

Весоизмерительные модули



	Автономные измерительные преобразователи/интеграторы
2/2	Введение
2/3	Milltronics BW500 и BW500/L
2/7	Milltronics SF500
	Принадлежности для автономных весоизмерительных преобразователей
2/11	Программный пакет Dolphin Plus
2/12	SITRANS RD100
2/14	SITRANS RD200
2/18	SITRANS RD500
2/24	SmartLinx
	SIWAREX — весоизмерительные модули на основе PLC
2/25	Введение
2/30	SIWAREX U
2/34	SIWAREX CS
2/37	SIWAREX MS
2/40	SIWAREX FTA
2/46	SIWAREX FTC
	Измерение силы
2/52	SIWAREX CF
2/55	SIWAREX FTC
	Принадлежности для весоизмерительных модулей на основе PLC
2/56	Взрывозащищенный интерфейс SIWAREX Pi
2/58	Взрывозащищенный интерфейс SIWAREX IS

Весоизмерительные модули

Автономные измерительные преобразователи

Введение

Обзор

Измерительные преобразователи превращают сигналы от датчиков в рабочие данные для непрерывного взвешивания. Они могут взять на себя базовые функции управления, которые обычно выполняются другими устройствами, например функции ПИД-регулирования и управления дозированием.

Режим работы

Измерительные преобразователи Siemens Milltronics включают в себя патентованную электронную балансировку весоизмерительных ячеек для выполнения базовых и более сложных функций управления расходом. Измерительные преобразователи обрабатывают сигнал скорости или нагрузки, полученный от датчиков, и выполняют необходимые действия для преобразования этих данных в показатели текущего расхода или суммарного расхода. Измерительные преобразователи выдают первичные значения скорости и нагрузки, а также рассчитанные на их основе показатели текущего расхода и суммы на ЖК-экран, или выводят эту информацию на аналоговые токовые выходы, сигнальное реле или дистанционный сумматор.

Интегратор Milltronics BW500/L обеспечивает стандартные функции управления для работы с конвейерными весами. Он поддерживает различные языки и стандарты промышленного обмена данными. Интегратор может использоваться с конвейерными весами, максимум с двумя весоизмерительными ячейками.

Интеграторы Milltronics BW500 — это универсальные измерительные преобразователи, которые могут использоваться с самыми разными конвейерными весами. Они имеют сертификаты NTEP и Measurement Canada в качестве калибруемых приборов при использовании с конвейерными весами MMI-2 и/или MMI-3 и датчиками скорости серии WS.

Интеграторы Milltronics BW500 и SF500 обеспечивают ONLINE калибровку, так что для калибровки преобразователя не потребуются прерывать производственный процесс. Кроме того, обе модели поддерживают линеаризацию, функции ПИД-регулирования и управления дозированием, многодиапазонность и автоноль.

Определения

Пропорционально-интегрально-дифференциальный (ПИД) регулятор. ПИД-регулятор формирует управляющий сигнал, являющийся суммой трех слагаемых, первое из которых пропорционально разности входного сигнала и сигнала обратной связи (сигнал рассогласования), второе — интеграл сигнала рассогласования, третье — производная сигнала рассогласования.

Пропорциональная полоса определяет диапазон вокруг заданной величины, в котором контроллер управляет процессом. Если эта полоса окажется слишком узкой, показатель будет центрироваться вокруг заданной величины. Если полоса окажется слишком широкой, контрольные значения потребуют больше времени на стабилизацию и будут слишком медленно реагировать на нарушения процесса. Функция интегрального восстановления вносит поправку на различия между необходимой заданной величиной и переменными, изменяющимися во время процесса. Производная скорость предотвращает слишком сильный сдвиг контролируемых показателей при нарушениях процесса или запуске.

Управление дозированием. После накопления заданного количества материала измерительный преобразователь подает сигнал о том, что процесс дозирования завершен.

Линеаризация. Если идеальное расположение конвейерных весов или расходомера было нарушено или если в натяжении ленты или расходе присутствуют значительные колебания, конвейерные весы или расходомер сообщают о нелинейности. Функция линеаризации в измерительном преобразователе сглаживает результат для выдачи точного отчета о процессе.

Многодиапазонность. Измерительный преобразователь можно откалибровать максимум для 8 различных диапазонов, вызывающих изменение нагрузки или текущего расхода. Поправка на диапазон вносится в измерение для обеспечения максимальной точности.

Дифференциальное определение скорости. Для мониторинга скорости в двух разных точках системы используются датчики. Два датчика скорости обычно устанавливаются на ленточных конвейерах для подачи сигнала тревоги при обнаружении чрезмерного проскальзывания ленты между приводным и хвостовым барабанами (только модель BW500).

Компенсация наклона. За счет получения токового сигнала с величиной мА, пропорциональной наклону конвейера, можно перерассчитывать нагрузку на конвейер для того, чтобы компенсировать изменение угла (только модель BW500).

Компенсация влажности. За счет получения токового сигнала с величиной мА, пропорциональной содержанию влаги, можно перерассчитывать нагрузку на конвейер или текущий расход для того, чтобы определять показатель сухого веса (только модели BW500 и SF500).

Технические характеристики

Рекомендации по выбору интегратора

Критерии	Milltronics BW500 и BW500/L	Milltronics SF500
Области применения и совместимость	Весовые дозаторы SITRANS WW100, WW200, WW300; конвейерные весы Milltronics MLC, MBS, MUS, MCS, MSI, MMI и WD600 или эквивалентные весы с 1, 2, 4 или 6 весоизмерительными ячейками Возможность использования с большинством других конвейерных весов или весовых дозаторов	Расходомеры серии SITRANS WF Другие расходомеры с 1 или 2 весоизмерительными ячейками Расходомеры сыпучих веществ с LVDТ-преобразованием, при использовании дополнительной платы
Индикация	Текущий расход, суммарный расход, нагрузка на ленту, скорость ленты, ПИД-регулятор ¹⁾ , дозирование ¹⁾	Текущий расход, суммарный расход, ПИД-регулятор, дозирование
Аналоговый выход	С оптической развязкой 4—20 мА (масштабируемые) Опция: два дополнительных аналоговых входа и два выхода, программируемых для управления ПИД-регулятором ¹⁾	С оптической развязкой 4—20 мА (масштабируемые) Опция: два дополнительных аналоговых входа и два выхода, программируемых для управления ПИД-регулятором
Дистанционный сумматор	Два настраиваемых импульсных выхода	Два настраиваемых импульсных выхода
Сигнальное реле	Пять программируемых однополюсных выключателей контактов формы А с номинальным током 5 А при 250 В~, не индуктивная нагрузка, обратимые ²⁾	Пять программируемых однополюсных выключателей контактов формы А с номинальным током 5 А при 250 В~, не индуктивная нагрузка, обратимые
Требования к электропитанию	100/115/200/230 В~, ±15%, 50/60 Гц, 31 ВА	100/115/200/230 В~, ±15%, 50/60 Гц, 31 ВА
Допуски	CSA _{USC} , FM, CE, Measurement Canada, NTEP, MID, OIML ¹⁾ , C-TICK, SABS, ГОСТ Р	CSA _{USC} , FM, CE, C-TICK, ГОСТ Р

¹⁾ Только в модели BW500.

²⁾ BW500/L: два программируемых SPST Form A.

Обзор



Milltronics BW500 — это полнофункциональный измерительный преобразователь, предназначенный для работы с конвейерными весами и весовыми дозаторами.
Milltronics BW500/L — это измерительный преобразователь для базовых задач, связанных с конвейерными весами и весовыми дозаторами.

Область применения

Интеграторы Milltronics BW500 и BW500/L работают с конвейерными весами и датчиком скорости. Сигналы нагрузки на ленту и скорости обрабатываются для того, чтобы получить точные показатели текущего расхода и суммарного расхода сыпучих материалов.

Интегратор BW500 может взять на себя функции управления более низких уровней, которые традиционно выполняются другими устройствами, и поддерживает распространенные промышленные шины обмена данными. Встроенная в него патентованная функция балансирования весоизмерительных ячеек избавляет от необходимости в согласовании датчиков.

Функция ПИД-регулирования может использоваться для управления текущим расходом на срезовых весовых дозаторах (где нагрузка на ленту постоянна), однако позволяет контролировать и устройства предварительной подачи. Работая в сочетании с несколькими весовыми дозаторами, интегратор BW500 может использоваться для пропорционального смешивания и управления добавками. Также интегратор BW500 обеспечивает функции дозирования, выгрузки и сигнализации.

Для программирования интегратора на ПК может использоваться программа Dolphin Plus.

Преимущества

- Автоматическое обнуление и электронная калибровка диапазонов
- Сигналы тревоги для текущего расхода, нагрузки, скорости или ошибок при диагностике
- Встроенная поддержка интерфейса Modbus, опции для поддержки интерфейсов PROFIBUS DP, Allen-Bradley RIO и DeviceNet
- Полный набор функций для управления весовыми дозаторами
- Функции управления ПИД-регулятором и оперативная калибровка при использовании дополнительно приобретаемой платы аналогового ввода-вывода
- Дифференциальное определение скорости с использованием второго датчика скорости
- Вход измерителя влажности при использовании дополнительно приобретаемой платы аналогового ввода-вывода для расчета сухого веса
- Вход измерителя наклона при использовании дополнительно приобретаемой платы аналогового ввода-вывода для компенсации наклона конвейера
- Подходит для коммерческого учета с помощью конвейерных весов
- Сертификация Measurement Canada, OIML, MID, ГОСТ и NTEP

Рекомендации по выбору измерительного преобразователя

	BW500 (расширенный набор функций)	BW500/L (базовый набор функций)
Функция управления ПИД-регулятором	С дополнительной платой ввода-вывода	—
Дифференциальное определение скорости	Стандартно	—
Оперативная калибровка	Стандартно	—
Допуск к применению в торговле (OIML, MID, Measurement Canada, ГОСТ, NTEP)	Дополнительно	—
Интерфейсы обмена данными Smartlink (AB RIO, DeviceNET, Profibus DP)	Дополнительно	Дополнительно
Modbus	Стандартно	Стандартно
Пропорциональное смешивание и дозирование	Стандартно	—
Компенсация влажности и наклона	- С дополнительной платой ввода-вывода или - путем установки параметров	Путем установки параметров
Несколько диапазонов	Стандартно	—
Связь с RD500	Стандартно	Стандартно
Выход реле	5	2
Печать с отметкой времени и даты	Стандартно	—
Выход mA	3 ¹⁾	1
Вход mA	2 ¹⁾	0

¹⁾ Входы/выходы mA для BW500 действуют на базе платы ввода-вывода.

Весоизмерительные модули

Автономные измерительные преобразователи

Milltronics BW500 и BW500/L

Технические характеристики

Milltronics BW500 и BW500L

Режим работы

Принцип измерения

Измерительный преобразователь для конвейерных весов

Типичное применение

- Совместимы с конвейерными весами Milltronics или эквивалентными весами с 1, 2, 4¹⁾ или 6¹⁾ весоизмерительными ячейками
- Совместимы с весами с функцией LVDТ при использовании приобретаемой дополнительно интерфейсной платы (устанавливается дистанционно)

Входы

Весоизмерительная ячейка

0—45 мВ пост. тока на весоизмерительную ячейку

Датчик скорости

- Последовательность импульсов

- 0—5 В — низкий уровень, 5—15 В — высокий уровень, 1—3000 Гц или
- Переключатель с открытым коллектором или
- Реле с сухим контактом

Автоноль

Сухой контакт от внешнего устройства

мА

См. описание мА для дополнительной платы ввода-вывода¹⁾

Дополнительно

5 дискретных входов для внешних контактов, каждый программируется на одну из функций: прокрутка экрана, сброс сумматора 1, обнуление, диапазон, несколько диапазонов, печать, сброс партии, функция ПИД-регулирования или оперативная калибровка, 2-й датчик скорости

Выходы (нагрузка и скорость)

мА

Программируемые 0/4—20 мА, для текущего расхода, с оптической развязкой, разрешение 0,1% от 20 мА, нагрузка макс. 750 Ом (см. описание дополнительной мА для дополнительной платы ввода-вывода)

Весоизмерительная ячейка

10 В пост. тока с компенсацией питания для тензoeлементa, макс. 6 ячеек, макс. 150 мА

Датчик(и) скорости

12 В пост. тока, 150 мА при макс. питании

Дистанционный сумматор 1

Замыкание контактов на 10—300 мс, переключатель с открытым коллектором, номинально 30 В пост. тока, макс. 100 мА

Дистанционный сумматор 2

Замыкание контактов на 10—300 мс, переключатель с открытым коллектором, номинально 240 В~/, макс. 100 мА

Выход реле

5 реле сигнализации/управления, 1 SPST Form A на реле, номинально 5 А при 250 В~, не индуктивная нагрузка 30 В пост. тока

Точность измерения

Разрешение

0,02% от полного диапазона

Точность

0,1% от полного диапазона

Номинальные условия эксплуатации

- Окружающие условия
- Местоположение

В помещении или на открытом воздухе

- Температура воздуха

От -20 до +50 °C

- Относительная влажность/защита от попадания воды

Подходит для эксплуатации на открытом воздухе/тип 4X/NEMA 4X/IP65

- Категория установки

II

- Степень загрязнения

4

Конструкция

Материал (корпус)

Поликарбонат

Габариты (Д x В x Ш)

209 x 285 x 92 мм

Вес

2,6 кг

Питание

Стандартно

100/115/200/230 В~, ±15%, 50/60 Гц, 31 ВА
Предохранитель FU1: 2AG, с медленным выгоранием, 2 А, 250 В или эквивалент

Пользовательский интерфейс

Экран

Жидкокристаллический матричный экран с подсветкой размером 5x7 на 2 строки по 40 символов в каждой

Программирование

Через встроенную клавиатуру и (или) интерфейс Dolphin Plus

Память

Программа и параметры хранятся в энергонезависимой флэш-памяти, с возможностью обновления через интерфейс Dolphin Plus

Обмен данными

- Два порта RS 232
- Один порт RS 485
- Совместимость с интерфейсом SmartLink

мА — плата ввода-вывода

Входы

2 программируемых 0/4—20 мА для функции управления ПИД-регулятором и оперативной калибровки, с оптической развязкой, разрешение 0,1% от 20 мА, входное сопротивление 200 Ом

Выходы

2 программируемых 0/4—20 мА для функции управления ПИД-регулятором, выдачи текущего расхода, нагрузки и скорости, с оптической развязкой, разрешение 0,1% от 20 мА, макс. нагрузка 750 Ом

Выход питания

Изолированный 24 В пост. тока при 50 мА, с защитой от короткого замыкания

Допуски

BW500

CE, CSA_{USC}, FM, Measurement Canada, NTEP, MID, OIML, C-TICK, ГОСТ-P, SABS

BW500/L

CE, CSA_{USC}, FM, C-TICK, ГОСТ-P

Дополнительное оборудование

- Датчик скорости: MD-36/36A, MD-256, SITRANS WS100, WS300, TASS или RBSS, или совместимый
- Dolphin Plus: программный интерфейс для ОС Windows. См. документацию к соответствующим изделиям
- Модули SmartLink: модули для конкретных протоколов для связи с распространенными промышленными системами обмена данными. См. документацию к изделиям
- Интерфейсная плата LVDТ: для соединения с весами на базе LVDТ

¹⁾ Только BW500.

Весоизмерительные модули Автономные измерительные преобразователи

Milltronics BW500 и BW500/L

2

Информация для выбора и заказа	Номер для заказа	Номер для заказа
Milltronics BW500 и BW500/L Мощный полнофункциональный измерительный преобразователь, предназначенный для работы с конвейерными весами и весовыми дозаторами	C 7MH7152-	C 7MH7152-
Входное напряжение Переменное напряжение	1	7ML1998-5DK35 7ML1998-5DK12 7ML1998-5DK23
Дополнительная плата ввода-вывода Нет	A B	
Специальное программное обеспечение BW500, входной сигнал от 1—6 весоизмерительных ячеек (расширенный набор функций) BW500/L, входной сигнал от 1—2 весоизмерительных ячеек ²⁾ (базовый набор функций)	A B	7ML1998-5EF01 7ML1998-5EF31 7ML1998-1AP03 7ML1998-1AQ03 7ML1998-1AQ33 7ML1998-1AQ12 7ML1998-1BH02
Дополнительная память Нет	0	
Обмен данными³⁾ Поддержка интерфейса SmartLinx Модуль Smartlinx Allen-Bradley RIO Модуль Smartlinx PROFIBUS DP Модуль Smartlinx DeviceNet	0 1 2 3	
Корпуса Стандартный корпус без входных отверстий Стандартный корпус с 4 входными отверстиями для кабельных вводов M20	1 2	
Наклейки о допуске к применению в торговле Наклейка об отсутствии допуска к применению в торговле Наклейка об отсутствии разрешений на применение в Канаде и ЕС Допуск к применению в торговле в Канаде ⁴⁾ , ⁵⁾ , ⁶⁾ Допуск к применению в торговле в США (NTEP) ⁴⁾ , ⁵⁾ , ⁶⁾ Допуск к применению в международной торговле (OIML), в торговле в Европе (MID) ⁴⁾ , ⁵⁾ , ⁶⁾	A B C D E	7ML7723-1BJ 7ML7723-1AJ 7ML7726-1AN
Допуски CE, CSA/USC, FM, C-TICK	A	
Другие варианты конструкции Добавьте «Z» к номеру заказа и укажите код(ы) заказа Шильдик из нержавеющей стали (69 x 50 мм) Номер точки измерения/обозначение (макс. 16 символов), укажите в виде обычного текста Сертификат тестирования изготовителем: согласно EN 10204-2.2 Солнцезащитный всепогодный кожух из нержавеющей стали 357 x 305 x 203 мм (готовый прибор монтируется внутри кожуха) Корпус из нержавеющей стали, 304 (1,4301) [406 x 305 x 152 мм, Nema/тип 4X, IP66 (готовый прибор монтируется внутри корпуса)] • С окном • Без окна Окрашенная низкоуглеродистая сталь (406 x 305 x 152 мм, Nema/тип 4, IP65; готовый прибор монтируется внутри корпуса) • С окном • Без окна Вибростойкий корпус из окрашенной низкоуглеродистой стали со смотровым окном 406 x 305 x 203 мм, Nema/тип 4, IP66; готовый прибор монтируется внутри корпуса Подогреваемый корпус из окрашенной низкоуглеродистой стали со смотровым окном для использования при температурах до -50°C, готовый прибор монтируется внутри корпуса, 483 x 584 x 203 мм	Код для заказа Y15 C11 S50 A11 A12 A13 A14 A15 A35	7ML5750-1AA00-0 6AV6643-0AA01-1AX0 6AV6642-0BA01-1AX1 6AV6643-0CB01-1AX1 7MH7726-1AW 7MH7726-1AX 7MH7726-1AY 7MH7723-1AF 7MH7723-1AH 7MH7723-1ES 7MH7723-1DG 7MH7723-1AK 7MH7723-1HN 7MH7723-1CB 7MH7723-1CD
		Оборудование, приобретаемое дополнительно Запасные дополнительные платы ввода-вывода Блоки согласования LVDT в корпусе Nema 4 (для подключения к конвейерным весам LVDT без встроенного преусилителя) Стабилизаторы напряжения питания, 120 В~, 60 Гц Дистанционные индикаторы SITRANS RD100 — см. RD100 на с. 2/12 Дистанционные индикаторы SITRANS RD200 — см. RD200 на с. 2/14 SITRANS RD500 — устройство удаленного управления данными, объединяющее такие функции, как веб-доступ, обработку аварийных ситуаций и сбор данных от различных контрольно-измерительных приборов — см. с. 2/18 Сенсорная панель SIMATIC 277, 6 дюймов Сенсорная панель SIMATIC TP277B, 6 дюймов Мультисенсорная SIMATIC MP277, 8 дюймов Запрограммированная MMC-карта для панели SIMATIC TP277 Запрограммированная MMC-карта для панели SIMATIC TP177B Запрограммированная MMC-карта для панели SIMATIC MP277 Запасные части Платы экрана Системные платы Литиевые аккумуляторы 3 В Предохранители, 2 А, 250 В, BW500, BW500/L и SF500, запасные Крышка с накладкой и клавиатура для модулей BW500 и BW500/L Крышка с накладкой и клавиатура для модуля BW500 с допуском к применению в торговле Кабели для подключения клавиатуры модулей BW500, BW500/L и SF500 к системной плате Запасные клавиатуры для модулей BW500, BW500/L и SF500
		C Попадает под действие экспортных норм AL: N, ECCN: EAR99. K Попадает под действие экспортных норм AL: N, ECCN: 5A991X.

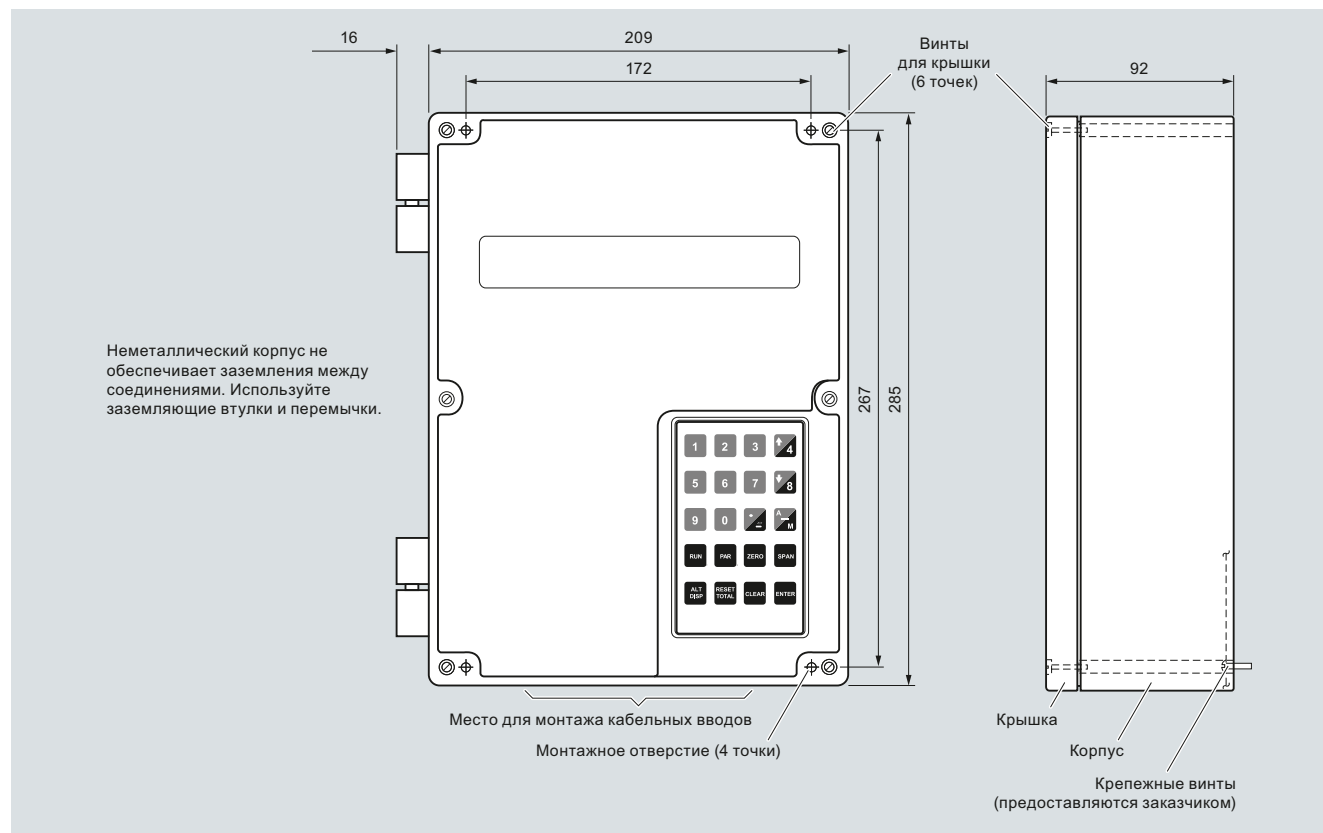
- 1) Необходима для функции управления ПИД-регулятором и оперативной калибровки, предлагается только со специальным программным обеспечением, опция A.
- 2) Предлагается только с дополнительной платой ввода-вывода, опция A, и наклейками о допуске к применению в торговле A, B.
- 3) Необходимо для работы с промышленным обменом данными.
- 4) Требуется использования с соответствующими сертифицированными весами MSI или MMI.
- 5) Заполните перечень технических характеристик на с. 4/3 и отправьте вместе с заказом.
- 6) Предлагается только со специальным программным обеспечением, опция A.

Весоизмерительные модули

Автономные измерительные преобразователи

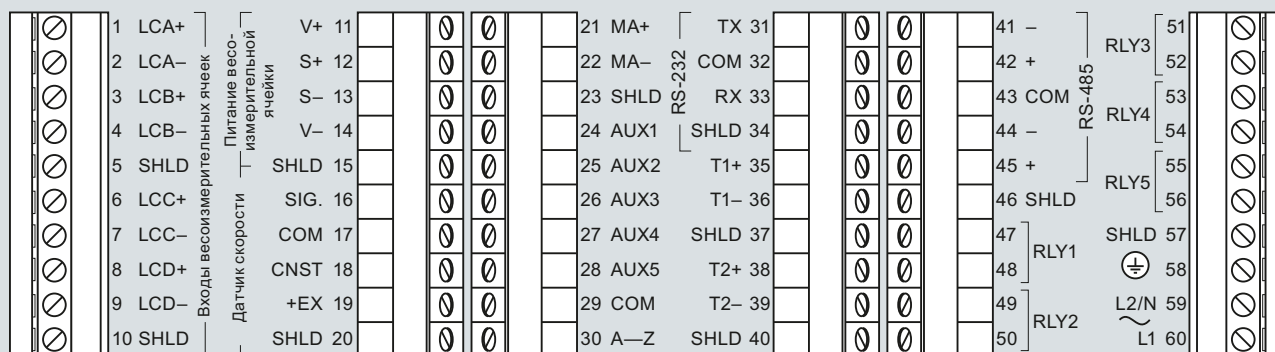
Milltronics BW500 и BW500/L

Габаритные чертежи



Milltronics BW500 и BW500/L — размеры в миллиметрах

Схемы



Кабель

- Одна весоизмерительная ячейка:
 - Без управления: Belden 8404, 4-проводной кабель с экранировкой, 20 AWG (0,5 мм²) или эквивалент, макс. 150 м.
 - С управлением: Belden 9260, 6-проводной кабель с экранировкой, 20 AWG (0,5 мм²) или эквивалент, макс. 300 м.
- Две/четыре/шесть¹⁾ весоизмерительных ячеек:
 - Без управления: Belden 9260, 6-проводной кабель с экранировкой, 20 AWG (0,5 мм²) или эквивалент, макс. 150 м.
 - С управлением: Belden 8418, 8-проводной кабель с экранировкой, 20 AWG (0,5 мм²) или эквивалент, макс. 300 м.
- Датчик скорости: Belden 8770, 3-проводной кабель с экранировкой, 18 AWG (0,75 мм²) или эквивалент, макс. 300 м.
- Автоноль: Belden 8760, 1 пара, витая/с экранировкой, 18 AWG (0,75 мм²) или эквивалент, макс. 300 м.
- Дистанционный сумматор: Belden 8760, 1 пара, витая/с экранировкой, 18 AWG (0,75 мм²) или эквивалент, макс. 300 м.

¹⁾ Для весов с 4/6 весоизмерительными ячейками проложите два отдельных кабеля в конфигурации с двумя ячейками.

Milltronics BW500 и BW500/L — подключения

Обзор



Milltronics SF500 — полнофункциональный измерительный преобразователь, предназначенный для работы с расходомерами сыпучих материалов.

Преимущества

- Автоматическое обнаружение и электронная калибровка диапазонов
- Сигналы тревоги для текущего расхода и ошибок при диагностике
- Встроенная поддержка интерфейса Modbus, опции для поддержки интерфейсов PROFIBUS DP, Allen-Bradley RIO и DeviceNet
- Оперативная калибровка и двойное управление ПИД-регуляторами при использовании дополнительно приобретаемой платы аналогового ввода-вывода
- Многоточечный линеаризатор для повышенной точности отсечки
- До 8 диапазонов для работы с несколькими видами расхода и (или) материалами
- Вход измерителя влажности при использовании дополнительно приобретаемой платы аналогового ввода-вывода для расчета сухого веса

Область применения

Интегратор Milltronics SF500 работает с любыми расходомерами сыпучих материалов максимум с двумя весоизмерительными ячейками с тензоэлементами или с LVDT-датчиком. Интегратор SF500 обрабатывает сигналы для точного расчета текущего расхода и суммарного расхода сыпучих материалов. Интегратор может взять на себя функции управления более низких уровней, которые традиционно выполняются другими устройствами, и поддерживает распространенные промышленные шины обмена данными. Встроенная в него патентованная функция балансирования весоизмерительных ячеек избавляет от необходимости в согласовании ячеек.

Функция ПИД-регулирования может использоваться для управления текущим расходом в устройствах предварительной подачи и (или) для контроля добавок с использованием двух встроенных контроллеров ПИД. Работая в сочетании с несколькими расходомерами сыпучих материалов или весовыми дозаторами, интегратор SF500 может использоваться для пропорционального смешивания и управления добавками. Также интегратор SF500 обеспечивает функции дозирования, выгрузки и сигнализации.

Для программирования интегратора на ПК может использоваться программа Dolphin Plus.

Весоизмерительные модули

Автономные измерительные преобразователи

Milltronics SF500

Технические характеристики

Milltronics SF500

Режим работы

Принцип измерения

Интегратор расходомера

Типичное применение

- Совместим с расходомерами сыпучих материалов SITRANS или аналогичными моделями с 1 или 2 весоизмерительными ячейками
- Совместим с расходомерами сыпучих материалов с функцией LVDТ при использовании приобретаемой дополнительно интерфейсной платы (устанавливается дистанционно)

Вход

Весоизмерительная ячейка/LVDТ

0—45 мВ пост. тока на весоизмерительную ячейку или интерфейсную плату LVDТ

Автоноль

Сухой контакт от внешнего устройства

мА

См. описание мА для дополнительной платы ввода-вывода

Дополнительно

5 дискретных входов для внешних контактов, каждый программируется на одну из функций: прокрутка экрана, сброс сумматора 1, обнуление, диапазон, несколько диапазонов, печать, сброс партии, функция ПИД-регулирования или оперативная калибровка

Выход

мА

Программируемый 0/4—20 мА, для текущего расхода, с оптической развязкой, разрешение 0,1 % от 20 мА, макс. нагрузка 750 Ом (см. описание мА для дополнительной платы ввода-вывода)

Весоизмерительная ячейка/плата согласования LVDТ

10 В пост. тока с компенсацией питания для тензoeлемента, макс. 2 ячейки, макс. 150 мА

Дистанционный сумматор 1

Замыкание контактов на 10—300 мс, переключатель с открытым коллектором, номинально 30 В пост. тока, макс. 100 мА

Дистанционный сумматор 2

Замыкание контактов на 10—300 мс, переключатель с открытым коллектором, номинально 240 В~, макс. 100 мА

Выход реле

5 реле сигнализации/управления, 1 STSP Form A на реле, номинально 5 А при 250 В~, не индуктивная нагрузка, или 30 В пост. тока

Точность измерения

Разрешение

0,02% от полного диапазона

Точность

0,1% от полного диапазона

Номинальные условия эксплуатации

• Окружающие условия

• Местоположение

В помещении или на открытом воздухе

• Температура воздуха

От -20 до +50 °C

• Относительная влажность/защита от попадания воды

Подходит для эксплуатации на открытом воздухе/тип 4X/NEMA 4X/IP65

• Категория установки

II

• Степень загрязнения

4

Конструкция

Материал (корпус)

Поликарбонат

Габариты (Д x В x Ш)

209 x 285 x 92 мм

Вес

2,6 кг

Питание

Стандартно

100/115/200/230 В~, ±15%, 50/60 Гц, 31 ВА
Предохранитель FU1: 2AG, с медленным выгоранием, 2 А, 250 В или эквивалент

Пользовательский интерфейс

Экран

Жидкокристаллический матричный экран с подсветкой размером 5x7 на 2 строки по 40 символов в каждой

Программирование

Через встроенную клавиатуру и (или) интерфейс Dolphin Plus

Память

- Программа хранится в энергонезависимой флэш-памяти и может обновляться через интерфейс Dolphin Plus
- Параметры хранятся в ОЗУ с батарейным питанием, 3 В NEDA 5003LC или эквивалент, срок службы 10 лет

Обмен данными

Два порта RS 232
Один порт RS 485
Совместимость с интерфейсом SmartLinx

Допуски

CE, CSA_{USC}, FM, C-TICK

Дополнительное оборудование

- Dolphin Plus: программный интерфейс для ОС Windows. См. документацию к соответствующим изделиям
- Модули SmartLinx: модули для конкретных протоколов для связи с распространенными промышленными системами обмена данными. См. документацию к соответствующим изделиям
- Интерфейсная плата LVDТ: для соединения с расходомерами сыпучих материалов на базе LVDТ
- мА — плата ввода-вывода:
 - Входы: 2 программируемых 0/4—20 мА для функции управления ПИД-регулятором или оперативной калибровки, с оптической развязкой, разрешение 0,1 %—20 мА, входное сопротивление 200 Ом
 - Выходы: 2 программируемых 0/4—20 мА для функции управления ПИД-регулятором или вывода текущего расхода, с оптической развязкой, разрешение 0,1 % от 20 мА, макс. нагрузка 750 Ом
 - Выход питания: изолированный 24 В пост. тока при 50 мА, с защитой от короткого замыкания

Весоизмерительные модули

Автономные измерительные преобразователи

Milltronics SF500

2

Информация для выбора и заказа	Номер для заказа				Номер для заказа
Milltronics SF500 Полнофункциональный измерительный преобразователь, предназначенный для работы с расходомерами сыпучих материалов	C	7	M	H7156-	
Входное напряжение					
Переменное напряжение	1				
Дополнительные платы ввода-вывода¹⁾					
Нет	A				
Плата с 2 аналоговыми входами и 2 аналоговыми выходами	B				
Специальное программное обеспечение					
Стандартно	A				
Дополнительная память					
Нет	0				
Обмен данными²⁾					
Поддержка интерфейса SmartLinx	0				
Модуль Smartlinx A-B RIO	1				
Модуль Smartlinx PROFIBUS DP	2				
Модуль Smartlinx DeviceNet	3				
Корпуса					
Стандартный корпус без входных отверстий			1		
Стандартный корпус с 4 входными отверстиями для кабельных вводов M20			2		
Наклейки о допуске к применению в торговле					
Наклейка об отсутствии допуска к применению в торговле			A		
Наклейка об отсутствии разрешений на применение в Канаде и ЕС			B		
Допуски					
CE, CSA ^{USC} , FM, C-TICK				A	
Другие варианты конструкции	Код для заказа				
Добавьте «Z» к номеру заказа и укажите код(ы) заказа					
Шильдик из нержавеющей стали (69 x 50 мм)	Y15				
Номер точки измерения/обозначение (макс. 16 символов), укажите в виде обычного текста					
Солнцезащитный всепогодный кожух из нержавеющей стали 357 x 305 x 203 мм (готовый прибор монтируется внутри кожуха)	S50				
Сертификат тестирования изготовителем: согласно EN 10204-2.2	C11				
Корпус из нержавеющей стали, 304 (1,4301) [406 x 305 x 152 мм, тип 4X, IP66 (готовый прибор монтируется внутри корпуса)]					
С окном	A11				
Без окна	A12				
Окрашенная низкоуглеродистая сталь (406 x 305 x 152 мм, тип 4, IP65; готовый прибор монтируется внутри корпуса)					
С окном	A13				
Без окна	A14				
Вибростойкий корпус из окрашенной низкоуглеродистой стали со смотровым окном 406 x 305 x 203 мм, Nema/тип 4, IP66 (готовый прибор монтируется внутри корпуса)	A15				
Подогреваемый корпус из окрашенной низкоуглеродистой стали со смотровым окном для использования при температурах до -50°C (готовый прибор монтируется внутри корпуса) 483 x 584 x 203 мм	A35				
Комплект инструкций					
SF500, английский язык	C	7	M	L1998-5C	N02
SF500, французский язык	C	7	M	L1998-5C	N11
SF500, немецкий язык	C	7	M	L1998-5C	N31
Примечание. Данное руководство следует указывать в заказе отдельным пунктом.					
Дополнительные инструкции					
Модуль Smartlinx Allen-Bradley Remote I/O, английский язык	C	7	M	L1998-1A	P03
Модуль Smartlinx PROFIBUS DP, английский язык	C	7	M	L1998-1A	Q03
Модуль Smartlinx PROFIBUS DP, немецкий язык	C	7	M	L1998-1A	Q33
Модуль Smartlinx PROFIBUS DP, французский язык	C	7	M	L1998-1A	Q12
Модуль Smartlinx DeviceNet, английский язык	C	7	M	L1998-1B	H02
Примечание. Соответствующие инструкции к модулю Smartlinx следует включить в заказ отдельным пунктом.					
Документация к плате согласования LVDТ, английский язык	C	7	M	L1998-5E	F01
Документация к плате согласования LVDТ, немецкий язык	C	7	M	L1998-5E	F31
В комплект поставки данного устройства входит компакт-диск с руководствами по приборам Siemens Milltronics с полной библиотекой инструкций					
Оборудование, приобретаемое дополнительно					
Аналоговые платы ввода-вывода Milltronics	C	7	M	H7723-1B	J
Блоки согласования LVDТ в корпусе NEMA 4 (для подключения к ковейерным весам LVDТ без встроенного предусилителя)	C	7	M	H7723-1A	J
Дистанционные индикаторы SITRANS RD100 — см. RD100 на с. 2/12					
Дистанционные индикаторы SITRANS RD200 — см. RD200 на с. 2/14					
SITRANS RD500 — устройство удаленного управления К данными, объединяющее такие функции, как веб-доступ, обработку аварийных ситуаций и сбор данных от различных контрольно-измерительных приборов — см. с. 2/18	K	7	M	L5750-1A	A00-0
Запасные части					
Экран					7MH7723-1AF
Крышки с накладкой и клавиатура	C	7	M	H7723-1A	AG
Системные платы	C	7	M	H7723-1A	HN
Литиевые аккумуляторы 3 В	C	7	M	H7723-1E	S
Предохранители, 2 А, 250 В, BW500/SF500, запасные	C	7	M	H7723-1D	G
Блоки согласования LVDТ в корпусе NEMA 4	C	7	M	H7723-1A	J
Запасные дополнительные платы ввода-вывода	C	7	M	H7723-1B	J
Кабели для подключения клавиатуры модуля BW500/SF500 к системной плате					7MH7723-1CB
Запасные клавиатуры для модулей BW500/SF500					7MH7723-1CD
C Попадает под действие экспортных норм AL: N, ECCN: EAR99.					
K Попадает под действие экспортных норм AL: N, ECCN: 5A991X.					

¹⁾ Необходимы для функции управления ПИД-регулятором и оперативной калибровки.

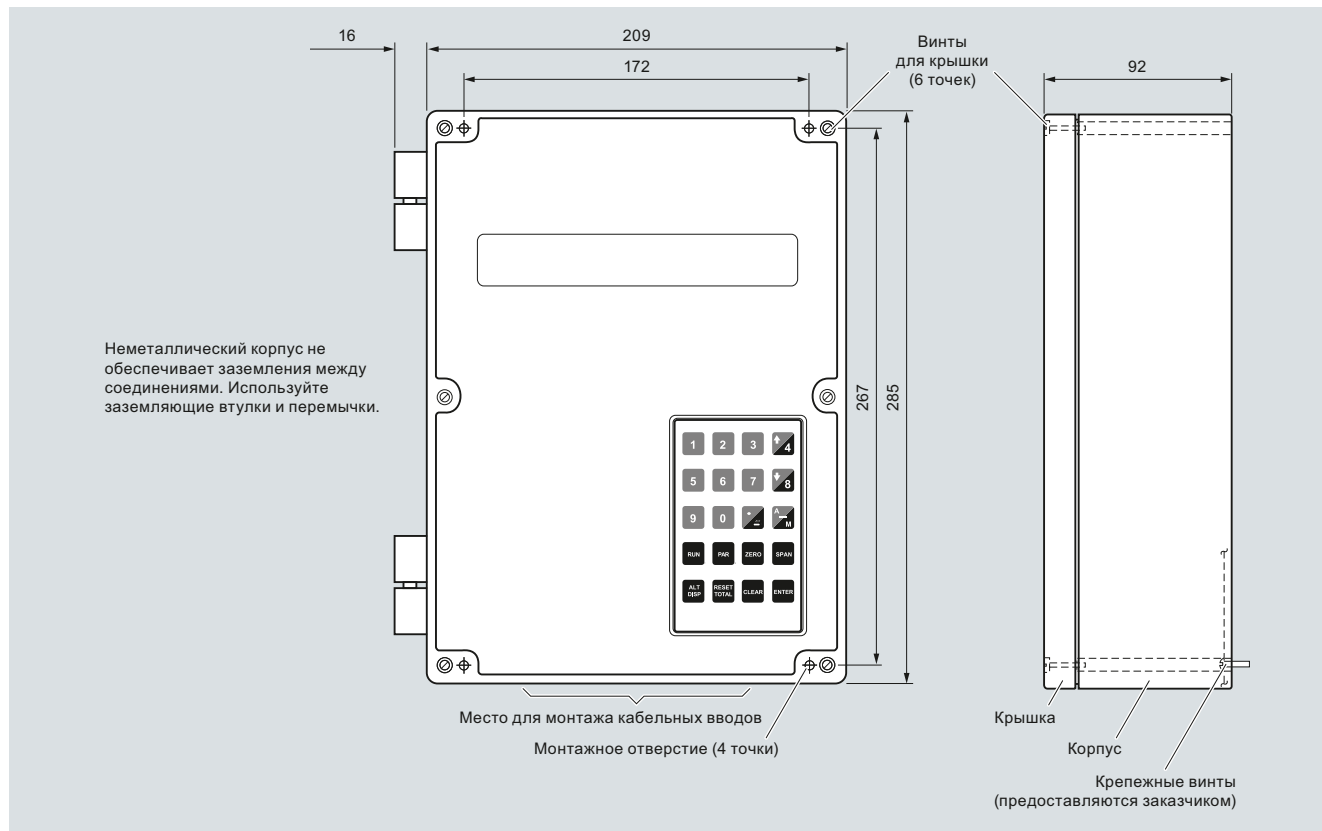
²⁾ Необходимо для работы с промышленными сетями.

Весоизмерительные модули

Автономные измерительные преобразователи

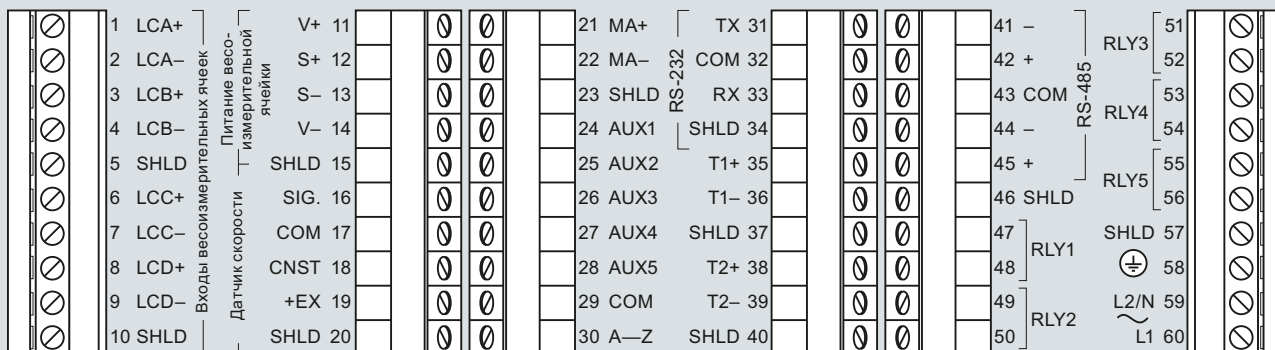
Milltronics SF500

Габаритные чертежи



Milltronics SF500 — размеры в миллиметрах

Схемы



Кабель

- Одна весоизмерительная ячейка для работы с одной ячейкой или LVDT:
 - Без управления: Belden 8404, 4-проводной кабель с экранировкой, 20 AWG (0,5 мм²) или эквивалент, макс. 150 м.
 - С управлением: Belden 9260, 6-проводной кабель с экранировкой, 20 AWG (0,5 мм²) или эквивалент, макс. 300 м.
- Две весоизмерительные ячейки:
 - Без управления: Belden 9260, 6-проводной кабель с экранировкой, 20 AWG (0,5 мм²) или эквивалент, макс. 150 м.
 - С управлением: Belden 8418, 8-проводной кабель с экранировкой, 20 AWG (0,5 мм²) или эквивалент, макс. 300 м.
- Автоноль: Belden 8760, 1 пара, витая/с экранировкой, 18 AWG (0,75 мм²) или эквивалент, макс. 300 м.
- Дистанционный сумматор: Belden 8760, 1 пара, витая/с экранировкой, 18 AWG (0,75 мм²) или эквивалент, макс. 300 м.

Milltronics SF500 — подключения

Обзор



Dolphin Plus — это программный пакет для конфигурирования приборов, который позволяет быстро и легко конфигурировать, отслеживать, настраивать и диагностировать различные весоизмерительные приборы «Сименс» в дистанционном режиме. Доступ осуществляется дистанционно с настольного ПК или с помощью ноутбука, подключенного к системе напрямую.

Преимущества

- Мониторинг и корректировка параметров в реальном времени
- Отображение показателей процесса на экране
- Копирование данных для программирования нескольких устройств
- Быстрая настройка приборов и ввод в эксплуатацию
- Создание конфигурационных отчетов за несколько секунд

Примечание

Программный пакет Dolphin Plus предлагается только на английском языке.

Совместимость

Программный пакет Dolphin Plus работает с широким ассортиментом интеграторов «Сименс», включая следующие:

- Milltronics BW500 и BW500/L
- Milltronics SF500

Подключение к прибору «Сименс» может осуществляться напрямую через последовательный интерфейс RS 232, через преобразователь RS 485 или через инфракрасный порт ComVerter компании «Сименс» (в зависимости от того, какой прибор конфигурируется).

Соответствует требованиям к пользовательскому интерфейсу VDE 2187.

Область применения

Программный пакет Dolphin Plus легко установить и использовать. Просто загрузите этот программный пакет с компакт-диска. Уже через несколько минут все будет готово к установке или изменению всего комплекса конфигурационных параметров на одном или нескольких устройствах.

После конфигурирования можно будет изменять параметры, записывать наборы параметров на диск и считывать их с диска, а также использовать наборы параметров, загруженные с других приборов.

Информация для выбора и заказа

Номер для заказа

Dolphin Plus	N	7ML1841-
Программный пакет для конфигурирования приборов, который позволяет быстро и легко конфигурировать, отслеживать, настраивать и диагностировать различные весоизмерительные приборы Siemens Milltronics в дистанционном режиме, с настольного ПК или с помощью ноутбука, подключенного к системе напрямую		AA 0 7
В комплект поставки программного пакета Dolphin Plus входит компакт-диск с программным обеспечением и 9-контактный адаптер с кабелем длиной 2,1 м для подключения к последовательному порту ПК		
Преобразователи RS 485 — RS 232		
Нет	0	
Да	1	
ComVerter		
Нет		0
Да		1
Комплект инструкций		
Руководство по подключению, английский язык		
Присутствует на компакт-диске с пакетом Dolphin Plus и может быть загружено по адресу www.siemens.com/processautomation		
Запасные части		
Преобразователи, RS 485 — RS 232 (D-Sub)	C	7ML1830-1HA
Комплекты, содержащие один 9-контактный адаптер D-Sub — RJ11 и один телефонный кабель длиной 2,1 м с двумя штекерами		7ML1830-1MC
ComVerter, инфракрасный порт	C	7ML1830-1MM

C Попадает под действие экспортных норм AL: N, ECCN: EAR99.

N Попадает под действие экспортных норм AL: N, ECCN: 5D992.

Весоизмерительные модули

Принадлежности для автономных весоизмерительных преобразователей

SITRANS RD100

Обзор



SITRANS RD100 — дистанционный цифровой индикатор с питанием от 2-проводной токовой петли в корпусе типа NEMA 4X, предназначенный для работы в составе контрольно-измерительной аппаратуры.

Преимущества

- Простая установка
- Допуск к работе в опасных зонах
- Ударопрочный корпус, класс защиты NEMA 4X, IP67
- Простая калибровка в два шага
- Два режима ввода, упрощающие обслуживание; разрыв токовой петли не требуется

Область применения

Индикатор RD100 исключительно универсален. Его можно устанавливать в помещении или на открытом воздухе, на жаре или на холоде, в безопасных или опасных зонах.

Он прошел сертификацию FM и CSA как искробезопасный и пожаробезопасный прибор и может работать при температуре от -40 до +85 °C, повышая напряжение в токовой петле всего на 1 В.

Большой экран индикатора RD100 высотой 1 дюйм (2,54 см) упрощает считывание значений.

Калибровка — быстрый процесс из двух шагов, требующий лишь настройки двух независимых потенциометров.

Основные области применения: дистанционная индикация показателей процессов при измерении уровня, расхода, давления, температуры и веса, в токовой петле 4—20 мА.

Технические характеристики

SITRANS RD100	
Режим работы	
Принцип измерения	Аналого-цифровое преобразование
Диапазон измерения	4—20 мА
Точки измерения	Только 1 прибор
Точность	±0,1% от диапазона ±1 отсчет
Номинальные условия эксплуатации	
Окружающие условия	
• Температура при эксплуатации	От -40 до +85 °C
Конструкция	
Вес	340 г
Материал (корпус)	Ударопрочный корпус из стеклонеполненного поликарбоната и прозрачная поликарбонатная крышка
Степень защиты	NEMA 4X, IP67

Питание	
Питание от внешней токовой петли	30 В пост. тока макс.
Экран	
	• 1,0 дюйм (25,4 мм) высотой, ЖК-экран • Числовой диапазон от -1000 до +1999
Сертификаты и допуски	
Опасные зоны	
• Искробезопасность	• CSA/FM, класс I, II, III, кат. 1, группы A, B, C, D, E, F, G T4 • CSA/FM, класс I, зона 0, группа IIC
• Пожаробезопасность	• CSA/FM, класс I, кат. 2, группы A, B, C, D • CSA/FM, класс II и III, кат. 2, группы F и G
Дополнительное оборудование	
Монтаж	• 2-дюймовая (50,8 мм) труба с помощью комплекта для установки (оцинкованная или нержавеющая сталь) • Комплект для установки на панель

Информация для выбора и заказа

Номер для заказа

SITRANS RD100 Дистанционный цифровой индикатор с питанием от 2-проводной токовой петли в корпусе типа NEMA 4X для работы в составе контрольно-измерительной аппаратуры	C	7ML5741-AA 00 - 0
Расположение отверстия для кабельного ввода (1/2 дюйма)		
Нет	1	
Снизу	2	
Сзади	3	
Сверху	4	
Комплект инструкций		
Английский язык	C	7ML1998-5JU01
Французский язык	C	7ML1998-5JU11
Немецкий язык	C	7ML1998-5JU31
Примечание. Данное руководство следует указать в заказе отдельным пунктом. В комплект поставки данного устройства входит компакт-диск с руководствами по приборам Siemens Milltronics с краткими руководствами по взрывобезопасному применению и инструкциями по эксплуатации		
Принадлежности		
Комплекты для установки на панель	C	7ML1930-1BN
2-дюймовая (5,08 см) труба — комплект для установки (оцинкованная сталь)	C	7ML1930-1BP
2-дюймовая (5,08 см) труба — комплект для установки (нержавеющая сталь, тип 304, EN 1.4301)	C	7ML1930-1BQ
C Попадает под действие экспортных норм AL: N, ECCN: EAR99.		

Весоизмерительные модули

Принадлежности для автономных весоизмерительных преобразователей

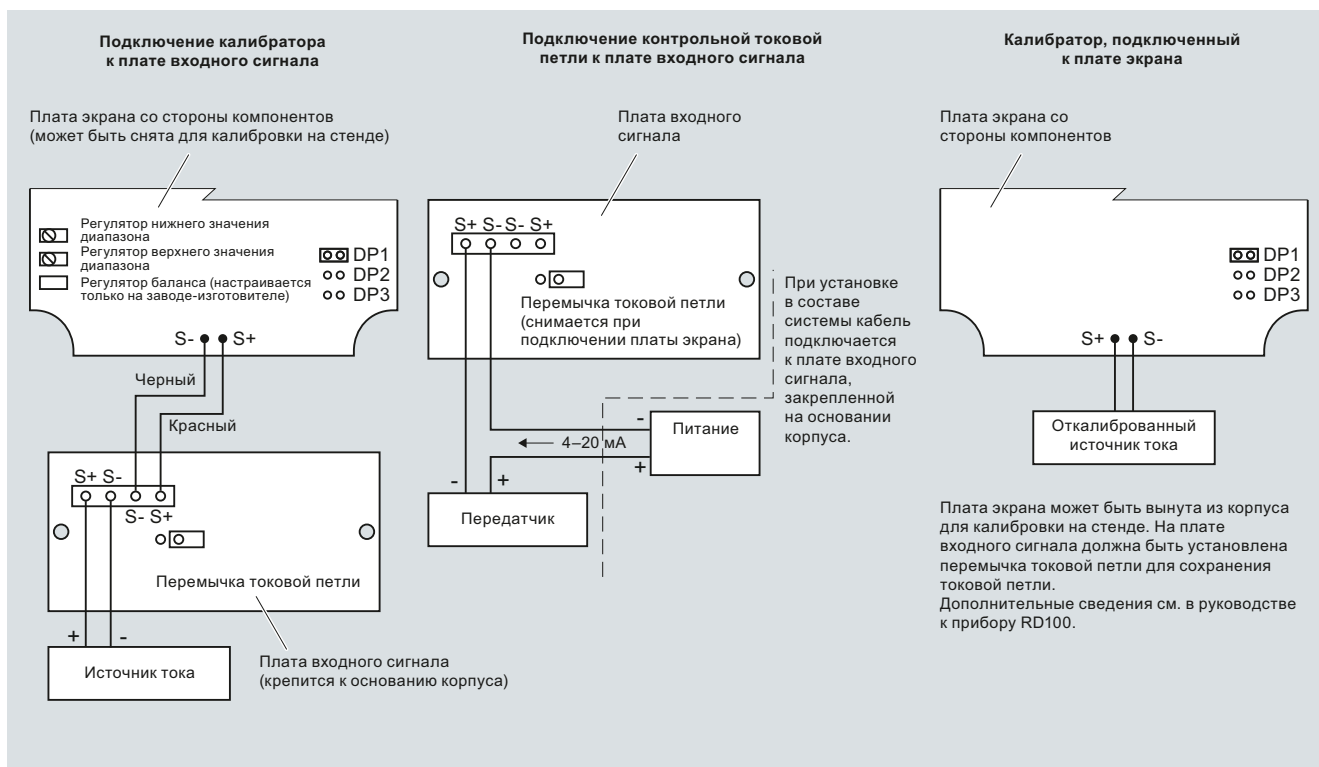
SITRANS RD100

Габаритные чертежи



SITRANS RD100 — размеры в миллиметрах

Схемы



SITRANS RD100 — подключения

Весоизмерительные модули

Принадлежности для автономных весоизмерительных преобразователей

SITRANS RD200

Обзор



SITRANS RD200 — это дистанционный цифровой индикатор с универсальным входом, рассчитанный на монтаж на панели и работу в составе контрольно-измерительной аппаратуры.

Преимущества

- Простая установка и программирование с помощью кнопок на передней панели или в дистанционном режиме с помощью программы RD
- Показания видны даже при ярком солнечном свете
- Универсальный вход: поддерживает сигналы в виде тока, напряжения, сигналы от термопары и сигналы от термометра сопротивления температуры
- Питание одного или двух передатчиков 24 В пост. тока
- Последовательный обмен данными с помощью встроенного протокола или дистанционного терминала Modbus RTU
- Два дополнительных реле для подачи сигналов тревоги или задач управления процессами
- Поддерживается линейная функция и функция квадратного корня
- Функция копирования измерений сокращает время настройки, затраты и количество ошибок
- Программа RD поддерживает дистанционное конфигурирование, мониторинг и ведение журналов максимум для 100 индикаторов

Область применения

RD200 — универсальный дистанционный индикатор для уровня, расхода, давления, температуры, веса и других показателей процессов.

С помощью программы RD, которую можно загрузить бесплатно, на локальном компьютере можно организовать дистанционный сбор данных, ведение журналов и представление данных максимум для 100 индикаторов.

Индикатор имеет один вход для тока, напряжения, термопары или термометра сопротивления температуры. Таким образом, индикатор RD200 идеально подойдет для работы с большинством производственных приборов.

Индикатор RD200 может монтироваться на стандартной панели или использоваться в сочетании с приобретаемыми дополнительно корпусами, в которых можно разместить до 6 индикаторов.

Основные области применения: резервуарные парки, управление чередования насосов, локальное или дистанционное отображение показаний уровня, температуры, расхода, давления или веса, мониторинг и ведение журналов данных на ПК с помощью программы RD.

Технические характеристики

Milltronics RD200

Режим работы

- Принцип измерения
- Точки измерения

Аналого-цифровое преобразование

- 1 прибор
- Дистанционный мониторинг 100 приборов с помощью ПК и программы RD

Вход

Диапазон измерения

- Ток
- Напряжение
- Измерение температуры с помощью термопары
- Измерение температуры с помощью термометра сопротивления

4—20 мА, 0—20 мА

0—10 В пост. тока, 1—5 В, 0—5 В

- Тип J: от -50 до +750 °C
- Тип K: от -50 до +1260 °C
- Тип E: от -50 до +870 °C
- Тип T: от -180 до +371 °C
- Тип T, разрешение 0,1: от -180 до +371 °C

- 100-омный термометр сопротивления: от -200 до +750 °C (-328 ... +1382 °F)

Выходной сигнал

- Выход

- Выход PDC
- 4—20 мА (опция)
- Modbus

- Реле

2 реле с однополюсным переключающим контактом формы C с номинальным током 3 А при 30 В пост. тока или 3 А при 250 В~, не индуктивная нагрузка, с автоинициализацией (опция)

- Обмен данными

- RS 232 с PDC или Modbus RTU
- RS 422/485 с PDC или Modbus RTU

Точность

- 4—20 мА (дополнительный выход)
- Вход датчика процесса
- Вход сигнала температуры от термопары

± 0,1% диапазона измерений ± 0,004 мА
± 0,05% от диапазона ± 1 отсчет, квадратный корень: 10—100% диапазона измерений

- Тип J: ± 1 °C
- Тип K: ± 1 °C
- Тип E: ± 1 °C
- Тип T: ± 1 °C
- Тип T, 0,1°
- Разрешение: ± 1 °C

- Вход сигнала температуры от термометра сопротивления

- 100-омный термометр сопротивления: ± 1 °C

Номинальные условия эксплуатации

- Окружающие условия
- Температура при хранении
- Температура при эксплуатации

От -40 до +85 °C
0—65 °C

Конструкция

Вес

269 г (включая опции)

Материал (корпус)

- 1/8 DIN, ударопрочная пластмасса, UL94V-0, цвет: серый
- Дополнительно можно приобрести корпус из пластмассы, стали и нержавеющей стали (тип 304, EN 1.4301) категории NEMA 4

Степень защиты

Тип 4X, NEMA 4X, IP65 (передняя крышка); в комплект входит уплотнительная прокладка для панели

Электрические соединения

- Выходной сигнал мА

Можно использовать 2-проводной медный кабель, витой, экранированный, 0,82—3,30 мм² (18—12 AWG), Belden 8760 или эквивалент

- Электрические соединения и подключение реле

Медный провод согласно местным требованиям, с номинальными характеристиками 3 А при 250 В~

Питание

Входное напряжение, вариант 1

85—265 В~, 50/60 Гц; 90—265 В пост. тока, макс. 20 Вт

Входное напряжение, вариант 2

12—36 В пост. тока; 12—24 В~, макс. 6 Вт

Питание передатчика

Один или два изолированных блока питания передатчиков (приобретаются дополнительно)

- Один источник питания

Один выход 24 В пост. тока ± 10% при макс. 200 мА

- Два источника питания

Два выхода 24 В пост. тока ± 10% при 200 мА и макс. 40 мА

Питание от внешней токовой петли

35 В пост. тока макс.

Сопротивление выходной токовой петли

- 24 В пост. тока, 10—700 Ом макс.
- 35 В пост. тока (внешнее), 100—1200 Ом макс.

Пользовательский интерфейс

- Экран

- 14 мм высотой, светодиодный
- Числовой диапазон от -1999 до +9999
- Четыре цифры, автоматическое скрывание нулей слева от целых значений нулей
- Восемь уровней яркости

- Память

- Энергонезависимая
- При отключении питания сохраняет настройки как минимум в течение 10 лет

- Программирование

- Основной способ: лицевая панель
- Дополнительный способ: функция копирования измерений или ПК с программой SITRANS RD

Сертификаты и допуски

CE, UL, cUL

Дополнительное оборудование

- Корпуса

Корпуса из пластмассы, стали и нержавеющей стали (тип 304, EN 1.4301) категории NEMA 4 и 4X

- Обмен данными

Modbus RTU

Весоизмерительные модули

Принадлежности для автономных весоизмерительных преобразователей

SITRANS RD200

2

Информация для выбора и заказа

Номер для заказа

SITRANS RD200 Дистанционный цифровой индикатор с универсальным входом, рассчитанный на монтаж на панели и работу в составе контрольно-измерительной аппаратуры	C	7ML5740-
Входное напряжение 85—265 В~, 50/60 Гц; 90—265 В~, макс. 20 Вт 12—36 В пост. тока; 12—24 В~, макс. 6 Вт	1 2	- 0 A
Питание передатчика Нет Один блок питания передатчика 24 В пост. тока ¹⁾ Два блока питания передатчиков 24 В пост. тока ^{1), 2)}	A B C	
Выход Нет 2 реле 4—20 мА (выход)	A B C	
Связь Поддержка Modbus отсутствует Поддержка Modbus присутствует	0 1	
Допуски CE, UL, cUL		1
Комплект инструкций		
Английский язык	C	7ML1998-5JS01
Немецкий язык	C	7ML1998-5JS31
Примечание. Данное руководство следует указывать в заказе отдельным пунктом. В комплект поставки данного устройства входит компакт-диск с руководствами по приборам Siemens Milltronics с краткими руководствами по взрывобезопасному применению и инструкциями по эксплуатации.		
Другие инструкции		
Корпуса SITRANS RD, английский язык	C	7ML1998-5JX01
Корпуса SITRANS RD, немецкий язык	C	7ML1998-5JX31
Последовательные адаптеры SITRANS RD, английский язык	C	7ML1998-5JV01
Последовательные адаптеры SITRANS RD, немецкий язык	C	7ML1998-5JV31
Корпуса SITRANS RD, английский язык	C	7ML1998-5JW01
Корпуса SITRANS RD, немецкий язык	C	7ML1998-5JW31

Номер для заказа

SITRANS RD200 Дистанционный цифровой индикатор с универсальным входом, рассчитанный на монтаж на панели и работу в составе контрольно-измерительной аппаратуры	C	7ML5740-
Принадлежности		
Кабели для копирования данных SITRANS RD200, 2,1 м	C	7ML1930-1BR
Адаптеры последовательного интерфейса RS 232 для индикаторов SITRANS RD200 (кабель для копирования данных входит в комплект)	C	7ML1930-1BS
Адаптеры последовательного интерфейса RS 422/485 для индикаторов SITRANS RD200 (кабель для копирования данных входит в комплект)	C	7ML1930-1BT
Изолированные преобразователи RS 232 — RS 422/485	C	7ML1930-1BU
Неизолированные преобразователи RS 232 — RS 422/485	C	7ML1930-1BV
Изолированные адаптерные платы RS 232 и RS 485 для индикаторов SITRANS RD200 с несколькими входами	C	7ML1930-1BW
Изолированные преобразователи USB — RS 422/485	C	7ML1930-1BX
Неизолированные преобразователи USB — RS 422/485	C	7ML1930-1BY
Преобразователи USB — RS 232	C	7ML1930-1DC
Компакт-диск с программой RD для 1—100 индикаторов	C	7ML1930-1CC
Включение поддержки Modbus		7ML1930-1CD
Недорогие поликарбонатные пластмассовые корпуса для 1 индикатора	C	7ML1930-1CF
Корпуса из термопласта		
Для использования с 1 индикатором	C	7ML1930-1CG
Для использования с 2 индикаторами	C	7ML1930-1CH
Для использования с 3 индикаторами	C	7ML1930-1CJ
Для использования с 4 индикаторами	C	7ML1930-1CK
Для использования с 5 индикаторами	C	7ML1930-1CL
Для использования с 6 индикаторами	C	7ML1930-1CM
Корпуса из нержавеющей стали (тип 304, EN 1.4301)		
Для использования с 1 индикатором	C	7ML1930-1CN
Для использования с 2 индикаторами	C	7ML1930-1CP
Для использования с 3 индикаторами	C	7ML1930-1CQ
Для использования с 4 индикаторами	C	7ML1930-1CR
Для использования с 5 индикаторами	C	7ML1930-1CS
Для использования с 6 индикаторами	C	7ML1930-1CT
Стальные корпуса		
Для использования с 1 индикатором	C	7ML1930-1CU
Для использования с 2 индикаторами	C	7ML1930-1CV
Для использования с 3 индикаторами	C	7ML1930-1CW
Для использования с 4 индикаторами	C	7ML1930-1CX
Для использования с 5 индикаторами	C	7ML1930-1CY
Для использования с 6 индикаторами	C	7ML1930-1DA

¹⁾ Предлагается только для входного напряжения в варианте 1.

²⁾ Предлагается только для опции выхода C.

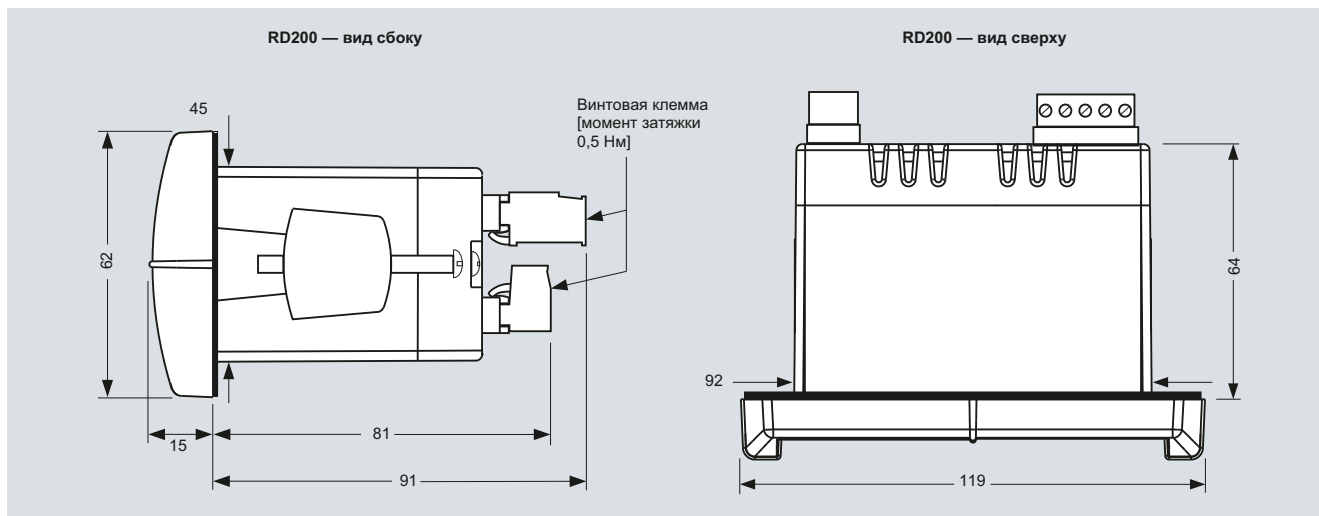
C Попадает под действие экспортных норм AL: N, ECCN: EAR99.

Весоизмерительные модули

Принадлежности для автономных весоизмерительных преобразователей

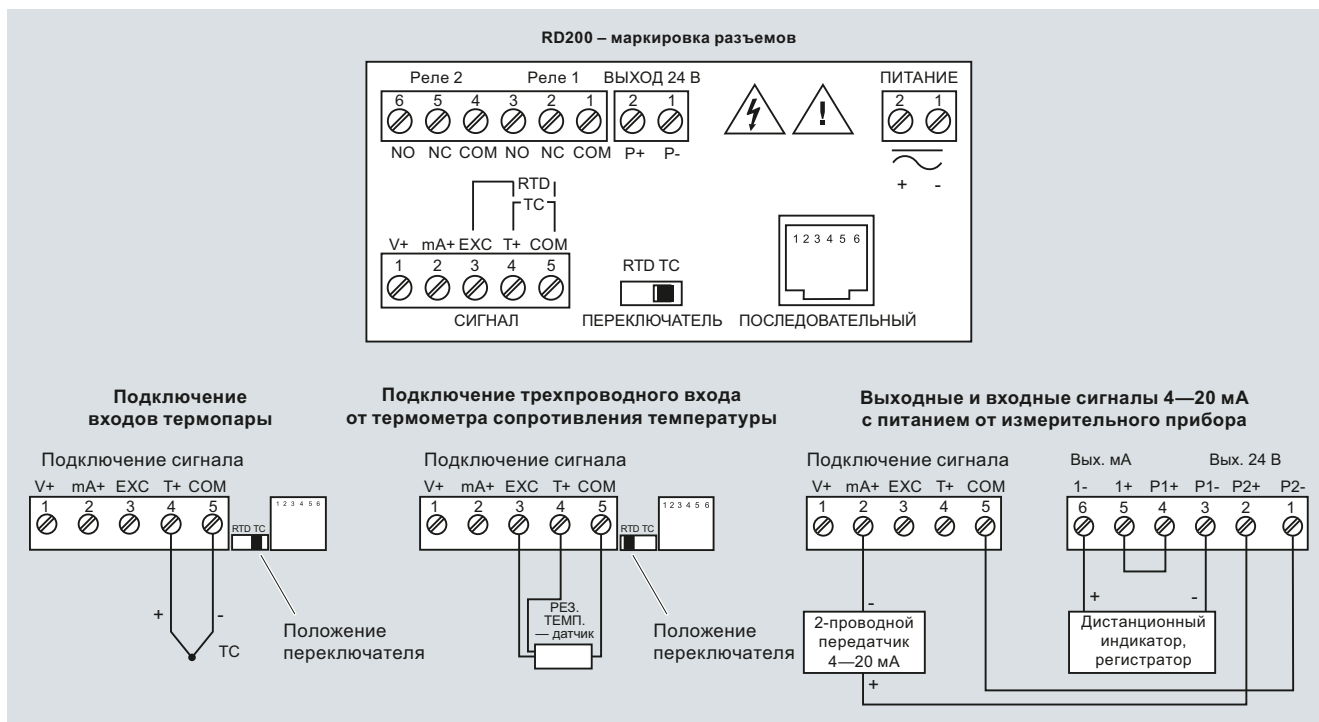
SITRANS RD200

Габаритные чертежи



SITRANS RD200 — размеры в миллиметрах

Схемы



SITRANS RD200 — подключения

Весоизмерительные модули

Принадлежности для автономных весоизмерительных преобразователей

SITRANS RD500

Обзор



SITRANS RD500 — модуль удаленного сбора данных, обеспечивающий дистанционный мониторинг с помощью интегрированных средств веб-доступа, обработки сигналов тревоги и сбора данных для контрольно-измерительных и других приборов.

Преимущества

- Прибор RD500 поддерживает передачу отчетов и сигналов тревоги по электронной почте, SMS и FTP
- Веб-средства позволяют получать доступ к данным измерений и конфигурации прибора RD500 из любой точки мира
- Простое конфигурирование с помощью стандартного веб-браузера, без необходимости в программировании или дополнительном ПО
- Возможность масштабирования за счет дополнительных модулей ввода-вывода для тока (4—20 мА), напряжения (0—10 В), термопары (ТС), термометра сопротивления температуры (RTD) и цифрового входа, выхода и счетчика
- 10 base-TX, 100 Base-TX, Ethernet и поддержка GSM, GPRS и PSTN открывают широкие варианты удаленной связи
- Поддержка до 128 приборов с помощью гибких модулей ввода-вывода, а также возможность адресации до 247 последовательных устройств с шиной Modbus через последовательные порты RS 232 и RS 485
- Встроенные FTP-сервер и клиент поддерживают синхронизацию данных с центральными серверами по протоколу FTP
- Разъем для карт типа Compact Flash (CF) позволяет использовать до 2 Гбайт расширяемой памяти для сбора и хранения данных; CF-карта промышленной категории емкостью 1 Гбайт входит в комплект поставки
- Форматы файлов журналов — CSV (данные с разделением запятыми) для файлов данных и HTML для файлов отчетов
- Поддержка протокола Modbus TCP через Ethernet и GPRS для удобства интеграции в системы управления

Область применения

RD500 — удобное средство дистанционного мониторинга данных на основе веб-приложения и аппаратных модулей. Уникальный модульный подход дает возможность мониторинга разнообразных сигналов в производственных процессах, а последовательные порты позволяют получать данные с любых дистанционных терминалов Modbus RTU.

Прибор RD500 включает в себя основной коммуникационный модуль и до 16 вспомогательных модулей. Существуют модули различных типов, позволяющие задействовать максимум до 128 обычных входов и выходов. Последовательные порты прибора RD500 обеспечивают адресацию до 247 вспомогательных устройств Modbus RTU, включая производственные приборы.

В прибор RD500 встроены веб-сервер, средства FTP и клиент электронной почты, что дает возможность дистанционного мониторинга процессов. Уведомления о сигналах тревоги передаются через электронную почту и текстовые SMS-сообщения одному или нескольким адресатам, чтобы гарантировать выполнение необходимых действий персоналом.

К прибору RD500 можно подключать модемы, что дает возможность применения в задачах, требующих связи через сотовые сети GSM/GPRS или обычные телефонные сети.

Прибор RD500 конфигурируется через веб-интерфейс; таким образом, для конфигурирования системы достаточно обычного веб-браузера.

- Основные области применения: дистанционный мониторинг, контроль складских запасов, веб-доступ к измерениям и данным других приборов.

Технические характеристики

Milltronics RD500

Режим работы

• Принцип измерения	Удаленный диспетчер данных
• Точки измерения	- До 128 стандартных входов/выходов - Адресация до 247 последовательных устройств Modbus

Вход См. табл. на с. 2/20

Выход См. табл. на с. 2/20

Точность См. табл. на с. 2/20

Номинальные условия эксплуатации

Температура при хранении	От -30 до +70 °C
Температура при эксплуатации	0—50 °C
Влажность при эксплуатации и хранении	80% относительной влажности (макс.), без конденсации, при 0—50 °C

Конструкция

Материал (корпус)	Ударопрочная пластмасса и нержавеющая сталь
Категория установки	I
Степень загрязнения	2
Вес	456,4 г
Монтаж	Крепится с помощью защелок на стандартные DIN-рейки с тавровым профилем (T) по стандарту EN 50022 — 35 x 7,5 и 35 x 15

Питание	24 В пост. тока ±10% 400 мА мин. (1 модуль) 3,5 А макс. (16 модулей) Необходимо использовать источник питания класса 2 или типа SELV
----------------	---

Экран

Светодиодные индикаторы состояния	- STS — индикатор состояния основного модуля - TX/RX — индикаторы передачи и приема, показывающие активность последовательного интерфейса - Ethernet — индикаторы связи и активности - CF — индикатор карты типа Compact Flash, показывающий состояние карты и выполнение операций считывания и записи
-----------------------------------	---

Память

Встроенная пользовательская память	4 Мбайт энергонезависимой флэш-памяти
Встроенная память SDRAM	2 Мбайт
Карта памяти	Разъем Compact Flash типа II для карт типа I и II; 1 Гбайт (дополнительно можно приобрести карту 2 Гбайт)

Сертификаты и допуски

• Безопасность	- Сертификат UL по стандартам безопасности США и Канады для использования в опасных зонах классов I, II и III, категорий 1 и 2 - CE, C-TICK
----------------	--

Обмен данными

• Порт USB/PG	Соответствует спецификациям USB 1.1. Прибор использует только подключение типа B
• Последовательные порты	Формат и скорость передачи данных для каждого порта могут задаваться индивидуально через программное обеспечение в диапазоне до 115,200 бит/с
• Порт RS 232/PG	Порт RS 232 через RJ12
• Коммуникационные порты	Порт RS 422/485 через RJ45 и порт RS 232 через RJ12
• Порт Ethernet	10 BASE-T/100 BASE-TX; разъем RJ45 с разводкой, соответствующей сетевой интерфейсной плате

Весоизмерительные модули

Принадлежности для автономных весоизмерительных преобразователей

SITRANS RD500

Технические характеристики (продолжение)

Технические характеристики модуля SITRANS RD500

	8 входов, 6 твердотельных релейных выходов	8 входов, 6 релейных выходов	8 каналов 4—20 мА	8 каналов ± 10 В	6 каналов для термометра сопротивления температуры	8 каналов для термопар
Номер заказа	7ML1930-1ES	7ML1930-1ER	7ML1930-1EP	7ML1930-1EQ	7ML1930-1ET	7ML1930-1EU
Область применения	8 входов, 6 выходов используются для мониторинга контактов или входов датчиков	8 входов, 6 выходов используются для мониторинга контактов или входов датчиков	16-разрядный аналоговый модуль ввода обеспечивает измерение сигнала с высоким разрешением для мониторинга данных и может работать с сигналами производственных процессов 0/4—20 мА	16-разрядный аналоговый модуль ввода обеспечивает измерение сигнала с высоким разрешением для мониторинга данных и может работать с сигналами производственных процессов ± 10 В	16-разрядный аналоговый модуль ввода обеспечивает измерение сигнала с высоким разрешением для задач сбора данных и поддерживает различные входы термометров сопротивления температуры	16-разрядный модуль ввода для термопар обеспечивает измерение сигнала с высоким разрешением для задач сбора данных и поддерживает широкий спектр типов термопар
Точность	Неприменимо	Неприменимо	$\pm 0,1\%$ от общего диапазона	$\pm 0,1\%$ от общего диапазона	$\pm (0,2\%$ от общего диапазона, $1\text{ }^{\circ}\text{C}$) $0\text{—}50\text{ }^{\circ}\text{C}$; $\pm (0,1\%$ от общего диапазона, $1\text{ }^{\circ}\text{C}$) $18\text{—}28\text{ }^{\circ}\text{C}$; включая соответствие требованиям NIST, погрешности аналого-цифрового преобразования, температурный коэффициент и соответствие линейризации при $23\text{ }^{\circ}\text{C}$ после 20-минутного прогрева	$\pm (0,3\%$ от общего диапазона, $1\text{ }^{\circ}\text{C}$); включая соответствие требованиям NIST, эффект холодного спая, погрешности аналого-цифрового преобразования, температурный коэффициент и соответствие линейризации при $23\text{ }^{\circ}\text{C}$ после 20-минутного прогрева
Монтаж	Крепится с помощью защелок на стандартные DIN-рейки с тавровым профилем (Т) по стандарту EN50022, 35 x 7,5 и 35 x 15					
Входы	Выбор между стоком или истоком с помощью DIP-переключателя	Выбор между стоком или истоком с помощью DIP-переключателя Макс. напряжение: 30 В пост. тока, с защитой от обратной полярности Напряжение отключения: $< 1,2\text{ В}$ Напряжение включения: $> 3,8\text{ В}$ Входная частота: • Включение фильтра: 50 Гц • Выключение фильтра: 300 Гц	8 несимметричных Диапазоны: 0—20 мА или 4—20 мА Разрешение: полные 16 бит Время выборки: 50—400 мс, в зависимости от количества включенных входов	8 несимметричных Диапазоны: 0—10 В пост. тока или ± 10 В пост. тока Разрешение: полные 16 бит Время выборки: 50—400 мс, в зависимости от количества включенных входов	6 несимметричных Разрешение: полные 16 бит Время выборки: 67—400 мс, в зависимости от количества включенных входов	8 несимметричных Разрешение: полные 16 бит Время выборки: 50—400 мс, в зависимости от количества включенных входов
Выходы	Твердотельные релейные выходы, переключение постоянного тока, номинальные характеристики контактов макс. 1 А пост. тока	Форма А, нормально разомкнутые пары с общими клеммами: 1 и 2, 3 и 4, 5 и 6 Номинальный ток по парам: 3 А при 30 В пост. тока/125 В~ с резистивностью 1/10 высшей мощности при 125 В~	Неприменимо	Неприменимо	Неприменимо	Неприменимо

Весоизмерительные модули

Принадлежности для автономных весоизмерительных преобразователей

SITRANS RD500

2

Информация для выбора и заказа	Номер для заказа	Номер для заказа
SITRANS RD500 SITRANS RD500 — дистанционный диспетчер данных, предлагающий интегрированные средства веб-доступа, обработку сигналов тревоги и сбор данных для контрольно-измерительных и других приборов	K 7ML5750- A 0 0 - 0	K 7ML5750- A 0 0 - 0
Интерфейсы связи		
Ethernet ¹⁾	1	
Цифровая связь с контрольно-измерительной аппаратурой		
RS 485 Modbus RTU	A	
Конфигурация входных модулей Примечание. Один прибор RD500 поддерживает 16 входных модулей.		
RD500 — 8-канальный входной модуль 0/4—20 мА	C 7ML1930-1EP	
RD500 — 8-канальный входной модуль ±10 В	C 7ML1930-1EQ	
RD500 — модуль с 8 цифровыми входами и 6 релейными выходами	C 7ML1930-1ER	
RD500 — модуль с 8 цифровыми входами и 6 твердотельными релейными выходами ¹⁾	C 7ML1930-1ES	
RD500 — 6-канальный входной модуль для термометров сопротивления температуры	C 7ML1930-1ET	
RD500 — 8-канальный модуль для термопар	C 7ML1930-1EU	
Инструкции по эксплуатации		
Руководство по применению, английский язык	K 7ML1998-5MA01	
Руководство по применению, немецкий язык	K 7ML1998-5MA31	
Примечание. Дополнительные инструкции по эксплуатации следует включить в заказ отдельным пунктом. В комплект поставки данного устройства входит компакт-диск с руководствами по приборам Siemens Milltronics с краткими руководствами и инструкциями по эксплуатации.		
Другие инструкции по эксплуатации		
RD500 — руководство по дистанционному диспетчеру K данных, английский язык: веб-доступ, обработка сигналов тревоги и сбор данных	K 7ML1998-5MK01	
RD500 — руководство по дистанционному диспетчеру K данных, немецкий язык: веб-доступ, обработка сигналов тревоги и сбор данных	K 7ML1998-5MK31	
RD500 — руководство по 8-канальному входному модулю 0/4—20 мА, английский язык	C 7ML1998-5MB01	
RD500 — руководство по 8-канальному входному модулю 0/4—20 мА, немецкий язык	C 7ML1998-5MB31	
RD500 — руководство по 8-канальному входному модулю ±10 В, английский язык	C 7ML1998-5MC01	
RD500 — руководство по 8-канальному входному модулю ±10 В, немецкий язык	C 7ML1998-5MC31	
RD500 — руководство по модулю с 8 цифровыми входами и 6 релейными выходами, английский язык	C 7ML1998-5MD01	
RD500 — руководство по модулю с 8 цифровыми входами и 6 релейными выходами, немецкий язык	C 7ML1998-5MD31	
RD500 — руководство по модулю с 8 цифровыми входами и 6 твердотельными релейными выходами, английский язык	C 7ML1998-5ME01	
RD500 — руководство по модулю с 8 цифровыми входами и 6 твердотельными релейными выходами, немецкий язык	C 7ML1998-5ME31	
RD500 — руководство по 6-канальному входному модулю для термометров сопротивления температуры, английский язык	C 7ML1998-5MF01	
RD500 — руководство по 6-канальному входному модулю для термометров сопротивления температуры, немецкий язык	C 7ML1998-5MF31	
RD500 — руководство по 8-канальному входному модулю для термопар, английский язык	C 7ML1998-5MJ01	
RD500 — руководство по 8-канальному входному модулю для термопар, немецкий язык	C 7ML1998-5MJ31	
Принадлежности		
GPRS-модем Multitech, внешний	C 7ML1930-1EX	
Карта Compact Flash промышленного класса, 2 Гбайт	L 7ML1930-1FB	
Карта Compact Flash промышленного класса, 1 Гбайт	L 7ML1930-1FC	
Переходник с последовательного интерфейса RJ11 на клеммный блок RS 232	C 7ML1930-1FD	
Переходник с последовательного интерфейса RJ45 на клеммный блок RS 485	C 7ML1930-1FE	
Антенна для GPRS-модема	C 7ML1930-1FF	
Запасная база модуля RD500	C 7ML1930-1FG	
Запасной концевой терминатор RD500	C 7ML1930-1FH	
Кабель Ethernet Cat 5e Red X/O длиной 1,5 м для конфигурирования	C 7ML1930-1FM	
USB-кабель, тип A — тип B	C 7ML1930-1FN	
Внешний 3G Ethernet-модем MTCBA-H4-EN2-P1 ²⁾	C 7ML1930-1GJ	
¹⁾ Конфигурация ограничена 16 модулями. ²⁾ Антенна, шнур питания и кабель входят в комплект.		
C Попадает под действие экспортных норм AL: N, ECCN: EAR99.		
K Попадает под действие экспортных норм AL: N, ECCN: 5A991X.		
L Попадает под действие экспортных норм AL: N, ECCN: 3A991X.		

Весоизмерительные модули

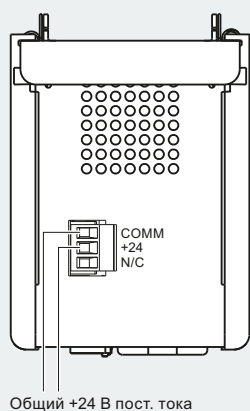
Принадлежности для автономных весоизмерительных преобразователей

SITRANS RD500

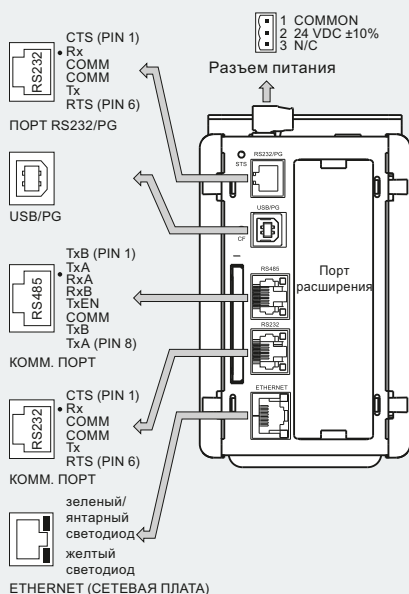
Схемы

2

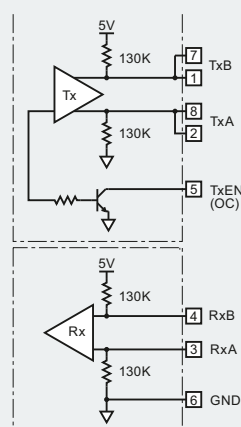
Разъем питания



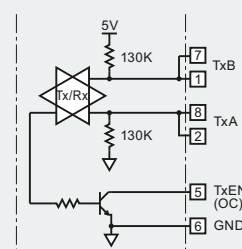
Цолевка портов RD500



RS 422/485 4-проводное подключение

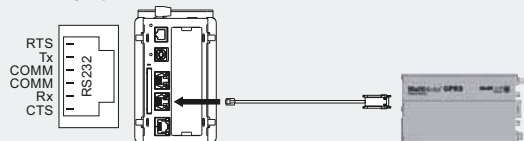


RS 485 2-проводное подключение

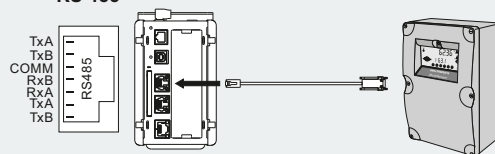


Коммуникационные порты

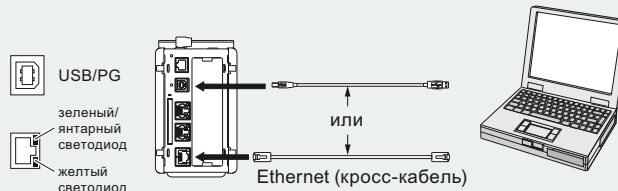
RS 232



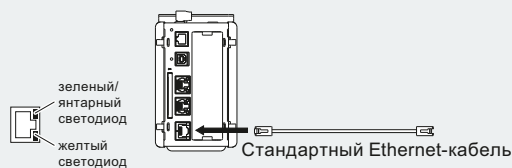
RS 485



Порты для программирования



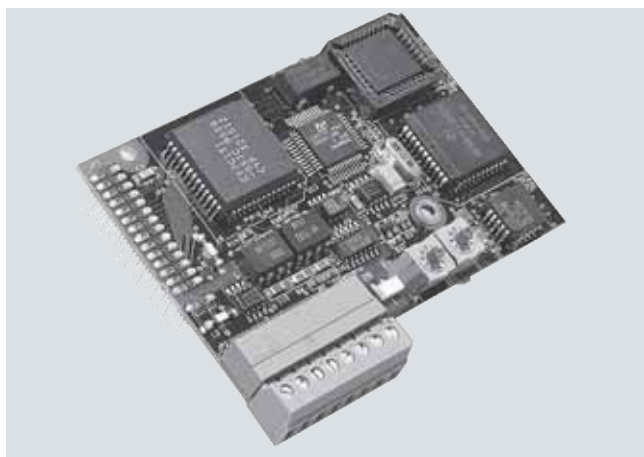
Ethernet-подключение (порт 3)



SITRANS RD500 — подключения

SmartLinx

Обзор



Модули SmartLinx обеспечивают прямое цифровое подключение к распространенным промышленным коммуникационным шинам и устанавливаются в изделия компании «Сименс» без всяких дополнительных действий.

Преимущества

- Простая и быстрая установка
- Прямое подключение: дополнительных работ по установке не требуется
- Масштабируемый уровень приложения позволяет оптимизировать нагрузку на сетевой диапазон и требования к памяти
- Имеются модули для шин PROFIBUS DP, Allen-Bradley Remote I/O и DeviceNet

Область применения

Многие устройства Siemens Milltronics поддерживают связь через интерфейс Modbus. Решением для использования дополнительных коммуникационных модулей станут платы SmartLinx.

Их можно легко и быстро установить в любой момент. Модуль просто подключается к гнезду на любом SmartLinx-совместимом приборе. Они не требуют дополнительных отдельных шин или шлюзов, равно как и отдельной разводки. К сети не потребуются подключать дополнительные блоки, что избавит инженерный и обслуживающий персонал от лишней нагрузки.

Интерфейс SmartLinx позволяет получать все данные от прибора, в том числе результаты измерений и сведения о состоянии, и вносить изменения в рабочие параметры через данную шину. Пользователь может выбирать, какие данные на уровне приложения будут передаваться через эту шину. Такая возможность выбора помогает снизить нагрузку на каналы связи и память, оптимизировать передачу данных и ускорить работу сети; за счет этого к сети можно будет подключить большее количество оборудования.

Технические характеристики

Smart Linx	
Тип модуля	Allen-Bradley Remote I/O
Интерфейс	RIO
Скорость передачи данных	57,6, 115,2 или 230,4 Кбит/с
Адресация в стойке	1—73, 1/4 ... полной стойки
Подключение	Дополнительный модуль RIO
Совместимые модули SmartLinx	• Milltronics BW500 • Milltronics SF500

PROFIBUS DP	
Тип модуля	PROFIBUS DP
Интерфейс	RS 485 (стандарт PROFIBUS)
Скорость передачи данных	Все скорости, поддерживаемые интерфейсом PROFIBUS DP, от 9600 бит/с до 12 Мбит/с
Адресация в стойке	0—99
Подключение	Вспомогательный модуль
Совместимые модули SmartLinx	• Milltronics BW500 • Milltronics SF500

DeviceNet	
Тип модуля	DeviceNet
Интерфейс	Физический уровень DeviceNet
Скорость передачи данных	125, 250, 500 Кбит/с
Адресация в стойке	0—63
Подключение	Вспомогательный модуль (группа 2)
Совместимые модули SmartLinx	• Milltronics BW500 • Milltronics SF500

Информация для выбора и заказа

Модули SmartLinx		Номер для заказа
Модули Allen-Bradley Remote I/O	C	7ML1830-1HS
Модули PROFIBUS DP		7ML1830-1HR
Модули DeviceNet		7ML1830-1HT
<i>Комплект инструкций</i>		
Коммуникационный модуль Allen-Bradley Remote I/O, английский язык	C	7ML1998-1AP03
Коммуникационный модуль PROFIBUS		
Английский язык	C	7ML1998-1AQ03
Французский язык	C	7ML1998-1AQ12
Немецкий язык	C	7ML1998-1AQ32
Модуль DeviceNet, английский язык	C	7ML1998-1BH02
<i>Запасной комплект программного обеспечения SmartLinx</i>		
Дискеты с данными для модулей Allen-Bradley	C	7ML1830-1CK
Дискеты с данными для модулей PROFIBUS DP	C	7ML1830-1CL
Дискеты с данными для модулей DeviceNet	C	7ML1830-1CM

C Попадает под действие экспортных норм AL: N, ECCN: EAR99.

Обзор (комплекс оборудования)

Автоматизация с помощью встраиваемой техники для взвешивания и дозирования

Интеграция взвешивающей техники в современные системы автоматизации положительно влияет не только на точность при взвешивании и дозировании, но и на стабильный рост прибыли предприятия.

Требования к весам в промышленных процессах

Роль взвешивающей и дозирующей техники в промышленных процессах становится всё более значимой, при этом весоизмерительные задачи бывают самыми разными. Для автоматизации производственных процессов применяются как программируемые логические контроллеры (PLC), так и системы управления технологическими процессами (PCS).

В зависимости от поставленной задачи используются различные типы весов, работающие с системами автоматизации.

С точки зрения автоматизации производства к концепции весоизмерительной техники предъявляются следующие требования:

- гибкость для типичных вариантов применения весов;
- простота расширения весоизмерительной системы;
- возможность адаптации к задачам по автоматизации;
- комплексная концепция обмена данными.

Весы, удовлетворяющие этим требованиям, могут классифицироваться как часть системы автоматизации. В этом смысле весы являются интеллектуальным объектом автоматизации, включающим в себя следующее:

- технология датчиков;
- управление;
- технология приводов.

Весы выполняют свои задачи в соответствии с командами управляющей системы.



Весоизмерительный модуль SIWAREX FTA в системе S7-300

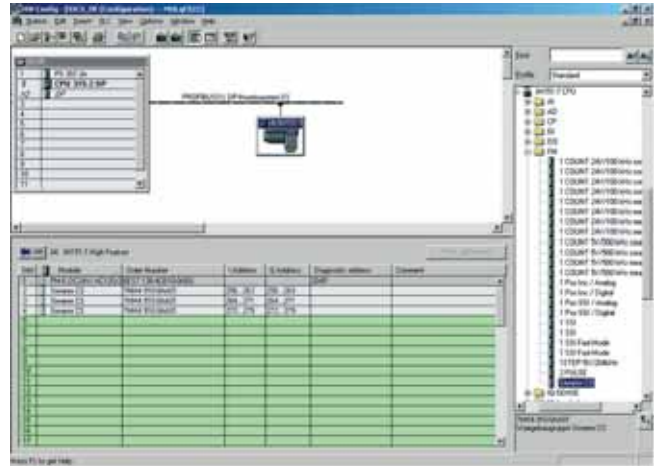
Распределение весоизмерительных функций в системе автоматизации

Распределение весоизмерительных функций в системах автоматизации в последние годы постоянно изменялось. Причиной для этого был поиск эффективного решения весоизмерительных задач в условиях автоматизации. Производительность аппаратных компонентов больше не считается основным фактором выбора определенной архитектуры решения. Современное весоизмерительное решение выдвигает следующие требования к весам:

- высокая надежность;
- простота эксплуатации;
- отличная воспроизводимость результатов;
- высокая точность.

Также существуют требования, относящиеся к особенностям автоматизации:

- согласованность программного и аппаратного обеспечения;
- гибкость;
- стандартизация.



Конфигурация аппаратного обеспечения SIMATIC с весоизмерительным модулем SIWAREX CS

Индивидуальная реализация включает в себя три следующих аспекта:

- Требования к точности и воспроизводимости предполагают использование специальных высококачественных функциональных модулей для приема и адаптации сигнала, аналого-цифрового преобразования, предварительной обработки, а также функций управления и регулировки. В соответствии с задачами весоизмерительные сигналы должны иметь разрешение до 16 млн ступеней дискретизации. Управление потоками материала при дозировании и заполнении с помощью двоичных весоизмерительных сигналов должно происходить с временным разрешением менее одной миллисекунды.
- Кроме того, индивидуально требуются различные дополнительные функции для решения задачи в целом. Таким образом во внимание принимается вся цепочка создания стоимости на производстве. В качестве примеров здесь стоит упомянуть автоматическое заполнение накопителей и отгрузку конечного продукта. Для этого требуется система, позволяющая максимально просто реализовать необходимые функции.
- Также существует потребность в как можно более полной интеграции весоизмерительных систем в автоматизированный процесс. Сюда относятся не только коммуникации, но и функциональная интеграция, а также проработка всех функций автоматизации с помощью стандартных инструментов.

С учетом этих аспектов возможно следующее решение, удовлетворяющее всем требованиям с минимальными затратами:

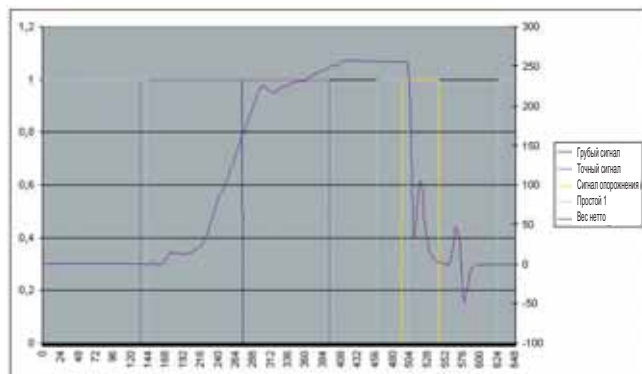
- Весоизмерительные функциональные модули, стандартно укомплектованные необходимым аппаратным и программным обеспечением, способные обеспечить высокую точность в выполнении критичных по времени задач. Эти функциональные модули поддерживают все характеристики стандартной системы автоматизации и поэтому полностью совместимы.
- Использование стандартной системы автоматизации для реализации индивидуальных задач. Это позволяет не только применять уже существующие стандарты конструирования, визуализации, архивирования и т. п., но и одновременно осуществлять полную интеграцию в автоматизированную систему в целом без дополнительных затрат. Здесь можно особенно гибко реализовывать отраслевые и индивидуальные решения. Специальные весоизмерительные и технологические методы и рецептуры можно защитить от доступа третьих лиц программными средствами (запатентованная технология).

Весоизмерительные модули SIWAREX — весоизмерительные модули на основе PLC

Введение

Обзор (продолжение)

- Благодаря такой концепции весоизмерительная техника становится интегрированным объектом всего комплекса автоматизации. За счет вышеупомянутой всеобъемлющей совместимости с точки зрения пользователя стандартные функции автоматизации и весоизмерительные функции составляют единое целое. Таким образом, требования к комплексности, простоте и гибкости выполняются на базе существующих стандартов.
- Естественно, в таких решениях использованные компоненты могут быть объединены как централизованно, так и децентрализованно. Преимуществом централизованной структуры является оптимальное по времени согласование между управляющим компьютером и процессором весов. При децентрализованной структуре, т. е. при интеграции компонентов в весы, весоизмерительная система легко и просто становится автономным «полевым прибором», соединенным с системой автоматизации через открытую шину PROFIBUS или сеть PROFINET.



Изображение кривых дозирования, записанное с помощью весоизмерительного модуля с SIWAREX FTA

Весоизмерительные системы SIWAREX в системах автоматизации

Принцип комплексной автоматизации Totally Integrated Automation (TIA) — неотъемлемая часть весоизмерительных систем SIWAREX.

Важная особенность — полная интеграция систем SIWAREX в среду SIMATIC.

Это открывает следующие возможности:

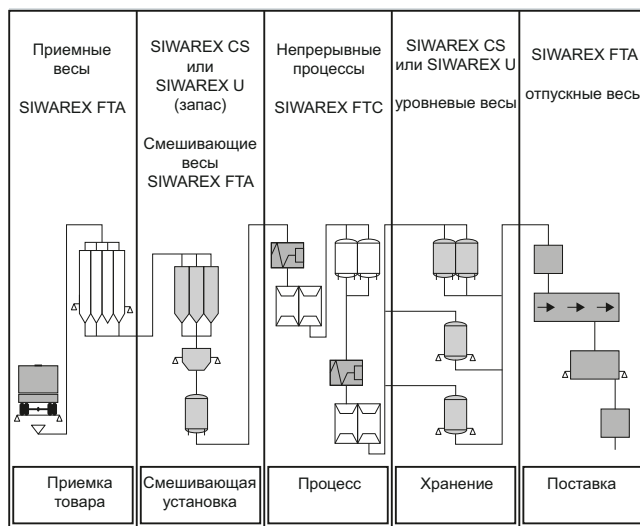
- Реализация концепций централизованной автоматизации за счет прямой интеграции в среду SIMATIC S7
- Реализация концепций децентрализованной автоматизации за счет прямой интеграции в среду SIMATIC NET
- Интеграция в системы управления производственным процессом SIMATIC PCS 7
- Пользовательское управление и наблюдение с помощью средств SIMATIC HMI
- Согласованная конфигурация и программирование с помощью программного обеспечения SIMATIC

Параметры материалов

Пример ввода параметров материала в SIMATIC HMI

SIWAREX — весоизмерительные модули — единая системная база SIMATIC

Приобретая весоизмерительные модули SIWAREX, вы вкладываете средства в единую системную базу SIMATIC, на основе которой могут функционировать также и компоненты автоматизации всего производственного процесса — от поступления товара (зона Upstream) через процесс производства (зона Mainstream) до наполнительной машины в конце производственной цепочки (зона Downstream) — системная база, включающая в себя все иерархические уровни, начиная от человеко-машинного интерфейса (ЧМИ) и заканчивая полевой шиной PROFIBUS DP или PROFINET. Зачем для решения каждой задачи взвешивания или дозирования использовать специальную технику, если есть унифицированная база для решения всех индивидуальных задач? Разработав систему SIWAREX, в компании «Сименс» создали такую базу.



Области применения весоизмерительной техники SIWAREX в производственном процессе

Обзор (продолжение)

Универсальные решения автоматизации с использованием весоизмерительной техники

Модули SIWAREX идеально подходят для создания интегрированных автоматизационных решений с использованием весоизмерительных технологий. Модули SIWAREX могут использоваться с любыми решениями SIMATIC — как в качестве модуля, интегрированного в систему автоматизации SIMATIC S7, так и децентрализованного периферийного устройства с SIMATIC S7 или C7.

Идея в следующем: модули SIWAREX интегрируются в систему автоматизации с помощью тех же инженерных инструментов, что и все другие компоненты автоматизации. Это очень разумное решение, позволяющее сократить расходы на инженерные работы, а также на подготовку и обучение обслуживающего персонала.

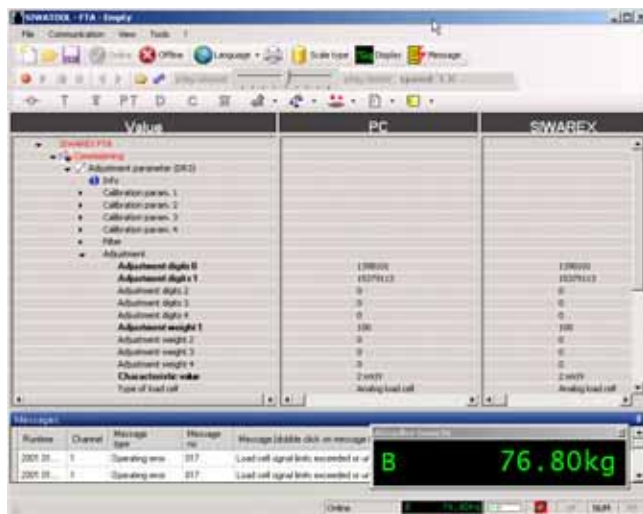
Периферийное устройство ET 200 построено по модульному принципу. Весоизмерительные модули берутся из каталога модулей и размещаются в стойке модульного периферийного устройства. Программное обеспечение обращается к весоизмерительным модулям как к модулям, подключенным к центральному контроллеру системы автоматизации.

Благодаря использованию стандартного аппаратного обеспечения (компоненты SIMATIC) и стандартного ПО (STEP 7) это позволяет создать свободно программируемые, модульные весоизмерительные системы, которые можно с минимальными затратами адаптировать к внутрипроизводственным требованиям, например, за счет следующего:

- дополнительные цифровые выходы SIMATIC для управления мешалкой, нагревом, вибромеханизмами и т. п.;
- дополнительные функции, реализованные в STEP 7, для вычисления и регулирования расхода материала или для коррекции заданной величины в зависимости от влажности материала.

Коротко о преимуществах прямой интеграции:

- низкие затраты на встраивание в систему, так как благодаря прямой интеграции не требуется дополнительных соединительных модулей;
- незначительные расходы на проектирование благодаря универсальной концепции системы;
- единое поведение модулей внутри системы (диагностические сигналы тревоги, прерывание процессов, отключение выходного командного сигнала и т. п.);
- сделанные на заказ и при этом доступные по цене весоизмерительные системы, созданные за счет расширения с помощью стандартных компонентов SIMATIC;
- высокая степень готовности системы;
- простой монтаж на защелках;
- экономия места за счет компактных конструкций.



Настройка весов возможна и без использования системы автоматизации

Высокая степень готовности системы — гарантия против простоев производства

Помимо того, что для всей системы достаточно одного ноу-хау в области проектирования, также имеются и значительные преимущества в отношении готовности системы.

Так, к примеру, в системе SIMATIC S7 сообщения об ошибках (превышение диапазона измерения, нарушение процесса дозировки, сбой датчика и пр.) передаются в систему автоматизации через диагностические сигналы тревоги без необходимости ввода какого-либо программного кода.

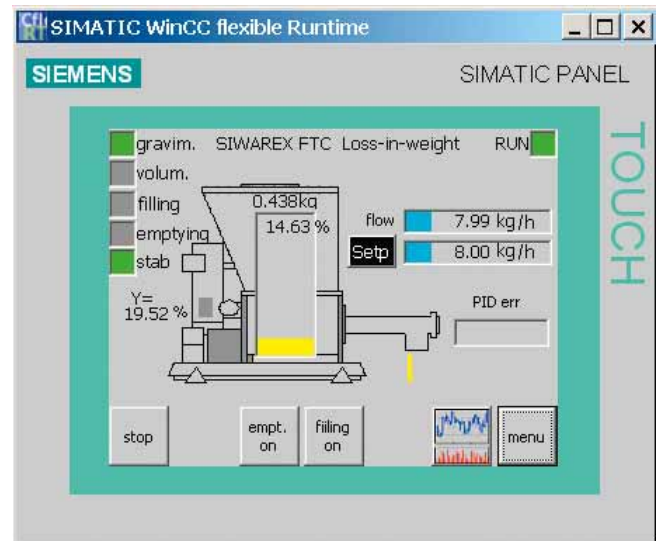
Сообщения об ошибках весоизмерительных модулей автоматически передаются в систему автоматизации. С помощью диагностических сообщений можно быстро определить модуль, являющийся причиной ошибки.

Обслуживающий персонал с помощью программатора или системы визуализации может локализовать ошибку, вывести на экран ее причину и при необходимости заменить дефектный модуль.

При использовании надлежащих шинных модулей весоизмерительные модули SIWAREX U, SIWAREX CS, SIWAREX FTA, SIWAREX FTC и SIWAREX CF можно заменять даже при включенном питании.

Замена модуля автоматически распознается системой автоматизации. Благодаря универсальной системе оперирования данными зафиксированные в системе автоматизации параметры весов могут быть переданы на новую весоизмерительную электронику. Таким образом, весы сразу же готовы к работе — нет необходимости проведения повторной юстировки с эталонными весами (за исключением задач, требующих обязательной калибровки).

Так как весоизмерительные системы SIWAREX состоят исключительно из стандартных компонентов (к примеру, весоизмерительные модули SIWAREX, цифровой ввод/вывод SIMATIC и пр.), это значительно упрощает снабжение запасными частями.



Вид весов дифференциального весового дозатора

Весоизмерительные модули

SIWAREX — весоизмерительные модули на основе PLC

Введение

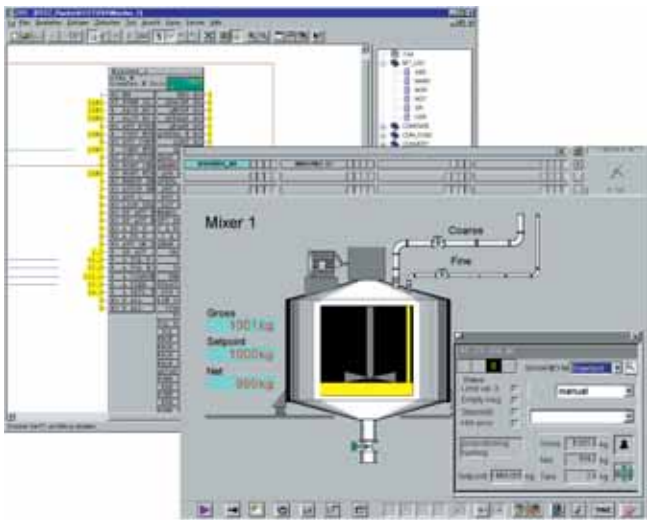
Обзор (продолжение)

Стандартное программирование в системе управления производственным процессом SIMATIC PCS 7 аналогично системе автоматизации SIMATIC S7

В то время как весоизмерительные модули интегрируются в систему автоматизации SIMATIC S7 преимущественно с использованием типичных языков программирования PLC — STL (список операторов), LAD (лестничная диаграмма) или FBD (функциональная блок-схема), конфигурирование в системе управления производственным процессом SIMATIC PCS 7 осуществляется через графические соединения на CFC-плane (Continuous Function Chart — непрерывная функциональная схема). Иными словами, пользователь занимается не программированием, а созданием структуры.

Весы представляются в инженерной системе (ES) через «технологические блоки» на CFC-плane. На станции оператора (OS) в системе визуализации WinCC за представление весов отвечают графические модули.

Через графические модули может осуществляться управление весовыми параметрами и весами.



Представление весов в инженерной системе ES (слева) и на станции оператора OS (справа)

Таблица возможностей применения модулей SIWAREX

Область применения	Примеры	Выбор
Высокоточное статическое измерение веса	Платформенные весы, ковшовые весы, автомобильные весы	SIWAREX FTA ¹⁾ , макс. разрешение 16 млн делений
Статическое измерение веса, средняя точность	Весы для взвешивания контейнеров, бункеры	SIWAREX U для S7 300 и ET 200M SIWAREX CS для ET 200S Для ET 200S SIWAREX MS для S7 200
Измерение момента силы и момента вращения	Прокатные станы, управление нагрузкой и натяжением ленты, защита от перегрузки, измерение момента вращения	SIWAREX FTC (двунаправленный) SIWAREX CF для ET 200S (двунаправленный) SIWAREX MS для S7 200 (двунаправленный)
Дозирование	Смешивающие установки, периодические процессы, рецепты дозирования, одно- и многовесовые системы	SIWAREX FTA ¹⁾ (OIML R-51)
Дозирование	Смешивающие установки, периодические процессы, рецепты дозирования, одно- и многовесовые системы	SIWAREX FTC (режим дифференциального весового дозатора)
Заливка, быстрая заливка	Разливные машины, машины для наполнения мешков и бигбэгов	SIWAREX FTA ¹⁾ (OIML R-61) SIWAREX MULTISCALE (программное обеспечение для мешалок и смешивающих систем) SIWAREX MULTIFILL (программное обеспечение для заливки и заполнения мешков в многоголовочных установках)
Быстрая загрузка	Весы для приемки и отгрузки	SIWAREX FTA ¹⁾ (OIML R-107)
Статический контроль количества	Автоматическое управление весом в статическом режиме, например после заливки	SIWAREX FTA ¹⁾ (OIML R-51)
Расходомер	Расходомер сыпучего материала (отбойная плита)	SIWAREX FTC (режим расходомера)
Конвейерные весы, весовые дозаторы	Определение загрузки ленты, подаваемого количества, отгрузка по заданным параметрам	SIWAREX FTC (режим конвейерных весов) и управление ПИД-регулятором

¹⁾ Подходит для задач, требующих обязательной калибровки.

SIEMENS

Опросный лист для модулей SIWAREX

Сведения о заказчике

Контактное лицо: _____ Эл. почта: _____
Компания: _____ Кем подготовлено: _____
Адрес: _____ Дата: _____
Город: _____ Страна: _____ Замечания о применении: _____
Почтовый индекс: _____ Телефон: (____) _____ Факс: (____) _____

Электронное оборудование

Тип применения

- | | | |
|--|--|---|
| ☐ Неавтоматический весоизмерительный прибор | ☐ Статические автомобильные и вагонные весы | ☐ Контрольные весы |
| ☐ Платформенные весы | ☐ Автоматическая заливка/весы для бигбэгов | ☐ Расходомер сыпучих материалов |
| ☐ Сосуды, хранилища, измерение уровня | ☐ Дозирующие весы | ☐ Весовые дозаторы |
| ☐ Автомобильные весы | ☐ Конвейерные весы | ☐ Дифференциальный весовой дозатор |
| ☐ Измерение силы | | |

Тип материала: _____

Необходимые характеристики

- | | | |
|--|--|--|
| ☐ Базовые функции взвешивания | ☐ Контроль ошибок и ведение журнала | ☐ Быстрая обработка значений веса |
| ☐ Регистрация процесса взвешивания | ☐ Профилактическая диагностика | ☐ Коммерческое взвешивание |
| ☐ С допуском для взрывоопасной зоны | Класс зоны/номер: _____ | |

Интеграция в системы SIMATIC

- | | | |
|---|---|---------------------------------|
| ☐ SIMATIC S7-200 (напрямую) | ☐ SIMATIC PCS7 — версия: _____ | ☐ Прочее |
| ☐ SIMATIC S7-300 (напрямую) | ☐ WINCC flex — версия: _____ | Название: _____ |
| ☐ SIMATIC S7-300/400 (с шиной) | Тип: _____ | |

Механика SIWAREX

Датчики веса

Общий максимальный вес (НВП, кг): _____ Вес конструкции (бункер, платформа и пр.): _____ Необходимая точность: _____
Количество датчиков веса: _____ Количество точек опоры: _____

- | | | | |
|--|--|--|--|
| ☐ Вибрации (мотор, мешалка и т. п.) | ☐ Необходимы направляющие элементы? | ☐ Защита от опрокидывания | ☐ Диагностика |
| ☐ Защита от сильной перегрузки | ☐ Высокая скорость измерений | ☐ Взрывобезопасность | ☐ Необходима нержавеющая сталь? |

Требования для специального применения

Длина кабеля от весов до модуля: _____ м ☐ Наличие чертежей ☐ Модификация старой конфигурации

Данная анкета предназначена лишь для общих рекомендаций. По поводу конкретной конфигурации обращайтесь к представителю компании «Сименс».

Весоизмерительные модули

SIWAREX — весоизмерительные модули на основе PLC

SIWAREX U

Обзор

2



Весоизмерительный модуль SIWAREX U

SIWAREX U — это многофункциональный весоизмерительный модуль для всех простых задач, касающихся взвешивания и измерения сил. Этот компактный модуль можно без труда установить в любой системе автоматизации SIMATIC. Через систему SIMATIC можно получить полный доступ ко всем данным.

Преимущества

Основные преимущества модулей SIWAREX U:

- Единообразная техническая конструкция и согласованный обмен данными в системе SIMATIC
- Подходит для децентрализованных систем, подключается к PROFIBUS DP или PROFINET через ET 200M
- Измерение веса и силы с высоким разрешением 65 000 делений и с точностью 0,05%
- Экономия места за счет использования двухканального исполнения для двух весов
- Прямое подключение дистанционного индикатора к интерфейсу TTY
- Простая настройка весов с помощью программы SIWATOOL U
- Возможна теоретическая юстировка без эталонных грузов
- Допускается замена модуля без необходимости повторной настройки весов
- Возможно использование на взрывоопасных участках

Область применения

Модули SIWAREX U являются оптимальным решением там, где измерения осуществляются тензoeлементами, такими как весоизмерительные ячейки, датчики силы или валы для измерения момента вращения. Типичные задачи, выполняемые с помощью модулей SIWAREX U:

- управление уровнем заполнения хранилищ и бункеров;
- управление нагрузками на краны и тросы;
- измерение нагрузок на конвейерные ленты;
- защита от перегрузки в промышленных подъемниках и пркатных станках;
- взвешивание в потенциально взрывоопасных зонах (путем использования взрывозащищенного интерфейса);
- управление натяжением ленты.

Конструкция

SIWAREX U — это компактный функциональный модуль (ФМ) системы SIMATIC S7-300, который может устанавливаться непосредственно на шину SIMATIC S7-300 или ET 200M. Монтаж на рейках с помощью защелок максимально упрощает установку и подключение.

Весоизмерительные ячейки, питание и последовательный интерфейс подключаются через стандартный фронтальный 20-контактный штекер.

Применение модуля SIWAREX U в системе SIMATIC гарантирует полную интеграцию весоизмерительных технологий в систему автоматизации.

Назначение

Модуль SIWAREX U поставляется в исполнении с одним или двумя измерительными каналами. Для каждого веса требуется по одному каналу.

Основная задача модуля SIWAREX U заключается в измерении напряжения датчика и преобразовании результатов в значение веса. При необходимости сигнал можно пропустить через цифровой фильтр.

Помимо определения веса модуль SIWAREX U через каждый измерительный канал контролирует два произвольно настраиваемых предельных параметра (мин. или макс.).

Калибровка модуля SIWAREX U осуществляется еще на заводе. За счет этого становится возможной как теоретическая юстировка весов без эталонных грузов, так и замена модулей без необходимости повторной настройки весов. В комбинации с «активными шинными модулями» возможна замена модулей в процессе работы.

Единая универсальная связь между всеми компонентами системы обеспечивает быструю, надежную и экономичную интеграцию в технологические системы и последующую диагностику.

В модуле SIWAREX U имеются два последовательных интерфейса. Интерфейс TTY позволяет подключить до четырех дистанционных цифровых индикаторов. Помимо двух значений веса на каналах веса 1 и 2 имеется возможность задавать через систему SIMATIC и отображать на дистанционных индикаторах еще два значения.

К интерфейсу RS 232 можно подключить ПК для настройки весов.

Модуль SIWAREX U можно интегрировать в системное программное обеспечение не только с помощью классических для PLC языков программирования — STL (список операторов), LD (лестничная диаграмма), SFC (последовательная функциональная схема) или SCL (структурированный язык управления), но и с помощью средств графического конфигурирования на CFC-плане (Continuous Function Chart — непрерывная функциональная схема), причем в системе PCS 7 за визуализацию весов отвечают специальные графические модули (Faceplates).

В отличие от последовательно подключаемых весоизмерительных модулей, модулям SIWAREX U не требуются дорогостоящие дополнительные модули для соединения с системой SIMATIC.

Благодаря интеграции в систему SIMATIC можно встроить свободно программируемые модульные весоизмерительные системы, которые можно модифицировать в соответствии с внутрипроизводственными требованиями.

Программное обеспечение SIWATOOL U, которое имеет привычный Windows-интерфейс, может использоваться для настройки весоизмерительных модулей SIWAREX независимо от системы автоматизации. Маски ввода позволяют задавать все параметры для модулей, сохранять их и печатать на принтере для документирования работы системы.

Разносторонние средства диагностики ПО SIWATOOL U обеспечивают быстрый поиск неисправностей в оперативном режиме.

Весоизмерительный модуль SIWAREX U также может использоваться на взрывоопасных участках (зона 2). Весоизмерительные ячейки могут снабжаться искробезопасным источником питания через опциональный взрывозащищенный интерфейс.

Весоизмерительные модули

SIWAREX — весоизмерительные модули на основе PLC

SIWAREX U

Технические характеристики

SIWAREX U	
Интеграция в системы автоматизации:	
S7-300	Прямая интеграция
S7-400 (H)	Через ET 200M
PCS 7 (H)	Через ET 200M
C7	Через IM или ET 200M
Системы автоматизации других производителей	Через ET 200M
Автономно (без SIMATIC CPU)	Возможно с IM 153-1
Коммуникационные интерфейсы	• SIMATIC S7 (P-шина) • RS232 • TTY
Подключение дистанционных индикаторов (через последовательный интерфейс TTY)	Брутто, канал 1, 2 или значение по умолчанию 1, 2
Настройка весов	Через SIMATIC (P-шина) или ПК с программой SIWATOOL U (RS 232)
Измерительные характеристики	
Предел погрешности по DIN 1319-1 от конечного значения измерительного диапазона при 20 °C ±10 K	0,05%
Внутреннее разрешение АЦП	65 535
Формат данных значения веса	2 байта (фикс. точка)
Количество измерений в секунду	50
Цифровой фильтр	0,05—5 Гц (7 уровней), фильтр среднего значения
Функции весов	
Значения веса	Брутто
Предельные значения	2 (мин./макс.)
Обнуление	По команде
Весоизмерительные ячейки	Тензозлементы с 4-проводным или 6-проводным подключением
Питание весоизмерительных ячеек	
Напряжение питания U_s (номинальное значение)	6 В пост. тока ¹⁾
Максимальный ток питания	≤ 150 мА на канал
Допустимое нагрузочное сопротивление	
• $R_{\text{мин.}}$	> 40 Ом на канал
• $R_{\text{макс.}}$	< 4 010 Ом
С взрывозащищенным интерфейсом:	
• $R_{\text{мин.}}$	> 87 Ом на канал
• $R_{\text{макс.}}$	< 4 010 Ом
Допустимые характеристики весоизмерительной ячейки	До 4 мВ/В
Макс. расстояние между весоизмерительными ячейками	500 м ²⁾ 150/500 м для группы газов IIC 500 м ²⁾ для группы газов IIB (см. руководство по приборам SIWAREX IS)
Безопасное питание весоизмерительных ячеек	Опционально (взрывозащищенный интерфейс) через SIWAREX IS
Дополнительное питание	
Номинальное напряжение	24 В пост. тока
Максимальный потребляемый ток	150 мА (один канал)/
Потребляемый ток на шине задней стенки	240 мА (два канала) ≤ 100 мА

Сертификация	ATEX 95, FM, cUL _{US} для опасных зон
Степень защиты IP по DIN EN 60529; IEC 60529	IP20
Условия эксплуатации $T_{\text{мин. (IND)}} — T_{\text{макс. (IND)}}$ (температура при эксплуатации)	
• Вертикальная установка	0—60 °C
• Горизонтальная установка	0—40 °C
Требования к ЭМС согласно	NAMUR NE21, ч. 1 EN 61326
Габариты	40 x 125 x 130 мм

- 1) Питание весоизмерительных ячеек по сравнению с 7МН4601-1АА01 или ... 1ВА01 изменилось на 6 В пост. тока.
- 2) До 1 000 м возможно при определенных условиях при использовании рекомендованного кабеля (см. разд. «Принадлежности»).

2

Весоизмерительные модули SIWAREX — весоизмерительные модули на основе PLC

SIWAREX U

2

Информация для выбора и заказа

SIWAREX U Для SIMATIC S7 и ET 200M, вкл. шин- ный соединитель, вес 0,3 кг		
Одноканальное исполнение ¹⁾ для подключения одних весов	D	7MH4950-1AA01
Двухканальное исполнение ²⁾ для подключения двух весов	D	7MH4950-2AA01
Руководство к SIWAREX U На разных языках Загрузите бесплатно по адресу: http://www.siemens.com/ weighingtechnology		
Пакет конфигурирования модулей SIWAREX U для систем SIMATIC S7, версия 5.4 или выше на компакт-диске		7MH4950-1AK01
- Программное обеспечение SIWATOOL U для ПК (на разных языках), новый дизайн - Программа-образец Getting started (Ввод в эксплуатацию) — готовое приложение для SIMATIC S7 - Руководство к SIWAREX U на ком- пакт-диске (на разных языках), новый дизайн - Пакет аппаратной поддержки (HSP) для интеграции SIWAREX U в систему STEP 7		
Пакет конфигурирования модулей SIWAREX U для систем PCS 7, версия 6.x Подходит для 7MH4601-1*AA01 и 7MH4950-*AA01 На немецком и английском языках, на компакт-диске, модуль для CFC- плана и графический модуль		7MH4683-3BA64
Пакет конфигурирования модулей SIWAREX U для систем PCS7 S7, вер- сия 7.0 и 7.1 или выше Подходит для 7MH4950-1AA01 и 7MH4950-2AA01 на компакт-диске		7MH4950-3AK61
- Пакет аппаратной поддержки (HSP). Интеграция SIWAREX U в систему STEP 7 - Функциональный блок для CFC-плана - Графический модуль - SIWATOOL U — программное обеспечение для ввода в эксплуа- тацию - Руководство		
Соединительный кабель SIWATOOL от модуля SIWAREX U/CS с последова- тельным интерфейсом для ПК, для 9- контактных интерфейсов для ПК (RS 232), длина 3 м		7MH4607-8CA
<i>Монтажный материал (требуется в обязательном порядке)</i>		
Фронтальный штекер 20-штырько- вый, с винтовыми контактами (необходим для каждого модуля SIWAREX)		6ES7392-1AJ00-0AA0
Контактный элемент экранировки На два модуля SIWAREX U		6ES7390-5AA00-0AA0

Номер для заказа

Клемма для подключения экрана Количество: 2 шт. (подходит для кабеля диаметром 4—13 мм) Примечание. По одной клемме требуется для следующего: - Подключение весов - Интерфейс RS 485 - Интерфейс RS 232	6ES7390-5CA00-0AA0
DIN-рейка S7 160 мм 480 мм 530 мм 830 мм 2 000 мм	6ES7390-1AB60-0AA0 6ES7390-1AE80-0AA0 6ES7390-1AF30-0AA0 6ES7390-1AJ30-0AA0 6ES7390-1BC00-0AA0
Принадлежности (приобретаются отдельно)	
Источники питания для нагрузки PS 307 (необходимы только в том случае, если отсутствует постоянный ток 24 В) 120/230 В~; 24 В пост. тока, вкл. разъем питания	
PS 307-1B; 2 A	6ES7307-1BA00-0AA0
PS 307-1E; 5 A	6ES7307-1EA00-0AA0
PS 307-1K; 10 A	6ES7307-1KA00-0AA0
Наклейки для надписей (10 шт., запасной элемент)	6ES7392-2XX00-0AA0
Дистанционные индикаторы (опция)	
Цифровые дистанционные индикаторы можно подключить прямо к модулю SIWAREX U через интерфейс TTY. Совместимые дистанционные индикаторы: S102, S302 Siebert Industrieelektronik GmbH P.O. Box 1180 D-66565 Eppelborn Тел.: +49 6806/980-0 Факс: +49 6806/980-999 Веб-сайт: http://www.siebert.de Подробную информацию запрашивайте у производителя.	
Распределительная коробка SIWAREX JB, алюминиевый корпус, для параллельного подключения не более 4 весоизмерительных ячеек и для соединения нескольких распределительных коробок	7MH4710-1BA
Распределительная коробка SIWAREX JB, корпус из нержавеющей стали, для параллельного подключения не более 4 весоизмерительных ячеек	7MH4710-1EA
Взрывозащищенный интерфейс, тип SIWAREX Pi	7MH4710-5AA
С сертификацией UL и FM, но без сертификации ATEX, для искробезопасного подключения весоизмерительных ячеек, подходит для весоизмерительных модулей SIWAREX U, CS, MS, FTA и FTC. Не имеет сертификата для использования в странах ЕС	
Руководство к взрывозащищенному интерфейсу SIWAREX Pi	C71000-T5974-C29

D Попадает под действие экспортных норм AL: N, ECCN: EAR99H.

Информация для выбора и заказа

(продолжение)

Номер для заказа

Взрывозащищенный интерфейс, тип SIWAREX IS
С сертификацией ATEX, но без сертификации UL и FM, для искробезопасного подключения весоизмерительных ячеек, вкл. руководство, подходит для весоизмерительных модулей SIWAREX U, CS, MS, FTA, FTC и CF.
Допускается эксплуатация в странах ЕС.

- С током короткого замыкания < 199 мА =

7MH4710-5BA

- С током короткого замыкания < 137 мА =

7MH4710-5CA

Кабели (опция)

Кабели Li2Y 1 x 2 x 0,75 ST + 2 x (2 x 0,34 ST) — CY, оранжевая изоляция
для соединения SIWAREX U, CS, MS, FTA, FTC и CF с распределительной коробкой (JB), расширительной коробкой (EB) или взрывозащищенным интерфейсом (Ex-I), а также для разводки между двумя JB, для стационарной прокладки, сгибание допускается, внешний диаметр 10,8 мм, для температур от -40 до +80 °C

7MH4702-8AG

Кабель Li2Y 1 x 2 x 0,75 ST + 2 x (2 x 0,34 ST) — CY, синяя изоляция
для соединения на взрывоопасном участке распределительной коробки (JB) или расширительной коробки (EB) и взрывозащищенного интерфейса (Ex-I), для стационарной прокладки, сгибание допускается, синяя оболочка из ПВХ, внешний диаметр около 10,8 мм, для температур от -40 до +80 °C

7MH4702-8AF

Кабель LiYCY 4 x 2 x 0,25 мм²
для ТТУ (2 пары проводников включать параллельно), для подключения дистанционного индикатора

D

7MH4407-8BD0

1) Совместим с 7MH4601-1AA01; питание весоизмерительных ячеек изменено на 6 В пост. тока.

2) Совместим с 7MH4601-1BA01; питание весоизмерительных ячеек изменено на 6 В пост. тока.

D Попадает под действие экспортных норм AL: N, ECCN: EAR99H.

Весоизмерительные модули

SIWAREX — весоизмерительные модули на основе PLC

SIWAREX CS

Обзор



Весоизмерительный модуль SIWAREX CS

SIWAREX CS — это многофункциональный весоизмерительный модуль для всех простых задач, касающихся взвешивания и измерения сил. Этот компактный модуль можно без труда установить в любой системе автоматизации SIMATIC. Доступ к данным возможен непосредственно в системе SIMATIC.

Преимущества

Основные преимущества модулей SIWAREX CS:

- Единообразная техническая конструкция и согласованный обмен данными в системе SIMATIC
- Унифицированное конфигурирование с помощью системы SIMATIC
- Подходит для децентрализованных систем, подключается к PROFIBUS DP или PROFINET через ET 200S
- Измерение веса и силы с высоким разрешением 65 000 делений и с точностью 0,05%
- Прямое подключение дистанционного индикатора к интерфейсу TTY
- Простая настройка весов с помощью программы SIWATOOL CS через интерфейс RS 232
- Возможна теоретическая юстировка без эталонных грузов
- Допускается замена модуля без необходимости повторной настройки весов
- Эксплуатация на взрывоопасных участках зоны 2, искробезопасное питание весоизмерительных ячеек через взрывозащищенный интерфейс для зоны 1

Область применения

Модули SIWAREX CS являются оптимальным решением там, где измерения осуществляются тензoeлементами, такими как весоизмерительные ячейки, датчики силы или валы для измерения момента вращения. Типовое применение модулей SIWAREX CS:

- неавтоматические весы;
- управление уровнем заполнения хранилищ и бункеров;
- измерение нагрузок на краны и тросы;
- измерение нагрузки в промышленных подъемниках и прокатных станах;
- весоизмерение на взрывоопасных участках (зона 2 — напрямую, зона 1 — с помощью взрывобезопасного интерфейса SIWAREX IS);
- управление натяжением ленты;
- измерение силы, ковшовые весы, платформенные весы и крановые весы.

Конструкция

SIWAREX CS — это компактный функциональный модуль (ФМ) системы SIMATIC ET 200S; может устанавливаться непосредственно на терминальный модуль. Подключение к питанию производится через силовой модуль и внутреннюю шину питания.

Весоизмерительные ячейки и последовательный интерфейс подключаются через разъемы терминального модуля. Применение терминального модуля позволяет заменить модуль без необходимости в отключении соединительных кабелей.

Назначение

Первичная задача модуля SIWAREX CS заключается в измерении напряжения датчика и преобразовании результатов в значение веса. Для расчета веса используется до 3 точек интерполяции. При необходимости сигнал можно пропустить через цифровой фильтр.

Помимо определения веса модуль SIWAREX CS через каждый измерительный канал контролирует два произвольно настраиваемых предельных параметра (мин. или макс.) и в случае превышения предельного значения передает сигнал в систему SIMATIC.

Калибровка модуля SIWAREX CS осуществляется еще на заводе. За счет этого становится возможной как теоретическая юстировка весов без эталонных грузов, так и замена модулей без необходимости повторной настройки весов.

Единая универсальная связь между всеми компонентами системы обеспечивает быструю, надежную и экономичную интеграцию в технологические системы и последующую диагностику.

Все основные модули поддерживают считывание данных процесса с модулей SIWAREX CS через периферийные устройства. При использовании основных модулей PROFIBUS, поддерживающих протокол DP V1, и основных модулей PROFINET также есть возможность использовать обмен записями данных для считывания данных и ввода настроек.

Групповая диагностика и сигналы тревоги для процессов поддерживаются для всех основных модулей PROFIBUS с протоколом DP V1 и модулей PROFINET. Основные модули с протоколом DP V0 поддерживают групповую диагностику, но не сигналы тревоги для процессов.

В модуле SIWAREX CS имеются два последовательных интерфейса. Интерфейс TTY предназначен для подключения дистанционных индикаторов. На дистанционный индикатор выводится значение веса и информация о состоянии.

К интерфейсу RS232 можно подключить ПК для настройки модуля SIWAREX CS.

Модуль SIWAREXCS можно интегрировать в системное программное обеспечение с помощью классических для SPS языков программирования — STL (список операторов), LD (лестничная диаграмма), SFC (последовательная функциональная схема) или SCL (структурированный язык управления).

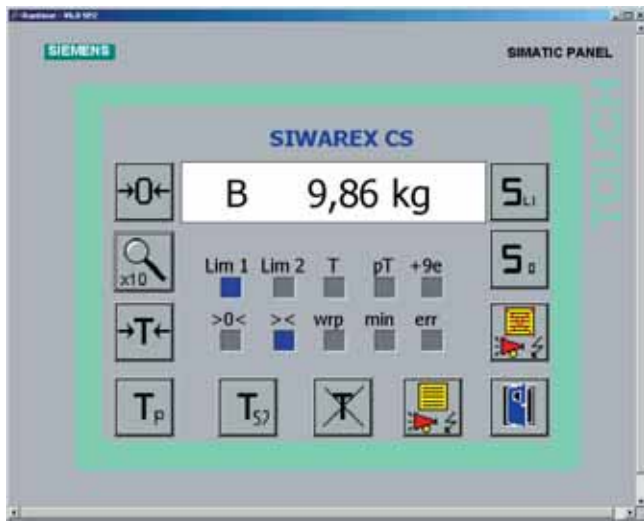
В отличие от последовательно подключаемых весоизмерительных модулей, модуль SIWAREX CS не требуются дорогостоящие дополнительные модули для соединения с системой SIMATIC.

На основе модулей SIWAREX CS в системе SIMATIC можно строить свободно программируемые модульные весоизмерительные системы, которые можно модифицировать в соответствии с внутрипроизводственными требованиями.

Весоизмерительные модули SIWAREX — весоизмерительные модули на основе PLC

SIWAREX CS

Назначение (продолжение)



Вид весов в программе Getting Started (Ввод в эксплуатацию) для модуля SIWAREX CS

Для облегчения процесса освоения интеграции модуля в программу STEP 7, а также в качестве базы для программирования приложений в дополнение к пакету конфигурирования для модуля SIWAREX CS прилагается готовая бесплатная программа Getting Started (Ввод в эксплуатацию). С ее помощью можно без труда включить весы SIWAREX CS в систему SIMATIC для использования вместе с панелью SIMATIC в качестве панели оператора.

Программа настройки SIWATOOL CS позволяет быстро вводить весоизмерительные модули SIWAREX в эксплуатацию, используя для этого ОС Windows. Все доступные параметры для модулей задаются в окнах программы, сохраняются и протоколируются через принтер для системной документации.

Быстрый оперативный поиск неисправностей достигается благодаря разносторонним возможностям диагностики с помощью программы SIWATOOL CS.

Весоизмерительный модуль SIWAREX CS можно также использовать на взрывоопасных участках (зона 2). Эксплуатация в зоне 1 возможна при наличии опционального взрывозащищенного интерфейса. Сам модуль SIWAREX CS при этом устанавливается вне этого участка.

Технические характеристики

SIWAREX CS	
Интеграция в системы автоматизации	
S7-400, S7-300, C7	Через ET 200S
IM151-7 CPU	Через шину задней стенки
Системы автоматизации других производителей (возможно с ограничениями)	Через ET 200S
Коммуникационные интерфейсы	SIMATIC S7 (шина задней стенки ET 200S), RS 232, TTY
Подключение дистанционных индикаторов (через последовательный интерфейс TTY)	Индикация для значения веса
Настройка весов	С использованием SIMATIC S7/C7 IM151-7 CPU или программы параметризации SIWATOOL CS PC (RS 232)
Точность измерения	
Предел погрешности по DIN 1319-1 от конечного значения измерительного диапазона при 20 °C ±10 K	0,05%
Внутреннее разрешение	65 535
Формат данных значения веса	2 байта (фикс. точка)

Количество измерений в секунду	50
Цифровой фильтр	0,05—5 Гц (7 уровней), фильтр среднего значения
Функции весов	
Значения веса	Брутто, нетто
Предельные значения	2 (мин./макс.)
Обнуление	По команде
Функция «тара»	По команде
Задание тары	По команде
Весоизмерительные ячейки	Тензоземленты с 4-проводным или 6-проводным подключением
Питание весоизмерительных ячеек	
Напряжение питания U_s (номинальное значение)	6 В пост. тока
Макс. ток питания	≤ 68 мА
Допустимое нагрузочное сопротивление	
• $R_{L\min.}$	> 87 Ом
• $R_{L\max.}$	< 4 010 Ом
С взрывозащищенным интерфейсом SIWAREX IS	
• $R_{L\min.}$	> 87 Ом
• $R_{L\max.}$	< 4 010 Ом
Характеристика весоизмерительной ячейки	1—4 мВ/В
Доп. диапазон измерительного сигнала (при максимальном выбранном показателе)	От -2,4 до +26,4 мВ
Макс. расстояние между весоизмерительными ячейками	1 000 м
Искробезопасное питание весоизмерительных ячеек	Опционально (взрывозащищенный интерфейс SIWAREX IS)
Внешнее питание для весоизмерительных ячеек	≤ 24 В
Подключение к весоизмерительным ячейкам во взрывоопасной зоне 1	Опционально через взрывозащищенный интерфейс SIWAREX IS
Допуски для взрывоопасной зоны 2 и безопасность	ATEX 95, FM, cUL _{US} для опасных зон
Дополнительное питание	
Номинальное напряжение	24 В пост. тока
Макс. потребляемый ток	150 мА
Степень защиты по DIN EN 60529; IEC 60529	IP20
Условия эксплуатации $T_{\min. (IND)}—T_{\max. (IND)}$ (температура при эксплуатации)	
• Вертикальная установка	От -10 до +60 °C
• Горизонтальная установка	От -10 до +40 °C
Требования к ЭМС согласно	EN 61326, EN 45501 NAMUR NE21, ч. 1
Габариты	80 x 125 x 130 мм

2

Весоизмерительные модули SIWAREX — весоизмерительные модули на основе PLC

SIWAREX CS

Информация для выбора и заказа

Информация для выбора и заказа	Номер для заказа
SIWAREX CS	
Весоизмерительный модуль для весов в SIMATIC ET 200S	7MH4910-0AA01
Руководство к SIWAREX CS	
На разных языках Загрузите бесплатно по адресу: http://www.siemens.com/weighingtechnology	
SIWAREX CS Getting started (Ввод в эксплуатацию)	
Программа-образец для освоения программирования весов в STEP 7. Загрузите бесплатно по адресу: http://www.siemens.com/weighingtechnology	
Пакет конфигурирования SIWAREX CS на компакт-диске для SIMATIC S7, от версии 5.4 и выше	7MH4910-0AK01
- Программа настройки весов SIWATOOL CS (на разных языках) - Руководства на компакт-диске (на разных языках) - SIWAREX CS Getting started (Ввод в эксплуатацию)	
Соединительный кабель SIWATOOL от модуля SIWAREX U/CS с последовательным интерфейсом для ПК, для 9-контактных интерфейсов для ПК (RS 232), длина 3 м	7MH4607-8CA
<i>Монтажный материал (требуется в обязательном порядке)</i>	
Терминальный модуль	6ES7193-4CG20-0AA0
ТМ-Е, ширина 30 мм (необходим для любого модуля SIWAREX)	или совместимое устройство
Контактный элемент экранировки	6ES7193-4GA00-0AA0
Комплект из 5 шт., на 5 кабелей	
Клемма для подключения экрана	6ES7193-4GB00-0AA0
Количество: 5 шт., на 5 кабелей Примечание. По одной клемме требуется для:	
- Подключения весов - Интерфейса TTY - Интерфейса RS 232	
Сборная N-шина, оцинкованная	8WA2842
3 x 10 мм, длина 1,0 м	
Клемма питания для сборной N-шины	8WA2868
<i>Дистанционные индикаторы (опция)</i>	
Цифровые дистанционные индикаторы можно подключить к модулю SIWAREX CS напрямую через интерфейс TTY. Совместимые дистанционные индикаторы: S102 <i>Siebert Industrieelektronik GmbH</i> P.O. Box 1180 D-66565 Eppelborn Тел.: +49 6806/980-0 Факс: +49 6806/980-999 Веб-сайт: http://www.siebert.de Подробную информацию запрашивайте у производителя.	

Номер для заказа

<i>Принадлежности</i>	
Распределительная коробка SIWAREX JB, алюминиевый корпус, для параллельного подключения не более 4 весоизмерительных ячеек и для соединения нескольких распределительных коробок	7MH4710-1BA
Распределительная коробка SIWAREX JB, корпус из нержавеющей стали, для параллельного подключения не более 4 весоизмерительных ячеек	7MH4710-1EA
Взрывозащищенный интерфейс, тип SIWAREX Pi	7MH4710-5AA
С сертификацией UL и FM, но без сертификации ATEX, для искробезопасного подключения весоизмерительных ячеек, подходит для весоизмерительных модулей SIWAREX U, CS, MS, FTA и FTC. Не имеет сертификата для использования в странах ЕС	
Руководство к взрывозащищенному интерфейсу SIWAREX Pi	C71000-T5974-C29
Взрывозащищенный интерфейс, тип SIWAREX IS	
С сертификацией ATEX, но без сертификации UL и FM, для искробезопасного подключения весоизмерительных ячеек, вкл. руководство, подходит для весоизмерительных модулей SIWAREX U, CS, MS, FTA, FTC и CF. Допускается эксплуатация в странах ЕС.	
- С током короткого замыкания < 199 мА= - С током короткого замыкания < 137 мА=	7MH4710-5BA 7MH4710-5CA
<i>Кабели (опция)</i>	
Кабели Li2Y 1 x 2 x 0,75 ST + 2 x (2 x 0,34 ST) — CY, оранжевая изоляция	7MH4702-8AG
для соединения SIWAREX U, CS, MS, FTA, FTC и CF с распределительной коробкой (JB), расширительной коробкой (EB) или взрывозащищенным интерфейсом (Ex-I), а также для разводки между двумя JB, для стационарной прокладки, сгибание допускается, внешний диаметр 10,8 мм, для температур от -40 до +80 °C	
Кабель Li2Y 1 x 2 x 0,75 ST + 2 x (2 x 0,34 ST) — CY, синяя изоляция	7MH4702-8AF
для соединения на взрывоопасном участке распределительной коробки (JB) или расширительной коробки (EB) и взрывозащищенного интерфейса (Ex-I), для стационарной прокладки, сгибание допускается, синяя оболочка из ПВХ, внешний диаметр около 10,8 мм, для температур от -40 до +80 °C	
Кабель LiYCY 4 x 2 x 0,25 мм²	7MH4407-8BD0
для TTY (2 пары проводников включать параллельно), для подключения дистанционного индикатора	

D Попадает под действие экспортных норм AL: N, ECCN: EAR99H.

Обзор



SIWAREX MS — это многофункциональный весоизмерительный модуль для всех простых задач, касающихся взвешивания и измерения сил. Этот компактный модуль легко использовать в системе автоматизации SIMATIC S7-200. Доступ к информации о текущем весе производится без использования дополнительных интерфейсов напрямую в SIMATIC CPU.

Преимущества

Основные преимущества модулей SIWAREX MS:

- Единообразная техническая конструкция и согласованный обмен данными в системе SIMATIC S7-200
- Унифицированное конфигурирование с помощью системы STEP7-Micro/WIN
- Измерение веса и силы с высоким разрешением 65 000 делений и с точностью 0,05%
- Простое конфигурирование с помощью готовой программы Getting Started (Ввод в эксплуатацию)
- Простая настройка весов с помощью программы SIWATOOL MS через интерфейс RS 232
- Возможна теоретическая юстировка без эталонных грузов
- Допускается замена модуля без необходимости повторной настройки весов
- Эксплуатация на взрывоопасных участках зоны 2, искробезопасное питание весоизмерительных ячеек через взрывозащищенный интерфейс для зоны 1
- Возможно прямое подключение дистанционного индикатора к интерфейсу TTY

Область применения

Модули SIWAREX MS — оптимальное решение для тех задач, где измерения осуществляются тензоэлементами, такими как весоизмерительные ячейки, датчики силы или валы для измерения момента вращения. Типовое применение модулей SIWAREX MS:

- неавтоматические весы;
- простые дискретные процессы взвешивания;
- управление уровнем заполнения хранилищ и бункеров;
- измерение нагрузок на краны и тросы;
- измерение нагрузки в промышленных подъемниках и прокатных станах;
- весы на взрывоопасных участках (зона 2 или зона 1 — с помощью интерфейса SIWAREX IS или Pi);
- управление натяжением ленты;
- измерение силы, ковшовые весы, платформенные весы и крановые весы.

Конструкция

SIWAREX MS — это компактный модуль системы SIMATIC S7-200, который может устанавливаться непосредственно на 35-миллиметровую рейку по стандарту EN 50022; также допускается и настенный монтаж. Питание, весоизмерительные ячейки и опциональный дистанционный индикатор подключаются к винтовым клеммам. К интерфейсу RS 232 подключение производится 9-контактным штекером типа Sub-D.

Назначение

Первичная задача SIWAREX MS заключается в измерении напряжения датчика и преобразовании результатов в значение веса. Для расчета веса используется до 3 точек интерполяции. При необходимости сигнал можно пропустить через цифровой фильтр.

Помимо определения веса модуль SIWAREX MS через каждый измерительный канал контролирует два произвольно настраиваемых предельных параметра (мин. или макс.) и в случае превышения предельного значения быстро передает сигнал в систему SIMATIC посредством битов состояния.

Калибровка модуля SIWAREX MS осуществляется еще на заводе. За счет этого становится возможной как теоретическая юстировка весов без эталонных грузов, так и замена модулей без необходимости повторной настройки весов.

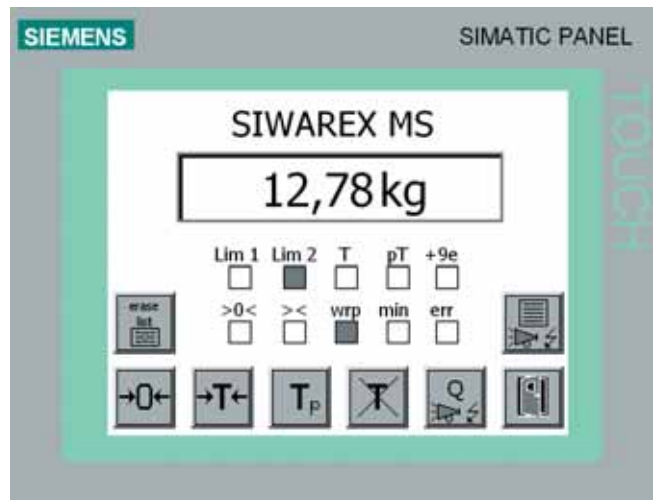
Единая универсальная связь между всеми компонентами системы обеспечивает быструю, надежную и экономичную интеграцию в технологические системы и последующую диагностику.

В модулях SIWAREX MS имеются два последовательных интерфейса. Интерфейс TTY предназначен для подключения дистанционных индикаторов. На дистанционный индикатор выводится значение веса и информация о состоянии.

К интерфейсу RS232 можно подключить ПК для настройки модуля SIWAREX MS. Этот интерфейс также можно использовать для последовательного соединения (протокол SIWAREX) с хост-машиной (например, с ПК).

Модуль SIWAREX MS можно интегрировать в системное программное обеспечение с помощью средств STEP 7-Micro/WIN 32. В отличие от последовательно подключаемых весоизмерительных модулей, модулям SIWAREX MS не требуются дорогостоящие дополнительные модули для соединения с системой SIMATIC.

На основе модулей SIWAREX MS в SIMATIC S7-200 можно строить свободно программируемые модульные весоизмерительные системы, состоящие из одних или нескольких весов.



Вид весов в программе Getting Started (Ввод в эксплуатацию) для модуля SIWAREX MS

Весоизмерительные модули SIWAREX — весоизмерительные модули на основе PLC

SIWAREX MS

Назначение (продолжение)

Для облегчения процесса освоения интеграции модуля в программу STEP 7, а также в качестве базы для программирования приложений в дополнение к пакету конфигурирования для модуля SIWAREX MS прилагается готовая бесплатная программа Getting Started (Ввод в эксплуатацию). С ее помощью можно без труда включить весы SIWAREX MS в систему SIMATIC для использования вместе с панелью SIMATIC в качестве панели оператора. Она также используется в Micro Automation Set 6.

С помощью ПО для настройки весов SIWATOOL MS весоизмерительные модули SIWAREX можно настраивать, используя ОС Windows. Знание системы SIMATIC не требуется. Все доступные параметры для модулей задаются в окнах программы, сохраняются и протоколируются через принтер для системной документации. Быстрый оперативный поиск неисправностей достигается благодаря разносторонним возможностям диагностики с помощью SIWATOOL MS.

Весоизмерительный модуль SIWAREX MS также может использоваться на взрывоопасных участках (зона 2). Эксплуатация в зоне 1 возможна при наличии опционального взрывозащищенного интерфейса. Сам модуль SIWAREX MS при этом устанавливается вне этого участка. При этом следует соблюдать условия допусков.

Технические характеристики

SIWAREX MS	
Интеграция в системы автоматизации S7-200	- CPU222 (6ES7212-1*B23-0XB0) - CPU224 (6ES7214-1*D23-0XB0) - CPU224XP (6ES7214-2*D23-0XB0) - CPU226 (6ES7216-2*D23-0XB0)
Коммуникационные интерфейсы	Шина SIMATIC S7, RS 232, TTY
Подключение дистанционного индикатора (через интерфейс TTY)	Значение веса (брутто, нетто)
Настройка весов	Через программу параметризации SIWATOOL MS для PK (RS 232)
Измерительные характеристики	
• Предел погрешности по DIN 1319-1 от конечного значения измерительного диапазона при 20 °C ± 10 K	0,05%
• Внутреннее разрешение Формат данных значения веса	65 535 2 байта (фикс. точка)
Количество измерений в секунду	50 или 30
Цифровой фильтр	0,05—5 Гц (7 уровней), фильтр среднего значения
Функции весов	
• Значения веса	Брутто, нетто
• Предельные значения	2 (мин./макс.)
• Обнуление	По команде
• Функция «тара»	По команде
• Задание тары	По команде

Весоизмерительные ячейки	Тензоэлементы с 4- или 6-проводным подключением
Питание весоизмерительных ячеек	Тип. 6 В пост. тока
• Напряжение питания U_s (номинальное значение)	
• Макс. ток питания	≤ 150 мА
• Допустимое нагрузочное сопротивление	
- $R_{\text{мин.}}$	> 40 Ом
- $R_{\text{макс.}}$	< 4 010 Ом
С взрывозащищенным интерфейсом SIWAREX IS или SIWAREX Pi	
- $R_{\text{мин.}}$	> 87 Ом
- $R_{\text{макс.}}$	< 4 010 Ом
Характеристика весоизмерительной ячейки	1—4 мВ/В
Доп. диапазон измерительного сигнала (при максимальном выбранном показателе)	От -2,4 до +26,4 мВ
Макс. расстояние между весоизмерительными ячейками	500 м
Искробезопасное питание весоизмерительных ячеек	
Подключение к весоизмерительным ячейкам во взрывоопасной зоне 1	Опционально через взрывозащищенный интерфейс SIWAREX IS или SIWAREX Pi
Доступ для взрывоопасных зон и безопасность	CE, ATEX 95, FM, cUL-US для опасных зон
Дополнительное питание	
• Номинальное напряжение	24 В пост. тока
- Макс. потребляемый ток	130 мА
• Номинальное напряжение (для CPU)	5 В пост. тока
- Макс. потребляемый ток	140 мА
Степень защиты по DIN EN 60529; IEC 60529	IP20
Условия эксплуатации $T_{\text{мин.}}(\text{IND})—T_{\text{макс.}}(\text{IND})$ (температура при эксплуатации)	
• Вертикальная установка	0—55 °C
• Горизонтальная установка	0—40 °C
Требования к ЭМС согласно	EN 61326, EN 45501 NAMUR NE21, ч. 1
Габариты	71,2 x 80 x 62 мм

SIWAREX MS

Информация для выбора и заказа		Номер для заказа		Номер для заказа	
SIWAREX MS D Весоизмерительный модуль для весов в системе SIMATIC S7-200 для приложений, не требующих калибровки		7MH4930-0AA01		Взрывозащищенный интерфейс, тип SIWAREX Pi С сертификацией UL и FM, но без сертификации ATEX , для искробезопасного подключения весоизмерительных ячеек, подходит для весоизмерительных модулей SIWAREX U, CS, MS, FTA и FTC. Не имеет сертификата для использования в странах ЕС	7MH4710-5AA
Руководство к SIWAREX MS На разных языках Загрузите бесплатно по адресу: http://www.siemens.com/weighingtechnology				Руководство к взрывозащитному интерфейсу SIWAREX Pi Взрывозащищенный интерфейс, тип SIWAREX IS С сертификацией ATEX, но без сертификации UL и FM , для искробезопасного подключения весоизмерительных ячеек, вкл. руководство, подходит для весоизмерительных модулей SIWAREX U, CS, MS, FTA, FTC и CF. Допускается эксплуатация в странах EC.	C71000-T5974-C29
Пакет конфигурирования SIWAREX MS на компакт-диске для STEP7 Micro/WIN, начиная с версии 4.0 SP2 • Программа настройки весов SIWATOOL MS (на разных языках) • Руководства на компакт-диске (на разных языках) • Библиотека Micro/WIN MicroScale для связи с модулями SIWAREX MS		7MH4930-0AK01			
SIWAREX MS Getting started (Ввод в эксплуатацию) Программа-образец для освоения программирования весов. Загрузите бесплатно по адресу: http://www.siemens.com/weighingtechnology				• С током короткого замыкания < 199 мА= • С током короткого замыкания < 137 мА=	7MH4710-5BA 7MH4710-5CA
Соединительный кабель SIWATOOL для модулей SIWAREX FTA, FTC и MS с последовательным интерфейсом для подключения ПК, для 9-контактного разъема (RS 232) • 2 м длиной • 5 м длиной		7MH4702-8CA 7MH4702-8CB		<i>Кабели (опция)</i> Кабели Li2Y 1 x 2 x 0,75 ST + 2 x (2 x 0,34 ST) — CY, оранжевая изоляция для соединения SIWAREX U, CS, MS, FTA, FTC и CF с распределительной коробкой (JB), расширительной коробкой (EB) или взрывозащищенным интерфейсом (Ex-I), а также для разводки между двумя JB, для стационарной прокладки, сгибание допускается, внешний диаметр 10,8 мм, для температур от -40 до +80 °C	7MH4702-8AG
Клеммы для подключения экрана В комплекте 10 шт, по 1 шт. на каждый экранированный кабель <i>Дистанционные индикаторы (опция)</i>		6ES5728-8MA11		Кабель Li2Y 1 x 2 x 0,75 ST + 2 x (2 x 0,34 ST) — CY, синяя изоляция для соединения на взрывоопасном участке распределительной коробки (JB) или расширительной коробки (EB) и взрывозащитного интерфейса (Ex-I), для стационарной прокладки, сгибание допускается, синяя оболочка из ПВХ, внешний диаметр около 10,8 мм, для температур от -40 до +80 °C	7MH4702-8AF
Цифровые дистанционные индикаторы можно подключать к модулям SIWAREX MS напрямую через TTY. Совместимые дистанционные индикаторы: S102 <i>Siebert Industrieelektronik GmbH P.O. Box 1180 D-66565 Eppelborn Тел.: +49 6806/980-0 Факс: +49 6806/980-999 Веб-сайт: http://www.siebert.de</i> Подробную информацию запрашивайте у производителя.				Кабель LiYCY 4 x 2 x 0,25 мм² для TTY (2 пары проводников включать параллельно), для подключения дистанционного индикатора	7MH4407-8BD0
Распределительная коробка SIWAREX JB, алюминиевый корпус , для параллельного подключения не более 4 весоизмерительных ячеек и для соединения нескольких распределительных коробок		7MH4710-1BA		D Попадает под действие экспортных норм AL: N, ECCN: EAR99H.	
Распределительная коробка SIWAREX JB, корпус из нержавеющей стали , для параллельного подключения не более 4 весоизмерительных ячеек		7MH4710-1EA			

Д Попадает под действие экспортных норм AL: N, ECCN: EAR99H.

Весоизмерительные модули

SIWAREX — весоизмерительные модули на основе PLC

SIWAREX FTA

Обзор



SIWAREX FTA (Flexible Technology, Automatic Weighing Instrument — гибкие технологии, автоматический весоизмерительный прибор) — это многофункциональный гибко настраиваемый весоизмерительный модуль для промышленного применения. Он может использоваться как в неавтоматическом, так и в автоматическом режиме работы весов, например при производстве смесей, заполнении, отгрузке, контроле и погрузке в мешки.

Функциональный модуль SIWAREX FTA интегрируется в систему в SIMATIC S7 и использует возможности этой современной системы автоматизации, например встроенные средства коммуникации, функции диагностики и инструменты конфигурирования.

Преимущества

Основные преимущества модулей SIWAREX FTA:

- Единообразная техническая конструкция и интегрированный обмен данными в системах SIMATIC S7 и SIMATIC PCS 7
- Унифицированное конфигурирование с помощью системы SIMATIC
- Непосредственная работа в системе автоматизации SIMATIC
- Подходит для децентрализованных систем, подключается к PROFIBUS DP или PROFINET через ET 200M
- Измерение веса или силы с высоким разрешением в 16 млн интервалов
- Высокая точность $3 \times 6\,000\,d$, возможность калибровки
- Использование с аналоговыми тензoeлементами типов SIWAREX R и SIWAREX WL200
- Имеется альтернативный вариант для подключения индивидуальных весоизмерительных ячеек таких изготовителей, как METTLER TOLEDO, Wipotec и PESA
- Калибруемый индикатор для стандартных панелей оператора SIMATIC
- Плавная и ступенчатая регулировка дозирования
- Точная коммутация сигналов дозирования ($< 1\,ms$)
- Параметризуемые входы и выходы
- Возможность параметризации под самые разные задачи
- Гибкая адаптация к различным требованиям с помощью системы SIMATIC
- Простая настройка весов с помощью программы SIWATOOL FTA
- Теоретическая юстировка без эталонных грузов
- Замена модуля без необходимости повторной настройки весов
- Регистрация процесса взвешивания
- Калибруемая разрешенная для коммерческих операций память
- Возможно использование на взрывоопасных участках

Область применения

Весоизмерительный модуль SIWAREX FTA оптимально подходит для тех задач, где требуется высокая точность и скорость.

Благодаря превосходным измерительным свойствам можно производить высокоточный замер веса максимум в трех диапазонах.

Модуль SIWAREX FTA может использоваться в калибруемых дозирующих системах, например в заполняющих установках, станциях отгрузки, мешкозагрузочных станциях, ротационных упаковщиках, мешалках или контрольных станциях.

Примеры типичных областей применения:

- розлив жидкостей;
- заполнение мешков (включая бигбэги) твердыми веществами;
- дозирование методом вычитательного взвешивания или взвешивания при заполнении;
- управление единичными объемами;
- отгрузка или приемка материала;
- статистические контрольные веса;
- контрольные веса (в комбинации с весоизмерительными ячейками Wipotec).

Конструкция

SIWAREX FTA — это функциональный модуль системы SIMATIC S7-300, который может устанавливаться непосредственно на шину задней стенки системы SIMATIC S7-300 или ET 200M. Монтаж весоизмерительного модуля шириной 80 мм на рейках с помощью защелок максимально упрощает установку и подключение.

Весоизмерительные ячейки, последовательный интерфейс RS 485, аналоговый выход и цифровые входы и выходы подключаются через стандартный 40-контактный разъем на передней части; ПК (интерфейс RS 232) подключается через 9-контактный разъем типа Sub-D, а питание — через отдельный 2-контактный разъем.

Применение модуля SIWAREX FTA в системе SIMATIC гарантирует полную интеграцию весоизмерительных технологий в систему автоматизации.

Назначение

Основной задачей модулей SIWAREX FTA является высокоточное измерение текущего веса в максимум трех диапазонах и точное управление процессами взвешивания.

Весоизмерительный модуль автоматически управляет взвешиванием. За счет интеграции в систему SIMATIC существует возможность непосредственно влиять на процессы взвешивания с помощью программы PLC. Таким образом происходит рациональное разделение задач: высокоскоростные функции взвешивания реализуются в модуле SIWAREX FTA, а блокировка и логические функции — в SIMATIC CPU.

Назначение (продолжение)

Функции весов

Модуль SIWAREX FTA можно легко настроить на различные автоматические функции взвешивания.

Доступны следующие функции измерения веса:

- NSW (неавтоматический взвешивающий инструмент) по OIML R76.
- SWA (автоматический гравиметрический инструмент заполнения) по OIML R61.
- SWE (инструмент для автоматического взвешивания) по OIML R51.
- SWT (дискретный суммирующий взвешивающий инструмент) по OIML R107.

Управление сигналами и состоянием весов

В процессе взвешивания модуль SIWAREX FTA контролирует сигналы и состояние весоизмерительных ячеек. Оптимизированный обмен данными внутри системы SIMATIC позволяет напрямую обрабатывать сигналы и состояния весов в программе PLC.

Также программа PLC может напрямую влиять на процедуры взвешивания, что обеспечивает беспрепятственную адаптацию модуля SIWAREX FTA к любым изменениям в системных технологиях.

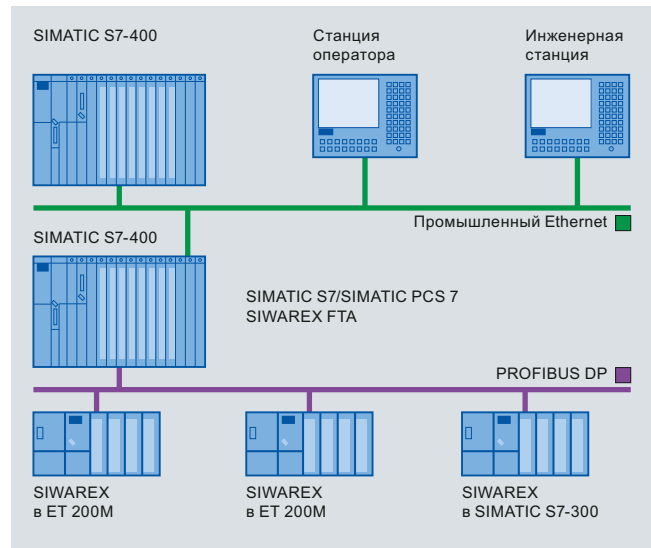
Калибровка модуля SIWAREX FTA осуществляется еще на заводе. За счет этого становится возможной как теоретическая юстировка весов без эталонных грузов, так и замена модулей без необходимости повторной настройки весов. В комбинации с «активными шинными модулями» возможна замена модулей в процессе работы.

Интеграция в систему SIMATIC

Модуль SIWAREX FTA полностью интегрируется в системы SIMATIC S7 и SIMATIC PCS 7. Пользователь абсолютно свободен в выборе конфигурации своей системы автоматизации, включая весоизмерительные приложения.

За счет соответствующей компоновки элементов SIMATIC можно создавать оптимальные решения для малых, средних и крупных систем. Управление и контроль весов реализуются с помощью стандартных панелей оператора SIMATIC. Одновременно с этим данные панели оператора могут использоваться для управления и отслеживания работы системы.

С помощью пакета конфигурирования и приложений-образцов для SIMATIC можно быстро создавать индивидуальные и отраслевые решения. Для конфигурирования в системе SIMATIC PCS 7 используются готовые функциональные модули и графические модули для станции оператора.



Конфигурация системы SIMATIC S7/PCS 7 с модулями SIWAREX FTA

Программное обеспечение

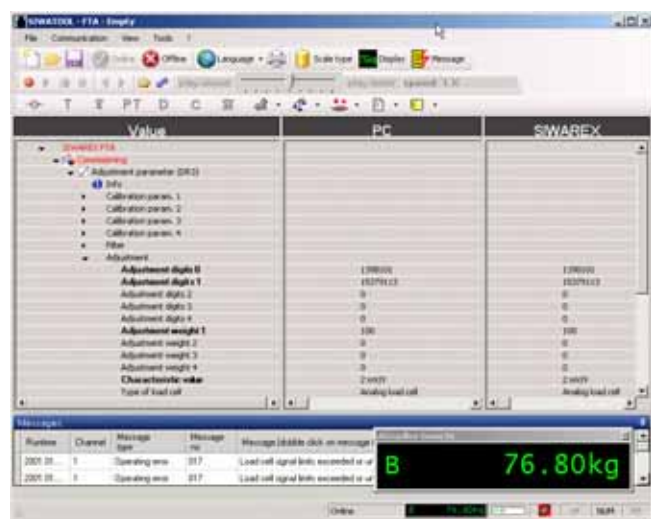
Программное обеспечение для ввода в эксплуатацию SIWATOOL FTA

Для ввода в эксплуатацию и сервисного обслуживания существует специальная программа — SIWATOOL FTA для ОС Windows.

Программа позволяет производить регулировку весов без специальных познаний в автоматизированной технике. При необходимости сервисного обслуживания техник может с помощью ПК проанализировать и протестировать процессы, происходящие внутри весов. Считывание информации из диагностического буфера SIWAREX FTA очень удобно при анализе событий.

Помимо этого, с помощью программы SIWATOOL FTA можно выполнять следующие действия:

- конфигурирование и юстировка весов;
- тестирование свойств весов;
- сохранение и печать параметров весов;
- регистрация и анализ процессов взвешивания.



Программное обеспечение для ввода в эксплуатацию SIWATOOL FTA

Весоизмерительные модули

SIWAREX — весоизмерительные модули на основе PLC

SIWAREX FTA

Назначение (продолжение)

С помощью функции быстрой расширенной параметризации можно выполнить предварительную настройку модуля. Для предварительной настройки параметров достаточно ответить всего на несколько вопросов. Очень полезна также и функция анализа диагностического буфера, содержимое которого можно после считывания сохранить вместе с параметрами.

Для оптимизации процессов взвешивания в модуле SIWAREX FTA имеется режим трассировки. Записанные результаты взвешивания и соответствующие состояния можно отобразить в виде кривых при помощи SIWATOOL FTA и программы MS Excel.

Обновление прошивки

Дополнительная программная функция позволяет загрузить новую прошивку в SIWAREX FTA прямо на месте установки. Таким образом при необходимости прошивку можно обновить в любой точке мира.

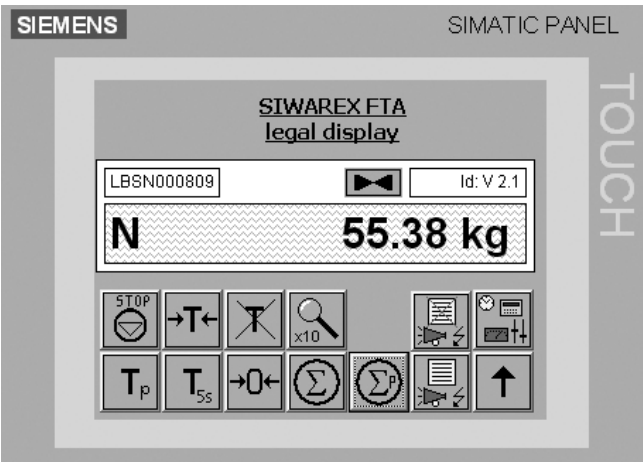
Считывание протоколов взвешивания

Протоколы взвешивания за период времени, указанный в законе о калибровке, записываются на сменную карту типа MMC (Micro Memory Card), установленную в модуль SIWAREX FTA. Результаты взвешивания для конкретной процедуры можно считать с карты MMC с помощью программы SIWATOOL.

Модули SIWAREX FTA — простая конфигурация

Интеграция в систему SIMATIC позволяет строить свободно программируемые модульные весоизмерительные системы, которые можно модифицировать в соответствии с внутрипроизводственными требованиями.

Для облегчения процесса освоения интеграции модуля в программу STEP 7, а также в качестве базы для программирования приложений к модулю SIWAREX FTA прилагается готовая бесплатная программа Getting Started (Ввод в эксплуатацию). С ее помощью можно без труда включить весы SIWAREX FTA в систему SIMATIC для использования вместе с панелью SIMATIC в качестве панели оператора — даже для задач, требующих обязательной калибровки.



Вид весов в программе SIWAREX FTA Getting started (Ввод в эксплуатацию) Кроме того, программы STEP 7 SIWAREX FTA Multiscale и SIWAREX FTA Multifill являются профессиональной основой для построения смешивающих и заполняющих систем.

Технические характеристики

SIWAREX FTA	
Использование в системах автоматизации	
• S7-300	Напрямую или через ET 200M
• S7-400 (H)	Через ET 200M
• PCS 7 (H)	Через ET 200M
Коммуникационные интерфейсы	
• S7	Через шину задней стенки
• RS 232	Для подключения к программе SIWATOOL или принтеру
• RS 485	Для дистанционного индикатора или цифровой весоизмерительной ячейки
Параметризация модуля	
• Через систему SIMATIC S7 • С помощью программы SIWATOOL FTA (RS 232)	
Измерительные характеристики	
Допуск ЕС в качестве неавтоматических весов, торговый класс III	3 x 6 000 d ≥ 0,5 мкВ/э
Внутреннее разрешение	16 млн делений
Скорость обновления	400/100 Гц
Несколько настраиваемых цифровых фильтров	
• С критическим гашением • Фильтр Бесселя • Фильтр Баттерворта (0,05—20 Гц) • Фильтр среднего значения	
Функции весов	
Неавтоматические весы	OIML R76
Автоматические весы	OIML R51, R61, R107
Весоизмерительные ячейки	
Технические данные	Тензоэлементы с 4-проводным или 6-проводным подключением
Диапазоны показателей	1, 2 или 4 мВ/В
Питание весоизмерительных ячеек	
Напряжение питания U_s (номинальное значение)	10,3 В пост. тока
Макс. ток питания	184 мА
Допустимое сопротивление весоизмерительной ячейки	> 56 Ом > 87 Ом с взрывозащищенным интерфейсом
• $R_{\text{Лин.}}$	≤ 4 010 Ом
• $R_{\text{Лмакс.}}$	
Макс. расстояние между весоизмерительными ячейками при использовании рекомендованного кабеля	
Стандарт	1 000 м
В опасных зонах ¹⁾	
• Для газов группы IIC	300 м
• Для газов группы IIB	1 000 м
Подключение к весоизмерительным ячейкам во взрывоопасной зоне 1	
Опционально через взрывозащищенный интерфейс SIWAREX IS	
Допуски для взрывоопасной зоны 2 и безопасность	
ATEX 95, FM, cUL _{US} для опасных зон	
Дополнительное питание	
Номинальное напряжение	24 В пост. тока
Макс. потребляемый ток	500 мА
Потребляемый ток на шине задней стенки	Тип. 55 мА

Технические характеристики (продолжение)

SIWAREX FTA	
Входы/выходы	
• Цифровые входы	7, гальванически разделенные
• Цифровые выходы	8, гальванически разделенные
• Счетный вход	$\leq 10 \text{ кГц}$
• Аналоговый выход	
- Диапазон тока	0/4—20 мА
- Скорость обновления	100 Гц
Допуски	• Допуск EC (CE, OIML R76) • Испытание модели в EC в соответствии с MID (OIML R51, R61, R107)
Степень защиты по EN 60529; IEC 60529	IP20
Условия эксплуатации $T_{\text{мин. (IND)}}—T_{\text{макс. (IND)}}$ (температура при эксплуатации)	
• Вертикальная установка	От -10 до +60 °C
• Горизонтальная установка	От -10 до +40 °C
Требования к ЭМС	EN 61326, EN 45501, NAMUR NE21, ч. 1
Габариты	80 x 125 x 130 мм
Вес	600 г

¹⁾ Подробности см. в описании взрывозащищенного интерфейса, тип SIWAREX IS.

Весоизмерительные модули SIWAREX — весоизмерительные модули на основе PLC

SIWAREX FTA

2

Информация для выбора и заказа

Номер для заказа

Номер для заказа

SIWAREX FTA Калибруемый весоизмерительный модуль для автоматических весов для систем S7-300 и ET 200M. Допуск EC 3 x 6 000 d Область применения: дозирование, розлив, заполнение мешков, отгрузка. Внимание! В приложениях, требующих калибровки, соблюдать условия допуска. Рекомендуется использовать калибровочные комплекты и проконсультироваться по «горячей линии» SIWAREX.	7MH4900-2AA01	Калибровочный комплект для модулей SIWAREX FTA Для калибровочной приемки не более 5 весов, в составе: 3 наклеек для маркировочных табличек 1 материал для покрытия 10 x калибровочных значков EC (черная M на зеленом фоне) - Руководство по калибровке, калибровочные сертификаты и допуски, изменяемая маркировочная табличка, руководство к SIWAREX FTA на компакт-диске	7MH4900-2AY10
Руководство к SIWAREX FTA - На разных языках - Загрузите бесплатно по адресу: http://www.siemens.com/weighingtechnology		SIWAREX Multiscale Программа к системе STEP 7 для модулей SIWAREX FTA Система управления одними или несколькими весами с масштабируемым количеством компонентов и произвольным числом рецептов. Область применения: смешивающие системы, мешалки на производственных линиях, компакт-диск	7MH4900-2AL01
SIWAREX FTA Getting Started (Ввод в эксплуатацию) - Программа-образец для освоения программирования весов в STEP 7. - Загрузите бесплатно по адресу: http://www.siemens.com/weighingtechnology		SIWAREX Multifill Программа к системе STEP 7 для модулей SIWAREX FTA Управление процессами розлива или загрузки в мешки для одной или нескольких установок и произвольного количества материалов, компакт-диск	7MH4900-2AM01
Пакет конфигурирования модулей SIWAREX FTA для системы SIMATIC S7 на компакт-диске - Пакет аппаратной поддержки (HSP) для интеграции SIWAREX FTA/FTC в систему STEP 7 - SIWAREX FTA Getting Started (Начало работы) - Программное обеспечение для ввода в эксплуатацию SIWATOOL FTA - Программа для калибровки индикатора WinCC - Руководство	7MH4900-2AK01	Кабель SIWATOOL от модуля SIWAREX FTA с последовательным интерфейсом для подключения к ПЛК, для 9-контактного разъема (RS 232) 2 м длиной 5 м длиной	7MH4702-8CA 7MH4702-8CB
Пакет конфигурирования SIWAREX FTA для систем PCS 7 версии 6.x на компакт-диске - Пакет аппаратной поддержки (HSP) для интеграции SIWAREX FTA/FTC в систему STEP 7 - Функциональный блок для CFC-плана - Графический модуль - Программное обеспечение для ввода в эксплуатацию SIWATOOL FTA - Руководство	7MH4900-2AK61	Передний 40-контактный разъем , необходим для каждого модуля SIWAREX - С винтовыми контактами - С подпружиненными контактами	6ES7392-1AM00-0AA0 6ES7392-1BM01-0AA0
		Контактный элемент экранировки для одного модуля SIWAREX FTA	6ES7390-5AA00-0AA0
		Клемма для подключения экрана Количество: 2 шт. (подходит для кабеля диаметром 4—13 мм) Примечание. По одной клемме требуется для следующего: - Подключение весов - Интерфейс RS 485 - Интерфейс RS 232	6ES7390-5CA00-0AA0
Пакет конфигурирования SIWAREX FTA для систем PCS 7 версии 7.0 на компакт-диске - Пакет аппаратной поддержки (HSP) для интеграции SIWAREX FTA/FTC в систему STEP 7 - Функциональный блок для CFC-плана - Графический модуль - Программное обеспечение для ввода в эксплуатацию SIWATOOL FTA - Руководство	7MH4900-2AK62	DIN-рейка S7 160 мм 480 мм 530 мм 830 мм 2 000 мм	6ES7390-1AB60-0AA0 6ES7390-1AE80-0AA0 6ES7390-1AF30-0AA0 6ES7390-1AJ30-0AA0 6ES7390-1BC00-0AA0

Весоизмерительные модули

SIWAREX — весоизмерительные модули на основе PLC

SIWAREX FTA

2

Информация для выбора и заказа

Источники тока нагрузки PS 307 (необходимы только в том случае, если отсутствует постоянный ток 24 В) 120/230 В~; 24 В пост. тока	Номер для заказа
• PS 307-1E; 2 А	6ES7307-1BA00-0AA0
• PS 307-1E; 5 А	6ES7307-1EA00-0AA0
• PS 307-1K; 10 А	6ES7307-1KA00-0AA0
MMC-память для записи данных, объем до 16 МБ	7MH4900-2AY20
<i>Дистанционные индикаторы (опция)</i>	
Цифровые дистанционные индикаторы типа Siebert S102 и S302 можно подключать напрямую к модулям SIWAREX FTA через интерфейс RS 485. <i>Siebert Industrieelektronik GmbH</i> <i>P.O. Box 1180</i> <i>D-66565 Eppelborn</i> <i>Тел.: +49 6806/980-0</i> <i>Факс: +49 6806/980-999</i> Веб-сайт: http://www.siebert.de Подробную информацию запрашивайте у производителя.	
Распределительная коробка SIWAREX JB, алюминиевый корпус, для параллельного подключения не более 4 весоизмерительных ячеек и для соединения нескольких распределительных коробок	7MH4710-1BA
Распределительная коробка SIWAREX JB, корпус из нержавеющей стали, для параллельного подключения не более 4 весоизмерительных ячеек	7MH4710-1EA
Взрывозащищенный интерфейс, тип SIWAREX Pi С сертификацией UL и FM, но без сертификации ATEX , для искробезопасного подключения весоизмерительных ячеек, подходит для весоизмерительных модулей SIWAREX U, CS, MS, FTA и FTC. Не имеет сертификата для использования в странах ЕС	7MH4710-5AA
Руководство к взрывозащищенному интерфейсу SIWAREX Pi	C71000-T5974-C29
Взрывозащищенный интерфейс, тип SIWAREX IS С сертификацией ATEX, но без сертификации UL и FM , для искробезопасного подключения весоизмерительных ячеек, вкл. руководство, подходит для весоизмерительных модулей SIWAREX U, CS, MS, FTA, FTC и CF. Допускается эксплуатация в странах ЕС. • С током короткого замыкания < 199 мА= • С током короткого замыкания < 137 мА=	7MH4710-5BA 7MH4710-5CA

Номер для заказа

<i>Кабели (опция)</i>	
Кабели Li2Y 1 x 2 x 0,75 ST + 2 x (2 x 0,34 ST) — CY, оранжевая изоляция для соединения SIWAREX U, CS, MS, FTA, FTC, M и CF с распределительной коробкой (JB), расширительной коробкой (EB) или взрывозащищенным интерфейсом (Ex-I), а также для разводки между двумя JB, для стационарной прокладки, сгибание допускается, внешний диаметр 10,8 мм, для температур от -40 до +80 °C	7MH4702-8AG
Кабель Li2Y 1 x 2 x 0,75 ST + 2 x (2 x 0,34 ST) — CY, синяя изоляция для соединения на взрывоопасном участке распределительной коробки (JB) или расширительной коробки (EB) и взрывозащищенного интерфейса (Ex-I), для стационарной прокладки, сгибание допускается, синяя оболочка из ПВХ, внешний диаметр около 10,8 мм, для температур от -40 до +80 °C	7MH4702-8AF
Кабель LiYCY 4 x 2 x 0,25 мм² для ТТУ (2 пары проводников включать параллельно), для подключения дистанционного индикатора	D 7MH4407-8BD0

D Попадает под действие экспортных норм AL: N, ECCN: EAR99H.

Весоизмерительные модули

SIWAREX — весоизмерительные модули на основе PLC

SIWAREX FTC

Обзор



Весоизмерительный модуль SIWAREX FTC

SIWAREX FTC (Flexible Technology for Continuous Weighing — гибкие технологии для непрерывного взвешивания) — это многофункциональный гибко настраиваемый весоизмерительный модуль для конвейерных весов, дифференциальных весовых дозаторов и расходомеров сыпучего материала. Он также может использоваться для измерения веса и силы. Функциональный модуль SIWAREX FTC интегрируется в систему в SIMATIC S7/PCS7 и использует возможности этой современной системы автоматизации, например встроенные средства коммуникации, функции диагностики и инструменты конфигурирования.

Преимущества

Основные преимущества модулей SIWAREX FTC:

- Единообразная техническая конструкция и интегрированный обмен данными в системах SIMATIC S7 и SIMATIC PCS 7
- Унифицированное конфигурирование с помощью системы SIMATIC
- Непосредственная работа в системе автоматизации SIMATIC
- Подходит для децентрализованных систем, подключается к PROFIBUS DP или PROFINET через ET 200M
- Измерение веса или силы с высоким разрешением в 16 млн интервалов
- Высокая точность $3 \times 6\,000$ d
- Использование с аналоговыми тензoeлементами типов SIWAREX R и SIWAREX WL200
- Имеется альтернативный вариант для подключения индивидуальных весоизмерительных ячеек таких изготовителей, как METTLER TOLEDO, Wipotec и PESA
- Индикатор для стандартных панелей оператора SIMATIC
- Параметризуемые входы и выходы
- Возможность параметризации под самые разные задачи
- Гибкая адаптация к различным требованиям с помощью системы SIMATIC
- Простая настройка весов с помощью программы SIWATOOL FTC
- Теоретическая юстировка без эталонных грузов
- Замена модуля без необходимости повторной настройки весов
- Регистрация процесса взвешивания
- 8 сумматоров с разным цифровым шагом
- Возможно использование на взрывоопасных участках

Область применения

Весоизмерительный модуль SIWAREX FTC оптимально подходит для тех задач, где предъявляются высокие требования к процессам непрерывного взвешивания. Благодаря превосходным измерительным свойствам можно производить высокоточный замер веса максимум в трех диапазонах. В случае измерений силы значение можно измерять в двух направлениях.

Типичные области применения модулей SIWAREX FTC:

- определение текущего расхода;
- измерение объема;
- загрузка материалов, суммирование;
- управление текущим расходом;
- измерение нагрузок на ленту;
- конвейерные весы/весовые дозаторы;
- дифференциальный весовой дозатор.

Конструкция

SIWAREX FTC — это функциональный модуль системы SIMATIC S7-300, который может устанавливаться непосредственно на шину задней стенки системы SIMATIC S7-300 или ET 200M. Монтаж весоизмерительного модуля шириной 80 мм на рейках с помощью защелок максимально упрощает установку и подключение.

Весоизмерительные ячейки, последовательный интерфейс RS 485, аналоговый выход и цифровые входы и выходы подключаются через стандартный 40-контактный разъем на передней части; ПК (интерфейс RS 232) подключается через 9-контактный разъем типа Sub-D, а питание — через отдельный 2-контактный разъем.

Применение модуля SIWAREX FTA в системе SIMATIC гарантирует полную интеграцию весоизмерительных технологий в систему автоматизации.

Назначение

Основной задачей модулей SIWAREX FTC является высокоточное измерение текущего веса максимум в трех диапазонах и точный расчет загрузки ленты и количества подаваемого материала или расхода. В режиме «измерение силы» показатели снимаются в двух направлениях.

Объем подачи регистрируется в 8 сумматорах. Кроме того, интеграция в систему SIMATIC дает возможность напрямую воздействовать на работу весов с помощью программы PLC. Таким образом происходит рациональное разделение задач: функции взвешивания реализуются в модуле SIWAREX FTC, а блокировка и логические функции управления системой — в SIMATIC CPU.

Функции весов

Доступны следующие режимы работы:

Измерение веса и силы

В этом режиме работы определяется весовое значение или значение силы, которое обрабатывается в PLC и выдается на экран. Для этой цели можно выбрать любой конфигурационный пакет.

Назначение (продолжение)

Конвейерные весы/весовые дозаторы

В этом режиме работы выполняются функции конвейерных весов. Проводятся расчеты типичных параметров процесса: загрузки ленты, текущего расхода и скорости ленты. С помощью соответствующих команд можно управлять лентой и вызывать на экран необходимые параметры. Чтобы воспользоваться функцией весовых дозаторов, можно активировать контроллер SIMATIC-PID.



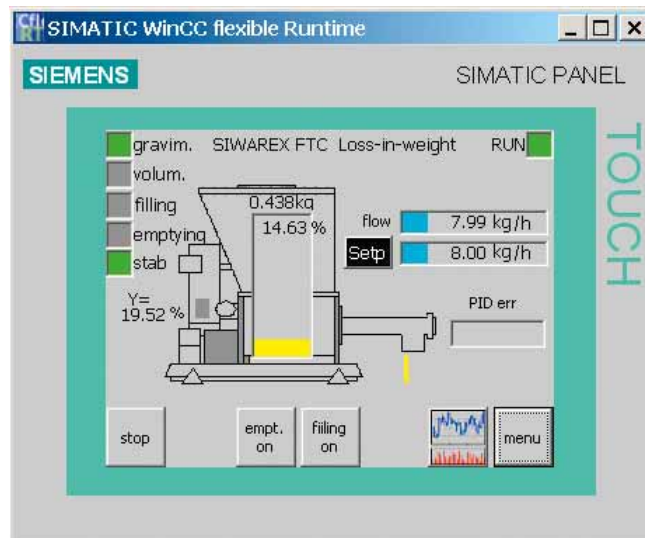
Вид конвейерных весов

Дифференциальный весовой дозатор

В этом режиме работы выполняются функции дифференциального весового дозатора. Учитывается актуальный вес емкости, а расход регулируется в соответствии с заданным значением.

Специфичные для данного приложения параметры, такие как дозирование, характеристики устройств и материалов, могут быть установлены непосредственно в модуле SIWAREX FTC. В распоряжении пользователя находятся команды, специально настроенные для работы с дифференциальным весовым дозатором, например дозирование (вручную, автоматически, гравиметрически, волюметрически), наполнение и опустошение.

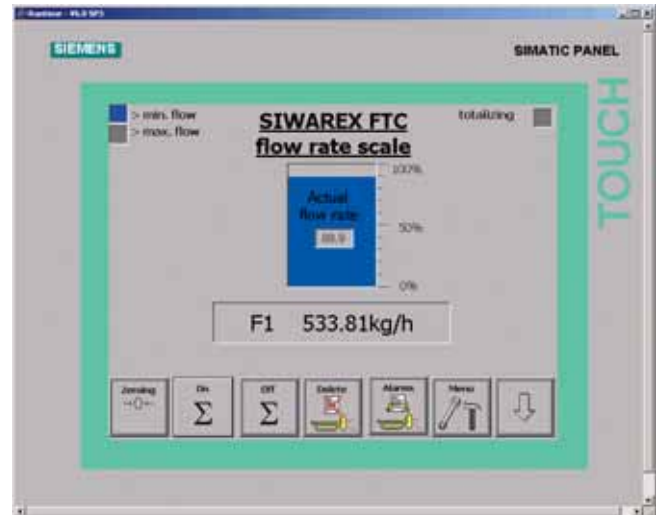
Высокая точность дозирования достигается за счет высокого разрешения измерительной техники, преобразования сигнала в режиме реального времени, получения и фильтрации сигналов в весоизмерительных модулях.



Вид весов дифференциального весового дозатора

Расходомер сыпучего материала

В этом режиме работы выполняются функции расходомера сыпучего материала. В модуле SIWAREX проводятся расчеты типичных параметров процесса, таких как расход и количество подаваемого материала. Также в распоряжении пользователя находятся параметры настройки весов и команды управления их работой.



Вид расходомера сыпучего материала

Управление сигналами и состоянием весов

В процессе взвешивания модуль SIWAREX FTC контролирует состояние и информирует пользователя о неполадках. Оптимизированный обмен данными внутри системы SIMATIC позволяет напрямую обрабатывать сигналы весов в программе PLC.

Также программа PLC может напрямую влиять на процедуры взвешивания, что обеспечивает беспрепятственную адаптацию модуля SIWAREX FTC к любым изменениям в системных технологиях.

Модули можно заменять без необходимости в повторной юстировке весов. В комбинации с «активными шинными модулями» возможна замена модулей в процессе работы.



Области применения модулей SIWAREX FTC

Весоизмерительные модули SIWAREX — весоизмерительные модули на основе PLC

SIWAREX FTC

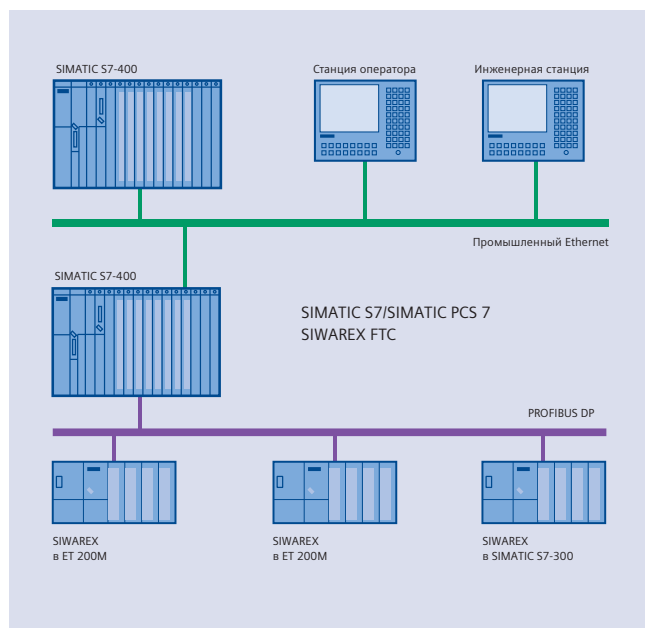
Назначение (продолжение)

Интеграция в систему SIMATIC

Модуль SIWAREX FTC полностью интегрируется в систему SIMATIC S7. Пользователь абсолютно свободен в выборе конфигурации своей системы автоматизации, включая весоизмерительные приложения.

За счет соответствующей компоновки элементов SIMATIC можно создавать оптимальные решения для малых, средних и крупных систем. Управление и контроль весов реализуются с помощью стандартных панелей оператора SIMATIC. Одновременно с этим данные панели оператора могут использоваться для управления и отслеживания работы системы.

С помощью пакета конфигурирования и приложений-образцов для SIMATIC можно быстро создавать индивидуальные и отраслевые решения.



Конфигурация системы SIMATIC S7 с модулями SIWAREX FTC (система средних размеров)

Программное обеспечение

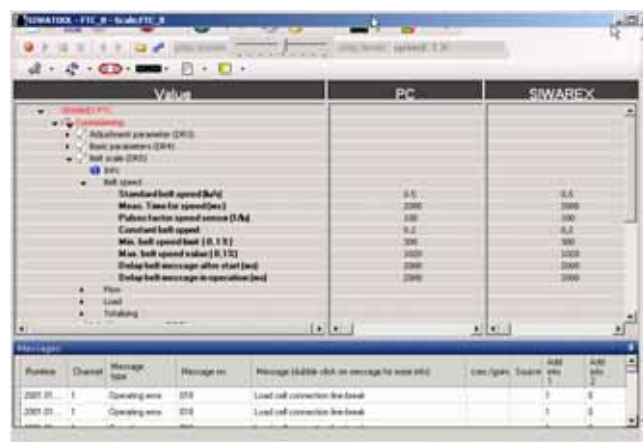
Настройка весов с помощью SIWATOOL FTC

Для ввода в эксплуатацию и сервисного обслуживания весов существует специальная программа — SIWATOOL FTC для ОС Windows.

Программа позволяет производить ввод весов в эксплуатацию, не обладая познаниями в технике автоматизации. При необходимости сервисного обслуживания техник может с помощью ПК проанализировать и протестировать процессы, происходящие внутри весов. Считывание информации из диагностического буфера SIWAREX FTC очень удобно при анализе событий.

Помимо этого, с помощью программы SIWATOOL FTC можно выполнять следующие действия:

- параметризация и юстировка весов;
- тестирование свойств весов;
- сохранение и печать параметров весов;
- регистрация и анализ процессов взвешивания.



Программа настройки SIWATOOL FTC

Очень полезна также и функция анализа диагностического буфера, содержимое которого можно после считывания сохранить вместе с параметрами.

Для оптимизации процессов взвешивания в модуле SIWAREX FTC предусмотрен режим трассировки. Записанные результаты взвешивания и соответствующие состояния можно отобразить в виде кривых при помощи программ SIWATOOL FTC и MS Excel.

Обновление прошивки

Дополнительная программная функция позволяет загрузить новую прошивку в модуль SIWAREX FTC прямо на месте установки. Таким образом при необходимости прошивку можно обновить в любой точке мира.

Считывание протоколов взвешивания

Содержимое сумматоров можно сохранить на картах типа MMC (Micro Memory Card), которые вставляются в модуль SIWAREX FTC.

SIWAREX FTC — простое конфигурирование

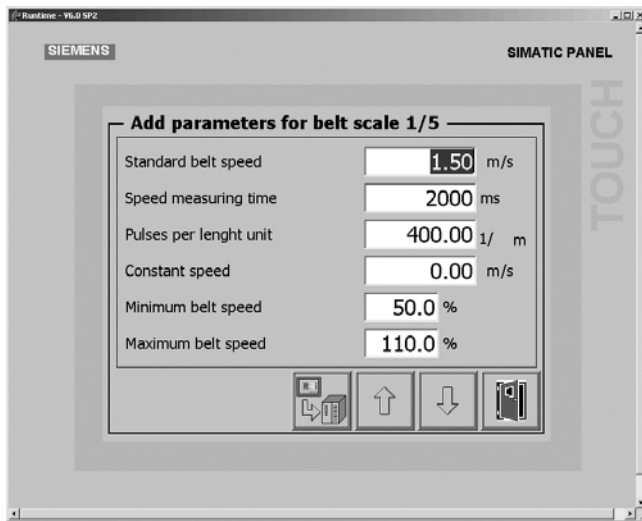
Благодаря интеграции в систему SIMATIC можно строить свободно программируемые модульные весоизмерительные системы, которые можно модифицировать в соответствии с внутрипроизводственными требованиями.

Также имеется бесплатная версия готовой к использованию программы Getting started (Ввод в эксплуатацию) для модулей SIWAREX FTC, предназначенная соответственно для режимов конвейерных весов, расходомеров сыпучего материала и дифференциальных весовых дозаторов. Благодаря этой программе начинающие пользователи узнают, как интегрировать модуль в программу STEP 7, и получают основу для прикладного программирования. Таким образом в системе SIMATIC можно без труда реализовать конвейерные весы SIWAREX FTC в сочетании с сенсорной панелью оператора.

Весоизмерительные модули SIWAREX — весоизмерительные модули на основе PLC

SIWAREX FTC

Назначение (продолжение)



Вид весов в программе SIWAREX FTC Getting started (Ввод в эксплуатацию)

Технические характеристики

SIWAREX FTC

Использование в системах автоматизации

S7-300	Напрямую или через ET 200M
S7-400 (H)	Через ET 200M
PCS 7 (H)	Через ET 200M
Коммуникационные интерфейсы	
• S7	Через шину задней стенки
• RS 232	Для подключения к программе SIWATOOL или принтеру
• RS 485	Для дистанционного индикатора или цифровой весоизмерительной ячейки
Параметризация модуля	- Через систему SIMATIC S7 - С помощью программы SIWATOOL FTC (RS 232)
Измерительные характеристики	
Точность согласно EN 45501	$3 \times 6\,000 d \geq 0,5 \text{ мкВ/з}$
Внутреннее разрешение	± 8 млн делений
Внутренняя/внешняя скорость обновления	400/100 Гц
Несколько параметризуемых цифровых фильтров	- С критическим гашением - Фильтр Бесселя - Фильтр Баттерворта (0,05—20 Гц) - Фильтр среднего значения
Функции весов	- Неавтоматические весы, измерение силы - Конвейерные весы - Дифференциальный весовой дозатор - Расходомер сыпучего материала
Весоизмерительные ячейки	Тензоэлемент с 4- и 6-проводным подключением
Диапазоны показателей	1, 2 или 4 мВ/В

Питание весоизмерительных ячеек

Напряжение питания U_S (номинальное значение)	10,3 В пост. тока
Макс. ток питания	184 мА
Допустимое сопротивление весоизмерительной ячейки	$R_{\text{мин.}}$ > 56 Ом > 87 Ом с взрывозащищенным интерфейсом $R_{\text{макс.}}$ $\leq 4\,010$ Ом

Макс. расстояние между весоизмерительными ячейками

при использовании рекомендованного кабеля	
• Стандарт	1 000 м
• В опасных зонах ¹⁾	
- Для газов группы IIC	300 м
- Для газов группы IIB	1 000 м

Подключение к весоизмерительным ячейкам во взрывоопасной зоне 1

Опционально через взрывозащищенный интерфейс SIWAREX IS

Допуски для взрывоопасной зоны 2 и безопасность

ATEX 95, FM, cUL_{US} для опасных зон

Дополнительное питание

Номинальное напряжение	24 В пост. тока
Макс. потребляемый ток	500 мА
Потребляемый ток на шине задней стенки	Тип. 55 мА

Входы/выходы

• Цифровые входы	7, гальванически разделенные
• Цифровые выходы	8, гальванически разделенные
• Счетный вход	$\leq 10 \text{ кГц}$
• Аналоговый выход	
- Диапазон тока	0/4—20 мА
- Скорость обновления	100 Гц

Степень защиты по EN 60529; IEC 60529

IP20

Условия эксплуатации

$T_{\text{мин. (IND)}}$ — $T_{\text{макс. (IND)}}$ (температура при эксплуатации)	
• Вертикальная установка	От -10 до +60 °C
• Горизонтальная установка	От -10 до +40 °C

Требования к ЭМС

EN 61326, EN 45501, NAMUR NE21, часть 1

Габариты

80 x 125 x 130 мм

Вес

600 г

¹⁾ Подробности см. в описании взрывозащищенного интерфейса, тип SIWAREX IS.

2

Весоизмерительные модули

SIWAREX — весоизмерительные модули на основе PLC

SIWAREX FTC

2

Информация для выбора и заказа Номер для заказа

Номер для заказа

SIWAREX FTC Весоизмерительный модуль для S7-300 и ET 200M. Область применения: конвейерные весы, измерение силы, дифференциальный весовой дозатор и расходомер сыпучего материала	7MH4900-3AA01	Пакет конфигурирования SIWAREX FTC_L для систем SIMATIC S7 на компакт-диске (расходомер сыпучего материала и дифференциальный весовой дозатор) - Пакет аппаратной поддержки (HSP) для интеграции SIWAREX FTA/FTC в систему STEP 7 - Программа Getting Started (Начало работы) для дифференциального весового дозатора - Программа Getting Started (Начало работы) для дифференциального весового дозатора - Программа ввода в эксплуатацию SIWATOOL FTC_L для расходомера сыпучего материала и дифференциального весового дозатора - Руководство	7MH4900-3AK02
Руководство SIWAREX FTC_B для конвейерных весов - На разных языках - Загрузите бесплатно по адресу: http://www.siemens.com/weighingtechnology		Пакет конфигурирования SIWAREX FTC_B версии 6.x на компакт-диске (конвейерные весы) - Пакет аппаратной поддержки (HSP) для интеграции SIWAREX FTA/FTC в систему STEP 7 - Функциональный блок для CFC-плана - Графический модуль - Программа ввода в эксплуатацию SIWATOOL FTC_B для ленточных весов - Руководство	7MH4900-3AK61
Руководство SIWAREX FTC_L для расходомера сыпучего материала и дифференциального весового дозатора - На разных языках - Загрузите бесплатно по адресу: http://www.siemens.com/weighingtechnology		Пакет конфигурирования SIWAREX FTC_L для систем PCS 7 версий 7.0 и 7.1 на компакт-диске (конвейерные весы) - Пакет аппаратной поддержки (HSP) для интеграции SIWAREX FTA/FTC в систему STEP 7 - Функциональный блок для CFC-плана - Графический модуль - Программа ввода в эксплуатацию SIWATOOL FTC_B для ленточных весов - Руководство	7MH4900-3AK63
Программа SIWAREX FTC Getting Started (Ввод в эксплуатацию) для конвейерных весов - Программа-образец для освоения программирования весов в STEP 7 для режима конвейерных весов - Загрузите бесплатно по адресу: http://www.siemens.com/weighingtechnology		Пакет конфигурирования SIWAREX FTC_B для систем PCS 7 версий 7.0 и 7.1 на компакт-диске (дифференциальный весовой дозатор) - Пакет аппаратной поддержки (HSP) для интеграции SIWAREX FTA/FTC в систему STEP 7 - Функциональный блок для CFC-плана - Графический модуль - Программа ввода в эксплуатацию SIWATOOL FTC_L для расходомера сыпучего материала и дифференциального весового дозатора - Руководство	7MH4900-3AK64
Программа SIWAREX FTC Getting Started (Ввод в эксплуатацию) для расходомера сыпучего материала - Программа-образец для освоения программирования весов в STEP 7 для режима конвейерных весов - Загрузите бесплатно по адресу: http://www.siemens.com/weighingtechnology		Пакет конфигурирования SIWAREX FTC_L для систем PCS 7 версий 7.0 и 7.1 на компакт-диске (дифференциальный весовой дозатор) - Пакет аппаратной поддержки (HSP) для интеграции SIWAREX FTA/FTC в систему STEP 7 - Функциональный блок для CFC-плана - Графический модуль - Программа ввода в эксплуатацию SIWATOOL FTC_L для расходомера сыпучего материала и дифференциального весового дозатора - Руководство	7MH4900-3AK64
Программа SIWAREX FTC Getting Started (Ввод в эксплуатацию) для дифференциального весового дозатора - Программа-образец для освоения программирования весов в STEP 7 для режима конвейерных весов - Загрузите бесплатно по адресу: http://www.siemens.com/weighingtechnology		Пакет конфигурирования SIWAREX FTC_L для систем PCS 7 версий 7.0 и 7.1 на компакт-диске (дифференциальный весовой дозатор) - Пакет аппаратной поддержки (HSP) для интеграции SIWAREX FTA/FTC в систему STEP 7 - Функциональный блок для CFC-плана - Графический модуль - Программа ввода в эксплуатацию SIWATOOL FTC_L для расходомера сыпучего материала и дифференциального весового дозатора - Руководство	7MH4900-3AK64
Пакет конфигурирования SIWAREX FTC_B для систем SIMATIC S7 на компакт-диске (конвейерные весы) - Пакет аппаратной поддержки (HSP) для интеграции SIWAREX FTA/FTC в систему STEP 7 - Программа Getting Started (Начало работы) для конвейерных весов - Программа ввода в эксплуатацию SIWATOOL FTC_B для ленточных весов - Руководство	7MH4900-3AK01	Кабель SIWATOOL от модуля SIWAREX FTC с последовательным интерфейсом для подключения к ПК, для 9-контактного разъема (RS 232) 2 м длиной 5 м длиной	7MH4702-8CA 7MH4702-8CB
Для каждого модуля SIWAREX необходим 40-контактный разъем на передней части - С винтовыми контактами - С подпружиненными контактами			6ES7392-1AM00-0AA0 6ES7392-1BM01-0AA0

Весоизмерительные модули

SIWAREX — весоизмерительные модули на основе PLC

SIWAREX FTC

2

Информация для выбора и заказа (продолжение)

	Номер для заказа
Контактный элемент экранировки для одного модуля SIWAREX FTC	6ES7390-5AA00-0AA0
Клемма для подключения экрана Количество: 2 шт. (подходит для кабеля диаметром 4—13 мм) Примечание. По одной клемме требуется для следующего: • Подключение весов • Интерфейс RS 485 • Интерфейс RS 232	6ES7390-5CA00-0AA0
DIN-рейка S7 • 160 мм • 480 мм • 530 мм • 830 мм • 2 000 мм	6ES7390-1AB60-0AA0 6ES7390-1AE80-0AA0 6ES7390-1AF30-0AA0 6ES7390-1AJ30-0AA0 6ES7390-1BC00-0AA0
Источники тока нагрузки PS 307 (необходимы только в том случае, если отсутствует постоянный ток 24 В) 120/230 В~; 24 В пост. тока • PS 307-1B; 2 А • PS 307-1E; 5 А • PS 307-1K; 10 А	6ES7307-1BA00-0AA0 6ES7307-1EA00-0AA0 6ES7307-1KA00-0AA0
ММС-память для записи данных, объем до 16 МБ	7MH4900-2AY20
Дистанционные индикаторы (опция)	
Цифровые дистанционные индикаторы типа Siebert S102 и S302 можно подключать напрямую к модулям SIWAREX FTA через интерфейс RS 485. <i>Siebert Industrieelektronik GmbH</i> P.O. Box 1180 D-66565 Eppelborn Тел.: +49 6806/980-0 Факс: +49 6806/980-999 Веб-сайт: http://www.siebert.de Подробную информацию запрашивайте у производителя.	
Распределительная коробка SIWAREX JB, алюминиевый корпус, для параллельного подключения не более 4 весоизмерительных ячеек и для соединения нескольких распределительных коробок	7MH4710-1BA
Распределительная коробка SIWAREX JB, корпус из нержавеющей стали, для параллельного подключения не более 4 весоизмерительных ячеек	7MH4710-1EA
Взрывозащищенный интерфейс, тип SIWAREX Pi С сертификацией UL и FM, но без сертификации ATEX , для искробезопасного подключения весоизмерительных ячеек, подходит для весоизмерительных модулей SIWAREX U, CS, MS, FTA и FTC. Не имеет сертификата для использования в странах ЕС	7MH4710-5AA
Руководство к взрывозащищенному интерфейсу SIWAREX Pi	C71000-T5974-C29

Взрывозащищенный интерфейс, тип SIWAREX IS С сертификацией ATEX, но без сертификации UL и FM , для искробезопасного подключения весоизмерительных ячеек, вкл. руководство, подходит для весоизмерительных модулей SIWAREX U, CS, MS, FTA, FTC и CF. Допускается эксплуатация в странах ЕС. • С током короткого замыкания < 199 мА= 7MH4710-5BA • С током короткого замыкания < 137 мА= 7MH4710-5CA	
Кабели (опция)	
Кабели Li2Y 1 x 2 x 0,75 ST + 2 x (2 x 0,34 ST) — CY, оранжевая изоляция для соединения SIWAREX U, CS, MS, FTA, FTC и CF с распределительной коробкой (JB), расширительной коробкой (EB) или взрывозащищенным интерфейсом (Ex-I), а также для разводки между двумя JB, для стационарной прокладки, сгибание допускается, внешний диаметр 10,8 мм, для температур от -40 до +80 °C	7MH4702-8AG
Кабель Li2Y 1 x 2 x 0,75 ST + 2 x (2 x 0,34 ST) — CY, синяя изоляция для соединения на взрывоопасном участке распределительной коробки (JB) или расширительной коробки (EB) и взрывозащищенного интерфейса (Ex-I), для стационарной прокладки, сгибание допускается, синяя оболочка из ПВХ, внешний диаметр около 10,8 мм, для температур от -40 до +80 °C	7MH4702-8AF
Кабель LiYCY 4 x 2 x 0,25 мм² D для ТТУ (2 пары проводников включать параллельно), для подключения дистанционного индикатора	7MH4407-8BD0

D Попадает под действие экспортных норм AL: N, ECCN: EAR99H.

Весоизмерительные модули

Измерение силы

SIWAREX CF

Обзор



SIWAREX CF — это передатчик для тензодатчиков, например для измерения силы и момента вращения. Этот компактный модуль можно без труда установить в любой системе автоматизации SIMATIC. Через систему SIMATIC пользователь получает полный доступ ко всем текущим измеряемым параметрам.

Преимущества

Основные преимущества модулей SIWAREX CF:

- Единообразная техническая конструкция и согласованный обмен данными в системе SIMATIC
- Унифицированное конфигурирование с помощью системы SIMATIC
- Подходит для децентрализованных систем, подключается к PROFIBUS DP или PROFINET через ET 200S
- Двухнаправленное измерение с разрешением 16 000 делений и точностью 0,15 %

Область применения

Модули SIWAREX CF являются оптимальным решением там, где измерения осуществляются тензодатчиками, такими как датчики силы или валы для измерения момента вращения. Типичные задачи, выполняемые с помощью модулей SIWAREX CF:

- управление нагрузками на краны и тросы;
- измерение нагрузок на конвейерные ленты;
- защита прокатных станов от перегрузки;
- управление натяжением ленты;
- измерение силы в испытательных машинах;
- измерение момента вращения и давления.

Конструкция

SIWAREX CF — это компактный функциональный модуль (ФМ) системы SIMATIC S7, который может устанавливаться непосредственно на шину задней стенки ET 200S. Монтаж на рейках с помощью защелок максимально упрощает установку и подключение.

Сенсор и питание подключаются через стандартный клеммный блок.

Назначение

Модуль SIWAREX CF подает напряжение, необходимое для питания EMS. В зависимости от приложенной силы генерируется измерительный сигнал, который затем обрабатывается в модуле SIWAREX CF.

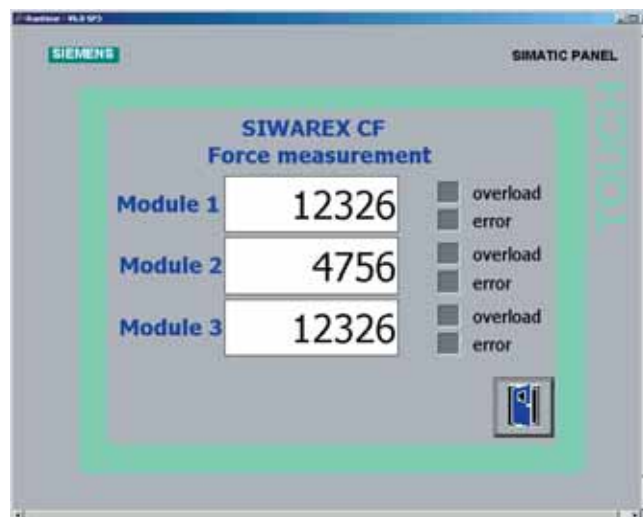
Сигнал усиливается, проходит предварительную фильтрацию, а затем преобразуется в цифровое значение. Подключив дополнительный цифровой фильтр, можно уменьшить уровень шума в измерительном сигнале.

Цифровое значение доступно пользователю внутри системы SIMATIC и может обрабатываться в управляющей программе. Например, возможно дополнительное подавление помех с помощью формирования среднего значения в SIMATIC CPU или с помощью преобразования в физические единицы. В соответствии с требованиями результат может быть выведен на панель оператора.

Единая универсальная связь между всеми компонентами системы обеспечивает быструю, надежную и экономичную интеграцию в технологические системы и последующую диагностику.

Модуль SIWAREX CF можно интегрировать в системное программное обеспечение с помощью классических для PLC языков программирования — STL (список операторов), LAD (лестничная диаграмма), FBD (функциональная блок-схема) или SCL (структурированный язык управления).

Благодаря интеграции в SIMATIC можно строить свободно программируемые системы для измерения силы, которые можно модифицировать в соответствии с внутрипроизводственными требованиями. Для облегчения процесса освоения интеграции модуля в программу STEP 7, а также в качестве базы для программирования приложений, в дополнение к пакету конфигурирования имеется готовая бесплатная программа SIWAREX CS Getting Started (Ввод в эксплуатацию). С ее помощью можно выводить измеренные значения на панель SIMATIC (TP/OP/MP).



Результаты измерений от трех модулей SIWAREX CF
Программа Getting started (Ввод в эксплуатацию)

В отличие от передатчиков, подключенных цифровым или аналоговым способом, SIWAREX CF не требует дорогостоящих дополнительных модулей для соединения с системой SIMATIC.

После конфигурирования в системе SIMATIC и установки модуль сразу же будет готов к работе. Дополнительные инструменты для параметризации не требуются.

Текущие данные поступают в систему SIMATIC с периферийных участков.

Технические характеристики

SIWAREX CF	
Интеграция в системы автоматизации	
S7-400, S7-300, C7	Через ET 200S
Системы автоматизации других производителей	Через ET 200S с IM 151-1
Коммуникационные интерфейсы	SIMATIC S7 (шина задней стенки ET 200S), 8 байт, периферийный участок
Параметризация модуля	Не требуется (модуль уже настроен)
Измерительные характеристики	
Предел погрешности по DIN 1319-1 от конечного значения измерительного диапазона при 20 °C ±10 K	≤ 0,15%
Разрешение сигнала	14 бит плюс 1 бит для знака
Количество измерений в секунду	50
Фильтр нижних частот	Нет или 2 Гц
Датчики	По расширительно-измерительному принципу (полный мост), подключение по 4-проводной технологии
Питание датчиков	
Напряжение питания, защита от короткого замыкания	6 В пост. тока ± 5 %
Допустимое сопротивление датчика	
• $R_{\text{Лмин.}}$	> 250 Ом
• $R_{\text{Лмакс.}}$	< 4 010 Ом
Допустимый показатель весоизмерительной ячейки	До 4 мВ/В
Допустимый диапазон измерительных сигналов	От -25,2 до +25,2 мВ
Дополнительное питание	
Номинальное напряжение	24 В пост. тока
Максимальный потребляемый ток	150 мА
Подключение к датчикам во взрывоопасной зоне 1	Опционально через взрывозащищенный интерфейс SIWAREX IS
Допуски для взрывоопасной зоны 2 и безопасность	ATEX 95, cUL _{us} для опасных зон
Степень защиты IP по EN 60529; IEC 60529	IP20
Условия эксплуатации $T_{\text{мин. (IND)}} - T_{\text{мин. (IND)}}$ (температура при эксплуатации)	
• Вертикальная установка	0—60 °C
• Горизонтальная установка	0—40 °C
Требования к ЭМС согласно	NAMUR NE21, ч. 1 89/386/EEC
Габариты	30 x 80 x 50 мм

Весоизмерительные модули

Измерение силы

SIWAREX CF

Информация для выбора и заказа

SIWAREX CF	7MH4920-0AA01
Весоизмерительный модуль для тензоэлементов в системе SIMATIC ET 200S (пакет конфигурирования SIWAREX CF не требуется)	
Руководство к SIWAREX CF	
- Немецкий язык - Английский язык Загрузите бесплатно по адресу: http://www.siemens.com/weighingtechnology	
Программа SIWAREX CF Getting Started (Ввод в эксплуатацию)	
Программа-образец для освоения программирования в системе STEP 7. Загрузите бесплатно по адресу: http://www.siemens.com/weighingtechnology	
Монтажный материал (требуется в обязательном порядке)	
Терминальный модуль	6ES7193-4CG20-0AA0
ТМ-Е, ширина 30 мм (необходим для любого модуля SIWAREX)	или совместимое устройство
Контактный элемент экранировки	6ES7193-4GA00-0AA0
Комплект из 5 шт., на 5 кабелей	
Клемма для подключения экрана	6ES7193-4GB00-0AA0
Комплект из 5 шт., на 5 кабелей Для каждого кабеля датчика требуется клемма подключения экранировки	
Сборная N-шина, оцинкованная	8WA2842
3 x 10 мм, длина 1,5 м	
Клемма питания для сборной N-шины	8WA2868

Номер для заказа

Принадлежности	
Расширительная коробка SIWAREX EB для удлинения кабелей датчиков	7MH4710-2AA
Взрывозащищенный интерфейс, тип SIWAREX IS С сертификацией ATEX, но без сертификации UL и FM , для искробезопасного подключения весоизмерительных ячеек, вкл. руководство, подходит для весоизмерительных модулей SIWAREX U, CS, MS, FTA, FTC и CF. Допускается эксплуатация в странах ЕС.	
С током короткого замыкания < 199 мА=	7MH4710-5BA
С током короткого замыкания < 137 мА=	7MH4710-5CA
Кабели (опция)	
Кабели Li2Y 1 x 2 x 0,75 ST + 2 x (2 x 0,34 ST) — CY, оранжевая изоляция для соединения SIWAREX U, CS, MS, FTA, FTC и CF с распределительной коробкой (JB), расширительной коробкой (EB) или взрывозащищенным интерфейсом (Ex-I), а также для разводки между двумя JB, для стационарной прокладки, сгибание допускается, внешний диаметр 10,8 мм, для температур от -40 до +80 °C	7MH4702-8AG

Обзор



Модуль SIWAREX FTC (Flexible Technology for Continuous Weighing) — гибкие технологии для непрерывного взвешивания — это многофункциональный и гибкий инструмент для решения сложных задач по весоизмерению. Этот модуль можно преобразовать в измеритель силы простой сменой режима работы. Функциональный модуль SIWAREX FTC интегрируется в SIMATIC S7/PCS7 и использует возможности этой современной системы автоматизации, например встроенные средства коммуникации, функции диагностики и инструменты конфигурирования.

Преимущества

- Единообразная техническая конструкция и интегрированный обмен данными в системах SIMATIC S7 и SIMATIC PCS 7
- Унифицированное конфигурирование с помощью системы SIMATIC
- Непосредственная работа в системе автоматизации SIMATIC
- Подходит для децентрализованных систем, подключается к PROFIBUS DP или PROFINET через ET 200M
- Двухнаправленное измерение силы с разрешением ± 8 млн делений при скорости 100 измерений в секунду
- Индикатор для стандартных панелей оператора SIMATIC
- Параметризуемые входы и выходы
- Возможность параметризации для самых разных ситуаций
- Гибкая адаптация к различным требованиям с помощью системы SIMATIC
- Простая настройка с помощью программы SIWATOOL FTC
- Замена модуля без необходимости повторной юстировки
- Регистрация процесса измерения
- Возможно использование на взрывоопасных участках

Область применения

Модуль SIWAREX FTC оптимально подходит для тех задач, где предъявляются высокие требования к процессам измерения силы. Благодаря превосходным измерительным качествам достигается высокоточное измерение двухнаправленных сил.

Дополнительная информация

Более подробное описание и дополнительные технические характеристики модулей SIWAREX FTC см. на с. 2/46.

Весоизмерительные модули

Принадлежности для весоизмерительных модулей на основе PLC

Взрывозащищенный интерфейс SIWAREX Pi

Обзор



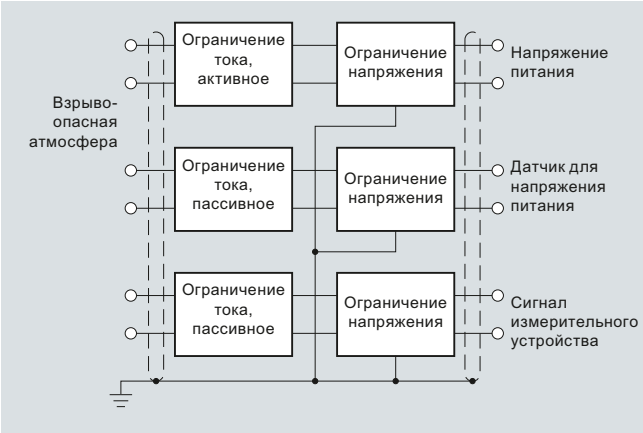
Взрывозащищенный интерфейс типа SIWAREX Pi подходит для весоизмерительных модулей SIWAREX U, CS, MS, FTA и FTC. Он содержит 6 защитных барьеров и имеет допуск FM для приборов класса I, кат. 1. Взрывозащищенный интерфейс монтируется вне взрывоопасной зоны.

Не имеет сертификата для использования в странах ЕС.

Назначение

Режим работы

Защитные барьеры ограничивают ток и напряжение в линиях питания, кабелях датчиков и линиях передачи сигналов весоизмерительных ячеек, установленных на взрывоопасном участке.



Функциональная схема интерфейса SIWAREX Pi

Технические характеристики

Взрывозащищенный интерфейс, тип SIWAREX Pi	
<i>Электрические цепи без собственной защиты</i>	
Питание весоизмерительных ячеек	
Номинальное напряжение U_{n1}	10 В пост. тока
Допустимое напряжение рассогласования	250 В~
Внутреннее сопротивление весоизмерительных ячеек	≥ 87 Ом
Всего	$< 4\,010$ Ом
Кабель датчика	
Номинальное напряжение U_{n2}	10 В пост. тока
Допустимое напряжение рассогласования	250 В~
Линия передачи измеренных значений	
Номинальное напряжение U_{n3}	10—40 мВ пост. тока
Допустимое напряжение рассогласования	250 В~
<i>Электрические цепи с собственной защитой</i>	
Питание весоизмерительных ячеек	
Напряжение без нагрузки U_{01}	$\leq 13,2$ В пост. тока
Напряжение против эквипотенциального соединения	$\leq 6,6$ В пост. тока
Ток короткого замыкания I_{k1}	≤ 122 мА
Кабель датчика	
Напряжение без нагрузки U_{02}	$\leq 14,4$ В пост. тока
Напряжение против эквипотенциального соединения	$\leq 7,2$ В пост. тока
Ток короткого замыкания I_{k2}	≤ 25 мА
Линия передачи измеренных значений	
Напряжение без нагрузки U_{03}	$\leq 12,6$ В пост. тока
Напряжение против эквипотенциального соединения	$\leq 6,3$ В пост. тока
Ток короткого замыкания I_{k3}	≤ 72 мА
Общие электротехнические характеристики (при совместном включении электрических цепей)	
Напряжение без нагрузки U_0	$\leq 14,4$ В пост. тока
Ток короткого замыкания I_K	≤ 219 мА
Мощность P_0	$\leq 1,93$ Вт
Для газов группы II C	
Максимально допустимая внешняя емкость C_{a3}	210 нФ
Максимально допустимая внешняя индуктивность L_a	0,3 мГн
Для газов группы II B	
Максимально допустимая внешняя емкость C_{a3}	890 нФ
Максимально допустимая внешняя индуктивность L_a	1 мГн
Электрические соединения	2 P _g кабельные вводы и клеммы

Весоизмерительные модули

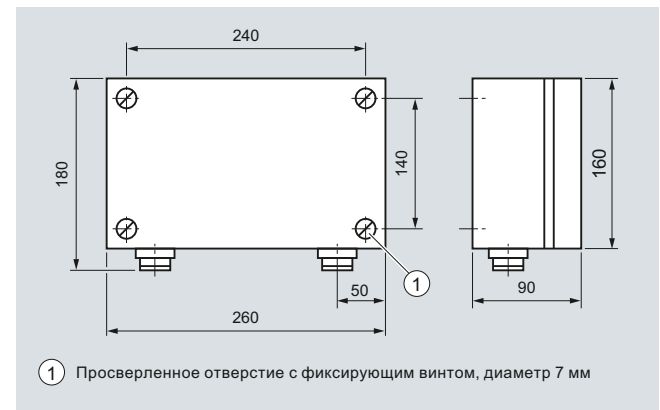
Принадлежности для весоизмерительных модулей на основе PLC

Взрывозащищенный интерфейс SIWAREX Pi

Технические характеристики(продолжение)	
Взрывозащищенный интерфейс, тип SIWAREX Pi	
Электрические цепи с собственной защитой	
Общие характеристики	
Габариты корпуса	См. разд. «Габаритные чертежи»
Вес (примерно)	2,2 кг
Материал корпуса	Литой алюминий
Сертификаты UL/CSA	Да
Допустимая температура окружающей среды	
• Во время работы	От -10 до +70 °C
• Во время работы в качестве калибруемых торговых весов	От -10 до +40 °C
• При транспортировке и хранении	От -40 до +85 °C
Допустимая относительная влажность воздуха	≤ 95%
Степень защиты	IP54
Тип взрывозащиты	Собственная защита «i» FM, класс I, кат. 1

Информация для выбора и заказа		Номер для заказа
Взрывозащищенный интерфейс, тип SIWAREX Pi С сертификацией UL и FM, но без сертификации ATEX, для искробезопасного подключения весоизмерительных ячеек, подходит для весоизмерительных модулей SIWAREX U, CS, MS, FTA, FTC и CF. Не имеет сертификата для использования в странах ЕС		7MH4710-5AA
	Руководство к взрывозащищенному интерфейсу SIWAREX Pi	C71000-T5974-C29
Кабели (опция)		
Кабель Li2Y 1 x 2 x 0,75 ST + 2 x (2 x 0,34 ST) — CY, оранжевая изоляция для соединения SIWAREX U, CS, MS, FTA, FTC и CF с распределительной коробкой (JB), расширительной коробкой (EB) или взрывозащищенным интерфейсом (Ex-I), а также для разводки между двумя JB, для стационарной прокладки, сгибание допускается, внешний диаметр 10,8 мм, для температур от -40 до +80 °C		7MH4702-8AG
Кабель Li2Y 1 x 2 x 0,75 ST + 2 x (2 x 0,34 ST) — CY, синяя изоляция для соединения на взрывоопасном участке распределительной коробки (JB) или расширительной коробки (EB) и взрывозащищенного интерфейса (Ex-I), для стационарной прокладки, сгибание допускается, синяя оболочка из ПВХ, внешний диаметр около 10,8 мм, для температур от -40 до +80 °C		7MH4702-8AF

Габаритные чертежи



Взрывозащищенный интерфейс SIWAREX Pi, габариты в мм

Весоизмерительные модули

Принадлежности для весоизмерительных модулей на основе PLC

Взрывозащищенный интерфейс SIWAREX IS

Обзор



Взрывозащищенный интерфейс типа SIWAREX IS подходит для для весоизмерительных модулей SIWAREX U, CS, MS, FTA, FTC и CF. Содержит 6 защитных барьеров и сертифицирован по ATEX и EN 5001U 2D/ II(2)G[EEh ib] IIC. Взрывозащищенный интерфейс монтируется вне взрывоопасной зоны. Размещается в распределительном шкафу, предпочтительно под весоизмерительной электроникой, крепится по стандарту EN 50 022 с помощью 35-миллиметровой несущей шины.

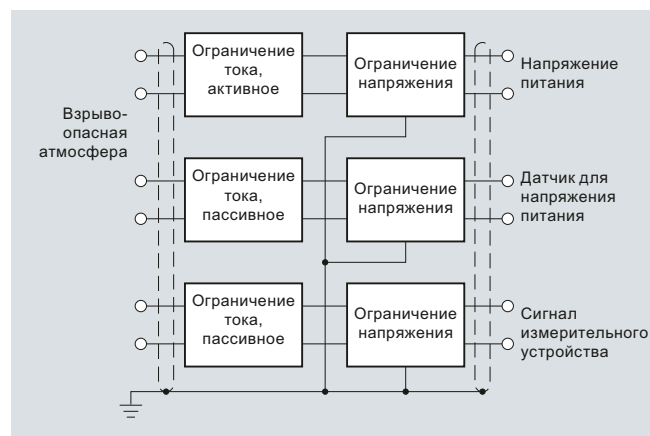
Влияние интерфейса SIWAREX IS на сигнал от весоизмерительной ячейки настолько незначительно, что он допущен к использованию для весов, требующих проверки.

Подключение производится спереди с помощью двух штекеров на зажимах. Для проводника эквипотенциального соединения (ЕВС) имеется отдельная винтовая клемма.

Назначение

Режим работы

Защитные барьеры ограничивают ток и напряжение в линиях питания, кабелях датчиков и линиях передачи сигналов весоизмерительных ячеек, установленных на взрывоопасном участке.



Функциональная схема интерфейса SIWAREX Pi

Технические характеристики

Взрывозащищенный интерфейс, тип SIWAREX IS	Стандартный	Версия с низким током
<i>Электрические цепи без собственной защиты</i>		
Питание весоизмерительных ячеек		
Номинальное напряжение U_{n1}	10 В пост. тока	10 В пост. тока
Допустимое напряжение рассогласования	250 В~	250 В~
Внутреннее сопротивление весоизмерительных ячеек	$\geq 87 \text{ Ом}$	$\geq 180 \text{ Ом}$
Всего	$< 4\,010 \text{ Ом}$	$< 4\,010 \text{ Ом}$
Кабель датчика		
Номинальное напряжение U_{n2}	10 В пост. тока	10 В пост. тока
Допустимое напряжение рассогласования	250 В~	250 В~
Линия передачи измеренных значений		
Номинальное напряжение U_{n3}	10—40 мВ пост. тока	10—40 мВ пост. тока
Допустимое напряжение рассогласования	250 В~	250 В~
<i>Электрические цепи с собственной защитой</i>		
Питание весоизмерительных ячеек		
Напряжение без нагрузки U_{01}	$\leq 13,1 \text{ В пост. тока}$	$\leq 13,1 \text{ В пост. тока}$
Напряжение против эквипотенциального соединения	$\leq 6,6 \text{ В пост. тока}$	$\leq 6,6 \text{ В пост. тока}$
Ток короткого замыкания I_{K1}	$\leq 120 \text{ мА}$	$\leq 58 \text{ мА}$
Кабель датчика		
Напряжение без нагрузки U_{02}	$\leq 14,4 \text{ В пост. тока}$	$\leq 14,4 \text{ В пост. тока}$
Напряжение против эквипотенциального соединения	$\leq 7,2 \text{ В пост. тока}$	$\leq 7,2 \text{ В пост. тока}$
Ток короткого замыкания I_{K2}	$\leq 25 \text{ мА}$	$\leq 25 \text{ мА}$
Линия передачи измеренных значений		
Напряжение без нагрузки U_{03}	$\leq 12,8 \text{ В пост. тока}$	$\leq 12,8 \text{ В пост. тока}$
Напряжение против эквипотенциального соединения	$\leq 6,4 \text{ В пост. тока}$	$\leq 6,4 \text{ В пост. тока}$
Ток короткого замыкания I_{K3}	$\leq 54 \text{ мА}$	$\leq 54 \text{ мА}$
Общие электротехнические характеристики (при совместном включении электрических цепей)		
Напряжение без нагрузки U_0	$\leq 14,4 \text{ В пост. тока}$	$\leq 14,4 \text{ В пост. тока}$
Ток короткого замыкания I_K	$\leq 199 \text{ мА}$	$\leq 137 \text{ мА}$
Мощность P_0	$\leq 1,835 \text{ Вт}$	$\leq 1,025 \text{ Вт}$
Для газов группы II C		
Максимально допустимая внешняя емкость C_{a3}	500 нФ	450 нФ
Максимально допустимая внешняя индуктивность L_a	0,15 мГн	0,5 мГн
Для газов группы II B		
Максимально допустимая внешняя емкость C_{a3}	2 000 нФ	2 000 нФ
Максимально допустимая внешняя индуктивность L_a	1 мГн	2 мГн

Весоизмерительные модули

Принадлежности для весоизмерительных модулей на основе PLC

Взрывозащищенный интерфейс SIWAREX IS

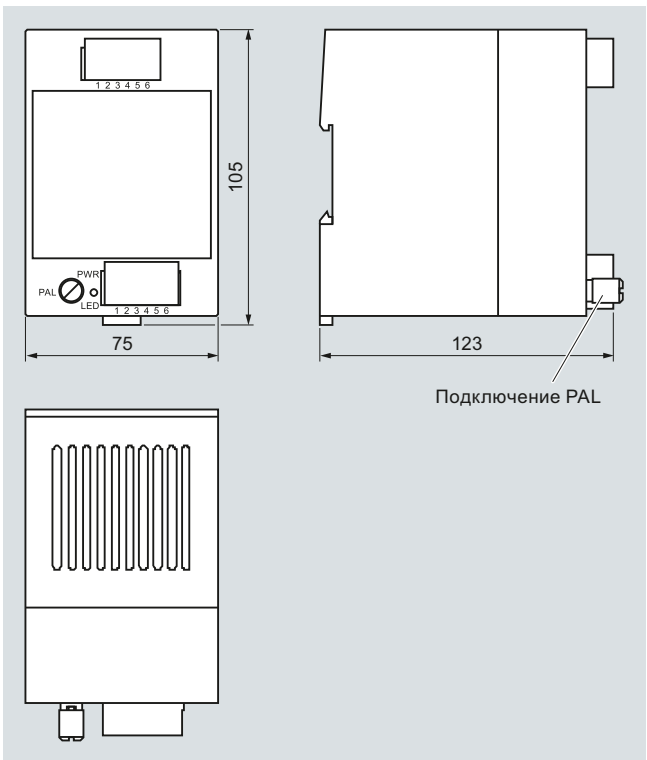
Технические характеристики (продолжение)

Взрывозащищенный интерфейс, тип SIWAREX IS	Стандартный	Версия с низким током
<i>Электрические цепи с собственной защитой</i>		
Общие характеристики		
Габариты корпуса	См. разд. «Габаритные чертежи»	См. разд. «Габаритные чертежи»
Вес (примерно)	0,5 кг	0,5 кг
Допустимая температура окружающей среды		
• Во время работы	От -10 до +60 °C (для вертикальной установки)	От -10 до +60 °C (для вертикальной установки)
• Во время работы в качестве калибруемых торговых весов	От -10 до +40 °C (для вертикальной установки)	От -10 до +40 °C (для вертикальной установки)
• При транспортировке и хранении	От -40 до +85 °C	От -40 до +85 °C
Допустимая относительная влажность воздуха	≤ 95%	≤ 95%
Степень защиты	IP20	IP20
Тип взрывозащиты	Собственная защита «i» [EEx ib] II C по ATEX	Собственная защита «i» [EEx ib] II C по ATEX

Информация для выбора и заказа Номер для заказа

Взрывозащищенный интерфейс, тип SIWAREX IS	
• С током короткого замыкания < 199 mA=	7MH4710-5BA
• С током короткого замыкания < 137 mA=	7MH4710-5CA
С сертификацией ATEX, но без сертификации UL и FM , для искробезопасного подключения весоизмерительных ячеек, вкл. руководство, подходит для весоизмерительных модулей SIWAREX U, CS, MS, FTA, FTC и CF. Допускается эксплуатация в странах ЕС.	
<i>Кабели (опция)</i>	
Кабели Li2Y 1 x 2 x 0,75 ST + 2 x (2 x 0,34 ST) — CY, оранжевая изоляция для соединения SIWAREX U, CS, MS, FTA, FTC и CF с распределительной коробкой (JB), расширительной коробкой (EB) или взрывозащищенным интерфейсом (Ex-I), а также для разводки между двумя JB, для стационарной прокладки, сгибание допускается, внешний диаметр 10,8 мм, для температур от -40 до +80 °C	7MH4702-8AG
Кабели Li2Y 1 x 2 x 0,75 ST + 2 x (2 x 0,34 ST) — CY, синяя изоляция для соединения на взрывоопасном участке распределительной коробки (JB) или расширительной коробки (EB) и взрывозащищенного интерфейса (Ex-I), для стационарной прокладки, сгибание допускается, синяя оболочка из ПВХ, внешний диаметр около 10,8 мм, для температур от -40 до +80 °C	7MH4702-8AF

Габаритные чертежи



Взрывозащищенный интерфейс SIWAREX IS, габариты в мм

Весоизмерительные модули

Для заметок

2