



# Контроллеры SIMATIC S7-1500

# SIEMENS

платформа для сложных задач автоматизации

Высокопроизводительные контроллеры для реализации сложных систем управления с поддержкой современных промышленных стандартов и требований Industry 4.0

#### Экстремальная производительность

Скорость обработки до 1 нс на битовую операцию, поддержка изохронного режима и IRT

#### Промышленная надежность

Расширенный температурный диапазон, защита от вибраций, горячая замена модулей

#### Технологические функции

Встроенный Motion Control, ПИД-регулирование, TRACE-функции для сложных алгоритмов

#### Интегрированная безопасность

Встроенные функции безопасности до SIL3/PLe, защита от несанкционированного доступа, цифровая подпись firmware

#### Цифровизация и IIoT

Нативная поддержка OPC UA, облачная связь, интеграция в концепции Industry 4.0

#### Отказоустойчивость

Системы резервирования S7-1500R/H с временем переключения менее 100 мс для критических применений

# SIMATIC S7-1500

## Высокая производительность, интегрированная безопасность

### Производительность и масштабируемость

#### Мощные процессоры

Контроллеры SIMATIC S7-1500 обеспечивают исключительную производительность с временем отклика до 1 нс для битовых операций. Широкая линейка CPU от базовых до высокопроизводительных моделей позволяет выбрать оптимальное решение для любых задач автоматизации.

#### Модульная архитектура

Система поддерживает до 32 модулей ввода-вывода на один контроллер с возможностью создания сложных распределенных конфигураций. Гибкая модульная структура позволяет легко адаптировать систему под изменяющиеся требования производства.

#### Объем памяти и хранение данных

Интегрированная рабочая память до 18 МБ для программ и до 150 МБ для данных обеспечивает выполнение сложных алгоритмов управления. Энергонезависимая память и поддержка карт памяти SIMATIC Memory Card гарантируют надежное хранение критически важных данных.

#### Технологические функции

Встроенные функции Motion Control для управления сервоприводами, технологические пакеты для специализированных применений и поддержка изохронного режима обеспечивают точное выполнение задач синхронизации.

### Интегрированная безопасность

Комплексная концепция безопасности включает защиту от несанкционированного доступа, целостность данных и контроль изменений. Поддержка PROFiSafe до SIL3 и интегрированные функции безопасности в CPU 1500F обеспечивают соответствие строгим требованиям промышленной безопасности.

Цифровая подпись firmware, защита паролем с иерархией прав доступа и ведение журнала аудита создают надежную основу для защиты интеллектуальной собственности и предотвращения несанкционированных изменений.

### Сетевые интерфейсы и промышленные сети

#### PROFINET с поддержкой IRT

Интегрированные интерфейсы PROFINET обеспечивают высокоскоростной обмен данными с поддержкой изохронного режима (IRT) для точной синхронизации. Двухпортовые коммутаторы с автоопределением перекрещивания упрощают монтаж и настройку сетевой инфраструктуры.

#### PROFIBUS и другие протоколы

Поддержка PROFIBUS DP через коммуникационные модули, а также открытых протоколов как OPC UA, TCP/IP, MODBUS TCP обеспечивает легкую интеграцию с оборудованием различных производителей и системами верхнего уровня.

#### Резервирование и отказоустойчивость

Системы S7-1500R/H обеспечивают аппаратное резервирование с временем переключения менее 100 мс. Поддержка системной избыточности S2 и медиа-резервирования MRP гарантирует непрерывность критически важных процессов.

#### Удаленный доступ и диагностика

Встроенные функции Web-сервера, поддержка VPN и удаленного доступа через промышленные коммуникационные процессоры обеспечивают эффективный мониторинг и обслуживание распределенных систем.

### Энергоэффективность и обслуживание

Функции энергоменеджмента и поддержка PROFIenergy позволяют оптимизировать энергопотребление оборудования. Интегрированные инструменты для планового обслуживания и диагностики сокращают время простоя и повышают общую эффективность оборудования.

Простая замена модулей без необходимости перенастройки системы, горячее резервирование и встроенные механизмы архивирования параметров обеспечивают минимальное время восстановления после сбоев и высокую доступность системы.

### Разработка и программирование

#### Единая среда TIA Portal

Полная интеграция в Totally Integrated Automation Portal обеспечивает сквозное проектирование от планирования до ввода в эксплуатацию. Единая база данных и централизованное управление проектом значительно сокращают время разработки.

#### Расширенные языки программирования

Поддержка всех языков МЭК 61131-3, включая LAD, FBD, STL и Graph, а также объектно-ориентированное программирование обеспечивают гибкость при реализации сложных алгоритмов управления.

#### Диагностика и трассировка

Встроенные функции диагностики модулей, сетевых соединений и технологических процессов с возможностью онлайн-трассировки переменных в реальном времени значительно упрощают поиск и устранение неисправностей.

#### Библиотеки и повторное использование

Богатый набор стандартных библиотек, поддержка типов данных PLCopen и механизмов повторного использования кода повышают эффективность разработки и обеспечивают стандартизацию решений.

### Цифровизация и IIoT

Нативная поддержка OPC UA как сервера и клиента открывает возможности для вертикальной и горизонтальной интеграции в концепциях Industry 4.0. Встроенные функции облачной связи и анализа данных обеспечивают основу для цифровой трансформации производственных процессов.

# SIMATIC S7-1500

## Стандартные и технологические контроллеры



CPU 1517-3 PN/DP

**Мультипротокольные интерфейсы**  
PROFINET IRT с 2-4 портами,  
PROFIBUS DP на старших моделях,  
встроенный коммутатор

**Экстремальное быстродействие**  
Скорость обработки от 0.3 до 60 нс  
на битовую операцию

**Промышленная надежность**  
Работа в диапазоне от 0°C до +60°C,  
защита от вибраций и помех

**Объем памяти**  
От 300 КБ до 18 МБ для программы  
и от 1,5 МБ до 150 МБ для данных

**Технологические функции**  
Встроенный Motion Control, PID-  
регулирование, TRACE-функции

**Интеграция в Industry 4.0**  
Встроенный OPC UA и веб-сервер,  
поддержка PROFINET IO

**Особенности серии:** Все процессоры S7-1500 требуют установки карты памяти для работы. Доступны специализированные версии: Т-серия для Motion Control, F-версии с функцией безопасности, компактные С-модели со встроенными I/O. Поддерживают горячую замену модулей во время работы.

| SIMATIC S7-1500 CPU • Компактные контроллеры       |                                                                        |                                                    |                                           |                                        |                    |
|----------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|-------------------------------------------|----------------------------------------|--------------------|
| Модель CPU                                         | Конфигурация<br>Питание • Ресурсы • Производительность                 | Интерфейсы<br>Разъемы                              | Память<br>Программа / Данные              | Встроенные I/O<br>Макс. модулей        | Артикул            |
| CPU 1511C-1 PN                                     | 6 HSC, фронтштекер<br>24В DC, 0.62А • 1120 MC • 6 нс                   | 1× PROFINET IRT<br>2 порта                         | 300 КБ / 1,5 МБ<br>до 32 Гб • 256 Кб рет. | 16DI/16DQ<br>5AI/2AQ<br>без расширения | 6ES7511-1CL03-0AB0 |
| CPU 1512C-1 PN                                     | 6 HSC, 4 PTO/PWM, фронтштекер<br>24В DC, 0.66А • 1120 MC • 6 нс        | 1× PROFINET IRT<br>2 порта                         | 400 КБ / 2 МБ<br>до 32 Гб • 256 Кб рет.   | 32DI/32DQ<br>5AI/2AQ<br>без расширения | 6ES7512-1CM03-0AB0 |
| SIMATIC S7-1500 CPU • Стандартные контроллеры      |                                                                        |                                                    |                                           |                                        |                    |
| CPU 1511-1 PN                                      | Базовая производительность<br>24В DC, 0.56А • 1120 MC • 6 нс           | 1× PROFINET IRT<br>2 порта                         | 300 КБ / 1,5 МБ<br>до 32 Гб • 256 Кб рет. | Нет встроенных<br>до 1024 модулей      | 6ES7511-1AL03-0AB0 |
| CPU 1513-1 PN                                      | Средняя производительность<br>24В DC, 0.56А • 1120 MC • 6 нс           | 1× PROFINET IRT<br>2 порта                         | 600 КБ / 2,5 МБ<br>до 32 Гб • 256 Кб рет. | Нет встроенных<br>до 2048 модулей      | 6ES7513-1AM03-0AB0 |
| CPU 1515-2 PN                                      | Высокая производительность<br>24В DC, 0.65А • 2400 MC • 6 нс           | 2× PROFINET<br>2×IRT, RT порт                      | 1 МБ / 4,5 МБ<br>до 32 Гб • 512 Кб рет.   | Нет встроенных<br>до 8192 модулей      | 6ES7515-2AN03-0AB0 |
| CPU 1516-3 PN/DP                                   | PROFIBUS поддержка<br>24В DC, 0.69А • 2400 MC • 6 нс                   | 2× PROFINET<br>1× PROFIBUS DP<br>2×IRT, RT порт    | 2 МБ / 7,5 МБ<br>до 32 Гб • 512 Кб рет.   | Нет встроенных<br>до 8192 модулей      | 6ES7516-3AP03-0AB0 |
| CPU 1517-3 PN                                      | Ультра-производительный<br>24В DC, 1.07А • 20480 MC • 0.6 нс           | 3× PROFINET<br>2×IRT, RT, GbitRT                   | 4 МБ / 50 МБ<br>до 32 Гб • 2,5 Мб рет.    | Нет встроенных<br>до 16384 модулей     | 6ES7517-3AQ10-0AB0 |
| CPU 1517-3 PN/DP                                   | PROFIBUS поддержка<br>24В DC, 1.55А • 10240 MC • 2 нс                  | 2× PROFINET<br>1× PROFIBUS DP<br>2×IRT, RT порт    | 2 МБ / 8 МБ<br>до 32 Гб • 768 Кб рет.     | Нет встроенных<br>до 16384 модулей     | 6ES7517-3AP00-0AB0 |
| CPU 1518-3 PN                                      | Максимальная производительность<br>24В DC, 1.35А • 30720 MC • 0.3 нс   | 3× PROFINET<br>2×IRT, RT, GbitRT                   | 12 МБ / 150 МБ<br>до 32 Гб • 5 Мб рет.    | Нет встроенных<br>до 16384 модулей     | 6ES7518-3AT10-0AB0 |
| CPU 1518-4 PN/DP                                   | Мультипротокольный<br>24В DC, 1.55А • 15360 MC • 1 нс                  | 3× PROFINET<br>1× PROFIBUS DP<br>2×IRT, RT, GbitRT | 6 МБ / 60 МБ<br>до 32 Гб • 768 Кб рет.    | Нет встроенных<br>до 16384 модулей     | 6ES7518-4AP00-0AB0 |
| CPU 1518-4 PN/DP MFP                               | Поддержка C/C++ Runtime<br>24В DC, 1.7А • 15360 MC • 1 нс              | 3× PROFINET<br>1× PROFIBUS DP<br>2×IRT, RT, GbitRT | 6 МБ / 60 МБ<br>до 32 Гб • 768 Кб рет.    | Нет встроенных<br>до 16384 модулей     | 6ES7518-4AX00-1AC0 |
| SIMATIC S7-1500T CPU • Технологические контроллеры |                                                                        |                                                    |                                           |                                        |                    |
| CPU 1511T-1 PN                                     | Motion Control<br>24В DC, 0.56А • 1120 MC • 11 осей • 6 нс             | 1× PROFINET IRT<br>2 порта                         | 450 КБ / 1,5 МБ<br>до 32 Гб • 256 Кб рет. | Нет встроенных<br>до 1024 модулей      | 6ES7511-1TL03-0AB0 |
| CPU 1515T-2 PN                                     | Motion Control<br>24В DC, 0.65А • 2400 MC • 20 осей • 6 нс             | 2× PROFINET<br>2×IRT, RT порт                      | 1,5 МБ / 4,5 МБ<br>до 32 Гб • 512 Кб рет. | Нет встроенных<br>до 8192 модулей      | 6ES7515-2TN03-0AB0 |
| CPU 1516T-3 PN/DP                                  | Motion Control, PROFIBUS<br>24В DC, 1.2А • 6400 MC • 55 осей • 6 нс    | 2× PROFINET<br>1× PROFIBUS DP<br>2×IRT, RT порт    | 3 МБ / 7,5 МБ<br>до 32 Гб • 512 Кб рет.   | Нет встроенных<br>до 8192 модулей      | 6ES7516-3TN00-0AB0 |
| CPU 1516T-3 PN                                     | Motion Control<br>24В DC, 1.07А • 12800 MC • 115 осей • 1.2 нс         | 3× PROFINET<br>2×IRT, RT, GbitRT                   | 3 МБ / 25 МБ<br>до 32 Гб • 1 Мб рет.      | Нет встроенных<br>до 8192 модулей      | 6ES7516-3TP10-0AB0 |
| CPU 1517T-3 PN/DP                                  | Motion Control, PROFIBUS<br>24В DC, 1.55А • 10240 MC • 128 осей • 2 нс | 2× PROFINET<br>1× PROFIBUS DP<br>2×IRT, RT порт    | 3 МБ / 8 МБ<br>до 32 Гб • 768 Кб рет.     | Нет встроенных<br>до 16384 модулей     | 6ES7517-3TP00-0AB0 |
| CPU 1517T-3 PN                                     | Motion Control<br>24В DC, 1.07А • 20480 MC • 125 осей • 0.6 нс         | 3× PROFINET<br>2×IRT, 2×IRT, GbitRT                | 6 МБ / 50 МБ<br>до 32 Гб • 2,5 Мб рет.    | Нет встроенных<br>до 16384 модулей     | 6ES7517-3TQ10-0AB0 |
| CPU 1518T-3 PN                                     | Motion Control<br>24В DC, 1.35А • 30720 MC • 205 осей • 0.3 нс         | 3× PROFINET IRT<br>4×IRT, GbitRT                   | 18 МБ / 150 МБ<br>до 32 Гб • 5 Мб рет.    | Нет встроенных<br>до 16384 модулей     | 6ES7518-3TT10-0AB0 |
| CPU 1518T-4 PN/DP                                  | Motion Control, PROFIBUS<br>24В DC, 1.55А • 15360 MC • 192 осей • 1 нс | 3× PROFINET<br>1× PROFIBUS DP<br>2×IRT, RT, GbitRT | 9 МБ / 60 МБ<br>до 32 Гб • 768 Кб рет.    | Нет встроенных<br>до 16384 модулей     | 6ES7518-4TP00-0AB0 |

**MC** - Motion Control ресурсы, указано типичное количество осей при цикле 4 мс

**HSC** - High-Speed Counter, высокоскоростной счетчик импульсов (для быстрых процессов)

**PTO** - Pulse Train Output, генератор импульсов для шаговых двигателей

**PWM** - Pulse Width Modulation, широтно-импульсная модуляция (управление мощностью)

**рет.** - ретентивная память (сохраняется при отключении питания)

Все контроллеры поддерживают OPC UA, PROFINET IRT, изохронный режим, TLS 1.3



| Карты памяти SMC для S7-1500 и S7-1200 |              |                    |
|----------------------------------------|--------------|--------------------|
| Модель                                 | Объем памяти | Артикул            |
| SMC 4 МБ                               | 4 МБ Flash   | 6ES7954-8LC04-0AA0 |
| SMC 12 МБ                              | 12 МБ Flash  | 6ES7954-8LE04-0AA0 |
| SMC 24 МБ                              | 24 МБ Flash  | 6ES7954-8LF04-0AA0 |
| SMC 256 МБ                             | 256 МБ Flash | 6ES7954-8LL04-0AA0 |
| SMC 2 ГБ                               | 2 ГБ Flash   | 6ES7954-8LP04-0AA0 |
| SMC 32 ГБ                              | 32 ГБ Flash  | 6ES7954-8LT03-0AA0 |

## Модули расширения

### BA - Basic

Бюджетные модули без поддержки расширенных диагностических функций и других премиальных возможностей. Идеальны для простых задач, где важна минимальная стоимость.

### ST - Standard

Стандартные модули с полным набором функций, включая диагностику (обрыв провода, короткое замыкание, перегрузка) и возможность смены модуля "на горячую" (во время работы системы).

### HF - High Feature

Модули с расширенными функциями. Имеют более высокую плотность каналов, лучшее время реакции и более точные характеристики (например, для измерительных задач). Часто поддерживают синхронизацию по времени.

### HS - High Speed

Высокоскоростные модули. Предназначены для задач, требующих сверхбыстрого времени отклика, таких как управление движением, счет импульсов или быстрое управление клапанами.



Модули 25 мм



Модули 35 мм

| SM1521 • Модули дискретных входов (DI)  |                                                                            |                   |                              |                    |  |
|-----------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|-------------------|------------------------------|--------------------|--|
| Модель                                  | Описание                                                                   | I/O Группы        | Фронтштекер<br>Ширина модуля | Артикул            |  |
| SM1521 DI 16x24VDC BA                   | 24В DC, Задержка 3.2-4 мс, 2х проводные датчики                            | 16 DI<br>16 групп | Штекер Push-In<br>25 мм      | 6ES7521-1BH10-0AA0 |  |
| SM1521 DI 16x24VDC BA SRC               | 24В DC, Источник тока, Задержка 3.2 мс                                     | 16 DI<br>16 групп | Без штекера<br>35 мм         | 6ES7521-1BH50-0AA0 |  |
| SM1521 DI 16x230VAC BA                  | 230В AC, Задержка 25 мс                                                    | 16 DI<br>4 группы | Без штекера<br>35 мм         | 6ES7521-1FH00-0AA0 |  |
| SM1521 DI 16x24VDC HF                   | 24В DC, Диагностика, Счетчики, Задержка 0.05-20 мс                         | 16 DI<br>1 группа | Без штекера<br>35 мм         | 6ES7521-1BH00-0AB0 |  |
| SM1521 DI 16x24VDC HS                   | 24В DC, Счетчик 20 кГц, Изохронный режим 250 мкс, Задержка 0.05-20 мс      | 16 DI<br>8 групп  | Без штекера<br>35 мм         | 6ES7521-7BH00-0AB0 |  |
| SM1521 DI 16x24-125V UC HF              | 24-125В DC/AC, Диагностика, Задержка 0.05-20 мс                            | 16 DI<br>1 группа | Без штекера<br>35 мм         | 6ES7521-7EH00-0AB0 |  |
| SM1521 DI 16xNAMUR HF                   | NAMUR, Диагностика, Счетчики 20 кГц, Задержка 0.05-20 мс, Изохронный режим | 16 DI<br>8 групп  | Без штекера<br>35 мм         | 6ES7521-7TH00-0AB0 |  |
| SM1521 DI 32x24VDC BA                   | 24В DC, Задержка 3.2 мс                                                    | 32 DI<br>2 группы | Штекер Push-In<br>25 мм      | 6ES7521-1BL10-0AA0 |  |
| SM1521 DI 32x24VDC HF                   | 24В DC, Диагностика, Счетчики, Задержка 0.05-20 мс                         | 32 DI<br>2 группы | Без штекера<br>35 мм         | 6ES7521-1BL00-0AB0 |  |
| SM1521 DI 64x24VDC BA                   | 24В DC, Задержка 3.2 мс                                                    | 64 DI<br>4 группы | Без штекера<br>Ширина 35 мм  | 6ES7521-1BP00-0AA0 |  |
| SM1522 • Модули дискретных выходов (DO) |                                                                            |                   |                              |                    |  |
| SM1522 DQ 8x24VDC/2A HF                 | 24В DC, Диагностика, PWM 500 Гц, Безопасность SIL2/PLd                     | 8 DO<br>1 группа  | Без штекера<br>35 мм         | 6ES7522-1BF00-0AB0 |  |
| SM1522 DQ 8x24VDC/5A HS                 | 24В DC, PWM 12.5 кГц, Параллельное включение, Изохронный режим             | 8 DO<br>2 группы  | Без штекера<br>35 мм         | 6ES7522-5BF00-0AB0 |  |
| SM1522 DQ 16x24VDC/0.5A HF              | 24В DC, Диагностика, Счетчик циклов, Изохронный режим, SIL2/PLd            | 16 DO<br>2 группы | Без штекера<br>35 мм         | 6ES7522-1BH01-0AB0 |  |
| SM1522 DQ 16x24VDC/0.5A BA              | 24В DC, Безопасность SIL2/PLd                                              | 16 DO<br>2 группы | Штекер Push-In<br>25 мм      | 6ES7522-1BH10-0AA0 |  |
| SM1522 DQ 32x24VDC/0.5A HF              | 24В DC, Диагностика, Счетчик циклов, Изохронный режим, SIL2/PLd            | 32 DO<br>4 группы | Без штекера<br>35 мм         | 6ES7522-1BL01-0AB0 |  |
| SM1522 DQ 32x24VDC/0.5A BA              | 24В DC, Безопасность SIL2/PLd                                              | 32 DO<br>4 группы | Штекер Push-In<br>25 мм      | 6ES7522-1BL10-0AA0 |  |
| SM1522 DQ 64x24VDC/0.3A BA              | 24В DC, Безопасность SIL2/PLd                                              | 64 DO<br>4 группы | Без штекера<br>35 мм         | 6ES7522-1BP00-0AA0 |  |
| SM1522 DQ 64x24VDC/0.3A SNK BA          | 24В DC, Sinking выход, Внешняя защита                                      | 64 DO<br>4 группы | Без штекера<br>35 мм         | 6ES7522-1BP50-0AA0 |  |
| SM1522 DQ 8x230VAC/5A ST                | 230В AC, Релейный выход, Диагностика, Безопасность SIL1/PLC                | 8 DO<br>8 групп   | Без штекера<br>35 мм         | 6ES7522-5HF00-0AB0 |  |
| SM1522 DQ 8x230VAC/2A ST                | 230В AC, TRIAC выход, Полупроводниковый, Счетчик циклов                    | 8 DO<br>8 групп   | Без штекера<br>35 мм         | 6ES7522-5FF00-0AB0 |  |
| SM1522 DQ 16x230VAC/2A ST               | 230В AC, Релейный выход, Диагностика, Безопасность SIL1/PLC                | 16 DO<br>8 групп  | Без штекера<br>35 мм         | 6ES7522-5HH00-0AB0 |  |
| SM1522 DQ 16x230VAC/1A ST               | 230В AC, TRIAC выход, Счетчик циклов                                       | 16 DO<br>8 групп  | Без штекера<br>35 мм         | 6ES7522-5FH00-0AB0 |  |
| SM1522 DQ 16x24-48VUC/125VDC/0.5A ST    | 24-48В AC / 125В DC, Универсальное напряжение, Релейный, SIL2/PLd          | 16 DO<br>16 групп | Без штекера<br>35 мм         | 6ES7522-5EH00-0AB0 |  |

Группа ввода-вывода (I/O Group) — это несколько каналов входов или выходов, которые не имеют гальванической развязки между собой и используют общий проводник COM для подключения источника питания или нагрузки.



AI 8xU/I HF (35 мм)

#### HART — Протокол

Модуль не только считывает аналоговый сигнал 4-20 мА, но и поддерживает цифровой протокол HART. Это позволяет настраивать, калибровать и диагностировать "интеллектуальные" полевые устройства через ту же пару проводов.

#### CVM — Измерение напряжения ячеек

специализированная функция для точного измерения напряжений на отдельных элементах (ячейках) батарей или аккумуляторных сборок. Такие модули имеют высокую степень изоляции между каналами.

#### U — Напряжение

Измеряет аналоговый сигнал напряжения: 0-5 В и другие.

#### I — Ток

Измеряет аналоговый сигнал тока: 4-20 мА и другие.

#### R — Resistance

Модуль измеряет сопротивление подключаемого датчика (измерение положения, деформации или просто сопротивления). В отличие от RTD, не преобразует сопротивление в температуру.

#### RTD — Resistance Temperature Detector

Модуль подключается непосредственно к термосопротивлениям, таким как Pt100, Pt200, Pt1000, Ni100 и др., и преобразует их сопротивление в значение температуры.

#### TC — Thermocouple

Модуль подключается непосредственно к термопарам различных типов (например, J, K, L, N) и измеряет возникающую в них термо-ЭДС для определения температуры.

| SM1531 • Модули аналоговых входов (AI)  |                                                              |                   |                           |                    |
|-----------------------------------------|--------------------------------------------------------------|-------------------|---------------------------|--------------------|
| Модель                                  | Описание                                                     | Входы Разрешен.   | Фронтштекер Ширина модуля | Артикул            |
| SM1531 AI 4xU/I/RTD/TC ST               | U/I/RTD/TC, Точность 0.3%, Диагностика                       | 4 AI 16 бит       | Штекер Push-In 25 мм      | 6ES7531-7QD00-0AB0 |
| SM1531 AI 8xU/I/R/RTD BA                | U/I/R/RTD, Точность 0.5%, Диагностика                        | 8 AI 16 бит       | Без штекера 35 мм         | 6ES7531-7QF00-0AB0 |
| SM1531 AI 8xU/I/RTD/TC ST               | U/I/RTD/TC, Точность 0.3%, Диагностика                       | 8 AI 16 бит       | Без штекера 35 мм         | 6ES7531-7KF00-0AB0 |
| SM1531 AI 8xU/I HF                      | Напряжение/Ток, Точность 0.1%, Калибровка                    | 8 AI 24 бита      | Без штекера 35 мм         | 6ES7531-7NF00-0AB0 |
| SM1531 AI 8xU/R/RTD/TC HF               | U/R/RTD/TC, Точность 0.1%, Калибровка                        | 8 AI 16-21 бит    | Без штекера 35 мм         | 6ES7531-7PF00-0AB0 |
| SM1531 AI 8xU/I HS                      | Напряжение/Ток, Точность 0.3%, Oversampling                  | 8 AI 16 бит       | Без штекера 35 мм         | 6ES7531-7NF10-0AB0 |
| SM1531 AI 8xHART HF                     | HART протокол, Точность 0.1%, Калибровка                     | 8 AI 16 бит       | Без штекера 35 мм         | 6ES7531-7TF00-0AB0 |
| SM1531 AI 16xU BA                       | Напряжение, Точность 0.5%, Диагностика                       | 16 AI 16 бит      | Без штекера 35 мм         | 6ES7531-7LH00-0AB0 |
| SM1531 AI 16xI BA                       | Ток, Точность 0.5%, Диагностика                              | 16 AI 16 бит      | Без штекера 35 мм         | 6ES7531-7MH00-0AB0 |
| SM1531 AI 24xCVM HF                     | Измерение напряжения ячеек, Точность 0.1%, Изоляция 600 В DC | 24 AI до 24 бит   | Штекер Push-In 25 мм      | 6ES7531-7LK00-0AB0 |
| SM1532 • Модули аналоговых выходов (AO) |                                                              |                   |                           |                    |
| Модель                                  | Описание                                                     | Выходы Разрешение | Фронтштекер Ширина модуля | Артикул            |
| SM1532 AQ 2xU/I ST                      | U/I, Точность 0.3%, Безопасность SIL2/PLd                    | 2 AO 16 бит       | Штекер Push-In 25 мм      | 6ES7532-5NB00-0AB0 |
| SM1532 AQ 4xU/I ST                      | U/I, Точность 0.3%, Безопасность SIL2/PLc                    | 4 AO 16 бит       | Без штекера 35 мм         | 6ES7532-5HD00-0AB0 |
| SM1532 AQ 4xU/I HF                      | U/I, Точность 0.1%, Изохронный режим, SIL2/PLd               | 4 AO 16 бит       | Без штекера 35 мм         | 6ES7532-5ND00-0AB0 |
| SM1532 AQ 8xU/I HS                      | U/I, Точность 0.3%, Oversampling, SIL2/PLd                   | 8 AO 16 бит       | Без штекера 35 мм         | 6ES7532-5HF00-0AB0 |
| SM1532 AQ 8xHART HF                     | HART протокол, Точность 0.2%, Только ток 4-20 мА и 0-20мА    | 8 AO 16 бит       | Без штекера 35 мм         | 6ES7532-8TF00-0AB0 |

Точные диапазоны измеряемых сигналов смотрите в мануале или полном каталоге Siemens ST 70. Аналоговые модули S7-1500 поддерживают огромное количество типовых сигналов.



DI16/DQ16 BA (25 мм)

#### SIWAREX — Модули весоизмерения

Позволяют интегрировать системы взвешивания прямо в архитектуру ПЛК. От простых платформенных весов до сложных систем дозирования и кранового взвешивания.

Автоматическая калибровка, точность измерений — до 0,05% и разрешение до 1 части на миллион, что важно для процессов дозирования и фасовки

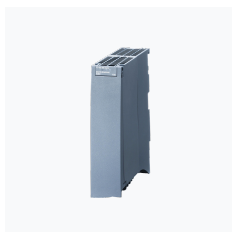
| Комбинированные и технологические модули |                                                                                 |                                   |                           |                    |
|------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|---------------------------|--------------------|
| Модель                                   | Описание                                                                        | Входы-выходы Интерфейс            | Фронтштекер Ширина модуля | Артикул            |
| Комбинированный DI16/DQ16 BA             | Дискретный ввод-вывод Безопасность SIL2/PLd                                     | 16DI +16DO 24 В DC                | Штекер Push-In 25 мм      | 6ES7523-1BL00-0AA0 |
| Комбинированный AI4+AQ2 ST               | Аналоговый ввод-вывод Точность 0.3%, 16 бит, Напряжение/Ток/RTD/Термопары       | 4AI +2AO U/I/RTD/TC               | Штекер Push-In 25 мм      | 6ES7534-7QE00-0AB0 |
| Технологический TM Count 2x24V           | Счетчик Инкрементальные энкодеры, 3DI + 2DO/канал, Изохронный режим             | 2 канала 200 кГц                  | Без штекера 35 мм         | 6ES7550-1AA01-0AB0 |
| Технологический TM PosInput 2            | Позиционирование SSI/RS-422 энкодеры, Высокая точность, Изохронный режим        | 2 канала 1 МГц                    | Без штекера 35 мм         | 6ES7551-1AB01-0AB0 |
| Технологический TM Timer DIDQ            | Таймер Счетчик, ШИМ, Временные метки, Oversampling, Изохронный режим            | 8DI +16DO 24 В DC                 | Без штекера 35 мм         | 6ES7552-1AA01-0AB0 |
| Технологический TM PTO 4                 | Шаговые приводы Импульсные выходы до 1 МГц, Изохронный режим                    | 4 канала 24V/RS-422/5V            | Без штекера 35 мм         | 6ES7553-1AA01-0AB0 |
| Технологический TM FAST                  | Высокоскоростные задачи Время отклика <1 мкс, Программируемый, Изохронный режим | 8DI +8DO +4DIQ 24V/RS-422/5V      | Без штекера 35 мм         | 6ES7554-1AA00-0AB0 |
| Технологический TM NPU                   | Искусственный интеллект Нейронные сети, Обработка изображений                   | 1 канал Ethernet/USB, GigE Vision | Без штекера 35 мм         | 6ES7556-1AA00-0AB0 |
| Весоизмерение SIWAREX WP521 ST           | Тензодатчики 1-4 мВ/В 3DI+4DO, Изохронный режим                                 | 1 канал Ethernet/RS485            | Без штекера 35 мм         | 7MH4980-1AA01      |
| Весоизмерение SIWAREX WP522 ST           | Тензодатчики 1-4 мВ/В 6DI+8DO, Изохронный режим                                 | 2 канала Ethernet/RS485           | Без штекера 35 мм         | 7MH4980-2AA01      |



CM PTP RS232 BA

Модуль CM 8xIO-Link не содержит клемм, их нужно заказать отдельно. Все остальные модули в таблице не требуют заказа фронтальных штекеров. ---->

| Модули последовательной связи (PtP) |                                                  |                                  |                                          |                    |
|-------------------------------------|--------------------------------------------------|----------------------------------|------------------------------------------|--------------------|
| Модель модуля                       | Интерфейс / Протоколы<br>Тип подключения         | Конфигурация<br>Разъем, скорость | Особенности<br>Режимы работы             | Артикул            |
| CM PTP RS232 BA                     | RS232<br>3964(R), Freeport, USS                  | Sub-D 9-pin<br>19.2 кбит/с       | Базовый<br>Свободно<br>программируемый   | 6ES7540-1AD01-0AA0 |
| CM PTP RS422/485 BA                 | RS422/RS485<br>3964(R), Freeport, USS            | Sub-D 15-pin<br>19.2 кбит/с      | Базовый<br>Двойной интерфейс             | 6ES7540-1AB01-0AA0 |
| CM PTP RS232 HF                     | RS232 + Modbus<br>Modbus RTU, 3964(R), USS       | Sub-D 9-pin<br>115.2 кбит/с      | Master/Slave<br>Высокая скорость         | 6ES7541-1AD01-0AB0 |
| CM PTP RS422/485 HF                 | RS422/RS485 + Modbus<br>Modbus RTU, 3964(R), USS | Sub-D 15-pin<br>до 250 кбит/с    | Master/Slave<br>Расширенные<br>функции   | 6ES7541-1AB01-0AB0 |
| Сетевые модули связи                |                                                  |                                  |                                          |                    |
| CP 1543-1                           | Industrial Ethernet<br>TCP/IP, ISO, UDP, S7      | 1x RJ45<br>Gigabit Ethernet      | VPN,<br>брандмауэр                       | 6GK7543-1AX10-0XE0 |
| CP 1545-1                           | Industrial Ethernet<br>TCP/IP, UDP, S7, MQTT     | 1x RJ45<br>Gigabit Ethernet      | VPN, бранд-<br>мауэр, облако             | 6GK7545-1GX10-0XE0 |
| CM 1542-1                           | PROFINET IO<br>TCP/IP, S7 коммуникация           | 2x RJ45<br>100 Мбит/с            | IO-контроллер/<br>устройство<br>PROFINET | 6GK7542-1AX10-0XE0 |
| CM 1542-5                           | PROFIBUS DP<br>DPV1 Master/Slave                 | Sub-D 9-pin<br>12 Мбит/с         | S7 и PG/OP<br>связь<br>Маршрутизация     | 6GK7542-5DX10-0XE0 |
| CP 1542-5                           | PROFIBUS DP<br>DPV1 Master/Slave                 | Sub-D 9-pin<br>12 Мбит/с         | Автономный<br>Разгрузка CPU              | 6GK7542-5FX10-0XE0 |
| Специализированные модули связи     |                                                  |                                  |                                          |                    |
| CM 8xIO-Link                        | IO-Link Master<br>IO-Link V1.1, DI               | 8 портов<br>24 В DC              | Master режим<br>Без штекера              | 6ES7547-1JF00-0AB0 |



Системный блок PS

| Системные блоки питания (PS) |          |                    |                    |
|------------------------------|----------|--------------------|--------------------|
| Модель                       | Мощность | Входное напряжение | Артикул            |
| PS 25W 24VDC                 | 25 Вт    | 24 В DC            | 6ES7505-0KA00-0AB0 |
| PS 60W 24/48/60VDC           | 60 Вт    | 24/48/60 В DC      | 6ES7505-0RA00-0AB0 |
| PS 60W 24/48/60VDC HF        | 60 Вт    | 24/48/60 В DC      | 6ES7505-0RB00-0AB0 |
| PS 60W 120/230VUC            | 60 Вт    | 120/230 В AC/DC    | 6ES7507-0RA00-0AB0 |

Устанавливается непосредственно на системную профильную шину слева от центрального процессора (CPU). После установки блок автоматически подключается к внутренней системной шине (Backplane) для питания всех модулей в стойке. Не требуется при использовании компактных CPU S7-1500C т.к. они оснащены встроенным блоком питания.



PM 1507

| Блоки питания нагрузки (PM) |          |                    |               |
|-----------------------------|----------|--------------------|---------------|
| Модель                      | Мощность | Входное напряжение | Артикул       |
| PM 1507 24V/3A              | 72 Вт    | 120/230 В AC       | 6EP1332-4BA00 |
| PM 1507 24V/8A              | 192 Вт   | 120/230 В AC       | 6EP1333-4BA00 |

Не является обязательным компонентом для сборки ПЛК. Используются для питания внешних нагрузок — цепей входных и выходных модулей, датчиков, исполнительных механизмов, полевых устройств. Прямая установка на профильную шину S7-1500 слева от CPU. Обладают перегрузочной способностью в 50% мощности в течении 5 сек каждую минуту для пуска нагрузок. Если в шкафу уже есть качественный источник 24 В, этот модуль не нужен. Его преимущество в аккуратной компоновке Siemens и установке в на одну рейку с контроллером.



Профильная шина

| Профильные шины для монтажа |                                          |                    |
|-----------------------------|------------------------------------------|--------------------|
| Длина                       | Комплектация                             | Артикул            |
| 160 мм                      | С заземляющим элементом                  | 6ES7590-1AB60-0AA0 |
| 482 мм                      | С заземляющим элементом                  | 6ES7590-1AE80-0AA0 |
| 530 мм                      | С заземляющим элементом                  | 6ES7590-1AF30-0AA0 |
| 830 мм                      | С заземляющим элементом                  | 6ES7590-1AJ30-0AA0 |
| 2000 мм                     | Без заземляющего элемента, без отверстий | 6ES7590-1BC00-0AA0 |

Все профильные шины оснащены интегрированной DIN-рейкой в нижней части для удобства монтажа. Заземляющий элемент можно заказать отдельно, артикул: 6ES7590-5AA00-0AA0.



Фронтальный штекер

| 40-полюсные фронтальные штекеры |               |                             |                    |
|---------------------------------|---------------|-----------------------------|--------------------|
| Тип подключения                 | Ширина модуля | Комплектация                | Артикул            |
| Винтовой                        | 35 мм         | 4 мостика, кабельная стяжка | 6ES7592-1AM00-0XB0 |
| Push-in                         | 35 мм         | Кабельная стяжка            | 6ES7592-1BM00-0XA0 |

Предназначены для модулей расширения шириной 35 мм. Для узких модулей (25 мм) существуют другие штекеры, которые поставляются в комплекте с самим модулем. При заказе убедитесь, что выбранный штекер соответствует ширине вашего модуля. Обратите внимание, для 60-и канальных модулей требуется 2 штекера.

# SIMATIC S7-1500F

## Отказобезопасные контроллеры (Fail-safe)



CPU 1517F-3 PN/DP

Безопасные контроллеры S7-1500F позволяют реализовать функции безопасности такие как аварийная остановка, защитные двери, двухручное управление и другие критические функции защиты. Все безопасные контроллеры требуют установки карты памяти SMC для работы и поддерживают горячую замену модулей

### Интегрированная безопасность

Встроенная поддержка PROFIsafe и полное соответствие стандартам SIL 3 (IEC 61508) и PL e (ISO 13849-1)

### Сетевые интерфейсы

PROFINET IRT с поддержкой PROFIsafe для безопасной связи с распределенными периферийными устройствами

### Высокая производительность

Скорость обработки от 0.3 до 6 нс при сохранении всех функций безопасности

### Единая среда программирования

Программирование стандартных и безопасных функций в едином проекте TIA Portal без дополнительных инструментов

### Расширенная диагностика

Подробный мониторинг состояния системы безопасности, включая проверку целостности безопасных модулей

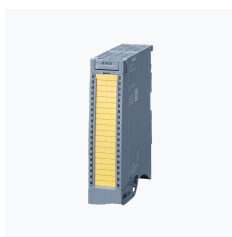
### Гибкая архитектура

Возможность совместного использования стандартных и безопасных модулей в одной системе

| SIMATIC S7-1500F CPU • Отказобезопасные контроллеры (Fail-safe)      |                                                                |                                                    |                                           |                               |                    |
|----------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|-------------------------------------------|-------------------------------|--------------------|
| Модель CPU                                                           | Конфигурация<br>Питание • Ресурсы                              | Интерфейсы<br>Тип и порты                          | Память<br>Программа / Данные              | Безопасность<br>Макс. модулей | Артикул            |
| CPU 1511F-1 PN                                                       | Базовый F-CPU<br>24В DC, 0.56А • 1120 MC                       | 1× PROFINET IRT<br>2 порта RJ45                    | 450 КБ / 1,5 МБ<br>до 32 Гб • 256 Кб рет. | SIL3, PLе<br>до 2048 модулей  | 6ES7511-1FL03-0AB0 |
| CPU 1513F-1 PN                                                       | Средний F-CPU<br>24В DC, 0.56А • 1120 MC                       | 1× PROFINET IRT<br>2 порта RJ45                    | 900 КБ / 2,5 МБ<br>до 32 Гб • 256 Кб рет. | SIL3, PLе<br>до 2048 модулей  | 6ES7513-1FM03-0AB0 |
| CPU 1515F-2 PN                                                       | Высокая производительность<br>24В DC, 0.65А • 2400 MC          | 2× PROFINET<br>(IRT+RT)<br>3 порта RJ45            | 1,5 МБ / 4,5 МБ<br>до 32 Гб • 512 Кб рет. | SIL3, PLе<br>до 8192 модулей  | 6ES7515-2FN03-0AB0 |
| CPU 1516F-3 PN/DP                                                    | PROFIBUS поддержка<br>24В DC, 0.69А • 2400 MC                  | 2× PROFINET + 1×<br>PROFIBUS<br>3 порта RJ45, 1 DP | 3 МБ / 7,5 МБ<br>до 32 Гб • 512 Кб рет.   | SIL3, PLе<br>до 8192 модулей  | 6ES7516-3FP03-0AB0 |
| CPU 1517F-3 PN                                                       | Ультра-производительный<br>24В DC, 1.07А • 20480 MC            | 3× PROFINET IRT<br>5 портов RJ45, 1 Gbit           | 6 МБ / 50 МБ<br>до 32 Гб • 2,5 Мб рет.    | SIL3, PLе<br>до 16384 модулей | 6ES7517-3FQ10-0AB0 |
| CPU 1518F-3 PN                                                       | Максимальная производительность<br>24В DC, 1.35А • 30720 MC    | 3× PROFINET IRT<br>5 портов RJ45, 1 Gbit           | 18 МБ / 150 МБ<br>до 32 Гб • 5 Мб рет.    | SIL3, PLе<br>до 16384 модулей | 6ES7518-3FT10-0AB0 |
| SIMATIC S7-1500TF CPU • Технологические отказобезопасные контроллеры |                                                                |                                                    |                                           |                               |                    |
| CPU 1511TF-1 PN                                                      | Motion Control + F-Safe<br>24В DC, 0.56А • 1120 MC • 11 осей   | 1× PROFINET IRT<br>2 порта RJ45                    | 450 КБ / 1,5 МБ<br>до 32 Гб • 256 Кб рет. | SIL3, PLе<br>до 1024 модулей  | 6ES7511-1UL03-0AB0 |
| CPU 1515TF-2 PN                                                      | Motion Control + F-Safe<br>24В DC, 0.65А • 2400 MC • 20 осей   | 2× PROFINET<br>(IRT+RT)<br>3 порта RJ45            | 1,5 МБ / 4,5 МБ<br>до 32 Гб • 472 Кб рет. | SIL3, PLе<br>до 8192 модулей  | 6ES7515-2UN03-0AB0 |
| CPU 1516TF-3 PN                                                      | Motion Control + F-Safe<br>24В DC, 1.07А • 12800 MC • 115 осей | 3× PROFINET IRT<br>5 портов RJ45, 1 Gbit           | 3 МБ / 25 МБ<br>до 32 Гб • 1 Мб рет.      | SIL3, PLе<br>до 8192 модулей  | 6ES7516-3UP10-0AB0 |
| CPU 1517TF-3 PN                                                      | Motion Control + F-Safe<br>24В DC, 1.07А • 20480 MC • 125 осей | 3× PROFINET<br>(2×IRT)<br>5 портов RJ45, 1 Gbit    | 6 МБ / 50 МБ<br>до 32 Гб • 2,5 Мб рет.    | SIL3, PLе<br>до 16384 модулей | 6ES7517-3UQ10-0AB0 |
| CPU 1518TF-3 PN                                                      | Motion Control + F-Safe<br>24В DC, 1.35А • 30720 MC • 205 осей | 3× PROFINET IRT<br>5 портов RJ45, 1 Gbit           | 18 МБ / 150 МБ<br>до 32 Гб • 5 Мб рет.    | SIL3, PLе<br>до 16384 модулей | 6ES7518-3UT10-0AB0 |

Поддерживаемые протоколы: PROFIsafe, OPC UA, MODBUS TCP, SNMP, DCP, LLDP, PROFIBUS DP (для моделей с DP). Все контроллеры поддерживают TLS 1.3, MRP/MRPD, Isochronous Mode

MC - Motion Control ресурсы, указано типичное количество осей при цикле 4 мс



F-AI 8xI 0(4)..20mA

| Безопасные дискретные модули ввода-вывода |                                                                                       |                                                      |                              |                    |
|-------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|------------------------------|--------------------|
| Модель                                    | Описание                                                                              | Входы-выходы<br>Особенности                          | Фронтштекер<br>Ширина модуля | Артикул            |
| F-DI 16x24VDC                             | Дискретные входы<br>PROFIsafe, задержка 0.4-20 мс,<br>SIL3/PLe                        | 16DI 24В DC<br>Диагностика, мониторинг питания       | Без штекера<br>35 мм         | 6ES7526-1BH00-0AB0 |
| F-DQ 8x24VDC/2A PPM                       | Дискретные выходы<br>PROFIsafe, PPM-переключатель,<br>диагностика обрыва/K3, SIL3/PLe | 8DO 24В DC<br>Защита от КЗ, диагностика нагрузки     | Без штекера<br>35 мм         | 6ES7526-2BF00-0AB0 |
| F-AI 8xI 0(4)..20mA                       | Аналоговые входы<br>PROFIsafe, токовые сигналы, диагностика обрыва/K3, SIL3/PLe       | 8AI 0(4)..20 mA<br>16 бит, подавление помех 50/60 Гц | Без штекера<br>35 мм         | 6ES7536-1MF00-0AB0 |

Все безопасные модули S7-1500F поддерживают PROFIsafe V2.4/V2.6 и сертифицированы по SIL3/PLe для критически важных применений. Требуют соответствующих безопасных процессоров S7-1500F для полноценной работы

# SIMATIC S7-1500R/H

## Контроллеры для резервирования



Комплект контроллера высокой доступности

Отказоустойчивые контроллеры для критически важных применений, обеспечивающие непрерывность технологических процессов за счет аппаратного резервирования и бесшовного переключения между основной и резервной системами.

### Архитектура резервирования

Hot standby конфигурация с синхронизацией по выделенным оптоволоконным каналам H-SYNC

### Сетевые интерфейсы

Множественные PROFINET порты с поддержкой системной избыточности (S2)

### Объем памяти

Программная память от 600 КБ до 18 МБ, данные от 2,5 МБ до 150 МБ

### Время переключения

Бесшовное переключение менее 100 мс для обеспечения непрерывности процессов

### Безопасность

Поддержка SIL3/PLe в HF-моделях для критических применений

### Производительность

Высокая скорость обработки от 20 нс до 1 нс на битовую операцию

**Примечание:** Системные комплекты S7-1500H/HF включают все необходимые компоненты для развертывания отказоустойчивой системы: два контроллера, модули синхронизации и кабели. Для эксплуатации требуются карты памяти SMC

| SIMATIC S7-1500R CPU • Резервируемые контроллеры   |                                                                                         |                                                  |                                           |                                   |                    |
|----------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|-------------------------------------------|-----------------------------------|--------------------|
| Модель CPU                                         | Тип и особенности<br>Ключевые характеристики                                            | Интерфейсы<br>Тип и порты                        | Память<br>Программа / Данные              | Встроенные I/O<br>Макс. модулей   | Артикул            |
| CPU 1513R-1 PN                                     | Резервируемые<br>Системная избыточность, OPC UA Server<br>24В DC • 0.56А • 20 нс        | 1× PROFINET RT<br>2 порта RJ45                   | 600 КБ / 2,5 МБ<br>до 32 Гб • 256 Кб рет. | Нет встроенных<br>до 2048 модулей | 6ES7513-1RM03-0AB0 |
| CPU 1515R-2 PN                                     | Резервируемые<br>Системная избыточность, 2 интерфейса<br>24В DC • 0.65А • 20 нс         | 2× PROFINET RT<br>3 порта RJ45                   | 1 МБ / 4,5 МБ<br>до 32 Гб • 512 Кб рет.   | Нет встроенных<br>до 4096 модулей | 6ES7515-2RN03-0AB0 |
| SIMATIC S7-1500H CPU • Высокодоступные контроллеры |                                                                                         |                                                  |                                           |                                   |                    |
| CPU 1517H-3 PN                                     | Высокодоступный<br>Hot standby, системная избыточность<br>24В DC • 1.5А • 4 нс          | 2× PROFINET<br>2× H-SYNC<br>3 порта RJ45, 2 FO   | 2 МБ / 8 МБ<br>до 32 Гб • 768 Кб рет.     | Нет встроенных<br>до 8192 модулей | 6ES7517-3HP00-0AB0 |
| CPU 1517H-4 PN                                     | Высокодоступный<br>Hot standby, 3× PROFINET<br>24В DC • 1.4А • 1 нс                     | 3× PROFINET<br>2× H-SYNC<br>5 RJ45, 2 FO, 1 Gbit | 4 МБ / 50 МБ<br>до 32 Гб • 2,5 Мб рет.    | Нет встроенных<br>до 8192 модулей | 6ES7517-4HQ10-0AB0 |
| CPU 1518HF-4 PN                                    | Высокодоступный Failsafe<br>SIL3, PLe, Hot standby<br>24В DC • 1.55А • 4 нс             | 3× PROFINET<br>2× H-SYNC<br>4 RJ45, 2 FO, 1 Gbit | 9 МБ / 60 МБ<br>до 32 Гб • 768 Кб рет.    | Нет встроенных<br>до 8192 модулей | 6ES7518-4JP00-0AB0 |
| CPU 1518HF-4 PN                                    | Высокодоступный Failsafe<br>SIL3, PLe, макс. производительность<br>24В DC • 1.4А • 1 нс | 3× PROFINET<br>2× H-SYNC<br>5 RJ45, 2 FO, 1 Gbit | 18 МБ / 150 МБ<br>до 32 Гб • 5 Мб рет.    | Нет встроенных<br>до 8192 модулей | 6ES7518-4JT10-0AB0 |

| SIMATIC S7-1500H/HF • Системные комплекты высокой доступности |                                                                                    |                         |                                      |                                 |                    |
|---------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|--------------------------------------|---------------------------------|--------------------|
| Комплект                                                      | Состав системы<br>Конфигурация                                                     | Интерфейсы              | Память                               | Компоненты                      | Артикул            |
| S7-1500H Bundle<br>CPU 1517H                                  | Система высокой доступности<br>2 контроллера + синхронизация                       | 2× PROFINET<br>+ H-SYNC | 2 МБ / 8 МБ<br>2× CPU 1517H-3 PN     | 4 модуля синхр.<br>2 кабеля 1 м | 6ES7500-0HP00-0AB0 |
| S7-1500H Bundle<br>CPU 1517H                                  | Система высокой доступности<br>2 контроллера + синхронизация                       | 3× PROFINET<br>+ H-SYNC | 4 МБ / 50 МБ<br>2× CPU 1517H-4 PN    | 4 модуля синхр.<br>2 кабеля 1 м | 6ES7500-0HQ00-0AB0 |
| S7-1500HF Bundle<br>CPU 1518HF                                | Система высокой доступности Failsafe<br>SIL3, PLe, 2 контроллера                   | 3× PROFINET<br>+ H-SYNC | 9 МБ / 60 МБ<br>2× CPU 1518HF-4 PN   | 4 модуля синхр.<br>2 кабеля 1 м | 6ES7500-0JP00-0AB0 |
| S7-1500HF Bundle<br>CPU 1518HF                                | Система высокой доступности Failsafe<br>SIL3, PLe, максимальная производительность | 3× PROFINET<br>+ H-SYNC | 18 МБ / 150 МБ<br>2× CPU 1518HF-4 PN | 4 модуля синхр.<br>2 кабеля 1 м | 6ES7500-0JT00-0AB0 |



Модуль синхронизации

| Модули и кабели синхронизации |                   |                       |                    |
|-------------------------------|-------------------|-----------------------|--------------------|
| Тип компонента                | Дальность / Длина | Характеристики        | Артикул            |
| Модуль синхронизации          | до 200 м          | 850 нм, LC коннектор  | 6ES7960-1CB00-0AA5 |
| Модуль синхронизации          | до 10 км          | 1310 нм, LC коннектор | 6ES7960-1FB00-0AA5 |
| Кабель синхронизации          | 1 м               | Оптоволоконный, LC-LC | 6ES7960-1BB00-5AA5 |
| Кабель синхронизации          | 2 м               | Оптоволоконный, LC-LC | 6ES7960-1BC00-5AA5 |
| Кабель синхронизации          | 10 м              | Оптоволоконный, LC-LC | 6ES7960-1CB00-5AA5 |

Модули синхронизации используются для соединения двух CPU S7-1500H в высокодоступной конфигурации. Кабели служат для соединения модулей синхронизации между контроллерами. Для работы системы из двух CPU требуется четыре модуля синхронизации (по два на каждый CPU) и два кабеля синхронизации

# SIMATIC ET-200MP

## Станции ввода-вывода



Модульная распределенная система ET 200MP

Модульная распределенная периферийная система для установки в шкафу, обеспечивающая гибкую и масштабируемую архитектуру автоматизации с поддержкой современных промышленных сетей и резервирования.

### Архитектура системы

Модульная конструкция с поддержкой до 30 I/O модулей на стойку, возможность создания нескольких сегментов питания

### Горячая замена

Возможность замены модулей во время работы (hot-swap) при использовании активной шины и соответствующей конфигурации

### Производительность

Изохронный режим с циклом до 250 мкс, поддержка IRT для точного синхронного управления

### Сетевые интерфейсы

PROFINET, PROFIBUS, EtherNet/IP, Modbus TCP через сменные интерфейсные модули с поддержкой MRP и Shared Device

### Безопасность

Поддержка PROFI-safe для реализации функций безопасности до SIL3, встроенная диагностика каналов

### Гибкость конфигурации

Ширина модулей 25 мм и 35 мм, различные варианты клемм (Push-In, винтовые), поддержка TOP connect

| SIMATIC ET 200MP • Интерфейсные модули PROFINET            |                                                                            |                                                            |                                                      |                                            |                    |
|------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|--------------------------------------------|--------------------|
| Модель IM                                                  | Тип и особенности<br>Ключевые характеристики                               | Интерфейсы<br>Протоколы и функции                          | Производительность<br>Циклы / Изохронность           | Конфигурация<br>Макс. модулей / Подмодулей | Артикул            |
| IM 155-5 PN BA                                             | PROFINET Basic<br>Shared Device (2 контроллера), MRP, I&M0-3               | 2x RJ45 (switch)<br>PROFINET IO,<br>Open IE                | Стандартный цикл<br>Без изохронности                 | 12 модулей<br>108 подмодулей               | 6ES7155-5AA00-0AA0 |
| IM 155-5 PN ST                                             | PROFINET Standard<br>IRT, изохронный режим, Shared Device                  | 2x RJ45 (switch)<br>PROFINET IO,<br>Open IE, MRP           | IRT от 250 мкс<br>Изохронный режим                   | 30 модулей<br>256 подмодулей               | 6ES7155-5AA01-0AB0 |
| SIMATIC ET 200MP • Интерфейсные модули PROFIBUS            |                                                                            |                                                            |                                                      |                                            |                    |
| IM 155-5 DP ST                                             | PROFIBUS DP Slave<br>DPV1, SYNC/FREEZE, I&M0-3                             | 1x RS485<br>PROFIBUS DP<br>до 12 Мбит/с                    | Стандартный цикл<br>Без изохронности                 | 12 модулей<br>PROFIBUS модули              | 6ES7155-5BA00-0AB0 |
| SIMATIC ET 200MP • Многофункциональные интерфейсные модули |                                                                            |                                                            |                                                      |                                            |                    |
| IM 155-5 MF HF                                             | Multi-fieldbus High Feature<br>PROFINET, EtherNet/IP, Modbus TCP, Hot-swap | 2x гибких порта<br>PROFINET,<br>EtherNet/IP,<br>Modbus TCP | IRT от 250 мкс<br>Изохронный режим,<br>S2 redundancy | 30 модулей<br>256 подмодулей               | 6ES7155-5MU00-0CNO |

### Стандартные модули расширения S7-1500

Система ET 200MP использует модули S7-1500, обеспечивая единую экосистему с контроллерами серии 1500. Для работы требуется интерфейсный модуль (IM) и соответствующие I/O модули.



DI 16x24VDC HF



DQ 8x24VDC/2A HF



AI 8xU/I HF



DI16/DQ16 BA



F-AI 8xI 0(4)...20mA



CM PTP RS232 BA



Системный блок PS



PM 1507



Профильная шина



Фронтальный штекер

# SIMATIC HMI Comfort panel

## Панели оператора



TP2200 Comfort panel

Универсальные панели оператора с широким выбором размеров и типов управления, обеспечивающие оптимальную визуализацию и управление для систем на базе контроллеров SIMATIC S7-1500.

### Типы управления

Кнопочные (КР), сенсорные (ТР) и комбинированные (КТР) панели для различных условий эксплуатации и требований оператора

### Интеграция с S7-1500

Оптимизированы для работы с контроллерами SIMATIC S7-1500, поддержка PROFINET и MPI / PROFIBUS DP

### Качество изображения

TFT-дисплеи с 16 млн цветов, широкоформатные экраны для оптимального отображения информации

### Диапазон размеров

Широкий выбор от компактных 4" до крупных 22" дисплеев с разрешением от 480×272 до Full HD 1920×1080

### Программируемые элементы

До 40 физических или сенсорных кнопок в зависимости от модели, возможность назначения функций

### Единая среда разработки

Программирование в TIA Portal с WinCC Comfort / Advanced / Professional, полная совместимость с S7-1500



| SIMATIC HMI Comfort Panel • Программируются в WinCC Comfort / Advanced / Professional (TIA Portal) |                                                                             |                            |                             |                         |                    |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|----------------------------|-----------------------------|-------------------------|--------------------|
| Модель<br>Габариты Ш×В×Г                                                                           | Дисплей<br>Управление                                                       | Разрешение<br>Цвета        | Сетевые<br>интерфейсы       | Периферийные<br>порты   | Артикул            |
| KP400 Comfort<br>152×188×48 мм                                                                     | 4" широкоформатный TFT<br>Аппаратная клавиатура и 8 прог. кнопок            | 480×272<br>16 млн цветов   | PROFINET<br>MPI/PROFIBUS DP | 1× USB<br>1× RS-232/485 | 6AV2124-1DC01-0AX0 |
| KTR400 Comfort<br>140×116×48 мм                                                                    | 4" широкоформатный TFT<br>Аппаратная клавиатура и 4 прог. кнопки + тачскрин | 480×272<br>16 млн цветов   | PROFINET<br>MPI/PROFIBUS DP | 1× USB<br>1× RS-232/485 | 6AV2124-2DC01-0AX0 |
| KP700 Comfort<br>308×204×63 мм                                                                     | 7" широкоформатный TFT<br>Аппаратная клавиатура и 24 прог. кнопки           | 800×480<br>16 млн цветов   | PROFINET<br>MPI/PROFIBUS DP | 1× USB<br>1× RS-232/485 | 6AV2124-1GC01-0AX0 |
| TP700 Comfort<br>214×158×63 мм                                                                     | 7" широкоформатный TFT<br>Сенсорное управление                              | 800×480<br>16 млн цветов   | PROFINET<br>MPI/PROFIBUS DP | 1× USB<br>1× RS-232/485 | 6AV2124-0GC01-0AX0 |
| KP900 Comfort<br>361×230×63 мм                                                                     | 9" широкоформатный TFT<br>Аппаратная клавиатура и 26 прог. кнопок           | 800×480<br>16 млн цветов   | PROFINET<br>MPI/PROFIBUS DP | 1× USB<br>1× RS-232/485 | 6AV2124-1JC01-0AX0 |
| TP900 Comfort<br>274×190×63 мм                                                                     | 9" широкоформатный TFT<br>Сенсорное управление                              | 800×480<br>16 млн цветов   | PROFINET<br>MPI/PROFIBUS DP | 1× USB<br>1× RS-232/485 | 6AV2124-0JC01-0AX0 |
| KP1200 Comfort<br>454×289×64 мм                                                                    | 12" широкоформатный TFT<br>Аппаратная клавиатура и 34 прог. кнопки          | 1280×800<br>16 млн цветов  | PROFINET<br>MPI/PROFIBUS DP | 1× USB<br>1× RS-232/485 | 6AV2124-1MC01-0AX0 |
| TP1200 Comfort<br>330×241×64 мм                                                                    | 12" широкоформатный TFT<br>Сенсорное управление                             | 1280×800<br>16 млн цветов  | PROFINET<br>MPI/PROFIBUS DP | 1× USB<br>1× RS-232/485 | 6AV2124-0MC01-0AX0 |
| KP1500 Comfort<br>483×310×73 мм                                                                    | 15" широкоформатный TFT<br>Аппаратная клавиатура и 36 прог. кнопок          | 1280×800<br>16 млн цветов  | PROFINET<br>MPI/PROFIBUS DP | 1× USB<br>1× RS-232/485 | 6AV2124-1QC02-0AX2 |
| TP1500 Comfort<br>415×310×73 мм                                                                    | 15" широкоформатный TFT<br>Сенсорное управление                             | 1280×800<br>16 млн цветов  | PROFINET<br>MPI/PROFIBUS DP | 1× USB<br>1× RS-232/485 | 6AV2124-0QC02-0AX2 |
| TP1900 Comfort<br>483×337×73 мм                                                                    | 19" широкоформатный TFT<br>Сенсорное управление                             | 1366×768<br>16 млн цветов  | PROFINET<br>MPI/PROFIBUS DP | 1× USB<br>1× RS-232/485 | 6AV2124-0UC02-0AX1 |
| TP2200 Comfort<br>560×380×73 мм                                                                    | 22" широкоформатный TFT<br>Сенсорное управление                             | 1920×1080<br>16 млн цветов | PROFINET<br>MPI/PROFIBUS DP | 1× USB<br>1× RS-232/485 | 6AV2124-0XC02-0AX1 |

# SIMATIC HMI Unified Comfort Panels

## Новое поколение панелей оператора



MTP1900 Unified Comfort Panel

Современные высокопроизводительные панели оператора нового поколения, созданные для комплексной интеграции с контроллерами SIMATIC S7-1500 и визуализации в рамках единой платформы TIA Portal.

### Единая платформа с S7-1500

Полная интеграция в экосистему SIMATIC S7-1500, общая конфигурация в TIA Portal, единые стандарты связи и диагностики

### Расширенные интерфейсы

PROFINET с поддержкой MRP, 4× USB 3.1, 2 слота SD-карт, RS-422/485 - полная совместимость с интерфейсами S7-1500

### Производительность

Оптимизированы для работы с высокоскоростными контроллерами S7-1500, поддержка большого количества переменных и сложных визуализаций

### Современные технологии

Высококачественные сенсорные экраны с мультитач-управлением: Full HD, 16 млн оттенков, интуитивная эргономика

### WinCC Unified

Единая среда разработки с поддержкой современных веб-технологий, JavaScript, готовых библиотек и компонентов для S7-1500

### Будущее развитие

Платформа для цифровизации и Industry 4.0, поддержка OPC UA, веб-серверов, облачной интеграции в комбинации с S7-1500

Unified Comfort Panel — следующее поколение панелей оператора для SIMATIC S7-1500. Поддерживают PROFINET, OPC UA и расширенные функции безопасности. Используют WEB-технологии для визуализации и удалённого доступа через браузер. Совместимы с IoT-решениями через поддержку протоколов (например, MQTT) и интеграцию с Siemens Industrial Edge для удалённого мониторинга и интеграции в умные производственные системы.

| SIMATIC HMI Unified Comfort Panel • Программируются в WinCC Unified Comfort / Advanced / Professional (TIA Portal) |                                                                   |                            |                              |                                  |                    |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|----------------------------|------------------------------|----------------------------------|--------------------|
| Модель<br>Габариты Ш×В×Г                                                                                           | Дисплей<br>Управление                                             | Разрешение<br>Цвета        | Сетевые<br>интерфейсы        | Периферийные<br>порты            | Артикул            |
| MTP700 Comfort<br>214×158×64 мм                                                                                    | 7" широкоформатный TFT<br>Сенсорное управление                    | 800×480<br>16 млн цветов   | 2× PROFINET<br>1× RS-422/485 | 4× USB 3.1 Type A<br>2× SD карты | 6AV2128-3GB06-0AX1 |
| MTP700 Comfort Neut<br>214×158×64 мм                                                                               | 7" широкоформатный TFT<br>без логотипа<br>Сенсорное управление    | 800×480<br>16 млн цветов   | 2× PROFINET<br>1× RS-422/485 | 4× USB 3.1 Type A<br>2× SD карты | 6AV2128-3GB36-0AX1 |
| MTP1000 Comfort<br>280×205×64 мм                                                                                   | 10.1" широкоформатный TFT<br>Сенсорное управление                 | 1280×800<br>16 млн цветов  | 2× PROFINET<br>1× RS-422/485 | 4× USB 3.1 Type A<br>2× SD карты | 6AV2128-3KB06-0AX1 |
| MTP1000 Comfort Neut<br>280×205×64 мм                                                                              | 10.1" широкоформатный TFT<br>без логотипа<br>Сенсорное управление | 1280×800<br>16 млн цветов  | 2× PROFINET<br>1× RS-422/485 | 4× USB 3.1 Type A<br>2× SD карты | 6AV2128-3KB36-0AX1 |
| MTP1200 Comfort<br>326×237×64 мм                                                                                   | 12.1" широкоформатный TFT<br>Сенсорное управление                 | 1280×800<br>16 млн цветов  | 2× PROFINET<br>1× RS-422/485 | 4× USB 3.1 Type A<br>2× SD карты | 6AV2128-3MB06-0AX1 |
| MTP1200 Comfort Neut<br>326×237×64 мм                                                                              | 12.1" широкоформатный TFT<br>без логотипа<br>Сенсорное управление | 1280×800<br>16 млн цветов  | 2× PROFINET<br>1× RS-422/485 | 4× USB 3.1 Type A<br>2× SD карты | 6AV2128-3MB36-0AX1 |
| MTP1500 Comfort<br>398×257×73 мм                                                                                   | 15.6" широкоформатный TFT<br>Сенсорное управление                 | 1366×768<br>16 млн цветов  | 2× PROFINET<br>1× RS-422/485 | 4× USB 3.1 Type A<br>2× SD карты | 6AV2128-3QB06-0AX1 |
| MTP1500 Comfort Neut<br>398×257×73 мм                                                                              | 15.6" широкоформатный TFT<br>без логотипа<br>Сенсорное управление | 1366×768<br>16 млн цветов  | 2× PROFINET<br>1× RS-422/485 | 4× USB 3.1 Type A<br>2× SD карты | 6AV2128-3QB36-0AX1 |
| MTP1900 Comfort<br>464×294×73 мм                                                                                   | 18.5" широкоформатный TFT<br>Сенсорное управление                 | 1920×1080<br>16 млн цветов | 2× PROFINET<br>1× RS-422/485 | 4× USB 3.1 Type A<br>2× SD карты | 6AV2128-3UB06-0AX1 |
| MTP1900 Comfort Neut<br>464×294×73 мм                                                                              | 18.5" широкоформатный TFT<br>без логотипа<br>Сенсорное управление | 1920×1080<br>16 млн цветов | 2× PROFINET<br>1× RS-422/485 | 4× USB 3.1 Type A<br>2× SD карты | 6AV2128-3UB36-0AX1 |
| MTP2200 Comfort<br>529×331×73 мм                                                                                   | 21.5" широкоформатный TFT<br>Сенсорное управление                 | 1920×1080<br>16 млн цветов | 2× PROFINET<br>1× RS-422/485 | 4× USB 3.1 Type A<br>2× SD карты | 6AV2128-3XB06-0AX1 |
| MTP2200 Comfort Neut<br>529×331×73 мм                                                                              | 21.5" широкоформатный TFT<br>без логотипа<br>Сенсорное управление | 1920×1080<br>16 млн цветов | 2× PROFINET<br>1× RS-422/485 | 4× USB 3.1 Type A<br>2× SD карты | 6AV2128-3XB36-0AX1 |



для Comfort и Unified Comfort Panels

### HMI SD карта памяти 2 ГБ

Артикул: 6AV2181-8XP00-0AX0

SD-карта используется для резервного копирования данных системы, загрузки проектов на панель управления, обновления прошивки устройства, хранения технологических рецептов, архивных данных, журналов регистрации событий, а также для записи аварийных ситуаций, тревожных сигналов и других системных уведомлений

# STEP 7 Professional в среде TIA Portal



Артикул:  
**6ES7822-1AA24-0YA5**

Профессиональный пакет программного обеспечения в среде TIA Portal для комплексных проектов автоматизации Siemens. Расширенная версия с полным набором функций для программирования контроллеров SIMATIC S7-1200, S7-1500, S7-300/400.

## Преимущества TIA Portal Professional

Единая среда для программирования ПЛК и HMI с централизованным управлением библиотеками, версиями и возможностью командной работы.

## Расширенные функции STEP 7 Professional

Полная поддержка всего парка контроллеров SIMATIC, расширенные языки программирования: LAD, FBD, STL, SCL и GRAPH. В пакет входит симуляция PLCsim для тестирования без оборудования, инструменты диагностики и отладки проектов, а также многопользовательская среда для совместной работы.

## S7-PLCSIM симуляция

Полномасштабная отладка в виртуальной среде без необходимости использования физического оборудования.



**8 (800) 234-52-70**  
**electropark.ru**

**Москва**  
msk.info@electropark.ru

**Екатеринбург**  
ekb.info@electropark.ru

**Пермь**  
prm.info@electropark.ru

**Челябинск**  
chel.info@electropark.ru