

## Лист тех. данных

## 6ES7517-3FP00-0AB0



SIMATIC S7-1500F, CPU 1517F-3 PN/DP, Central processing unit with Work memory 3 MB for Program and 8 MB for data, 1st interface: PROFINET IRT with 2-port switch, 2nd interface: PROFINET RT, 3rd interface: PROFIBUS, 2 ns bit performance, SIMATIC Memory Card required

| Общая информация                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                             |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Обозначение типа продукта                                                                                                                                           | ЦП 1517F-3PN/DP                                                                                                                                                             |
| Функциональный стандарт HW                                                                                                                                          | FS10                                                                                                                                                                        |
| Версия микропрограммного обеспечения                                                                                                                                | V2.9                                                                                                                                                                        |
| Функция продукта                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                             |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Данные для идентификации и техобслуживания</li> <li>Режим тактовой синхронизации</li> </ul>                                  | <p>Да; I&amp;M0 - I&amp;M3</p> <p>Да; Децентрализованно и централизованно; минимальное число ОВ: 6х за цикл длиной 250 мкс (децентрализованно) и 1 мс (централизованно)</p> |
| Инженерное обеспечение с помощью                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                             |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>STEP 7 TIA-Portal, проектируемая/интегрированная среда, версия не ниже</li> </ul>                                            | V17 (МПО V2.9) / начиная с V13, обновление 3 (МПО V1.6)                                                                                                                     |
| Управление конфигурацией                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                             |
| посредством набора данных                                                                                                                                           | Да                                                                                                                                                                          |
| Дисплей                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                             |
| Диагональ экрана [см]                                                                                                                                               | 6,1 cm                                                                                                                                                                      |
| Элементы управления                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                             |
| Число клавиш                                                                                                                                                        | 6                                                                                                                                                                           |
| Переключатель режимов работы                                                                                                                                        | 1                                                                                                                                                                           |
| Напряжение питания                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                             |
| Номинальное значение (пост. ток)                                                                                                                                    | 24 V                                                                                                                                                                        |
| Допустимый диапазон, нижний предел (пост. ток)                                                                                                                      | 19,2 V                                                                                                                                                                      |
| Допустимый диапазон, верхний предел (пост. ток)                                                                                                                     | 28,8 V                                                                                                                                                                      |
| Защита от перепутывания полярности                                                                                                                                  | Да                                                                                                                                                                          |
| Переключение при отказе сетевого питания и отключении напряжения                                                                                                    |                                                                                                                                                                             |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Время переключения при отказе сетевого питания и отключении напряжения</li> <li>Мин. частота повторения импульсов</li> </ul> | <p>5 ms</p> <p>1/c</p>                                                                                                                                                      |
| Входной ток                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                             |
| Потребление тока (номинальное)                                                                                                                                      | 1,55 A                                                                                                                                                                      |
| Макс. ток включения                                                                                                                                                 | 2,4 A; Номинальное значение                                                                                                                                                 |
| $I^2t$                                                                                                                                                              | 0,02 A <sup>2</sup> ·s                                                                                                                                                      |
| Мощность                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                             |
| Мощность питания шины на задней стенке                                                                                                                              | 12 W                                                                                                                                                                        |
| Потребляемая мощность шины на задней стенке (сбалансированная)                                                                                                      | 30 W                                                                                                                                                                        |
| Рассеиваемая мощность                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                             |
| Нормальная рассеиваемая мощность                                                                                                                                    | 24 W                                                                                                                                                                        |
| Запоминающее устройство                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                             |
| Число гнезд для карты памяти SIMATIC                                                                                                                                | 1                                                                                                                                                                           |

|                                                                                         |                                                                                                                                                                        |
|-----------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Требуется карта памяти SIMATIC                                                          | Да                                                                                                                                                                     |
| Оперативное запоминающее устройство                                                     |                                                                                                                                                                        |
| • встроенное (для программ)                                                             | 3 Mbyte                                                                                                                                                                |
| • встроенное (для данных)                                                               | 8 Mbyte                                                                                                                                                                |
| Память загрузки                                                                         |                                                                                                                                                                        |
| • вставная (карта памяти SIMATIC), макс.                                                | 32 Gbyte                                                                                                                                                               |
| Хранение в буфере                                                                       |                                                                                                                                                                        |
| • не требует обслуживания                                                               | Да                                                                                                                                                                     |
| <b>Время обработки ЦП</b>                                                               |                                                                                                                                                                        |
| нормальное время операций побитовой обработки                                           | 2 ns                                                                                                                                                                   |
| нормальное время операций со словами                                                    | 3 ns                                                                                                                                                                   |
| нормальное время выполнения операций арифметики с фиксированной точкой                  | 3 ns                                                                                                                                                                   |
| нормальное время выполнения операций с плавающей точкой                                 | 12 ns                                                                                                                                                                  |
| <b>Блоки ЦП</b>                                                                         |                                                                                                                                                                        |
| Число элементов (всего):                                                                | 12 000; Блоки (OB, FB, FC, DB) и UDTs                                                                                                                                  |
| Блоки данных (DB)                                                                       |                                                                                                                                                                        |
| • Диапазон числовых значений                                                            | 1 до 60 999; разделено на: используемый пользователем диапазон числовых значений: 1 до 59 999 и диапазон числовых значений через SFC 86 созданные DB: 60 000 до 60 999 |
| • Макс. размер                                                                          | 8 Mbyte; при БД с абсолютной адресацией макс. размер составляет 64 кбайт                                                                                               |
| Функциональные блоки (FB)                                                               |                                                                                                                                                                        |
| • Диапазон числовых значений                                                            | <a href="#">0 до 65 535</a>                                                                                                                                            |
| • Макс. размер                                                                          | 1 Mbyte                                                                                                                                                                |
| Функции (FC)                                                                            |                                                                                                                                                                        |
| • Диапазон числовых значений                                                            | <a href="#">0 до 65 535</a>                                                                                                                                            |
| • Макс. размер                                                                          | 1 Mbyte                                                                                                                                                                |
| Организационные блоки (OB)                                                              |                                                                                                                                                                        |
| • Макс. размер                                                                          | 1 Mbyte                                                                                                                                                                |
| • Число свободных организационных блоков циклического выполнения                        | 100                                                                                                                                                                    |
| • Число организационных блоков прерывания по времени                                    | 20                                                                                                                                                                     |
| • Число организационных блоков прерываний с задержкой                                   | 20                                                                                                                                                                     |
| • Число организационных блоков циклических прерываний                                   | 20; с минимальным числом OB 3 x цикл 100 мкс                                                                                                                           |
| • Число организационных блоков аппаратного прерывания                                   | 50                                                                                                                                                                     |
| • Число организационных блоков прерывания DPV1                                          | 3                                                                                                                                                                      |
| • Число организационных блоков прерываний циклов тактовой синхронизации                 | 3                                                                                                                                                                      |
| • Число организационных блоков прерываний технологических циклов тактовой синхронизации | 2                                                                                                                                                                      |
| • Число пусковых организационных блоков                                                 | 100                                                                                                                                                                    |
| • Число организационных блоков обработки асинхронных ошибок                             | 4                                                                                                                                                                      |
| • Число организационных блоков обработки синхронных ошибок                              | 2                                                                                                                                                                      |
| • Число организационных блоков обработки диагностических сигналов                       | 1                                                                                                                                                                      |
| Глубина вложенности                                                                     |                                                                                                                                                                        |
| • на класс приоритета                                                                   | 24; при F-блоках возможно до 8                                                                                                                                         |
| <b>Счетчики, таймеры и их остаток</b>                                                   |                                                                                                                                                                        |
| Счетчик S7                                                                              |                                                                                                                                                                        |
| • Число                                                                                 | 2 048                                                                                                                                                                  |
| Остаточность                                                                            |                                                                                                                                                                        |
| — настраивается                                                                         | Да                                                                                                                                                                     |
| Счетчик IEC                                                                             |                                                                                                                                                                        |
| • Число                                                                                 | неограниченное число (ограничение только посредством ОЗУ)                                                                                                              |
| Остаточность                                                                            |                                                                                                                                                                        |
| — настраивается                                                                         | Да                                                                                                                                                                     |
| Таймеры S7                                                                              |                                                                                                                                                                        |

|                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|-----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| • Число                                                                           | 2 048                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Остаточность                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| — настраивается                                                                   | Да                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Таймер IEC                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| • Число                                                                           | неограниченное число (ограничение только посредством ОЗУ)                                                                                                                                                                                                                                   |
| Остаточность                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| — настраивается                                                                   | Да                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>Области данных и их остаток</b>                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Остаточная область данных (включая таймеры, счетчики, маркеры), макс.             | 768 kbyte; в сумме; остаточная память, предназначенная для хранения маркеров, времени, счетчиков, блоков данных и технологических данных (осей): 700 Кбайт                                                                                                                                  |
| Расширенная остаточная область данных (включая таймеры, счетчики, маркеры), макс. | 8 Mbyte; При использовании PS 60 W 24/48/60 V DC HF                                                                                                                                                                                                                                         |
| Маркер                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| • Макс. размер                                                                    | 16 kbyte                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| • Число меток синхронизации                                                       | 8; 8 битов маркировки такта, собранные в одном байте маркировки такта                                                                                                                                                                                                                       |
| Блоки управляющих данных                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| • Настраиваемый остаток                                                           | Да                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| • Предварительно заданный остаток                                                 | Нет                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Локальные данные                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| • на класс приоритета, макс.                                                      | 64 kbyte; макс. 16 Кбайт на блок                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <b>Адресная область</b>                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Число модулей ввода-вывода                                                        | 16 384; макс. количество модулей / подмодули                                                                                                                                                                                                                                                |
| Периферийная адресная область                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| • Вводы                                                                           | 32 kbyte; все входы включены в образ процесса                                                                                                                                                                                                                                               |
| • Выводы                                                                          | 32 kbyte; все выходы включены в образ процесса                                                                                                                                                                                                                                              |
| в том числе на каждую встроенную подсистему ввода-вывода                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| — Вводы (объем)                                                                   | 32 kbyte; макс. 32 Кбайт через X1; макс. 8 Кбайт через X2 или X3                                                                                                                                                                                                                            |
| — Выводы (объем)                                                                  | 32 kbyte; макс. 32 Кбайт через X1; макс. 8 Кбайт через X2 или X3                                                                                                                                                                                                                            |
| в том числе на CM/CP                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| — Вводы (объем)                                                                   | 8 kbyte                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| — Выводы (объем)                                                                  | 8 kbyte                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Частичный образ процесса                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| • Макс. число частичных образов процесса                                          | 32                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>Конфигурация аппаратного обеспечения</b>                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Число децентрализованных систем ввода-вывода                                      | 64; под децентрализованной системой ввода-вывода, кроме подключения децентрализованных периферийных устройств через коммуникационные модули PROFINET или PROFIBUS, понимают подключение периферийных устройств через ведущие модули AS-i или коммуникационные модули (например, IE/PB-Link) |
| Число ведущих устройств DP                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| • встроенный                                                                      | 1                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| • по CM                                                                           | 8; В совокупности может быть вставлено не более 8 коммуникационных модуля/коммуникационных процессора (PROFIBUS, PROFINET, Ethernet)                                                                                                                                                        |
| Число контроллеров ввода-вывода                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| • встроенный                                                                      | 2                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| • по CM                                                                           | 8; В совокупности может быть вставлено не более 8 коммуникационных модуля/коммуникационных процессора (PROFIBUS, PROFINET, Ethernet)                                                                                                                                                        |
| Монтажные стойки                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| • Макс. число модулей на монтажную стойку                                         | 32; ЦП + 31 модуль                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| • Макс. число строк                                                               | 1                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Коммуникационный модуль для двухточечного соединения                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| • Число коммуникационных модулей для двухточечного соединения                     | число подсоединяемых коммуникационных модулей PtP ограничено имеющимся числом гнезд                                                                                                                                                                                                         |
| <b>Время</b>                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Часы                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| • Тип                                                                             | Аппаратные часы                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| • Время хранения в буфере                                                         | 6 wk; при температуре окружающей среды 40 °C, норм.                                                                                                                                                                                                                                         |
| • Макс. отклонение в день                                                         | 10 s; норм.: 2 c                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Счетчик рабочего времени                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| • Число                                                                           | 16                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Синхронизация времени                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                             |

|                                |    |
|--------------------------------|----|
| • поддерживается               | Да |
| • на DP, ведущее устройство    | Да |
| • в AS, ведущее устройство     | Да |
| • в AS, подчиненное устройство | Да |
| • на Ethernet по NTP           | Да |

## Интерфейсы

|                            |   |
|----------------------------|---|
| Число разъемов PROFINET    | 2 |
| Число интерфейсов PROFIBUS | 1 |

## 1. интерфейс

### Физические параметры интерфейсов

|                         |        |
|-------------------------|--------|
| • RJ 45 (Ethernet)      | Да; X1 |
| • Число портов          | 2      |
| • встроенный коммутатор | Да     |

### Протоколы

|                                    |                                                      |
|------------------------------------|------------------------------------------------------|
| • IP-протокол                      | Да; IPv4                                             |
| • Контроллер PROFINET IO           | Да                                                   |
| • Устройство ввода-вывода PROFINET | Да                                                   |
| • Связь SIMATIC                    | Да                                                   |
| • Открытая связь IE                | Да; в качестве опции версия с шифрованием            |
| • Интернет-сервер                  | Да                                                   |
| • Резервирование среды передачи    | Да; MRP-Automanager согласно IEC 62439-2 Edition 2.0 |

### Контроллер PROFINET IO

#### Службы

|                                                                               |                                                                                                                                                                            |
|-------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| — Связь PG/OP                                                                 | Да                                                                                                                                                                         |
| — Тактовая синхронизация                                                      | Да                                                                                                                                                                         |
| — Прямой обмен данными                                                        | Да; Необходимое условие: IRT и синхронность тактовых импульсов (MRPD - опционально)                                                                                        |
| — IRT                                                                         | Да                                                                                                                                                                         |
| — PROFIenergy                                                                 | Да; На программу пользователя                                                                                                                                              |
| — Пуск согласно приоритету                                                    | Да; макс. 32 PROFINET-устройства                                                                                                                                           |
| — Макс. число подключаемых устройств ввода-вывода                             | 512; В совокупности может быть подключено не более 1000 децентрализованных периферийных устройств по AS-i, PROFIBUS или PROFINET.                                          |
| — из них IO-устройств с IRT, макс.                                            | 64                                                                                                                                                                         |
| — Макс. число подключаемых устройств ввода-вывода для RT                      | 512                                                                                                                                                                        |
| — из них на линию, макс.                                                      | 512                                                                                                                                                                        |
| — Макс. число одновременно активируемых/деактивируемых устройств ввода-вывода | 8; В совокупности через все интерфейсы                                                                                                                                     |
| — Макс. число устройств ввода-вывода на инструмент                            | 8                                                                                                                                                                          |
| — Время актуализации                                                          | Минимальное значение времени актуализации зависит от настроенной загрузки связи для PROFINET IO, числа устройств ввода-вывода и предполагаемого количества полезных данных |

### Время обновления при IRT

|                                                                     |                                                                                                                                  |
|---------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| — для тактового импульса передачи 250 мкс                           | от 250 мкс до 4 мс                                                                                                               |
| — для тактового импульса передачи 500 мкс                           | от 500 мкс до 8 мс                                                                                                               |
| — для тактового импульса передачи 1 мс                              | от 1 мс до 16 мс                                                                                                                 |
| — для тактового импульса передачи 2 мс                              | от 2 мс до 32 мс                                                                                                                 |
| — для тактового импульса передачи 4 мс                              | от 4 мс до 64 мс                                                                                                                 |
| — при IRT и параметрировании «непрямых» тактовых импульсов передачи | Время актуализации = настраиваемые «нечетные» тактовые импульсы передачи (любое кратное 125 мкс: 375 мкс, 625 мкс ... 3 875 мкс) |

### Время обновления при RT

|                                           |                      |
|-------------------------------------------|----------------------|
| — для тактового импульса передачи 250 мкс | от 250 мкс до 128 мс |
| — для тактового импульса передачи 500 мкс | от 500 мкс до 256 мс |
| — для тактового импульса передачи 1 мс    | от 1 мс до 512 мс    |
| — для тактового импульса передачи 2 мс    | от 2 мс до 512 мс    |
| — для тактового импульса передачи 4 мс    | от 4 мс до 512 мс    |

### Устройство ввода-вывода PROFINET

#### Службы

|                          |                               |
|--------------------------|-------------------------------|
| — Связь PG/OP            | Да                            |
| — Тактовая синхронизация | Нет                           |
| — IRT                    | Да                            |
| — PROFIenergy            | Да; На программу пользователя |

|                                                                         |                               |
|-------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|
| — Shared Device                                                         | Да                            |
| — Макс. число контроллеров ввода-вывода при использовании Shared Device | 4                             |
| — Активация/ деактивация устройств "I-Device"                           | Да; На программу пользователя |
| — Asset-Management-Record                                               | Да; На программу пользователя |

## 2. интерфейс

### Физические параметры интерфейсов

|                         |        |
|-------------------------|--------|
| • RJ 45 (Ethernet)      | Да; X2 |
| • Число портов          | 1      |
| • встроенный коммутатор | Нет    |

### Протоколы

|                                    |                                           |
|------------------------------------|-------------------------------------------|
| • IP-протокол                      | Да; IPv4                                  |
| • Контроллер PROFINET IO           | Да                                        |
| • Устройство ввода-вывода PROFINET | Да                                        |
| • Связь SIMATIC                    | Да                                        |
| • Открытая связь IE                | Да; в качестве опции версия с шифрованием |
| • Интернет-сервер                  | Да                                        |
| • Резервирование среды передачи    | Нет                                       |

### Контроллер PROFINET IO

#### Службы

|                                                                               |                                                                                                                                                                            |
|-------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| — Связь PG/OP                                                                 | Да                                                                                                                                                                         |
| — Тактовая синхронизация                                                      | Нет                                                                                                                                                                        |
| — Прямой обмен данными                                                        | Нет                                                                                                                                                                        |
| — IRT                                                                         | Нет                                                                                                                                                                        |
| — PROFIenergy                                                                 | Да; На программу пользователя                                                                                                                                              |
| — Пуск согласно приоритету                                                    | Нет                                                                                                                                                                        |
| — Макс. число подключаемых устройств ввода-вывода                             | 128; В совокупности может быть подключено не более 1000 децентрализованных периферийных устройств по AS-i, PROFIBUS или PROFINET.                                          |
| — Макс. число подключаемых устройств ввода-вывода для RT                      | 128                                                                                                                                                                        |
| — из них на линию, макс.                                                      | 128                                                                                                                                                                        |
| — Макс. число одновременно активируемых/деактивируемых устройств ввода-вывода | 8; В совокупности через все интерфейсы                                                                                                                                     |
| — Макс. число устройств ввода-вывода на инструмент                            | 8                                                                                                                                                                          |
| — Время актуализации                                                          | Минимальное значение времени актуализации зависит от настроенной загрузки связи для PROFINET IO, числа устройств ввода-вывода и предполагаемого количества полезных данных |

#### Время обновления при RT

|                                        |                   |
|----------------------------------------|-------------------|
| — для тактового импульса передачи 1 мс | от 1 мс до 512 мс |
|----------------------------------------|-------------------|

### Устройство ввода-вывода PROFINET

#### Службы

|                                                                         |                               |
|-------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|
| — Связь PG/OP                                                           | Да                            |
| — Тактовая синхронизация                                                | Нет                           |
| — IRT                                                                   | Нет                           |
| — PROFIenergy                                                           | Да; На программу пользователя |
| — Пуск согласно приоритету                                              | Нет                           |
| — Shared Device                                                         | Да                            |
| — Макс. число контроллеров ввода-вывода при использовании Shared Device | 4                             |
| — Активация/ деактивация устройств "I-Device"                           | Да; На программу пользователя |
| — Asset-Management-Record                                               | Да; На программу пользователя |

## 3. интерфейс

### Физические параметры интерфейсов

|                |        |
|----------------|--------|
| • RS 485       | Да; X3 |
| • Число портов | 1      |

### Протоколы

|                                      |     |
|--------------------------------------|-----|
| • Ведущее устройство PROFIBUS DP     | Да  |
| • Подчиненное устройство PROFIBUS DP | Нет |
| • Связь SIMATIC                      | Да  |

### Ведущее устройство PROFIBUS DP

|                                        |                                                                                                                    |
|----------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| • Макс. число соединений               | 48; для встроенного интерфейса PROFIBUS DP                                                                         |
| • Макс. число подчиненных устройств DP | 125; В совокупности может быть подключено не более 1 000 децентрализованных периферийных устройств по PROFIBUS или |

|                                                           |                                                                                               |
|-----------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|
| PROFINET.                                                 |                                                                                               |
| Службы                                                    |                                                                                               |
| — Связь PG/OP                                             | Да                                                                                            |
| — Равноудаленность                                        | Да                                                                                            |
| — Тактовая синхронизация                                  | Да                                                                                            |
| — Активация/деактивация подчиненного устройства DP        | Да                                                                                            |
| Физические параметры интерфейсов                          |                                                                                               |
| RJ 45 (Ethernet)                                          |                                                                                               |
| • 100 Мбит/с                                              | Да                                                                                            |
| • Автоматическое определение                              | Да                                                                                            |
| • Автоматическая коммутация                               | Да                                                                                            |
| • сеть Industrial Ethernet, светодиод состояния           | Да                                                                                            |
| RS 485                                                    |                                                                                               |
| • Макс. скорости передачи данных                          | 12 Mbit/s                                                                                     |
| Протоколы                                                 |                                                                                               |
| PROFIsafe                                                 | Да                                                                                            |
| Число соединений                                          |                                                                                               |
| • Макс. число соединений                                  | 320; по встроенным интерфейсам ЦП и подключенным коммуникационным процессорам/модулям         |
| • Число соединений, резервируемых для ES/HMI/интернета    | 10                                                                                            |
| • Число соединений по встроенным интерфейсам              | 288                                                                                           |
| • Число соединений S7-маршрутизации                       | 64; суммарно, по PROFIBUS поддерживается только 16 соединений маршрутизации S7                |
| Режим дублирования                                        |                                                                                               |
| • H-Sync-Forwarding                                       | Да                                                                                            |
| Резервирование среды передачи                             |                                                                                               |
| — Резервирование среды передачи                           | только через 1-й интерфейс (X1)                                                               |
| — MRP                                                     | Да; В качестве менеджера резервирования MRP и/или клиента MRP                                 |
| — Межкомпонентное соединение MRP, поддерживается          | Да; как абонент кольцевой сети согласно МЭК 62439-2, редакция 2.0                             |
| — MRPD                                                    | Да; Необходимое условие: IRT                                                                  |
| — Нормальное время переключения в случае прерывания линии | 200 ms; при MRP; без толчков при MRPD                                                         |
| — Макс. число абонентов в кольце                          | 50                                                                                            |
| Связь SIMATIC                                             |                                                                                               |
| • S7-маршрутизация                                        | Да                                                                                            |
| • Маршрутизация наборов данных                            | Да                                                                                            |
| • S7-связь, в качестве сервера                            | Да                                                                                            |
| • S7-связь, в качестве клиента                            | Да                                                                                            |
| • Макс. количество полезных данных на запрос              | см. онлайн-справку (S7 communication (связь S7), User data size (размер данных пользователя)) |
| Открытая связь IE                                         |                                                                                               |
| • TCP/IP                                                  | Да                                                                                            |
| — Макс. размер данных                                     | 64 kbyte                                                                                      |
| — Несколько пассивных соединений на порт, поддерживается  | Да                                                                                            |
| • ISO-on-TCP (RFC1006)                                    | Да                                                                                            |
| — Макс. размер данных                                     | 64 kbyte                                                                                      |
| • UDP                                                     | Да                                                                                            |
| — Макс. размер данных                                     | 2 kbyte; 1 472 байт при UDP Broadcast                                                         |
| — UDP-Multicast                                           | Да; 128 многоадресных контуров (в том числе макс. 5 через X1)                                 |
| • DHCP                                                    | Да                                                                                            |
| • DNS                                                     | Да                                                                                            |
| • SNMP                                                    | Да                                                                                            |
| • DCP                                                     | Да                                                                                            |
| • LLDP                                                    | Да                                                                                            |
| • Кодирование                                             | Да; опция                                                                                     |
| Интернет-сервер                                           |                                                                                               |
| • HTTP                                                    | Да; Страницы стандартные и пользовательские                                                   |
| • HTTPS                                                   | Да; Страницы стандартные и пользовательские                                                   |
| OPC UA                                                    |                                                                                               |
| • Требуется лицензия Runtime                              | Да                                                                                            |

- OPC UA Client

- Аутентификация приложения
- Политика безопасности
- Аутентификация пользователя
- Макс. число соединений
- Число узлов клиентских интерфейсов, рекомендованное, макс.
- Количество элементов для единичного вызова OPC-UA\_NodeGetHandleList/OPC-UA\_ReadList/C макс.
- Количество элементов для единичного вызова OPC-UA\_NameSpaceGetIndexList, макс.
- Количество элементов для единичного вызова OPC-UA\_MethodGetHandleList, макс.
- Число одновременных вызовов клиентских инструкций для управления совещаниями, за одно соединение, макс.
- Число одновременных вызовов клиентских инструкций для доступа к данным, за одно соединение, макс.
- Количество регистрируемых узлов, макс.
- Количество регистрируемых методов вызова OPC-UA\_MethodCall, макс.
- Количество входов/выходов при вызове OPC-UA\_MethodCall, макс.

- OPC UA Server

- Аутентификация приложения
- Политика безопасности
- Аутентификация пользователя
- Количество сеансов, макс.
- Количество доступных переменных, макс.
- Количество регистрируемых узлов, макс.
- Количество подписок на сеанс, макс.
- Мин. интервал сканирования
- Мин. интервал отправки
- Количество методов сервера, макс.
- Количество входов/выходов на метод сервера, макс.
- Число контролируемых элементов (monitored items), рекомендованное, макс.
- Количество серверных интерфейсов, макс.
- Количество узлов пользовательских интерфейсов сервера, макс.

Да

Да

Доступные правила разграничения доступа: None, Basic128Rsa15, Basic256Rsa15, Basic256Sha256

«аноним» или с помощью имени пользователя и пароля

40

5 000

300

20

100

1

5

5 000

100

20

Да; Data Access (Read, Write, Subscribe), Method Call, Custom Address Space

Да

Доступные правила разграничения доступа: None, Basic128Rsa15, Basic256Rsa15, Basic256Sha256

«аноним» или с помощью имени пользователя и пароля

64

200 000

50 000

20

10 ms

10 ms

100

20

10 000; При интервале считывания 1 с и интервале передачи 1 с

на каждый сервер: 10 типа "серверный интерфейс" / "спецификация партнера" и 20 типа "ссылка на пространство имен"

30 000

## Другие протоколы

- MODBUS

Да; MODBUS TCP

## Тактовая синхронизация

Равноудаленность

Да

## Функции оповещения S7

Макс. число запрашиваемых станций для функций оповещения

64

Программные сообщения

Да

Количество конфигурируемых программных сообщений, макс.

10 000; Программные сообщения генерируются в модуле Program\_Alarm, ProDiag или GRAPH

Количество загружаемых программных сообщений в режиме RUN, макс.

5 000

Количество одновременно активных сообщений, макс.

- Количество программных сообщений
- Количество сообщений для диагностики системы
- Количество сообщений для технологических объектов Motion

2 000

1 000

480

## Функции испытания и ввода в эксплуатацию

Общий ввод в эксплуатацию (Team Engineering)

Да; возможен параллельный онлайн-доступ для до 10 систем



|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                       |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Блок состояния                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | инжиниринга                                                                                                                                                                                                           |
| Одиночный шаг                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Да; до 16 одновременно (в сумме через все клиенты ES)                                                                                                                                                                 |
| Число контрольных точек                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Нет                                                                                                                                                                                                                   |
| Состояние/управление                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 20                                                                                                                                                                                                                    |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Переменные состояние/управления</li> <li>Переменные</li> <li>Макс. число переменных <ul style="list-style-type: none"> <li>из них переменных состояния, макс.</li> <li>из них переменных управления, макс.</li> </ul> </li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Да; без функции отказобезопасности<br>входы/выходы, маркеры, блоки данных, периферийные входы/выходы (без отказобезопасных), таймеры, счетчики<br><br>200; на запрос<br>200; на запрос                                |
| Принудительное исполнение                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                       |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Принудительное исполнение</li> <li>Принудительное исполнение, переменные</li> <li>Макс. число переменных</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Да; без функции отказобезопасности<br>периферийные входы/выходы (без отказобезопасных)<br>200                                                                                                                         |
| Диагностический буфер                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                       |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>есть</li> <li>Макс. число элементов <ul style="list-style-type: none"> <li>из них устойчивых к отказу сети</li> </ul> </li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Да<br>3 200<br>1 000                                                                                                                                                                                                  |
| Слежения                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                       |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Количество слежений с возможностью проектирования</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 8; на одно слежение возможны данные в объеме 512 кбайт                                                                                                                                                                |
| <b>Аварийные сигналы/диагностика/информация о состоянии</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                       |
| Диагностический светодиодный индикатор                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                       |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Светодиод RUN/STOP</li> <li>Светодиод ERROR</li> <li>Светодиод MAINT</li> <li>Индикатор соединения LINK TX/RX</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Да<br>Да<br>Да<br>Да                                                                                                                                                                                                  |
| <b>Поддерживаемые технологические объекты</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                       |
| Управление перемещениями                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Да; Примечание. Количество технологических объектов влияет на время цикла программы ПЛК; помощь в выборе посредством инструмента TIA Selection Tool                                                                   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Количество располагаемых ресурсов Motion Control для технологических объектов</li> <li>Необходимые ресурсы Motion Control <ul style="list-style-type: none"> <li>на ось числа оборотов</li> <li>на ось позиционирования</li> <li>на ведомую ось</li> <li>на внешний датчик</li> <li>на кулачок</li> <li>на кривую кулачка</li> <li>на измерительный шуп</li> </ul> </li> <li>Ось позиционирования <ul style="list-style-type: none"> <li>Количество позиционирующих осей при цикле управления перемещения 4 мс (типовое значение)</li> <li>Количество позиционирующих осей при цикле управления перемещения 8 мс (типовое значение)</li> </ul> </li> </ul> | 10 240<br><br>40<br>80<br>160<br>80<br>20<br>160<br>40<br><br>70<br>128                                                                                                                                               |
| Регулятор                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                       |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>PID_Compact</li> <li>PID_3Step</li> <li>PID-Temp</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Да; универсальный ПИД-регулятор со встроенными функциями оптимизации<br>Да; ПИД-регулятор со встроенными функциями оптимизации для клапанов<br>Да; ПИД-регулятор со встроенными функциями оптимизации для температуры |
| Счет и измерение                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                       |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Высокоскоростной датчик</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Да                                                                                                                                                                                                                    |
| <b>Стандарты, допуски, сертификаты</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                       |
| Максимально достижимый класс безопасности в безопасном режиме                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                       |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Уровень производительности согласно ISO 13849-1</li> <li>Уровень полноты безопасности согласно IEC 61508</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | PLe<br>SIL 3                                                                                                                                                                                                          |
| Вероятность отказа (при продолжительности использования 20 лет и времени ремонта 100 часов)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                       |
| — Режим с низкой частотой запросов: PFDavg                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | < 2,00E-05                                                                                                                                                                                                            |



согласно SIL3  
— Режим с высокой частотой  
запросов/непрерывный режим: PFH согласно  
SIL3

< 1,00E-09

#### Окружающие условия

##### Температура окружающей среды при эксплуатации

- горизонтальный настенный монтаж, мин. 0 °C
- горизонтальный настенный монтаж, макс. 60 °C; Дисплей: 50 °C; при норм. рабочей температуре 50 °C дисплей отключается
- вертикальный настенный монтаж, мин. 0 °C
- вертикальный настенный монтаж, макс. 40 °C; Дисплей: 40 °C; если рабочая температура превышает нормальную температуру 40 °C, то дисплей отключается

##### Температура окружающей среды при хранении/транспортировке

- мин. -40 °C
- макс. 70 °C

##### Высота при эксплуатации относительно уровня моря

- Высота места установки над уровнем моря, макс. 5 000 m; Ограничения при установке на высоте > 2.000 m, см. техническое описание

#### проектирование / заголовок

##### проектирование / программирование / заголовок

##### Язык программирования

- KOP Да; включая предохранитель
- FUP Да; включая предохранитель
- AWL Да
- SCL Да
- GRAPH Да

##### Защита ноу-хау

- Защита программ пользователя/защита паролем Да
- Защита от копирования Да
- Защита блоков Да

##### Защита доступа

- Пароль для дисплея Да
- Степень защиты: защита от записи Да; как для стандартной, так и для специальной отказоустойчивой защиты от записи
- Степень защиты: защита от записи/чтения Да
- Степень защиты: полная защита Да

##### программирование / контроль времени цикла / заголовок

- нижний предел настраиваемое минимальное время цикла
- верхний предел задаваемое максимальное время цикла

#### Размеры

|         |        |
|---------|--------|
| Ширина  | 175 mm |
| Высота  | 147 mm |
| Глубина | 129 mm |

#### Массы

|               |         |
|---------------|---------|
| Масса, прикл. | 1 978 g |
|---------------|---------|

последнее изменение:

01.04.2022 