



SIMATIC S7-1500, центральный процессор CPU 1515-2 PN, ЦПУ с рабочей памятью 500 кБ для программы и 3 МБ для данных, 1ый интерфейс: PROFINET IRT с 2х-портовым коммутатором, 2ой интерфейс: PROFINET RT, производительность 30 нс на битовую операцию, для работы нужна карта памяти SIMATIC MC

Общая информация	
Обозначение типа продукта	ЦП 1515-2 PN
Функциональный стандарт HW	FS01
Версия микропрограммного обеспечения	V2.8
Функция продукта	
<ul style="list-style-type: none"> Данные для идентификации и техобслуживания Режим тактовой синхронизации 	да ; I&M0 - I&M3 да ; Децентрализованно и централизованно; минимальное число ОВ: 6х за цикл длиной 500 мкс (децентрализованно) и 1 мс (централизованно)
Инженерное обеспечение с помощью	
<ul style="list-style-type: none"> STEP 7 TIA-Portal, проектируемая/интегрированная среда, версия не ниже 	V16 (МПО V2.8); с устаревшими версиями TIA Portal может быть спроектировано как 6ES7515-2AM01-0AB0
Управление конфигурацией	
посредством набора данных	да
Дисплей	
Диагональ экрана [см]	6,1 см
Элементы управления	
Число клавиш	8
Кнопки рабочих режимов	2
Напряжение питания	
Вид напряжения питания	24 В пост. тока
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"> Время переключения при отказе сетевого питания и отключении напряжения Мин. частота повторения импульсов 	5 ms 1/с
Входной ток	
Потребление тока (номинальное)	0,8 A
Макс. потребление тока	1,1 A
Макс. ток включения	2,4 A; Номинальное значение
I²t	0,02 A²·s
Мощность	
Мощность питания шины на задней стенке	12 W
Потребляемая мощность шины на задней стенке (сбалансированная)	6,2 W

Рассеиваемая мощность	
Нормальная рассеиваемая мощность	6,3 W
Запоминающее устройство	
Число гнезд для карты памяти SIMATIC	1
Требуется карта памяти SIMATIC	да
Оперативное запоминающее устройство	
<ul style="list-style-type: none"> встроенное (для программ) 	500 kbyte
<ul style="list-style-type: none"> встроенное (для данных) 	3 Mbyte
Память загрузки	
<ul style="list-style-type: none"> вставная (карта памяти SIMATIC), макс. 	32 Gbyte
Хранение в буфере	
<ul style="list-style-type: none"> не требует обслуживания 	да
Время обработки ЦП	
нормальное время операций побитовой обработки	30 ns
нормальное время операций со словами	36 ns
нормальное время выполнения операций арифметики с фиксированной точкой	48 ns
нормальное время выполнения операций с плавающей точкой	192 ns
Блоки ЦП	
Число элементов (всего):	6 000; Блоки (OB, FB, FC, DB) и UDTs
Блоки данных (DB)	
<ul style="list-style-type: none"> 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
<ul style="list-style-type: none"> Макс. размер 	3 Mbyte
Функциональные блоки (FB)	
<ul style="list-style-type: none"> Диапазон числовых значений 	0 до 65 535
<ul style="list-style-type: none"> Макс. размер 	500 kbyte
Функции (FC)	
<ul style="list-style-type: none"> Диапазон числовых значений 	0 до 65 535
<ul style="list-style-type: none"> Макс. размер 	500 kbyte
Организационные блоки (OB)	
<ul style="list-style-type: none"> Макс. размер 	500 kbyte
<ul style="list-style-type: none"> Число свободных организационных блоков циклического выполнения 	100
<ul style="list-style-type: none"> Число организационных блоков прерывания по времени 	20
<ul style="list-style-type: none"> Число организационных блоков прерываний с задержкой 	20
<ul style="list-style-type: none"> Число организационных блоков циклических прерываний 	20; с минимальным числом OB 3 x цикл 500 мкс
<ul style="list-style-type: none"> Число организационных блоков аппаратного прерывания 	50
<ul style="list-style-type: none"> Число организационных блоков прерывания DPV1 	3
<ul style="list-style-type: none"> Число организационных блоков прерываний циклов тактовой синхронизации 	2
<ul style="list-style-type: none"> Число организационных блоков прерываний технологических циклов тактовой синхронизации 	2
<ul style="list-style-type: none"> Число пусковых организационных блоков 	100
<ul style="list-style-type: none"> Число организационных блоков обработки асинхронных ошибок 	4
<ul style="list-style-type: none"> Число организационных блоков обработки синхронных ошибок 	2
<ul style="list-style-type: none"> Число организационных блоков обработки диагностических сигналов 	1
Глубина вложенности	
<ul style="list-style-type: none"> на класс приоритета 	24
Счетчики, таймеры и их остаток	
Счетчик S7	

• Число	2 048
Остаточность	
— настраивается	да
Счетчик IEC	
Остаточность	
— настраивается	да
Таймеры S7	
• Число	2 048
Остаточность	
— настраивается	да
Таймер IEC	
Остаточность	
— настраивается	да
Области данных и их остаток	
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.	3 Mbyte; При использовании PS 60 W 24/48/60 V DC HF
Маркер	
• Макс. число	16 kbyte
• Число меток синхронизации	8; 8 битов маркировки такта, собранные в одном байте маркировки такта
Блоки управляющих данных	
• Настраиваемый остаток	да
• Предварительно заданный остаток	Нет
Локальные данные	
• на класс приоритета, макс.	64 kbyte; макс. 16 Кбайт на блок
Адресная область	
Число модулей ввода-вывода	8 192; макс. количество модулей / подмодули
Периферийная адресная область	
• Вводы	32 kbyte; все входы включены в образ процесса
• Выводы	32 kbyte; все выходы включены в образ процесса
в том числе на каждую встроенную подсистему ввода-вывода	
— Вводы (объем)	8 kbyte
— Выводы (объем)	8 kbyte
в том числе на SM/CP	
— Вводы (объем)	8 kbyte
— Выводы (объем)	8 kbyte
Частичный образ процесса	
• Макс. число частичных образов процесса	32
Конфигурация аппаратного обеспечения	
Число децентрализованных систем ввода-вывода	64; под децентрализованной системой ввода-вывода, кроме подключения децентрализованных периферийных устройств через коммуникационные модули PROFINET или PROFIBUS, понимают подключение периферийных устройств через ведущие модули AS-i или коммуникационные модули (например, IE/PB-Link)
Число ведущих устройств DP	
• по SM	8; В совокупности может быть вставлено не более 8 коммуникационных модуля/коммуникационных процессора (PROFIBUS, PROFINET, Ethernet)
Число контроллеров ввода-вывода	
• встроенный	2
• по SM	8
Монтажные стойки	
• Макс. число модулей на монтажную стойку	32; ЦП + 31 модуль
• Макс. число строк	1
Коммуникационный модуль для двухточечного соединения	
• Число коммуникационных модулей для двухточечного соединения	число подсоединяемых коммуникационных модулей PtP ограничено имеющимся числом гнезд

Время	
Часы	
• Тип	Аппаратные часы
• Время хранения в буфере	6 wk; при температуре окружающей среды 40 °C, норм.
• Макс. отклонение в день	10 s; норм.: 2 с
Счетчик рабочего времени	
• Число	16
Синхронизация времени	
• поддерживается	да
• в AS, ведущее устройство	да
• в AS, подчиненное устройство	да
• на Ethernet по NTP	да
Интерфейсы	
Число разъемов PROFINET	2
1. интерфейс	
Физические параметры интерфейсов	
• RJ 45 (Ethernet)	да ; X1
• Число портов	2
• встроенный коммутатор	да
Протоколы	
• IP-протокол	да
• Контроллер PROFINET IO	да
• Устройство ввода-вывода PROFINET	да
• Связь SIMATIC	да
• Открытая связь IE	да ; в качестве опции версия с шифрованием
• Интернет-сервер	да
• Резервирование среды передачи	да
Контроллер PROFINET IO	
Службы	
— Связь PG/OP	да
— Тактовая синхронизация	да
— Прямой обмен данными	да
— IRT	да
— PROFIenergy	да
— Пуск согласно приоритету	да
— 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
— 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
Устройство ввода-вывода PROFINET	
Службы	
— Связь PG/OP	да
— Тактовая синхронизация	нет
— IRT	да
— PROFIenergy	да
— Shared Device	да
— Макс. число контроллеров ввода-вывода при использовании Shared Device	4
— Asset-Management-Record	да

2. интерфейс

Физические параметры интерфейсов	
• RJ 45 (Ethernet)	да
• Число портов	1
• встроенный коммутатор	нет
Протоколы	
• IP-протокол	да
• Контроллер PROFINET IO	да
• Устройство ввода-вывода PROFINET	да
• Связь SIMATIC	да
• Открытая связь IE	да
• Интернет-сервер	да
• Резервирование среды передачи	нет
Контроллер PROFINET IO	
Службы	
— Связь PG/OP	да
— Тактовая синхронизация	нет
— Прямой обмен данными	нет
— IRT	нет
— PROFIenergy	да ; На программу пользователя
— Пуск согласно приоритету	нет
— Макс. число подключаемых устройств ввода-вывода	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
— 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
Устройство ввода-вывода PROFINET	
Службы	
— Связь PG/OP	да
— Тактовая синхронизация	нет
— IRT	нет
— PROFIenergy	да
— Пуск согласно приоритету	нет
— Shared Device	да
— Макс. число контроллеров ввода-вывода при использовании Shared Device	4
— Asset-Management-Record	да ; На программу пользователя
Физические параметры интерфейсов	
RJ 45 (Ethernet)	
• 100 Мбит/с	да
• Автоматическое определение	да
• Автоматическая коммутация	да
• сеть Industrial Ethernet, светодиод состояния	да
Протоколы	
Число соединений	
• Макс. число соединений	192; по встроенным интерфейсам ЦП и подключенным коммуникационным процессорам/модулям
• Число соединений, резервируемых для ES/HMI/интернета	10
• Число соединений по встроенным интерфейсам	108
• Число соединений S7-маршрутизации	16
Режим дублирования	

• H-Sync-Forwarding	да
Резервирование среды передачи	
— MRP	да ; в качестве резервного управляющего устройства MRP и/или MRP-клиента; макс. число устройств в кольце: 50
— MRPD	да ; Необходимое условие: IRT
— Нормальное время переключения в случае прерывания линии	200 ms; при MRP; без толчков при MRPD
— Макс. число абонентов в кольце	50
Связь SIMATIC	
• S7-маршрутизация	да
• 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	нет
• SNMP	да
• DCP	да
• LLDP	да
Интернет-сервер	
• HTTP	да ; Страницы стандартные и пользовательские
• HTTPS	да ; Страницы стандартные и пользовательские
OPC UA	
• 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
— Количество узлов клиентских интерфейсов, 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
— Количество одновременных вызовов команд клиента за одно соединение (кроме OPC-UA_ReadList, OPC-UA_WriteList, OPC-UA_MethodCall), макс.	1
— Количество одновременных вызовов команд клиента OPC-UA_ReadList, OPC-UA_WriteList и OPC-UA_MethodCall, 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
— 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
— Количество контролируемых элементов (monitored items), макс.	2 000; При интервале считывания 1 с и интервале передачи 1 с
— Количество серверных интерфейсов, макс.	10; или 20, зависит от типа интерфейса сервера
— Количество узлов пользовательских интерфейсов сервера, макс.	5 000
Другие протоколы	
• MODBUS	да ; MODBUS TCP
Тактовая синхронизация	
Равноудаленность	да
Функции оповещения S7	
Макс. число запрашиваемых станций для функций оповещения	64
Программные сообщения	да
Количество конфигурируемых программных сообщений, макс.	10 000; Программные сообщения генерируются в модуле Program_Alarm, ProDiag или GRAPH
Количество загружаемых программных сообщений в режиме RUN, макс.	5 000
Количество одновременно активных сообщений, макс.	
• Количество программных сообщений	800
• Количество сообщений для диагностики системы	200
• Количество сообщений для технологических объектов Motion	160
Функции испытания и ввода в эксплуатацию	
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
Состояние/управление	
• Переменные состояние/управления	да
• Переменные	входы/выходы, маркеры, блоки данных, периферийные входы/выходы, таймеры, счетчики
• Макс. число переменных	
— из них переменных состояния, макс.	200; на запрос
— из них переменных управления, макс.	200; на запрос
Принудительное исполнение	
• Принудительное исполнение, переменные	Периферийные входы/выходы
• Макс. число переменных	200
Диагностический буфер	
• есть	да
• Макс. число элементов	3 200
— из них устойчивых к отказу сети	500
Слежения	
• Количество слежений с возможностью проектирования	4; на одно слежение возможны данные в объеме 512 кбайт
Аварийные сигналы/диагностика/информация о состоянии	
Диагностический светодиодный индикатор	
• Светодиод RUN/STOP	да
• Светодиод ERROR	да
• Светодиод MAINT	да

<ul style="list-style-type: none"> • STOP ACTIVE-СИД • Индикатор соединения LINK TX/RX 	да
да	
Поддерживаемые технологические объекты	
Управление перемещениями	да ; Примечание: количество осей воздействует на длительность цикла программы PLC; помощь в выборе через инструмент TIA Selection Tool или SIZER
<ul style="list-style-type: none"> • Количество располагаемых ресурсов Motion Control для технологических объектов 	2 400
<ul style="list-style-type: none"> • Необходимые ресурсы Motion Control <ul style="list-style-type: none"> — на ось числа оборотов — на ось позиционирования — на ведомую ось — на внешний датчик — на кулачок — на кривую кулачка — на измерительный щуп 	40 80 160 80 20 160 40
<ul style="list-style-type: none"> • Ось позиционирования <ul style="list-style-type: none"> — Количество позиционирующих осей при цикле управления перемещения 4 мс (типовое значение) — Количество позиционирующих осей при цикле управления перемещения 8 мс (типовое значение) 	7 14
Регулятор	
<ul style="list-style-type: none"> • PID_Compact 	да ; универсальный ПИД-регулятор со встроенными функциями оптимизации
<ul style="list-style-type: none"> • PID_3Step 	да ; ПИД-регулятор со встроенными функциями оптимизации для клапанов
<ul style="list-style-type: none"> • PID-Temp 	да ; ПИД-регулятор со встроенными функциями оптимизации для температуры
Счет и измерение	
<ul style="list-style-type: none"> • Высокоскоростной датчик 	да
Окружающие условия	
Температура окружающей среды при эксплуатации	
<ul style="list-style-type: none"> • горизонтальный настенный монтаж, мин. • горизонтальный настенный монтаж, макс. 	-25 °C; Без конденсации 60 °C; Дисплей: 50 °C; при норм. рабочей температуре 50 °C дисплей отключается
<ul style="list-style-type: none"> • вертикальный настенный монтаж, мин. • вертикальный настенный монтаж, макс. 	-25 °C; Без конденсации 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"> • мин. • макс. 	-40 °C 70 °C
Высота при эксплуатации относительно уровня моря	
<ul style="list-style-type: none"> • Высота места установки над уровнем моря, макс. 	5 000 m; Ограничения при установке на высоте > 2.000 m, см. техническое описание
Проектирование	
Программирование	
Язык программирования	
— KOP	да
— FUP	да
— AWL	да
— SCL	да
— GRAPH	да
Защита ноу-хау	
<ul style="list-style-type: none"> • Защита программ пользователя/защита паролем • Защита от копирования • Защита блоков 	да да да
Защита доступа	
<ul style="list-style-type: none"> • Пароль для дисплея 	да

- Степень защиты: защита от записи
- Степень защиты: защита от записи/чтения
- Степень защиты: полная защита

да
да
да

Размеры

Ширина	70 mm
Высота	147 mm
Глубина	129 mm

Массы

Масса, пригл.	830 g
---------------	-------

последнее изменение: 06.02.2021 