

**Обзор**

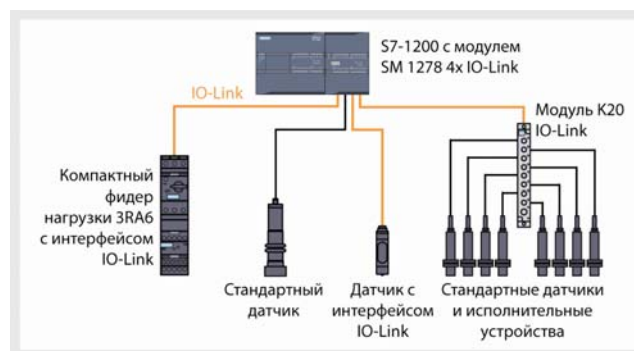
- Модуль последовательной связи для подключения до 4 приборов в соответствии с техническими условиями IO Link V1.0 и V1.1.
- Настройка параметров с помощью инструментария Port Configuration Tool (PCT) от V3.0 и выше.
- Поддерживаемые скорости обмена данными:
  - COM1 (4.8 Кбит/с);
  - COM2 (38.4 Кбит/с);
  - COM3 (230.4 Кбит/с).
- Ограничения:
  - Длина кабеля не более 20 м.
  - Не более 32 байт на ввод и вывод на один порт.
  - Не более 32 байт на ввод и вывод на модуль.
- Замена модуля без использования программатора и PCT с автоматическим восстановлением параметров настройки приборов (только для приборов V1.1).
- Поддержка идентификационных данных I&M.



- Обновление встроенного программного обеспечения.

**Назначение**

- Коммуникационный модуль SM 1278 IO-Link Master позволяет выполнять обмен данными максимум с 4 приборами IO Link, подключаемыми с помощью 3-жильных кабелей.
- Широкий набор настраиваемых параметров позволяет выполнять гибкую адаптацию контроллера к требованиям коммуникационных задач.
- Совместимость IO-Link со стандартными датчиками IEC 61131 типа 1. Возможность подключения стандартных датчиков к ведущему устройству IO-Link.

**Конструкция**

- Компактный пластиковый корпус формата модулей S7-1200.
- Установка в линейку расширения S7-1200 сигнальными модулями (не поддерживается в S7-1200 с CPU 1211C).
- Светодиодные индикаторы:
  - DIAG: индикатор оперативных состояний модуля (зеленый/ красный).
  - C1..C4: индикаторы состояний портов (зеленые) 1 ... 4.
  - Q1..Q4: индикаторы состояний каналов (зеленые) для портов 1 ... 4.
  - F1..F4: индикаторы наличия ошибок в работе портов (красные) 1 ... 4.
  - PWR: индикатор наличия напряжения питания (зеленый).

**Технические данные**

Модуль	6ES7 278-4BD32-0XB0 SIMATIC SM 1278 IO-Link Master	Модуль	6ES7 278-4BD32-0XB0 SIMATIC SM 1278 IO-Link Master
<b>Общие технические данные</b>		<b>Цепь питания</b>	
Установка на базовый блок типа	A0	Напряжение питания:	
Поддержка функций идентификации и обслуживания (I&M)	Есть, I&M0 ... I&M3	• номинальное значение	=24 В
Инструментальные средства проектирования:		• допустимый диапазон отклонений	=19.2 ... 28.8 В; =20.5 ... 28.8 В при использовании IO-Link
• STEP 7 TIA Portal	От V12	• защита от неправильной полярности напряжения	Есть
• STEP 7	От V5.5 SP3 с GSD/GSDML файлом	Номинальный потребляемый ток	45 мА, без нагрузки
• GSDML файл для PROFINET IO	V2.3	Потери мощности, типовое значение	1.0 Вт
Реконфигурирование во время работы	Есть	<b>Питание датчиков</b>	
Поддержка изохронного режима	Нет	Количество выходов	4
		Номинальный ток выхода	200 мА

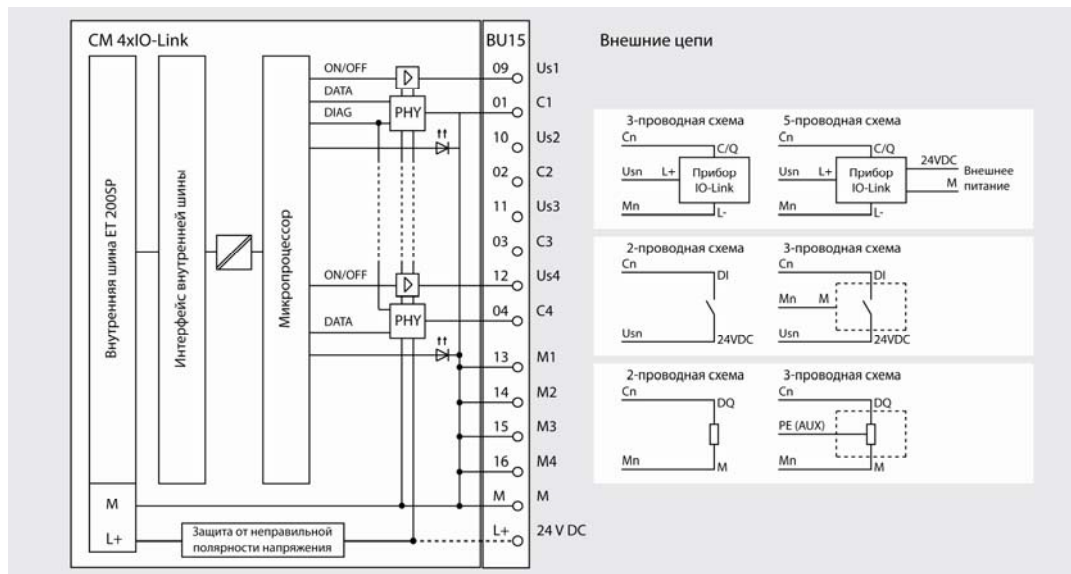
## Программируемые контроллеры S7-1200

## Технологические модули

## Модуль SM 1278 IO-Link Master

Модуль	6ES7 278-4BD32-0XB0 SIMATIC SM 1278 IO-Link Master	Модуль	6ES7 278-4BD32-0XB0 SIMATIC SM 1278 IO-Link Master
Длина кабеля			
Длина обычного 3-проводного кабеля, не более	20 м	<ul style="list-style-type: none"> <li>коротких замыканий</li> <li>наличия ошибок в работе модуля</li> </ul>	Есть Есть
IO-Link		<ul style="list-style-type: none"> <li>наличия напряжения питания</li> <li>состояний каналов</li> </ul>	Зеленый светодиод PWR Один зеленый светодиод Qn на канал в стандартном режиме работы и один зеленый светодиод Cn на канал в режиме IO-Link Один красный светодиод Fn на канал Зеленый/красный светодиод DIAG
Количество портов:	4		
• одновременно находящихся в активном состоянии	4		
Поддержка протокола:			
• IO-Link V1.0	Есть		
• IO-Link V1.1	Есть		
Режимы работы:			
• IO-Link	Есть		
• ввод дискретных сигналов	Есть		
• вывод дискретных сигналов	Есть, до 100 мА		
Подключение приборов IO-Link через порт A	Есть		
Скорость обмена данными	4.8 Кбит/с (COM1); 38.4 Кбит/с (COM2); 230.4 Кбит/с (COM3)	<ul style="list-style-type: none"> <li>диагностики каналов</li> </ul>	
Время цикла, не менее	2 мс, зависит от объема данных пользователя	<b>Гальваническое разделение цепей</b> Гальваническое разделение:	
Объем данных, не более:		<ul style="list-style-type: none"> <li>между отдельными каналами</li> <li>между каналами и внутренней шиной</li> </ul>	Нет Есть
• ввода на порт	32 байт	Допустимая разность потенциалов между различными цепями	=75 В/ ~60 В
• ввода на модуль	32 байт	Испытательное напряжение изоляции	=707 В
• вывода на порт	32 байт		
• вывода на модуль	32 байт		
Объем памяти для параметров настройки	2 Кбайт	<b>Габариты и масса</b> Габариты (Шx Вx Г) в мм	15x 73x 58
Состояния, прерывания, диагностика		Масса, приблизительно	30 г
Диагностические прерывания	Есть	Условия эксплуатации, транспортировки и хранения	См. секцию "Общие технические данные" во введении к данной главе каталога
Мониторинг:		Допустимые условия эксплуатации, транспортировки и хранения	
• напряжения питания	Есть		

## Схема подключения внешних цепей



## Данные для заказа

Описание	Заказной номер
<b>Технологический модуль</b> <b>SIMATIC SM 1278 IO-Link Master</b> 4-канальный модуль ведущего устройства IO-Link V1.1; диагностика каналов; для стандартных промышленных условий эксплуатации, диапазон рабочих температур от 0 до +60 °C	6ES7 278-4BD32-0XB0

## Обзор

SIWAREX WP231 является универсальным весоизмерительным модулем для решения относительно простых задач взвешивания и измерения усилий. Он может использоваться в составе программируемого контроллера S7-1200 или в качестве автономного прибора.



## Особенности

- Однородная технология проектирования и обмена данными с центральным процессором S7-1200.
- Проектирование в среде TIA Portal.
- Возможность использования в качестве автономного прибора.
- Возможность непосредственного подключения панели оператора через встроенный интерфейс Ethernet.
- Возможность непосредственного подключения удаленного дисплея через интерфейс RS 485.
- Четыре дискретных входа и выхода, один аналоговый выход.
- Точное измерение веса и усилий с разбиением текущих диапазонов на 100000 ступеней и погрешностью 0.05 %.
- Простая настройка параметров с помощью программного обеспечения SIWATOOL 7 через интерфейс Ethernet.
- Автоматическая тарировка без использования эталонных грузов.
- Замена модуля без повторной настройки параметров.
- Возможность использования в Ex зоне 2.
- Поддержка функций обновления встроенного программного обеспечения.

## Назначение

Модуль SIWAREX WP231 позволяет получать оптимальные решения для автоматизации процессов взвешивания, измерения усилий, дозирования и т.д. Он способен работать с весовыми ячейками, датчиками усилий, датчиками вращающего момента и другими датчиками, оснащенными чувствительными элементами в виде тензодатчиков.

Типовыми областями применения модулей SIWAREX WP231 являются:

- Весовые машины.

- Контроль уровня в силосах и бункерах.
- Измерение крановых нагрузок и нагрузок в натяжении кабелей.
- Измерение нагрузок в грузовых лифтах и на прокатных станах.
- Простые повторяющиеся процессы взвешивания.
- Измерение веса или усилий в Ex зонах 2.
- Измерение усилий, автоматизация дозаторов, весоизмерительных платформ, крановых весов и т.д.

## Конструкция

1. Контакты подключения цепи питания =24 В:  
1L+ - питание +24 В; M - земля
2. Контакты подключения цепи аналогового выхода  
AQ+ и AQ-
3. Контакты подключения весовой ячейки:  
Exc+ и Exc- питание весовой ячейки  
Sen+ и Sen- кабель датчика весовой ячейки  
Sig+ и Sig- измерительный кабель весовой ячейки
4. Контакты подключения цепей интерфейса RS 485:  
T+ + терминального устройства  
T- - терминального устройства  
D+ кабель данных +  
D- кабель данных -  
При размещении модуля в конце линии терминальное устройство должно быть подключено
5. Контакты подключения цепей дискретных выходов:  
DQ0 ... DQ3 дискретные выходы  
3L+ +24 В для питания нагрузки  
3M земля цепи питания нагрузки
6. Контакты подключения цепей дискретных входов:  
DI0 ... DI3 дискретные входы  
2M земля цепи питания датчиков
7. Гнездо RJ45 интерфейса Ethernet

SIWAREX WP231 выпускается в компактном пластиковом корпусе формата модулей S7-1200 шириной 70 мм. Он может монтироваться на стандартную 35 мм профильную рейку DIN с фиксацией защелками или на плоскую поверхность с креплением винтами. Модуль устанавливается справа от центрального процессора в линейке сигнальных модулей и под-

ключается к внутренней шине контроллера с помощью встроенного выдвижного соединителя.

Блок питания, датчики, внешние цепи дискретных входов и выходов, аналогового выхода и интерфейса RS 485 подключаются через съемные терминальные блоки с контактами под винт. Интерфейс Ethernet оснащен гнездом RJ45.

# Программируемые контроллеры S7-1200

## Технологические модули

### Весоизмерительный модуль SIWAREX WP231

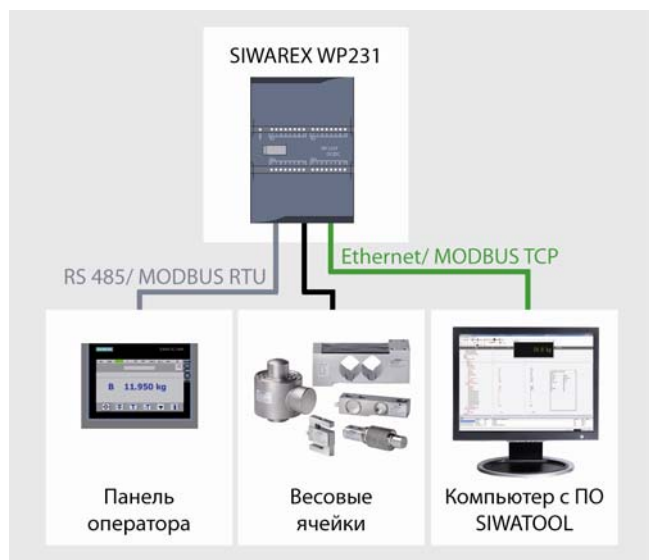
#### Функции

Основной задачей модуля SIWAREX WP231 является измерение формируемых датчиками напряжений и преобразование этих напряжений в значение веса. Для расчета веса используется до 3 точек интерполяции. При необходимости сигналы могут быть подвергнуты цифровой фильтрации.

Модули SIWAREX WP231 поставляются с заводскими настройками. Тарировка шкалы может выполняться теоретическими способами без применения реальных весов и эталонных грузов. Замена модулей выполняется без повторной тарировки шкалы.

Наряду с измерением веса/ усилий модуль SIWAREX WP231 способен выполнять мониторинг выхода этого параметра за границы двух настраиваемых предельных значений (например, минимального и максимального веса).

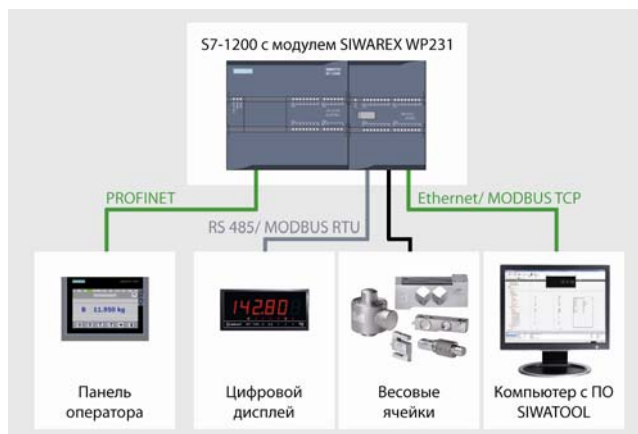
При выходе измеряемого параметра за установленные пределы модуль SIWAREX WS231 быстро информирует об этом события центральный процессор контроллера.



Однородные варианты обмена данными между всеми системными компонентами позволяют выполнять быструю и рентабельную интеграцию разрабатываемых систем в промышленные процессы, обеспечивают возможность выполнения всеобщей диагностики системы.

Модуль может достаточно гибко интегрироваться в системы управления. Он оснащен внутренней шиной контроллера S7-1200 и может подключаться к центральному процессору по аналогии с сигнальными модулями. Наличие встроенных интерфейсов RS 485 и Ethernet позволяет выполнять обмен данными с другими приборами и системами по протоколам MODBUS RTU и/или MODBUS TCP. Дополнительно через интерфейс RS 485 к модулю SIWAREX WP231 может быть подключен удаленный дисплей.

Для настройки параметров к интерфейсу Ethernet модуля SIWAREX WP231 подключается компьютер с программным обеспечением SIWATOOL. Дополнительно параметры настройки могут быть заданы с панели оператора.



Результаты измерений, состояния модуля, команды и сообщения передаются через периферийные области памяти контроллера. Взаимодействие центрального процессора с одним или несколькими модулями SIWAREX WP231 описывается программой на языке SCL. Такое сочетание позволяет создавать свободно программируемые модульные системы взвешивания с несколькими весоизмерительными шкалами на базе одного контроллера S7-1200.

Для интеграции модулей SIWAREX WP231 в программы STEP 7 и разработки собственных приложений можно использовать экранные формы и примеры готовых программ, включенных в комплект поставки руководства по быстрому запуску модуля.

На основе этих примеров модули SIWAREX WP231 легко интегрируются в системы управления на основе контроллеров S7-1200 и панелей операторов.

#### Программное обеспечение

Программное обеспечение SIWATOOL V7 позволяет выполнять ввод в эксплуатацию и обслуживание модулей SIWAREX WP231 из среды Windows без наличия специальных знаний в области систем автоматизации SIMATIC. Для настройки всех параметров, их сохранения и подготовки технической документации используется набор готовых диалоговых окон. Диагностические возможности пакета SIWATOOL V7 позволяют производить быстрый поиск неисправностей в модулях SIWAREX WP231 в интерактивном режиме.

Инструментальные средства пакета SIWATOOL V7 позволяют выполнять:

- настройку и корректировку шкалы измерений;
- тестирование свойств весов;
- запись и анализ параметров процессов взвешивания.

Дополнительно SIWATOOL V7 находит применение для просмотра и анализа содержимого буфера диагностических сообщений, сохранения этой информации, а также параметров настройки весоизмерительных модулей.

Для оптимизации процессов взвешивания может использоваться режим трассировки с регистрацией целого ряда параметров. Эти данные могут быть представлены в графическом виде с помощью SIWATOOL V7 или MS Excel.

## Технические данные

Модуль	7MH4 960-2AA01 SIWAREX WP231	Модуль	7MH4 960-2AA01 SIWAREX WP231
<b>Цепи питания</b>		<b>Сигнализация об ошибке</b>	
Внешнее напряжение питания:	=24 В  =19.2 ... 28.8 В =18.5 ... 30.2 В =35 В в течение 500 мс с временем восстановления 50 с	Спротивление нагрузки, не более	22 мА, если функция активирована
• номинальное значение		Температурный коэффициент во всем выходном диапазоне, не более	600 Ом
• допустимые отклонения:		Температурный коэффициент нулевой точки, типовое значение	±25 ppm/K
- в статических режимах		Нелинейность, не более	±0.3 мкА/К
- в динамических режимах	Фiltrация измеренных значений	Испытательное напряжение изоляции	0.05 %
Допустимые перенапряжения в цепи питания		Длина кабеля, не более	Низкочастотная ~500 В
Потребляемый ток:		<b>Дискретные выходы</b>	
• от блока питания =24 В, не более	500 мА	Количество выходов	4
• от внутренней шины контроллера, типовое значение	3 мА	Напряжение питания	=19.2 ... 28.8 В
Потери мощности, типовое значение	4.5 Вт	Максимальный ток выхода при активной нагрузке	0.5 А
		Максимальный ток всех выходов	2.0 А
<b>Интерфейс подключения весовых ячеек</b>		Частота переключения выхода при активной нагрузке, не более	100 Гц
Относительная точность измерения по DIN 1319-1 для полной шкалы при +20°C ± 10К, не более	0.05 %	Время переключения, типовое значение:	
Точность измерений по OIML R76:		• во включенное состояние	25 мкс
• класс	III или IV	• в отключенное состояние	150 мкс
• разрешение (d = e)	3000d	Спротивление выхода во включенном состоянии, не более	0.25 Ом
• процент ошибки ri	0.4	Защита от коротких замыканий	Есть
• приращение напряжения	0.5 мВ/e	Испытательное напряжение изоляции	~500 В
Точность измерений в момент поставки, типовое значение	0.1 %	Длина кабеля, не более	
Частота измерений	100 Гц	• экранированного	500 м
Разрешение для входного сигнала	±4000000	• обычного	150 м
Диапазон измерений	±4 мВ/В	<b>Дискретные входы</b>	
Диапазон изменений синфазных сигналов	0 ... 5 В	Количество входов	4
Напряжение питания весовых ячеек	=4.85 В ± 2 %	Входное напряжение:	
Мониторинг напряжения питания весовых ячеек	≤0.3 В	• номинальное значение	=24 В
Защита от коротких замыканий и перенапряжений	Есть	• максимальное значение	=30 В
Схемы подключения весовых ячеек	6-проводные	• допустимое перенапряжение	=35 В в течение 0.5 с
Минимальное входное сопротивление:		• сигнала высокого уровня, не менее	=15 В при токе 2.5 мА
• без Ex интерфейса SIWAREX IS	40 Ом	• сигнала низкого уровня, не более	=5 В при токе 1.0 мА
• с Ex интерфейсом SIWAREX IS	50 Ом	Потребляемый ток	4 мА при =24 В
Минимальное выходное сопротивление весовых ячеек	4100 Ом	Частота выборки	10 мс
Температурный коэффициент во всем измерительном диапазоне, не более	±5 ppm/K	Время фильтрации входных сигналов	0.2, 0.4, 0.8, 1.6, 3.2, 6.4 или 12.8 мс
Температурный коэффициент нулевой точки, не более	±5 мВ/К	Испытательное напряжение изоляции	~500 В
Нелинейность, не более	0.002 %	<b>Часы реального времени</b>	
Фiltrация измеренных значений	Низкочастотная	Отклонение времени при 25 °С	±60 с/ месяц
Испытательное напряжение изоляции	~500 В	Запас хода при перебоях в питании:	
Подавление помех на частотах 50/ 60 Гц, не менее	80 дБ	• типовое значение	10 дней при 25 °С
Входное сопротивление, типовое значение:		• минимальное значение	6 дней при 40 °С
• сигнальный кабель	5 МОм	<b>Встроенный интерфейс RS 485</b>	
• кабель датчика	5 МОм	Стандарт	EIA-485
<b>Аналоговый выход</b>		Скорость обмена данными, не более	115.2 Кбит/с
Относительная точность формирования выходных сигналов по DIN 1319-1 для полной шкалы при +20°C ± 10К, не более		Биты данных	7 или 8
• диапазон 0 ... 20 мА	0.5 %	Контроль	Четности/ нечетности/ нет
• диапазон 4 ... 20 мА	0.3 %	Стоповые биты	1 или 2
Время обновления данных, не более	100 мс	Терминальные резисторы (могут быть активированы)	390 Ом/ 220 Ом/ 390 Ом
Разрешение	14 бит	Испытательное напряжение изоляции	~500 В
Диапазоны изменения выходных сигналов	0 ... 20 мА/ 4 ... 20 мА	Поддерживаемые протоколы	ASCII для подключения дисплея Siebert или MODBUS RTU
Максимальный выходной ток	24 мА	Длина кабеля, не более	1000 м при скорости до 115.2 Кбит/с (например, 2-жильный экранированный кабель 6XV1 830-0EH10)
		<b>Встроенный интерфейс Ethernet</b>	
		Стандарт	IEEE 802.3
		Скорость обмена данными	10/100 Мбит/с

## Программируемые контроллеры S7-1200

## Технологические модули

## Весоизмерительный модуль SIWAREX WP231

Модуль	7МН4 960-2АА01 SIWAREX WP231	Модуль	7МН4 960-2АА01 SIWAREX WP231
Испытательное напряжение изоляции	~1500 В	Стойкость к воздействию помех:	По EN 61000-6-2 (промышленная среда) 1 кВ, 1 минута
Транспортный протокол	TCP/IP, MODBUS TCP	<ul style="list-style-type: none"> <li>воздействие коротких импульсов на кабели питания по EN 45501 и OIML R 76</li> <li>воздействие коротких импульсов на кабели данных и сигнальные кабели по EN 61000-4-4, NAMUR NE21 и EN 61326</li> <li>электростатический разряд по EN 61000-4-2, NAMUR NE21 и EN 61326</li> </ul>	2 кВ 5/ 50 нс/ 5 кГц
Автоматическое согласование	Есть	<ul style="list-style-type: none"> <li>электростатический разряд по EN 45501 и OIML R 76</li> </ul>	6 кВ прямой/ косвенный До 10 разрядов положительной/ отрицательной полярности Повторение с периодом не менее 1 с
Автоматическое определение типа подключенного кабеля	Есть	<ul style="list-style-type: none"> <li>электростатический разряд через воздушный промежуток по EN 61000-4-2, NAMUR NE21 и EN 61326</li> <li>электростатический разряд через воздушный промежуток по EN 45501 и OIML R 76</li> </ul>	2, 4, 6 кВ прямой/ косвенный До 10 разрядов положительной/ отрицательной полярности Повторение с периодом не менее 10 с
Длина кабеля, не более:	50 м	Устойчивость к воздействию наносекундных импульсов большой энергии:	2, 4, 6, 8 кВ До 10 разрядов положительной/ отрицательной полярности Повторение с периодом не менее 10 с
<ul style="list-style-type: none"> <li>UTP кабель категории 5е (обычный)</li> <li>SF/UTP кабель категории 5е (экранированный)</li> </ul>	100 м	<ul style="list-style-type: none"> <li>на кабели питания</li> </ul>	По EN 61000-4-5, IEC 61131-2, NAMUR NE21 и EN 61326 1 кВ для симметричных импульсов 2 кВ для ассиметричных импульсов 1.2/ 50 мкс (8/ 20 мкс) Внутреннее сопротивление генератора 2 Ом 1 кВ для симметричных импульсов 2 кВ для ассиметричных импульсов 1.2/ 50 мкс (8/ 20 мкс) Длина кабеля более 30 м По IEC 61000-4-3, NAMUR NE21, OIML R 76, EN 45501*3 80 ... 2000 МГц: 12 В/м 80 % амплитудная модуляция с частотой 1 кГц Для диапазонов 87 ... 108 МГц, 174 ... 230 МГц и 470 ... 790 МГц: 3 В/м 900 МГц ± 5 МГц 1.89 ГГц ± 10 МГц 10 В/м Длительность 1 минута 50 % импульсная модуляция с частотой 200 кГц
<b>Конструкция</b>		Устойчивость к воздействию радиочастотного электромагнитного поля:	По IEC 61000-4-6, NAMUR NE21, OIML R 76, EN 61326 10 кГц ... 80 МГц: 10 В 80 % амплитудная модуляция с частотой 1 кГц
Степень защиты по DIN 60529/ IEC 60529	IP 20	<ul style="list-style-type: none"> <li>диапазоны сотовой телефонии</li> </ul>	
Габариты (Ш x В x Г) в мм	70x 100x 75	Устойчивость к воздействию кондуктивных помех, наводимых радиочастотными полями	
Масса	300 г	Сертификаты и одобрения	Есть
<b>Условия эксплуатации, транспортировки и хранения</b>		CE	В подготовке
Вибрационные воздействия во время работы	IEC 61131-2, IEC 60068-2-6 тест Fc 5 ... 8.4 Гц с амплитудой 3.5 мм 8.4 ... 150 Гц с ускорением 9.8 м/с <sup>2</sup> 1 октава в минуту 150 м/с <sup>2</sup> в течение 11 мс, 3 удара во встречных направлениях по каждой оси	cULus	В подготовке
Ударные воздействия во время работы	150 м/с <sup>2</sup> в течение 11 мс, 3 удара во встречных направлениях по каждой оси	FM	В подготовке
Вибрационные воздействия во время транспортировки	IEC 60068-2-6 тест Fc 5 ... 8.4 Гц с амплитудой 3.5 мм 8.4 ... 500 Гц с ускорением 9.8 м/с <sup>2</sup> 10 циклов по каждой оси 1 октава в минуту 250 м/с <sup>2</sup> в течение 6 мс, 1000 ударов во встречных направлениях по каждой оси	Ex	В подготовке
Ударные воздействия во время транспортировки	250 м/с <sup>2</sup> в течение 6 мс, 1000 ударов во встречных направлениях по каждой оси		
Диапазон рабочих температур:			
<ul style="list-style-type: none"> <li>горизонтальная установка</li> <li>вертикальная установка</li> <li>в режиме калибровки</li> </ul>	-10 ... +60 °C -10 ... +40 °C -10 ... +40 °C -40 ... +70 °C		
Диапазон температур хранения и транспортировки			
Относительная влажность	5 ... 95 %, без появления конденсата		
Концентрация агрессивных примесей, не более	SO <sub>2</sub> : 0.5 мг/м <sup>3</sup> ; H <sub>2</sub> S: 0.1 мг/м <sup>3</sup> , относительная влажность до 60 %, без появления конденсата		
Атмосферное давление:	По IEC 60068-2-13		
<ul style="list-style-type: none"> <li>во время работы</li> <li>во время хранения и транспортировки</li> </ul>	1080 ... 795 гПа (-1000 ... 2000 м над уровнем моря) 1080 ... 660 гПа (-1000 ... 3500 м над уровнем моря)		
<b>Электромагнитная совместимость</b>			
Излучение радиопомех по EN 61000-6-4 и IEC/CISPR 16-2-3: 2008	Класс А для промышленных сред 30 ... 230 МГц, 40 дБ (мкВ/м) Q 230 ... 1000 МГц, 47 дБ (мкВ/м) Q		
Излучение радиопомех кабелем питания ≈24 В по EN 61000-6-4, IEC/CISPR 16-2-1: 2010 и EN 55016-2-1: 2009	Класс А для промышленных сред 0.15 ... 0.5 МГц, 79 дБ (мкВ/м) Q 0.15 ... 0.5 МГц, 66 дБ (мкВ/м) M 0.5 ... 30 МГц, 73 дБ (мкВ/м) Q 0.5 ... 30 МГц, 60 дБ (мкВ/м) M 0.15 ... 0.5 МГц:		
Излучение радиопомех кабелем Ethernet по EN 61000-6-4	53 ... 43 дБ (мкА) Q 40 ... 30 дБ (мкА) M 0.5 ... 30 МГц: 43 ... 30 дБ (мкА) M		



## Данные для заказа

Описание	Заказной номер	Описание	Заказной номер
<b>SIWAREX WP231</b> модуль для построения систем взвешивания и измерения усилий на базе S7-1200	7MH4 960-2AA01	<b>SIWAREX EB</b> расширительная коробка для увеличения длины соединительного кабеля весовой ячейки	7MH4 710-2AA
<b>Руководство</b> по модулю SIWARWX WP231 на английском и немецком языке. Загружается из Интернета: <a href="http://support.automation.siemens.com/WW/view/de/64722267/133300">http://support.automation.siemens.com/WW/view/de/64722267/133300</a>		<b>SIWAREX JB</b> алюминиевая соединительная коробка для параллельного подключения до 4 весовых ячеек по 4- или 6-проводным схемам и установки соединений между несколькими соединительными коробками, степень защиты IP66	7MH4 710-1BA
<b>SIWAREX WP231 "Ready for Use"</b> полный пакет программ для использования модуля SIWAREX WP231 в S7-1200, а также для непосредственного подключения панели оператора. Загружается из Интернета: <a href="http://support.automation.siemens.com/WW/view/de/64722267/133100">http://support.automation.siemens.com/WW/view/de/64722267/133100</a>		<b>SIWAREX IS</b> Ех-интерфейс для подключения весовых ячеек Ех-зоны 1 к модулю SIWAREX U/ M/ CS/ FTA/ FTC/ MS, расположенному в Ех-зоне 2 или безопасной зоне. Без одобрений UL и FM, с одобрением ATEX. Может использоваться в Европейском Союзе. Ток короткого замыкания ц цепи постоянного тока не более	
<b>Пакет проектирования</b> компакт-диск с программным обеспечением использования модуля SIWAREX WP231 в среде TIA Portal V13: <ul style="list-style-type: none"><li>Программное обеспечение SIWAREX WP231 "Ready for Use"</li><li>Программное обеспечение SIWATOOL V7.0</li><li>Руководство в формате .pdf (без русского языка)</li></ul>	7MH4 960-2AK01	<ul style="list-style-type: none"><li>199 мА</li><li>137 мА</li></ul>	7MH4 710-5BA 7MH4 710-5CA
<b>Внешний цифровой дисплей</b> Рекомендуемый тип: S102. Подключение к модулю SIWAREX MS через интерфейс TTY. Производитель: Siebert Industrieelektronik GmbH P.O. Box 1180 D-66565 Eppelborn Тел.: +49 6806/980-0 Факс: +49 6806/980-999 Интернет: <a href="http://www.siebert.de">www.siebert.de</a>		<b>Опциональные кабели</b> <ul style="list-style-type: none"><li>Li2Y 1 x 2 x 0.75ST + 2 x (2 x 0.34ST) – CY: для подключения модулей SIWAREX U/ M/ FTA/ FTC/ CS/ MS к соединительной коробке JB, коробке расширения EB или Ех-интерфейсу (Ех-I), а также соединения двух коробок JB, внешний диаметр 10.8 мм, оранжевая оболочка, использование в стационарных условиях, диапазон рабочих температур от -40 до +80°C</li><li>Li2Y 1 x 2 x 0.75 ST + 2 x (2 x 0.34 ST) – CY: для подключения соединительных коробок JB и коробок расширения EB к Ех-интерфейсу (Ех-I), голубая полихлорвиниловая оболочка, внешний диаметр 10.8 мм, диапазон рабочих температур от -40 до +80°C</li></ul>	7MH4 702-8AG  7MH4 702-8AF

# Программируемые контроллеры S7-1200

## Технологические модули

### Весоизмерительный модуль SIWAREX WP241

#### Обзор



SIWAREX WP241 – это универсальный модуль для решения задач взвешивания материалов на движущихся ленточных конвейерах. Он может использоваться в составе программируемого контроллера S7-1200 или в качестве автономного прибора.

#### Особенности

- Пластиковый корпус формата модулей S7-1200 с интерфейсом подключения к внутренней шине контроллера.
- Проектирование в среде TIA Portal.
- Возможность использования в качестве автономного прибора, не требующего управления со стороны центрального процессора.
- Непосредственное подключение панели оператора через встроенный интерфейс Ethernet с поддержкой протокола MODBUS TCP.
- Высокоточное измерение веса с разбиением текущих диапазонов на  $\pm 4000000$  ступеней.
- Наличие встроенных каналов ввода-вывода дискретных сигналов, а также аналогового канала вывода аналоговых сигналов.
- Простая настройка параметров с помощью программного обеспечения SIWATOOL 7 через интерфейс Ethernet без

- наличия специальных знаний в области программируемых контроллеров SIMATIC.
- Одобрение для MID калибровки по OIML R50 (в подготовке).
- Замена модуля без повторной калибровки измерительных шкал.
- Возможность использования в Ex зоне 2.
- Различные варианты калибровки: с использованием эталонных грузов, тестовых цепочек, партии материалов, автоматически.
- Учет угла наклона ленты конвейера.
- Шесть сумматоров.
- Имитация скорости движения и нагрузки конвейера для целей тестирования.
- Широкий спектр поддерживаемых диагностических функций.
- Журнал регистрации.

#### Назначение

Модуль SIWAREX WP241 отличается высокой точностью измерений, простотой использования и гибкими возможностями интеграции в системы автоматизации. Он находит применение для измерения веса материалов на движущемся конвейере, измерения скорости потока материалов, нагрузки

на ленту конвейера, скорости перемещения ленты конвейера, а также в системах дозирования материалов. Дополнительно модуль оснащен шестью сумматорами, позволяющими выполнять подсчет количества транспортируемых материалов.

#### Конструкция

1. Контакты подключения цепи питания  $\pm 24$  В:  
1L+ - питание +24 В; M - земля
2. Контакты подключения цепи аналогового выхода  
AQ+ и AQ-
3. Контакты подключения весовой ячейки:  
Exc+ и Exc- питание весовой ячейки  
Sen+ и Sen- кабель датчика весовой ячейки  
Sig+ и Sig- измерительный кабель весовой ячейки
4. Контакты подключения цепей интерфейса RS 485:  
T+ + терминального устройства  
T- - терминального устройства  
D+ кабель данных +  
D- кабель данных -  
При размещении модуля в конце линии терминальное устройство должно быть подключено
5. Контакты подключения цепей дискретных выходов:  
DQ0 ... DQ3 дискретные выходы  
3L+ +24 В для питания нагрузки  
3M земля цепи питания нагрузки
6. Контакты подключения цепей дискретных входов:  
DI0 ... DI3 дискретные входы  
2M земля цепи питания датчиков
7. Гнездо RJ45 интерфейса Ethernet

SIWAREX WP241 выпускается в компактном пластиковом корпусе формата модулей S7-1200 шириной 70 мм. Он может монтироваться на стандартную 35 мм профильную рейку DIN с фиксацией защелками или на плоскую поверхность с креплением винтами.

Модуль устанавливается справа от центрального процессора в линейке сигнальных модулей и подключается к внутренней шине контроллера с помощью встроенного выдвижного соединителя.



Блок питания, датчики, внешние цепи дискретных входов и выходов, аналогового выхода и интерфейса RS 485 подклю-

чаются через съемные терминальные блоки с контактами под винт. Интерфейс Ethernet оснащен гнездом RJ45.

## Функции

Основными задачами модуля SIWAREX WP241 являются измерение скорости движения конвейера, измерение и преобразование выходного напряжения датчика в значение веса, а также прецизионное вычисление количества транспортируемого материала или скорости потока материала.

Количество транспортируемого материала регистрируется шестью сумматорами. Один сумматор определяет общее количество транспортируемого материала за все время работы. Он может быть сброшен только переводом на заводские настройки. Второй сумматор используется для коммерческого учета количества транспортируемого материала и требует выполнения официальных калибровок (в подготовке). Четыре остальных сумматора находятся в свободном доступе и могут быть использованы для вычисления количества транспортируемого материала за день, за неделю и т.д.

Для настройки параметров модуля может быть использовано четыре варианта калибровки:

- Автоматическая калибровка  
Параметры настройки вычисляются автоматически на основе введенных параметров весовой ячейки. Необходим расчет только параметров нулевой точки.
- Калибровка с помощью эталонных или тестовых грузов  
На конвейер устанавливаются эталонные грузы. Конвейер запускается. Во время движения конвейера вычисляются все необходимые значения калибровки. Необходим расчет только параметров нулевой точки.
- Калибровка с помощью тестовых цепочек  
На измерительных точках конвейера размещаются грузы известной массы. Конвейер запускается. Во время движения конвейера вычисляются все необходимые значения калибровки. Необходим расчет только параметров нулевой точки.
- Калибровка с использованием тестового материала  
Выполняется путем транспортировки определенного количества материала, который взвешивается либо до, либо после транспортировки. В процессе транспортировки модуль автоматически вычисляет необходимые параметры калибровки.

Если функция автоматической установки в ноль активирована, то модуль выполняет процедуру установки в ноль, когда лента конвейера достигает области установки в ноль.

Модуль SIWAREX WP241 обеспечивает поддержку широкого спектра диагностических функций. Диагностические сообщения могут выводиться через различные интерфейсы. В режиме имитации информация о скорости перемещения конвейера и массе перемещаемого материала могут быть заданы пользователем. Это позволяет выполнять тестирование множества функций без реального запуска конвейера. При этом может имитироваться работа каналов ввода-вывода дискретных сигналов, а также аналогового выхода. Для быстрого поиска неисправностей и отладки работы системы могут использоваться функции трассировки. Результаты трассировки сохраняются в памяти модуля и могут экспортироваться в Excel для детального анализа.

### Мониторинг сигналов и состояний

Модуль SIWAREX WP241 выполняет мониторинг нагрузки на конвейер, количества транспортируемого материала и скорости движения ленты конвейера и сигнализирует о выходе

параметров за допустимые пределы. Граничные значения параметров настраиваются.

Единые и однородные варианты обмена данными между всеми системными компонентами, позволяют выполнять быструю, надежную и экономичную интеграцию и диагностику промышленных процессов.

### Интеграция в среду предприятия

Модуль SIWAREX WP241 может устанавливаться в программируемые контроллеры S7-1200 или использоваться в режиме автономного прибора.

Модуль оснащен встроенным интерфейсом RS 485 с поддержкой протокола MODBUS RTU и интерфейсом Ethernet с поддержкой протокола MODBUS TCP/IP. Через эти интерфейсы к модулю может быть подключена панель оператора или выполняться обмен данными с различными системами автоматизации. Дополнительно интерфейс Ethernet может использоваться для программирования модуля с компьютера, оснащенного программным обеспечением SIWATOOL.

При использовании в составе программируемого контроллера S7-1200 для программирования модуля WP241 могут быть использованы все доступные для этого контроллера языки программирования TIA Portal. В таком варианте открывается возможность построения модульных систем взвешивания.

В дополнение к пакету конфигурирования для модуля WP241 доступно распространяемое на бесплатной основе программное обеспечение “Ready for use” (готовое к использованию). Оно содержит примеры интеграции модуля в программное обеспечение STEP 7, составляет основу для разработки собственного прикладного программного обеспечения, управления обмена данными с центральными процессорами SIMATIC и панелями операторов, подключаемыми непосредственно к модулю WP241.

### Программное обеспечение

Программное обеспечение SIWATOOL V7 позволяет выполнять ввод в эксплуатацию и обслуживание модулей SIWAREX WP241 из среды Windows без наличия специальных знаний в области систем автоматизации SIMATIC. Для настройки всех параметров, их сохранения и подготовки технической документации используется набор готовых диалоговых окон. Диагностические возможности пакета SIWATOOL V7 позволяют производить быстрый поиск неисправностей в модулях SIWAREX WP241 в интерактивном режиме.

Инструментальные средства пакета SIWATOOL V7 позволяют выполнять:

- настройку параметров и калибровку модуля;
- тестирование и имитацию работы системы взвешивания;
- трассировку с регистрацией параметров, их анализом и экспортом данных в другие приложения;
- создание резервных копий файлов для быстрой замены модуля без повторной калибровки.

Дополнительно SIWATOOL V7 находит применение для просмотра и анализа содержимого буфера диагностических сообщений, сохранения этой информации, а также параметров настройки весоизмерительных модулей.

Для оптимизации процессов взвешивания может использоваться режим трассировки с регистрацией целого ряда пара-

## Программируемые контроллеры S7-1200

## Технологические модули

## Весоизмерительный модуль SIWAREX WP241

метров. Эти данные могут быть представлены в графическом виде с помощью SIWATOOL V7 или MS Excel.

**Обновление встроенного программного обеспечения**  
Модуль WP 241 обеспечивает поддержку функций обновления встроенного программного обеспечения.

## Технические данные

Модуль	7MH4 960-4AA01 SIWAREX WP241	Модуль	7MH4 960-4AA01 SIWAREX WP241
<b>Цепи питания</b>		<b>Цепи питания</b>	
Внешнее напряжение питания:		Время обновления данных, не более	100 мс
• номинальное значение	=24 В	Разрешение	14 бит
• допустимые отклонения:		Диапазоны изменения выходных сигналов	0 ... 20 мА/ 4 ... 20 мА
- в статических режимах	=19.2 ... 28.8 В	Максимальный выходной ток	24 мА
- в динамических режимах	=18.5 ... 30.2 В	Сигнализация об ошибке	22 мА, если функция активирована
Допустимые перенапряжения в цепи питания	=35 В в течение 500 мс с временем восстановления 50 с	Сопrotивление нагрузки, не более	600 Ом
Потребляемый ток:		Температурный коэффициент во всем выходном диапазоне, не более	±25 ppm/K
• от блока питания =24 В, не более	200 мА	Температурный коэффициент нулевой точки, типовое значение	±0.3 мкА/K
• от внутренней шины контроллера, типовое значение	3 мА	Нелинейность, не более	0.05 %
Потери мощности, типовое значение	4.5 Вт	Фильтрация измеренных значений	Низкочастотная
<b>Интерфейс подключения весовых ячеек</b>		Испытательное напряжение изоляции	~500 В
Относительная точность измерения по DIN 1319-1 для полной шкалы при +20°C ± 10K, не более	0.05 %	Длина кабеля, не более	100 м, экранированная витая пара
Точность измерений по OIML R76:		<b>Дискретные выходы</b>	
• класс	III или IV	Количество выходов	4
• разрешение (d = e)	3000d	Напряжение питания	=19.2 ... 28.8 В
• процент ошибки ri	0.4	Максимальный ток выхода при активной нагрузке	0.5 А
• приращение напряжения	0.5 мВ/е	Максимальный ток всех выходов	2.0 А
Точность измерений в момент поставки, типовое значение	0.1 %	Частота переключения выхода при активной нагрузке, не более	100 Гц
Частота измерений	100 Гц	Время переключения, типовое значение:	
Разрешение для входного сигнала	±4000000	• во включенное состояние	25 мкс
Диапазон измерений	±4 мВ/В	• в отключенное состояние	150 мкс
Диапазон изменений синфазных сигналов	0 ... 5 В	Сопrotивление выхода во включенном состоянии, не более	0.25 Ом
Напряжение питания весовых ячеек	=4.85 В ± 2 %	Защита от коротких замыканий	Есть
Мониторинг напряжения питания весовых ячеек	≤0.3 В	Испытательное напряжение изоляции	~500 В
Защита от коротких замыканий и перенапряжений	Есть	Длина кабеля, не более	
Схемы подключения весовых ячеек	6-проводные	• экранированного	500 м
Минимальное входное сопротивление:		• обычного	150 м
• без Ех интерфейса SIWAREX IS	40 Ом	<b>Дискретные входы</b>	
• с Ех интерфейсом SIWAREX IS	50 Ом	Количество входов	4
Минимальное выходное сопротивление весовых ячеек	4100 Ом	Входное напряжение:	
Температурный коэффициент во всем измерительном диапазоне, не более	±5 ppm/K	• номинальное значение	=24 В
Температурный коэффициент нулевой точки, не более	±0.1 мВ/K	• максимальное значение	=30 В
Нелинейность, не более	0.002 %	• допустимое перенапряжение	=35 В в течение 0.5 с
Фильтрация измеренных значений	Низкочастотная	• сигнала высокого уровня, не менее	=15 В при токе 2.5 мА
Испытательное напряжение изоляции	~500 В	• сигнала низкого уровня, не более	=5 В при токе 1.0 мА
Подавление помех на частотах 50/ 60 Гц, не менее	80 дБ	Потребляемый ток	4 мА при =24 В
Входное сопротивление, типовое значение:		Частота выборки	10 мс
• сигнальный кабель	5 МОм	Время фильтрации входных сигналов	0.2, 0.4, 0.8, 1.6, 3.2, 6.4 или 12.8 мс
• кабель датчика	5 МОм	Испытательное напряжение изоляции	~500 В
<b>Аналоговый выход</b>		<b>Часы реального времени</b>	
Относительная точность формирования выходных сигналов по DIN 1319-1 для полной шкалы при +20°C ± 10K, не более		Отклонение времени при 25 °C	±60 с/ месяц
• диапазон 0 ... 20 мА	0.5 %	Запас хода при перебоях в питании:	
• диапазон 4 ... 20 мА	0.3 %	• типовое значение	10 дней при 25 °C
		• минимальное значение	6 дней при 40 °C
		<b>Встроенный интерфейс RS 485</b>	
		Стандарт	EIA-485
		Скорость обмена данными, не более	115.2 Кбит/с
		Биты данных	7 или 8
		Контроль	Четности/ нечетности/ нет
		Столовые биты	1 или 2
		Терминальные резисторы (могут быть активированы)	390 Ом/ 220 Ом/ 390 Ом

Модуль	7МН4 960-4АА01 SIWAREX WP241	Модуль	7МН4 960-4АА01 SIWAREX WP241
Испытательное напряжение изоляции	~500 В	Излучение радиопомех кабелем Ethernet по EN 61000-6-4	0.15 ... 0.5 МГц: 53 ... 43 дБ (мкА) Q 40 ... 30 дБ (мкА) M 0.5 ... 30 МГц: 43 ... 30 дБ (мкА) M
Поддерживаемые протоколы	ASCII для подключения дисплея Siebert или MODBUS RTU	Стойкость к воздействию помех:	По EN 61000-6-2 (промышленная среда) 1 кВ, 1 минута
Длина кабеля, не более	1000 м при скорости до 115.2 Кбит/с (например, 2-жильный экранированный кабель 6ХV1 830-0EH10)	<ul style="list-style-type: none"> <li>воздействие коротких импульсов на кабели питания по EN 45501 и OILM R 76</li> <li>воздействие коротких импульсов на кабели данных и сигнальные кабели по EN 61000-4-4, NAMUR NE21 и EN 61326</li> <li>электростатический разряд по EN 61000-4-2, NAMUR NE21 и EN 61326</li> <li>электростатический разряд по EN 45501 и OIML R 76</li> <li>электростатический разряд через воздушный промежуток по EN 61000-4-2, NAMUR NE21 и EN 61326</li> <li>электростатический разряд через воздушный промежуток по EN 45501 и OIML R 76</li> </ul>	2 кВ 5/ 50 нс/ 5 кГц
<b>Встроенный интерфейс Ethernet</b>			6 кВ прямой/ косвенный До 10 разрядов положительной/ отрицательной полярности Повторение с периодом не менее 1 с
Стандарт	IEEE 802.3		2, 4, 6 кВ прямой/ косвенный До 10 разрядов положительной/ отрицательной полярности Повторение с периодом не менее 10 с
Скорость обмена данными	10/100 Мбит/с		8 кВ
Испытательное напряжение изоляции	~1500 В		2, 4, 6, 8 кВ До 10 разрядов положительной/ отрицательной полярности Повторение с периодом не менее 10 с
Транспортный протокол	TCP/IP, MODBUS TCP		По EN 61000-4-5, IEC 61131-2, NAMUR NE21 и EN 61326
Автоматическое согласование	Есть		1 кВ для симметричных импульсов 2 кВ для ассиметричных импульсов 1.2/ 50 мкс (8/ 20 мкс) Внутреннее сопротивление генератора 2 Ом
Автоматическое определение типа подключенного кабеля	Есть		1 кВ для симметричных импульсов 2 кВ для ассиметричных импульсов 1.2/ 50 мкс (8/ 20 мкс) Длина кабеля более 30 м
Длина кабеля, не более:			По IEC 61000-4-3, NAMUR NE21, OIML R 76, EN 45501*3
• UTP кабель категории 5е (обычный)	50 м		80 ... 2000 МГц: 12 В/м 80 % амплитудная модуляция с частотой 1 кГц
• SF/UTP кабель категории 5е (экранированный)	100 м		Для диапазонов 87 ... 108 МГц, 174 ... 230 МГц и 470 ... 790 МГц: 3 В/м 900 МГц ± 5 МГц 1.89 ГГц ± 10 МГц 10 В/м
<b>Конструкция</b>			Длительность 1 минута 50 % импульсная модуляция с частотой 200 кГц
Степень защиты по DIN 60529/ IEC 60529	IP 20		По IEC 61000-4-6, NAMUR NE21, OIML R 76, EN 61326
Габариты (Ш x В x Г) в мм	70x 100x 75		10 кГц ... 80 МГц: 10 В 80 % амплитудная модуляция с частотой 1 кГц
Масса	300 г		
<b>Условия эксплуатации, транспортировки и хранения</b>			
Вибрационные воздействия во время работы	IEC 61131-2, IEC 60068-2-6 тест Fc 5 ... 8.4 Гц с амплитудой 3.5 мм 8.4 ... 150 Гц с ускорением 9.8 м/с <sup>2</sup> 1 октава в минуту		
Ударные воздействия во время работы	150 м/с <sup>2</sup> в течение 11 мс, 3 удара во встречных направлениях по каждой оси		
Вибрационные воздействия во время транспортировки	IEC 60068-2-6 тест Fc 5 ... 8.4 Гц с амплитудой 3.5 мм 8.4 ... 500 Гц с ускорением 9.8 м/с <sup>2</sup> 10 циклов по каждой оси 1 октава в минуту		
Ударные воздействия во время транспортировки	250 м/с <sup>2</sup> в течение 6 мс, 1000 ударов во встречных направлениях по каждой оси		
Диапазон рабочих температур:			
• горизонтальная установка	-10 ... +60 °C		
• вертикальная установка	-10 ... +40 °C		
• в режиме калибровки	-10 ... +40 °C		
Диапазон температур хранения и транспортировки	-40 ... +70 °C		
Относительная влажность	5 ... 95 %, без появления конденсата		
Концентрация агрессивных примесей, не более	SO <sub>2</sub> : 0.5 мг/м <sup>3</sup> ; H <sub>2</sub> S: 0.1 мг/м <sup>3</sup> , относительная влажность до 60 %, без появления конденсата По IEC 60068-2-13		
Атмосферное давление:			
• во время работы	1080 ... 795 гПа (-1000 ... 2000 м над уровнем моря)		
• во время хранения и транспортировки	1080 ... 660 гПа (-1000 ... 3500 м над уровнем моря)		
<b>Электромагнитная совместимость</b>			
Излучение радиопомех по EN 61000-6-4 и IEC/CISPR 16-2-3: 2008	Класс А для промышленных сред 30 ... 230 МГц, 40 дБ (мкВ/м) Q 230 ... 1000 МГц, 47 дБ (мкВ/м) Q		
Излучение радиопомех кабелем питания =24 В по EN 61000-6-4, IEC/CISPR 16-2-1: 2010 и EN 55016-2-1: 2009	Класс А для промышленных сред 0.15 ... 0.5 МГц, 79 дБ (мкВ/м) Q 0.15 ... 0.5 МГц, 66 дБ (мкВ/м) M 0.5 ... 30 МГц, 73 дБ (мкВ/м) Q 0.5 ... 30 МГц, 60 дБ (мкВ/м) M		

# Программируемые контроллеры S7-1200

## Технологические модули

### Весоизмерительный модуль SIWAREX WP241

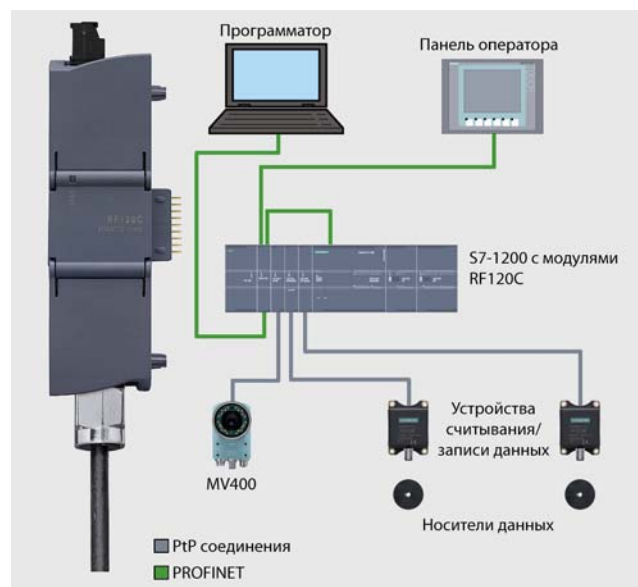
#### Данные для заказа

Описание	Заказной номер	Описание	Заказной номер
<b>SIWAREX WP241</b> модуль для построения систем взвешивания материалов на ленточных конвейерах	7MH4 960-4AA01	<b>SIWAREX JB</b> алюминиевая соединительная коробка для параллельного подключения до 4 весовых ячеек по 4- или 6-проводным схемам и установки соединений между несколькими соединительными коробками, степень защиты IP66	7MH4 710-1BA
<b>Руководство</b> по модулю SIWARWX WP241 на английском и немецком языке. Загружается из Интернета: <a href="http://www.support.automation.siemens.com/WW/view/de/64722267/133300">www.support.automation.siemens.com/WW/view/de/64722267/133300</a>		<b>SIWAREX IS</b> Ех-интерфейс для подключения весовых ячеек Ех-зоны 1 к модулю SIWAREX U/ M/ CS/ FTA/ FTC/ MS, расположенному в Ех-зоне 2 или безопасной зоне. Без одобрений UL и FM, с одобрением ATEX. Может использоваться в Европейском Союзе. Ток короткого замыкания цепи постоянного тока не более	
<b>SIWAREX WP241 "Ready for Use"</b> полный пакет программ для использования модуля SIWAREX WP231 в S7-1200, а также для непосредственного подключения панели оператора. Загружается из Интернета: <a href="http://www.support.automation.siemens.com/WW/view/de/64722267/133100">www.support.automation.siemens.com/WW/view/de/64722267/133100</a>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• 199 mA</li> <li>• 137 mA</li> </ul>	7MH4 710-5BA 7MH4 710-5CA
<b>Пакет проектирования</b> компакт-диск с программным обеспечением использования модуля SIWAREX WP231 в среде TIA Portal V11: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Программное обеспечение SIWAREX WP231 "Ready for Use"</li> <li>• Программное обеспечение SIWATOOL V7.0</li> <li>• Руководство в формате .pdf (без русского языка)</li> </ul>	7MH4 960-4AK01	<b>Опциональные кабели</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Li2Y 1 x 2 x 0.75ST + 2 x (2 x 0.34ST) – CY: для подключения модулей SIWAREX U/ M/ FTA/ FTC/ CS/ MS к соединительной коробке JB, коробке расширения EB или Ех-интерфейсу (Ех-I), а также соединения двух коробок JB, внешний диаметр 10.8 мм, оранжевая оболочка, использование в стационарных условиях, диапазон рабочих температур от -40 до +80°C</li> <li>• Li2Y 1 x 2 x 0.75 ST + 2 x (2 x 0.34 ST) – CY: для подключения соединительных коробок JB и коробки расширения EB к Ех-интерфейсу (Ех-I), голубая полихлорвиниловая оболочка, внешний диаметр 10.8 мм, диапазон рабочих температур от -40 до +80°C</li> </ul>	7MH4 702-8AG
<b>Внешний цифровой дисплей</b> Рекомендуемый тип: S102. Подключение к модулю SIWAREX MS через интерфейс TTY. Производитель: Siebert Industrieelektronik GmbH P.O. Box 1180 D-66565 Eppelborn Тел.: +49 6806/980-0 Факс: +49 6806/980-999 Интернет: <a href="http://www.siebert.de">www.siebert.de</a>			7MH4 702-8AF
<b>SIWAREX EB</b> расширительная коробка для увеличения длины соединительного кабеля весовой ячейки	7MH4 710-2AA		

**Обзор**

Интерфейсный модуль RF120C для построения систем идентификации на базе программируемых контроллеров S7-1200.

- Непосредственное подключение:
  - всех типов считывателей данных систем идентификации RF200, RF300, RF600, MOBY D/U;
  - систем считывания кодов MV400 с интерфейсом RS 422.
- Обмен данными с внешними приборами через PtP соединение на основе последовательного интерфейса RS 422 со скоростью до 115.2 Кбит/с.
- Подключение к центральному процессору через внутреннюю коммуникационную шину S7-1200.
- До трех модулей RF120C на один программируемый контроллер S7-1200.
- Наличие библиотеки функциональных блоков для управления обменом данными с центральными процессорами S7-1200 и S7-1500.
- Конфигурирование с помощью инструментальных средств STEP 7 (TIA Portal) от V12 + HSP.

**Особенности**

- Исключительная компактность систем идентификации на базе S7-1200.
- Интуитивная настройка параметров модуля RF120C и считывателей инструментальными средствами конфигурирования приборов SIMATIC.
- Новая библиотека функциональных блоков для упрощения программирования и выполнения пуско-наладочных работ.
- Использование этой же библиотеки для коммуникационных модулей ASM 456 и RF180C с интерфейсами подклю-

чения к сетям PROFIBUS и PROFINET. Гибкий выбор возможных вариантов подключения систем идентификации без изменения программы управления.

- Быстрое подключение считывателя данных через соединитель D типа модуля RF120C.
- Высокая скорость обмена данными со считывателем, быстрая подготовка данных для приложения.
- Поддержка функций обновления встроенного программного обеспечения с использованием TIA Portal.

**Назначение**

Программируемый контроллер S7-1200 с одним или несколькими модулями RF120C может использоваться для гибкого решения задач идентификации. Они находят применение:

- В машиностроении, системах автоматизации, в конвейерных системах.

- На вспомогательных сборочных линиях в автомобильной промышленности.
- На упаковочных линиях и т.д.

**Конструкция**

Модуль RF120C обладает всеми характерными чертами программируемого контроллера S7-1200:

- Прочный компактный пластиковый корпус.
- Простое подключение к контроллеру и наличие диагностических светодиодов за защитной дверцей.
- Установка на стандартную профильную шину.

Модуль RF120C устанавливается слева от центрального процессора S7-1200 или предшествующего коммуникационного модуля. Прибор считывания/ записи данных подключается

через 9-полное гнездо соединителя D-типа интерфейса RS 422, расположенное в нижней части корпуса. Дополнительно к модулю должна быть подключена внешняя цепь питания =24 В.

Питание на прибор записи/ считывания данных подается через интерфейс RS 422 модуля RF120C. Цепь питания защищена электронным предохранителем. Максимальный ток питания прибора записи/ считывания не должен превышать 1 А.

**Функции**

Модуль RF120C интегрируется в среду TIA Portal с помощью пакета поддержки аппаратуры (HSP). После установки HSP все параметры модуля и прибора записи/ считывания могут настраиваться в среде TIA Portal.

Библиотека специальных функциональных блоков позволяет программировать контроллер S7-1200 с модулями RF120C, а также программируемые контроллеры S7-1200/ S7-1500, к которым системы идентификации (например, ASM 456 и RF180C) подключаются через промышленные сети PROFINET или PROFIBUS.

# Программируемые контроллеры S7-1200

## Технологические модули

### Интерфейсный модуль RF120C

Сообщения об ошибках и рабочих состояниях модуля выводятся на его диагностические светодиоды. Это существенно упрощает выполнение пуско-наладочных работ и операций обслуживания систем идентификации.

Подключение прибора записи/ считывания к модулю RF120C выполняется с помощью готовых соединительных кабелей 6GT2 091-4Lxxx различных длин. Для увеличения расстояний

между модулем RF120C и прибором записи/ считывания могут использоваться кабели расширения 6GT2 891-4Fxxx.

Обмен данными между модулем RF120C и прибором записи/ считывания выполняется в асинхронном режиме. Это позволяет передавать большие объемы данных без перегрузки канала связи.

### Технические данные

Модуль	6GT2 002-0LA00 RF120C	Модуль	6GT2 002-0LA00 RF120C
<b>Интерфейсы</b>		- максимальное значение - импульсный ток включения, не более	1 А, с подключенным считывателем 1 А, до 20 мс
Интерфейс подключения систем идентификации:		<b>Условия эксплуатации, транспортировки и хранения</b>	
• тип интерфейса	1x RS 422	<b>Диапазон температур:</b>	
• тип соединителя	9-полюсное гнездо соединителя D-типа	• во время работы:	
• скорость обмена данными, не более	115.2 Кбит/с	- горизонтальная установка	0 ... 55 °C
• количество подключаемых считывателей	1	- вертикальная установка	0 ... 45 °C
• типы подключаемых считывателей	SIMATIC RF200/ RF300/ RF600, MOBY D/U, SIMATIC MV400	• во время хранения и транспортировки	-40 ... 70 °C
• длина блока, не более:		<b>Степень защиты</b>	IP20
- при циклическом обмене данными	1 слово	<b>Допустимые ускорения:</b>	
- при асинхронном обмене данными	240 байт	• при ударных воздействиях	300 м/с <sup>2</sup>
• длина кабеля, не более	1000 м, зависит от типа считывателя	• при вибрационных воздействиях	100 м/с <sup>2</sup>
Интерфейс подключения к внутренней шине S7-1200	Есть	<b>Конструкция</b>	
Интерфейс подключения внешней цепи питания	Терминальный блок с контактами под винт	<b>Габариты (Шx Вx Г) в мм</b>	30x 100x 75
<b>Электрические параметры</b>		<b>Масса</b>	0.15 кг
<b>Напряжение питания:</b>		<b>Функции</b>	
• через внутреннюю шину S7-1200	=5 В	<b>Светодиоды индикации:</b>	
• от внешнего блока питания:		• наличия напряжения питания	DC 24V, зеленый
- номинальное значение	=24 В	• наличия считывателя	PRE, зеленый
- допустимые диапазоны отклонений	=20 ... 30 В	• процессов обмена данными со считывателем	Rx, желтый
<b>Потребляемый ток:</b>		• наличия ошибок в работе модуля	ERROR, красный
• от внутренней шины S7-1200:		Программное обеспечение конфигурирования	STEP 7 (TIA Portal) от V12 с библиотекой блоков для управления обменом данными с центральным процессором S7-1200 или S7-1500
- типовое значение	110 мА	<b>Адресация считывателя</b>	Прямой доступ по адресу S7 функции связи
- максимальное значение	250 мА	<b>Коммуникационный протокол</b>	
• от внешнего блока питания:		<b>Стандарты, одобрения, сертификаты</b>	
- типовое значение	30 мА, без подключенного считывателя	Марка CE	Есть
		Сертификат FCC	Есть
		Сертификат cULus	Есть, файл E85972
		Сертификат KCC	Есть
		Сертификат C-Tick	Есть

### Данные для заказа

Описание	Заказной номер	Описание	Заказной номер
<b>SIMATIC RF120C</b> модуль для построения систем идентификации на базе программируемых контроллеров S7-1200	6GT2 002-0LA00	<b>Кабель расширения</b> для увеличения длины линии связи с прибором записи/ считывания любого типа:	
<b>Соединительный кабель RF120C</b> для подключения приборов считывания/ записи данных RF200/ RF300/ RF600/ MV400 к модулю RF120C:		• с осевым отводом кабеля:	
• длина 2 м	6GT2 091-4LH20	- длина 2 м	6GT2 891-4FH20
• длина 5 м	6GT2 091-4LH50	- длина 5 м	6GT2 891-4FH50
• длина 10 м	6GT2 091-4LN10	- длина 10 м	6GT2 891-4FN10
		- длина 20 м	6GT2 891-4FN20
		- длина 50 м	6GT2 891-4FN50
		• угловой отвод кабеля со стороны прибора записи/ считывания данных,	
		- длина 2 м	6GT2 891-4JH20
		- длина 5 м	6GT2 891-4JH50



## Программируемые контроллеры S7-1200

## Технологические модули

## Интерфейсный модуль RF120C

Описание	Заказной номер	Описание	Заказной номер
<b>Соединительный кабель MOBY U</b> для подключения приборов считывания/ записи данных MOBY U к модулю RF120C, использование только в сочетании с соединительным кабелем RF120C, <ul style="list-style-type: none"> <li>• длина 2 м</li> <li>• длина 5 м</li> </ul>	6GT2 091-4FH20 6GT2 091-4FH50	<b>Соединительный кабель MOBY D</b> для подключения приборов считывания/ записи данных MOBY D к модулю RF120C, использование только в сочетании с соединительным кабелем RF120C, длина 2 м	6GT2 691-4FH20