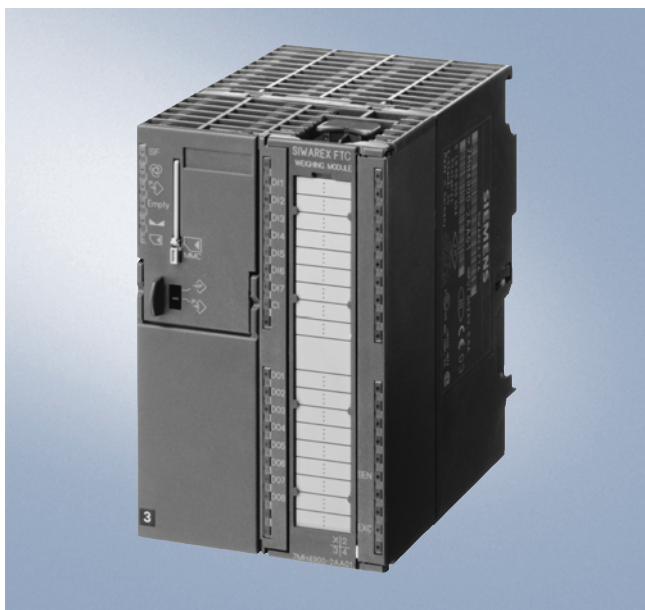


### Обзор



Весоизмерительный модуль SIWAREX FTC

SIWAREX FTC (Flexible Technology for Continuous Weighing) это универсальный и гибкий весоизмерительный модуль для ленточных весов. Также он может использоваться для регистрации веса и измерения силы. Функциональный модуль SIWAREX FTC интегрирован в SIMATIC S7/PCS7 и использует такие преимущества этой современной системы автоматизации, как встроенная коммуникация, возможности диагностики и инструменты проектирования.

### Преимущества

- унифицированная техника монтажа и сквозная коммуникация благодаря интеграции в SIMATIC S7 и SIMATIC PCS 7
- унифицированное проектирование с SIMATIC
- прямое использование в системе автоматизации SIMATIC
- использование в децентрализованной концепции установки посредством подключения к PROFIBUS DP через ET 200M
- измерение веса или силы с высоким разрешением в 16 млн. долей
- высокая точность  $3 \times 6000 d$ , калибруемая OIML R-76
- индикация с помощью стандартной панели оператора SIMATIC
- параметризуемые входы и выходы
- возможность параметрирования для различных ситуаций
- гибкое согласование с различными требованиями с помощью SIMATIC
- простая настройка весов с помощью программы SIWA-TOOL FTC
- замена модуля без повторной юстировки весов
- запись процесса взвешивания
- 8 суммарных памятей с различным шагом цифр
- возможно использование в Ex-зонах

### Сфера применения

Весоизмерительный модуль SIWAREX FTC является оптимальным решением в тех областях, где выдвигаются высокие требования к ленточным весам. Благодаря

исключительным измерительным свойствам возможно высокоточное измерение веса в макс. 3-х диапазонах измерения. В случае измерения силы измеренное значение может регистрироваться двунаправленно.

Типичными задачами ленточных весов являются, к примеру:

- регистрация загрузки весов
- регистрация усилия подачи
- регистрация подаваемого количества
- отгрузка материала

При использовании интегрированных в SIMATIC функций управления можно регулировать усилие подачи материала.

### Конструкция

SIWAREX FTC это функциональный модуль SIMATIC S7-300, который может быть установлен непосредственно на заднюю шину SIMATIC S7-300 или ET 200M. Затраты на монтаж/проводку весоизмерительного модуля шириной 80 мм являются незначительными благодаря монтажу на профильную шину (техника фиксации).

Подключение весоизмерительных ячеек, последовательного интерфейса RS 485, аналогового выхода и цифровых входов и выходов осуществляется через 40-полюсный стандартный фронтальный штекер, подключение PC (RS 232) – через 9-ти полюсный штекер Sub-D, а питания – через отдельный 2-х полюсный штекер.

Благодаря работы SIWAREX FTC в SIMATIC обеспечивается полная интеграция весоизмерительной техники в систему автоматизации.

### Функция

Основными задачами SIWAREX FTC является высокоточное измерение актуального значения веса в макс. 3-х диапазонах измерения и точное вычисление нагрузки ленты и подаваемого количества. В режиме работы „Измерение усилия“ происходит двунаправленное измерение усилия.

Количество подачи может фиксироваться в 8 суммарных ЗУ. Но благодаря интеграции в SIMATIC существует возможность прямого управления работой ленточных весов с помощью программы SPS. Таким образом, происходит осмысленное разделение задач: функции взвешивания реализованы в SIWAREX FTC, блокировки и связи сигналов для управления установками и весами – в SIMATIC-CPU.

### Функции взвешивания

Могут устанавливаться следующие режимы работы:

- измерение веса и силы
- ленточные весы

SIWAREX FTC может осуществлять двунаправленное (+/- 100%) и однонаправленное измерение входных сигналов с высоким разрешением.

В режиме работы “Ленточные весы” осуществляются типичные для этого режима работы вычисления:

- скорость ленты
- нагрузка ленты
- усилие подачи
- количество подачи (в 8 суммарных ЗУ)

В процессе взвешивания весоизмерительный модуль SIWAREX FTC контролирует состояния и информирует пользователя об отклонениях. Оптимизированный обмен данными внутри SIMATIC обеспечивает прямой анализ сигналов весов в программе SPS.

Компенсация SIWAREX FTC осуществляется на заводе. Благодаря этому возможна как теоретическая юстировка

## SIWAREX FTC

весов без юстировочных грузов, так и замена модуля без повторной юстировки весов. В комбинации с „активными модулями шины“ ist возможна замена модулей без прерывания текущей работы.



Сферы применения SIWAREX FTC

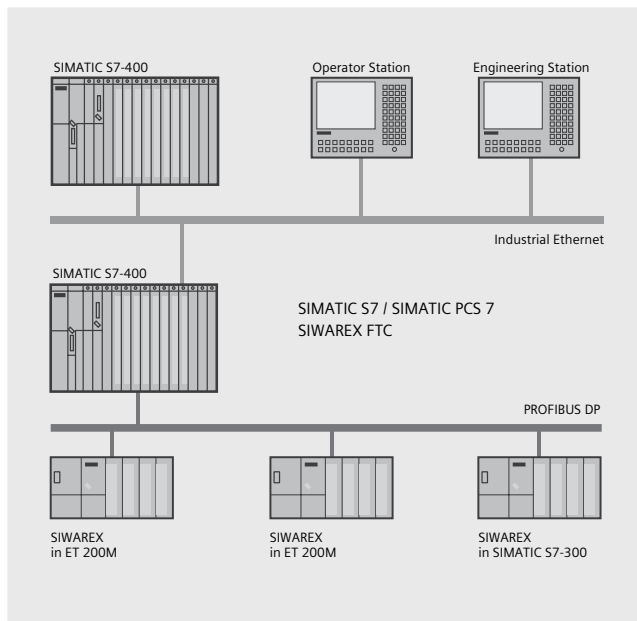
### Интеграция в SIMATIC

SIWAREX FTC полностью интегрирован в SIMATIC S7 и SIMATIC PCS 7. Пользователь может свободно конфигурировать свое решение автоматизации – включая взвешивание.

Посредством соответствующей комбинации компонентов SIMATIC могут создаваться оптимальные решения для маленьких, средних и больших установок. Управление и наблюдение весов реализуется с помощью стандартной панели оператора SIMATIC. Эти панели оператора одновременно (в том числе и сенсорные панели, к примеру, TP170B) могут использоваться для управления и наблюдения за установкой.

С помощью пакета проектирования и демо-приложений для SIMATIC очень быстро могут быть разработаны специфические для клиента или специфические для сферы применения решения. Следующий рисунок показывает типичную конфигурацию установки среднего размера.

Для проектирования в SIMATIC PCS 7 используются готовый функциональный блок для системы автоматизации и графические блоки для станции оператора.



Конфигурация SIMATIC S7/PCS 7 с помощью SIWAREX FTC

### Программное обеспечение

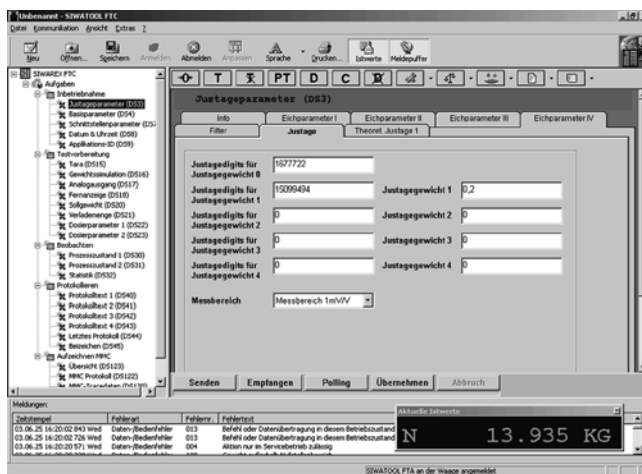
#### Настройка весов с помощью SIWATOOL FTC

Для настройки и сервисного обслуживания существует специальная программа – SIWATOOL FTC для операционных систем Windows.

Программа позволяет настраивать весы без знания техники автоматизации. В сервисном случае техник с помощью PC может анализировать и тестировать процессы в весах. Выгрузка диагностического буфера из SIWAREX FTC является очень эффективной при анализе событий.

С помощью SIWATOOL FTC, среди прочего, могут осуществляться следующие работы:

- параметрирование и юстировка весов
- проверка свойств весов
- сохранение и распечатка данных весов
- запись и анализ процесса взвешивания



ПО для настройки SIWATOOL FTC

Большую помощь может оказать и анализ диагностического буфера, который после выгрузки из модуля может быть сохранен вместе с параметрами.

Для проверки процессов взвешивания в весоизмерительном модуле SIWAREX FTC имеется режим

записи (Trace). Записанные значения взвешивания с помощью SIWATOOL FTC и MS Excel® могут быть представлены в диаграммах кривых.

### Обновление микропрограммного обеспечения

Следующая функция программы помогает на месте загрузить новую версию микропрограммного обеспечения в SIWAREX FTC. Таким образом, при необходимости, обновления микропрограммного обеспечения могут осуществляться на месте по всему миру.

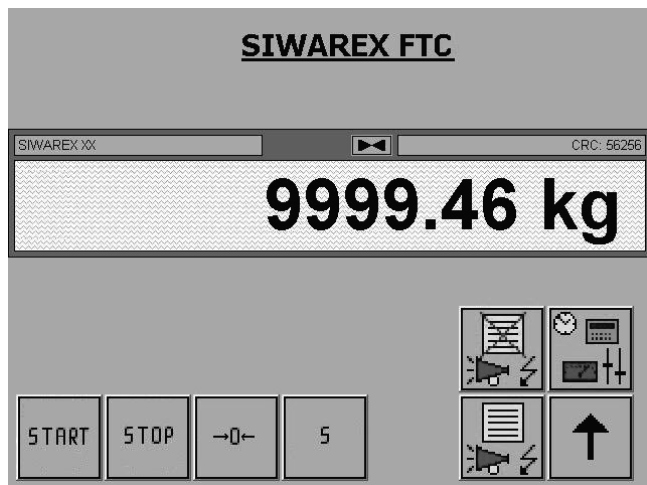
### Выгрузка протоколов взвешивания

Суммарные ЗУ могут сохраняться на вставляемую в SIWAREX FTC MMC (Micro Memory Card).

### SIWAREX FTC – простое проектирование

Благодаря интеграции в SIMATIC создаются свободно программируемые весоизмерительные системы для ленточных весов, которые могут гибко настраиваться на внутренние потребности предприятия.

Для быстрого обучения процессу интеграции модуля в программу STEP 7 и в качестве основы для программирования приложений в дополнение к пакету проектирования бесплатно имеется готовое ПО SIWAREX FTC „Getting started“. Таким образом, очень легко можно использовать весы SIWAREX FTC в SIMATIC в комбинации с сенсорной панелью (TP/OP 170/270/370) в качестве устройства управления и для приложений с обязательной калибровкой.



Вид весов в ПО SIWAREX FTC „Getting started“

### Технические параметры

#### SIWAREX FTC

Использование в системах автоматизации

- S7-300 напрямую или через ET 200M
- S7-400 (H) через ET 200M
- PCS 7 (H) через ET 200M

Коммуникационные интерфейсы SIMATIC S7, RS 232, RS 485

Параметрирование модуля через SIMATIC S7  
через ПО SIWATOOL FTC (RS 232)

#### Свойства измерения

- типовой допуск EC в качестве не автоматических весов, торговый класс III  $3 \times 6000 d \geq 0,5 \mu B/e$
- внутреннее разрешение +/- 8 млн. долей

• частота актуализации внутренняя/внешняя	400/100 Гц
Несколько параметризуемых цифровых фильтров	критически демпфируемый, Bessel, Butterworth (0,05 ... 20 Гц), фильтр среднего значения
Функция весов	
• не автоматические весы, измерение силы	
• ленточные весы	
Весоизмерительные ячейки	DMS с 4–х или 6–ти проводной техникой
• 3 диапазона параметрических значений	1, 2 или 4 мВ/В
Питание весоизмерительных ячеек	
• напряжение питания $U_S$ (номинальное значение)	DC 10,3 В
• макс. питающий ток	184 мА
• допустимое сопротивление весоизмерительных ячеек	
– $R_{Lmin}$	> 56 $\Omega$ > 87 $\Omega$ с Ex–Interface
– $R_{Lmax}$	$\leq 4010 \Omega$
Макс. удаление ВЯ	
При использовании рекомендованного кабеля:	
• стандарт	1000 м (500 м с возможностью калибровки)
• в Ex–зоне <sup>1)</sup>	
– для газов группы IIC	300 м
– для газов группы IIB	1000 м
Подключение к весоизмерительным ячейкам в Ex–зоне I	как опция через Ex–Interface SIWAREX IS
Ex–допуски зоны 2 и безопасность	ATEX 100a, FM, UL, cUL–US Haz. Loc. (все готовятся)
Питание	
Номинальное напряжение	DC 24 В
Макс. расход тока	500 мА
Расход тока на задней шине	тип. 55 мА
Входы/выходы	
Цифровые входы	7 ЦВ с разделением потенциалов
Цифровые выходы	8 ЦВ с разделением потенциалов
Счетный вход	до 10 кГц
Аналоговый выход	
• диапазон тока	0/4 до 20 мА
• частота актуализации	100 Гц
Допуски	
Для режима работы NSW	типовой допуск EC, OIML–R76
Класс защиты по DIN EN 60529; IEC 60529	IP20
Климатические требования $T_{min}$ (IND) до $T_{max}$ (IND) (рабочая температура)	
• вертикальный монтаж	–10 ... 60 °C
• горизонтальный монтаж	–10 ... 40 °C
Требования ЭМС	EN 61326, EN 45501, NAMUR NE21, часть 1
Размеры в мм	80 x 125 x 130
Вес	600 гр

1) Подробности см. Ex–Interface, тип SIWAREX IS

## SIWAREX FTC

### Данные для выбора и заказа

	Заказной №.
<b>SIWAREX FTC<sup>1)</sup></b> Весоизмерительная электроника для ленточных весов для S7–300 и ET 200M. Сферы применения: измерение силы, ленточные весы	<b>7MH4900-3AA01</b>
<b>Руководство SIWAREX FTC<sup>1)</sup></b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• немецкий, английский, итальянский, испанский, французский</li> </ul> Бесплатная загрузка через Интернет по адресу: <a href="http://www.siemens.de/waagetechnik">www.siemens.de/waagetechnik</a> SIWAREX FTC „Getting started Демонстрационное ПО для быстрого обучения программированию весов в STEP 7 Бесплатная загрузка через Интернет по адресу: <a href="http://www.siemens.de/waagetechnik">www.siemens.de/waagetechnik</a>	
<b>Пакет проектирования SIWAREX FTC для SIMATIC S7 на CD–ROM<sup>1)</sup></b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• SETUP для интеграции S7 Step 7 V5.2</li> <li>• S7–функциональный блок</li> <li>• ПО для настройки SIWATOOL FTC</li> <li>• руководство</li> </ul>	<b>7MH4900-3AK01</b>
<b>Пакет проектирования SIWAREX FTC для PCS 7 V6.0 на CD–ROM<sup>1)</sup></b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• SETUP для интеграции S7</li> <li>• функциональный блок для плана CFC</li> <li>• Facerplate</li> <li>• ПО для настройки SIWATOOL FTC</li> <li>• руководство</li> </ul>	<b>7MH4900-3AK61</b>
<b>SIWATOOL-соединительный кабель для SIWAREX FTC с последовательным интерфейсом PC, для 9–ти полюсных интерфейсов PC (RS 232)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• длина 2 м</li> <li>• длина 5 м</li> </ul>	<b>7MH4702-8CA</b> <b>7MH4702-8CB</b>
<b>Фронтальный штекер 40-полюсный с винтовыми контактами</b> (требуется для каждого модуля SIWAREX), как альтернатива с пружинящими зажимами	<b>6ES7 392-1AM00-0AA0</b>
<b>Фронтальный штекер 40-полюсный с пружинящими зажимами</b> (требуется для каждого модуля SIWAREX), как альтернатива с винтовыми зажимами	<b>6ES7 392-1BM01-0AA0</b>
<b>Накладной элемент экрана</b> достаточно для одного модуля SIWAREX FTC	<b>6ES7 390-5AA00-0AA0</b>

1) Поставка с 12/2004

### Заказной №.

<b>Клемма подключения экрана</b> Содержание: 2 шт. (подходит для кабеля с диаметром 4 ... 13 мм) Указание: по одной клемме подключения экрана необходимо для: <ul style="list-style-type: none"> <li>• подключения весов</li> <li>• RS 485–интерфейса</li> <li>• RS 232–интерфейса</li> </ul>	<b>6ES7 390-5CA00-0AA0</b>
<b>Профильная шина S7</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 160 мм</li> <li>• 480 мм</li> <li>• 530 мм</li> <li>• 830 мм</li> <li>• 2000 мм</li> </ul>	<b>6ES7 390-1AB60-0AA0</b> <b>6ES7 390-1AE80-0AA0</b> <b>6ES7 390-1AF30-0AA0</b> <b>6ES7 390-1AJ30-0AA0</b> <b>6ES7 390-1BC00-0AA0</b>
<b>Питания током нагрузки PS 307</b> (требуется, только если нет DC 24 В), AC 120/230 В; DC 24 В <ul style="list-style-type: none"> <li>• PS 307–1B; 2 А</li> <li>• PS 307–1E; 5 А</li> <li>• PS 307–1K; 10 А</li> </ul>	<b>6ES7 307-1BA00-0AA0</b> <b>6ES7 307-1EA00-0AA0</b> <b>6ES7 307-1KA00-0AA0</b>
<b>Память MMC</b> для записи данных до 16 MB	<b>6ES7953-8LF11-0AA0</b>
<b>Дистанционная индикация (опция)</b> Цифровая дистанционная индикация типа Siebert S11, S102, S302 может быть подключена напрямую через интерфейс RS 485 к SIWAREX FTC (не подходит для режима работы “Ленточные весы”). Siebert Industrieelektronik GmbH Postfach 1180 D–66565 Eppelborn Tel.: 06806/980–0 Fax: 06806/980–999 Internet: <a href="http://www.siebert.de">http://www.siebert.de</a> Подробную информацию запрашивать у изготовителя.	
<b>Соединительный короб SIWAREX JB, алюминиевый корпус</b> для параллельного подключения макс. 4 ВЯ и для соединения нескольких соединительных коробов	<b>7MH4710-1BA</b>
<b>Соединительный короб SIWAREX JB, корпус из нерж. стали</b> для параллельного подключения макс. 4 ВЯ	<b>7MH4710-1EA</b>

<b>Заказной №.</b>	
<b>Ex-Interface, тип SIWAREX Pi</b>	<b>7MH4 710-5AA</b>
<p>С допуском UL и FM, но <b>без допуска ATEX</b> для искробезопасного подключения ВЯ, подходит для весоизмерительных модулей SIWAREX U, M, FTA, FTC, CS и P. Использование в EC невозможно.</p>	
<b>Руководство Ex-Interface SIWAREX Pi</b>	<b>C71000-T5974-C29</b>
<b>Ex-Interface, тип SIWAREX IS</b>	
<p>с допуском ATEX, но <b>без допуска UL и FM</b> для искробезопасного подключения ВЯ, вкл. руководство, подходит для весоизмерительных модулей SIWAREX U, M, FTA, FTC, CS и P. Использование в EC возможно.</p>	
• с током короткого замыкания < DC 199 mA	<b>7MH4 710-5BA</b>
• с током короткого замыкания < DC 137 mA	<b>7MH4 710-5CA</b>
<b>Кабель Li2Y 1 x 2 x 0,75 ST + 2 x (2 x 0,34 ST) - CY, цвет оболочки оранжевый</b>	<b>7MH4 702-8AG</b>
<p>для соединения SIWAREX U, M, P, FTA, FTC и CS с соединительным и распределительным коробом (JB), расширительным коробом (EB) или Ex-Interface (Ex-I), а также между двумя JB, для стационарной проводки, возможны изгибы, наружный диаметр 10,8 мм, для внешней температуры -40 до +80 °C</p>	
<b>Кабель Li2Y 1 x 2 x 0,75 ST + 2 x (2 x 0,34 ST) - CY, цвет оболочки голубой</b>	<b>7MH4 702-8AF</b>
<p>Соединение соединительного и распределительного короба (JB) или расширительного короба (EB) во взрывоопасной зоне и Ex-Interface (Ex-I), для стационарной проводки, возможны изгибы, голубая изоляционная оболочка из PVC, наружный диаметр около 10,8 мм, для внешней температуры -40 до +80 °C</p>	
<b>Кабель LiYCY 4 x 2 x 0,25 мм<sup>2</sup></b>	<b>7MH4 407-8BDO</b>
<p>для ТТУ (подключить 2 пары жид параллельно), для подключения дистанционного индикатора</p>	

A) Подлежит экспортным правилам AL: N, ECCN: EAR99H