



SIMATIC S7-1500F, центральный процессор CPU 1516F-3 PN/DP для отказобезопасных (F) систем, ЦПУ с рабочей памятью 1,5 МБ для программы и 5 МБ для данных, 1ый интерфейс: PROFINET IRT с 2х-портовым коммутатором, 2ой интерфейс: PROFINET RT, 3ий интерфейс: PROFIBUS, производительность 10 нс на битовую операцию, для работы нужна карта памяти SIMATIC MC

| Общая информация                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                             |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Обозначение типа продукта                                                                                                                                           | ЦП 1516F-3 PN/DP                                                                                                                                                            |
| Функциональный стандарт HW                                                                                                                                          | FS01                                                                                                                                                                        |
| Версия микропрограммного обеспечения                                                                                                                                | V2.9                                                                                                                                                                        |
| Функция продукта                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                             |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Данные для идентификации и техобслуживания</li> <li>Режим тактовой синхронизации</li> </ul>                                  | <p>Да; I&amp;M0 - I&amp;M3</p> <p>Да; Децентрализованно и централизованно; минимальное число ОВ: 6х за цикл длиной 375 мкс (децентрализованно) и 1 мс (централизованно)</p> |
| Инженерное обеспечение с помощью                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                             |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>STEP 7 TIA-Portal, проектируемая/интегрированная среда, версия не ниже</li> </ul>                                            | V17 (МПО V2.9) / V16 (МПО V2.8) или выше; конфигурируемо со старыми версиями TIA Portal как 6ES7516-3FN01-0AB0                                                              |
| Управление конфигурацией                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                             |
| посредством набора данных                                                                                                                                           | Да                                                                                                                                                                          |
| Дисплей                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                             |
| Диагональ экрана [см]                                                                                                                                               | 6,1 см                                                                                                                                                                      |
| Элементы управления                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                             |
| Число клавиш                                                                                                                                                        | 8                                                                                                                                                                           |
| Кнопки рабочих режимов                                                                                                                                              | 2                                                                                                                                                                           |
| Напряжение питания                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                             |
| Номинальное значение (пост. ток)                                                                                                                                    | 24 V                                                                                                                                                                        |
| Допустимый диапазон, нижний предел (пост. ток)                                                                                                                      | 19,2 V                                                                                                                                                                      |
| Допустимый диапазон, верхний предел (пост. ток)                                                                                                                     | 28,8 V                                                                                                                                                                      |
| Защита от перепутывания полярности                                                                                                                                  | Да                                                                                                                                                                          |
| Переключение при отказе сетевого питания и отключении напряжения                                                                                                    |                                                                                                                                                                             |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Время переключения при отказе сетевого питания и отключении напряжения</li> <li>Мин. частота повторения импульсов</li> </ul> | <p>5 ms</p> <p>1/c</p>                                                                                                                                                      |
| Входной ток                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                             |
| Потребление тока (номинальное)                                                                                                                                      | 0,85 A                                                                                                                                                                      |
| Макс. потребление тока                                                                                                                                              | 1,1 A                                                                                                                                                                       |
| Макс. ток включения                                                                                                                                                 | 2,4 A; Номинальное значение                                                                                                                                                 |
| $I^2t$                                                                                                                                                              | 0,02 A <sup>2</sup> ·s                                                                                                                                                      |
| Мощность                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                             |
| Мощность питания шины на задней стенке                                                                                                                              | 12 W                                                                                                                                                                        |
| Потребляемая мощность шины на задней стенке (сбалансированная)                                                                                                      | 6,7 W                                                                                                                                                                       |
| Рассеиваемая мощность                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                             |
| Нормальная рассеиваемая мощность                                                                                                                                    | 7 W                                                                                                                                                                         |
| Запоминающее устройство                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                             |
| Число гнезд для карты памяти SIMATIC                                                                                                                                | 1                                                                                                                                                                           |

|                                                                                         |                                                                                                                                                                        |
|-----------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Требуется карта памяти SIMATIC                                                          | Да                                                                                                                                                                     |
| <b>Оперативное запоминающее устройство</b>                                              |                                                                                                                                                                        |
| • встроенное (для программ)                                                             | 1,5 Mbyte                                                                                                                                                              |
| • встроенное (для данных)                                                               | 5 Mbyte                                                                                                                                                                |
| <b>Память загрузки</b>                                                                  |                                                                                                                                                                        |
| • 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                                           | 10 ns                                                                                                                                                                  |
| нормальное время операций со словами                                                    | 12 ns                                                                                                                                                                  |
| нормальное время выполнения операций арифметики с фиксированной точкой                  | 16 ns                                                                                                                                                                  |
| нормальное время выполнения операций с плавающей точкой                                 | 64 ns                                                                                                                                                                  |
| <b>Блоки ЦП</b>                                                                         |                                                                                                                                                                        |
| Число элементов (всего):                                                                | 8 000; 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                                                                          | 5 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                                                                          | 1 Mbyte                                                                                                                                                                |
| <b>Функции (FC)</b>                                                                     |                                                                                                                                                                        |
| • Диапазон числовых значений                                                            | <a href="#">0 до 65 535</a>                                                                                                                                            |
| • Макс. размер                                                                          | 1 Mbyte                                                                                                                                                                |
| <b>Организационные блоки (OB)</b>                                                       |                                                                                                                                                                        |
| • Макс. размер                                                                          | 1 Mbyte                                                                                                                                                                |
| • Число свободных организационных блоков циклического выполнения                        | 100                                                                                                                                                                    |
| • Число организационных блоков прерывания по времени                                    | 20                                                                                                                                                                     |
| • Число организационных блоков прерываний с задержкой                                   | 20                                                                                                                                                                     |
| • Число организационных блоков циклических прерываний                                   | 20; с минимальным числом OB 3 x цикл 250 мкс                                                                                                                           |
| • Число организационных блоков аппаратного прерывания                                   | 50                                                                                                                                                                     |
| • Число организационных блоков прерывания DPV1                                          | 3                                                                                                                                                                      |
| • Число организационных блоков прерываний циклов тактовой синхронизации                 | 3                                                                                                                                                                      |
| • Число организационных блоков прерываний технологических циклов тактовой синхронизации | 2                                                                                                                                                                      |
| • Число пусковых организационных блоков                                                 | 100                                                                                                                                                                    |
| • Число организационных блоков обработки асинхронных ошибок                             | 4                                                                                                                                                                      |
| • Число организационных блоков обработки синхронных ошибок                              | 2                                                                                                                                                                      |
| • Число организационных блоков обработки диагностических сигналов                       | 1                                                                                                                                                                      |
| <b>Глубина вложенности</b>                                                              |                                                                                                                                                                        |
| • на класс приоритета                                                                   | 24; при F-блоках возможно до 8                                                                                                                                         |
| <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)                                                                                                                                                                                                                                   |
| <b>Остаточность</b>                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| — настраивается                                                                   | Да                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>Области данных и их остаток</b>                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Остаточная область данных (включая таймеры, счетчики, маркеры), макс.             | 512 kbyte; в сумме; остаточная память, предназначенная для хранения маркеров, времени, счетчиков, блоков данных и технологических данных (осей): 472 Кбайт                                                                                                                                  |
| Расширенная остаточная область данных (включая таймеры, счетчики, маркеры), макс. | 5 Mbyte; При использовании PS 60 W 24/48/60 V DC HF                                                                                                                                                                                                                                         |
| <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                                                        | 8 192; 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>Конфигурация аппаратного обеспечения</b>                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Число децентрализованных систем ввода-вывода                                      | 64; под децентрализованной системой ввода-вывода, кроме подключения децентрализованных периферийных устройств через коммуникационные модули PROFINET или PROFIBUS, понимают подключение периферийных устройств через ведущие модули AS-i или коммуникационные модули (например, IE/PB-Link) |
| <b>Число ведущих устройств DP</b>                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| • встроенный                                                                      | 1                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| • по CM                                                                           | 8; В совокупности может быть вставлено не более 8 коммуникационных модуля/коммуникационных процессора (PROFIBUS, PROFINET, Ethernet)                                                                                                                                                        |
| <b>Число контроллеров ввода-вывода</b>                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| • встроенный                                                                      | 2                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| • по CM                                                                           | 8; В совокупности может быть вставлено не более 8 коммуникационных модуля/коммуникационных процессора (PROFIBUS, PROFINET, Ethernet)                                                                                                                                                        |
| <b>Монтажные стойки</b>                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| • Макс. число модулей на монтажную стойку                                         | 32; ЦП + 31 модуль                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| • 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                                                                                                                                                                         |
| • в AS, ведущее устройство                                                    | Да                                                                                                                                                                         |
| • в AS, устройство                                                            | Да                                                                                                                                                                         |
| • на Ethernet по NTP                                                          | Да                                                                                                                                                                         |
| <b>Интерфейсы</b>                                                             |                                                                                                                                                                            |
| Число разъемов PROFINET                                                       | 2                                                                                                                                                                          |
| Число интерфейсов PROFIBUS                                                    | 1                                                                                                                                                                          |
| <b>1. интерфейс</b>                                                           |                                                                                                                                                                            |
| <b>Физические параметры интерфейсов</b>                                       |                                                                                                                                                                            |
| • RJ 45 (Ethernet)                                                            | Да; X1                                                                                                                                                                     |
| • Число портов                                                                | 2                                                                                                                                                                          |
| • встроенный коммутатор                                                       | Да                                                                                                                                                                         |
| <b>Протоколы</b>                                                              |                                                                                                                                                                            |
| • IP-протокол                                                                 | Да; IPv4                                                                                                                                                                   |
| • Контроллер PROFINET IO                                                      | Да                                                                                                                                                                         |
| • устройство PROFINET IO                                                      | Да                                                                                                                                                                         |
| • Связь SIMATIC                                                               | Да                                                                                                                                                                         |
| • Открытая связь IE                                                           | Да; в качестве опции версия с шифрованием                                                                                                                                  |
| • Интернет-сервер                                                             | Да                                                                                                                                                                         |
| • Резервирование среды передачи                                               | Да; MRP-Automanager согласно IEC 62439-2 Edition 2.0                                                                                                                       |
| <b>Контроллер PROFINET IO</b>                                                 |                                                                                                                                                                            |
| <b>Службы</b>                                                                 |                                                                                                                                                                            |
| — Связь PG/OP                                                                 | Да                                                                                                                                                                         |
| — Тактовая синхронизация                                                      | Да                                                                                                                                                                         |
| — Прямой обмен данными                                                        | Да; Необходимое условие: IRT и синхронность тактовых импульсов (MRPD - опционально)                                                                                        |
| — IRT                                                                         | Да                                                                                                                                                                         |
| — PROFinergy                                                                  | Да; На программу пользователя                                                                                                                                              |
| — Пуск согласно приоритету                                                    | Да; макс. 32 PROFINET-устройства                                                                                                                                           |
| — Макс. число подключаемых устройств ввода-вывода                             | 256; В совокупности может быть подключено не более 1000 децентрализованных периферийных устройств по AS-i, PROFIBUS или PROFINET.                                          |
| — из них IO-устройств с IRT, макс.                                            | 64                                                                                                                                                                         |
| — Макс. число подключаемых устройств ввода-вывода для RT                      | 256                                                                                                                                                                        |
| — из них на линию, макс.                                                      | 256                                                                                                                                                                        |
| — 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 |
| <b>Время обновления при IRT</b>                                               |                                                                                                                                                                            |
| — для тактового импульса передачи 250 мкс                                     | от 250 мкс до 4 мс; примечание: при IRT с тактовой синхронизацией минимальное время обновления в 375 мкс синхронного по такту ОБ является основополагающим                 |
| — для тактового импульса передачи 500 мкс                                     | от 500 мкс до 8 мс                                                                                                                                                         |
| — для тактового импульса передачи 1 мс                                        | от 1 мс до 16 мс                                                                                                                                                           |
| — для тактового импульса передачи 2 мс                                        | от 2 мс до 32 мс                                                                                                                                                           |
| — для тактового импульса передачи 4 мс                                        | от 4 мс до 64 мс                                                                                                                                                           |
| — при IRT и параметрировании «непрямых» тактовых импульсов передачи           | Время актуализации = настраиваемые «нечетные» тактовые импульсы передачи (любое кратное 125 мкс: 375 мкс, 625 мкс ... 3 875 мкс)                                           |
| <b>Время обновления при RT</b>                                                |                                                                                                                                                                            |
| — 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                                                                                                                                                          |
| <b>Устройство ввода-вывода PROFINET</b>                                       |                                                                                                                                                                            |
| <b>Службы</b>                                                                 |                                                                                                                                                                            |
| — Связь PG/OP                                                                 | Да                                                                                                                                                                         |
| — Тактовая синхронизация                                                      | Нет                                                                                                                                                                        |
| — IRT                                                                         | Да                                                                                                                                                                         |
| — PROFINergy                                                                  | 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>                                       |                                                                                                                                                                            |
| • RJ 45 (Ethernet)                                                            | Да; X2                                                                                                                                                                     |
| • Число портов                                                                | 1                                                                                                                                                                          |
| • встроенный коммутатор                                                       | Нет                                                                                                                                                                        |
| <b>Протоколы</b>                                                              |                                                                                                                                                                            |
| • IP-протокол                                                                 | Да; IPv4                                                                                                                                                                   |
| • Контроллер PROFINET IO                                                      | Да                                                                                                                                                                         |
| • устройство PROFINET IO                                                      | Да                                                                                                                                                                         |
| • Связь SIMATIC                                                               | Да                                                                                                                                                                         |
| • Открытая связь IE                                                           | Да; в качестве опции версия с шифрованием                                                                                                                                  |
| • Интернет-сервер                                                             | Да                                                                                                                                                                         |
| • Резервирование среды передачи                                               | Нет                                                                                                                                                                        |
| <b>Контроллер PROFINET IO</b>                                                 |                                                                                                                                                                            |
| <b>Службы</b>                                                                 |                                                                                                                                                                            |
| — Связь PG/OP                                                                 | Да                                                                                                                                                                         |
| — Тактовая синхронизация                                                      | Нет                                                                                                                                                                        |
| — Прямой обмен данными                                                        | Нет                                                                                                                                                                        |
| — IRT                                                                         | Нет                                                                                                                                                                        |
| — PROFINergy                                                                  | Да; На программу пользователя                                                                                                                                              |
| — Пуск согласно приоритету                                                    | Нет                                                                                                                                                                        |
| — Макс. число подключаемых устройств ввода-вывода                             | 32; В совокупности может быть подключено не более 1000 децентрализованных периферийных устройств по AS-i, PROFIBUS или PROFINET.                                           |
| — Макс. число подключаемых устройств ввода-вывода для RT                      | 32                                                                                                                                                                         |
| — из них на линию, макс.                                                      | 32                                                                                                                                                                         |
| — 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 |
| <b>Время обновления при RT</b>                                                |                                                                                                                                                                            |
| — для тактового импульса передачи 1 мс                                        | от 1 мс до 512 мс                                                                                                                                                          |
| <b>Устройство ввода-вывода PROFINET</b>                                       |                                                                                                                                                                            |
| <b>Службы</b>                                                                 |                                                                                                                                                                            |
| — Связь PG/OP                                                                 | Да                                                                                                                                                                         |
| — Тактовая синхронизация                                                      | Нет                                                                                                                                                                        |
| — IRT                                                                         | Нет                                                                                                                                                                        |
| — PROFINergy                                                                  | Да; На программу пользователя                                                                                                                                              |
| — Пуск согласно приоритету                                                    | Нет                                                                                                                                                                        |
| — Shared Device                                                               | Да                                                                                                                                                                         |
| — Макс. число контроллеров ввода-вывода при использовании Shared Device       | 4                                                                                                                                                                          |
| — Активация/ деактивация устройств "I-Device"                                 | Да; На программу пользователя                                                                                                                                              |
| — Asset-Management-Record                                                     | Да; На программу пользователя                                                                                                                                              |
| <b>3. интерфейс</b>                                                           |                                                                                                                                                                            |

|                                                           |                                                                                               |
|-----------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|
| Физические параметры интерфейсов                          |                                                                                               |
| • RS 485                                                  | Да; X3                                                                                        |
| • Число портов                                            | 1                                                                                             |
| Протоколы                                                 |                                                                                               |
| • Ведущее устройство PROFIBUS DP                          | Да                                                                                            |
| • устройство PROFIBUS DP                                  | Нет                                                                                           |
| • Связь SIMATIC                                           | Да                                                                                            |
| Физические параметры интерфейсов                          |                                                                                               |
| RJ 45 (Ethernet)                                          |                                                                                               |
| • 100 Мбит/с                                              | Да                                                                                            |
| • Автоматическое определение                              | Да                                                                                            |
| • Автоматическая коммутация                               | Да                                                                                            |
| • сеть Industrial Ethernet, светодиод состояния           | Да                                                                                            |
| RS 485                                                    |                                                                                               |
| • Макс. скорости передачи данных                          | 12 Mbit/s                                                                                     |
| Протоколы                                                 |                                                                                               |
| PROFIsafe                                                 | Да; V2.4 / V2.6                                                                               |
| Число соединений                                          |                                                                                               |
| • Макс. число соединений                                  | 256; по встроенным интерфейсам ЦП и подключенным коммуникационным процессорам/модулям         |
| • Число соединений, резервируемых для ES/HMI/интернета    | 10                                                                                            |
| • Число соединений по встроенным интерфейсам              | 128                                                                                           |
| • Число соединений S7-маршрутизации                       | 16                                                                                            |
| Режим дублирования                                        |                                                                                               |
| • H-Sync-Forwarding                                       | Да                                                                                            |
| Резервирование среды передачи                             |                                                                                               |
| — Резервирование среды передачи                           | Да; только через 1-й интерфейс (X1)                                                           |
| — 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                                                                                            |
| Связь SIMATIC                                             |                                                                                               |
| • 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)) |
| Открытая связь IE                                         |                                                                                               |
| • TCP/IP                                                  | Да                                                                                            |
| — Макс. размер данных                                     | 64 kbyte                                                                                      |
| — Несколько пассивных соединений на порт, поддерживается  | Да                                                                                            |
| • ISO-on-TCP (RFC1006)                                    | Да                                                                                            |
| — Макс. размер данных                                     | 64 kbyte                                                                                      |
| • UDP                                                     | Да                                                                                            |
| — Макс. размер данных                                     | 2 kbyte; 1 472 байт при UDP Broadcast                                                         |
| — UDP-Multicast                                           | Да; Макс. 5 цепей Multicast                                                                   |
| • DHCP                                                    | Да                                                                                            |
| • DNS                                                     | Да                                                                                            |
| • SNMP                                                    | Да                                                                                            |
| • DCP                                                     | Да                                                                                            |
| • LLDP                                                    | Да                                                                                            |
| • Кодирование                                             | Да; опция                                                                                     |
| Интернет-сервер                                           |                                                                                               |

|                                                                                                               |                                                                                                                   |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| • HTTP                                                                                                        | Да; Страницы стандартные и пользовательские                                                                       |
| • HTTPS                                                                                                       | Да; Страницы стандартные и пользовательские                                                                       |
| <b>OPC UA</b>                                                                                                 |                                                                                                                   |
| • Требуется лицензия Runtime                                                                                  | Да                                                                                                                |
| • 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                                                                                      | 10                                                                                                                |
| — Число узлов клиентских интерфейсов, рекомендованное, макс.                                                  | 2 000                                                                                                             |
| — Количество элементов для единичного вызова OPC-UA-NodeGetHandleList/OPC-UA-ReadList/OPC-UA-WriteList, макс. | 300                                                                                                               |
| — 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                                                                |
| — Количество сеансов, макс.                                                                                   | 48                                                                                                                |
| — Количество доступных переменных, макс.                                                                      | 100 000                                                                                                           |
| — Количество регистрируемых узлов, макс.                                                                      | 20 000                                                                                                            |
| — Количество подписок на сеанс, макс.                                                                         | 20                                                                                                                |
| — Мин. интервал сканирования                                                                                  | 100 ms                                                                                                            |
| — Мин. интервал отправки                                                                                      | 200 ms                                                                                                            |
| — Количество методов сервера, макс.                                                                           | 50                                                                                                                |
| — Количество входов/выходов на метод сервера, макс.                                                           | 20                                                                                                                |
| — Число контролируемых элементов (monitored items), рекомендованное, макс.                                    | 2 000; При интервале считывания 1 с и интервале передачи 1 с                                                      |
| — Количество серверных интерфейсов, макс.                                                                     | на каждый сервер: 10 типа "серверный интерфейс" / "спецификация партнера" и 20 типа "ссылка на пространство имен" |
| — Количество узлов пользовательских интерфейсов сервера, макс.                                                | 5 000                                                                                                             |
| <b>Другие протоколы</b>                                                                                       |                                                                                                                   |
| • MODBUS                                                                                                      | Да; MODBUS TCP                                                                                                    |
| <b>Тактовая синхронизация</b>                                                                                 |                                                                                                                   |
| Равноудаленность                                                                                              | Да                                                                                                                |
| <b>Функции оповещения S7</b>                                                                                  |                                                                                                                   |
| Макс. число запрашиваемых станций для функций оповещения                                                      | 64                                                                                                                |
| Программные сообщения                                                                                         | Да                                                                                                                |
| Количество конфигурируемых программных сообщений, макс.                                                       | 10 000; Программные сообщения генерируются в модуле Program_Alarm, ProDiag или GRAPH                              |
| Количество загружаемых программных сообщений в режиме RUN, макс.                                              | 5 000                                                                                                             |
| Количество одновременно активных сообщений, макс.                                                             |                                                                                                                   |
| • Количество программных сообщений                                                                            | 1 000                                                                                                             |

|                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                     |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Количество сообщений для диагностики системы</li> </ul>                                                                                                                        | 200                                                                                                                                                 |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Количество сообщений для технологических объектов Motion</li> </ul>                                                                                                            | 160                                                                                                                                                 |
| <b>Функции испытания и ввода в эксплуатацию</b>                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                     |
| Общий ввод в эксплуатацию (Team Engineering)                                                                                                                                                                            | Да; возможен параллельный онлайн-доступ для до 8 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>                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                     |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Переменные состояние/управления</li> </ul>                                                                                                                                     | Да; без функции отказобезопасности                                                                                                                  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Переменные</li> </ul>                                                                                                                                                          | входы/выходы, маркеры, блоки данных, периферийные входы/выходы, таймеры, счетчики                                                                   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Макс. число переменных <ul style="list-style-type: none"> <li>— из них переменных состояния, макс.</li> </ul> </li> </ul>                                                      | 200; на запрос                                                                                                                                      |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>— из них переменных управления, макс.</li> </ul>                                                                                                                                 | 200; на запрос                                                                                                                                      |
| <b>Принудительное исполнение</b>                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                     |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Принудительное исполнение</li> </ul>                                                                                                                                           | Да; без функции отказобезопасности                                                                                                                  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Принудительное исполнение, переменные</li> </ul>                                                                                                                               | Периферийные входы/выходы                                                                                                                           |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Макс. число переменных</li> </ul>                                                                                                                                              | 200                                                                                                                                                 |
| <b>Диагностический буфер</b>                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                     |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• есть</li> </ul>                                                                                                                                                                | Да                                                                                                                                                  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Макс. число элементов <ul style="list-style-type: none"> <li>— из них устойчивых к отказу сети</li> </ul> </li> </ul>                                                          | 3 200<br>500                                                                                                                                        |
| <b>Слежения</b>                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                     |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Количество слежений с возможностью проектирования</li> </ul>                                                                                                                   | 4; на одно слежение возможны данные в объеме 512 кбайт                                                                                              |
| <b>Аварийные сигналы/диагностика/информация о состоянии</b>                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                     |
| <b>Диагностический светодиодный индикатор</b>                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                     |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Светодиод RUN/STOP</li> </ul>                                                                                                                                                  | Да                                                                                                                                                  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Светодиод ERROR</li> </ul>                                                                                                                                                     | Да                                                                                                                                                  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Светодиод MAINT</li> </ul>                                                                                                                                                     | Да                                                                                                                                                  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• STOP ACTIVE-СИД</li> </ul>                                                                                                                                                     | Да                                                                                                                                                  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Индикатор соединения LINK TX/RX</li> </ul>                                                                                                                                     | Да                                                                                                                                                  |
| <b>Поддерживаемые технологические объекты</b>                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                     |
| Управление перемещениями                                                                                                                                                                                                | Да; Примечание. Количество технологических объектов влияет на время цикла программы ПЛК; помощь в выборе посредством инструмента TIA Selection Tool |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Количество располагаемых ресурсов Motion Control для технологических объектов</li> </ul>                                                                                       | 2 400                                                                                                                                               |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Необходимые ресурсы Motion Control <ul style="list-style-type: none"> <li>— на ось числа оборотов</li> </ul> </li> </ul>                                                       | 40                                                                                                                                                  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>— на ось позиционирования</li> </ul>                                                                                                                                             | 80                                                                                                                                                  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>— на ведомую ось</li> </ul>                                                                                                                                                      | 160                                                                                                                                                 |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>— на внешний датчик</li> </ul>                                                                                                                                                   | 80                                                                                                                                                  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>— на кулачок</li> </ul>                                                                                                                                                          | 20                                                                                                                                                  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>— на кривую кулачка</li> </ul>                                                                                                                                                   | 160                                                                                                                                                 |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>— на измерительный щуп</li> </ul>                                                                                                                                                | 40                                                                                                                                                  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ось позиционирования <ul style="list-style-type: none"> <li>— Количество позиционирующих осей при цикле управления перемещения 4 мс (типичное значение)</li> </ul> </li> </ul> | 7                                                                                                                                                   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>— Количество позиционирующих осей при цикле управления перемещения 8 мс (типичное значение)</li> </ul>                                                                           | 14                                                                                                                                                  |
| <b>Регулятор</b>                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                     |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• PID_Compact</li> </ul>                                                                                                                                                         | Да; универсальный ПИД-регулятор со встроенными функциями оптимизации                                                                                |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• PID_3Step</li> </ul>                                                                                                                                                           | Да; ПИД-регулятор со встроенными функциями оптимизации для клапанов                                                                                 |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• PID-Temp</li> </ul>                                                                                                                                                            | Да; ПИД-регулятор со встроенными функциями оптимизации для температуры                                                                              |
| <b>Счет и измерение</b>                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                     |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Высокоскоростной датчик</li> </ul>                                                                                                                                             | Да                                                                                                                                                  |
| <b>Стандарты, допуски, сертификаты</b>                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                     |
| Максимально достижимый класс безопасности в безопасном режиме                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                     |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                           |        |               |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|---------------|
| <ul style="list-style-type: none"><li>• Уровень производительности согласно ISO 13849-1</li><li>• Уровень полноты безопасности согласно IEC 61508</li></ul>                                                                                                                       | PLe<br>SIL 3                                                                                                                              |        |               |
| Вероятность отказа (при продолжительности использования 20 лет и времени ремонта 100 часов)                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                           |        |               |
| <ul style="list-style-type: none"><li>— Режим с низкой частотой запросов: PFDavg согласно SIL3</li></ul>                                                                                                                                                                          | < 2,00E-05                                                                                                                                |        |               |
| <ul style="list-style-type: none"><li>— Режим с высокой частотой запросов/непрерывный режим: PFH согласно SIL3</li></ul>                                                                                                                                                          | < 1,00E-09                                                                                                                                |        |               |
| Окружающие условия                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                           |        |               |
| Температура окружающей среды при эксплуатации                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                           |        |               |
| <ul style="list-style-type: none"><li>• горизонтальный настенный монтаж, мин.</li><li>• горизонтальный настенный монтаж, макс.</li></ul>                                                                                                                                          | -25 °C; Без конденсации<br>60 °C; Дисплей: 50 °C; при норм. рабочей температуре 50 °C дисплей отключается                                 |        |               |
| <ul style="list-style-type: none"><li>• вертикальный настенный монтаж, мин.</li><li>• вертикальный настенный монтаж, макс.</li></ul>                                                                                                                                              | -25 °C; Без конденсации<br>40 °C; Дисплей: 40 °C; если рабочая температура превышает нормальную температуру 40 °C, то дисплей отключается |        |               |
| Температура окружающей среды при хранении/транспортировке                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                           |        |               |
| <ul style="list-style-type: none"><li>• мин.</li><li>• макс.</li></ul>                                                                                                                                                                                                            | -40 °C<br>70 °C                                                                                                                           |        |               |
| Высота при эксплуатации относительно уровня моря                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                           |        |               |
| <ul style="list-style-type: none"><li>• Высота места установки над уровнем моря, макс.</li></ul>                                                                                                                                                                                  | 5 000 m; Ограничения при установке на высоте > 2.000 m, см. техническое описание                                                          |        |               |
| Проектирование                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                           |        |               |
| Программирование                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                           |        |               |
| Язык программирования                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                           |        |               |
| <ul style="list-style-type: none"><li>— KOP</li><li>— FUP</li><li>— AWL</li><li>— SCL</li><li>— GRAPH</li></ul>                                                                                                                                                                   | Да; включая предохранитель<br>Да; включая предохранитель<br>Да<br>Да<br>Да                                                                |        |               |
| Защита ноу-хау                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                           |        |               |
| <ul style="list-style-type: none"><li>• Защита программ пользователя/защита паролем</li><li>• Защита от копирования</li><li>• Защита блоков</li></ul>                                                                                                                             | Да<br>Да<br>Да                                                                                                                            |        |               |
| Защита доступа                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                           |        |               |
| <ul style="list-style-type: none"><li>• Пароль для дисплея</li><li>• Степень защиты: защита от записи</li><li>• Степень защиты: защита от записи/чтения</li><li>• Степень защиты: Защита от записи для отказоустойчивой системы</li><li>• Степень защиты: полная защита</li></ul> | Да<br>Да; как для стандартной, так и для специальной отказоустойчивой защиты от записи<br>Да<br>Да<br>Да                                  |        |               |
| Контроль времени цикла                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                           |        |               |
| <ul style="list-style-type: none"><li>• нижний предел</li><li>• верхний предел</li></ul>                                                                                                                                                                                          | настраиваемое минимальное время цикла<br>задаваемое максимальное время цикла                                                              |        |               |
| Размеры                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                           |        |               |
| Ширина                                                                                                                                                                                                                                                                            | 70 mm                                                                                                                                     |        |               |
| Высота                                                                                                                                                                                                                                                                            | 147 mm                                                                                                                                    |        |               |
| Глубина                                                                                                                                                                                                                                                                           | 129 mm                                                                                                                                    |        |               |
| Массы                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                           |        |               |
| Масса, приibl.                                                                                                                                                                                                                                                                    | 845 g                                                                                                                                     |        |               |
| Классификации                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                           |        |               |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                           | Версия | Классификация |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                   | eClass                                                                                                                                    | 14     | 27-24-22-07   |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                   | eClass                                                                                                                                    | 12     | 27-24-22-07   |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                   | eClass                                                                                                                                    | 9.1    | 27-24-22-07   |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                   | eClass                                                                                                                                    | 9      | 27-24-22-07   |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                   | eClass                                                                                                                                    | 8      | 27-24-22-07   |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                   | eClass                                                                                                                                    | 7.1    | 27-24-22-07   |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                   | eClass                                                                                                                                    | 6      | 27-24-22-07   |

|        |    |             |
|--------|----|-------------|
| ETIM   | 10 | EC000236    |
| ETIM   | 9  | EC000236    |
| ETIM   | 8  | EC000236    |
| ETIM   | 7  | EC000236    |
| IDEA   | 4  | 3565        |
| UNSPSC | 15 | 32-15-17-05 |

# Разрешения / Сертификаты

## General Product Approval



[Miscellaneous](#)

[Manufacturer Declaration](#)



[Miscellaneous](#)

## General Product Approval

EMV

For use in hazardous locations



[China RoHS](#)

[Manufacturer Declaration](#)



## For use in hazardous locations

[FM](#)

[CCC-Ex](#)

[Miscellaneous](#)



[Type Examination Certificate](#)

## For use in hazardous locations

Functional Safety

Maritime application

[CCC-Ex](#)

[TUEV](#)

[Type Examination Certificate](#)



## Maritime application



[NK / Nippon Kaiji Kyokai](#)



[CCS \(China Classification Society\)](#)

[KR \(Korean Register of Shipping\)](#)

## other

Industrial Communication



[PROFINET](#)

[PROFINET](#)

последнее изменение:

31.07.2025