

Весоизмерительная электроника

2



2/2	весоизмерительные модули
2/2	SIWAREX U
2/5	SIWAREX CS
2/9	SIWAREX MS
2/12	SIWAREX FTA
2/17	SIWAREX FTC
2/23	SIWAREX M



Весоизмерительная электроника

Весоизмерительные модули

SIWAREX U

Обзор



Весоизмерительная электроника SIWAREX U

SIWAREX U - это multifункциональный весоизмерительный модуль для всех простых задач, касающихся взвешивания и измерения сил. Этот компактный модуль легко использовать в автоматизационных системах SIMATIC. Через SIMATIC пользователь получает полный доступ ко всем данным.



см. приложение

Преимущества

SIWAREX U отличают следующие основные преимущества:

- Единая структурная техника и универсальная коммуникация в рамках SIMATIC
- Подходит для децентрализованных систем благодаря подключению через ET 200M
- Измерение веса и силы с верхним разрешением 65000 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

SIWAREX U является оптимальным решением там, где измерения осуществляются DMS-датчиками, такими, как весоизмерительные ячейки, датчики силы или валы для измерения момента вращения. Типичные задачи, выполняемые с помощью SIWAREX U:

- контроль уровня заполнения хранилищ и бункеров
- Контроль нагрузок на краны и тросы
- измерение нагрузки на конвейерные ленты
- защита от перегрузки в промышленных подъемниках и прокатных станах
- весы на взрывоопасных участках (реализуется с помощью взрывозащищенного интерфейса)
- контроль натяжения ленты

Конструкция

SIWAREX U - это компактный функциональный модуль (ФМ) в составе SIMATIC S7-300, который можно установить непосредственно на шину задней стенки SIMATIC S7-300 или ET 200M-R. За счет использования профильных шин (защелки) существенно упрощается процедура монтажа и кабельной разводки.

Весоизмерительные ячейки, питание и последовательные интерфейсы подключаются через стандартный фронтальный 20-контактный штекер.

Благодаря использованию SIWAREX U в SIMATIC достигается полная интеграция весоизмерительной техники в систему автоматизации.

Назначение

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

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

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

Настройка 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 SIWAREX U имеются два последовательных интерфейса. Интерфейс TTY предназначен для подключения от одного до четырех дистанционных индикаторов. Помимо обоих значений веса с каналов 1 и 2 на индикаторах могут отображаться два других параметра, заданные через систему SIMATIC.

К интерфейсу RS 232 можно подключить ПК для настройки весов.

SIWAREX U можно интегрировать в системное программное обеспечение не только с помощью классических для SPS языков программирования AWL (операторный список), KOP (контактный план) и FUP (функциональный план) или SCL (структурированный язык управления). В качестве альтернативы имеется возможность графического проектирования на CFC-плане (CFC = Continuous Function Chart), причем в PCS 7 за визуализацию весов отвечают специальные графические модули (Faceplates).

В отличие от последовательно подключаемой весоизмерительной электроники у SIWAREX U отсутствуют дорогостоящие дополнительные модули для соединения с SIMATIC.

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

С помощью ПО "SIWATOOL U" весоизмерительные модули SIWAREX можно настраивать, используя ОС Windows, независимо от системы автоматизации. Все параметры для модулей задаются в окнах программы, сохраняются и протоколируются через принтер для системной документации.

В онлайн-режиме быстрый поиск неисправностей достигается благодаря разносторонним возможностям диагностики с помощью SIWATOOL U.

Весоизмерительная электроника

Весоизмерительные модули

SIWAREX U

Весоизмерительный модуль SIWAREX U также может использоваться на взрывоопасных участках (зона 2). Весоизмерительные ячейки получают питание через опциональный взрывозащищенный интерфейс с самозащитой.

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 от других производителей	через ET 200M
Автономно (без SIMATIC-CPU)	возможно с IM 153-1
Коммуникационные интерфейсы	к SIMATIC S7 (P-шина) к RS 232 к TTY
Подключение дистанционного индикатора (через последовательный интерфейс TTY)	Брутто канал 1, 2 или заданное значение 1, 2
Настройка весов	через SIMATIC (шина P) или ПК с SIWATOOL U (RS 232)
Измерительные свойства	
• Предел погрешности по DIN 1319-1 от конечного значения измерительного диапазона 20 °C ± 10 K	0,05%
• Внутреннее разрешение ADC Формат данных значения веса	65535 2 байта (фикс. точка)
Количество измерений в секунду	50
Цифровой фильтр	0,05 - 5 Гц (на 7 ступеней), фильтр среднего значения
Функции весов	
• Значения веса	Брутто
• Граничные значения	2 (мин/макс)
• Обнуление	по команде
Весоизмерительные ячейки	DMS по 4- и 6-проводной технологии
Питание весоизмерительных ячеек	
• Напряжение питания U_S (номинальное значение)	Постоянный ток 6 В ¹⁾
• макс. ток питания	150 мА на канал
• допустимое нагрузочное сопротивление	
- $R_{L\text{мин}}$	> 40 Ω на канал
- $R_{L\text{макс}}$	< 4010 Ω
	с взрывозащищенным интерфейсом:
- $R_{L\text{мин}}$	> 87 Ω на канал
- $R_{L\text{макс}}$	< 4010 Ω
Допустимый показатель 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)
Самозащищенное питание весоизмерительных ячеек	опционально (взрывозащищенный интерфейс SIWAREX IS)
Напряжение питания постоянный ток 24 В	
• Номинальное напряжение	Постоянный ток 24 В
• Макс. потребляемый ток	150 мА (одноканальное) / 240 мА (двухканальное)

Питание по шине на задней стенке	≤ 100 мА
Сертификация	ATEX 95, FM, cUL _{US} Haz. Loc. (все в разработке)
IP-тип защиты по DIN EN 60529; IEC 60529	IP20
Климатические условия	
от $T_{\text{мин}}$ (IND) до $T_{\text{макс}}$ (IND) (рабочая температура)	
• вертикальная установка	0 ... +60 °C
• горизонтальная установка	0 ... +40 °C
Требования к ЭМС согласно	NAMUR NE21, ч. 1 EN 61326
1) Питание весоизмерительных ячеек изменилось по отношению к 7MH4601-1AA01 или ... 1BA01 на постоянный ток 6 В.	
2) До 1000 м возможно при определенных условиях, при использовании рекомендуемого кабеля (принадлежности).	

Информация для выбора и заказа

		№ для заказа
SIWAREX U для SIMATIC S7 и ET 200M, вкл. шинный соединитель, вес 0,3 кг		
• одноканальное исполнение для подключения одних весов	A)	7MH4950-1AA01 совместим с 7MH4601-1AA01¹⁾
• двухканальное исполнение для подключения к двум весам	A)	7MH4950-2AA01 совместим с 7MH4601-1AA01¹⁾
Справочник по SIWAREX U		
• на разных языках Загрузите бесплатно по адресу: www.siemens.de/waagetchnik		
Пакет проектировщика SIWAREX U для SIMATIC S7, начиная с версии 5.4 на компакт-диске		7MH4950-1AK01 новый продукт для 7MH4683-3AA63
• Программное обеспечение SIWATOOL U для ПК (на разных языках), новый дизайн		
• Программа-образец "Getting started" (Начало работы) – готовое приложение для SIMATIC S7		
• Справочник по SIWAREX U на компакт-диске (на разных языках), новый дизайн		
• Программное обеспечение HSP пакет поддержки для интеграции SIWAREX U в STEP 7		
Пакет проектировщика SIWAREX U для PCS 7, версия 6.x на немецком и английском языке, на компакт-диске, модуль для CFC-плана и графический модуль		7MH4683-3BA64
Соединительный кабель SIWATOOL для SIWAREX U/CS с последовательным интерфейсом для подключения ПК, рассчитан на 9-контактные последовательные порты (RS 232), длина 3 м	A)	7MH4607-8CA

1) Питание весоизмерительных ячеек изменилось на постоянный ток 6 В.
A) подлежит применению экспортных положений AL: N, ECCN: EAR99H

2

Весоизмерительная электроника

Весоизмерительные модули

SIWAREX U

№ для заказа	
<i>Монтажный материал (требуется в обязательном порядке)</i>	
Фронтальный штекер 20-штырьковый, с винтовыми контактами (необходим для каждого модуля SIWAREX U)	6ES7392-1AJ00-0AA0
Опорный элемент шины на два модуля SIWAREX U	6ES7390-5AA00-0AA0
Клемма для подключения экрана Количество: 2 шт. (подходит для кабелей диаметром 4 ... 13 мм) Примечание: по одной клемме требуется для:	6ES7390-5CA00-0AA0
<ul style="list-style-type: none"> • подключения весов • интерфейса RS 485 • интерфейса RS 232 	
Профильная шина S7	
<ul style="list-style-type: none"> • 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
<i>принадлежности (опция)</i>	
Источники тока нагрузки PS 307 (необходимы только в том случае, если отсутствует постоянный ток 24 В) AC 120/230 В; DC 24 В, вкл. соединительную гребенку	
PS 307-1B; 2 А	6ES7307-1BA00-0AA0
PS 307-1E; 5 А	6ES7307-1EA00-0AA0
PS 307-1K; 10 А	6ES7307-1KA00-0AA0
Наклейки для надписей (10 шт., запасной элемент)	6ES7392-2XX00-0AA0
Дистанционные индикаторы (опция) Цифровые дистанционные индикаторы можно подключить к SIWAREX U напрямую через ТТУ. Допустимые индикаторы: S102, S302 Siebert Industrieelektronik GmbH Postfach 1180 D-66565 Eppelborn тел.: 06806/980-0 факс: 06806/980-999 адрес в интернете: 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

№ для заказа	
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
Справочник по взрывозащищенному интерфейсу SIWAREX Pi	C71000-T5974-C29
Взрывозащищенный интерфейс, тип SIWAREX IS С допуском ATEX, но без сертификата UL и FM, для искробезопасного подключения весоизмерительных ячеек, вкл. справочник, подходит для весоизмерительных модулей SIWAREX U, CS, MS, FTA, FTC, M и CF, Допускается эксплуатация в странах ЕС.	
<ul style="list-style-type: none"> • ток короткого замыкания < DC 199 mA • ток короткого замыкания < DC 137 mA 	7MH4710-5BA 7MH4710-5CA
<i>Кабели (опция)</i>	
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	7MH4702-8AG
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	7MH4702-8AF
Кабель LiYCY 4 x 2 x 0,25 мм² A) для ТТУ (2 пары жил включать параллельно), для подключения дистанционного индикатора	7MH4407-8BD0

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

Весоизмерительная электроника

Весоизмерительные модули

SIWAREX CS

Обзор



Весоизмерительная электроника SIWAREX CS

SIWAREX CS - это multifункциональный весоизмерительный модуль для всех простых задач, касающихся взвешивания и измерения сил. Этот компактный модуль легко использовать в автоматизационных системах SIMATIC. Доступ к данным возможен непосредственно в SIMATIC.



см. приложение

Преимущества

SIWAREX CS отличают следующие основные преимущества:

- Единая структурная техника и универсальная коммуникация в рамках SIMATIC
- Унифицированное проектирование с помощью SIMATIC
- Подходит для децентрализованных систем, подключается к PROFIBUS DP или PROFINET через ET 200S
- Измерение веса и силы с верхним разрешением 65000 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, самозащищенное питание весоизмерительных ячеек через взрывозащищенный интерфейс - для зоны 1.

Область применения

SIWAREX CS является оптимальным решением там, где измерения осуществляются DMS-датчиками, такими, как весоизмерительные ячейки, датчики силы или валы для измерения момента вращения. Типичные задачи, выполняемые с помощью SIWAREX CS:

- неавтоматические весы
- контроль уровня заполнения хранилищ и бункеров
- измерение нагрузок на краны и тросы
- измерение нагрузки в промышленных подъемниках и прокатных станах

- весы на взрывоопасных участках (зона 2 - напрямую, зона 1 - с помощью интерфейса SIWAREX IS)
- контроль натяжения ленты
- измерение силы, ковшовые весы, платформенные весы и крановые весы

Конструкция

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

Измерительные ячейки и последовательные интерфейсы подключаются к разъемам терминального модуля. За счет использования терминального модуля функциональный модуль можно менять, не отключая соединительные кабели.

Назначение

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

Помимо определения веса SIWAREX CS через каждый измерительный канал контролирует два произвольно настраиваемых предельных параметра (мин или макс) и, по превышении предельного значения, быстро передает сигнал через систему сигнализации в SIMATIC.

Настройка 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.

Доступные функции перечислены в таблицах ниже.

Коммуникация в системе SIMATIC

	периферийные устройства могут считывать данные	возможно считывание данных и настроек путем обмена наборами данных
IM151-1 Basic	да	нет
IM151-1 Standard	да	да
IM151-1 High Feature	да	да
IM151-7 CPU	да	да

Сигнализация в системе SIMATIC

	общая диагностика	сигнализация в процессах
IM151-1 Basic	да	нет
IM151-1 Standard	да	да
IM151-1 High Feature	да	да
IM151-7 CPU	да	да

В 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 SIWAREX CS.

Весоизмерительная электроника

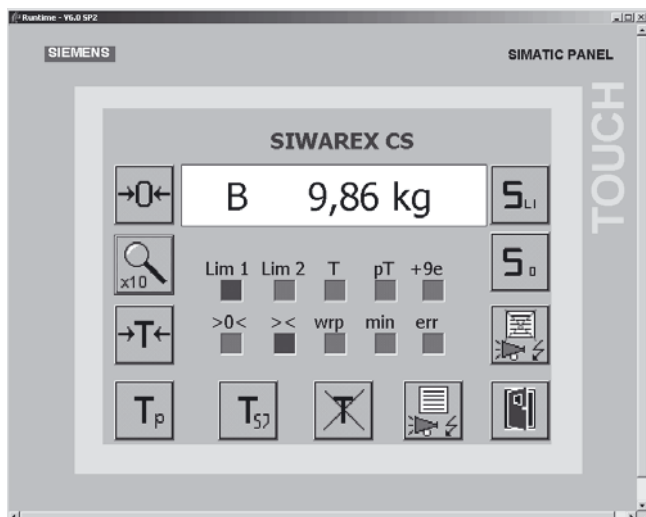
Весоизмерительные модули

SIWAREX CS

SIWAREX CS можно интегрировать в системное программное обеспечение с помощью классических для SPS языков программирования AWL (операторный список), KOP (контактный план) и FUP (функциональный план) или SCL (структурированный язык управления).

В отличие от последовательно подключаемой весоизмерительной электроники у SIWAREX CS отсутствуют дорогостоящие дополнительные модули для соединения с SIMATIC.

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



Вид весов в программе SIWAREX CS "Getting Started"

Для облегчения процесса освоения интеграции модуля в программу STEP 7, а также в качестве базы для программирования 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.

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.

В онлайн-режиме быстрый поиск неисправностей достигается благодаря разносторонним возможностям диагностики с помощью 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 от других производителей (возможно с ограничениями) через ET 200S

Коммуникационные интерфейсы SIMATIC S7 (шина задней стенки ET 200S), RS 232, TTY

Подключение дистанционного индикатора (через последовательный интерфейс TTY) Индикация для значения веса

Настройка весов	через SIMATIC S7/C7 IM151-7 CPU или программу SIWATOOL CS (RS 232)
Измерительные свойства	
• Предел погрешности DIN 1319-1 от конечного значения измерительного диапазона при 20 °C ± 10 K	0,05%
• Внутреннее разрешение	65535
• Формат данных значения веса	2 байта (фикс. точка)
Количество измерений в секунду	50
Цифровой фильтр	0,05 - 5 Гц (на 7 ступеней), фильтр среднего значения
Функции весов	
• Значения веса	брутто, нетто
• Граничные значения	2 (мин/макс)
• Обнуление	по команде
• Функция "тара"	по команде
• Задание тары	по команде
Весоизмерительные ячейки	DMS по 4- и 6-проводной технологии
Питание весоизмерительных ячеек	
• Напряжение питания U_S (номинальное значение)	6 В пост. тока
• макс. ток питания	≤ 68 mA
• допустимое нагрузочное сопротивление	
- $R_{L\min}$	> 87 Ω
- $R_{L\max}$	< 4010 Ω
- $R_{L\min}$	> 87 Ω
- $R_{L\max}$	< 4010 Ω
Показатель измерительной ячейки	1 мВ/В до 4 мВ/В
Доп. диапазон измерительного сигнала (при максимальном выбранном показателе)	-2,4 ... +26,4 мВ
Макс. расстояние между весоизмерительными ячейками	1 000 м
Самозащищенное питание весоизмерительных ячеек	опционально (взрывозащищенный интерфейс SIWAREX IS)
Внешнее питание для измерительных ячеек	Возможно до 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, cULUS Haz. Loc.
Напряжение питания постоянный ток 24 В	
• Номинальное напряжение	Постоянный ток, 24В
• Макс. потребляемый ток	150 mA
IP-тип защиты по DIN EN 60529; IEC 60529	IP20
Климатические условия от T_{\min} (IND) до T_{\max} (IND) (рабочая температура)	
• вертикальная установка	-10 ... +60 °C
• горизонтальная установка	-10 ... +40 °C
Требования к ЭМС согласно	EN 61326, EN 45501 NAMUR NE21, ч. 1

Весоизмерительная электроника

Весоизмерительные модули

SIWAREX CS

Информация для выбора и заказа

	№ для заказа
SIWAREX CS Весоизмерительная электроника для весов в SIMATIC ET 200S	7MH4910-0AA01
Справочник по SIWAREX CS • на разных языках Загрузите бесплатно по адресу: www.siemens.de/waegetechnik	
SIWAREX CS "Getting started" Программа-образец для освоения программирования весов в STEP 7. Загрузите бесплатно по адресу: www.siemens.de/waegetechnik	
Пакет проектировщика SIWAREX CS на компакт-диске для SIMATIC S7, от версии V5.4 и выше • Программа настройки весов SIWATOOL CS (на разных языках) • Справочники на компакт-диске (на разных языках) • SIWAREX CS "Getting started"	7MH4910-0AK01
Соединительный кабель SIWATOOL для SIWAREX U/CS с последовательным интерфейсом для подключения ПК, рассчитан на 9-контактные последовательные порты (RS 232), длина 3 м	7MH4607-8CA
<i>Монтажный материал (требуется в обязательном порядке)</i>	
Терминальный модуль TM-E ширина 30 мм (необходим для любого модуля SIWAREX)	6ES7193-4CG20-0AA0 или совместимый
Опорный элемент шины комплект из 5 шт., на 5 кабелей	6ES7193-4GA00-0AA0
Клемма для подключения экрана Количество: комплект из 5 шт., на 5 кабелей Указание: По одной клемме требуется для: • подключения весов и • ТТУ-интерфейса или • интерфейса RS 232	6ES7193-4GB00-0AA0
Сборная N-шина, оцинкованная 3 x 10 мм, длина 1,5 м	8WA2842
Клемма питания для сборной N-шины	8WA2868

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

№ для заказа

Дистанционные индикаторы (опция) Цифровые дистанционные индикаторы можно подключить к SIWAREX CS напрямую через ТТУ. <u>допустимые индикаторы:</u> S102 <i>Siebert Industrieelektronik GmbH</i> Postfach 1180 D-66565 Eppelborn Тел.: 06806/980-0 факс: 06806/980-999 адрес в интернете: http://www.siebert.de Подробную информацию запрашивайте у производителя.	
Принадлежности	
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 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
Справочник по взрывозащищенному интерфейсу SIWAREX Pi	C71000-T5974-C29
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. • ток короткого замыкания < DC 199 мА • ток короткого замыкания < DC 137 мА	7MH4710-5BA 7MH4710-5CA

2

Весоизмерительная электроника

Весоизмерительные модули

SIWAREX CS

№ для заказа

Кабели (опция)

кабель Li2Y 1 x 2 x 0,75 ST + 2 x (2 x 0,34 ST) – CY, оранжевая оболочка

7MH4702-8AG

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

кабель Li2Y 1 x 2 x 0,75 ST + 2 x (2 x 0,34 ST) – CY, синяя оболочка

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, около 10,8 мм внешний диаметр, для температур -40 ... +80 °C

кабель LiYCY 4 x 2 x 0,25 мм² A)

7MH4407-8BD0

для ТТУ (2 пары жил включать параллельно), для подключения дистанционного индикатора

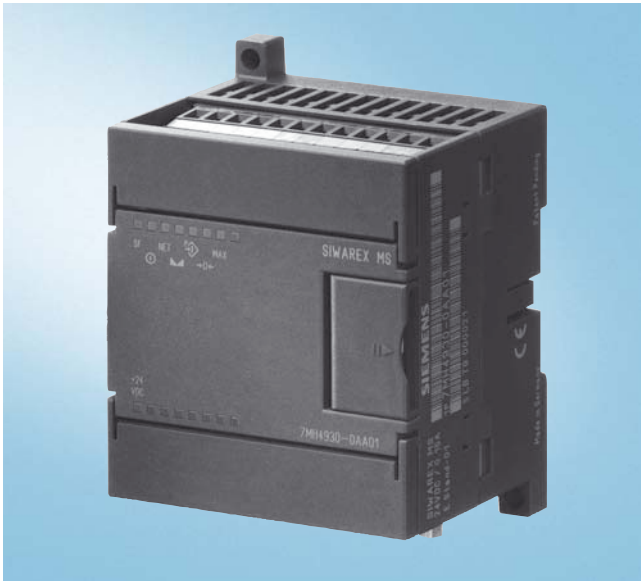
A) подлежит применению экспортных положений AL: N, ECCN: EAR99H

Весоизмерительная электроника

Весоизмерительные модули

SIWAREX MS

Обзор



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

Преимущества

SIWAREX MS отличаются следующие основные преимущества:

- Единая структурная техника и универсальная коммуникация в рамках SIMATIC S7-200
- Унифицированное проектирование с помощью STEP7-Micro/WIN
- Измерение веса и силы с верхним разрешением 65000 делений и с точностью 0,05%
- Простое проектирование с помощью заранее подготовленной программы "Getting Started"
- 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, самозащищенное питание весоизмерительных ячеек через взрывозащищенный интерфейс - для зоны 1.
- Возможно прямое подключение дистанционного индикатора к интерфейсу TTY

Область применения

SIWAREX MS является оптимальным решением там, где измерения осуществляются DMS-датчиками, такими, как весоизмерительные ячейки, датчики силы или валы для измерения момента вращения. Типичные задачи, выполняемые с помощью SIWAREX MS:

- неавтоматические весы
- простые дискретные процессы взвешивания
- контроль уровня 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)
- контроль натяжения ленты
- измерение силы, ковшовые весы, платформенные весы и крановые весы

Конструкция

SIWAREX MS - это компактный модуль системы SIMATIC S7-200, устанавливается непосредственно на 35-мм несущую шину по стандарту EN 50022, также допускается и настенный монтаж. Питание, измерительные 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 3 опорных точки. При необходимости сигнал можно пропустить через цифровой фильтр.

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

Настройка 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.

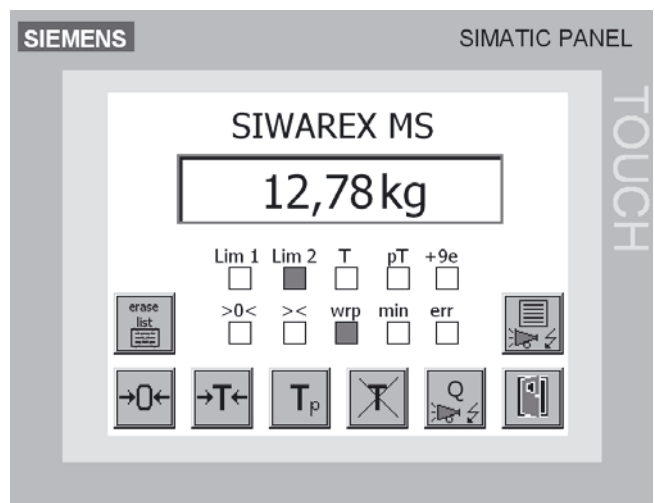
Единая универсальная связь между всеми компонентами системы обеспечивает быструю, надежную и экономичную интеграция в технологические системы и последующую диагностику.

В 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 SIWAREX MS. Этот порт также можно использовать для последовательного соединения (протокол SIWAREX) с хост-машиной (например, с ПК).

SIWAREX MS интегрируется в системное ПО с помощью STEP7-Micro/WIN 32. В отличие от последовательно подключаемой весоизмерительной электроники у SIWAREX MS отсутствуют дорогостоящие дополнительные модули для соединения с SIMATIC.

На основе SIWAREX MS в SIMATIC S7-200 можно строить свободно программируемые модульные весоизмерительные системы, состоящие из одних или нескольких весов, которые можно модифицировать в соответствии с внутрипроизводственными требованиями.



Вид весов в программе SIWAREX MS "Getting Started"

2

Весоизмерительная электроника

Весоизмерительные модули

SIWAREX MS

Для облегчения процесса освоения интеграции модуля в программу STEP 7, а также в качестве базы для программирования приложений, в дополнение к пакету проектировщика имеется готовая бесплатная программа SIWAREX MS "Getting Started". С ее помощью в системе SIMATIC можно элементарно организовать весы SIWAREX MS in SIMATIC в комбинации с сенсорной панелью SIMATIC (TP/OP/MP) в качестве прибора управления. 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. В онлайн-режиме быстрый поиск неисправностей достигается благодаря разносторонним возможностям диагностики с помощью SIWATOOL MS.

Весоизмерительный модуль SIWAREX MS можно также использовать 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

Интеграция в системы автоматизации S7-200	
<ul style="list-style-type: none"> • 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-Bus, RS 232, TTY
Подключение дистанционного индикатора (через интерфейс TTY)	Значение веса (брутто, нетто)
Настройка весов	через программу параметрирования ПК SIWATOOL MS (RS 232)
Измерительные свойства	
<ul style="list-style-type: none"> • Предел погрешности DIN 1319-1 от конечного значения измерительного диапазона при 20 °C ± 10 K 	0,05%
<ul style="list-style-type: none"> • Внутреннее разрешение 	65535
Формат данных значения веса	2 байта (фикс. точка)
Количество измерений в секунду	50 или 30
Цифровой фильтр	0,05 - 5 Гц (на 7 ступеней), фильтр среднего значения
Функции весов	
<ul style="list-style-type: none"> • Значения веса • Граничные значения • Обнуление • Функция "тара" • Задание тары 	брутто, нетто 2 (мин/макс) по команде по команде по команде
Весоизмерительные ячейки	DMS по 4- и 6-проводной технологии
Питание весоизмерительных ячеек	
<ul style="list-style-type: none"> • Напряжение питания U_S (номинальное значение) • макс. ток питания • допустимое нагрузочное сопротивление 	6 В пост. тока ≤ 150 mA $> 40 \Omega$ $< 4010 \Omega$
<ul style="list-style-type: none"> - $R_{L\min}$ - $R_{L\max}$ 	
<ul style="list-style-type: none"> - $R_{L\min}$ - $R_{L\max}$ 	с взрывозащищенным интерфейсом SIWAREX IS или SIWAREX Pi: $> 87 \Omega$ $< 4010 \Omega$

Показатель измерительной ячейки	1 мВ/В ... 4 мВ/В
Доп. диапазон измерительного сигнала (при максимальном выбранном показателе)	-2,4 ... +26,4 мВ
Макс. расстояние между весоизмерительными ячейками	500 m
Самозащищенное питание весоизмерительных ячеек	
Подключение к весоизмерительным ячейкам во взрывоопасной зоне 1	Опционально через взрывозащищенный интерфейс SIWAREX IS или SIWAREX Pi:
Допуски по взрывозащите и безопасности	CE, ATEX 95, FM, cULus Haz. Loc.
Напряжение питания постоянный ток 24 В	
<ul style="list-style-type: none"> • Номинальное напряжение • Макс. потребляемый ток 	Постоянный ток, 24 В 130 mA
Напряжение питания: постоянный ток 5 В (от CPU)	
<ul style="list-style-type: none"> • Номинальное напряжение • Макс. потребляемый ток 	Постоянный ток, 5 В 145 mA
IP-тип защиты по DIN EN 60529; IEC 60529	IP20
Климатические условия	
от T_{\min} (IND) до T_{\max} (IND) (рабочая температура)	
<ul style="list-style-type: none"> • вертикальная установка • горизонтальная установка 	0 ... +55 °C 0 ... +40 °C
Требования к ЭМС согласно	EN 61326, EN 45501 NAMUR NE21, ч. 1

Весоизмерительная электроника

Весоизмерительные модули

SIWAREX MS

Информация для выбора и заказа

	№ для заказа
SIWAREX MS Весоизмерительная электроника для весов в системе SIMATIC S7-200 для приложений, не требующих калибровки	7MH4930-0AA01
Справочник по SIWAREX MS • на разных языках Загрузите бесплатно по адресу: www.siemens.de/waegetechnik	
Пакет проектировщика SIWAREX MS на компакт-диске для STEP7 Micro/WIN, начиная с версии 4.0 SP2 • Программа настройки весов SIWATOOL MS (на разных языках) • Справочники на компакт-диске (на разных языках) • Библиотека Micro/WIN MicroScale для связи с SIWAREX MS	7MH4930-0AK01
SIWAREX MS "Getting started" Программа-образец для освоения программирования весов. Загрузите бесплатно по адресу: www.siemens.de/waegetechnik	
Соединительный кабель SIWATOOL для SIWAREX M, FTA, FTC, MS с последовательным интерфейсом для подключения ПК, рассчитан на 9-контактные (RS 232) • длина 2 м • длина 5 м	7MH4702-8CA 7MH4702-8CB
Клеммы для подключения экрана В комплекте 10 шт. по 1 шт. на каждый экранированный кабель	6ES5728-8MA11
Дистанционные индикаторы (опция)	
Цифровые дистанционные индикаторы можно подключить к SIWAREX MS напрямую через ТТУ. допустимые индикаторы: S102 Siebert Industrieelektronik GmbH Почтовый ящик 1180 D-66565 Eppelborn тел.: 06806/980-0 факс: 06806/980-999 Интернет: http://www.siebert.de Подробную информацию запрашивайте у производителя.	

№ для заказа

Принадлежности

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 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 C71000-T5974-C29
Справочник по взрывозащищенному интерфейсу SIWAREX Pi	C71000-T5974-C29
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. • ток короткого замыкания < DC 199 mA • ток короткого замыкания < DC 137 mA	7MH4710-5BA 7MH4710-5CA
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	7MH4702-8AG
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	7MH4702-8AF
кабель LiYCY 4 x 2 x 0,25 мм² A)	7MH4407-8BD0
для ТТУ (2 пары жил включать параллельно), для подключения дистанционного индикатора	

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

2

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.



см. приложение

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 ($< 1 \text{ мс}$)
- 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.

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.

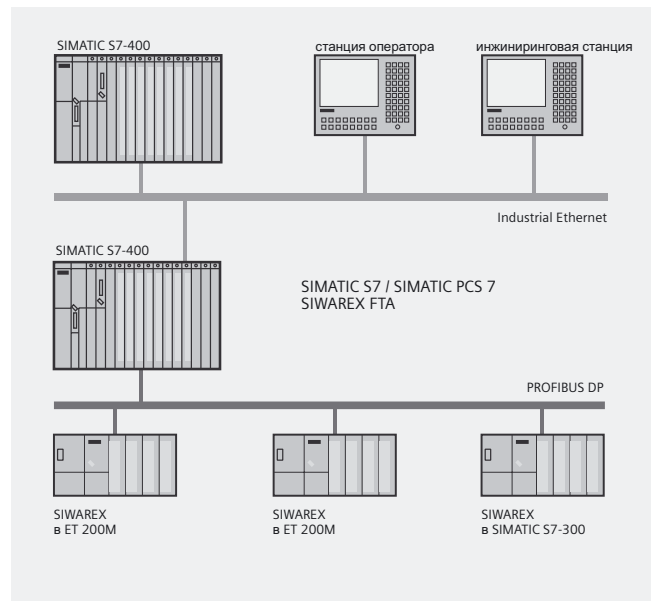
Интеграция в систему SIMATIC

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

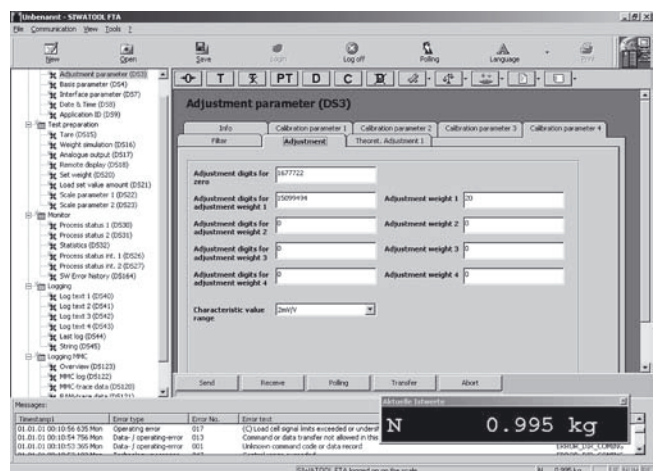
Для ввода в эксплуатацию и сервисного обслуживания существует специальная программа – SIWATOOL FTA для ОС Windows.

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.

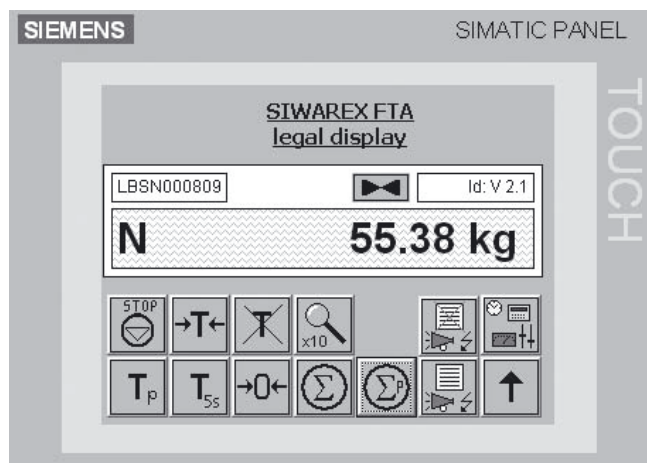
Считывание протоколов взвешивания

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 программирования 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.



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 $\geq 0,5$ mB/e
- 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
 - $R_{\text{Лмин}}$ $> 56 \Omega$
 - $> 87 \Omega$ с взрывозащищенным интерфейсом
 - $R_{\text{Лмакс}}$ 4010 Ω

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	
$T_{\text{мин. (IND)}} \dots T_{\text{макс. (IND)}}$ (рабочая температура)	
• вертикальная установка	-10 ... +60 °C
• горизонтальная установка	-10 ... +40 °C
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/waegetechnik	
SIWAREX FTA "Getting Started" Программа-образец для освоения программирования весов в STEP7. Загрузите бесплатно по адресу: www.siemens.de/waegetechnik	
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

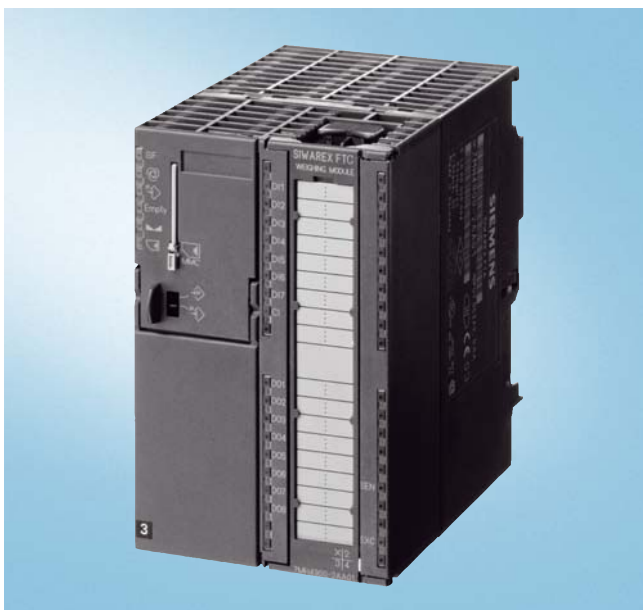
SIWAREX FTA

	№ для заказа
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
ММС-память для записи данных, объем до 16 Мб	6ES7953-8LF11-0AA0
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> <i>Почтовый ящик 1180</i> <i>D-66565 Erpelborn</i> <i>тел.: 06806/980-0</i> <i>факс: 06806/980-999</i> <i>Интернет: http://www.siebert.de</i> 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 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
Справочник по взрывозащищенному интерфейсу SIWAREX Pi	C71000-T5974-C29
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. <ul style="list-style-type: none"> • ток короткого замыкания < DC 199 мА • ток короткого замыкания < DC 137 мА 	7MH4710-5BA 7MH4710-5CA

	№ для заказа
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	7MH4702-8AG
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	7MH4702-8AF
кабель LiYCY 4 x 2 x 0,25 мм² A) для ТТУ (2 пары жил включать параллельно), для подключения дистанционного индикатора	7MH4407-8BD0

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

Обзор



Весоизмерительный модуль SIWAREX FTC

SIWAREX FTA (Flexible Technology, Automatic Weighing Instrument) это многофункциональный гибко настраиваемый весоизмерительный модуль для промышленного применения. Он также может использоваться для измерения веса и силы. 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.

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 x 6000 d
- Оптимизированная точность измерений за счет использования весоизмерительных модулей METTLER TOLEDO Modulo WM и весоизмерительных мостов Modulo WMH (специально для весов дифференциального весового дозатора и небольших потоков вещества)
- Индикатор для стандартных панелей оператора SIMATIC
- Настраиваемые входы и выходы
- Возможность конфигурирования под различные задачи
- Гибкая адаптация к разным требованиям с помощью 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 применим там, где предъявляются высокие требования к процессам непрерывного взвешивания. Благодаря превосходным измерительным свойствам можно производить высокоточный замер веса в максимум трех диапазонах. При измерении силы значения могут регистрироваться в двух направлениях.

Пример типичных областей применения SIWAREX FTC, например:

- определение силы подачи/расхода
- определение производительности, суммирование
- регулировка расхода
- определение загрузки ленты

Конструкция

SIWAREX FTC - 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 FTC в SIMATIC гарантируется полная интеграция ленточных весов в систему автоматизации.

Назначение

Основной задачей SIWAREX FTC является высокоточное измерение текущего веса в максимум 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 SIMATIC дает возможность напрямую воздействовать на работу весов с помощью SPS-программы. Таким образом происходит рациональное разделение задач: функции быстрого взвешивания реализуются в SIWAREX-FTA, а блокировка и распределение сигналов - в SIMATIC-CPU.

Весоизмерительные функции

Доступны следующие режимы работы:

измерение веса и силы

В этом режиме работы определяется весовое значение или значение силы, передача определенных значений в SPS и их индикация.

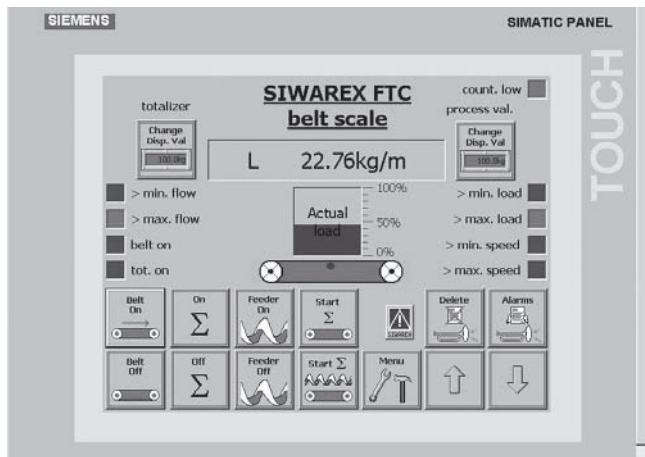
Весоизмерительная электроника

Весоизмерительные модули

SIWAREX FTC

ленточные весы

В этом режиме работы выполняются функции ленточных весов. Проводятся расчеты типичных параметров процесса: загрузки ленты, силы подачи и скорости ленты. С помощью соответствующих команд можно управлять лентой и вызывать на дисплей необходимые параметры.



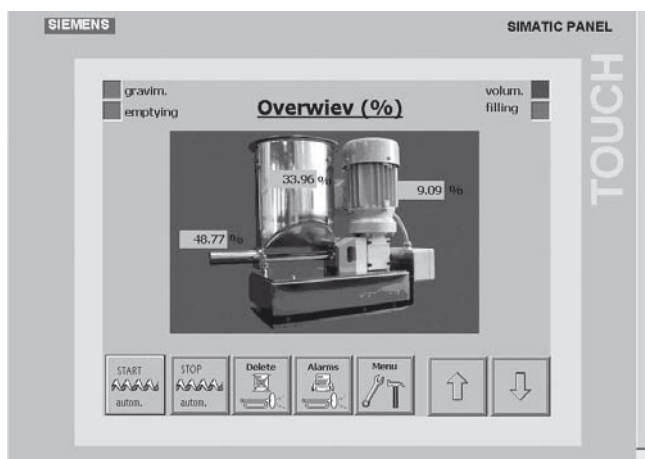
Вид ленточных весов

Дифференциальный весовой дозатор

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

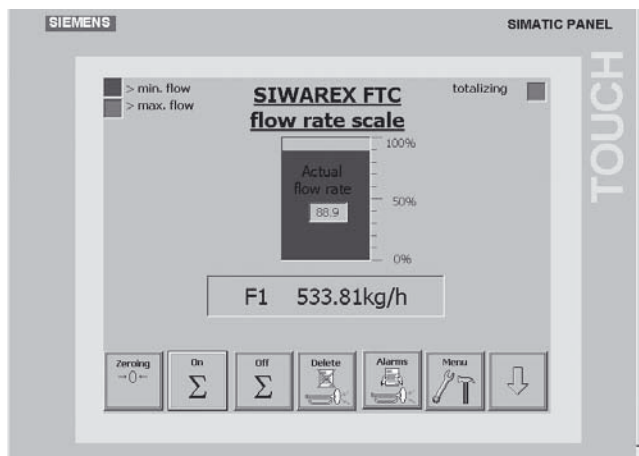
Специфичные для данного приложения параметры, такие как дозирование, характеристики устройств и материалов могут быть непосредственно установлены в SIWAREX FTC. В распоряжении пользователя находятся команды, для выполнения которых необходимо согласование с дифференциальным весовым дозатором, например, дозирование (вручную, автоматически, гравиметрически, волюметрически), наполнение и опорожнение.

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



Вид весов дифференциального весового дозатора
измеритель потока сыпучего материала

В этом режиме работы выполняются функции дифференциального весового дозатора. В модуле SIWAREX проводятся расчеты типичных параметров процесса, таких как расход и количество подаваемого материала. В распоряжении пользователя находятся специфичные для данного приложения параметры для настройки весов и команды, определяющие режим их работы.



Вид измерителя потока сыпучего материала

Контроль и управления сигналами и состоянием весов

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

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

Настройка SIWAREX FTC 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.



Области применения SIWAREX FTC

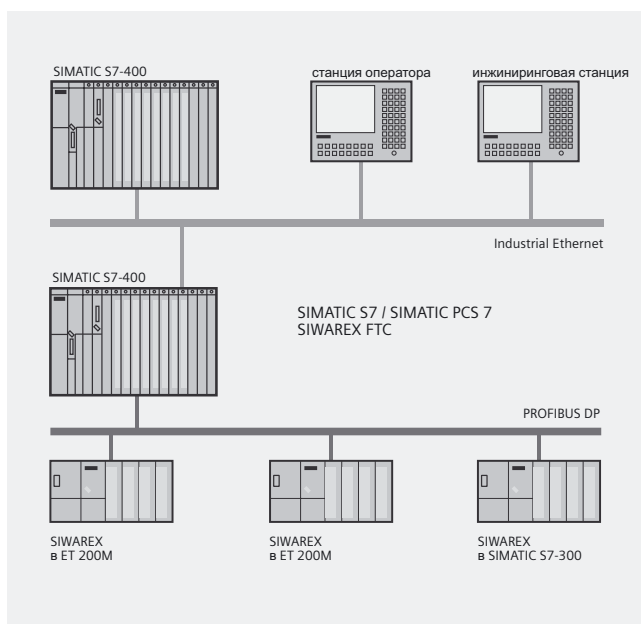
Интеграция в систему SIMATIC

SIWAREX FTC 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 FTC

Программное обеспечение

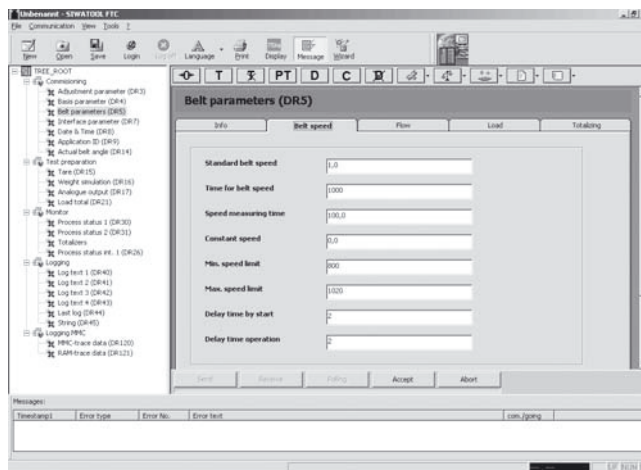
Настройка весов с помощью SIWATOOL FTC

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

Программа позволяет производить ввод весов в эксплуатацию, 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 FTC очень удобно при анализе событий.

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

- конфигурирование 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 контроля процессов взвешивания в модуле SIWAREX FTC имеется режим регистрации (Trace). Записанные результаты взвешивания и соответствующие состояния можно отобразить при помощи SIWATOOL FTC и функций отображения кривых в MS Excel.

Обновление прошивки

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

Считывание протоколов взвешивания

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

SIWAREX FTC – простое проектирование

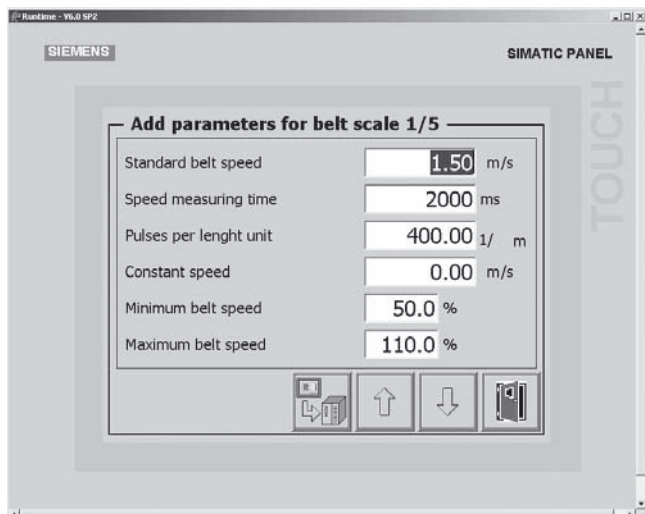
Благодаря интеграции в SIMATIC можно строить свободно программируемые модульные весоизмерительные системы, которые можно модифицировать в соответствии с внутрипроизводственными требованиями.

Для облегчения процесса освоения интеграции модуля в программу STEP7, а также в качестве базы для программирования приложений, в дополнение к пакету проектировщика имеется готовая бесплатная программа SIWAREX FTC "Getting Started". С ее помощью в системе SIMATIC можно элементарно организовать весы SIWAREX FTC в комбинации с сенсорной панелью SIMATIC (TP/OP/MP) в качестве прибора управления.

Весоизмерительная электроника

Весоизмерительные модули

SIWAREX FTC



Вид весов в программе SIWAREX FTC "Getting started"

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

Интерфейс связи SIMATIC S7, RS 232, RS 485

Конфигурирование модуля через SIMATIC S7 с помощью программы SIWATOOL FTC (RS 232)

Измерительные свойства

- Точность согласно EN 45501 3 x 6000 d
0,5 µB/e
- внутреннее разрешение +/- 8 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, измерение силы
- ленточные весы
- Дифференциальный весовой дозатор
- измеритель потока сыпучего материала

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
 - $R_{\text{Лмин}}$ > 56 Ω
> 87 Ω с взрывозащищенным интерфейсом
 - $R_{\text{Лмакс}}$ 4010 Ω

Макс. расстояние между весоизмерительными ячейками

При использовании рекомендованного кабеля:

- Стандарт 1000 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.

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

степень защиты по DIN EN 60529; IEC 60529 IP20

Климатические условия

$T_{\text{мин. (IND)}} \dots T_{\text{макс. (IND)}$ (рабочая температура)

- вертикальная установка -10 ... +60 °C
- горизонтальная установка -10 ... +40 °C

Требования к ЭМС EN 61326, EN 45501, NAMUR NE21, часть 1

Габариты в мм 80 x 125 x 130

Вес 600 г

¹⁾ Подробности см. взрывозащищенный интерфейс, тип SIWAREX IS

Весоизмерительная электроника

Весоизмерительные модули

SIWAREX FTC

Информация для выбора и заказа

	№ для заказа
SIWAREX FTC Весоизмерительная электроника для S7-300 и ET 200M. Область применения: Ленточные весы, измерение силы, дифференциальный весовой дозатор и измеритель потока сыпучего материала	7MH4900-3AA01
Руководство SIWAREX FTC_B для ленточных весов <ul style="list-style-type: none"> на разных языках Загрузите бесплатно по адресу: www.siemens.de/waegetechnik	
Руководство SIWAREX FTC_L для измерителя потока сыпучего материала и дифференциального весового дозатора <ul style="list-style-type: none"> на разных языках Загрузите бесплатно по адресу: www.siemens.de/waegetechnik	
SIWAREX FTC "Getting Started" для ленточных весов Программа-образец для освоения программирования весов в STEP 7 для режима "Ленточные весы" Загрузите бесплатно по адресу: www.siemens.de/waegetechnik	
SIWAREX FTC "Getting Started" для измерителя потока сыпучего материала Программа-образец для освоения программирования весов в STEP 7 для режима "Измеритель потока сыпучего материала" Загрузите бесплатно по адресу: www.siemens.de/waegetechnik	
SIWAREX FTC "Getting Started" для дифференциального весового дозатора Программа-образец для освоения программирования весов в STEP 7 для режима "Дифференциальный весовой дозатор" Загрузите бесплатно по адресу: www.siemens.de/waegetechnik	
Пакет проектировщика SIWAREX FTC_B для SIMATIC S7 на компакт-диске <ul style="list-style-type: none"> Программа для интеграции S7 версий Step 7 V5.2 и выше "Getting Started" для ленточных весов Программа настройки SIWATOOL FTC_B для ленточных весов Справочник 	7MH4900-3AK01

	№ для заказа
Пакет проектировщика SIWAREX FTC_L для SIMATIC S7 на компакт-диске <ul style="list-style-type: none"> Программа для интеграции в S7 "Getting Started" для измерителя потока сыпучего материала "Getting Started" для дифференциального весового дозатора Программа настройки SIWATOOL_L для измерителя потока сыпучего материала и дифференциального весового дозатора Справочник 	7MH4900-3AK02
Пакет проектировщика SIWAREX FTC_B для PCS 7 V6.x на компакт-диске <ul style="list-style-type: none"> Программа для интеграции в S7 Функциональный модуль для CFC-плана Графический модуль Программа настройки SIWATOOL FTC_B для ленточных весов Справочник 	7MH4900-3AK61
Пакет проектировщика SIWAREX FTC_L для PCS 7 V6.x на компакт-диске (в разработке) <ul style="list-style-type: none"> Программа для интеграции в S7 Функциональный модуль для плана CFC Графический модуль Программа настройки SIWATOOL FTC_L для измерителя потока сыпучего материала и дифференциального весового дозатора Справочник 	7MH4900-3AK62
Соединительный кабель SIWATOOL для подключения SIWAREX FTC к ПК через последовательный интерфейс, для 9-контактных портов (RS 232) <ul style="list-style-type: none"> 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 FTC	6ES7390-5AA00-0AA0
Клемма для подключения экрана Количество: 2 шт. (подходит для кабелей диаметром 4 ... 13 мм) Примечание: По одной клемме требуется для: <ul style="list-style-type: none"> подключения весов интерфейса RS 485 интерфейса RS 232 	6ES7390-5CA00-0AA0

2

Весоизмерительная электроника

Весоизмерительные модули

SIWAREX FTC

	№ для заказа
Профильная шина S7 <ul style="list-style-type: none"> • 160 мм • 480 мм • 530 мм • 830 мм • 2000 мм 	6ES7390-1AB60-0AAA 6ES7390-1AE80-0AAA 6ES7390-1AF30-0AAA 6ES7390-1AJ30-0AAA 6ES7390-1BC00-0AAA
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 	6ES7307-1BA00-0AAA 6ES7307-1EA00-0AAA 6ES7307-1KA00-0AAA
ММС-память для записи данных, объем до 16 Мб	6ES7953-8LF11-0AAA
Дистанционный индикатор (опция) Цифровой дистанционный индикатор типа Siebert S102 и S302, можно подключать напрямую к SIWAREX FTC через порт RS 485. (Не подходит для режима "Ленточные весы") <i>Siebert Industrieelektronik GmbH</i> Почтовый ящик 1180 D-66565 Erpelborn тел.: 06806/980-0 факс: 06806/980-999 адрес в интернете: 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 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
Справочник по взрывозащищенному интерфейсу SIWAREX Pi	C71000-T5974-C29
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.	
<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

	№ для заказа
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	7MH4702-8AG
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	7MH4702-8AF
кабель LiYCY 4 x 2 x 0,25 мм² A) для ТТУ (2 пары жил включать параллельно), для подключения дистанционного индикатора	7MH4407-8BD0

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

Обзор



Весоизмерительная электроника SIWAREX M

SIWAREX M - это калибруемый весоизмерительный модуль для точного взвешивания и дозирования, без проблем работающий в автоматизационных системах SIMATIC. Модуль управляет дозированием по одиночным заданным значениям независимо от времени цикла системы автоматизации, за счет чего достигается высокая точность дозирования.

Преимущества

SIWAREX M отличают следующие особенности:

- 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 ± 524288 долей
- Высокая точность 6000 d, возможность калибровки
- Настраиваемые входы и выходы
- Гибкая адаптация к разным требованиям с помощью SIMATIC
- Простая настройка весов с помощью программы SIWATOOL M
- Теоретическая юстировка без эталонных грузов
- Замена модуля без необходимости повторной настройки весов
- Самозащищенное питание весоизмерительных ячеек ячеек через взрывозащищенный интерфейс для зоны 1

Область применения

SIWAREX M - оптимальное решение для задач, требующих высокую точность при взвешивании или дозировании. Типичные задачи, выполняемые с помощью SIWAREX M:

- неавтоматические весы
- точный контроль уровня заполнения хранилищ и бункеров
- однокомпонентные дозирующие весы
- многокомпонентные весы (с программой SIWAREX Batch)
- весы на взрывоопасных участках (зона 1 с взрывозащищенным интерфейсом SIWAREX IS)

Конструкция

SIWAREX M - это компактный функциональный модуль (ФМ) системы SIMATIC S7-300, который устанавливается прямо на шину задней стенки SIMATIC S7-300. Непосредственная интеграция в систему автоматизации позволяет полностью внедрить функции взвешивания и дозирования в SIMATIC S7-300. Кроме того, весоизмерительный модуль можно подключать к PROFIBUS DP через периферийное устройство ET 200M и, таким образом, использовать его как децентрализованную периферию вместе с SIMATIC S7 или SIMATIC C7.

Весоизмерительные ячейки подключаются через 20-контактный фронтальный штекер.

Назначение

Первичная задача SIWAREX M заключается в измерении напряжения датчика и преобразовании результатов в значение веса. Для расчета веса используется до 2 опорных точек. При необходимости сигнал можно пропустить через цифровой фильтр.

SIWAREX M контролирует три свободно назначаемых предела (мин/макс) и мгновенно передает в SIMATIC сигнал о превышении этих значений.

SIWAREX M управляет дозированием независимо от времени цикла системы автоматизации. Такие функции, как грубая/точная дозировка, автоматическая дополнительная дозировка с/без толчкового режима, а также автоматическая оптимизация точки отключения при слабом потоке позволяют достичь максимальной точности дозирования.

Настройка SIWAREX M 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 SIWAREX M имеются два последовательных интерфейса. К интерфейсу TTY можно подключить цифровые дистанционные индикаторы.

К интерфейсу RS232 подключается ПК для настройки SIWAREX M. Этот порт также можно использовать для последовательного соединения (протокол SIWAREX) с хост-машиной (например, с ПК).

SIWAREX M можно интегрировать в системное программное обеспечение с помощью классического для SPS языков программирования AWL (операторный список), KOP (контактный план) и FUP (функциональный план) или SCL (структурированный язык управления). В качестве альтернативы имеется возможность графического проектирования на CFC-плане (CFC = Continuous Function Chart), причем в PCS7 за визуализацию весов отвечают специальные графические модули (Faceplates).

В отличие от последовательно подключаемой весоизмерительной электроники у SIWAREX M отсутствуют дорогостоящие дополнительные модули для соединения с SIMATIC.

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

Программа настройки SIWATOOL M 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.

В онлайн-режиме быстрый поиск неисправностей достигается благодаря разносторонним возможностям диагностики с помощью SIWATOOL M.

Благодаря подключенному к SIWAREX M калибруемому цифровому дистанционному индикатору/принтеру протоколов модуль SIWAREX M работает в системе SIMATIC, сохраняя возможность калибровки.

Весоизмерительная электроника

Весоизмерительные модули

SIWAREX M

При этом не требуется получать дополнительный допуск на всю систему автоматизации.

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

Технические характеристики

SIWAREX M

Основные области применения	к платформенные весы к контроль уровня заполнения (резервуары/хранилища) к дозирующие и смешивающие весы к калибруемые весы
Самозащищенное питание весоизмерительных ячеек	опционально (взрывозащищенный интерфейс)
Автономно (без SIMATIC)	да
Интеграция в:	
• S7-300	прямая интеграция
• S7-400	через ET 200M
• PCS 7	через ET 200M
• C7	через IM или ET 200M
• TELEPERM M (AS 388/488/TM)	через ET 200M
Коммуникационные интерфейсы	SIMATIC S7 (P-шина) RS 232, TTY
Производственные интерфейсы	
• Цифровые входы	3 (свободно назначаемые)
• Цифровые выходы	4 (свободно назначаемые)
• Аналоговый выход/аналоговый вход	да/нет
Подключение дистанционного индикатора (через последовательный интерфейс)	да (калибруемый) брутто/нетто/уставка Дистанционный индикатор с функцией управления
Подключение принтера	да (калибруемый)
Измерительные свойства	
• ЕС-допуск для торговых весов кл. III (калибруемые)	6000 d
• Предел погрешности по DIN 1319-1 от конечного значения измерительного диапазона при 20 °C ± 10 K	0,01%
• n_{ind} в соответствии EN 45501	6000
• Минимальный измерительный сигнал $D_{min} \text{ pro } d$	0,5 μB
• Внутреннее разрешение	± 524288
• Формат данных - значение веса	4 байта (фикс. точка)
Количество измерений в секунду	50
Фильтры	Степенной фильтр: 0,05 ... 5 Гц Фильтр среднего значения
Функции весов	
• Значения веса	брутто/нетто/тара
• Граничные значения	4 (мин/макс/пусто/переполнение)
• Простой весов	да
• Обнуление	по команде или автоматически
Функции дозирования	<ul style="list-style-type: none"> Управление клапаном грубой/точной регулировки потока Контроль допусков Контроль потока материала Автом. оптимизация дозирования Автом. дополнительное дозирование Толчковый режим

Конфигурирование модуля	через SIMATIC S7/C7 или программы SIWATOOL M
Сертификаты UL/CSA/FM	да
IP-тип защиты по DIN EN 60529; IEC 60529	в пределах S7: IP20 автономно: IP10
Питание весоизмерительных ячеек	
• Напряжение питания U_S (номинальное значение)	Постоянный ток 10,2 В
• Макс. ток питания	≤ 180 mA
• допустимое нагрузочное сопротивление:	
- R_{Lmin}	> 60 Ω
- R_{Lmax}	< 4010 Ω
	<u>с взрывозащищенным интерфейсом:</u>
- R_{Lmin}	> 87 Ω
- R_{Lmax}	< 4010 Ω
Допустимый показатель весоизмерительной ячейки	до 4 мВ/В
Доп. диапазон измерительного сигнала (при максимальном показателе)	-41,5 ... 41,5 мВ
Макс. расстояние между весоизмерительными ячейками	1000 м (300 м на взрывоопасном участке ¹⁾)
Напряжение питания: постоянный ток 24 В	
• Номинальное напряжение	Постоянный ток 24 В
• Макс. потребляемый ток	300 mA
Питание по шине на задней стенке	тип. 50 mA
Последовательный интерфейс 1	RS 232:
• Скорость передачи данных	2400/9600 бод
• Четность	четный/нечетный
• Стоповый бит	8/1
• Уровень сигнала	согласно EIA-RS 232
• Протоколы	Протокол SIWAREX 3964R XON/XOFF (принтер) ²⁾
Последовательный интерфейс 2	TTY:
• Скорость передачи данных	9600 бод
• Четность	четный
• Стоповый бит	8/1
• Уровень сигнала	активный/пассивный (гальванически развязанный)
• Протоколы	Протокол дистанционной индикации Протокол SIWAREX 3964R
Двоичные входы	Количество: 3 Номинальное напряжение: 24 В Частота переключений: 10 Гц
Двоичные выходы	Количество: 4 (цифровые) Номинальное напряжение: 24 В Номинальный ток: 0,5 А сумм. макс.: 1 А Развязка по напряжению: 500 В
Аналоговый выход	
• Выходной диапазон	0/4 ... 20 mA
• Суммарная погрешность при 25 °C	0,15%
• Скорость обновления	примерно 350 мс
• Разрешение	16 бит (0 ... 20 mA)
• Сопротивление, вкл. сопротивление проводов	≤ 600 Ω

Весоизмерительная электроника

Весоизмерительные модули

SIWAREX M

Климатические условия	
$T_{\text{мин. (IND)}} \dots T_{\text{макс. (IND)}}$ (рабочая температура)	
• вертикальная установка	-10 ... +60 °C
• горизонтальная установка/калибровка	-10 ... +40 °C
MTBF (SN 29500)	172000 h при +40 °C
1) В зависимости от группы газов до 1000 м.	
2) Посимвольно печатающий принтер, совместимый с ANSI, EPSON, IBM	

Информация для выбора и заказа

	№ для заказа
SIWAREX M торговые весы класса III, 6000 d, для SIMATIC S7 и ET 200M, вкл. шинный соединитель, вес 0,6 кг Внимание: В приложениях, требующих калибровки, соблюдать условия допуска. Рекомендуется обратиться в "горячую линию" поддержки SIWAREX.	7MH4553-1AA41
Справочник по SIWAREX M • на разных языках Загрузите бесплатно по адресу: www.siemens.de/waagetchnik	
Пакет проектировщика SIWAREX M для SIMATIC S7, начиная с версии 5.1 на немецком и английском языке на компакт-диске • программа SIWATool • Функциональные модули SIMATIC S7 • Справочник по SIWAREX M на компакт-диске • Программа для интеграции SIWAREX M в STEP 7	7MH4583-3FA63
Пакет проектировщика SIWAREX M для PCS 7, версия 5.2 на немецком и английском языке на компакт-диске Модуль для CFC-плана и графический модуль	7MH4583-3EA63
Пакет проектировщика SIWAREX M для PCS 7, версия 6.x на немецком и английском языке на компакт-диске Модуль для CFC-плана и графический модуль	7MH4583-3EA64
SIWAREX Batch Управление рецептами для процессов дозирования с использованием модулей SIWAREX M • Программа STEP 7 для SIMATIC S7 (начиная с CPU 314) • Программы-образцы для панелей управления в OP7 и OP27 (проектирование в ProTool) • Документация на немецком и английском языке	7MH4553-4GS01

	№ для заказа
Лицензия на SIWAREX Batch	7MH4583-4KL01
Кабель для соединения SIWAREX M с последовательным интерфейсом ПК для 9-контактных портов • длина 2 м • длина 5 м	7MH4702-8CA 7MH4702-8CB
<i>Монтажный материал (требуется в обязательном порядке)</i>	
Фронтальный штекер для SIWAREX M 20-штырьковый, с винтовыми контактами (необходим для каждого модуля SIWAREX)	6ES7392-1AJ00-0AA0
Опорный элемент шины один элемент рассчитан на один модуль SIWAREX M	6ES7390-5AA00-0AA0
Клемма для подключения экрана Количество: 2 шт. (подходят для 1 кабеля с диаметром 4 ... 13 мм) Указание: По одной клемме требуется для: • подключения весов • ТTY-интерфейса • интерфейса RS 232 • Аналоговый выход • цифровые входы/выходы	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
<i>принадлежности (опция)</i>	
Источники тока нагрузки PS 307 AC 120/230 В; DC 24 В, вкл. соединительную гребенку PS 307-1B; 2 А PS 307-1E; 5 А PS 307-1K; 10 А	6ES7307-1BA00-0AA0 6ES7307-1EA00-0AA0 6ES7307-1KA00-0AA0
Наклейки для надписей (10 шт., запасной элемент) Кабели и штекеры (опция)	6ES7392-2XX00-0AA0
штекер Sub-D, 9-контактный (разъем) Количество: 1 шт. для ПК-интерфейса (RS 232)	6ES7570-2AB11
штекер Sub-D, 9-контактный (вилка) Количество: 1 шт., для интерфейса RS 232 SIWAREX M	6ES7570-2AA11
штекер Sub-D, 15-контактный (вилка) Количество: 1 шт., для интерфейса TTY SIWAREX M	6ES7570-2AA21
штекер Sub-D, 25-контактный (вилка) • Количество: 1 шт. для интерфейса принтера (RS 232)	6ES7570-2AA31
штекер Sub-D, 25-контактный (разъем) • Количество: 1 шт., для ПК-интерфейса (RS 232)	6ES7570-2AB31

2

Весоизмерительная электроника

Весоизмерительные модули

SIWAREX M

	№ для заказа
кабель LiYCY 4 x 2 x 0,25 мм ² для интерфейса TTY или RS 232	7MH4407-8BD0
Дистанционные индикаторы (опция)	
Дистанционные индикаторы Цифровые дистанционные индикаторы можно подключить к SIWAREX M напрямую через TTY. Допустимые индикаторы: S102 и S302 <i>Siebert Industrieelektronik GmbH</i> Postfach 1180 D-66565 Eppelborn тел.: 06806/980-0 факс: 06806/980-999 адрес в интернете: http://www.siebert.de Подробную информацию запрашивайте у производителя.	
Принадлежности к дистанционным индикаторам	
Калибруемая память Калибруемую память Omni-Scale можно подключить к SIWAREX M вместо принтера. Имеются 2 варианта прибора: • для монтажа на скрытой шине - горизонтальный арт. 522 201 - вертикальный арт. 522 202 <i>CSM GmbH</i> Raiffeisenstr. 34 D-70794 Filderstadt тел.: 0711/77964-20 факс: 0711/77964-40 адрес в интернете: http://www.csm.de Подробную информацию запрашивайте у производителя.	
Принтер (опция)	
Принтер T 2240/24	6GF6520-1LM
Матричный принтер, 24 иглы, DIN A4, бумага в рулоне <u>Указание</u> необходимо дополнительно приобрести интерфейс RS 232.	
интерфейс RS 232 для T 2240/24	6GF6520-2HA
Остальные принтеры см. в каталоге ST PC	
Принадлежности для принтера	
Кабель для соединения SIWAREX M с последовательным интерфейсом принтера (RS 232, 25-контактный)	7MH4702-8CH 7MH4702-8CK
• длина 5 м • длина 10 м	
Принадлежности для SIWAREX M	
Распределительная коробка SIWAREX JB, алюминиевый корпус	7MH4710-1BA
для параллельного подключения не более 4 весоизмерительных ячеек и для соединения нескольких распределительных коробок	
Распределительная коробка SIWAREX JB, корпус из нержавеющей стали	7MH4710-1EA
для параллельного подключения не более 4 весоизмерительных ячеек	

	№ для заказа
Взрывозащищенный интерфейс, тип SIWAREX Pi С допусками UL и FM, но без сертификата ATEX, для искробезопасного подключения весоизмерительных ячеек, подходит для весоизмерительных модулей SIWAREX U, CS, MS, FTA, FTC, M и CF, Эксплуатация в странах ЕС не допускается.	7MH4710-5AA
Справочник по взрывозащищенному интерфейсу SIWAREX Pi	C71000-T5974-C29
Взрывозащищенный интерфейс, тип SIWAREX IS С допуском ATEX, но без сертификата UL и FM, для искробезопасного подключения весоизмерительных ячеек, вкл. справочник, подходит для весоизмерительных модулей SIWAREX U, CS, MS, FTA, FTC, M и CF, Допускается эксплуатация в странах ЕС. • ток короткого замыкания < DC 199 mA • ток короткого замыкания < DC 137 mA Кабели (опция)	7MH4710-5BA 7MH4710-5CA
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	7MH4702-8AG
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	7MH4702-8AF
Кабель LiYCY 4 x 2 x 0,25 мм² A)	7MH4407-8BD0
для TTY (2 пары жил включать параллельно), для подключения дистанционного индикатора	

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

Измерение силы



3/2
3/4

SIWAREX CF
SIWAREX FTC



SIWAREX CF

Обзор



DMS-передатчик SIWAREX CF

SIWAREX CF - это передатчик для DMS-сенсоров, например, для измерения силы и момента вращения. Этот компактный модуль легко использовать в автоматизационных системах SIMATIC. Через SIMATIC пользователь получает полный доступ ко всем текущим измеряемым параметрам.

Преимущества

SIWAREX CF отличают следующие основные преимущества:

- Единая структурная техника и универсальная коммуникация за счет интеграции в SIMATIC
- Унифицированное проектирование с помощью SIMATIC
- Подходит для децентрализованных систем, подключается к PROFIBUS DP или PROFINET через ET 200S
- Двухнаправленное измерение с разрешением 16000 долей и точностью 0,15%

Область применения

SIWAREX CF является оптимальным решением там, где измерения осуществляются DMS-сенсорами, такими, как датчики силы или валы для измерения момента вращения. Типичные задачи, выполняемые с помощью SIWAREX CF:

- Контроль нагрузок на краны и тросы
- измерение нагрузки на конвейерные ленты
- защита прокатных станов от перегрузки
- контроль натяжения ленты
- измерение силы в испытательных машинах
- измерение момента вращения и давления

Конструкция

SIWAREX CF - это компактный функциональный модуль (ФМ) системы SIMATIC S7, который устанавливается прямо на шину задней стенки ET 200S. За счет использования профильных шин (защелки) существенно упрощается процедура монтажа и кабельной разводки.

Сенсор и питание подключаются через шинный модуль.

Назначение

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

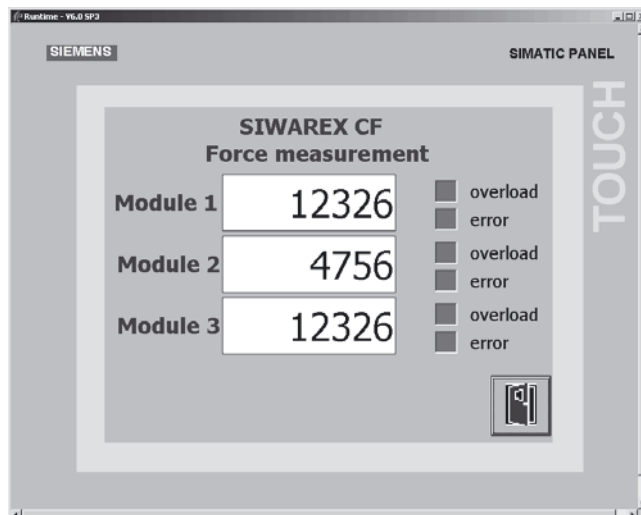
Сигнал усиливается, проходит предварительную фильтрацию, а затем преобразуется в цифровое значение. Если подключить дополнительный цифровой фильтр, то можно понизить наводки на измерительный сигнал.

Цифровое значение доступно пользователю внутри системы SIMATIC, его можно использовать в управляющей программе. Возможно, например, дополнительное подавление помех с помощью формирования среднего значения в SIMATIC-CPU или преобразование 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.

SIWAREX CF можно интегрировать в системное программное обеспечение с помощью классических для SPS языков программирования AWL (операторный список), KOP (контактный план) и FUP (функциональный план) 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 STEP7, а также в качестве базы для программирования приложений, в дополнение к пакету проектировщика имеется готовая бесплатная программа SIWAREX CS "Getting Started". С ее помощью можно выводить измеренные значения на сенсорную панель SIMATIC (TP/OP/MP).



Измеряемые значения с трех модулей в программе SIWAREX CF "Getting Started"

В отличие от передатчиков, подключенных цифровым или аналоговым способом, у SIWAREX CF отсутствуют дорогостоящие дополнительные модули для соединения с SIMATIC.

После проектирования в SIMATIC и установки модуль сразу же готов к работе. Не требуются дополнительные инструменты для конфигурирования.

Текущие данные поступают в SIMATIC с периферийных участков.

Технические характеристики

SIWAREX CF

Интеграция в системы автоматизации	
• S7-400, S7-300, C7	через ET 200S
• Системы автоматизации от других производителей	возможно через ET 200S с IM 151-1
Коммуникационные интерфейсы	SIMATIC S7 (шина задней стенки ET 200S), 8 байтов периферийный участок
Конфигурирование модуля	Не требуется (модуль уже настроен)
Измерительные свойства	
• Предел погрешности DIN 1319-1 от конечного значения измерительного диапазона при 20 °C ± 10 K	J 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 DMS-принципу (полный мост) подключение по 4-проводной технологии
Питание датчиков	
• напряжение питания, стойкое к короткому замыканию	DC 6 В ±5%
• допустимое сопротивление датчика	
- $R_{\text{ЛМИН}}$	> 250 Ω
- $R_{\text{ЛМАКС}}$	< 4010 Ω
Допустимый показатель ячейки датчика	до 4 мВ/В
Допустимый диапазон измерительных сигналов	-25,2 ... +25,2 мВ
Напряжение питания DC 24 В	
• Номинальное напряжение	Постоянный ток, 24 В
• Макс. потребляемый ток	150 мА
Питание по шине на задней стенке	тип. 10 мА
Подключение к весоизмерительным ячейкам во взрывоопасной зоне 1	опционально через взрывозащищенный интерфейс SIWAREX IS
Допуски для взрывоопасной зоны 2 и безопасность	ATEX 95, cUL _{US} Haz. Loc.
IP-тип защиты по DIN EN 60529; IEC 60529	IP20
Климатические условия от T_{min} (IND) до T_{max} (IND) (рабочая температура)	
• вертикальная установка	0 ... +60 °C
• горизонтальная установка	0 ... +40 °C
Требования к ЭМС согласно	NAMUR NE21, часть. 1 89/386/EWG

Информация для выбора и заказа

	№ для заказа
SIWAREX CF Модуль измерения силы для DMS-датчиков в SIMATIC ET 200S (пакет проектировщика SIWAREX CF не требуется)	7MH4920-0AA01
Справочник по SIWAREX CF • немецкий, английский Загрузите бесплатно по адресу: www.siemens.de/waegetechnik	
SIWAREX CF "Getting Started" Программа-образец для освоения программирования в STEP 7. Загрузите бесплатно по адресу: www.siemens.de/waegetechnik	
Монтажный материал (требуется в обязательном порядке)	
Терминальный модуль TM-E ширина 30 мм (необходим для любого модуля SIWAREX)	6ES7193-4CG20-0AA0 или совместимый
Опорный элемент шины комплект из 5 шт., на 5 кабелей	6ES7193-4GA00-0AA0
Клемма для подключения экрана Количество: комплект из 5 шт., на 5 кабелей Для каждого кабеля датчика требуется клемма подключения экрана	6ES7193-4GB00-0AA0
Сборная N-шина, оцинкованная 3 x 10 мм, длина 1,5 м	8WA2842
Клемма питания для сборной N-шины	8WA2868
Принадлежности	
Расширительная коробка SIWAREX EB для удлинения кабелей датчиков	7MH4710-2AA
Взрывозащищенный интерфейс, тип SIWAREX IS с сертификатом ATEX, но без допусков UL и FM, для искробезопасного подключения весоизмерительных ячеек, вкл. справочник, подходит для весоизмерительных модулей SIWAREX U, CS, MS, FTA, FTC, M и CF, возможна эксплуатация в странах ЕС. • ток короткого замыкания < DC 199 мА • ток короткого замыкания < DC 137 мА	7MH4710-5BA 7MH4710-5CA
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	7MH4702-8AG

Измерение силы

SIWAREX FTC

Обзор



Весоизмерительный модуль SIWAREX FTC

SIWAREX FTC (Flexible Technology for Continuous Weighing) - многофункциональный и гибкий инструмент для решения сложных задач по измерению силы. Модуль SIWAREX FTC превращается в измеритель силы простой сменой режима работы. Функциональный модуль SIWAREX FTC интегрирован в SIMATIC S7/PCS7 и использует возможности этой современной системы автоматизации, например, встроенные средства коммуникации, функции диагностики и проектировочные инструменты.

Дополнительная информация

Подробное описание и технические характеристики SIWAREX FTC Вы найдете в главе "Весоизмерительная электроника", стр. 2/17.

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
- Двухнаправленной измерение силы с разрешением ± 8 млн. делений при скорости 100 измерений в секунду
- Индикатор для стандартных панелей оператора SIMATIC
- Настраиваемые входы и выходы
- Возможность конфигурирования для самых разных ситуаций
- Гибкая адаптация к разным требованиям с помощью 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 применим там, где предъявляются высокие требования к процессам измерения силы. Благодаря превосходным измерительным качествам достигается высокоточное измерение двухнаправленных сил.