

Весоизмерительная электроника

Весоизмерительные модули

SIWAREX FTA

- Обзор



Весоизмерительный модуль SIWAREX FTA

SIWAREX FTA (Flexible Technology, Automatic Weighing Instrument) 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.

На прибор имеются все необходимые допуски, он также подходит и для систем, требующих обязательной калибровки.

Функциональный модуль SIWAREX FTA интегрирован в SIMATIC S7/PCS7 и использует возможности этой современной системы автоматизации, например, встроенные средства коммуникации, функции диагностики и проектировочные инструменты.

certified см. приложение
Quality

- Преимущества

Единая структурная техника и универсальная коммуникация в рамках SIMATIC S7 и SIMATIC PCS 7
Унифицированное проектирование с помощью SIMATIC
Непосредственная работа в системе автоматизации SIMATIC

Подходит для децентрализованных систем, подключается к PROFIBUS DP через ET 200M

Измерение веса или силы с высоким разрешением в 16 млн. делений

Высокая точность $3 \times 6000 d$, возможность калибровки
Оптимизированная точность измерений за счет использования весоизмерительных модулей METTLER TOLEDO Modulo WM и весоизмерительных мостов Modulo WMH

Оптимизированная скорость измерения достигается с помощью ячеек Wipotec

возможно подсоединение весоизмерительных ячеек PESA
Калибруемый индикатор для стандартных панелей оператора SIMATIC

Плавная и ступенчатая регулировка дозирования

Точное включение сигналов дозирования (< 1 мс)

Настраиваемые входы и выходы

Возможность конфигурирования под различные задачи

Гибкая адаптация к разным требованиям с помощью 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 алиби-память

Возможно использование на взрывоопасных участках

- Область применения

Весоизмерительный модуль SIWAREX FTA оптимально применим там, где требуется высокая точность и скорость.

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

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

Пример типичных областей применения:

- розлив жидкостей
- Заполнение твердыми веществами (также бигбэги)
- дозирование методом вычитательного взвешивания или взвешивания при заполнении
- контроль единичных объемов
- 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, устанавливается непосредственно на шину задней стенки SIMATIC S7-300 или ET 200M. Благодаря монтажу на профильной шине (на защелках), расходы на монтаж и разводку модуля шириной 80 мм очень скромные.

Весоизмерительные ячейки, последовательный интерфейс RS 485, аналоговый выход и цифровые входы/выходы подключаются через 40-контактный стандартный фронтальный штекер, ПК (RS 232) подключается через 9-контактный штекер типа Sub-D, а питание через отдельный 2-контактный штекер.

Благодаря использованию SIWAREX FTA в SIMATIC гарантируется полная интеграция весоизмерительной техники в систему автоматизации.

- Назначение

Основной задачей 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 SIMATIC существует возможность непосредственно влиять на процессы взвешивания с помощью программы SPS. Таким образом происходит рациональное разделение задач: функции быстрого взвешивания реализуются в SIWAREX FTA, а блокировка и распределение сигналов - в SIMATIC-CPU.

Весоизмерительная электроника

Весоизмерительные модули

SIWAREX FTA

Весоизмерительные функции

SIWAREX FTA легко настроить на различные автоматические функции взвешивания.

Доступны следующие функции измерения веса:

- NSW (Nicht selbsttätige Waage / неавтоматический взвешивающий инструмент) по OIML R76
- SWA (Selbsttätige Waage zum Abwägen / автоматический гравиметрический инструмент для развески) по OIML R61
- SWE (Selbsttätige Waage für Einzelwägung / инструмент для автоматического взвешивания) по OIML R51
- SWT (Selbsttätige Waage zum diskontinuierlichen Totalisieren / дискретный суммирующий взвешивающий инструмент) по OIML R107

Контроль и управления сигналами и состоянием весов

В процессе взвешивания модуль SIWAREX FTA контролирует сигналы и состояние весов. Оптимизированный обмен данными внутри SIMATIC позволяет напрямую обрабатывать сигналы и состояния весов в SPS-программе.

За счет воздействия на процессы взвешивания со стороны SPS SIWAREX FTA можно с легкостью адаптировать к изменениям в системе.

Настройка 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.

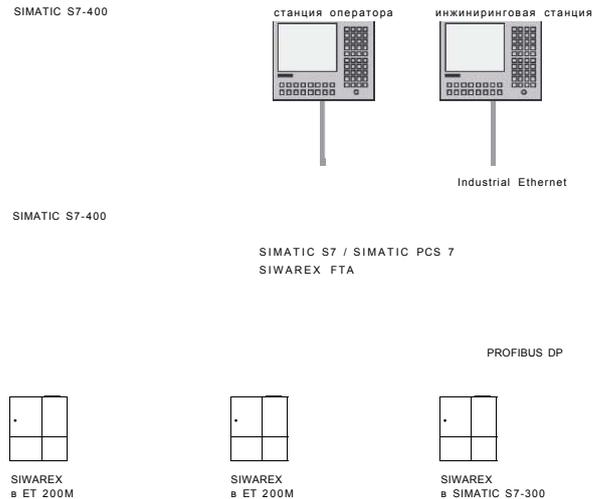
Интеграция в систему SIMATIC

SIWAREX FTA полностью интегрирован в 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. Естественно, эти панели оператора (в том числе, сенсорные панели типа TP177B) можно параллельно использовать для контроля и управления системой.

С помощью пакета проектировщика и приложений-образцов для SIMATIC быстро создаются индивидуальные и отраслевые решения. На следующем рисунке представлена типичная конфигурация системы средних размеров.

Для проектирования в SIMATIC PCS 7 используются готовые функциональные модули и графические модули для станции оператора.



Конфигурация SIMATIC S7/PCS 7 с SIWAREX FTA

Программное обеспечение

Программное обеспечение ввода в эксплуатацию SIWATOOL FTA

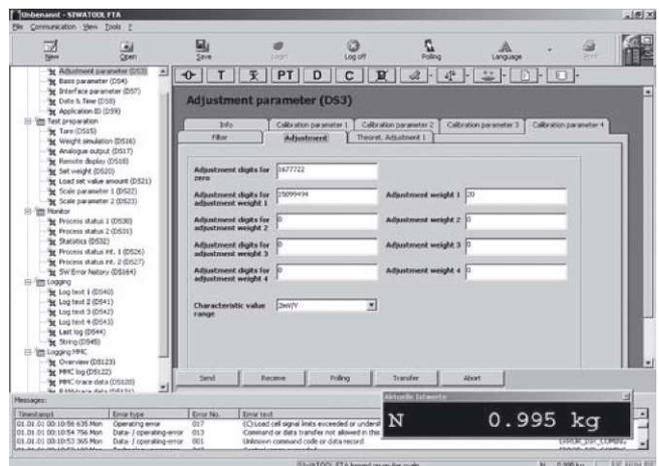
Для ввода в эксплуатацию и сервисного обслуживания существует специальная программа - SIWATOOL FTA для OC Windows.

Программа позволяет производить регулировку весов, не обладая познаниями в автоматизационной 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 SIWATOOL FTA можно выполнять следующие действия:

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

На следующем рисунке представлена структура некоторых окон программы.



Программа настройки SIWATOOL FTA

С помощью функции "Быстрое конфигурирование" можно выполнить предварительную настройку модуля. Грубая настройка параметров производится по принципу "вопрос-ответ".

Весоизмерительная электроника

Весоизмерительные модули

SIWAREX FTA

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 регистрации (Trace). Записанные результаты взвешивания и соответствующие состояния можно отобразить при помощи SIWATOOL FTA и функций отображения кривых в 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 земного шара.

Считывание протоколов взвешивания

Протоколы взвешивания записываются на сменную карту типа MMC (Micro Memory Card), вставленную в SIWAREX FTA на время, указанное в законе о калибровке. Если кто-либо оспаривает результаты определенного взвешивания, то параметры этого процесса можно считать с MMC-карты с помощью SIWATOOL.

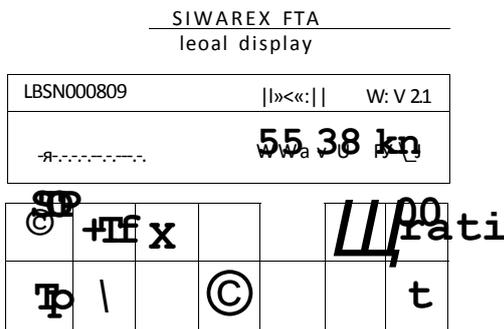
SIWAREX FTA - простое проектирование

Благодаря интеграции в SIMATIC можно 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 проектирования приложений, в дополнение к пакету проектировщика имеется готовая бесплатная программа SIWAREX CS "Getting Started". С ее помощью в системе SIMATIC можно элементарно организовать весы SIWAREX CS в комбинации с сенсорной панелью (TP/OP 170/177/270/370) в качестве прибора управления.

SIEMENS

SIMATIC PANEL



Вид весов в программе SIWAREX FTA "Getting started"

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	SIMATIC S7, RS 232, RS 485
Конфигурирование модуля	через SIMATIC S7 с помощью программы SIWATOOL FTA (RS 232)
Измерительные свойства	
• допуск ЕС в качестве неавтоматических весов, торговый класс III	3 x 6000 d а 0,5 тВ/е
• внутреннее разрешение	16 млн. делений
• скорость обновления внутренняя / внешняя	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	DMS по 4- или 6-проводной технологии
• 3 диапазона показателей	1, 2 или 4 мВ/В
Питание весоизмерительных ячеек	
• Напряжение питания U_S (номинальное значение)	DC 10,3 В
• макс. ток питания	184 мА
• допустимое сопротивление измерительной ячейки	
- R_{Liu}^A	>56 Q >87 Q с взрывозащищенным интерфейсом
- R_{Lmax}	4010 Q
Макс. расстояние между весоизмерительными ячейками	
При использовании рекомендованного кабеля:	
• Стандарт	1000 м (калибровка 500 м)
• на взрывоопасном участке ¹⁾	
- для газов группы IIC	300 м
- для газов группы IIB	1000 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} Haz. Loc. Loc.
Питание	
• Номинальное напряжение	Постоянный ток 24 В
• Макс. потребляемый ток	500 мА
• потребляемый ток на шине задней стенки	тип. 55 мА
Входы/выходы	
• Цифровые входы	7 DE с разделением потенциалов
• Цифровые выходы	8 DA с разделением потенциалов
• Счетный вход	до 10 кГц
• Аналоговый выход	
- Диапазон тока	0/4 ... 20 мА
- Скорость обновления	100 Гц

Весоизмерительная электроника

Весоизмерительные модули

SIWAREX FTA

Допуски	ЕС-допуск (CE, OIML R76) Испытание модели в ЕС в соответствии с MID (OIML R51, R61, R107)
степень защиты по DIN EN 60529; IEC 60529	IP20
Климатические условия	
T _{мин.} (IND) ... T _{макс.} (IND) (°C)	
температура	-10 ... +60 °C
• вертикальная установка	-10 ... +40 °C
• горизонтальная установка	
Требования к ЭМС	EN 61326, EN 45501, NAMUR NE21, часть 1
Габариты в мм	80 x 125 x 130
Вес	600 g

¹⁾ Подробности см. взрывозащищенный интерфейс, тип SIWAREX IS

Информация для выбора и заказа

	№ для заказа
SIWAREX FTA калибруемая весоизмерительная электроника для автоматических весов для S7-300 и ET 200M. ЕС-допуск 3 x 6000 d Область применения: дозирование, розлив/заполнение мешков и отгрузка. Внимание: В приложениях, требующих калибровки, соблюдать условия допуска. Рекомендуется использовать калибровочные комплекты и проконсультироваться по "горячей линии" SIWAREX.	7MH4900-2AA01
Справочник по SIWAREX FTA • на разных языках Загрузите бесплатно по адресу: www.siemens.de/waagetechник	
SIWAREX FTA "Getting Started" Программа-образец для освоения программирования весов в STEP7. Загрузите бесплатно по адресу: www.siemens.de/waagetechник	
Пакет проектировщика SIWAREX FTA для SIMATIC S7 на компакт-диске • SETUP для интеграции S7, начиная со Step 7 V5.2 и выше • SIWAREX FTA "Getting Started" • Программа настройки SIWATOOL FTA • Программа для калибровки индикатора in WinCC flexible • Справочник	7MH4900-2AK01
Пакет проектировщика SIWAREX FTA для PCS 7 V6.x на компакт-диске • Программа для интеграции в S7 • Функциональный модуль для CFC-плана • Графический модуль • Программа настройки SIWATOOL FTA • Справочник	7MH4900-2AK61

	№ для заказа
Настроечный комплект для SIWAREX FTA Для калибровочной приемки не более 5 весов, в составе: • 3 x наклейка для маркировочной таблички • 1 x защитная пленка • 10 x калибровочных значков (черная M на зеленом фоне) • руководство по калибровке, калибровочные сертификаты и допуски, редактируемая маркировочная табличка, SIWAREX FTA справочник на компакт-диске	7MH4900-2AY10
SIWAREX Multiscale STEP 7-программа для SIWAREX FTA. Система управления одними или несколькими весами с масштабируемым количеством компонентов и произвольным числом рецептов. Область применения: смешивающие системы, мешалки на производственных линиях, CD-ROM	7MH4900-2AL01
SIWAREX Multifill STEP 7-программа для SIWAREX FTA. Управление процессами розлива или загрузки в мешки для одной или нескольких установок и произвольного количества материалов, компакт-диск	7MH4900-2AM01
Соединительный кабель SIWATOOL для подключения SIWAREX FTA к ПК через последовательный интерфейс, для 9-контактных портов (RS 232) • длина 2 м • длина 5 м	7MH4702-8CA 7MH4702-8CB
Фронтальный штекер 40-штырьковый, с винтовыми контактами (необходим для каждого модуля SIWAREX), также в альтернативном исполнении с пружинными зажимами	6ES7392-1AM00-0AA0
Фронтальный штекер 40-штырьковый с пружинными зажимами (необходим для каждого модуля SIWAREX), также в альтернативном исполнении с винтовыми	6ES7392-1BM01-0AA0
Опорный элемент шины для одного модуля SIWAREX FTA	6ES7390-5AA00-0AA0
Клемма для подключения экрана Количество: 2 шт. (подходит для кабелей диаметром 4 ... 13 мм) Примечание: По одной клемме требуется для: • подключения весов • интерфейса RS 485 • интерфейса RS 232	6ES7390-5CA00-0AA0
Профильная шина S7 • 160 мм • 480 мм • 530 мм • 830 мм • 2000 мм	6ES7390-1AB60-0AA0 6ES7390-1AE80-0AA0 6ES7390-1AF30-0AA0 6ES7390-1AJ30-0AA0 6ES7390-1BC00-0AA0

2

Весоизмерительная электроника

Весоизмерительные модули

SIWAREX FTA

	№ для заказа	№ для заказа
Источники тока нагрузки PS 307 (необходимы только в том случае, если отсутствует постоянный ток 24 В) AC 120/230 В; DC 24 В		
<ul style="list-style-type: none"> • PS 307-1B; 2 А • PS 307-1E; 5 А • PS 307-1K; 10 А 	6ES7307-1BA00-0AA0 6ES7307-1EA00-0AA0 6ES7307-1KA00-0AA0 6ES7953-8LF11-0AA0	
MMC-память для записи данных, объем до 16 МБ		
Дистанционный индикатор (опция) Цифровой дистанционный индикатор типа Siebert S102 и S302, можно подключать напрямую к SIWAREX FTA через порт RS 485. <i>Siebert Industrieelektronik GmbH</i> Почтовый ящик 1180 D-66565 Eppelborn тел.: 06806/980-0 факс: 06806/980-999 Интернет: 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	Кабели (опция) кабель Li2Y 1 x 2 x 0,75 ST + 2 x (2 x 0,34 ST) - CY, оранжевая оболочка 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, 10,8 мм внешний диаметр, для температур -40 ... +80 °C
Распределительная коробка SIWAREX JB, корпус из нержавеющей стали для параллельного подключения не более 4 весоизмерительных ячеек	7MH4710-1EA	кабель Li2Y 1 x 2 x 0,75 ST + 2 x (2 x 0,34 ST) - CY, синяя оболочка 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, около 10,8 мм внешний диаметр, для температур -40 ... +80 °C
Взрывозащищенный интерфейс, тип SIWAREX Pi С допусками UL и FM, но без сертификата ATEX для самозащищенного подключения весоизмерительных ячеек, подходит для весоизмерительных модулей SIWAREX U, CS, MS, FTA, FTC, и M. Эксплуатация в странах ЕС не допускается.	7MH4710-5AA	кабель LiYCY 4 x 2 x 0,25 мм² A) для ТТУ (2 пары жил включать параллельно), для подключения дистанционного индикатора
Справочник по взрывозащищенному интерфейсу SIWAREX Pi Взрывозащищенный интерфейс, тип SIWAREX IS с сертификатом ATEX, но без допусков UL и FM для самозащищенного подключения весоизмерительных ячеек, вкл. справочник, подходит для весоизмерительных модулей SIWAREX U, CS, MS, FTA, FTC, M и CF, Допускается эксплуатация в странах ЕС.	C71000-T5974-C29	
<ul style="list-style-type: none"> • ток короткого замыкания < DC 199 мА 	7MH4710-5BA	
<ul style="list-style-type: none"> • ток короткого замыкания < DC 137 мА 	7MH4710-5CA	

A) подлежит применению экспортных положений AL: N, ECCN: EAR99H