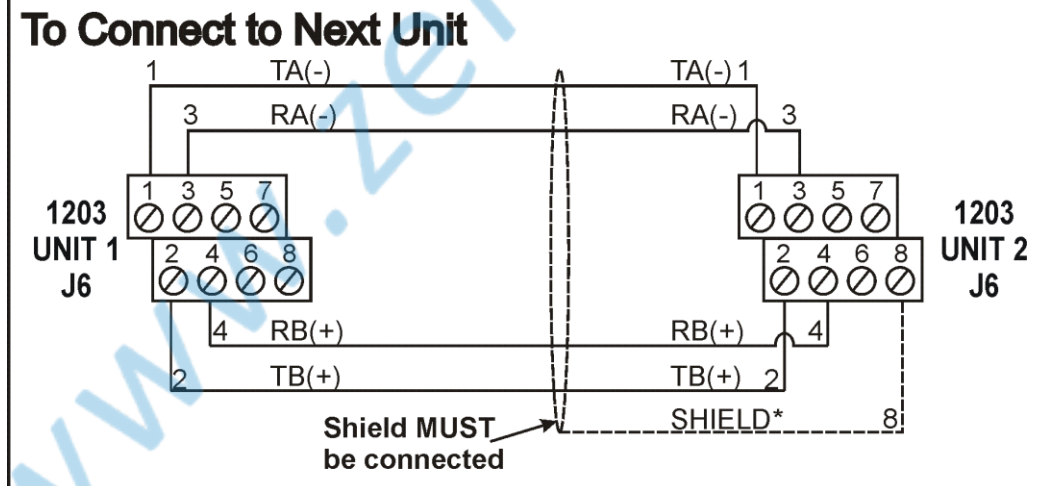
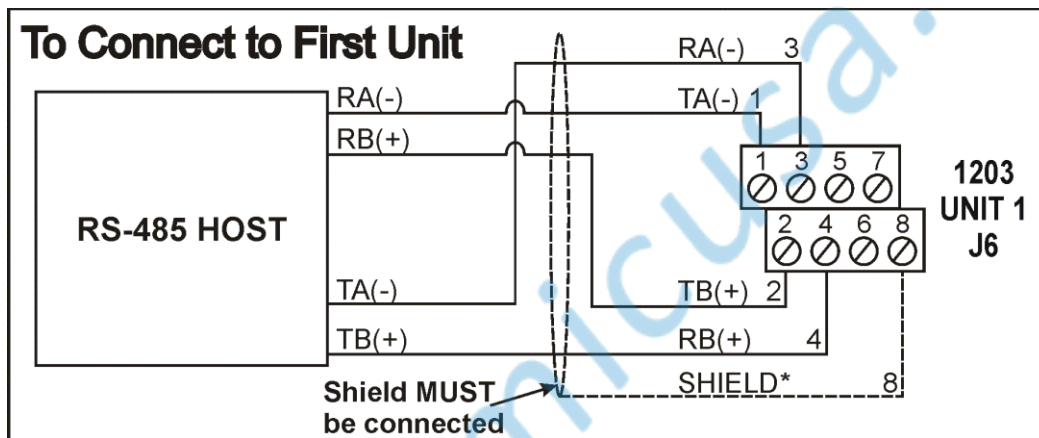
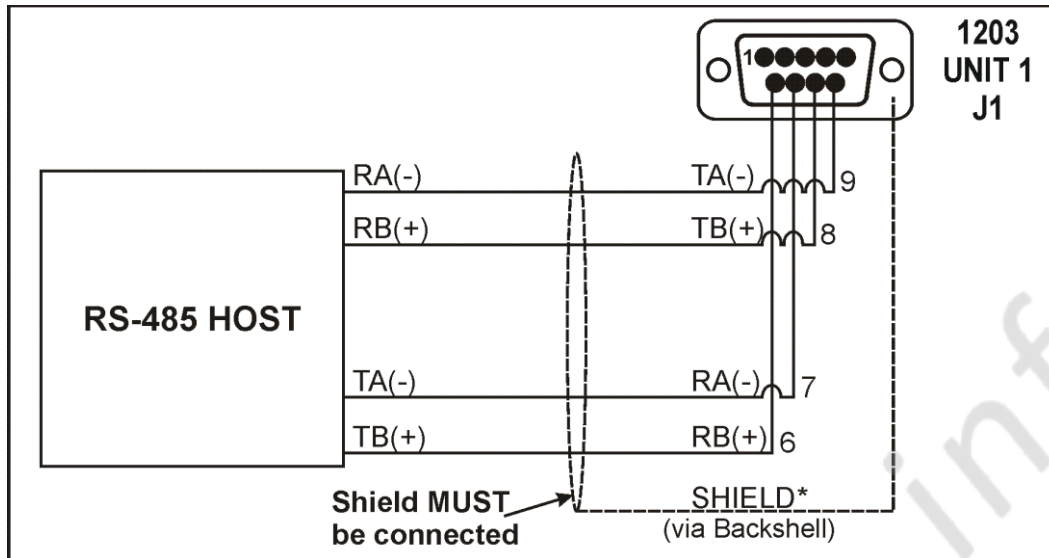
3.7.4. RS-232 соединение



* Для получения дополнительной информации по экранированию см. стр.7.

Рис 7: RS-232 Соединение (J1) & (J6)

3.7.5. RS-485 Соединение



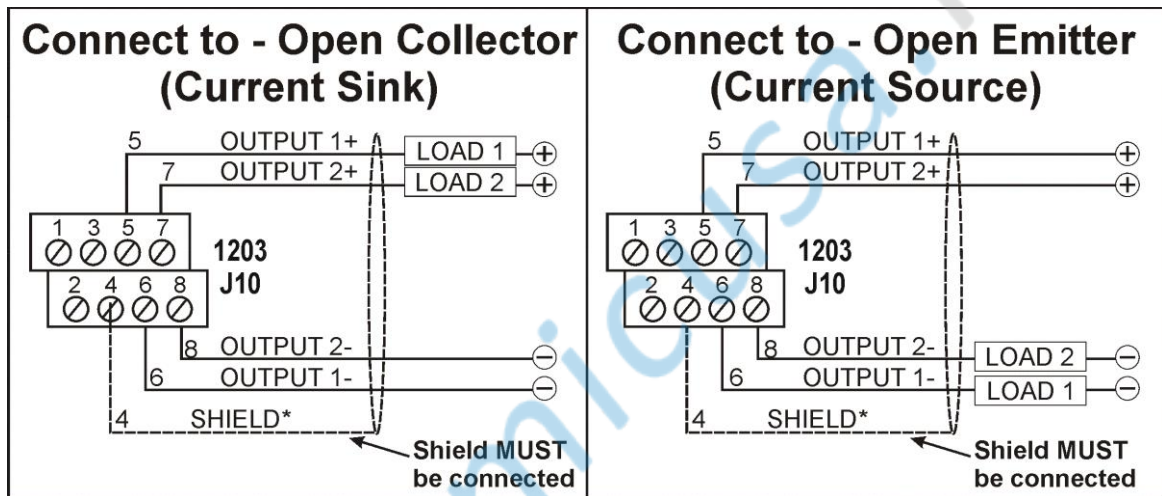
* Для получения дополнительной информации по экранированию см. стр.7

Рис 8: RS-485 соединение (J1) & (J6)

3.8. Вход / Выход: Заданные значения

Прибор 1203 имеет два заданных выхода. Заданные сигналы настраиваются с использованием LIV и HYS команды. Технические характеристики см. на стр. 6. Соединения для этих выходов доступны на J10 следующим образом:

Контакт	Функция	Соединить с - Open Collector (Поглотитель тока)	Соединить с - Open Emitter (Источник тока)
5	Выход 1+	Внешняя нагрузка 1-	Источник питания +
6	Выход 1-	Источник питания -	Внешняя нагрузка 1+
7	Выход 2+	Внешняя нагрузка 2-	Источник питания +
8	Выход 2-	Источник питания -	Внешняя нагрузка 2+



* Для получения дополнительной информации по экранированию см. стр.7.

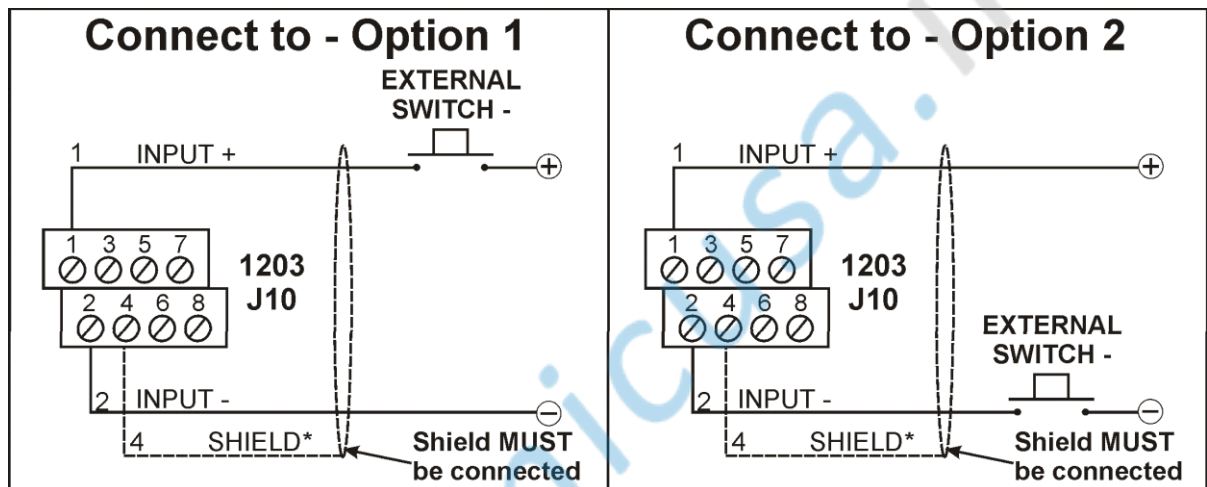
Рис 9: Вход / Выход – Заданные сигналы (J10)

3.9. Вход / Выход: Вход

Прибор 1203 имеет один цифровой вход. Этот вход настраивается с помощью команды **RBT**. Технические характеристики см. на стр. 6.

Соединения доступны на J10 следующим образом:

Контакт	Функция	Соединить с - Вариант 1	Соединить с - Вариант 2
1	Вход +	Внешний переключатель -	Источник питания +
2	Вход -	Источник питания -	Внешний переключатель +



* Для получения дополнительной информации по экранированию см. стр.7

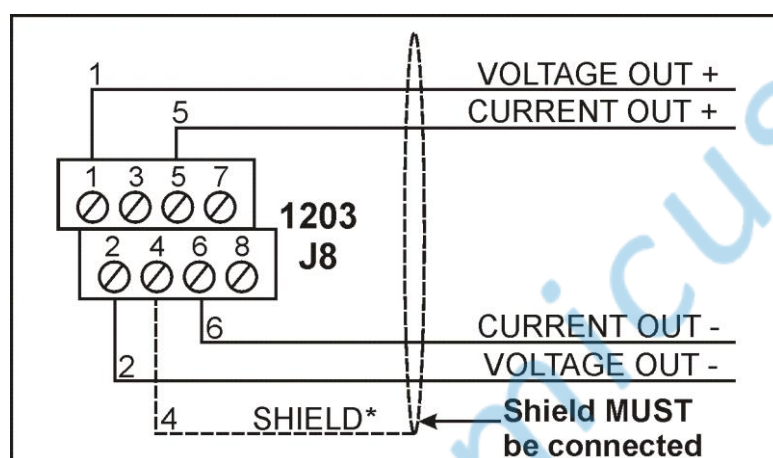
Рис 10: 3.9. Вход / Выход: Вход (J10)

3.10. Аналоговый выход

Аналоговый выход подключается с помощью разъема аналогового выхода (J8). Прибор 1203 имеет один аналоговый выход. Этот выход может быть напряжением или током. Он настраивается в пределах от -10 до 10 V или от 0 до 24 mA. По умолчанию $0-10$ V или $4-20$ mA. Выход настраивается с помощью команд **ANL** и **ANM**.

Соединения доступны на J8 следующим образом:

Контакт	Функция	Соединить с
1	Напряжение +	Внешняя нагрузка +
2	Напряжение -	Внешняя нагрузка -
5	Ток +	Внешняя нагрузка +
6	Ток -	Внешняя нагрузка -



* Для получения дополнительной информации по экранированию см. стр.7

Рис. 11: Аналоговые соединения

3.11. Светодиод (LED)

Мигающий зеленый светодиод указывает, что 1203 прибор включен.

Зеленый светодиод Включен, но не мигает, указывает, что 1203 все еще запускается или что 1203 находится в режиме просмотра.

Мигающий красный светодиод указывает на ошибку 1203. Команда **ESR** используется для запроса статуса ошибки прибора. Обратитесь к **ESR**: Состояние ошибки запроса на странице 36 для получения дополнительной информации.

3.12. 1203 Программное обеспечение Viewer

Для настройки прибора можно использовать ПО 1203 Viewer. Данное программное обеспечение можно получить, связавшись с производителем, компанией Rinstrum, или ознакомиться на сайте www.rinstrum.com.

4. Управление

Элементы управления 1203 состоят из одной кнопки (SW1). Функция этой кнопки зависит от версии программного обеспечения 1203:

- Для версий 1.6 и ниже эта кнопка сбрасывает связь со следующими настройками:

Управление	Настройка
Скорость	9600
Четность	Нет
Бит информации	8
Стоповый бит	1

- Короткое нажатие кнопки SW1 ($50\text{ms} < t < 2\text{s}$) активирует порт RS-232 на работу в сети и отключает порт RS-485.
- Продолжительное нажатие кнопки SW1 ($t \geq 2\text{s}$) активирует порт RS-485 на работу в сети и отключает порт RS-232.

Примечание: Эти новые настройки станут постоянными, если будет выполнено сохранение.

- Для версий 1.7 и выше эта кнопка устанавливает прибор 1203 в режим просмотра. Режим просмотра не является постоянным, и другое нажатие кнопки выйдет из этого режима. В режиме просмотра, для связи 1203 установлены следующие настройки независимо от того, что настроено:

Управление	Настройка
Скорость	9600
Четность	Нет
Бит информации	8
Стоповый бит	1

- Короткое нажатие кнопки SW1 ($50\text{ms} < t < 2\text{s}$) активирует порт RS-232 на работу в сети и отключает порт RS-485.
- Продолжительное нажатие кнопки SW1 ($t \geq 2\text{s}$) активирует порт RS-485 на работу в сети и отключает порт RS-232.

5. Цифровая настройка

5.1. Введение

Цифровая настройка прибора **1203** может быть выполнена с использованием последовательных каналов связи или с помощью Сервисного инструмента 1203/S (Дисплей/Клавиши). Для получения дополнительной информации о дополнительном дисплее см. Руководство по дисплею 1203.

Нет пароля для безопасной настройки и калибровки через последовательный канал связи.

5.2. Основная терминология

Следующие термины используются во всей процедуре установки. Знание этих основных условий взвешивания полезно при настройке и калибровке прибора 1203.

Примечание. Подробное описание этих и других терминов, используемых в данном справочном руководстве, приведено в глоссарии терминов на стр. 53.

Термин	Определение
Единицы	Единицы измерения (килограммы, тонны, фунты и т.д).
НПВ	Максимально допустимый вес брутто на весах.
Дискретность/Разрешающая способность	Наименьшее изменение в единицах веса, которое может отображать дисплей.
Общее число делений	Максимальное количество делений отображения между нулевой полной брутто нагрузкой и полной брутто нагрузкой.
Деление	Одно деление шкалы.

Пример

10,000kg 2.0mV/V тензодатчик используется в устройстве с диапазоном 5000kg, минимальная дискретность 5kg.

Значения каждого из приведенных выше терминов:

- Единицы = kg
- Вместимость = 5000
- Дискретность = 5
- Деление = 1000

Напряжение сигнала:

- Сигнал при полной нагрузке на датчик $(5,000 / 10,000) \times 2.0\text{mV/V} = 1.0\text{mV/V}$.
- Так как **1203** использует для питания датчиков 8V, абсолютный сигнал по напряжению $8 \times 1.0 = 8.0\text{mV}$.

Разрешение сигнала, поэтому, будет равно:

- $8.0 / 1000 = 0.008\text{mV} / \text{деление}$ or $8\mu\text{V} / \text{деление}$.

5.3. Прямое mV/V управление

Если выходная мощность тензодатчика известна, 1203 может быть откалиброван без контрольного веса. Для ситуаций, в которых использование контрольного веса непрактично (например, взвешивание в бункере).

Этот режим работы позволяет непосредственно вводить следующие уровни сигнала:

- mV/V (без нагрузки)
- mV/V (в диапазоне)

Этот тип калибровки является так же точным. Для многих это более чем достаточно. См. стр. 20 для получения дополнительной информации.

5.4. Техника фильтрации

У 1203 есть опции фильтрации, которые позволяют оптимизировать его для получения максимально точных показаний в кратчайшие сроки. Существует компромисс между фильтрацией шума и временем отклика системы. Параметры фильтрации определяют количество времени, необходимое для определения окончательного показания веса (а не количества считываний показаний в секунду).

5.4.1. FIR Фильтр

Первый уровень фильтрации - это FIR-фильтр. Это связано с скоростью измерения. Скорость измерения фиксирована и составляет 100Hz. Этот фильтр представляет собой высокопроизводительный «настроенный» фильтр, который обеспечивает ослабление до 180 dB при кратности частоты SYNC. Он также обеспечивает широкополосную фильтрацию от 40 до 80 dB.

5.4.2. Цифровое усреднение

Второй уровень фильтрации - цифровое усреднение. Цифровое усреднение реализуется как среднее скользящего окна фиксированной длины, где вычисляется среднее значение из последних «n» показаний. При каждом новом измерении самое старое измерение отбрасывается и вычисляется новое среднее. Длина окна задается командой **ASF** с использованием от 1 до 256 показаний. Каждое чтение в среднем числе добавляет задержку отклика равную периоду измерения.

Пример

В среднем 10 показаний дают общий шаговый отклик $(10 + 3) * 10 = 130$ миллисекунд (где 3 выборки - это фиксированная задержка, добавленная FIR - фильтром).

6. Калибровка

6.1. Введение

Калибровка прибора 1203 полностью цифровая и может быть выполнена с использованием последовательных каналов связи или с помощью Сервисного инструмента 1203/S. Результаты калибровки сохраняются в постоянной памяти для использования при каждом включении устройства.

Прибор 1203 использует следующие три цифровых калибровки одновременно.

Калибровка	Сменные	Детали
Raw	Нет	Эта калибровка фиксированная
mV/V	Нет	Эта калибровка фиксированная
User	Да	Эта калибровка может быть изменена. Однако выполнение пользовательской калибровки не является обязательным, поскольку заводская калибровка завершена. Если необходимо выполнить пользовательскую калибровку, используются команды IAD, ANL, ANM, LDW и LWT. См. команды стр. 26 для получения дополнительной информации. Примечание. Важно выполнить калибровку нуля до калибровки диапазона.

6.2. Цифровая калибровка тестовым весом

6.2.1. Процедура цифровой калибровки нуля

<ul style="list-style-type: none"> Убрать весь вес с весов.
<ul style="list-style-type: none"> Отправьте команду LDW на прибор. Чтобы получить очень точные данные, инструмент увеличивает усреднение для этого шага, и для его завершения потребуется от 3 до 4 секунд. Во время калибровки ответ на любую команду будет 1. Например, LDW? вернет 1 во время калибровки, после чего следует x (где x - нулевое значение в mV/V), когда калибровка будет завершена.
<ul style="list-style-type: none"> По завершении калибровки отправьте команду TDD1, чтобы сохранить калибровку в EEPROM.

6.2.2. Процедура калибровки диапазона

<ul style="list-style-type: none"> Поместите тестовый вес на устройство весов. Небольшой вес (например, <5% нагрузки тензодатчика) может ограничивать точность калибровки. Чем ближе тестовый вес к полному пользовательскому диапазону, тем выше точность.
<ul style="list-style-type: none"> Используйте команду IAD для настройки параметров весов.
<ul style="list-style-type: none"> Используйте команду LWT с тестовым весом в пользовательском значении без десятичных знаков. Отправьте LWT1000 для калибровки 300 кг (нагрузка) с шагом 0,1 кг (всего 3000 делений) и тестовым весом 100 кг. Чтобы получить точные данные, инструмент увеличивает усреднение для этого шага, и для его завершения потребуется от 3 до 4 секунд. Во время калибровки ответ на любую команду будет 1. Например, LDW? вернет 1 во время калибровки, после чего следует x (где x - нулевое значение в mV/V), когда калибровка будет завершена.
<ul style="list-style-type: none"> По завершении калибровки отправьте команду TDD1, чтобы сохранить калибровку в EEPROM.

6.3. Прямая калибровка mV/V

6.3.1. Процедура калибровки нуля

<ul style="list-style-type: none"> • Уберите весь вес с устройства весов.
<ul style="list-style-type: none"> • Используйте команду LDW, чтобы указать нулевое значение. См. LDW на странице 41 для получения доп. информации.
<ul style="list-style-type: none"> • По завершении калибровки отправьте команду TDD1, чтобы сохранить калибровку в EEPROM.

6.3.2. Процедура калибровки диапазона

<ul style="list-style-type: none"> • Используйте команду IAD для настройки параметров весов.
<ul style="list-style-type: none"> • Отправьте команду LWT с эталонным весом в пользовательском значении без десятичных точек и соответствующего значения сигнала. Обратитесь к LWT: калибровка диапазона стр. 43 для получения дополнительной информации.
<ul style="list-style-type: none"> • По завершении калибровки отправьте команду TDD1, чтобы сохранить калибровку в EEPROM.

6.4. Калибровка аналогового выхода

Аналоговые выходы по умолчанию находятся в текущем режиме. Показания будут следующими:

- 0mV/V: 4mA
- 3mV/V: 20mA

Эти пункты можно изменить с помощью процедуры калибровки используя команду **ANL**. См. ANL: настройка аналогового выхода на стр. 29 для получения дополнительной информации.

6.4.1. Процедура аналоговой калибровки

<ul style="list-style-type: none"> • Выберите тип данных (ток или напряжение) и выберите источник данных для выхода. См. ANL: настройка аналогового выхода на стр. 29 для получения дополнительной информации.
<ul style="list-style-type: none"> • Рассчитайте значения нуля и диапазона. Значения нуля и диапазона устанавливаются в типе данных, выбранном на предыдущем шаге. Нулевое значение - это значение (в выбранных единицах источника данных) на выходе 4mA или 0V. Значение диапазона - это значение (в выбранных единицах источника данных) на выходе 20mA или 10V.
<ul style="list-style-type: none"> • Запишите тип, источник данных, ноль и значения диапазона, используя команду ANL.
<ul style="list-style-type: none"> • При необходимости используйте команду ANM, чтобы ограничить выходной ток или напряжение частью возможного диапазона.
<ul style="list-style-type: none"> • По завершении калибровки отправьте команду TDD1, чтобы сохранить калибровку в EEPROM.

7. Последовательные выходы

7.1. Введение

Устройство 1203 предоставляет возможности последовательного выхода, позволяющие осуществлять связь с внешними устройствами, такими как компьютеры, ПЛК или удаленным монитором.

Доступны следующие последовательные выходы:

- Последовательный порт 1 является двунаправленным RS-232 и может быть настроен для управления автоматическим выводом веса или работы в сети.
- Последовательный порт 2 является двунаправленным RS-485 и может быть настроен для управления автоматическим выводом веса или работы в сети.

Эти параметры устанавливаются с помощью команды **SER**. Скорость передачи и битовая последовательность серийных данных также могут быть установлены с помощью команды **BDR**.

Связь с компьютером может устанавливаться как простой автоматический вывод «поток» и через многоканальные сетевые системы. Прибор 1203 можно запрограммировать и откалиброван по сети.

7.2. Автоматический вывод веса

Автоматический выход обычно используется для управления выбранным компьютером, удаленными дисплеями или коммуникациями ПЛК. На выходе генерируется простейшее сообщение о весе через интервал заданный в цифровых установках.

Команда **SER** используется для включения автоматического выхода.

7.3. Сеть 1203

Стандартный протокол 1203 поддерживает работу в сети. Язык сети позволяет полностью контролировать все функции прибора. См. Команды на странице 26 для получения дополнительной информации.

7.3.1. Согласующие резисторы RS-485

Согласующие резисторы, необходимые для сетей RS-485, встроены в 1203. Резисторы используются для замыкания концов сети для обеспечения сбалансированной нагрузки.

Согласующие резисторы в приборе 1203 включаются с помощью команды **BDR**.

8. Расширенные настройки

8.1. Заданные значения (точки)

8.1.1. Введение

1203 оснащен двумя встроенными заданными точками с выходными драйверами.

Каждая из уставок обеспечивает простую функцию сравнения, которую можно изменить с помощью команд **LIV**, **HYS** и **FCN**. Целевой вес, направление переключения, гистерезис и логика могут быть настроены. Выходы можно включить или выключить с помощью команды **FCN** (или внешнего входа).

8.1.2. Индикаторы состояния

Состояние заданных значений отображается с помощью светодиодов рядом с разъемами.

8.1.3. Подключение

Обратитесь к странице установки 7.

8.1.4. Процесс

На следующем рисунке показана работа заданных значений активного веса.

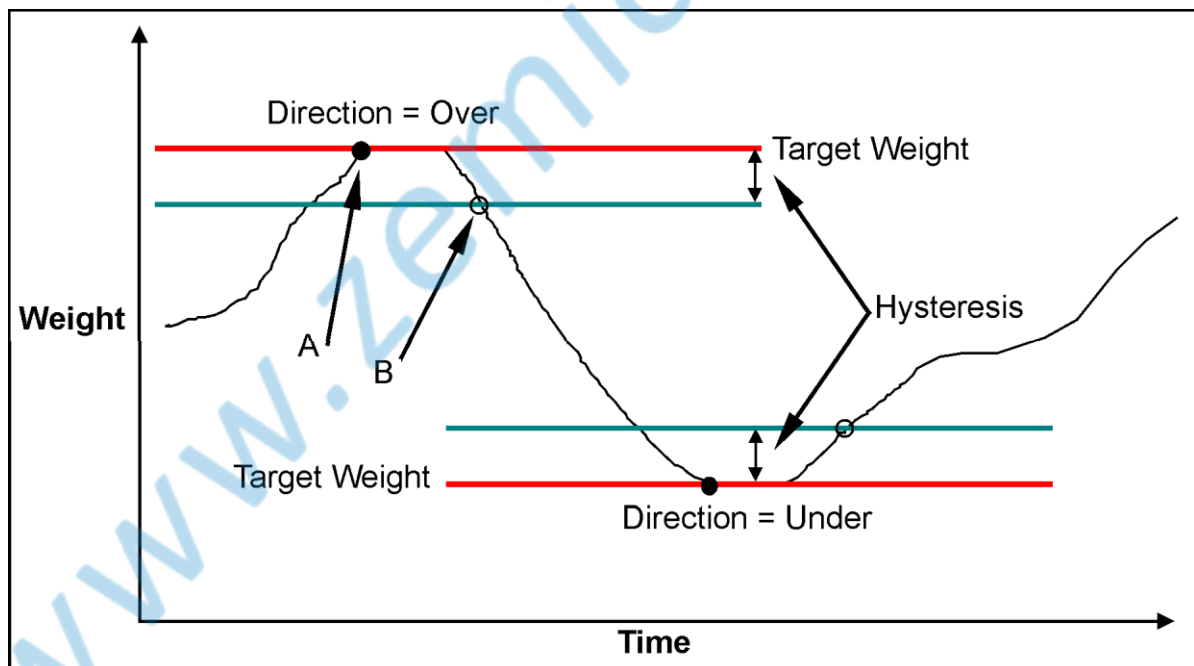


Рис.12: Заданные значения Weigh in (OVER) и Weight Out (UNDER)

Обратите внимание на разницу между направлениями «OVER» и «UNDER».

- При установке Высокое (**High**), выход включается в точке **A** и снова выключается в точке **B**
- При установке Низкое (**Low**), выход отключается в точке **A** и снова включается в точке **B**.

8.1.5. Пример 1: Контроль уровня продукта в резервуаре 2000kg

Настройки

Направление	Логика	Источник	Цель	Гистерезис	Начальный вес
OVER	Low	брутто	2000kg	200kg	0kg брутто

Процесс

Выходной сигнал будет изначально включен на 0 кг. Вес в резервуаре увеличится до целевой точки 2000 kg, после чего выходной сигнал отключится. По мере удаления продукта из резервуара вес будет падать до тех пор, пока он не опустится ниже 1800 kg (т.е. целевая точка - гистерезис).

Выходной сигнал снова включится.

Примечание. Если бы в резервуар подавалась сила тяжести, логику можно было бы изменить на «High», и тогда выходной сигнал был бы изначально выключен при 0 кг. Он будет включаться при весе свыше 2000 kg и снова выключаться, когда вес упадет ниже 1800 kg.

8.1.6. Пример 2: Контроль взвешивания продукта из силоса в бочки по 100 кг**Настройки**

Направление	Логика	Источник	Цель	Гистерезис	Начальный вес
UNDER	Low	нетто	-100kg	1kg	0kg нетто

Процесс

Нажатие клавиши TARE включит выходной сигнал. Это связано с тем, что 0 kg нетто выше целевого показателя в -100 kg нетто. Продукт будет покидать силос до тех пор, пока не будет достигнута целевая точка в -100 kg, и в этот момент выходной сигнал отключится. Выходной сигнал не включится снова, пока вес нетто не превысит -99 kg (т.е. Целевая точка + гистерезис).

Прибор **1203** имеет один удаленный вход, который можно настроить для выполнения различных операций. Обратитесь к странице RBT: Настройки кнопок дистанционного управления для получения дополнительной информации.

8.2. Дистанционный вход

1203 имеет один удаленный вход, который можно настроить для выполнения различных операций. См. стр. 45 **RBT**: Настройки кнопок дистанционного управления для получения дополнительной информации.

9. Опции

9.1. Дополнительная плата

Возможности прибора 1203 могут быть расширены путем установки дополнительной платы. Полная информация описана в руководстве по эксплуатации **1203/S Service Tool**.

9.1.1. Установка

Перед установкой платы дисплея 1203 необходимо учитывать следующие предупреждения.

- Отключите питание прибора 1203 перед началом установки.
- Поскольку каждая плата имеет элементы чувствительные к статике, избегайте прикасания к этим элементам.
- Плату держите как можно ближе к краям.
- Плата должна быть подключена к J3 и зафиксирована на месте с помощью прилагаемых винтов.

9.1.2. Настройка и калибровка

Плату можно использовать для доступа ко всем функциям настройки и калибровки.

10. Команды

10.1. Обзор

10.1.1. Команды и запросы

- Команды состоят из трех ASCII-символов (напр. **IDN**).
- Запросы состоят из четырех ASCII-символов (последний символ - знак вопроса) (напр. **IDN?**).

Прежде чем отправить команду или запрос, необходимо выбрать модуль, который должен выполнить эту команду. См. Sxx: Выбрать устройство стр. 50 для получения дополнительной информации.

10.1.2. Ответы

Прибор 1203 отображает один из следующих ответов:

Ответ	Описание
0	Указывает, что команда была принята.
1	При калибровке.
?	Указывает, что команда либо не понята, либо не может быть выполнена.

Некоторые запросы вызывают ответ от 1203 с запрашиваемыми данными (например, 1203 ответит 4 на запрос **ADR?**, если у него был установлен адрес 4)

10.1.3. Параметры

Следующие правила применяются к параметрам::

- За командой или запросом может следовать один или несколько параметров .
- Параметры могут быть числовыми (напр. 3000) или строчными (напр. "Fred").
- Строковые параметры отделяются символами кавычек (" ASCII 34). Они воспринимаются буквально (т.е. "**AbCd**" не то же самое, что "**abcd**").
- Числовые параметры являются переменными, а начальные и конечные пробелы игнорируются (т.е. **003**, **03** и **3** идентичны).
- Параметры разделены запятой (, ASCII 44).
- Большинство параметров могут задаваться отдельно. Это позволяет изменить один параметр без изменения других. Например **IAD**,, "**kg**" изменит только единицы измерения.

10.1.4. Завершение

Символы завершения отправляются для определения конца команды, запроса или ответа. Ниже приведены допустимые символы завершения.

Символ завершения	ASCII Код
;	59
LF	10
CRLF	13 10
LF CR	10 13

Например, **ADR?**; тоже самое что и **ADR? CRLF**.

Примечание: 1203 неизменно использует **CRLF** в качестве завершения своих ответов.

10.2. Детали команд

10.2.1. ACL: Вкл/Выкл автоматической калибровки температуры

Используется для включения / выключения автоматической калибровки температуры.

Общие детали

Число параметров	Сохранить изменения	Используемые изменения
1	C TDD1	Немедленно

Детали параметров

Параметр	Описание	Диапазон	По умолч.	Требование
1	Вкл/Выкл	0 до 1 (0: Выкл, 1: Вкл)	1	Нет

1203 выполняет автоматическую калибровку температуры, чтобы гарантировать, что изменения температуры окружающей среды не влияют на точность. Эта калибровка занимает около 0,06 секунды. Во время этой калибровки новые данные не принимаются. Если создается препятствие, автоматическая калибровка температуры может быть отключена.

Калибровка температуры может быть инициирована вручную с помощью команды **FCN** (например, когда на весах наблюдается затишье активности).

Максимальное время между калибровками зависит от градиентов температуры окружающей среды и требуемой точности.

Для большинства применений достаточно калибровки температуры каждые 5-10 минут.

Примечание: более частая калибровка требуется в течение первых 20 минут после включения питания.

10.2.2. ADR: Установка адреса

Это используется для установки адреса устройства.

Общие детали

Число параметров	Сохранить изменения	Используемые изменения
2	С TDD1	Немедленно

Детали параметров

Параметр	Описание	Диапазон	По умолчанию	Требование
1	Адрес	0 до 31	31	Нет
2	Серийный номер	7 Символов	Заводской набор	Нет-только команда

Каждому 1203 должен быть присвоен уникальный адрес, чтобы обеспечить реализацию сети с множеством точек подключения. Команда **ADR** используется для назначения адреса устройства через сеть связи.

Следующая процедура может использоваться, если 1203 (с известным серийным номером) и неизвестным (или не уникальным) адресом подключен к сети с множеством точек подключения:

<ul style="list-style-type: none"> Выберите все устройства с помощью команды S99.
<ul style="list-style-type: none"> Отправьте команду ADR с новым адресом и серийным номером выбранного устройства. Команда ADR будет выполняться только для устройства с правильным серийным номером. Примечание. Параметр серийного номера используется исключительно для этой задачи.
<ul style="list-style-type: none"> Продолжайте, пока все устройства не будут иметь уникальные адреса.

Если серийный номер неизвестен, устройства должны включаться по одному. Комбинация команд S99 и ADR может использоваться для установки адресов.

Пример 1: Изменить адрес объекта с 1 до 2

Команда	Ответ	Детали
S01;		Выбрать устройство 1
ADR2;	0 CRLF	Установить адрес 2
TDD1;	0 CRLF	Сохранить изменения
S02;		Выбрать новое устройство 2
IDN?;	Rinstrum,"Site X",^123456,1203,V1.0 CRLF	Запросить ID

Пример 2: Два устройства (Неизвестный адрес) настроены с использованием серийных номеров

Команда	Ответ	Детали
S99;		Выбрать все устройства
ADR01, "123456";	0 CRLF	Устройство с серийным номером. "123456" получает адрес 01
ADR02, "123457";	0 CRLF	Устройство с серийным номером "123457" Получает адрес 02
TDD1;	0 CRLF	Сохранить изменения
S01;		Выбрать новое устройство 1
IDN?;	Rinstrum,"Site X",^123456,1203,V1.0 CRLF	Запросить ID

10.2.3. ANL: Установка аналогового выхода

Это используется для установки характеристик аналогового выхода.

Общие детали

К-во параметров	Сохранить изменения	Используемые изменения
4	C TDD1	На TDD1 - кроме «источника», который используется сразу.

Детали параметров

Параметр	Описание	Диапазон	По умолчанию	Требования
1	Тип	0 до 1 (0: Выход по току 1: Выход по напряжению)	0	Нет
2	Источник	0 до 23 См. стр.33 Типы данных COF для получения дополнительной информации.	6	Нет
3	Значение источника при 4mA или 0V	Число со знаком (десятичное) без десятичных знаков. Примечание. Пользовательские значения следует вводить в градуировках.	0	Нет
4	Значение источника при 20mA или 10V	Число со знаком (десятичное) без десятичных знаков. Примечание. Пользовательские значения следует вводить в градуировках.	30000	Нет

Другие стандарты

Аналоговые выходы могут использовать стандарты, отличные от 4 до 20 mA или от -10 до 10 V. Параметры 3 и 4 должны быть рассчитаны так, чтобы получить желаемую производительность.

Например: Требуемый выход: от 1 до 5V Источник: брутто НПВ: 10000	Следовательно: Значение источника при 0V = -2500 Значение источника при 10V = 22500
---	--

Пример

Команда	Ответ	Детали
S01;		Выберите устройство 1
ANL0,7,0,30000;	0 CRLF	Установите аналоговый выход для типа: ток, источник: mV/V брутто, Где: 4mA = 0mV/V 20mA = 3mV/V
TDD1;	0 CRLF	Сохранить новые настройки

10.2.4. ANM: Установка максимального и минимального аналогового выхода
 Это используется для установки пределов ограничения аналогового выхода.

Общие детали

К-во параметров	Сохранить изменения	Используемые изменения
2	C TDD1	Ha TDD1

Детали параметров

Параметр	Описание	Диапазон	По умолчанию	Требования
1	Мин. предел: процент от диапазона 0V или 4mA	От -127 до 127	-127	Нет
2	Макс. предел: процент от диапазона 0V или 4mA	От -127 до 127	127	Нет

Команда **ANM** определяет пределы для аналогового выхода. Он выражается в нагрузке от номинального выходного диапазона (10V или 16mA) от номинального выходного нуля (0V или 4 mA).

Примечание. Эта функция обрезает выходы (т.е. не изменяет калибровку, определенную с помощью команды **ANL**).

Стандарт	Минимальный предел	Максимальный предел
По умолчанию	-127 (ограничено аппаратным обеспечением)	127 (ограничено аппаратным обеспечением)
-10 до 10V	-100	100
0 до 10V	0	100
1 до 10V	10	100
2 до 10V	20	100
0 до 5V	0	50
1 до 5V	10	50
4 до 20mA	0	100
0 до 20mA	-127 (ограничено аппаратным обеспечением)	100
0 до 24mA	-127 (ограничено аппаратным обеспечением)	127 (ограничено аппаратным обеспечением)

Табл. 5: ANM: Таблица предельных процентов для общих стандартов

Для нестандартных значений могут быть использованы следующие формулы для расчета пределов:

$$\text{Процент тока} = 100 \cdot \frac{(\text{Предел тока}) - 4}{16}$$

$$\text{Процент напряжения} = 10 \cdot \text{Предел напряженя}$$

Пример

Команда	Ответ	Детали
S01;		Выберите устройство 1
ANL0,7,0,30000;	0 CRLF	Установите аналоговый выход для типа: ток, источник: mV/V брутто, Где: 4mA = 0mV/V, 20mA = 3mV/V
ANM0,100;	0 CRLF	Ограничьте выходной сигнал минимум 4mA и 20mA максимум.
TDD1;	0 CRLF	Сохраните новые настройки

10.2.5. ASF: Установка фильтрации

Это используется для настройки характеристик фильтрации, обнаружения движения и отслеживания нуля.

Общие детали

К-во параметров	Сохранить изменения	Используемые изменения
2	С TDD1	На TDD1

Детали параметров

Параметр	Описание	Диапазон				По умолч.	Требования
1	Фильтр	0	1	5	32	3	Нет
		1	2	6	64		
		2	4	7	128		
		3	8	8	256		
		4	16				
2	Движение	0	Выкл.	6	12.5u в 1s	7	Нет
		1	0.4u в 1s	7	25u в 1s		
		2	0.8u в 1s	8	50.0u в 1s		
		3	1.6u в 1s	9	100u в 1s		
		4	3.1u в 1s	10	200u в 1s		
		5	6.3u в 1s	11	400u в 1s		

Где: u = пользовательская градуировка

Фильтр представляет собой скользящее окно, невзвешенное среднее. Может быть установлено от 1 (10 ms) до 256 (2,5 s) образцов. Реакция на скачек соответствует непосредственно этому параметру:

$$\text{Реакция на скачек} = ((\text{Количество образцов}) + 3) * 0.01 \text{ [Секунд]}$$

Обнаружение движения считывает движение быстрее, чем пороговое значение. Например, для настройки 1 движение более 0,4 пользовательских делений за 1 секунду будет обнаружено как движение.

Пример

Команда	Ответ	Детали
S01;		Выберите устройство 1
ASF?;	03,01,00 CRLF	Запрос установок фильтра
ASF4,2;	0 CRLF	Изменено на 16 усредненных считываний с 0.8u в 1s настройках движения
TDD1;	0 CRLF	Сохранить новые настройки

10.2.6. BDR: Установка скорости передачи

Используется для установки параметров связи, скорости передачи, четности и т.д.

Общие детали

К-во параметров	Сохранить изменения	Используемые изменения
2	C TDD1	На TDD1

Детали параметров

Параметр	Описание	Диапазон	По умолч.	Требования	
1	Скорость передачи	0 1 2 3 4	1200 2400 4800 9600 19200	3	Нет
2	Вариант	Вариант = Термин + Данные + Четность + Стоп Где: Термин: RS-485 Согласующие резисторы (128:On, 0:Off) Данные: Число бит данных (0: 8 бит 64: 7 бит) Четность: Четность (0: нет, 16: четное, 48: нечетное) Стоп: Стоповый бит (0: 1 бит, 8: 2 бит)		128	Нет

Пример

Измените настройки скорости передачи для устройства 1.

Команда	Ответ	Детали
S01;		Выберете 1
BDR?;	03,128 CRLF	Запрос установки скорости
BDR1,240;	0 CRLF Примечание. Новые настройки не используются до тех пор, пока они не будут сохранены.	Установку изменить на скорость 2400 , нечетность, 7 бит данных, 1 стоповый бит
TDD1;	0 CRLF Примечание. Ответ отправляется с использованием старых настроек.	Сохранить новые настройки

10.2.7. COF: Установить формат вывода

Используется для установки формата вывода по умолчанию и считывания **MSV?** запроса. Он также устанавливает формат и частоту повторения для автоматических последовательных выходов.

Общие детали

К-во параметров	Сохранить изменения	Используемые изменения
3	C TDD1	Немедленно

Детали параметров

Параметр	Описание	Диапазон	По умолчанию	Требования
1	Формат по умолчанию для ответа MSV	От 0 до 7	5	Нет
2	Тип данных по умолчанию для ответа MSV	От 0 до 24 См. Типы данных COF ниже для получения дополнительной информации.	6	Нет
3	Время между автоматическим выводом (x 10ms)	От 2 до 255 Значения от 2 до 9 (интервалы 90ms или меньше) могут использоваться только с типами данных COF от 0 до 11 (см. ниже типы данных COF).	10	Нет
4	Формат для автоматического вывода	0 до 7	6	Нет

Типы данных COF

Вариант	Тип
0	Raw Absolute
1	Raw Gross
2	Raw Net
3	Raw Maximum
4	Raw Minimum
5	Raw Peak
6	mV/V Absolute
7	mV/V Gross
8	mV/V Net
9	mV/V Maximum
10	mV/V Minimum
11	mV/V Peak
12	Grads Absolute

Вариант	Тип
13	Grads Gross
14	Grads Net
15	Grads Maximum
16	Grads Minimum
17	Grads Peak
18	User Absolute
19	User Gross
20	User Net
21	User Minimum
22	User Maximum
23	User Peak
24	Analog

Table 6: COF: Типы данных

Примечание 1: Raw Readings - 24bit Raw ADC значения
 Примечание 2: mV/V Readings = mV/V x 10000
 Примечание 3: Grads Reading = Пользовательские деления
 Примечание 4: User Readings = Вес в соответствии с польз.калибровкой
 Примечание по калибровке 5: Analog = от 0 до 10000 (Zero до Zero + диапазон)

COF Формат Двоичные форматы

Формат	Данные	Порядок
0	4 байта (двоичных) CRLF	MSB перед LSB(=статус) См. стр.35 определения статуса А.
1	2 байта (двоичных) CRLF	MSB, LSB

Примечание 1: Бинарные форматы исп. для связи ПЛК в приложениях, где преобразование строки веса ASCII невозможно. Обычно двоичные выходы могут использоваться непосредственно ПЛК.

Примечание 2: Двоичные выходы требуют последовательной настройки с 8 битами данных.

ASCII Форматы

В этих таблицах ASCII применяется следующее:

- Формат значения - знак (пробел или минус), за которым следуют 7 цифр (от 0 до 9), включая десятичную точку (если используется), включая используемую десятичную точку.
- Значения в квадратных скобках [] обозначают количество символов в ответе фиксированной длины (т. е. длина параметра в байтах).

Формат	Параметры					Конец
	1	2	3	4	5	
2	Значение без десятичной точки [8]					CRLF
3	Значение без десятичной точки [8]	' ' [1]	Адресс [2]	' ' [1]	Статус А [3] См. примечание 2	CRLF
4	Значение с десятичной точкой [8]					CRLF
5	Значение с десятичной точкой [8]	' ' [1]	Адресс [2]	' ' [1]	Статус А [3] См. примечание 2	CRLF

Примечание 1: Только mV/V показания и пользовательские показания имеют десятичную точку. Для других типов данных, формат 4 = формат 1 и формат 5 = формат 3.

Примечание 2: Статус А = см. определение статуса А на странице 35.

Примечание 3: Адрес будет состоять из двух цифр в диапазоне от 00 до 31.

Формат	Стар Т	Параметр						Конец
		1	2	3	4	5	6	
6 (Rinstrum A)	STX	Значение с десятичной точкой [8]	Статус В [1] См. примечание 1					ETX
7 (Rinstrum C)	STX	Значение с десятичной точкой [8]	Статус С1 [1] См. примечание 2	Статус С2 [1] См. примечание 3	Статус С3 [1] См. примечание 4	'-' [1]	Устройство [3]	ETX

Примечание 1: Статус В: брутто, нетто, абс, пик, недогрузка, перегрузка, движение, ошибка.

Примечание 2: Статус С1: брутто, нетто, абс, пик, недогрузка, перегрузка, ошибка.

Примечание 3: Статус С2 - движение или пробел.

Примечание 4: Статус С3 - это центр нуля или пробел.

Примечание 5: Устройства - это трехсимвольная строка, первый символ (ы) - это пробел, за которым следуют фактические единицы (например, «^ kg» или «^ t»).

Статус A Определение

Десятичное значение	К-во битов	Определение	Комментарий
001	0	Перегрузка / недогрузка	Показания веса вне диапазона перегрузки или недогрузки
002	1	Нет движения	
004 008	2 3	00H: Нетто 04H: Брутто 08H: Абс 0CH: Пик	
016	4	Заданное значение 1 активно	
032	5	Заданное значение 2 активно	
064	6	Польз. считывание	
128	7	Использ. Вн.	
256	8	Центр нуля	
Примечание: Бит 8 не применим к двоичному формату 0.			

Примечание. Биты статуса суммируются вместе. Например, статус 6 (4 + 2) означает, что показания веса брутто, не в центре нуля, нет движения и все предельные значения неактивны.

Пример 1: Общее использование

Команда	Ответ	Детали
S01;		Выберите устройство 1
COF?;	04,19,10,06 CRLF	Запрос формата
MSV?;	-^^12.3 CRLF	Запрос считывания веса.
COF5;	0 CRLF	Сменить на формат 5
TDD1;	0 CRLF	Сменить на формат 5
MSV?;	-^^12.3,01,006 CRLF	Запрос показаний веса в новом формате

Пример 2: Использование двоичного формата для использования в ПЛК

Команда	Ответ	Детали
Инициализация		
S01;		Выберите устройство 1
COF0;	0 CRLF	Сменить на формат 5
TDD1;	0 CRLF	Сменить на формат 5
PLC Операция		
MSV?;		Запрос показаний веса в новом формате. В этом примере вес является стабильным показателем брутто 1000kg. COF 8 отвечает с: < 24 bits of weight><8 bit status> CRLF Шестнадцатеричные значения возвращаемых данных <00><03><E8><06><0C><0A> но эти данные не могут быть напечатаны напрямую.

10.2.8. ESR: Запрос статуса ошибки

Используется для запроса статуса ошибки прибора

Общие детали

К-во параметров	Сохранить данные	Используемые изменения
1	-	-

Детали параметров

Параметр	Описание	Диапазон	По умолчанию	Требования
1	Выберите тип информации о состоянии	0 1	0	Нет

1203 содержит текущего и зарегистрированные флаги состояния ошибки. Зарегистрированные ошибки удаляются выполнив сброс устройства (т.е. с помощью команды **RES** или выключения питания). Строка ответа состоит из четырех шестнадцатеричных символов, представляющих 16 битов ошибок.

Коды ошибок

Ошибка	Описание	Действие
0001	Низкое напряжение	Проверить сеть
0002	Высокое напряжение	Проверить сеть
0010	Нарушен температурный режим	Проверить местоположение
0020	Ошибка ввода калибровки	Исправьте пользовательскую калибровку или параметры весов
0040	Ошибка подключения компенсационной линии (положительное направление)	Проверить подключение
0080	Ошибка подключения компенсационной линии (отрицательное направление)	Проверить подключение
0100	Потеря информации о настройках	Ввести настройки заново
0200	Потеря информации о калибровке	Провести калибровку заново
0400	Потеря информации о заводеизготовителе	Обратиться в сервисный центр
0800	Ошибка EEPROM	Обратиться в сервисный центр
1000	Ошибка АЦП	Перезапустить/Обратиться в сервисный центр
2000	Ошибка диапазона АЦП	Проверить подключение и выход тензодатчика
4000	Ошибка передачи данных	Проверить конфигурацию/кабель
8000	Ошибка ROM	Обратиться в сервисный центр

Таблица 7: ESR: Коды ошибок

Разряды индикации являются добавочными. Например если кабель тензодатчика

отключен и, следовательно, ни одна из сенсорных линий не подключена, результирующая настройка состояния будет 00C0 (0040 + 0080). Числа добавляются в шестнадцатеричном виде следующим образом:

1 - 2 - 3 - 4 - 5 - 6 - 7 - 8 - 9 - A - B - C - D - E - F

(Например, 2 + 4 = 6 или 4 + 8 = C)

Пример

Команда	Ответ	Детали
S01;		Выберите устройство 1
ESR?;	0000 CRLF	Нет текущих ошибок
ESR?1;	0030 CRLF	Положительные и отрицательные линии обратной связи по питанию не были подключены какое-то время в прошлом

10.2.9. FCN: Выполнение функции А

Это имитирует нажатие внешней кнопки с помощью удаленного входа.

Общие детали

К-во параметров	Сохранить изменения	Используемые изменения
2	Автоматически (Только ноль и тара)	Немедленно

Детали параметров

Параметр	Описание	Диапазон		По умолчанию	Требования
1	Функция	С 1 до 15 См. функции клавиш RBT на стр. 46 для получения дополнительной информации.			Да
1	Ожидайте на отсутствие движения (только ноль и тара)	0 1	Не ожидайте Ожидайте	0	Нет

Примечание 1: функции выполняется немедленно.

Примечание 2: только ноль и тара:

- Если немедленное выполнение невозможно из-за движения и параметр ожидания для движения равен 1, завершение выводит значение 2
- Если немедленное выполнение невозможно из-за движения и параметр ожидания для движения равен 0, завершение выводит значение ?

10.2.10. HYS: Установка гистерезиса

Это используется для установки заданного значения гистерезиса.

Общие детали

К-во параметров	Сохранить данные	Используемые изменения
1	C TDD1	Немедленно

Детали параметров

Параметр	Описание	Диапазон	По умолч.	Требования
1	Гистерезис	Число со знаком (десятичное) без десятичных знаков	1	Нет

Один и тот же показатель гистерезиса используется для обоих выходов заданного значения. Единицы этого поля совпадают с источником заданного значения (устанавливается в команде LIV).

Пример

Команда	Ответ	Детали
S01;		Выберите устройство 1
HYS5;	0 CRLF	Установите гистерезис на 5
TDD1;	0 CRLF	Сохраните настройки

10.2.11. IAD: Установка параметров весов

Используется для установки параметров весов

Общие детали

К-во параметров	Сохранить изменения	Используемые изменения
4	C TDD1	Немедленно

Детали параметров

Параметр	Описание	Диапазон	По умол.	Требования
1	Количество правых боковых цифр. (десятичная точка)	0 до 5	3	Нет
2	Разрешение	1 до 100	1	Нет
3	Строка	2 параметра	""	Нет
4	НПВ	Число без знака (десятичное) без десятичных знаков	3000	Нет

Пример

Команда	Ответ	Детали
S01;		Выберите устройство 1
IAD?;	00,05,"kg",^^^3000 CRLF	Запрос параметров весов
IAD1;	0 CRLF	1 цифра после десятичной точки
TDD1;	0 CRLF	Сохранить настройки

10.2.12. IDN: Установка идентификации

Это используется для установки строки идентификации устройства.

Общие детали

К-во параметров	Сохранить изменения	Используемые изменения
2	C TDD1	Немедленно

Детали параметра команды

Параметр	Описание	Диапазон	По умолч.	Требования
1	Строка идентификации	15 символов	""	Нет

Детали параметров запроса

Параметр	Описание	Диапазон	По умолч.	Требования
1	Производитель		Rinstrum	-
2	Строка идентификации	15 символов	""	-
3	Строка с серийным номером	0000000 до 9999999	(Серийный номер)	-
4	Номер модели		1203	-
5	Строка версии		(Версия)	-

Примечание: Только идентификационная строка может быть изменена. Другие параметры зафиксированы на заводе и доступны только для информации при использовании запроса IDN?.

Пример

Команда	Ответ	Детали
S01;		Выберите устройство1
IDN?;	Rinstrum,"Silo A",^1234567,1203,V1.0 CRLF	Запрос текущей идентификации
IDN"Silo X";	0 CRLF	Изменить строку идентификации на «Silo X»
TDD1;	0 CRLF	Сохранить изменения

10.2.13. LDW: Калибровка нулевого мертвого веса

Используется для калибровки нулевого мертвого веса. Можно откалибровать нулевой мертвый вес без нагрузки на основании весов или путем непосредственного ввода рассчитанного сигнала.

Общие детали

К-во параметров	Сохранить изменения	Используемые изменения
1	Автоматически	Немедленно

Детали параметров

Параметр	Описание	Диапазон	По умолч.	Требования
1	Значение сигнала ноль (в mV/V x 10000)	Число со знаком (десятичное) без десятичных знаков		Нет

Параметр используется для указания рассчитанного нуля. Если параметр не указан, команда **LDW** будет использовать выход текущего веса для калибровки нуля. Запрос LDW возвращает нулевое значение в mV/V.

- **Калибровка весом**

Из-за увеличения усреднения этот процесс калибровки занимает приблизительно четыре секунды. В результате необходимо контролировать процесс калибровки, чтобы определить, когда он закончится. Во время калибровки все команды и запросы отвечают с 1.

Пример

Команда	Ответ	Детали
S01;		Выберите устройство 1
LDW;	0 CRLF	Начать нулевую калибровку
LDW?;	1 CRLF	Запрос статуса процесса нулевой калибровки
LDW?;	1 CRLF	Все еще занят
LDW?;	^^12456 CRLF	Нулевая калибровка завершена (необработанная нулевое значение)
TDD1;	0 CRLF	Сохранить изменения

- **Прямая калибровка**

Используя параметр, можно установить нулевое значение

Пример

Команда	Ответ	Детали
S01;		Выберите устройство1
COF2,6;	0 CRLF	Выберите правильный формат и тип данных
MSV?;	5076 CRLF	Текущее абсолютное показание 0.5076mV/V
LDW5076;	0 CRLF	Установка нуля в 0.5076mV/V
LDW?;	^^^5076 CRLF	Нуль равен 0.5076mV/V
TDD1;	0 CRLF	Сохранить изменения

10.2.14. LIV: Установка предельного значения

Это используется для установки параметров для двух точек.

Общие детали

К-во параметров	Сохранить изменения	Используемые изменения
4	C TDD1	Немедленно

Детали параметров

Параметр	Описание	Диапазон	По умол ч.	Требования
1	Номер точки	0 до 1		Да
2	Тип данных источника	0 до 24 Обратитесь к типу данных COF стр. 33 для получения дополнительной информации.	6	Нет
3	Цель	Число со знаком (десятичное) без десятичных знаков	0	Нет
4	Направление / Логика	0 до 3 = Направление + Логика Направление Under = 0 Направление Over = 1 Логика низкая (Low) = 0 Логика высокая (High) = 2	0	Нет

Пример

Команда	Ответ	Детали
S01;		Выберите устройство 1
LIV?1;	01,07,^^^1245,03 CRLF	Запрос параметров точки 1
LIV1,8,1000,1;	0 CRLF	Сменить на: Тип = mV/V нетто Цель= 1000 Направление = Over Логика = Высокая (High)
TDD1;	0 CRLF	Сохранить изменения

10.2.15. LWT: Калибровка диапазона

Используется для калибровки диапазона. Можно откалибровать диапазон, не имея нагрузки на весах или введя рассчитанный сигнал напрямую.

Общие детали

К-во параметров	Сохранить изменения	Используемые изменения
2	C TDD1	Немедленно

Детали параметров

Параметр	Описание	Диапазон	По умолч.	Требования
1	Пользовательское показание (если не указано, используется НПВ)	Число со знаком (десятичное) без десятичных знаков	Вместимость	Нет
2	Значение сигнала диапазона (в mV/V x 10000) т.е. Сигнал диапазона – нулевой сигнал	Число со знаком (десятичное) без десятичных знаков		Нет

Параметры 1 и 2 используются для указания рассчитанного диапазона. Если параметр 2 не указан, команда **LWT** будет использовать текущий выходной вес для калибровки диапазона. Запрос **LWT?** возвращает калибровку диапазона.

- **Калибровка весом**

Из-за увеличения усреднения этот процесс калибровки занимает приблизительно четыре секунды. В результате необходимо контролировать процесс калибровки, чтобы определить, когда он закончится. Во время калибровки все команды и запросы отвечают с 1.

Пример

Команда	Ответ	Детали
S01;		Выберите устройство1
LWT2400 ;	0 CRLF	Начните калибровку диапазона с нагрузкой 2400 (пользовательские единицы).
LWT?;	1 CRLF	Запросите статус процесса калибровки диапазона
LWT?;	1 CRLF	Еще занят
LWT?;	^^^2400,^^^12456 CRLF	Калибровка диапазона завершена
TDD1;	0 CRLF	Сохранить изменения

- **Прямая калибровка**

Используя параметры 1 и 2, можно установить рассчитанный интервал.

Команда	Ответ	Детали
S01;		Выберите устройство1
LWT2400,12500;	0 CRLF	Установите диапазон на 1.25mV/V при 2400
LWT?;	^^^2400,^^^12500 CRLF	Диапазон равен 1.25mV/V при 2400
TDD1;	0 CRLF	Сохранить изменения

10.2.16. MSV?: Запрос измеренного значения веса

Это используется для запроса весовых показаний.

Общие детали

К-во параметров	Сохранить изменения	Используемые изменения
4	-	-

Детали параметров

Параметр	Описание	Диапазон	По умолч.	Требования
1	Количество последовательных считываний	0 до 60000 (0 означает непрерывный выход)	1	Нет
2	Номер порта	0 до 1 (0: RS-232, 1:RS-485)	Сетевой порт	Нет
3	Тип данных	См. тип данных COF на стр. 33	COF настройки	Нет
4	Формат	См. форматы COF на стр. 33	COF настройки	Нет

Пример

Команда	Ответ	Детали
S01;		Выберите устройство 1
COF2,7;	0 CRLF	Установите вес брутто mV/V в формате вывода 2
MSV?;	???2000 CRLF	Запрос отображаемого веса
MSV?5;	???2000 CRLF ???2005 CRLF ???2009 CRLF ???2011 CRLF ???2011 CRLF	Запросите следующие пять последовательных показаний веса брутто
MSV?0;	???2011 CRLF ???2011 CRLF ???2012 CRLF ...	Включить непрерывный выход
STP;		Остановить непрерывный выход

Для остановки непрерывного выхода отправьте команду **STP**. Формат, тип и частота данных, возвращаемых из запроса **MSV?** определяется настройкой **COF**. См. тип данных **COF** стр. 33 для получения дополнительной информации.

10.2.17. RBT: Настройки назначения клавиш

Это используется для настройки функции удаленного входа. Используйте команду FCN, чтобы принудительно выполнить одну из этих функций с использованием средств связи.

Общие детали

К-во параметров	Сохранить изменения	Используемые изменения
2	C TDD1	Немедленно

Детали параметров

Параметр	Описание	Диапазон	По умолч.	Требования
1	Ключевые операции	От 0 до 3 См. ключевые операции RBT ниже для получения дополнительной информации		Да
2	Функции	От 0 до 15 См. ключевые функции RBT ниже для получения дополнительной информации	0	Нет

RBT Ключевые операции

Вариант	Операция	Описание
0	Короткое нажатие	Эта функция выполняется когда клавиша отпущена после удерживания на время "t" где (50ms<=t<2s).
1	Долгое нажатие	Эта функция выполняется после удержания клавиши в течение 2 секунд.
2	Кнопка вниз	Эта функция выполняется после удержания клавиши в течение 50ms.
3	Кнопка вверх	Эта функция выполняется, когда клавиша отпущена после ее удержания в течение не менее 50ms.

RBT Ключевые функции

Вариант	Ключевые функции	Описание
0	Нет	Нет операции
1	Сброс связи RS-232	Сбросить связь до 9600n81 с отключенным RS-485 и RS-232 в сетевом режиме Примечание: Идентично короткому нажатию кнопки сброса связи.
2	Сброс связи RS-485	Сбросить связь до 9600n81 с отключенным RS-232 и RS- в сетевом режиме. Примечание: Идентично длительному нажатию кнопки сброса связи.
3	Обнулить вес	Установите вес брутто на ноль
4	Тара	Установить вес нетто на ноль
5	Сброс пиковых значений	Сбросить сохраненные пиковые значения
6	Заданное значение А Вкл	Вкл. заданное значение 1
7	Заданное значение А Выкл	Выкл. заданное значение 1
8	Заданное значение А переключить	Установить заданное значение 1 в противоположное состояние
9	Заданное значение А Отпустить	Отпустить Заданное значение 1 для нормальной работы
10	Заданное значение В Вкл	Вкл. Заданное значение 2
11	Заданное значение В Выкл	Выкл. Заданное значение 2
12	Заданное значение В переключить	Установить заданное значение 2 в противоположное состояние
13	Заданное значение В Отпустить	Отпустить Заданное значение 1 для нормальной работы
14	Trans1Key	То же что и запрос MSV?
15	Калибровка температуры	Выполните калибровку температуры. Это наиболее полезно, когда автоматическая калибровка температуры отключена с помощью команды ACL

Пример 1: Установка Вкл. заданного значения А во время удержания кнопки (например, ручная регулировка заполнения)

Команда	Ответ	Детали
S01;		Выберите устройство 1
RBT2,6;	0 CRLF	Установите Вкл. заданного значения когда кнопка внизу
RBT3,9;	0 CRLF	Отпустите когда кнопка внизу.
TDD1;	0 CRLF	Сохранить изменения

Пример 2: Кнопка тары / ноль

Команда	Ответ	Детали
S01;		Выберите устройство1
RBT0,4;	0 CRLF	Тара на короткое нажатие
RBT1,3;	0 CRLF	Ноль на долгое нажатие
TDD1;	0 CRLF	Сохранить изменения

10.2.18. RES: Сброс

Используется для сброса при включении питания.

Общие детали

К-во параметров	Сохранить изменения	Используемые изменения
0	-	-

Пример

Команда	Ответ	Детали
S01;		Выберите устройство 1
RES;		Сбросить

10.2.19. SER: Установка настроек последовательной связи

Это используется для установки настроек последовательного режима для каждого последовательного порта.

Общие детали

К-во параметров	Сохранить изменения	Используемые изменения
3	TDD1	Немедленно

Детали параметров

Параметр	Описание	Диапазон	По умолч.	Требования
1	Номер порта	0 до 1 (0: RS-232, 1:RS-485)		
2	Режим	0 Отключен Сетевой режим 1 Автоматическая передача 2	1	Нет
3	Источник данных (только режим 2)	0 до 24 См. Типы данных COF на стр. 33 для получения дополнительной информации.	6	Нет

Для автоматической передачи будет использоваться источник данных, указанный в параметре 3, а также формат и частота, указанные командой **COF**.

Пример

Команда	Ответ	Детали
S01;		Выберите устройство 1
COF3,,10;	0 CRLF	Установите формат на тип 3 и частоту на 10Hz
SER0,2,7;	0 CRLF	Установите RS-232 в автоматический режим вывода, передавая показания брутто mV/V.
TDD1;	0 CRLF	Сохранить изменения

10.2.20. STP: Остановить непрерывную передачу

Это используется для остановки непрерывной передачи веса, запускаемой MSV?0.

Общие детали

К-во параметров	Сохранить изменения	Используемые изменения
0	-	-

Пример

Команда	Ответ	Детали
S01;		Выберите устройство1
MSV?0;	^^^2345 CRLF ^^^2346 CRLF ^^^2347 CRLF ...	Начать непрерывную передачу данных
STP;		Остановить непрерывную передачу данных

10.2.21. Sxx: Выбрать устройство

Используется для выбора одного или нескольких устройств для связи.

Общие детали

К-во параметров	Сохранить изменения	Используемые изменения
Особый случай	-	-

xx Диапазон

xx Диапазон	Операция	Использование
00 до 31	Выберите устройство с соответствующим адресом от 00 до 31. Все остальные устройства отменяются.	Связь с единым устройством
32 до 63	Все устройства выполняют команды. Отвечает только устройство с соответствующим адресом (вычесть 32).	Общая сетевая команда с ответом
64 до 95	Выберите устройство с соответствующим адресом (отнимите 64), но он не будет отвечать. Никакие устройства не выбраны.	Сформируйте группы устройств для выполнения команд.
96	Отмените выбор устройств	
97 до 98	Все устройства будут выполнять команды, но не будут отвечать.	Общая сетевая команда без ответа
99	Все устройства выбраны и будут отвечать. Проблемы с ответом, если в сети более одного устройства.	В сети присутствует только одно устройство (возможно, с неизвестным адресом).

Пример

Команда	Ответ	Детали
S01;		Выберите устройство 1
MSV?;	^^400.0 CRLF	Запрос текущего веса
S02;		Выберите устройство 2
MSV?;	^^623.5 CRLF	Запрос текущего веса
S96;		Отмените выбор всех устройств

10.2.22. TAR: Тара

Это используется для выполнения предустановленной тары или измеренной тары.

Примечание: Используйте команду **FCN**, чтобы дождаться прекращения движения, прежде чем приступить к измерению тары.

Общие детали

К-во параметров	Сохранить изменения	Используемые изменения
2	Автоматически	Немедленно

Детали параметров

Параметр	Описание	Диапазон	По умолч.	Требования
1	Тип данных для чтения тары	0 до 3 Обратитесь к типу данных для чтения тары ниже.	0	Нет
2	Чтение Тары	Число со знаком (десятичное) без десятичных знаков		Нет

Если заданная тара не указана, (за одним исключением) эта Команда точно такая же, как нажатие клавиши TARE на удаленном входе или тарирование с использованием команды **FCN**. Исключением является то, что **TAR** не ожидает прекращения движения (без движения) перед тарированием

Тип данных для чтения тары

Вариант	Тип
0	Raw
1	mV/V
2	Grads
3	User

Пример

Команда	Ответ	Детали
S01;		Выберите устройство1
MSV?,,20;	^^400.0 CRLF	Запросите вес нетто
TAR;	0 CRLF	Тара
MSV?,,20;	^^^0.0 CRLF	Запросите вес нетто
MSV?,,19;	^^400.0 CRLF	Запросите вес брутто

10.2.23. TDD: Загрузить / сохранить настройки

Это используется для сохранения или восстановления настроек прибора.

Общие детали

К-во параметров	Сохранить изменения	Используемые изменения
1	-	-

Детали параметров

Параметр	Описание	Диапазон	Требования
1	Команда	0 1 2 3 4 5	Сбросить ЕЕ до значений по умолчанию. Сохранить текущие настройки ЕЕ Перезагрузить настройки ЕЕ Перезагрузить NV к значениям по умолчанию Записать NV Прочсть NV Да

Эта команда позволяет управлять постоянным устройством хранения. Устройство NV хранит информацию, которая регулярно меняется, например:

- Нулевое значение
- Значение веса тары

Память NV автоматически сохраняется при изменении этих значений. В хранилище ЕЕ хранятся все остальные настройки. Значения хранения ЕЕ постоянно сохраняются только при получении TDD1.

Пример

Команда	Ответ	Детали
S01;		Выберите устройство1
COF1;	0 CRLF	Изменить формат MSV
TDD1;	0 CRLF	Сохранить изменения

11. Дополнение

11.1. Словарь терминов

Термин	Описание
Вместимость	Максимальный вес брутто, разрешенный на весах. Это используется для обнаружения условий перегрузки и недогрузки и т.д.
Деление	Наименьшее изменение в единицах веса, которое может отображать дисплей. Смотрите также разрешение
Деление	Единичная градуировка
ЕЕ хранилище	Электрически стираемое хранилище
EEPROM	Электрически стираемое программируемое постоянное запоминающее устройство
EMC	Регулирование электромагнитной совместимости
Деления шкалы	Определяет максимальное число отображаемых шагов между нулевой брутто нагрузкой и полной брутто нагрузкой. Она равна полной шкале, разделенной разрешением
LED	Светодиод
LSB	Наименее значимый бит
MSB	Наиболее значимый бит
NV хранилище	Энергонезависимое хранение
PLC	Программируемый логический контроллер
Разрешение	Наименьшее изменение в единицах веса, которое может отображать дисплей. Смотрите также деление.
RFI	Радиочастотные помехи
RS-232 и RS-485	Стандарты для аппаратных уровней связи.
Время отклика	Это время между размещением веса на весах и отображением правильных показаний веса.
SYNC частота	Частота дискретизации аналого-цифрового преобразователя. Он зафиксирован на 100 Hz на 1203 и определяет отклик FIR-фильтра
Перепады	Временное колебание напряжения или скачок, вызванный внезапным изменением нагрузки (или другим внешним воздействием).
Единицы измерения	Фактические единицы измерения (килограммы, тонны, фунты и т. Д.).
Режим просмотра	Временный режим, в котором порты связи всегда установлены на 9600 n81. Это позволяет подключить зрителя (с известными настройками скорости передачи и бита) и настроить все параметры прибора (включая фактические настройки связи) без изменения фактических настроек связи. В этот режим вход и выход осуществляется с помощью переключателя Comms Reset.

Список рисунков:

Рисунок 1: 1203 Весодозирующий контроллер.....	5
Рисунок 2: Источник питания.....	7
Рисунок 3: Тензодатчик: 6-проводные соединения.....	8
Рисунок 4: Тензодатчик: 4-проводные соединения.....	9
Рисунок 5: Пример установки – прибора 1203 с защитными барьерами.....	10
Рисунок 6: Переключатель сброса связи (SW1)	10
Рисунок 7: Соединение RS-232 (J1) & (J6).....	12
Рисунок 8: Соединение RS-485 (J1) & (J6).....	13
Рисунок 9: Вход / Выход – Заданные значения (J10).....	14
Рисунок 10: Вход / Выход: Входы (J10).....	15
Рисунок 11: Аналоговые соединения.....	16
Рисунок 12: Заданные значения (Over и Under).....	23

Список таблиц:

Таблица 1: 6- Setpoints Operation.....	8
Таблица 2: Последовательный порт 1: порт RS-232 - выходы подключения.....	11
Таблица 3: Последовательный порт 2: порт RS-485 - выходы подключения.....	11
Таблица 4: Сетевые подключения Multi-Drop.....	12
Таблица 5: ANM: таблица предельных процентов для общих стандартов.....	30
Таблица 6: COF: Типы данных	33
Таблица 7: ESR: Коды ошибок.....	36

www.zemicusa.info

SMART WEIGHING SOLUTIONS

www.zemmicusa.info



rinstrum