



SIMATIC DP, CPU 1512SP-1 PN for ET 200SP, Central processing unit with Work memory 200 KB for program and 1 MB for data, 1st interface: PROFINET IRT with 3-port switch, 48 ns bit performance, SIMATIC Memory Card required, BusAdapter required for Port 1 and 2

| Общая информация                                                         |                                                             |
|--------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|
| Обозначение типа продукта                                                | ЦП 1512SP-1 PN                                              |
| Функциональный стандарт HW                                               | FS05                                                        |
| Версия микропрограммного обеспечения                                     | V2.9                                                        |
| Функция продукта                                                         |                                                             |
| • Данные для идентификации и техобслуживания                             | Да; I&M0 - I&M3                                             |
| • Замена модуля во время работы (горячая замена)                         | Да; Многоразовая горячая замена                             |
| • Режим тактовой синхронизации                                           | Да; только для PROFINET; с мин. числом ОВ 6 x цикл 625 мкс  |
| Инженерное обеспечение с помощью                                         |                                                             |
| • STEP 7 TIA-Portal, проектируемая/интегрированная среда, версия не ниже | V17 (МПО V2.9) / начиная с V13 SP1, обновление 4 (МПО V1.8) |
| Управление конфигурацией                                                 |                                                             |
| посредством набора данных                                                | Да                                                          |
| Элементы управления                                                      |                                                             |
| 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                                                          |
| Перемыкание при отказе сетевого питания и отключении напряжения          |                                                             |
| • Время перемыкания при отказе сетевого питания и отключении напряжения  | 5 ms                                                        |
| Входной ток                                                              |                                                             |
| Потребление тока (номинальное)                                           | 0,6 A                                                       |
| Макс. потребление тока                                                   | 0,9 A                                                       |
| Макс. ток включения                                                      | 4,7 A; Номинальное значение                                 |
| I²t                                                                      | 0,14 A²·s                                                   |
| Мощность                                                                 |                                                             |
| Мощность питания шины на задней стенке                                   | 8,75 W                                                      |
| Рассеиваемая мощность                                                    |                                                             |
| Нормальная рассеиваемая мощность                                         | 5,6 W                                                       |
| Запоминающее устройство                                                  |                                                             |
| Число гнезд для карты памяти SIMATIC                                     | 1                                                           |
| Требуется карта памяти SIMATIC                                           | Да                                                          |
| Оперативное запоминающее устройство                                      |                                                             |
| • встроенное (для программ)                                              | 200 kbyte                                                   |
| • встроенное (для данных)                                                | 1 Mbyte                                                     |
| Память загрузки                                                          |                                                             |

|                                                                                         |                                                                                                                                                                        |
|-----------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| • вставная (карта памяти SIMATIC), макс.                                                | 32 Gbyte                                                                                                                                                               |
| <b>Хранение в буфере</b>                                                                |                                                                                                                                                                        |
| • не требует обслуживания                                                               | Да                                                                                                                                                                     |
| <b>Время обработки ЦП</b>                                                               |                                                                                                                                                                        |
| нормальное время операций побитовой обработки                                           | 48 ns                                                                                                                                                                  |
| нормальное время операций со словами                                                    | 58 ns                                                                                                                                                                  |
| нормальное время выполнения операций арифметики с фиксированной точкой                  | 77 ns                                                                                                                                                                  |
| нормальное время выполнения операций с плавающей точкой                                 | 307 ns                                                                                                                                                                 |
| <b>Блоки ЦП</b>                                                                         |                                                                                                                                                                        |
| Число элементов (всего):                                                                | 4 000; Блоки (OB, FB, FC, DB) и UDTs                                                                                                                                   |
| <b>Блоки данных (DB)</b>                                                                |                                                                                                                                                                        |
| • 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                                                                          | 1 Mbyte; при БД с абсолютной адресацией макс. размер составляет 64 кбайт                                                                                               |
| <b>Функциональные блоки (FB)</b>                                                        |                                                                                                                                                                        |
| • Диапазон числовых значений                                                            | <a href="#">0 до 65 535</a>                                                                                                                                            |
| • Макс. размер                                                                          | 200 kbyte                                                                                                                                                              |
| <b>Функции (FC)</b>                                                                     |                                                                                                                                                                        |
| • Диапазон числовых значений                                                            | <a href="#">0 до 65 535</a>                                                                                                                                            |
| • Макс. размер                                                                          | 200 kbyte                                                                                                                                                              |
| <b>Организационные блоки (OB)</b>                                                       |                                                                                                                                                                        |
| • Макс. размер                                                                          | 200 kbyte                                                                                                                                                              |
| • 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 500 мкс                                                                                                                           |
| • Число организационных блоков аппаратного прерывания                                   | 50                                                                                                                                                                     |
| • Число организационных блоков прерывания DPV1                                          | 3                                                                                                                                                                      |
| • Число организационных блоков прерываний циклов тактовой синхронизации                 | 1                                                                                                                                                                      |
| • 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                                                                                                                                                                      |
| <b>Глубина вложенности</b>                                                              |                                                                                                                                                                        |
| • на класс приоритета                                                                   | 24                                                                                                                                                                     |
| <b>Счетчики, таймеры и их остаток</b>                                                   |                                                                                                                                                                        |
| <b>Счетчик S7</b>                                                                       |                                                                                                                                                                        |
| • Число                                                                                 | 2 048                                                                                                                                                                  |
| <b>Остаточность</b>                                                                     |                                                                                                                                                                        |
| — настраивается                                                                         | Да                                                                                                                                                                     |
| <b>Счетчик IEC</b>                                                                      |                                                                                                                                                                        |
| • Число                                                                                 | неограниченное число (ограничение только посредством ОЗУ)                                                                                                              |
| <b>Остаточность</b>                                                                     |                                                                                                                                                                        |
| — настраивается                                                                         | Да                                                                                                                                                                     |
| <b>Таймеры S7</b>                                                                       |                                                                                                                                                                        |
| • Число                                                                                 | 2 048                                                                                                                                                                  |
| <b>Остаточность</b>                                                                     |                                                                                                                                                                        |
| — настраивается                                                                         | Да                                                                                                                                                                     |
| <b>Таймер IEC</b>                                                                       |                                                                                                                                                                        |
| • 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. | 128 kbyte; остаточная память, предназначенная для хранения маркеров, времени, счетчиков, блоков данных и технологических данных (осей): 88 Кбайт                                                                                                                                            |
| <b>Маркер</b>                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| • Макс. размер                                                        | 16 kbyte                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| • Число меток синхронизации                                           | 8; 8 битов маркировки такта, собранные в одном байте маркировки такта                                                                                                                                                                                                                       |
| <b>Блоки управляющих данных</b>                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| • Настраиваемый остаток                                               | Да                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| • Предварительно заданный остаток                                     | Нет                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>Локальные данные</b>                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| • на класс приоритета, макс.                                          | 64 kbyte; макс. 16 Кбайт на блок                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <b>Адресная область</b>                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Число модулей ввода-вывода                                            | 2 048; макс. количество модулей / подмодули                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <b>Периферийная адресная область</b>                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| • 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)                                                       | 8 kbyte                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| — Выводы (объем)                                                      | 8 kbyte                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| в том числе на CM/CP                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| — Вводы (объем)                                                       | 8 kbyte                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| — Выводы (объем)                                                      | 8 kbyte                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <b>Частичный образ процесса</b>                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| • Макс. число частичных образов процесса                              | 32                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>Адресное пространство на модуль</b>                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| • Макс. адресное пространство на модуль                               | 288 byte; соотв. для входных и выходных переменных                                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>Адресное пространство на одну станцию</b>                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| • Макс. адресное пространство на станцию                              | 2 560 byte; для центральных входов и выходов; в зависимости от проекта; 2048 байт для модулей ET 200SP + 512 байт для модулей ET 200AL                                                                                                                                                      |
| <b>Конфигурация аппаратного обеспечения</b>                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Число децентрализованных систем ввода-вывода                          | 32; 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) |
| <b>Число ведущих устройств DP</b>                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| • по CM                                                               | 1                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <b>Число контроллеров ввода-вывода</b>                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| • встроенный                                                          | 1                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| • по CM                                                               | 0                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <b>Монтажные стойки</b>                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| • Макс. число модулей на монтажную стойку                             | 80; ЦП + 64 модуля + модуль сервера (монтажная ширина макс. 1 м) + 16 модулей ET 200AL                                                                                                                                                                                                      |
| • число подключаемых модулей ET 200SP, макс.                          | 64                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| • число подключаемых модулей ET 200AL, макс.                          | 16                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| • Макс. число строк                                                   | 1                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <b>Коммуникационный модуль для двухточечного соединения</b>           |                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| • Число коммуникационных модулей для двухточечного соединения         | число подсоединяемых коммуникационных модулей PtP ограничено имеющимся числом гнезд                                                                                                                                                                                                         |
| <b>Время</b>                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <b>Часы</b>                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| • Тип                                                                 | Аппаратные часы                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| • Время хранения в буфере                                             | 6 wk; при температуре окружающей среды 40 °C, норм.                                                                                                                                                                                                                                         |
| • Макс. отклонение в день                                             | 10 s; норм.: 2 с                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <b>Счетчик рабочего времени</b>                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| • Число                                                               | 16                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>Синхронизация времени</b>                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| • поддерживается                                                      | Да                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| • на DP, ведущее устройство                                           | Да; через модуль CM DP                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| • на DP, подчиненное устройство                                       | Да; через модуль CM DP                                                                                                                                                                                                                                                                      |

- в AS, ведущее устройство
- в AS, подчиненное устройство
- на Ethernet по NTP

Да  
Да  
Да

## Интерфейсы

|                                              |                                               |
|----------------------------------------------|-----------------------------------------------|
| Число разъемов PROFINET                      | 1                                             |
| Число интерфейсов PROFIBUS оптический разъем | 1; через модуль CM DP<br>Да; через BusAdapter |

## 1. интерфейс

### Физические параметры интерфейсов

|                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• RJ 45 (Ethernet)</li> <li>• Число портов</li> <li>• встроенный коммутатор</li> <li>• BusAdapter (PROFINET)</li> </ul> | <p>Да; X1 P3; опт. X1 P1 и X1 P2 через BusAdapter BA 2x RJ45 3; 1. встроен. + 2. посредством BusAdapter</p> <p>Да</p> <p>Да; применяемые адаптеры BusAdapter: BA 2x RJ45, BA 2x M12, BA 2x FC, BA 2x LC, BA LC/RJ45, BA LC/FC, BA 2x SCRJ, BA SCRJ/RJ45, BA SCRJ/FC,</p> |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

### Протоколы

|                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                      |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• IP-протокол</li> <li>• Контроллер PROFINET IO</li> <li>• Устройство ввода-вывода PROFINET</li> <li>• Связь SIMATIC</li> <li>• Открытая связь IE</li> <li>• Интернет-сервер</li> <li>• Резервирование среды передачи</li> </ul> | <p>Да; IPv4</p> <p>Да</p> <p>Да</p> <p>Да</p> <p>Да; в качестве опции версия с шифрованием</p> <p>Да</p> <p>Да; MRP-Automanager согласно IEC 62439-2 Edition 2.0</p> |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

### 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                             | 128; В совокупности может быть подключено не более 512 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                      | 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 IRT

|                                                                     |                                                                                                                                                            |
|---------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| — для тактового импульса передачи 250 мкс                           | от 250 мкс до 4 мс; примечание: при IRT с тактовой синхронизацией минимальное время обновления в 625 мкс синхронного по такту ОВ является основополагающим |
| — для тактового импульса передачи 500 мкс                           | от 500 мкс до 8 мс; примечание: при IRT с тактовой синхронизацией минимальное время обновления в 625 мкс синхронного по такту ОВ является основополагающим |
| — 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

|                                                                         |                                                                                                                                 |
|-------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Службы</b>                                                           |                                                                                                                                 |
| — 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                                                                                                   |
| <b>2. интерфейс</b>                                                     |                                                                                                                                 |
| <b>Физические параметры интерфейсов</b>                                 |                                                                                                                                 |
| • RS 485                                                                | Да; через модуль CM DP                                                                                                          |
| • Число портов                                                          | 1                                                                                                                               |
| <b>Протоколы</b>                                                        |                                                                                                                                 |
| • Ведущее устройство PROFIBUS DP                                        | Да                                                                                                                              |
| • Подчиненное устройство PROFIBUS DP                                    | Да                                                                                                                              |
| • Связь SIMATIC                                                         | Да                                                                                                                              |
| <b>Ведущее устройство PROFIBUS DP</b>                                   |                                                                                                                                 |
| • Макс. число соединений                                                | 48; Из них для ES и HMI зарезервировано по 4                                                                                    |
| • Макс. число подчиненных устройств DP                                  | 125; В совокупности может быть подключено не более 512 децентрализованных периферийных устройств по AS-i, PROFIBUS или PROFINET |
| <b>Службы</b>                                                           |                                                                                                                                 |
| — Связь PG/OP                                                           | Да                                                                                                                              |
| — Равноудаленность                                                      | Нет                                                                                                                             |
| — Тактовая синхронизация                                                | Нет                                                                                                                             |
| — Активация/деактивация подчиненного устройства DP                      | Да                                                                                                                              |
| <b>Физические параметры интерфейсов</b>                                 |                                                                                                                                 |
| <b>RJ 45 (Ethernet)</b>                                                 |                                                                                                                                 |
| • 100 Мбит/с                                                            | Да                                                                                                                              |
| • Автоматическое определение                                            | Да                                                                                                                              |
| • Автоматическая коммутация                                             | Да                                                                                                                              |
| • сеть Industrial Ethernet, светодиод состояния                         | Да                                                                                                                              |
| <b>RS 485</b>                                                           |                                                                                                                                 |
| • Макс. скорости передачи данных                                        | 12 Mbit/s                                                                                                                       |
| <b>Протоколы</b>                                                        |                                                                                                                                 |
| PROFIsafe                                                               | Нет                                                                                                                             |
| <b>Число соединений</b>                                                 |                                                                                                                                 |
| • Макс. число соединений                                                | 128; по встроенным интерфейсам ЦП и подключенным коммуникационным процессорам/модулям                                           |
| • Число соединений, резервируемых для ES/HMI/интернета                  | 10                                                                                                                              |
| • Число соединений по встроенным интерфейсам                            | 88                                                                                                                              |
| • Число соединений на CP/CM                                             | 32                                                                                                                              |
| • Число соединений S7-маршрутизации                                     | 16                                                                                                                              |
| <b>Режим дублирования</b>                                               |                                                                                                                                 |
| • H-Sync-Forwarding                                                     | Да                                                                                                                              |
| <b>Резервирование среды передачи</b>                                    |                                                                                                                                 |
| — Резервирование среды передачи                                         | Да; только по BusAdapter                                                                                                        |
| — MRP                                                                   | Да; MRP-Automanager согласно IEC 62439-2, версия 2.0; менеджер MRP; клиент MRP                                                  |
| — Межкомпонентное соединение MRP, поддерживается                        | Да; как абонент кольцевой сети MRP согласно IEC 62439-2, редакция 3.0                                                           |
| — 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                                                                                                                              |
| <b>Связь SIMATIC</b>                                                    |                                                                                                                                 |
| • Связь PG/OP                                                           | Да; предварительно настроено шифрование с помощью TLS V1.3                                                                      |
| • 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)) |
| <b>Открытая связь IE</b>                                                                                  |                                                                                               |
| • 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; Макс. 5 цепей Multicast                                                                   |
| • DHCP                                                                                                    | Да                                                                                            |
| • DNS                                                                                                     | Да                                                                                            |
| • SNMP                                                                                                    | Да                                                                                            |
| • DCP                                                                                                     | Да                                                                                            |
| • LLDP                                                                                                    | Да                                                                                            |
| • Кодирование                                                                                             | Да; опция                                                                                     |
| <b>Интернет-сервер</b>                                                                                    |                                                                                               |
| • HTTP                                                                                                    | Да; Страницы стандартные и пользовательские                                                   |
| • HTTPS                                                                                                   | Да; Страницы стандартные и пользовательские                                                   |
| <b>OPC UA</b>                                                                                             |                                                                                               |
| • Требуется лицензия Runtime                                                                              | Да; Требуется лицензия Small                                                                  |
| • OPC UA Client                                                                                           | Да                                                                                            |
| — Аутентификация приложения                                                                               | Да                                                                                            |
| — Политика безопасности                                                                                   | Доступные правила разграничения доступа: None, Basic128Rsa15, Basic256Rsa15, Basic256Sha256   |
| — Аутентификация пользователя                                                                             | «аноним» или с помощью имени пользователя и пароля                                            |
| — Макс. число соединений                                                                                  | 4                                                                                             |
| — Число узлов клиентских интерфейсов, рекомендованное, макс.                                              | 1 000                                                                                         |
| — Количество элементов для единичного вызова OPC-UA-NodeGetHandleList/OPC-UA-ReadList/C                   | 300                                                                                           |
| макс.                                                                                                     |                                                                                               |
| — Количество элементов для единичного вызова OPC-UA-NameSpaceGetIndexList, макс.                          | 20                                                                                            |
| — Количество элементов для единичного вызова OPC-UA-MethodGetHandleList, макс.                            | 100                                                                                           |
| — Число одновременных вызовов клиентских инструкций для управления совещаниями, за одно соединение, макс. | 1                                                                                             |
| — Число одновременных вызовов клиентских инструкций для доступа к данным, за одно соединение, макс.       | 5                                                                                             |
| — Количество регистрируемых узлов, макс.                                                                  | 5 000                                                                                         |
| — Количество регистрируемых методов вызова OPC-UA-MethodCall, макс.                                       | 100                                                                                           |
| — Количество входов/выходов при вызове OPC-UA-MethodCall, макс.                                           | 20                                                                                            |
| • OPC UA Server                                                                                           | Да; Data Access (Read, Write, Subscribe), Method Call, Custom Address Space                   |
| — Аутентификация приложения                                                                               | Да                                                                                            |
| — Политика безопасности                                                                                   | Доступные правила разграничения доступа: None, Basic128Rsa15, Basic256Rsa15, Basic256Sha256   |
| — Аутентификация пользователя                                                                             | «аноним» или с помощью имени пользователя и пароля                                            |
| — поддерживает GDS (управление сертификатами)                                                             | Да                                                                                            |
| — Количество сеансов, макс.                                                                               | 32                                                                                            |
| — Количество доступных переменных, макс.                                                                  | 50 000                                                                                        |
| — Количество регистрируемых узлов, макс.                                                                  | 10 000                                                                                        |
| — Количество подписок на сеанс, макс.                                                                     | 20                                                                                            |
| — Мин. интервал сканирования                                                                              | 100 ms                                                                                        |
| — Мин. интервал отправки                                                                                  | 500 ms                                                                                        |
| — Количество методов сервера, макс.                                                                       | 20                                                                                            |
| — Количество входов/выходов на метод сервера, макс.                                                       | 20                                                                                            |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                           |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>— Число контролируемых элементов (monitored items), рекомендованное, макс.</li> <li>— Количество серверных интерфейсов, макс.</li> <li>— Количество узлов пользовательских интерфейсов сервера, макс.</li> <li>• аварийные сигналы и условия <ul style="list-style-type: none"> <li>— Количество программных сообщений</li> <li>— Количество сообщений для диагностики системы</li> </ul> </li> </ul> | 1 000; При интервале считывания 1 с и интервале передачи 1 с<br><br>на каждый сервер: 10 типа "серверный интерфейс" / "спецификация партнера" и 20 типа "ссылка на пространство имен"<br><br>1 000<br><br>Да<br>100<br>50 |
| <b>Другие протоколы</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                           |
| • MODBUS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Да; MODBUS TCP                                                                                                                                                                                                            |
| <b>Функции оповещения S7</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                           |
| Макс. число запрашиваемых станций для функций оповещения                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 32                                                                                                                                                                                                                        |
| Программные сообщения                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Да                                                                                                                                                                                                                        |
| Количество конфигурируемых программных сообщений, макс.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 5 000; Программные сообщения генерируются в модуле Program_Alarm, ProDiag или GRAPH                                                                                                                                       |
| Количество загружаемых программных сообщений в режиме RUN, макс.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 2 500                                                                                                                                                                                                                     |
| Количество одновременно активных сообщений, макс.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                           |
| • Количество программных сообщений                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 600                                                                                                                                                                                                                       |
| • Количество сообщений для диагностики системы                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 100                                                                                                                                                                                                                       |
| • Количество сообщений для технологических объектов Motion                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 80                                                                                                                                                                                                                        |
| <b>Функции испытания и ввода в эксплуатацию</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                           |
| Общий ввод в эксплуатацию (Team Engineering)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Да; возможен параллельный онлайн-доступ для до 5 систем инжиниринга                                                                                                                                                       |
| Блок состояния                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Да; до 8 одновременно (в сумме через все клиенты ES)                                                                                                                                                                      |
| Одиночный шаг                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Нет                                                                                                                                                                                                                       |
| Число контрольных точек                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 8                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>Состояние/управление</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                           |
| • Переменные состояние/управления                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Да                                                                                                                                                                                                                        |
| • Переменные                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | входы/выходы, маркеры, блоки данных, периферийные входы/выходы, таймеры, счетчики                                                                                                                                         |
| • Макс. число переменных                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                           |
| — из них переменных состояния, макс.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 200; на запрос                                                                                                                                                                                                            |
| — из них переменных управления, макс.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 200; на запрос                                                                                                                                                                                                            |
| <b>Принудительное исполнение</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                           |
| • Принудительное исполнение                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Да                                                                                                                                                                                                                        |
| • Принудительное исполнение, переменные                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Периферийные входы/выходы                                                                                                                                                                                                 |
| • Макс. число переменных                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 200                                                                                                                                                                                                                       |
| <b>Диагностический буфер</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                           |
| • есть                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Да                                                                                                                                                                                                                        |
| • Макс. число элементов                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 1 000                                                                                                                                                                                                                     |
| — из них устойчивых к отказу сети                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 500                                                                                                                                                                                                                       |
| <b>Слежения</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                           |
| • Количество слежений с возможностью проектирования                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 4; на одно слежение возможны данные в объеме 512 кбайт                                                                                                                                                                    |
| <b>Аварийные сигналы/диагностика/информация о состоянии</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                           |
| <b>Диагностический светодиодный индикатор</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                           |
| • Светодиод RUN/STOP                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Да                                                                                                                                                                                                                        |
| • Светодиод ERROR                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Да                                                                                                                                                                                                                        |
| • Светодиод MAINT                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Да                                                                                                                                                                                                                        |
| • Контроль напряжения питания (PWR-LED)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Да                                                                                                                                                                                                                        |
| • Индикатор соединения LINK TX/RX                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 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                                                                       |
| • Количество располагаемых ресурсов Motion Control для технологических объектов                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 800                                                                                                                                                                                                                       |
| • Необходимые ресурсы Motion Control                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                           |
| — на ось числа оборотов                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 40                                                                                                                                                                                                                        |
| — на ось позиционирования                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 80                                                                                                                                                                                                                        |
| — на ведомую ось                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 160                                                                                                                                                                                                                       |

|                                                                                            |                                                                                                |
|--------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|
| — на внешний датчик                                                                        | 80                                                                                             |
| — на кулачок                                                                               | 20                                                                                             |
| — на кривую кулачка                                                                        | 160                                                                                            |
| — на измерительный щуп                                                                     | 40                                                                                             |
| • Ось позиционирования                                                                     |                                                                                                |
| — Количество позиционирующих осей при цикле управления перемещения 4 мс (типовое значение) | 5                                                                                              |
| — Количество позиционирующих осей при цикле управления перемещения 8 мс (типовое значение) | 10                                                                                             |
| Регулятор                                                                                  |                                                                                                |
| • PID_Compact                                                                              | Да; универсальный ПИД-регулятор со встроенными функциями оптимизации                           |
| • PID_3Step                                                                                | Да; ПИД-регулятор со встроенными функциями оптимизации для клапанов                            |
| • PID-Temp                                                                                 | Да; ПИД-регулятор со встроенными функциями оптимизации для температуры                         |
| Счет и измерение                                                                           |                                                                                                |
| • Высокоскоростной датчик                                                                  | Да                                                                                             |
| <b>Окружающие условия</b>                                                                  |                                                                                                |
| Температура окружающей среды при эксплуатации                                              |                                                                                                |
| • горизонтальный настенный монтаж, мин.                                                    | -25 °C; Без конденсации                                                                        |
| • горизонтальный настенный монтаж, макс.                                                   | 60 °C                                                                                          |
| • вертикальный настенный монтаж, мин.                                                      | -25 °C; Без конденсации                                                                        |
| • вертикальный настенный монтаж, макс.                                                     | 50 °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               |
| <b>проектирование / заголовок</b>                                                          |                                                                                                |
| проектирование / программирование / заголовок                                              |                                                                                                |
| Язык программирования                                                                      |                                                                                                |
| — KOP                                                                                      | Да                                                                                             |
| — FUP                                                                                      | Да                                                                                             |
| — AWL                                                                                      | Да                                                                                             |
| — SCL                                                                                      | Да                                                                                             |
| — GRAPH                                                                                    | Да                                                                                             |
| <b>Защита ноу-хау</b>                                                                      |                                                                                                |
| • Защита программ пользователя/защита паролем                                              | Да                                                                                             |
| • Защита от копирования                                                                    | Да                                                                                             |
| • Защита блоков                                                                            | Да                                                                                             |
| <b>Защита доступа</b>                                                                      |                                                                                                |
| • защита конфиденциальных конфигурационных параметров                                      | Да                                                                                             |
| • Степень защиты: защита от записи                                                         | Да                                                                                             |
| • Степень защиты: защита от записи/чтения                                                  | Да                                                                                             |
| • Степень защиты: полная защита                                                            | Да                                                                                             |
| <b>программирование / контроль времени цикла / заголовок</b>                               |                                                                                                |
| • нижний предел                                                                            | настраиваемое минимальное время цикла                                                          |
| • верхний предел                                                                           | задаваемое максимальное время цикла                                                            |
| <b>Размеры</b>                                                                             |                                                                                                |
| Ширина                                                                                     | 100 mm                                                                                         |
| Высота                                                                                     | 117 mm                                                                                         |
| Глубина                                                                                    | 75 mm                                                                                          |
| <b>Массы</b>                                                                               |                                                                                                |
| Масса, прикл.                                                                              | 310 g                                                                                          |
| последнее изменение:                                                                       | 05.05.2022  |