

**Обзор**

Технологические модули станции ET 200S предназначены для решения типовых задач автоматического управления: скоростного счета, позиционирования, взвешивания и дозирования и т.д. Применение технологических модулей позво-

ляет существенно снизить нагрузку на центральный процессор интеллектуального интерфейсного модуля станции или ведущего сетевого устройства, освободить его ресурсы для решения других задач.

**Состав технологических модулей**

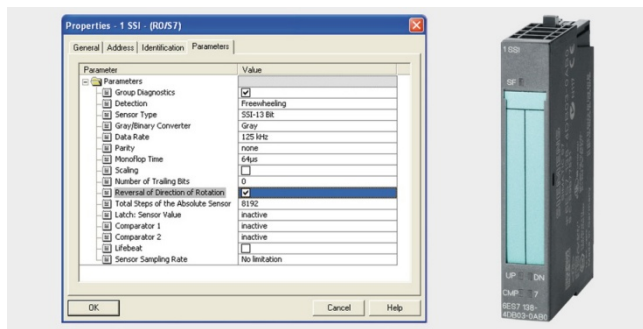
1COUNT DC24V/100kHz	1COUNT DC5V/500kHz	1POS U	1 SSI
			
1-канальный модуль скоростного счета 24 В/ 100 кГц	1-канальный модуль скоростного счета 5 В/ 500 кГц	1-канальный модуль позиционирования	1-канальный модуль подключения SSI датчиков позиционирования
2PULSE	1STEP	SIWAREX CF	SIWAREX CS
			
2-канальный модуль генератора импульсов	1-канальный модуль позиционирования приводов с шаговыми двигателями	Универсальный модуль измерения усилий	Универсальный модуль взвешивания и измерения усилий

# Станции ET 200S

## Технологические модули

### Модуль подключения синхронно-последовательного датчика 1SSI

#### Обзор



- 1-канальный модуль для подключения синхронно-последовательных (SSI) датчиков абсолютного перемещения.
- Решение простейших задач позиционирования и контроля текущих координат рабочего органа.
- Встроенные функции сравнения текущих координат с координатами двух заранее заданных контрольных точек.
- Дискретный вход для фиксации мгновенных значений показаний датчика.
- Установка на терминальные модули TM-E15S24-01, TM-E15C24-01, TM-E15S26-A1 или TM-E15C26-A1.
- Настройка параметров без использования дополнительного программного обеспечения.

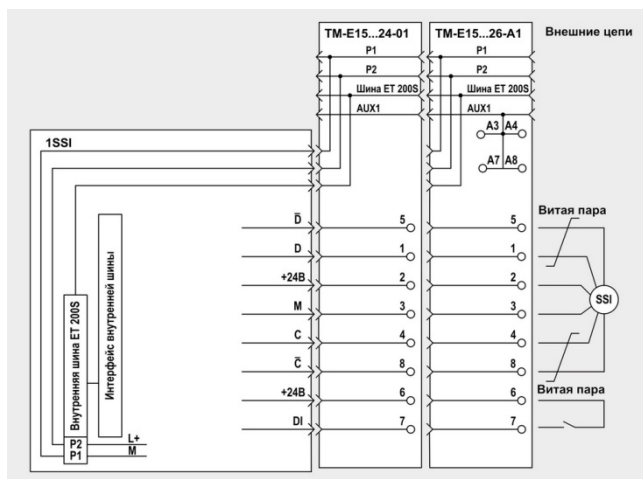
#### Назначение

Модуль 1 SSI находит применение для решения простейших задач позиционирования в системах управления:

- Машиностроительным производством.
- Сборочным и обрабатывающим оборудованием.
- Оборудованием для изготовления резиновых и пластиковых изделий.

- Промышленным оборудованием общего назначения.
- Оборудованием пищевой промышленности.
- Оборудованием по производству бумаги.
- Текстильными машинами.
- Упаковочным оборудованием.
- Оборудованием по производству стекла и керамики.

#### Конструкция



- Красный светодиод индикации наличия ошибок в работе модуля "SF".
- Два светодиода для индикации направления вращения датчика "UP" и "DN".
- Зеленый светодиод индикации состояния встроенного дискретного входа.
- Зеленый светодиод индикации состояния первого компаратора "CMP".

Питание датчика выполняется от модуля 1 SSI.

Модуль 1 SSI устанавливается на терминальный модуль TM-E15S24-01, TM-E15C24-01, TM-E15S26-A1 или TM-E15C26-A1. Первая установка модуля 1 SSI сопровождается автоматическим кодированием терминального модуля. В дальнейшем на этот терминальный модуль не могут устанавливаться электронные и технологические модули других типов.

При работе под управлением программируемого контроллера S7-400 для модулей 1 SSI поддерживается функция "горячей" замены, выполняемой под напряжением без остановки станции.

#### Принцип действия

- Модуль производит считывание показаний синхронно-последовательного (SSI) датчика абсолютного перемещения (13, 21 или 25 бит) и передает текущие координаты в центральный процессор. Считывание показаний датчика выполняется в стандартном или ускоренном режиме, позволяющем использовать повышенные скорости передачи данных от SSI датчика.
- Текущие координаты сравниваются с двумя значениями, определяемыми ведущим устройством (стандартный режим).

- Результаты сравнения считываются в центральный процессор.
- Фиксация текущих координат по фронту сигнала на дискретном входе (стандартный режим) и передача этих данных в центральный процессор.
- Отображение диагностической и оперативной информации с помощью светодиодов на лицевой панели.

**Функции**

- Опрос SSI датчика с представлением текущих координат в виде 13-, 21- или 25-разрядного кода.
- Представление результатов измерений в виде двоичных чисел или в коде Грея, автоматическое определение направления вращения, нормализация результатов измерений.
- Программируемая скорость передачи данных: 125 кГц, 250 кГц, 500 кГц, 1 МГц, 2 МГц.
- Настраиваемый интервал времени между пересылками двух последовательных результатов измерений: 16 мкс, 32 мкс, 48 мкс, 64 мкс.

- Сравнение текущих координат с двумя заданными значениями.
- Сохранение мгновенного значения координат при появлении нарастающего или спадающего фронта на дискретном входе модуля.

Настройка параметров модуля выполняется из среды HW Config пакета STEP 7 от V5.0 SP3 и выше.

**Модуль 1 SSI исполнения SIMATIC**

Модуль	6ES7 138-4DB03-0AB0 1 SSI	Модуль	6ES7 138-4DB03-0AB0 1 SSI
<b>Общие технические данные</b>		<b>Длина экранированного кабеля, не более</b>	50 м
Поддержка изохронного режима	Есть	<b>Состояния, прерывания, диагностика</b>	
Объем параметров настройки	12 байт	<b>Прерывания</b>	Нет
Адресное пространство:		<b>Индикация:</b>	
• в области отображения входных сигналов	8 байт	• состояния дискретного входа	Зеленый светодиод "7"
• в области отображения выходных сигналов	8 байт	• состояния первого компаратора	Зеленый светодиод "CMP"
		• нарастания текущего значения	Зеленый светодиод "UP"
		• убывания текущего значения	Зеленый светодиод "DN"
		• наличия ошибок в работе модуля	Красный светодиод "SF"
<b>Напряжения, токи, потенциалы</b>		<b>Погрешности показаний датчика без использования изохронного режима</b>	
<b>Напряжение питания U<sub>L</sub>:</b>		<b>Многооборотные датчики:</b>	
• номинальное значение	=24 В	• максимальная длительность периода:	
• допустимый диапазон изменений	=20.4 ... 28.8 В	- стандартный режим	Два времени передачи сообщений + время паузы + 1 мс
• защита от неправильной полярности напряжения	Есть	- ускоренный режим	Два времени передачи сообщений + время паузы + 700 мкс
<b>Гальваническое разделение цепей:</b>		• "дребезг":	
• между цепями подключения SSI датчика и внутренней шины станции	Есть	- стандартный режим	Время передачи сообщения + время паузы
• между цепями подключения SSI датчика и цепями питания U <sub>L</sub>	Нет	- ускоренный режим	Время передачи сообщения + время паузы
<b>Цепи питания SSI датчика:</b>		<b>Синхронные датчики:</b>	
• выходное напряжение	U <sub>L</sub> - 0.8 В	• максимальная длительность периода:	
• выходной ток, не более	500 мА	- стандартный режим	Время передачи сообщения + 1 мс
• защита от коротких замыканий	Есть	- ускоренный режим	Время передачи сообщения + 700 мкс
<b>Потребляемый ток, не более:</b>		<b>Изохронные датчики:</b>	
• от внутренней шины станции	10 мА	• максимальная длительность периода в стандартном и ускоренном режиме	Время T <sub>i</sub> при текущем времени цикла шины
• из цепи L+ при отсутствии нагрузки	40 мА		
<b>Потери мощности, типовое значение</b>	1.0 Вт	<b>Погрешности фиксации показаний датчика без изохронного режима</b>	
<b>Вход подключения SSI датчика</b>		<b>Многооборотные датчики:</b>	
Количество входов	1	• "дребезг" в стандартном и ускоренном режимах	Время передачи сообщения + время паузы
Результат измерения	Абсолютное значение пройденного пути	<b>Синхронные датчики:</b>	
	320 м при 125 кГц; 160 м при 250 кГц; 60 м при 500 кГц; 20 м при 1 МГц; 10 м при 1.5 МГц; 8 м при 2 МГц.	• "дребезг":	
		- стандартный режим	1 мс
		- ускоренный режим	700 мкс
		<b>Изохронные датчики:</b>	
		• "дребезг" в стандартном и ускоренном режимах	Время передачи сообщения + время паузы
<b>Встроенный дискретный вход</b>		<b>Время отклика без использования изохронного режима</b>	
Количество входов	1	<b>Время обновления данных:</b>	
Назначение	Фиксация мгновенных значений результатов измерений	• в стандартном режиме	1 мс
<b>Входное напряжение:</b>		• в ускоренном режиме	700 мкс
• низкого уровня	-30 ... +5 В	<b>Параметры изохронного режима</b>	
• высокого уровня	+11 ... +30 В	<b>Стандартный режим:</b>	
<b>Входной ток:</b>		• TCI	125 мкс + время передачи сообщения
• логической единицы, типовое значение	9 мА	• TCO	125 мкс
• логического нуля, не более	2 мА		
<b>Задержка распространения входного сигнала, не более</b>	300 мкс		
<b>2-проводное подключение датчиков BERO</b>	Возможно		
<b>Входная характеристика</b>	Тип 2 по IEC 1131		

# Станции ET 200S

## Технологические модули

### Модуль подключения синхронно-последовательного датчика 1SSI

Модуль	6ES7 138-4DB03-0AB0 1 SSI	Модуль	6ES7 138-4DB03-0AB0 1 SSI
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <math>T_{\text{отMin}}</math></li> <li>• <math>T_{\text{DRMin}}</math> при времени передачи сообщения:               <ul style="list-style-type: none"> <li>- &gt; 100 мкс</li> <li>- ≤ 100 мкс</li> </ul> </li> </ul> Ускоренный режим: <ul style="list-style-type: none"> <li>• TCI</li> <li>• TCO</li> <li>• <math>T_{\text{отMin}}</math></li> <li>• <math>T_{\text{DRMin}}</math> при времени передачи сообщения:               <ul style="list-style-type: none"> <li>- &gt; 40 мкс</li> <li>- ≤ 40 мкс</li> </ul> </li> </ul>	0 мкс  400 мкс + время передачи сообщения 500 мкс  70 мкс + время передачи сообщения 0 мкс 0 мкс  210 мкс + время передачи сообщения 250 мкс	<b>Условия эксплуатации</b> <b>Диапазон рабочих температур:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• вертикальная установка</li> <li>• горизонтальная установка</li> </ul> Прочие условия	0 ... +60 °C 0 ... +40 °C См. секцию "Общие технические данные" во введении к данной главе каталога
		<b>Конструкция</b> Габариты (Ш x В x Г) в мм Масса Установка на терминальный модуль: <ul style="list-style-type: none"> <li>• TM-E15S26-A1/ TM-E15C26-A1/ TM-E15N26-A1</li> <li>• TM-E15S24-01/ TM-E15C24-01/ TM-E15N24-01</li> </ul>	15x 81x 52 35 г  Возможна  Возможна

### Время передачи сообщений

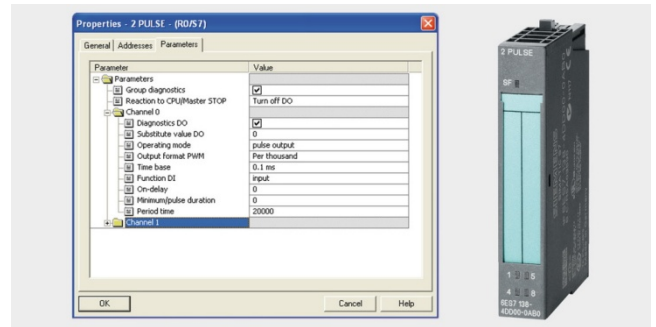
Длина сообщения	13 бит	14 бит	16 бит	21 бит	24 бита	25 бит
Частота передачи сообщений:						
• 125 кГц	112 мкс	120 мкс	136 мкс	176 мкс	200 мкс	208 мкс
• 250 кГц	56 мкс	60 мкс	68 мкс	88 мкс	100 мкс	104 мкс
• 500 кГц	28 мкс	30 мкс	34 мкс	44 мкс	50 мкс	52 мкс
• 1 МГц	14 мкс	15 мкс	17 мкс	22 мкс	25 мкс	26 мкс
• 1.5 МГц	9 мкс	10 мкс	11 мкс	15 мкс	17 мкс	17 мкс
• 2 МГц	7 мкс	8 мкс	9 мкс	11 мкс	13 мкс	13 мкс
Время паузы	16 мкс/ 32 мкс/ 48 мкс/ 64 мкс					

### Данные для заказа

Описание	Заказной номер	Описание	Заказной номер
<b>SIMATIC 1 SSI</b> 1-канальный модуль для подключения синхронно-последовательного датчика положения; для стандартных промышленных условий эксплуатации, диапазон рабочих температур от 0 до +60 °C	6ES7 138-4DB03-0AB0	<b>Маркировочные этикетки</b> 10 пластиковых листов формата DIN A4 с перфорацией. 60 этикеток для маркировки внешних цепей модулей ввода-вывода и 20 этикеток для интерфейсных модулей на один лист: <ul style="list-style-type: none"> <li>• светлого голубого цвета</li> <li>• желтого цвета</li> <li>• красного цвета</li> <li>• зеленого цвета</li> </ul>	6ES7 193-4BA00-0AA0 6ES7 193-4BB00-0AA0 6ES7 193-4BD00-0AA0 6ES7 193-4BH00-0AA0
<b>SIMATIC TM-E15</b> терминальный модуль для стандартных промышленных условий эксплуатации, диапазон рабочих температур от 0 до +60 °C; для установки одного электронного/ технологического модуля шириной 15 мм, <ul style="list-style-type: none"> <li>• 2x4 контактных точки, сквозная шина AUX1, без клемм подключения к AUX1, подключение внешних цепей через               <ul style="list-style-type: none"> <li>- TM-E15S24-01: контакты под винт</li> <li>- TM-E15C24-01: контакты-защелки</li> <li>- TM-E15N24-01: контакты FastConnect</li> </ul> </li> <li>• 2x6 контактных точек, сквозная шина AUX1, клеммы подключения к AUX1, подключение внешних цепей через               <ul style="list-style-type: none"> <li>- TM-E15S26-A1: контакты под винт</li> <li>- TM-E15C26-A1: контакты-защелки</li> <li>- TM-E15N26-A1: контакты FastConnect</li> </ul> </li> </ul>	6ES7 193-4CB20-0AA0 6ES7 193-4CB30-0AA0 6ES7 193-4CB70-0AA0  6ES7 193-4CA40-0AA0 6ES7 193-4CA50-0AA0 6ES7 193-4CA80-0AA0	<b>Коллекция руководств на DVD</b> все руководства по S7-1200/1500/200/300/400, LOGO!, SIMATIC DP, PC, PG, STEP 7, инструментальным средствам проектирования, программному обеспечению исполнения проектов, PCS 7, SIMATIC HMI, SIMATIC NET, SIMATIC IDENT. Английский, немецкий, французский, испанский и итальянский язык	6ES7 998-8XC01-8YE0
<b>Ложный модуль</b> для установки на терминальный модуль TM-E и резервирования посадочного места для последующей установки электронного модуля, ширина 15 мм, упаковка из 5 штук	6ES7 138-4AA01-0AA0		

## Обзор

- 2-канальный модуль генератора импульсов.
- Минимальная длительность импульсов 200 мкс.
- Независимое функционирование двух каналов.
- Один дискретный вход разрешения работы и один дискретный выход вывода импульсов на каждый канал.
- Режимы работы:
  - формирование импульса заданной длительности;
  - широтно-импульсная модуляция с заданным соотношением длительности и периода следования импульсов;
  - формирование последовательности заданного количества импульсов с заданным соотношением длительности и периода следования импульсов;
  - задержка включения/отключения с запуском по сигналу дискретного входа.
- Измерение выходного тока.



- Поддержка изохронного режима.

## Назначение

Модуль применяется для управления клапанами, исполнительными устройствами, нагревательными элементами, а также в системах управления дозированием и заполнением:

- в пищевой промышленности;

- в фармацевтической промышленности;
- в химической промышленности;
- на полимерных производствах;
- на предприятиях по производству керамики.

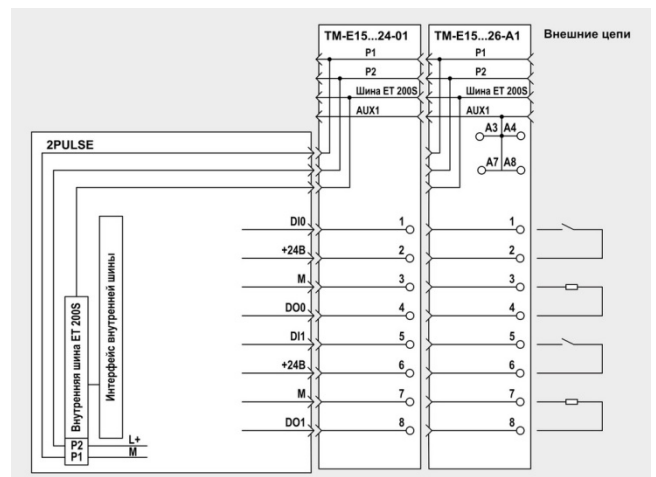
## Конструкция

Модуль выпускается в пластиковом корпусе шириной 15 мм, на котором расположены:

- Два светодиода индикации состояний дискретных входов.
- Два светодиода индикации состояний дискретных выходов.
- Один светодиод индикации наличия ошибок в работе модуля.

Модуль 2 PULSE устанавливается на терминальный модуль TM-E15S24-01, TM-E15C24-01, TM-E15S26-A1 или TM-E15C26-A1. Первая установка модуля 2 PULSE сопровождается автоматическим кодированием терминального модуля. В дальнейшем на этот терминальный модуль не могут устанавливаться электронные и технологические модули других типов.

При работе под управлением S7-400 для модулей 2 PULSE поддерживается функция "горячей" замены, выполняемой под напряжением без остановки станции.



## Функции

Оба канала модуля способны функционировать независимо друг от друга и настраиваться на один из 4 возможных режимов работы:

- Формирование одиночных импульсов требуемой длительности:
  - На выход канала выводится один импульс. Задержка и длительность импульса изменяются из программы пользователя.
  - Запуск формирователя импульсов может производиться с помощью дискретного входа при наличии программного разрешения работы. С момента появления фронта сигнала на дискретном входе начинается отсчет заданной задержки, после чего на выходе устанавливается сигнал высокого уровня. Продолжительность этого состояния определяется заданной длительностью импульса.
- Широтно-импульсная модуляция:
  - На выход канала выводятся импульсы с заданным соотношением длительности и периода следования импуль-

сов, а также заданной задержкой перед выдачей последовательности импульсов. Все перечисленные параметры изменяются из программы пользователя.

- Запуск формирователя импульсов может производиться с помощью дискретного входа при наличии программного разрешения работы. С момента появления фронта сигнала на дискретном входе начинается отсчет заданной задержки, после чего на выход выдаются импульсы с заданным периодом следования и заданным соотношением длительности импульса и длительности паузы. В процессе формирования импульсов оперативно изменяется соотношение длительности импульса/длительности паузы.
- Формирование заданного количества импульсов:
  - На выход канала выводятся импульсы с заданным соотношением длительности и периода следования импульсов, а также заданной задержкой перед выдачей по-

# Станции ET 200S

## Технологические модули

### 2-канальный модуль генератора импульсов 2 PULSE

- следовательности импульсов. Все перечисленные параметры изменяются из программы пользователя.
- Запуск формирователя импульсов может производиться с помощью дискретного входа при наличии программного разрешения работы. С момента появления фронта сигнала на дискретном входе начинается отсчет заданной задержки, после чего на выход выдаются импульсы с заданным периодом следования и заданной длительностью импульсов. В процессе формирования импульсов оперативно изменяется частота их следования.
  - Задержка включения/отключения:
    - На выход канала выводятся импульс с заданной задержкой включения или отключения. Перечисленные параметры изменяются из программы пользователя.

- Запуск формирования импульса производится с помощью дискретного входа при наличии программного разрешения работы. С момента появления нарастающего фронта сигнала на дискретном входе начинается отсчет заданной задержки включения, после чего на выход выдается сигнал высокого уровня. С момента появления спадающего фронта на дискретном входе отсчитывается заданная задержка отключения, после чего на выход выдается сигнал низкого уровня.

Настройка параметров модуля 2 PULSE производится с помощью пакета STEP 7 от V5.0 SP3 и выше.

### Модуль 2 PULSE исполнения SIMATIC

Модуль	6ES7 138-4DD01-0AB0 2 PULSE	Модуль	6ES7 138-4DD01-0AB0 2 PULSE
<b>Общие технические данные</b>		Выходной ток сигнала высокого уровня:	
Поддержка изохронного режима	Есть	• номинальное значение	2 А
Количество дискретных входов	2	• допустимый диапазон изменений	7 мА ... 2 А
Количество импульсных выходов	2	Выходной ток сигнала низкого уровня (ток утечки), не более	0.5 мА
Объем параметров настройки	16 байт	Минимальная длительность импульса	200 мкс
Адресное пространство в области отображения:		Точность	± (длительность импульса x 100 1/мин) ± 100 мкс (сопротивление нагрузки не более 50 Ом)
• входных сигналов	8 байт		
• выходных сигналов	8 байт		
<b>Напряжения, токи, потенциалы</b>		Время переключения выхода при активной нагрузке, не более:	
Напряжение питания U <sub>L+</sub> :		• от низкого к высокому уровню	100 мкс
• номинальное значение	=24 В	• от высокого уровня к низкому	200 мкс
• защита от неправильной полярности напряжения	Есть	Ламповая нагрузка, не более	10 Вт
Гальваническое разделение цепей:		Подключение дискретного входа в качестве нагрузки	Возможно
• между каналами и внутренней шиной станции	Есть	Частота переключения выхода, не более:	
• между различными каналами	Нет	• при активной нагрузке	5 кГц
Допустимая разность потенциалов между различными цепями	=75 В/~60 В	• при индуктивной нагрузке	2 Гц
Испытательное напряжение изоляции	=500 В	• при ламповой нагрузке	10 Гц
Цепи питания датчиков:		Внутреннее ограничение коммутационных перенапряжений	U <sub>L+</sub> - (50 ... 65) В
• выходное напряжение	U <sub>L+</sub> - 0.8 В	Защита от короткого замыкания:	
• выходной ток, не более	500 мА	• ток срабатывания защиты, типовое значение	Есть
• защита от коротких замыканий	Есть	Дина кабеля, не более:	10 А
Потребляемый ток, не более:		• обычного	600 м
• от внутренней шины станции	10 мА	• экранированного	1000 м
• из цепи U <sub>L+</sub> при отсутствии нагрузки	40 мА	<b>Состояния, прерывания, диагностика</b>	
Потери мощности, типовое значение	1.8 Вт	Индикация состояний	Зеленые светодиоды для индикации состояний дискретных входов и дискретных выходов
<b>Дискретные входы</b>		Диагностические функции:	Красный светодиод SF
Входное напряжение:		• индикация наличия ошибок в работе модуля	Возможно
• номинальное значение	=24 В	• считывание диагностической информации	1.2 мс
• сигнала высокого уровня	11 ... 30 В	Период обновления информации для считывания	
• сигнала низкого уровня	-30 ... +5 В	Настраиваемы параметры:	
Входной ток высокого уровня, типовое значение	9 мА	• на уровне модуля:	Запрещена/ разрешена
Минимальная продолжительность импульса/паузы	25 мкс	- диагностика	
Максимальное время реакции	100 мкс	• на уровне канала:	
Входная характеристика	Тип 2 по IEC 1131, часть 2	- поведение модуля при остановке центрального процессора	Сброс дискретных выходов/ продолжение работы/ перевод дискретных выходов в заданные состояния/ сохранение текущих состояний дискретных выходов
2-проводное подключение датчиков BERO:	Возможно		
• допустимый установившийся ток, не более	2 мА		
Длина экранированного кабеля, не более	100 м		
<b>Импульсные выходы</b>			
Выходное напряжение сигнала высокого уровня, не менее	U <sub>L+</sub> - 1 В		

# Станции ET 200S

## Технологические модули

### 2-канальный модуль генератора импульсов 2 PULSE

<b>Модуль</b>	<b>6ES7 138-4DD01-0AB0</b> 2 PULSE	<b>Модуль</b>	<b>6ES7 138-4DD01-0AB0</b> 2 PULSE
<ul style="list-style-type: none"> <li>- диагностика выхода</li> <li>- состояние выхода при переходе CPU в состоянии STOP</li> <li>- базовое время</li> <li>- функция дискретного входа</li> <li>- задержка включения</li> <li>- минимальная длительность импульса</li> <li>- длительность периода</li> <li>- режим работы дискретного выхода</li> </ul>	<p>Запрещена/ разрешена 0/ 1</p> <p>0.1 мс/ 1.0 мс</p> <p>Дискретный вход/ вход разрешения работы 0 ... 65535 0 ... 65535</p> <p>0 ... 65535</p> <p>Формирование импульса заданной длительности/ широтно-импульсная модуляция/ формирование заданного количества импульсов/ задержка включения-отключения</p>	<p><b>Условия эксплуатации</b></p> <p><b>Диапазон рабочих температур:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• вертикальная установка</li> <li>• горизонтальная установка</li> </ul> <p>Прочие условия</p>	<p>0 ... +60 °C 0 ... +40 °C</p> <p>См. секцию "Общие технические данные" во введении к данной главе каталога</p>
		<p><b>Конструкция</b></p> <p>Габариты (Ш x В x Г) в мм Масса</p> <p>Установка на терминальный модуль:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• TM-E15S26-A1/ TM-E15C26-A1/ TM-E15N26-A1</li> <li>• TM-E15S24-01/ TM-E15C24-01/ TM-E15N24-01</li> </ul>	<p>15x 81x 52 40 г</p> <p>Возможна</p> <p>Возможна</p>

### Модуль 2 PULSE исполнения SIPLUS

<b>Модуль</b>	<b>6AG1 138-4DD01-7AB0</b> 2 PULSE	<b>Модуль</b>	<b>6AG1 138-4DD01-7AB0</b> 2 PULSE
<p><b>Базовый модуль</b></p> <p>Заказной номер базового модуля Технические данные</p> <p>Диапазон рабочих температур Прочие условия</p>	<p>6ES7 138-4DD01-0AB0</p> <p>Соответствуют техническим данным базового модуля за исключением допустимых условий эксплуатации -25 ... +70 °C</p> <p>См. секцию "Общие технические данные" во введении к данной главе каталога</p>	<p>Соответствие требованиям стандарта EN 50155, предъявляемым к электронным установкам железнодорожного транспорта</p>	<p>Нет</p>

### Данные для заказа

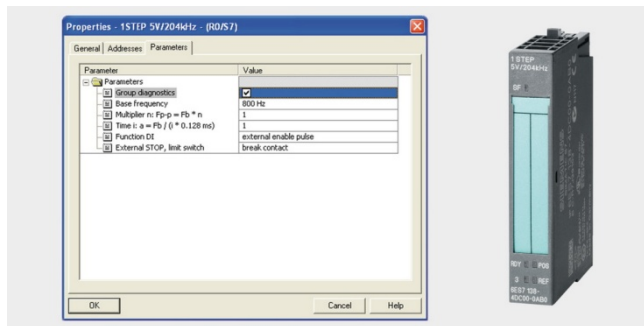
Описание	Заказной номер	Описание	Заказной номер
<p><b>SIMATIC 2 PULSE</b></p> <p>2-канальный модуль генератора импульсов для стандартных промышленных условий эксплуатации, диапазон рабочих температур от 0 до +60 °C</p>	6ES7 138-4DD01-0AB0	<p><b>Терминальные модули SIPLUS TM-E15</b></p> <p>для тяжелых промышленных условий эксплуатации, диапазон рабочих температур от -40 до +70 °C; для установки одного электронного/ технологического модуля шириной 15 мм, упаковка из 5 штук</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 2x4 контактных точки, сквозная шина AUX1, без клемм подключения к AUX1, подключение внешних цепей через <ul style="list-style-type: none"> <li>- TM-E15C24-01: контакты-защелки</li> <li>- TM-E15N24-01: контакты FastConnect</li> </ul> </li> <li>• 2x6 контактных точек, сквозная шина AUX1, клеммы подключения к AUX1, подключение внешних цепей через <ul style="list-style-type: none"> <li>- TM-E15S26-A1: контакты под винт</li> <li>- TM-E15C26-A1 контакты-защелки</li> </ul> </li> </ul>	<p>6AG1 193-4CB30-2AA0 6AG1 193-4CB70-7AA0</p>
<p><b>SIPLUS 2 PULSE</b></p> <p>2-канальный модуль генератора импульсов для стандартных промышленных условий эксплуатации, диапазон рабочих температур от -25 до +70 °C</p>	6AG1 138-4DD01-7AB0		
<p><b>Терминальные модули SIMATIC TM-E15</b></p> <p>для стандартных промышленных условий эксплуатации, диапазон рабочих температур от 0 до +60 °C; для установки одного электронного/ технологического модуля шириной 15 мм, упаковка из 5 штук</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 2x4 контактных точки, сквозная шина AUX1, без клемм подключения к AUX1, подключение внешних цепей через <ul style="list-style-type: none"> <li>- TM-E15S24-01: контакты под винт</li> <li>- TM-E15C24-01: контакты-защелки</li> <li>- TM-E15N24-01: контакты FastConnect</li> </ul> </li> <li>• 2x6 контактных точек, сквозная шина AUX1, клеммы подключения к AUX1, подключение внешних цепей через <ul style="list-style-type: none"> <li>- TM-E15S26-A1: контакты под винт</li> <li>- TM-E15C26-A1 контакты-защелки</li> <li>- TM-E15N26-A1: контакты FastConnect</li> </ul> </li> </ul>	<p>6ES7 193-4CB20-0AA0 6ES7 193-4CB30-0AA0 6ES7 193-4CB70-0AA0</p> <p>6ES7 193-4CA40-0AA0 6ES7 193-4CA50-0AA0 6ES7 193-4CA80-0AA0</p>	<p><b>Маркировочные этикетки</b></p> <p>10 пластиковых листов формата DIN A4 с перфорацией. 60 этикеток для маркировки внешних цепей модулей ввода-вывода и 20 этикеток для интерфейсных модулей на один лист:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• светло голубого цвета</li> <li>• желтого цвета</li> <li>• красного цвета</li> <li>• зеленого цвета</li> </ul>	<p>6ES7 193-4BA00-0AA0 6ES7 193-4BB00-0AA0 6ES7 193-4BD00-0AA0 6ES7 193-4BH00-0AA0</p>
<p><b>Ложный модуль</b></p> <p>для установки на терминальный модуль TM-E и резервирования посадочного места для последующей установки электронного модуля, ширина 15 мм, упаковка из 5 штук</p>	6ES7 138-4AA01-0AA0	<p><b>Коллекция руководств на DVD</b></p> <p>все руководства по S7-1200/1500/200/300/400, LOGO!, SIMATIC DP, PC, PG, STEP 7, инструментальным средствам проектирования, программному обеспечению исполнения проектов, PCS 7, SIMATIC HMI, SIMATIC NET, SIMATIC IDENT. Английский, немецкий, французский, испанский и итальянский язык</p>	6ES7 998-8XC01-8YE0

# Станции ET 200S

## Технологические модули

### Модуль управления шаговым двигателем 1 STEP

#### Обзор



- 1-канальный модуль управления позиционированием шаговых двигателей.
- Работа в режимах абсолютного или относительного перемещения, подхода к опорной точке, установки опорной точки, скоростной режим.

- Управление силовой секцией с помощью дифференциальных сигналов напряжением 5 В, следующих с частотой до 510 кГц, определяющих направление вращения двигателя, скорость вращения и величину перемещения:
  - величина перемещения задается количеством формируемых импульсов,
  - скорость перемещения задается частотой следования импульсов.
- Дискретный вход для фиксации прохождения опорной точки.
- Дискретный вход для управления остановкой с использованием или без использования генератора пилообразного напряжения.
- Светодиоды индикации наличия ошибок в выполнении операций позиционирования, а также состояний дискретных входов, сигналы управления которыми передаются ведущему устройству.
- Поддержка изохронного режима.

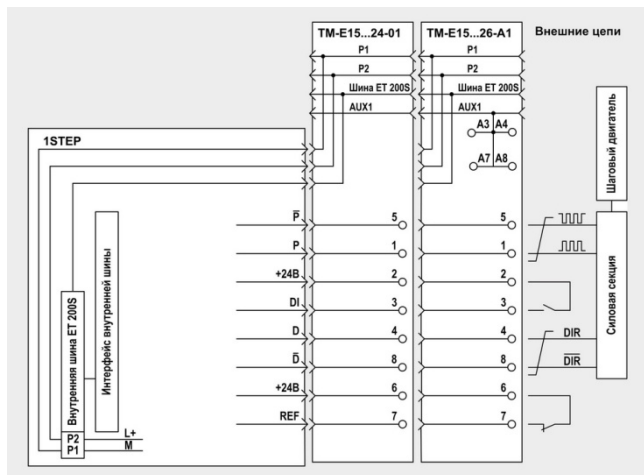
#### Назначение

Модуль позиционирования 1 STEP может быть использован для решения простейших задач позиционирования в системах управления:

- Обрабатывающим оборудованием.
- Типографским оборудованием.
- Оборудованием по производству бумаги.

- Текстильными машинами.
- Упаковочным оборудованием.
- Оборудованием для изготовления резиновых и пластиковых изделий.
- Маркировочным оборудованием.

#### Конструкция



Модуль выпускается в пластиковом корпусе шириной 15 мм, на котором расположены:

- Красный светодиод "SF" для индикации наличия ошибок в работе модуля.
- Два зеленых светодиода для индикации значений входных дискретных сигналов.
- Зеленый светодиод индикации готовности модуля к выполнению задач позиционирования.
- Зеленый светодиод индикации выполнения задач позиционирования.

Модуль 1 STEP устанавливается на терминальный модуль TM-E15S24-01, TM-E15C24-01, TM-E15S26-A1 или TM-E15C26-A1. Первая установка модуля 1 STEP сопровождается автоматическим кодированием терминального модуля. В дальнейшем на этот терминальный модуль не могут устанавливаться электронные и технологические модули других типов.

При работе под управлением S7-400 для модулей 1 STEP поддерживается функция "горячей" замены, выполняемой под напряжением без остановки станции.

#### Принцип действия

Основные параметры настройки модуля устанавливаются инструментальными средствами STEP 7. В процессе работы параметры настройки модуля могут динамически изменяться из программы пользователя. Кроме того, центральный процессор способен управлять режимами работы модуля 1 STEP.

Определение параметров перемещения осуществляет центральный процессор. Для управления работой силовой секции шагового двигателя используется сигнал выбора направления вращения (D), а также импульсы управления движением (P).

Количество этих импульсов определяет длину пути, а их частота - скорость движения.

Сигнал запуска формируется ведущим DP устройством. В процессе перемещения ведущее DP устройство может получать информацию о текущих координатах рабочего органа. Остановка двигателя производится по сигналу ведущего DP устройства или по внешнему дискретному сигналу, поступающему на вход модуля 1 STEP.



# Станции ET 200S

## Технологические модули

### Модуль управления шаговым двигателем 1 STEP

Модуль 1 STEP поддерживает широкий набор диагностических функций. Результаты диагностики отображаются свето-

диодом на фронтальной панели модуля, а также передаются в ведущее DP устройство.

#### Функции

- Перемещение к заданной точке с заданной скоростью.
- Пошаговое или непрерывное перемещение.
- Остановка по команде ведущего сетевого устройства или по внешнему дискретному сигналу.

- Динамическое изменение параметров настройки во время работы.

Настройка параметров модуля 1 STEP производится с помощью пакета STEP 7 от V5.0 SP3 и выше.

#### Модуль 1 STEP исполнения SIMATIC

Модуль	6ES7 138-4DC01-0AB0 1 STEP	Модуль	6ES7 138-4DC01-0AB0 1 STEP
<b>Общие технические данные</b>		<b>Параметры сигналов</b>	В соответствии с RS 422 1 048 575
Поддержка изохронного режима	Нет	Максимальное количество формируемых импульсов	
Объем параметров настройки	7 байт	Максимальная частота следования импульсов	204 кГц
Адресное пространство:		<b>Быстродействие</b>	
• в области отображения входных сигналов	8 байт	Период обновления информации	2 мс
• в области отображения выходных сигналов	8 байт	Время удаления стартового запроса после завершения формирования последовательности импульсов	Время ответа ведущего устройства + время ответа станции ET 200S + 2 мс + 1/(2 x Fss)
<b>Напряжения, токи, потенциалы</b>		<b>Состояния, прерывания, диагностика</b>	
Напряжение питания U <sub>L+</sub> :		Индикация:	
• номинальное значение	=24 В	• состояния входа разрешения работы/ остановки	Зеленый светодиод 3
• допустимый диапазон отклонений	=20.4 ... 28.8 В	• состояния входа фиксации опорной точки	Зеленый светодиод REF
• защита от неправильной полярности напряжения	Есть	• готовности к работе	Зеленый светодиод RDY
Гальваническое разделение цепей:		• выполнения операций позиционирования	Зеленый светодиод POS
• между цепями управления позиционированием и внутренней шиной станции	Есть	• наличия ошибок в работе модуля	Красный светодиод SF
• между цепями управления позиционированием и цепями питания U <sub>L+</sub>	Нет	Считывание диагностической информации	Возможно
Цепь питания датчиков:		Настраиваемые параметры:	
• выходное напряжение	U <sub>L+</sub> - 0.8 В	• диагностика	Запрещена/ разрешена
• выходной ток, не более	500 мА	• частота импульсов управления движением:	
• защита от короткого замыкания	Есть	- базовая частота F <sub>b</sub>	800/ 400/ 200/ 80/ 40/ 20/ 8/ 4 Гц
Потребляемый ток:		- множитель n: F <sub>ss</sub> = n x F <sub>b</sub>	1 ... 255
• от внутренней шины станции, не более	10 мА	• ускорение/ задержка:	
• от источника U <sub>L+</sub> , типовое значение	40 мА, без нагрузки	- временной интервал i: a = F <sub>b</sub> /(l x 0.128 мс)	1 ... 255
Потери мощности, типовое значение	1.5 Вт	• дискретные входы:	
<b>Дискретные входы</b>		- функция дискретного входа	Внешний импульс разрешения работы/ внешний сигнал останова
Количество входов	2	- внешний сигнал останова	Размыкающий контакт/ замыкающий контакт
Гальваническое разделение цепей	Нет, только по отношению к экрану	<b>Условия эксплуатации</b>	
Входное напряжение:		Диапазон рабочих температур:	
• номинальное значение	=24 В	• вертикальная установка	0 ... +60 °C
• сигнала высокого уровня	11 ... 30 В	• горизонтальная установка	0 ... +40 °C
• сигнала низкого уровня	-30 ... +5 В	Прочие условия	См. секцию "Общие технические данные" во введении к данной главе каталога
Входной ток:		<b>Конструкция</b>	
• сигнала низкого уровня, не более	2 мА	Габариты (Ш x В x Г) в мм	15x 81x 52
• сигнала высокого уровня, типовое значение	9 мА	Масса	40 г
Задержка распространения входного сигнала, типовое значение	4 мс	Установка на терминальный модуль:	
2-проводное подключение датчиков BERO	Возможно	• TM-E15S26-A1/ TM-E15C26-A1/ TM-E15N26-A1	Возможна
Входная характеристика	Тип 2 по IEC 1131, часть 2	• TM-E15S24-01/ TM-E15C24-01/ TM-E15N24-01	Возможна
Максимальная длина кабеля:			
• обычный кабель	600 м		
• экранированный кабель	1000 м		
<b>Интерфейс подключения силовой секции</b>			
Максимальная длина экранированной витой пары	100 м		

# Станции ET 200S

## Технологические модули

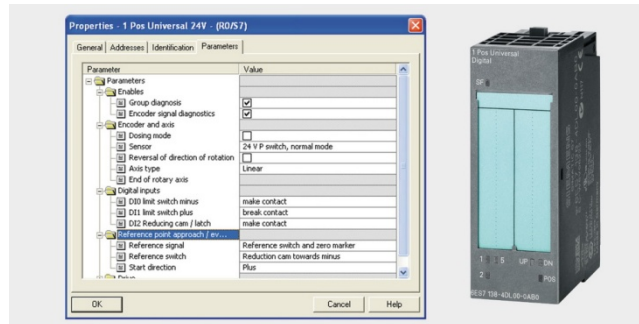
### Модуль управления шаговым двигателем 1 STEP

#### Данные для заказа

Описание	Заказной номер	Описание	Заказной номер
<b>SIMATIC 1 STEP</b> 1-канальный модуль управления работой шаговых двигателей; для стандартных промышленных условий эксплуатации, диапазон рабочих температур от 0 до +60 °C	6ES7 138-4DC01-0AB0	<b>Ложный модуль</b> для установки на терминальный модуль TM-E и резервирования посадочного места для последующей установки электронного модуля, ширина 15 мм, упаковка из 5 штук	6ES7 138-4AA01-0AA0
<b>Терминальные модули SIMATIC TM-E15</b> для стандартных промышленных условий эксплуатации, диапазон рабочих температур от 0 до +60 °C; для установки одного электронного/технологического модуля шириной 15 мм, упаковка из 5 штук		<b>Маркировочные этикетки</b> 10 пластиковых листов формата DIN A4 с перфорацией. 60 этикеток для маркировки внешних цепей модулей ввода-вывода и 20 этикеток для интерфейсных модулей на один лист: <ul style="list-style-type: none"> <li>• светло голубого цвета</li> <li>• желтого цвета</li> <li>• красного цвета</li> <li>• зеленого цвета</li> </ul>	6ES7 193-4BA00-0AA0 6ES7 193-4BB00-0AA0 6ES7 193-4BD00-0AA0 6ES7 193-4BH00-0AA0
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 2x4 контактных точки, сквозная шина AUX1, без клемм подключения к AUX1, подключение внешних цепей через               <ul style="list-style-type: none"> <li>- TM-E15S24-01: контакты под винт</li> <li>- TM-E15C24-01: контакты-защелки</li> <li>- TM-E15N24-01: контакты FastConnect</li> </ul> </li> <li>• 2x6 контактных точек, сквозная шина AUX1, клеммы подключения к AUX1, подключение внешних цепей через               <ul style="list-style-type: none"> <li>- TM-E15S26-A1: контакты под винт</li> <li>- TM-E15C26-A1: контакты-защелки</li> <li>- TM-E15N26-A1: контакты FastConnect</li> </ul> </li> </ul>	6ES7 193-4CB20-0AA0 6ES7 193-4CB30-0AA0 6ES7 193-4CB70-0AA0  6ES7 193-4CA40-0AA0 6ES7 193-4CA50-0AA0 6ES7 193-4CA80-0AA0	<b>Коллекция руководств на DVD</b> все руководства по S7-1200/1500/200/300/400, LOGO!, SIMATIC DP, PC, PG, STEP 7, инструментальным средствам проектирования, программному обеспечению исполнения проектов, PCS 7, SIMATIC HMI, SIMATIC NET, SIMATIC IDENT. Английский, немецкий, французский, испанский и итальянский язык	6ES7 998-8XC01-8YE0

## Обзор

- 1-канальный модуль позиционирования приводов с поступательным или вращательным движением рабочего органа.
- Три дискретных входа для контроля сигналов позиционных выключателей и фиксации текущих координат.
- Три дискретных выхода для управления приводом с выбором высокой или низкой скорости перемещения.
- Интерфейс подключения:
  - 5- или 24 В инкрементального датчика позиционирования или
  - синхронно-последовательного (SSI) датчика абсолютного перемещения.
- Диагностика датчика и напряжения питания нагрузки, индикация состояний и ошибок.
- Установка на терминальный модуль TM-E30x44-01 или TM-E30x46-A1.



- Поддержка функций обновления операционной системы.

## Назначение

Модули позиционирования 1 POS U применяются для решения простейших задач позиционирования:

- в подъемно-транспортном оборудовании;
- в оборудовании пищевой и фармацевтической промышленности;
- в оборудовании для производства полимерных материалов;
- в оборудовании по производству и переработки бумаги;

- в оборудовании по производству керамических изделий;
- в упаковочных машинах.

Модуль 1POS U выпускается вместо модулей 1PosInc/Digital, 1PosInc/Analog, 1PosSSI/Digital и 1PoaSSI/Analog, однако не является прямой заменой перечисленных модулей.

## Конструкция

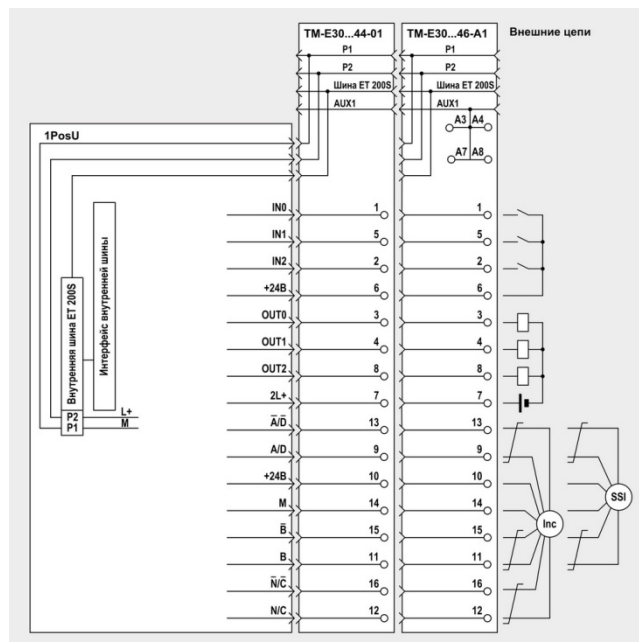
Модуль позиционирования 1 POS U выпускается в пластиковом корпусе шириной 30 мм и характеризуется следующими показателями:

- Три дискретных входа =24 В для контроля сигналов позиционных выключателей и управления фиксацией текущих координат.
- Три светодиода индикации состояний дискретных входов.
- Три светодиода индикации состояний модуля (Up, Dn, Pos).
- Светодиод индикации наличия ошибок в работе модуля SF.
- Интерфейс подключения:
  - 5 В инкрементального датчика позиционирования,
  - 24 В инкрементального датчика позиционирования или
  - синхронно-последовательного (SSI) датчика абсолютного перемещения.
- Три дискретных выхода =24 В/0.5 А.
- Три светодиода индикации состояний дискретных выходов.

Модуль 1 POS U устанавливается на терминальный модуль TM-E30S46-A1, TM-E30C46-A1, TM-E30S44-01 или TM-E30C44-01. Первая установка модуля 1 POS U сопровождается автоматическим кодированием терминального модуля. В дальнейшем на этот терминальный модуль не могут устанавливаться электронные и технологические модули других типов.

При работе под управлением S7-400 для модулей 1 POS U поддерживается функция “горячей” замены, выполняемой под напряжением без остановки станции.

Входы IN0 и IN1 используются для подключения позиционных выключателей, вход IN2 – для фиксации текущих координат.



Встроенные дискретные выходы используются для формирования команд управления работой привода:

- OUT 0: движение назад или низкая скорость.
- OUT 1: движение вперед или высокая скорость.
- OUT 2: высокая/низкая скорость или движение вперед/ назад.

# Станции ET 200S

## Технологические модули

### Модуль позиционирования 1 POS U

#### Функции

Основные функции позиционирования:

- Остановка операций позиционирования.
- Поиск опорной точки.
- Пошаговый режим: все управляющие воздействия формируются из программы пользователя.
- Абсолютное перемещение: перемещение рабочего органа в позицию, заданную абсолютными координатами.
- Относительное перемещение: перемещение рабочего органа в позицию, координаты которой заданы смещением по отношению к текущей позиции.

Дополнительные функции:

- Оперативное изменение параметров настройки во время работы: оперативное изменение координат точки переключения скоростей и точки останова.
- Фиксация текущих координат: фиксация показаний датчика позиционирования по фронту сигнала на дискретном входе фиксации текущих координат.

- Изменение диапазона измерений датчика позиционирования.
- Изменение гистерезиса включения/отключения.
- Мониторинг направления вращения.
- Отображение текущих координат.
- Синхронизация: синхронизация работы системы позиционирования при прохождении рабочим органом опорных точек.
- Диагностика ошибок в работе модуля.
- Выбор значения, возвращаемого по запросу центрального процессора: текущее значение координат, длина оставшегося пути, фактическая скорость движения, параметры настройки и информация об ошибках.
- Определение реакции модуля на переход центрального процессора в состояние STOP.

Настройка параметров модуля 1 POS U производится с помощью пакета STEP 7 от V5.2 SP1 и выше.

### Модуль 1 POS U исполнения SIMATIC

Модуль	6ES7 138-4DL00-0AB0 1 POS U	Модуль	6ES7 138-4DL00-0AB0 1 POS U
<b>Общие технические данные</b>		Длина кабеля, не более	50 м
Поддержка изохронного режима	Нет	<b>Дискретные выходы</b>	
Объем параметров настройки	16 байт	Количество выходов	3
Адресное пространство:		Выходное напряжение:	
• в области отображения входных сигналов	8 байт	• номинальное значение	=24 В
• в области отображения выходных сигналов	8 байт	• сигнала низкого уровня, не более	3 В
Количество каналов позиционирования	1	• сигнала высокого уровня, не менее	$U_{L+} - 1 В$
<b>Напряжения, токи, потенциалы</b>		Выходной ток:	
Напряжение питания нагрузки $U_{L+}$ :		• сигнала низкого уровня, не более	0.3 мА
• номинальное значение	=24 В	• сигнала высокого уровня:	
• допустимый диапазон изменений	20.4 ... 28.8 В	- номинальное значение	0.5 А
• защита от неправильной полярности напряжения	Есть	- допустимый диапазон изменений	7 мА ... 0.6 А
Гальваническое разделение цепей между внутренней шиной станции и каналами ввода-вывода	Есть	Максимальная частота переключения выходов:	
Цепь питания датчика:		• при активной нагрузке	100 Гц
• выходное напряжение	$U_{L+} - 0.8 В$	• при индуктивной нагрузке	2 Гц
• выходной ток, не более	500 мА	• при ламповой нагрузке	10 Гц
• защита от короткого замыкания	Есть	Ламповая нагрузка, не более	5 Вт
Испытательное напряжение изоляции	=500 В	Задержка распространения выходного сигнала при активной нагрузке, типовое значение:	
Потребляемый ток:		• от низкого к высокому уровню	150 мкс
• от внутренней шины станции, не более	10 мА	• от высокого к низкому уровню	150 мкс
• из цепи $U_{L+}$ , не более	50 мА	Защита от короткого замыкания:	
Потери мощности, типовое значение	2 Вт	• ток срабатывания защиты	Есть
<b>Дискретные входы</b>		Внутренне ограничение коммутационных перенапряжений	0.7 ... 1.8 А
Количество входов	3	Подключение дискретного входа в качестве нагрузки	$U_{L+} - (55 ... 60) В$
Входное напряжение:		Максимальная длина кабеля:	
• номинальное значение	=24 В	• обычный кабель	600 м
• сигнала низкого уровня	-30 ... +5 В	• экранированный кабель	1000 м
• сигнала высокого уровня	+11 ... +30 В	<b>5 В инкрементальные датчики</b>	
Входной ток:		Уровни сигналов	В соответствии с RS 422
• сигнала низкого уровня, не более	2 мА	Сопротивление терминального резистора	330 Ом
• сигнала высокого уровня, типовое значение	9 мА	Дифференциальное входное напряжение, не менее	1 В
Минимальная длительность импульса	500 мкс	Максимальная частота следования импульсов	500 кГц
2-проводное подключение датчиков BERO	Возможно	Гальваническое разделение с внутренней шиной станции	Есть
Входная характеристика	Тип 2 по IEC 1131, часть 2		

# Станции ET 200S

## Технологические модули

### Модуль позиционирования 1 POS U

Модуль	6ES7 138-4DL00-0AB0 1 POS U	Модуль	6ES7 138-4DL00-0AB0 1 POS U
Длина экранированного кабеля, не более	50 м	Типовое время реакции на сигнал фиксации текущих координат при работе с:	
<b>24 В инкрементальные датчики</b>		• инкрементальным датчиком	400 мкс
Входное напряжение:	=24 В	• SSI датчиком	400 мкс + время получения показаний SSI датчика
• номинальное значение	-30 ... +5 В		
• сигнала низкого уровня	+11 ... +30 В	<b>Настраиваемые параметры</b>	
• сигнала высокого уровня		Диагностика ошибок в работе модуля	Запрещена/ разрешена
Входной ток:	2 мА	Мониторинг сигналов датчика (прямые и инверсные значения сигналов А и В)	Запрещена/ разрешена
• сигнала низкого уровня, не более	9 мА	Мониторинг сигнала нулевой отметки (прямое и инверсное значение сигнала N)	Запрещена/ разрешена
• сигнала высокого уровня, типовое значение		Параметры движения и тип датчика:	
Максимальная частота следования импульсов	100 кГц	• инкрементальный датчик:	Запрещен/ разрешен
2-проводное подключение датчиков BERO	Возможно	- реверс направления движения	Линейное/ вращательное
Входная характеристика	Тип 2 по IEC 1131, часть 2	- тип перемещения	0 ... 1677215
Гальваническое разделение с внутренней шиной станции	Есть	- конечная точка перемещения	
Длина экранированного кабеля, не более	50 м	• SSI датчик:	
<b>Синхронно-последовательные (SSI) датчики абсолютного перемещения</b>		- датчик	SSI – 13 бит/ SSI – 25 бит
Уровни сигналов	В соответствии с RS 422	- скорость передачи данных	125кГц/ 250кГц/ 500кГц/ 1МГц/ 2МГц
Длина экранированной витой пары, не более	320 м при 125 кГц; 160 м при 250 кГц; 60 м при 500 кГц; 20 м при 1 МГц; 8 м при 2 МГц	- количество шагов на один оборот	4/ 8/ 16/ 32/ 64/ 128/ 256/ 512/ 1024/ 2048/ 4096/ 8192
		- количество оборотов	4/ 8/ 16/ 32/ 64/ 128/ 256/ 512/ 1024/ 2048/ 4096
Время получения показаний SSI датчика:		- реверс направления движения	Запрещен/ разрешен
• максимальное	2 времени передачи сообщения + 64 мкс	- тип перемещения	Линейное/ вращательное
• минимальное	Время передачи сообщения	<b>Дискретные входы:</b>	
Время передачи сообщения:	13 бит   25 бит	• DI0 (минусовой концевой выключатель)	Размыкающий/ замыкающий контакт
• 125 кГц	112 мкс   208 мкс	• DI1 (плюсовой концевой выключатель)	Размыкающий/ замыкающий контакт
• 250 кГц	56 мкс   104 мкс	• DI2 (вход фиксации текущих координат)	Размыкающий/ замыкающий контакт
• 500 кГц	28 мкс   52 мкс	Контрольные точки и преобразования сигналов:	
• 1 МГц	14 мкс   26 мкс	• сигналы управления	Выключатель контрольной точки и нулевая отметка/ выключатель контрольной точки/ нулевая отметка
• 2 МГц	7 мкс   13 мкс	• выключатель контрольной точки	Прохождение в минусовом направлении/ прохождение в плюсовом направлении/ минусовой концевой выключатель/ плюсовой концевой выключатель
Время паузы между сообщениями	64 мкс	• стартовое направление движения по отношению к контрольной точке	Плюс/ минус
<b>Состояния, прерывания, диагностика</b>		<b>Условия эксплуатации</b>	
Индикация:		Диапазон рабочих температур:	
• режима суммирующего счета	Зеленый светодиод UP	• вертикальная установка	0 ... +60 °С
• режима вычитающего счета	Зеленый светодиод DN	• горизонтальная установка	0 ... +40 °С
• режима позиционирования	Зеленый светодиод POS	Прочие условия	См. секцию "Общие технические данные" во введении к данной главе каталога
• состояния дискретного входа DI0 (минусовой концевой выключатель)	Зеленый светодиод 1		
• состояния дискретного входа DI1 (плюсовой концевой выключатель)	Зеленый светодиод 5		
• состояния дискретного входа DI2 (фиксация текущих координат)	Зеленый светодиод 2		
• наличия ошибок в работе модуля	Красный светодиод SF		
Считывание диагностической информации	Возможно		
<b>Быстродействие</b>		<b>Конструкция</b>	
Время обновления информации	2 мс	Габариты (Ш x В x Г) в мм	30x 81x 52
Время реакции на достижение точки переключения скоростей или точки остановки при работе с:		Масса	65 г
• инкрементальным датчиком	Задержка распространения выходного сигнала + 30 мкс	Установка на терминальный модуль:	
• SSI датчиком	Задержка распространения выходного сигнала + время передачи фрейма + 30 мкс	• TM-E30S46-A1/ TM-E30C46-A1	Возможна
		• TM-E30S44-01/ TM-E30C44-01	Возможна

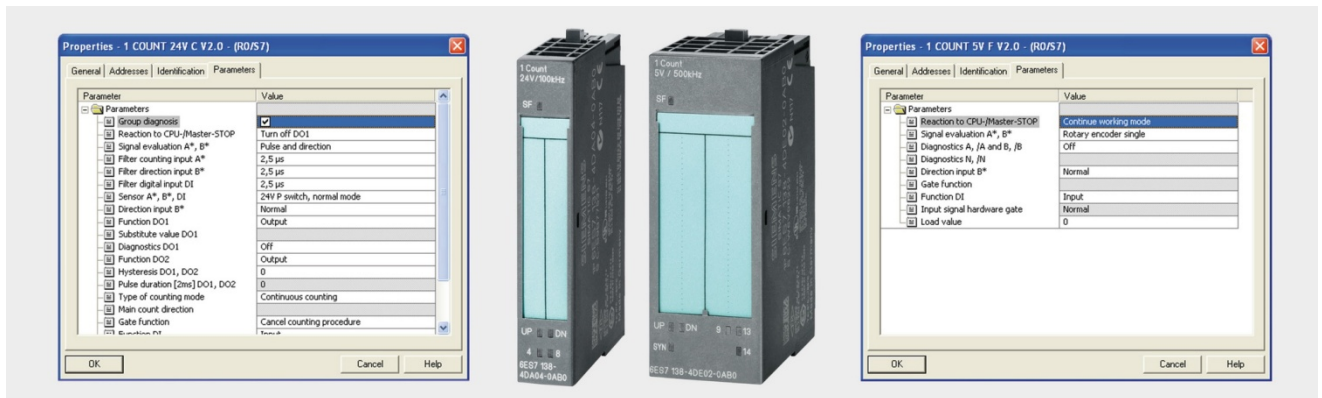
# Станции ET 200S

## Технологические модули

### Модуль позиционирования 1 POS U

#### Данные для заказа

Описание	Заказной номер	Описание	Заказной номер
<b>SIMATIC 1 POS U</b> 1-канальный модуль позиционирования для стандартных промышленных условий эксплуатации, диапазон рабочих температур от 0 до +60 °С; работа с инкрементальным или SSI датчиком, 3 дискретных входа, 3 дискретных выхода, ширина 30 мм	6ES7 138-4DL00-0AB0	<b>Ложный модуль</b> для установки на терминальный модуль TM-E и резервирования посадочного места для последующей установки электронного модуля, ширина 30 мм, упаковка из 5 штук	6ES7 138-4AA11-0AA0
<b>Терминальные модули SIMATIC TM-E30</b> для стандартных промышленных условий эксплуатации, диапазон рабочих температур от 0 до +60 °С; для установки одного электронного/технологического модуля шириной 30 мм, <ul style="list-style-type: none"> <li>с подключением внешних цепей через контакты под винт               <ul style="list-style-type: none"> <li>TM-E30S44-01: 4x4 контактных точки, с клеммами подключения к AUX1, сквозная шина AUX1</li> <li>TM-E30S46-A1: 4x6 контактных точек, с клеммами подключения к AUX1, сквозная шина AUX1</li> </ul> </li> <li>с подключением внешних цепей через контакты-защелки               <ul style="list-style-type: none"> <li>TM-E30C44-01: 4x4 контактных точки, с клеммами подключения к AUX1, сквозная шина AUX1</li> <li>TM-E30C46-A1: 4x6 контактных точек, с клеммами подключения к AUX1, сквозная шина AUX1</li> </ul> </li> </ul>	6ES7 193-4CG20-0AA0  6ES7 193-4CF40-0AA0  6ES7 193-4CG30-0AA0  6ES7 193-4CF50-0AA0	<b>Маркировочные этикетки</b> 10 пластиковых листов формата DIN A4 с перфорацией. 60 этикеток для маркировки внешних цепей модулей ввода-вывода и 20 этикеток для интерфейсных модулей на один лист: <ul style="list-style-type: none"> <li>светло голубого цвета</li> <li>желтого цвета</li> <li>красного цвета</li> <li>зеленого цвета</li> </ul>	6ES7 193-4BA00-0AA0 6ES7 193-4BB00-0AA0 6ES7 193-4BD00-0AA0 6ES7 193-4BH00-0AA0
		<b>Коллекция руководств на DVD</b> все руководства по S7-1200/1500/200/300/400, LOGO!, SIMATIC DP, PC, PG, STEP 7, инструментальным средствам проектирования, программному обеспечению исполнения проектов, PCS 7, SIMATIC HMI, SIMATIC NET, SIMATIC IDENT. Английский, немецкий, французский, испанский и итальянский язык	6ES7 998-8XC01-8YE0

**Обзор**

- Две модификации 1-канальных модулей скоростного счета: 1 COUNT 24V/ 100kHz и 1 COUNT 5V/ 500kHz.
- Интерфейс подключения инкрементального датчика позиционирования.
- Функции сравнения текущего содержимого счетчика с двумя заданными пороговыми величинами.
- Встроенный дискретный выход, управляемый выходным сигналом компаратора.
- Простота настройки параметров без использования дополнительных инструментальных средств.
- “Горячая” замена модуля при работе станции под управлением программируемого контроллера S7-400.
- Поддержка изохронного режима.
- Поддержка функций обновления встроенного программного обеспечения.
- Поддержка функций идентификации.

**Назначение**

Модули 1 COUNT применяются для решения задач скоростного счета, измерения длины пройденного пути, частоты следования импульсов, частоты вращения, длительности периода:

- в обрабатывающих машинах.
- в машинах по производству пластмассовых и резиновых изделий;

- в технологическом оборудовании;
- в деревообрабатывающих станках и бумагоделательных машинах;
- в текстильных станках;
- в упаковочных машинах;
- в оборудовании стекольной и керамической промышленности.

**Конструкция**

Оба модуля 1 COUNT оснащены:

- Красным светодиодом индикации наличия ошибок в работе модуля “SF”.
- Двумя зелеными светодиодами индикации направления счета: “UP” - суммирующий, “DN” - вычитающий счет.
- Зеленым светодиодом индикации состояния дискретного входа.
- Зеленым светодиодом индикации состояния дискретного выхода.

Дополнительно для модуля 1 COUNT 24V/ 100kHz:

- Пластиковый корпус шириной 15 мм.
- Интерфейс подключения 24 В инкрементального датчика позиционирования.
- Установка на терминальный модуль TM-E15S24-01, TM-E15C24-01, TM-E15S26-A1 или TM-E15C26-A1.

Дополнительно для модуля 1 COUNT 5V/ 500kHz:

- Пластиковый корпус шириной 30 мм.
- Встроенный интерфейс RS 422 для подключения 5 В инкрементального датчика позиционирования.
- Зеленый светодиод выполнения операций синхронизации “SYN”.
- Установка на терминальный модуль TM-E30S44-01, TM-E30C44-01, TM-E30S46-A1 или TM-E30C46-A1.

Питание инкрементальных датчиков позиционирования осуществляется непосредственно от модулей 1 COUNT.

Первая установка модуля 1 COUNT сопровождается автоматическим кодированием соответствующего терминального модуля. В дальнейшем на этот терминальный модуль не могут устанавливаться электронные и технологические модули других типов.

**Принцип действия**

Модули 1 COUNT выполняют подсчет и обработку сигналов, поступающих от инкрементального датчика позиционирования и устройств управления направлением счета. Они способны выполнять суммирующий или вычитающий счет с использованием предварительной установки, а также сравнивать содержимое счетчика с двумя задаваемыми пороговыми величинами. Результат сравнения выводится:

- через один аппаратный и один виртуальный дискретный выход в модуле 1 COUNT 24V/ 100kHz или

- через два аппаратных дискретных выхода в модуле 1 COUNT 5V/ 500kHz.

Оба модуля могут настраиваться на работу в одном из следующих режимов:

- счетные режимы:
  - непрерывный кольцевой счет,
  - одиночный цикл счета,
  - периодическое выполнение счетных циклов;

# Станции ET 200S

## Технологические модули

### Модули скоростного счета 1 Count 24V/ 100kHz и 1 Count 5V/ 500kHz

- режимы измерения:
  - измерение частоты следования импульсов,
  - измерение частоты вращения,
  - измерение периода следования импульсов;
- обратная связь:
  - обнаружение позиции,
  - скоростной режим.

Воздействие на объект управления может осуществляться:

- Через дискретный выход(ы) модуля 1 COUNT.
- Через центральный процессор ведущего устройства, в который передаются результаты счета или измерения.

Поведение модуля 1 COUNT для случаев остановки центрального процессора ведущего DP устройства может быть заранее определено. В таких ситуациях он способен:

- Прекращать процесс счета или измерения и сбрасывать дискретные выходные сигналы.
- Продолжать работу в заданном режиме.
- Прекращать процесс счета или измерения и переводить дискретные выходы в заданные состояния.
- Прекращать процесс счета или измерения и сохранять текущие значения выходных дискретных сигналов.

### Функции

- Суммирующий или вычитающий счет импульсов.
- 31 разряд для хранения результатов счета и один знаковый разряд.
- Счетные и измерительные режимы работы.
- 1-, 2- или 4-квadrантное преобразование результата.
- Аппаратное или программное управление.
- Предварительная установка счетчика.
- Сравнение содержимого счетчика с двумя заданными значениями с формированием одного (1 COUNT 24V/ 100kHz)

или двух (1 COUNT 5V/ 500kHz) выходных дискретных сигналов =24 В.

- Сигнализация о достижении заданного значения или о переполнении.
- Фиксация текущих результатов счета или измерения по фронту сигнала на дискретном входе.
- Однократная или периодическая синхронизация с загрузкой в счетчик заданного значения.

Настройка параметров модулей 1 COUNT производится с помощью пакета STEP 7 от V5.3 SP2.

### Модули 1 COUNT исполнения SIMATIC

Модуль	6ES7 138-4DA04-0AB0 1 COUNT 24V/ 100kHz	6ES7 138-4DE02-0AB0 1 COUNT 5V/ 500kHz
<b>Общие технические данные</b>		
Количество дискретных входов	1	1
Количество дискретных выходов	1	2
Количество счетчиков	1	1
Разрешение счетчика	32 бита	32 бита
Объем параметров настройки	16 байт	16 байт
Адресное пространство:		
• в области отображения входных сигналов	12 байт	12 байт
• в области отображения выходных сигналов	8 байт	8 байт
<b>Напряжения, токи, потенциалы</b>		
Напряжение питания нагрузки $U_{L+}$ :		
• номинальное значение	=24 В	=24 В
• допустимый диапазон изменений	20.4 ... 28.8 В	20.4 ... 28.8 В
• защита от неправильной полярности напряжения	Есть	Есть
Гальваническое разделение цепей:		
• между внутренней шиной станции и цепями подключения датчика	Есть	Есть
• между цепями $U_{L+}$ и цепями подключения датчика	Нет	Нет
Цель питания датчика:		
• выходное напряжение	$U_{L+} - 0.8 В$	$U_{L+} - 0.8 В$
• выходной ток, не более	500 мА	500 мА
• защита от короткого замыкания	Есть	Есть
Потребляемый ток:		
• от внутренней шины станции, не более	10 мА	10 мА
• из цепи $U_{L+}$ , не более	42 мА	45 мА
Потери мощности, типовое значение	1 Вт	2 Вт
<b>Дискретные и счетные входы</b>		
Гальваническое разделение цепей	Нет, только от экрана и внутренней шины станции	Нет, только от экрана и внутренней шины станции
Входное напряжение:		
• номинальное значение	=24 В	=24 В
• низкого уровня	-30 ... +5 В	-30 ... +5 В
• высокого уровня	+11 ... +30 В	+11 ... +30 В
Входной ток:		
• низкого уровня, не более	2 мА	2 мА
• высокого уровня, типовое значение	9 мА	9 мА



# Станции ET 200S

## Технологические модули

### Модули скоростного счета 1 Count 24V/ 100kHz и 1 Count 5V/ 500kHz

Модуль	6ES7 138-4DA04-0AB0 1 COUNT 24V/ 100kHz	6ES7 138-4DE02-0AB0 1 COUNT 5V/ 500kHz
<p>Минимальная длительность импульса/ максимальная частота:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>с включенным фильтром, не менее</li> <li>с отключенным фильтром, не менее</li> </ul> <p>2-проводное подключение датчиков BERO Входная характеристика</p> <p>Длина экранированного кабеля, не более:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>200 кГц фильтр</li> <li>20 кГц фильтр</li> </ul> <p>5 В счетные импульсы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>уровни сигналов</li> <li>сопротивление терминального резистора</li> <li>дифференциальное входное напряжение, не менее</li> <li>максимальная частота следования импульсов</li> <li>гальваническое разделение с внутренней шиной станции</li> </ul>	<p>-</p> <p>25 мкс/ 20 кГц 2.5 мкс/ 200 кГц Возможно Тип 2 по IEC 1131, часть 2</p> <p>50 м 100 м</p> <p>- - - -</p> <p>- -</p>	<p>2.5 мкс</p> <p>- - Возможно Тип 2 по IEC 1131, часть 2 50 м -</p> <p>В соответствии с RS 422 330 Ом 1 В</p> <p>500 кГц Есть</p>
<p><b>Дискретные выходы</b></p> <p>Количество</p> <p>Выходное напряжение:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>номинальное значение</li> <li>низкого уровня, не более</li> <li>высокого уровня, не менее</li> </ul> <p>Выходной ток:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>низкого уровня, не более</li> <li>высокого уровня:</li> <li>при температуре до +40°C, не более</li> <li>при температуре до +50°C, не более</li> <li>при температуре до +60°C, не более</li> </ul> <p>Частота переключения выхода, не более:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>при активной нагрузке</li> <li>при индуктивной нагрузке</li> <li>при ламповой нагрузке</li> </ul> <p>Ламповая нагрузка, не более</p> <p>Задержка распространения выходного сигнала при активной нагрузке, не более</p> <p>Защита от короткого замыкания:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>ток срабатывания защиты</li> </ul> <p>Ограничение коммутационных перенапряжений</p> <p>Подключение дискретного входа в качестве нагрузки</p> <p>Длина соединительного кабеля, не более:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>обычного</li> <li>экранированного</li> </ul>	<p>1</p> <p>=24 В 3 В <math>U_{L+} - 1 В</math></p> <p>0.5 mA 5 mA ... 2.0 A 2.0 A 1.0 A 0.5 A</p> <p>100 Гц 2 Гц 10 Гц 5 Вт 100 мкс</p> <p>Есть 2.6 ... 4.0 A <math>U_{L+} - (50 ... 60 В)</math> Возможно</p> <p>600 м 1000 м</p>	<p>2</p> <p>=24 В 3 В <math>U_{L+} - 1 В</math></p> <p>0.5 mA 5 mA ... 2.4 A, номинальное значение 2.0 A - - -</p> <p>100 Гц 2 Гц 10 Гц 10 Вт 100 мкс</p> <p>Есть 2.6 ... 4.0 A <math>U_{L+} - (50 ... 60 В)</math> Возможно</p> <p>600 м 1000 м</p>
<p><b>Состояния, прерывания, диагностика</b></p> <p>Индикация:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>состояния дискретного входа</li> <li>состояния дискретного выхода</li> <li>режима суммирующего счета</li> <li>режима вычитающего счета</li> <li>режима синхронизации</li> <li>группового отказа</li> </ul> <p>Диагностика</p> <p>Настраиваемые параметры:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>диагностика группового отказа</li> <li>поведение модуля при остановке центрального процессора ведущего DP-устройства</li> </ul> <p>параметры датчика:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>тип и преобразование сигналов A и B</li> <li>диагностика сигналов A и B</li> <li>диагностика сигнала N</li> <li>фильтрация сигналов A</li> <li>фильтрация сигналов B</li> <li>фильтрация сигналов дискретного входа</li> <li>дискретный вход, сигналы A и B</li> <li>вход направления счета B</li> </ul>	<p>Зеленый светодиод 8 Зеленый светодиод 4 Зеленый светодиод UP Зеленый светодиод DN - Красный светодиод SF Есть</p> <p>Запрещена/ разрешена Сброс дискретного выхода/ продолжение работы/ установка дискретного выхода в заданное состояние/ сохранение текущего состояния дискретного выхода</p> <p>Импульсы и направление/ многооборотный (1-/ 2-/ 4-квadrантное преобразование) - - 2.5/ 25 мкс 2.5/ 25 мкс 2.5/ 25 мкс Замыкание ключа на +24 В/ замыкание ключа на M Прямое/ инверсное значение</p>	<p>Зеленый светодиод 16 Зеленый светодиод 9 (DO1) и 13 (DO2) Зеленый светодиод UP Зеленый светодиод DN Зеленый светодиод SYN Красный светодиод SF Есть</p> <p>Запрещена/ разрешена Сброс дискретных выходов/ продолжение работы/ установка дискретных выходов в заданные состояния/ сохранение текущих состояний дискретных выходов</p> <p>Многооборотный (1-/ 2-/ 4-квadrантное преобразование) Запрещена/ разрешена Запрещена/ разрешена - - - - Прямое/ инверсное значение</p>

# Станции ET 200S

## Технологические модули

### Модули скоростного счета 1 Count 24V/ 100kHz и 1 Count 5V/ 500kHz

Модуль	6ES7 138-4DA04-0AB0 1 COUNT 24V/ 100kHz	6ES7 138-4DE02-0AB0 1 COUNT 5V/ 500kHz
<ul style="list-style-type: none"> <li>параметры дискретных выходов:               <ul style="list-style-type: none"> <li>функция DO1</li> <li>функция DO2</li> <li>состояние выхода DO1 при остановке CPU</li> <li>состояние выхода DO2 при остановке CPU</li> <li>диагностика выхода DO1</li> <li>диагностика выхода DO2</li> <li>состояние выхода DO1 при остановке CPU</li> <li>состояние выхода DO2 при остановке CPU</li> <li>диагностика выхода DO1</li> <li>диагностика выхода DO2</li> <li>гистерезис DO1, DO2</li> <li>длительность импульса (2 мс) DO1, DO2</li> </ul> </li> <li>режимы:               <ul style="list-style-type: none"> <li>режим счета</li> <li>импульс управления</li> <li>сигнал дискретного входа</li> <li>функция дискретного входа</li> <li>синхронизация</li> <li>главное направление счета</li> <li>верхнее граничное значение счета</li> </ul> </li> </ul>	<p>Выход/ включение при превышении содержимым счетчика заданного значения/ включение при снижении содержимого счетчика ниже заданного значения/ импульс по результату операции сравнения/ переключение в состояние, соответствующее выходному сигналу компаратора</p> <p>Выход/ включение при превышении содержимым счетчика заданного значения/ включение при снижении содержимого счетчика ниже заданного значения/ импульс по результату операции сравнения</p> <p>0/ 1</p> <p>-</p> <p>Запрещена/ разрешена</p> <p>-</p> <p>0/ 1</p> <p>-</p> <p>Запрещена/ разрешена</p> <p>-</p> <p>0 ... 255</p> <p>0 ... 255</p> <p>Непрерывный счет/ однократный цикл счета/ периодический счет</p> <p>Завершение счета/ прерывание счета</p> <p>Прямой/ инверсный</p> <p>Вход/ аппаратное разрешение счета/ фиксация и запись в память по спадающему фронту/ синхронизация по спадающему фронту</p> <p>Однократная/ периодическая</p> <p>Нет/ суммирующий счет/ вычитающий счет</p> <p>2 ... 7FFF FFFF</p>	<p>0/ 1</p> <p>0/ 1</p> <p>Запрещена/ разрешена</p> <p>Запрещена/ разрешена</p> <p>0/ 1</p> <p>0/ 1</p> <p>Запрещена/ разрешена</p> <p>Запрещена/ разрешена</p> <p>0 ... 255</p> <p>0 ... 255</p> <p>Завершение счета/ прерывание счета</p> <p>Прямой/ инверсный</p> <p>Вход/ аппаратное разрешение счета/ фиксация и запись в память по нарастающему фронту/ синхронизация по нарастающему фронту/ разрешение синхронизации</p> <p>Однократная/ периодическая</p> <p>Нет/ суммирующий счет/ вычитающий счет</p> <p>2 ... 7FFF FFFF</p>
<b>Пределы измерения</b>		
Измерение частоты	0.1 Гц ... 100 кГц	0.1 Гц ... 500 кГц
Частота вращения	1 ... 25000 1/мин	1 ... 25000 1/мин
Длительность периода	10 мкс ... 120 с	10 мкс ... 120 с
<b>Время отклика</b>		
Время обновления информации для счетных режимов		
<ul style="list-style-type: none"> <li>без изохронного режима</li> <li>в изохронном режиме</li> </ul>	1 мс T <sub>DP</sub>	1 мс T <sub>DP</sub>
<b>Временные параметры изохронного режима</b>		
Счетные режимы работы:		
<ul style="list-style-type: none"> <li>ТС1</li> <li>ТС0</li> <li>To1, не менее</li> <li>T<sub>DP</sub>, не менее</li> </ul>	380 мкс 320 мкс 55 мкс 900 мкс	380 мкс 320 мкс 55 мкс 900 мкс
Измерительные режимы работы:		
<ul style="list-style-type: none"> <li>ТС1</li> <li>ТС0</li> <li>To1, не менее</li> <li>T<sub>DP</sub>, не менее</li> </ul>	465 мкс 280 мкс 50 мкс 995 мкс	465 мкс 280 мкс 50 мкс 995 мкс
Обратная связь по достижению позиции:		
<ul style="list-style-type: none"> <li>ТС1</li> <li>ТС0</li> <li>To1, не менее</li> <li>T<sub>DP</sub>, не менее</li> </ul>	370 мкс - - 815 мкс	370 мкс - - 815 мкс
<b>Условия эксплуатации</b>		
Диапазон рабочих температур:		
<ul style="list-style-type: none"> <li>вертикальная установка</li> <li>горизонтальная установка</li> </ul>	0 ... +60 °C 0 ... +40 °C	0 ... +60 °C 0 ... +40 °C
Прочие условия	См. секцию "Общие технические данные" во введении к данной главе каталога	
<b>Конструкция</b>		
Габариты (Ш x В x Г) в мм	15 x 81 x 52	30 x 81 x 52
Масса	40 г	65 г
Установка на терминальный модуль:		
<ul style="list-style-type: none"> <li>TM-E15S26-A1/ TM-E15C26-A1/ TM-E15N26-A1</li> <li>TM-E15S24-01/ TM-E15C24-01/ TM-E15N24-01</li> <li>TM-E30S46-A1/ TM-E30C46-A1</li> <li>TM-E30S44-01/ TM-E30C44-01</li> </ul>	Возможна Возможна Нет Нет	Нет Нет Возможна Возможна

# Станции ET 200S

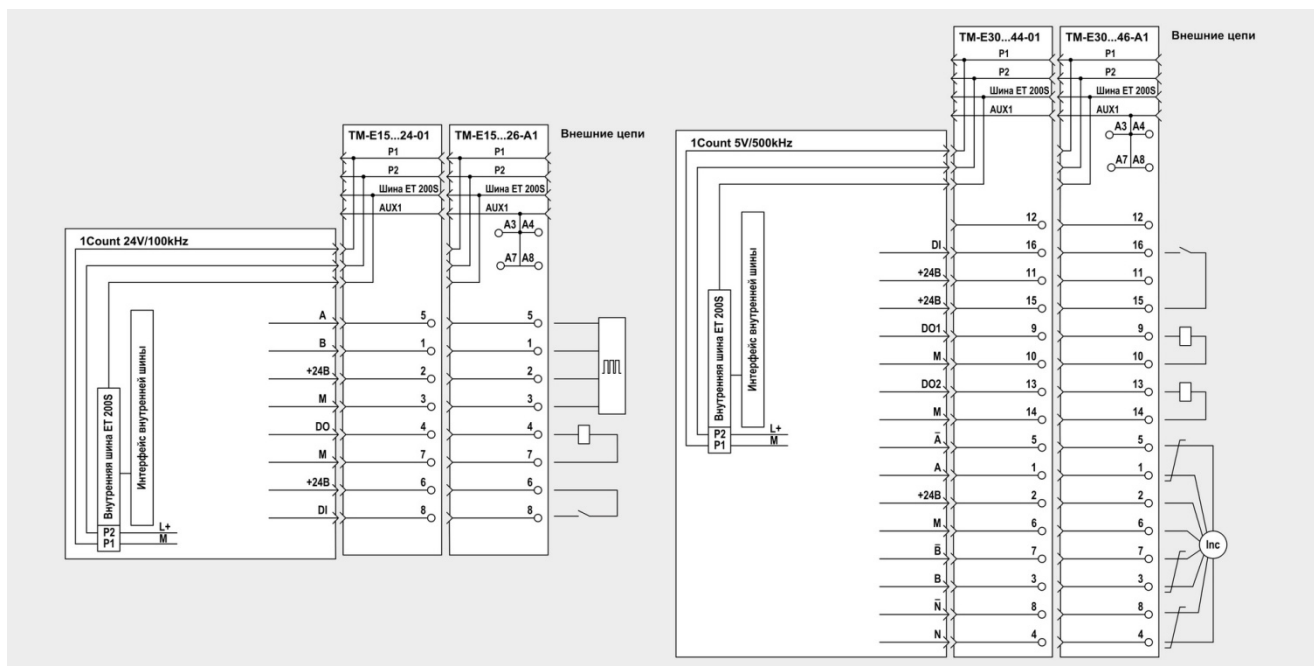
## Технологические модули

Модули скоростного счета 1 Count 24V/ 100kHz и 1 Count 5V/ 500kHz

### Модуль 1 COUNT исполнения SIPLUS

Модуль	6AG1 138-4DA04-2AB0 1 COUNT 24V/ 100kHz	Модуль	6AG1 138-4DA04-2AB0 1 COUNT 24V/ 100kHz
Заказной номер базового модуля Технические данные	6ES7 138-4DA04-0AB0 Соответствуют техническим данным базового модуля за исключением допустимых условий эксплуатации -25 ... +60 °C	Соответствие требованиям стандарта EN 50155, предъявляемым к электронным установкам железнодорожного транспорта	Нет
Диапазон рабочих температур Прочие условия	См. секцию "Общие технические данные" во введении к данной главе каталога		

### Схемы подключения внешних цепей



### Данные для заказа

Описание	Заказной номер	Описание	Заказной номер
<b>SIMATIC 1 COUNT</b> 1-канальный модуль скоростного счета для стандартных промышленных условий эксплуатации, диапазон рабочих температур от 0 до +60 °C <ul style="list-style-type: none"> <li>• 24V/ 100kHz, ширина 15 мм</li> <li>• 5V/ 500kHz, ширина 30 мм</li> </ul>	6ES7 138-4DA04-0AB0 6ES7 138-4DE02-0AB0	<ul style="list-style-type: none"> <li>• с подключением внешних цепей через контактные защелки</li> <li>- TM-E30C44-01: 4x4 контактных точки, с клеммами подключения к AUX1, сквозная шина AUX1</li> <li>- TM-E30C46-A1: 4x6 контактных точек, с клеммами подключения к AUX1, сквозная шина AUX1</li> </ul>	6ES7 193-4CG30-0AA0 6ES7 193-4CF50-0AA0
<b>SIPLUS 1 COUNT 24V/ 100kHz</b> 1-канальный модуль скоростного счета для тяжелых промышленных условий эксплуатации, диапазон рабочих температур от -25 до +60 °C	6AG1 138-4DA04-2AB0	<b>Терминальные модули SIMATIC TM-E15</b> для стандартных промышленных условий эксплуатации, диапазон рабочих температур от 0 до +60 °C; для установки одного электронного/ технологического модуля шириной 15 мм, упаковка из 5 штук	
<b>Терминальные модули SIMATIC TM-E30</b> для стандартных промышленных условий эксплуатации, диапазон рабочих температур от 0 до +60 °C; для установки одного электронного/ технологического модуля шириной 30 мм, <ul style="list-style-type: none"> <li>• с подключением внешних цепей через контакты под винт</li> <li>- TM-E30S44-01: 4x4 контактных точки, с клеммами подключения к AUX1, сквозная шина AUX1</li> <li>- TM-E30S46-A1: 4x6 контактных точек, с клеммами подключения к AUX1, сквозная шина AUX1</li> </ul>	6ES7 193-4CG20-0AA0 6ES7 193-4CF40-0AA0	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 2x4 контактных точки, сквозная шина AUX1, без клемм подключения к AUX1, подключение внешних цепей через</li> <li>- TM-E15S24-01: контакты под винт</li> <li>- TM-E15C24-01: контакты-защелки</li> <li>- TM-E15N24-01: контакты FastConnect</li> </ul>	6ES7 193-4CB20-0AA0 6ES7 193-4CB30-0AA0 6ES7 193-4CB70-0AA0

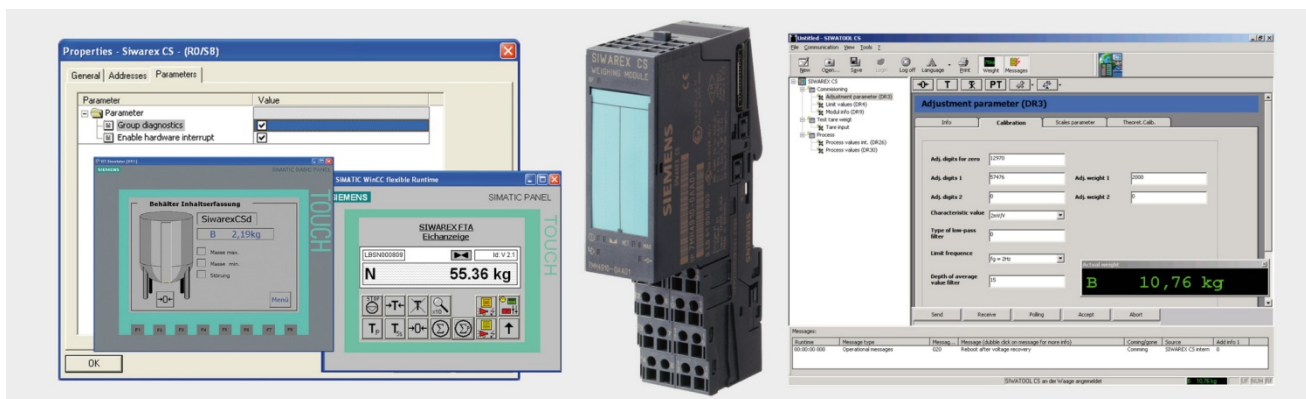
# Станции ET 200S

## Технологические модули

Модули скоростного счета 1 Count 24V/ 100kHz и 1 Count 5V/ 500kHz

Описание	Заказной номер	Описание	Заказной номер
<ul style="list-style-type: none"> <li>2x6 контактных точек, сквозная шина AUX1, клеммы подключения к AUX1, подключение внешних цепей через               <ul style="list-style-type: none"> <li>TM-E15S26-A1: контакты под винт</li> <li>TM-E15C26-A1 контакты-защелки</li> <li>TM-E15N26-A1: контакты FastConnect</li> </ul> </li> </ul>	6ES7 193-4CA40-0AA0 6ES7 193-4CA50-0AA0 6ES7 193-4CA80-0AA0	<b>Маркировочные этикетки</b> 10 пластиковых листов формата DIN A4 с перфорацией. 60 этикеток для маркировки внешних цепей модулей ввода-вывода и 20 этикеток для интерфейсных модулей на один лист: <ul style="list-style-type: none"> <li>светло голубого цвета</li> <li>желтого цвета</li> <li>красного цвета</li> <li>зеленого цвета</li> </ul>	6ES7 193-4BA00-0AA0 6ES7 193-4BB00-0AA0 6ES7 193-4BD00-0AA0 6ES7 193-4BH00-0AA0
<b>Терминальные модули SIPLUS TM-E15</b> для тяжелых промышленных условий эксплуатации, диапазон рабочих температур от -40 до +70 °C; для установки одного электронного/ технологического модуля шириной 15 мм, упаковка из 5 штук <ul style="list-style-type: none"> <li>2x4 контактных точки, сквозная шина AUX1, без клемм подключения к AUX1, подключение внешних цепей через               <ul style="list-style-type: none"> <li>TM-E15C24-01: контакты-защелки</li> <li>TM-E15N24-01: контакты FastConnect</li> </ul> </li> <li>2x6 контактных точек, сквозная шина AUX1, клеммы подключения к AUX1, подключение внешних цепей через               <ul style="list-style-type: none"> <li>TM-E15S26-A1: контакты под винт</li> <li>TM-E15C26-A1 контакты-защелки</li> </ul> </li> </ul>	6AG1 193-4CB30-2AA0 6AG1 193-4CB70-7AA0	<b>Коллекция руководств на DVD</b> все руководства по S7-1200/1500/200/300/400, LOGO!, SIMATIC DP, PC, PG, STEP 7, инструментальным средствам проектирования, программному обеспечению исполнения проектов, PCS 7, SIMATIC HMI, SIMATIC NET, SIMATIC IDENT. Английский, немецкий, французский, испанский и итальянский язык	6ES7 998-8XC01-8YE0
<b>Ложный модуль</b> для установки на терминальный модуль TM-E и резервирования посадочного места для последующей установки электронного модуля, упаковка из 5 штук <ul style="list-style-type: none"> <li>ширина 15 мм</li> <li>ширина 30 мм</li> </ul>	6ES7 138-4AA01-0AA0 6ES7 138-4AA11-0AA0		

## Обзор



Универсальный модуль для решения относительно простых задач взвешивания и измерения усилий, используемый в станциях ET 200S:

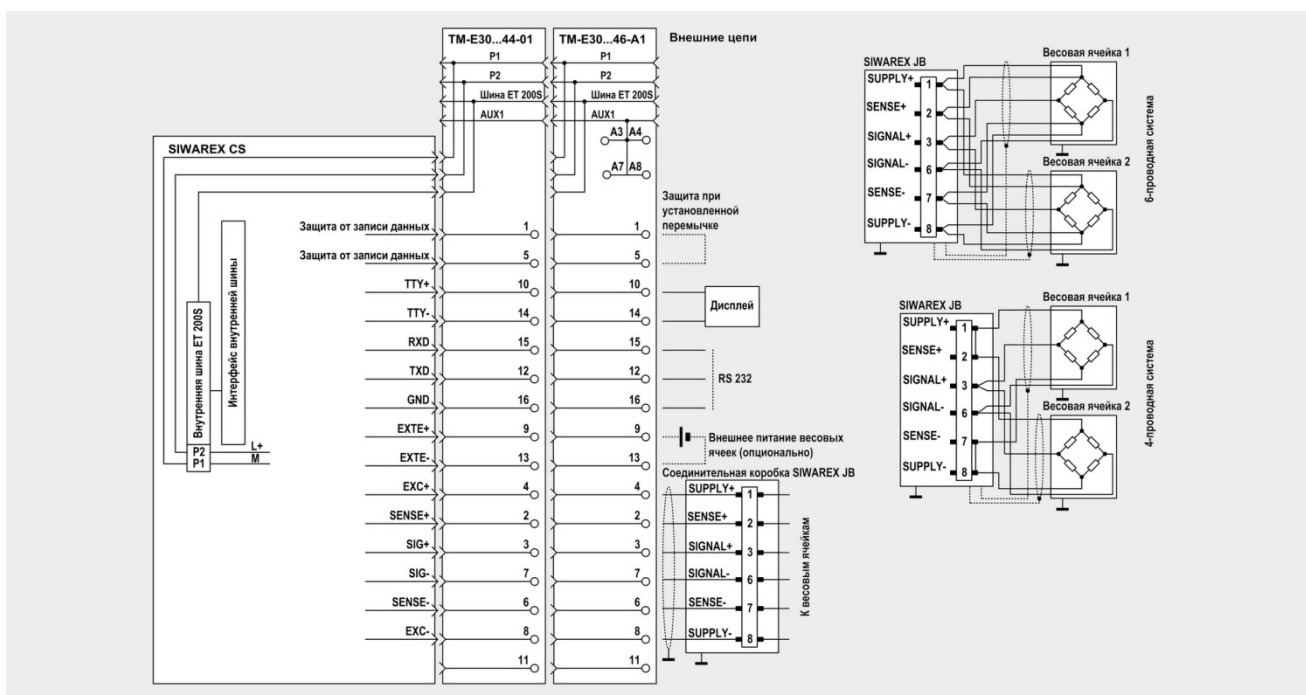
- Компактный пластиковый корпус шириной 30 мм.
- Однородные с компонентами SIMATIC способы конфигурирования.
- Использование в системах распределенного ввода-вывода на основе PROFIBUS DP и PROFINET.
- Разбиение шкалы измерения на 65 млрд. интервалов, точность измерения 0.05%.
- Возможность подключения удаленного цифрового дисплея через встроенный интерфейс TTY.
- Простота настройки параметров через последовательный интерфейс RS 232C с использованием программного обеспечения SIWATOOL CS.
- Выполнение настроек без использования эталонных грузов.
- Возможность замены модуля без повторного выполнения операций настройки.
- Установка вплоть до Ex-зоны 2, размещение весовых ячеек в Ex-зоне 1.

## Назначение

Модуль SIWAREX CS позволяет получать оптимальные решения для задач взвешивания и измерения усилий и находит применение:

- в автоматизированных взвешивающих машинах;
- в системах контроля заполнения бункеров;
- в системах измерения усилий в подъемных кранах;
- в системах контроля натяжения кабелей;
- в системах взвешивания материалов в Ex-зонах с расположением весовых ячеек до Ex-зоны 1 включительно;
- в системах мониторинга натяжения лент транспортеров;
- в контейнерных весах и весовых платформах и т.д.

## Конструкция



# Станции ET 200S

## Технологические модули

### Модуль взвешивания и измерения усилий SIWAREX CS

Модуль SIWAREX CS выпускается в компактном пластиковом корпусе шириной 30 мм и устанавливается на терминальный модуль TM-E30S44-01. Все внешние цепи подключаются через контакты терминального модуля, что позволяет выполнять замену SIWAREX CS без демонтажа его внешних цепей. На фронтальной панели модуля расположены свето-

диоды индикации режимов работы и наличия ошибок в работе модуля.

Первая установка модуля SIWAREX CS сопровождается автоматическим кодированием терминального модуля TM-E30S44-01. В дальнейшем на этот терминальный модуль не могут устанавливаться электронные и технологические модули других типов.

### Функции

Основной задачей SIWAREX CS является измерение напряжения, формируемого датчиками, и преобразование этого напряжения в значение усилия или веса. Для вычисления этих параметров используется до 3 точек интерполяции. При необходимости поступающие сигналы могут быть подвергнуты цифровой фильтрации.

Модуль обеспечивает мониторинг двух программируемых предельных значений измеряемого параметра и способен формировать сигналы тревоги для ведущего сетевого устройства при выходе параметра за допустимые пределы.

Все модули поступают с заводскими настройками. Эта настройка выполняется без использования эталонных грузов и позволяет производить замену модулей без повторной настройки системы взвешивания.

Однородные варианты связи между всеми системными компонентами позволяет интегрировать SIWAREX CS в систему диагностики всех компонентов SIMATIC.

Набор поддерживаемых функций во многом определяется типом используемого в ET 200S интерфейсного модуля.

Модуль SIWAREX CS оснащен двумя последовательными интерфейсами. Интерфейс TTY предназначен для подключения удаленного дисплея, на котором отображается текущее значение веса и статусная информация.

Встроенный интерфейс RS 232 используется для выполнения операций настройки модуля с компьютера. Альтернативно этот порт может использоваться для организации связи с компьютером по протоколу SIWAREX.

SIWAREX CS может программироваться на стандартных языках программирования контроллеров: STL, LAD, SFC, SCL. Использование модуля в системах SIMATIC позволяет формировать свободно конфигурируемые модульные системы взвешивания.

Наличие в комплекте поставки руководства по быстрому старту и примеров программ облегчает задачи интеграции SIWAREX CS в проекты STEP 7 и WinCC flexible с совместным использованием программируемых контроллеров SIMATIC и панелей операторов SIMATIC серий 170, 270, 370.

Для быстрой настройки параметров модуля может использоваться программное обеспечение SIWATOOL CS, работающее под управлением операционной системы Windows. Пакет содержит набор экранных форм для настройки параметров SIWAREX CS, позволяет сохранять выполненные настройки, получать распечатки для включения в заводскую документацию. Кроме того, пакет позволяет выполнять интерактивную диагностику модуля, быстрый поиск и локализацию неисправностей.

### Технические данные

Модуль	7MH4 910-0AA01 SIWAREX CS	Модуль	7MH4 910-0AA01 SIWAREX CS
Коммуникационные интерфейсы	SIMATIC S7 (через внутреннюю шину ET 200S), RS 232, TTY	<ul style="list-style-type: none"> <li>функция установки нуля</li> <li>функция тарировки</li> <li>спецификация тарировки</li> </ul> Весовые ячейки	На команду На команду На команду Датчики напряжения с 4- или 6-проводной схемой подключения
Подключение удаленного дисплея	Через последовательный интерфейс TTY		
Настройка параметров	Через центральный процессор SIMATIC S7 или с помощью программного обеспечения SIWATOOL CS через последовательный интерфейс RS 232	Питание весовых ячеек: <ul style="list-style-type: none"> <li>напряжение питания <math>U_s</math>, типовое значение</li> <li>ток питания датчиков, не более</li> <li>сопротивление нагрузки</li> </ul> Характеристика весовой ячейки Допустимый диапазон изменения измерительного сигнала Внешнее питание весовых ячеек Максимальное расстояние до весовой ячейки Питание весовых ячеек в Ex-зоне	=6 В  68 мА 87 ... 4010 Ом 1 ... 4 мВ/В -1.5 ... +42.5 мВ  Возможно, до =24 В 1000 м
Свойства измерителя:			
<ul style="list-style-type: none"> <li>погрешность измерения по DIN 1319-1 по отношению к конечной точке шкалы при 20°C</li> <li><math>\rho_{IND}</math> по EN 45501</li> <li>минимальный измеряемый сигнал <math>\Delta U_{min}</math> на d</li> <li>внутреннее разрешение</li> <li>формат представления результата измерения</li> </ul>	0.05%  2000d 1.5 мВ  65535 2 байт (число с фиксированной точкой) 50	Подключение весовых ячеек, расположенных в Ex-зоне 1 Одобрения для установки в Ex-зоне 2 Цепи питания: <ul style="list-style-type: none"> <li>напряжение питания, номинальное значение</li> </ul>	Опционально через SIWAREX IS Ex интерфейс Опционально через SIWAREX IS Ex интерфейс ATEX 100a, FM, UL, cULus
Количество измерений в секунду			
Цифровой фильтр	0.05 ... 5 Гц, 7 ступеней настройки		
Функции взвешивания:			
<ul style="list-style-type: none"> <li>измеряемый вес</li> <li>количество граничных значений параметра</li> </ul>	Брутто, нетто 2 (минимальное/максимальное значение)		=24 В

# Станции ET 200S

## Технологические модули

### Модуль взвешивания и измерения усилий SIWAREX CS

Модуль	7MH4 910-0AA01 SIWAREX CS	Модуль	7MH4 910-0AA01 SIWAREX CS
<ul style="list-style-type: none"> <li>• потребляемый ток, не более</li> <li>Степень защиты</li> <li>Диапазон рабочих температур:</li> <li>• горизонтальная установка</li> <li>• вертикальная установка</li> </ul>	150 мА IP 20  -10 ... +60 °С -10 ... +40 °С	Электромагнитная совместимость  Габариты Масса Установка на терминальный модуль	EN 61326, EN 45501, NAMUR NE21, часть 1 30x 80x 50 мм 75 г TM-E30S44-01

### Данные для заказа

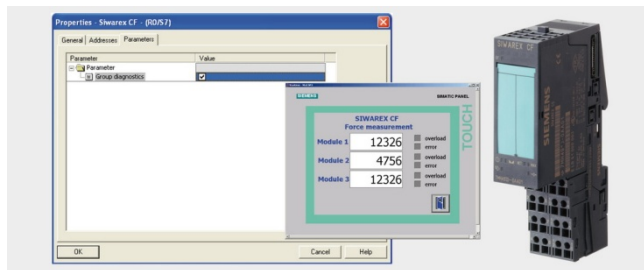
Описание	Заказной номер	Описание	Заказной номер
<b>Модуль взвешивания SIWAREX CS</b> 2000d, встроенный интерфейс RS 232 для конфигурирования, встроенный интерфейс TTY для подключения удаленного индикатора, работа в составе ET 200S	7MH4 910-0AA01	<b>SIWAREX JB</b> распределительная коробка для подключения от 1 до 4 весовых ячеек по 4- или 6-проводной схеме, IP66, 120 x 220 x 81 мм <ul style="list-style-type: none"> <li>• алюминиевая</li> <li>• стальная</li> </ul>	7MH4 710-1BA 7MH4 710-1EA
<b>Программное обеспечение конфигурирования SIWAREX CS</b> стандартные функциональные блоки для SIMATIC S7, программное обеспечение настройки параметров SIWATOOL CS, электронная документация, на компакт-диске	7MH4 910-0AK02	<b>SIWAREX iS</b> Ех интерфейс для подключения весовых ячеек Ех зон; одобрение ATEX, без одобрения UL и FM; может использоваться в Европе; ток короткого замыкания в цепи постоянного тока не более <ul style="list-style-type: none"> <li>• 199 мА</li> <li>• 137 мА</li> </ul>	7MH4 710-5BA 7MH4 710-5CA
<b>Соединительный кабель</b> для подключения к интерфейсу RS 232 компьютера, с двумя 9-полюсными соединителями D-типа, длина 3 м	7MH4 607-8CA	<b>Кабель</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Li2Y 1 x 2 x 0,75 ST + 2 x (2 x 0,34 ST) - CY, оболочка синего цвета; для подключения распределительной коробки JB или коробки расширения EB к Ех интерфейсу; для стационарных установок; внешний диаметр 10,8 мм, диапазон рабочих температур -40 ... +80°С</li> <li>• Li2Y 1 x 2 x 0,75 ST + 2 x (2 x 0,34 ST) - CY, оболочка оранжевого цвета; для подключения модуля SIWAREX U/ CS/ MS/ FTA/ FTC/ M/ CF к распределительной коробке JB, коробке расширения EB или к Ех интерфейсу; для стационарных установок; внешний диаметр 10,8 мм; диапазон рабочих температур -40 ... +80 °С</li> </ul>	7MH4 702-8AF  7MH4 702-8AG
<b>Терминальные модули SIMATIC TM-E30</b> для стандартных промышленных условий эксплуатации, диапазон рабочих температур от 0 до +60 °С; для установки одного электронного/ технологического модуля шириной 30 мм; 4x4 контактных точки, с клеммами подключения к AUX1, сквозная шина AUX1, <ul style="list-style-type: none"> <li>• TM-E30S44-01: подключение внешних цепей через контакты под винт</li> <li>• TM-E30C44-01: подключение внешних цепей через контакты-защелки</li> </ul>	6ES7 193-4CG20-0AA0 6ES7 193-4CG30-0AA0	<b>Маркировочные этикетки</b> 10 пластиковых листов формата DIN A4 с перфорацией. 60 этикеток для маркировки внешних цепей модулей ввода-вывода и 20 этикеток для интерфейсных модулей на один лист: <ul style="list-style-type: none"> <li>• светло голубого цвета</li> <li>• желтого цвета</li> <li>• красного цвета</li> <li>• зеленого цвета</li> </ul>	6ES7 193-4BA00-0AA0 6ES7 193-4BB00-0AA0 6ES7 193-4BD00-0AA0 6ES7 193-4BH00-0AA0
<b>Шина заземления экранов соединительных кабелей</b> 3x10 мм, для установки на терминальные модули TM-P и TM-E, упаковка из 5 штук	6ES7 193-4GA00-0AA0		
<b>Контакт с винтовым зажимом</b> для подключения экрана соединительного кабеля к шине заземления, упаковка из 5 штук	6ES7 193-4GB00-0AA0		
<b>Шина нейтральная</b>	8WA2 842		
<b>Терминал</b> для подключения проводников сечением до 25 мм <sup>2</sup> к шине 10x30 или 6x6 мм	8WA2 868		

# Станции ET 200S

## Технологические модули

### Модуль измерения усилий SIWAREX CF

#### Обзор



Универсальный модуль для решения относительно простых задач измерения усилий:

- Использование в станциях ET 200S.
- Компактный пластиковый корпус шириной 30 мм.
- Однородные с компонентами SIMATIC способы конфигурирования.
- Использование в системах распределенного ввода-вывода на основе сетей PROFIBUS DP и PROFINET.
- Разбиение шкалы измерения на 16000 интервалов, точность измерения 0.15%.
- Работа с тензодатчиками измерения усилий, момента и т.д.
- Двухнаправленное измерение усилий с разрешением 14 бит плюс знаковый разряд.

#### Назначение

Модуль SIWAREX CF позволяет решать задачи измерения усилий:

- в системах контроля нагрузок подъемных кранов;
- в системах контроля натяжения лент конвейеров и кабелей;

- в системах защиты прокатных станов от перегрузок;
- в системах измерения усилий испытательных стендов;
- в системах измерения момента вращения и давления и т.д.

#### Конструкция

Модуль SIWAREX CF выпускается в компактном пластиковом корпусе шириной 30 мм и устанавливается на терминальный модуль TM-E30S44-01. Все внешние цепи подключаются через контакты терминального модуля, что позволяет выполнять замену модуля SIWAREX CS без демонтажа его внешних цепей. На фронтальной панели модуля расположены светодиоды индикации режимов работы и наличия ошибок в работе модуля.

Первая установка модуля SIWAREX CF сопровождается автоматическим кодированием терминального модуля TM-E30S44-01. В дальнейшем на этот терминальный модуль не могут устанавливаться электронные и технологические модули других типов.

При работе под управлением S7-400 для модулей SIWAREX CF поддерживается функция "горячей" замены, выполняемой под напряжением без остановки станции.

#### Функции

Основной задачей SIWAREX CF является измерение напряжения, формируемого измерительной мостовой схемой с тензодатчиками, и преобразование этого напряжения в значение усилия. При необходимости поступающие сигналы могут быть подвергнуты цифровой фильтрации.

Однородные варианты связи между всеми системными компонентами позволяет интегрировать SIWAREX CF в систему диагностики всех компонентов SIMATIC.

Все модули поступают с заводскими настройками, позволяющими производить их включение в работу без дополнительной настройки параметров.

SIWAREX CF может программироваться на стандартных языках программирования контроллеров: STL, LAD, SFC, SCL. Использование модуля в системах SIMATIC позволяет формировать свободно конфигурируемые модульные системы взвешивания.

Наличие в комплекте поставки руководства по быстрому старту и примеров программ облегчает задачи интеграции SIWAREX CF в проекты STEP 7 и WinCC flexible с совместным использованием программируемых контроллеров SIMATIC и панелями оператора SIMATIC серий 170, 270, 370.

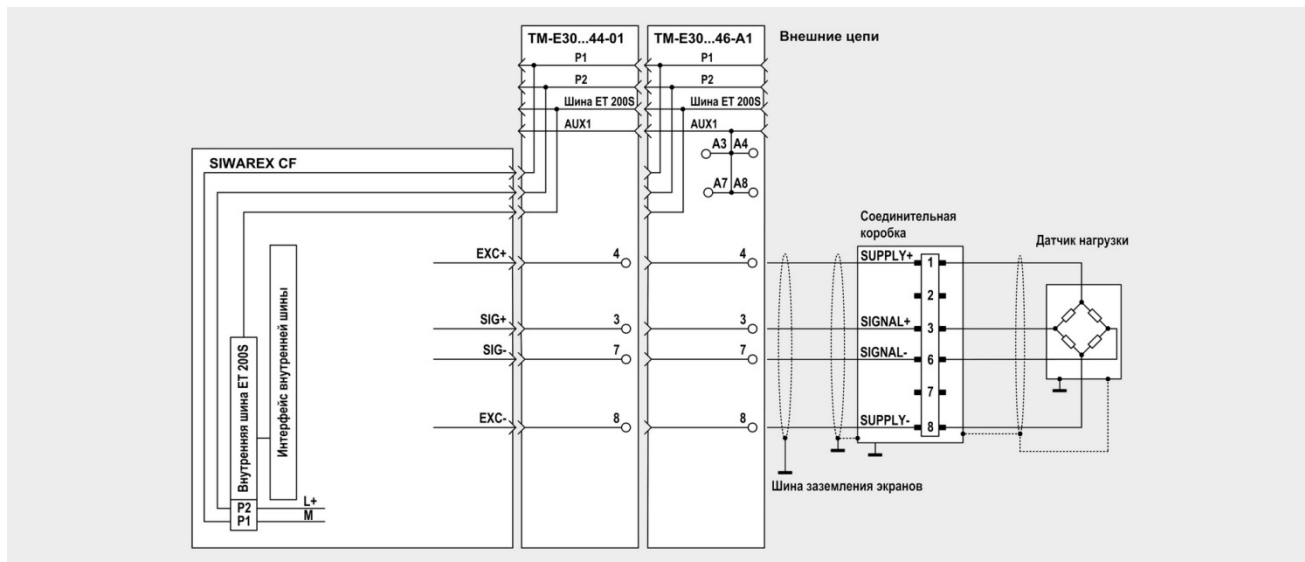
#### Технические данные

Модуль	7MH4 920-0AA01 SIWAREX CF	Модуль	7MH4 920-0AA01 SIWAREX CF
Цепи питания:		Погрешность измерения в конечной точке шкалы при +20° по DIN 1319-1, не более	±0.15 %
• напряжение питания:	От модуля PM-E	Количество измерений в секунду	50
- номинальное значение	=24 В	Разрешение	±16383 точки
- статический диапазон допустимых отклонений	=20.4 ... 28.8 В	Допустимый коэффициент датчика	0 ... 4 мВ/В
- динамический диапазон допустимых отклонений	=18.5 ... 30.2 В	Диапазон измерений	±25.2 мВ
• потребляемый ток:		Схема подключения датчиков	Мостовая, 4-проводная
- из цепи =24 В, не более	100 мА	Длина измерительной линии	До 300 м при использовании рекомендованных экранированных кабелей
- от внутренней шины ET 200S, не более	10 мА	Питание датчиков:	=6 В
• потери мощности	2.5 Вт, типовое значение	• защита от короткого замыкания	Есть



Модуль	7MH4 920-0AA01 SIWAREX CF	Модуль	7MH4 920-0AA01 SIWAREX CF
Сопrotивление датчика	250 ... 4500 Ом	Установка на терминальный модуль	TM-E30S44-01
Минимальная частота фильтрации сигналов	2 Гц	Степень защиты	IP 20
Испытательное напряжение изоляции	=500 В	Диапазон рабочих температур:	0 ... +60°C
Габариты	30x 80x 50 мм	• горизонтальная установка	0 ... +40°C
Масса	75 г	• вертикальная установка	EN 61326, EN 45501, NAMUR NE21, часть 1
		Электромагнитная совместимость	

## Схема подключения внешних цепей



## Данные для заказа

Описание	Заказной номер	Описание	Заказной номер
<b>Модуль измерения усилий SIWAREX CF</b> для подключения одного датчика нагрузки, работа в составе ET 200S	7MH4 920-0AA01	<b>SIWAREX JB</b> распределительная коробка для подключения от 1 до 4 весовых ячеек по 4- или 6-проводной схеме, IP66, 120 x 220 x 81 мм	
<b>Терминальные модули SIMATIC TM-E30</b> для стандартных промышленных условий эксплуатации, диапазон рабочих температур от 0 до +60 °C; для установки одного электронного/ технологического модуля шириной 30 мм; 4x4 контактных точки, с клеммами подключения к AUX1, сквозная шина AUX1,		• алюминиевая	7MH4 710-1BA
• TM-E30S44-01: подключение внешних цепей через контакты под винт	6ES7 193-4CG20-0AA0	• стальная	7MH4 710-1EA
• TM-E30C44-01: подключение внешних цепей через контакты-защелки	6ES7 193-4CG30-0AA0	<b>SIWAREX iS</b> Ех интерфейс для подключения весовых ячеек Ех зон; одобрение АTEX, без одобрения UL и FM; может использоваться в Европе; ток короткого замыкания в цепи постоянного тока не более	
<b>Шина заземления экранов соединительных кабелей</b> 3x10 мм, для установки на терминальные модули TM-P и TM-E, упаковка из 5 штук	6ES7 193-4GA00-0AA0	• 199 мА	7MH4 710-5BA
<b>Контакт с винтовым зажимом</b> для подключения экрана соединительного кабеля к шине заземления, упаковка из 5 штук	6ES7 193-4GB00-0AA0	• 137 мА	7MH4 710-5CA
<b>Шина нейтрали</b> луженая	8WA2 842	<b>Кабель</b> Li2Y 1 x 2 x 0,75 ST + 2 x (2 x 0,34 ST) - CY, оболочка оранжевого цвета; для подключения модуля SIWAREX U/ CS/ MS/ FTA/ FTC/ M/ CF к распределительной коробке JB, коробке расширения EB или к Ех интерфейсу; для стационарных установок; внешний диаметр 10.8 мм; диапазон рабочих температур -40 ... +80 °C	7MH4 702-8AG
<b>Терминал</b> для подключения проводников сечением до 25 мм² к шине 10x30 или 6x6 мм	8WA2 868	<b>Маркировочные этикетки</b> 10 пластиковых листов формата DIN A4 с перфорацией. 60 этикеток для маркировки внешних цепей модулей ввода-вывода и 20 этикеток для интерфейсных модулей на один лист:	
<b>Коробка расширения SIWAREX EB</b> для увеличения длины кабеля для подключения датчика	7MH4 710-2AA	• светло голубого цвета	6ES7 193-4BA00-0AA0
		• желтого цвета	6ES7 193-4BB00-0AA0
		• красного цвета	6ES7 193-4BD00-0AA0
		• зеленого цвета	6ES7 193-4BH00-0AA0