Станции распределенного ввода-вывода SIMATIC ET 200S

Общие сведения

Терминальные модули

Интерфейсные модули

Модули питания

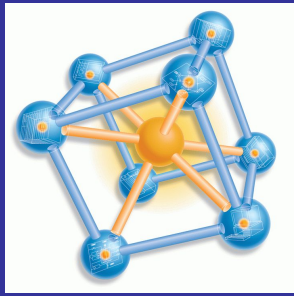
Модули ввода-вывода

Технологические модули

Силовые модули

Компоненты SIGUARD

Монтаж



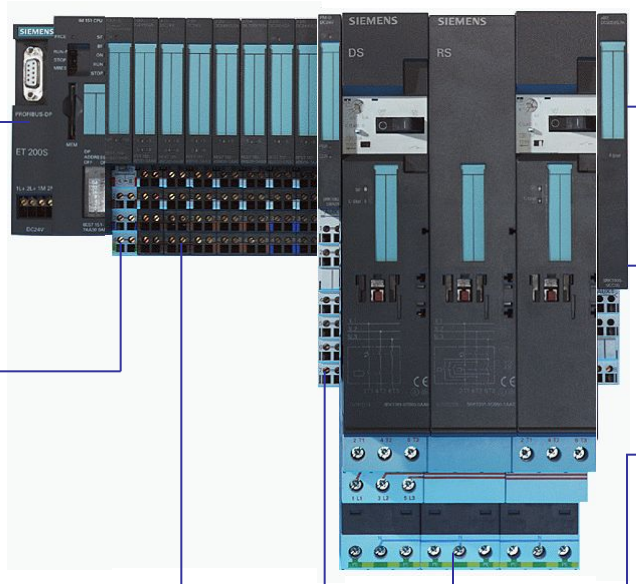
Общие сведения

Общие сведения
Терминальные модули
Интерфейсные модули
Модули питания
Модули ввода-вывода
Технологические модули
Силовые модули
Компоненты SIGUARD
Монтаж

- Дискретно-модульная станция со степенью защиты IP 20.
- Максимальная адаптация к требованиям решаемой задачи за счет установки необходимого количества модулей.
- Широкая гамма интерфейсных модулей, модулей ввода-вывода, технологических и силовых модулей.
- Непосредственное подключение к электрическим (RS 485) или оптическим каналам связи PROFIBUS-DP.
- Интегрированные компоненты автоматики безопасности SIGUARD.
- “Горячая” замена модулей без остановки станции.
- Применение в системах распределенного ввода-вывода автоматики безопасности с поддержкой профиля PROFIsafe.
- Скорость передачи данных до 12 Мбит/с.
- До 64 модулей на станцию, адресное пространство ввода-вывода до 128 байт.
- Механическое кодирование модулей.

Общие сведения

Общие сведения
Терминальные модули
Интерфейсные модули
Модули питания
Модули ввода-вывода
Технологические модули
Силовые модули
Компоненты SIGUARD
Монтаж



Интерфейсный модуль

Терминальный элемент внутренней шины станции

Модуль питания PM-E

Модуль управления электромагнитным тормозом

Модули ввода-вывода и технологические модули

Силовые модули

Модуль питания PM-D

Общие сведения

Общие сведения
Терминальные модули
Интерфейсные модули
Модули питания
Модули ввода-вывода
Технологические модули
Силовые модули
Компоненты SIGUARD
Монтаж

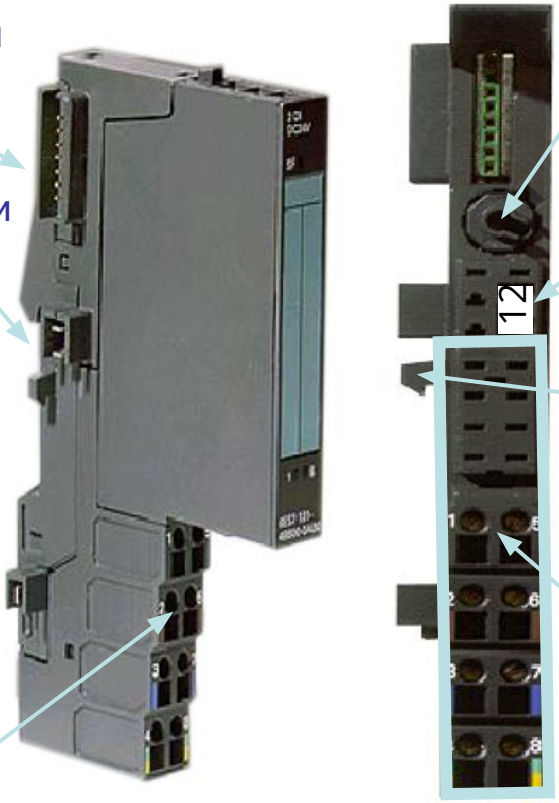
Конструктивные особенности

Внутренняя шина станции

Шины питания датчиков и нагрузки P1/P2

Вспомогательная шина AUX1 (до ~230В или PE)

Контакты для подключения внешних цепей



Элемент механического кодирования

Номер модуля в станции

Защелка для надежного крепления терминальных модулей

Съемный терминальный блок

SIEMENS
150 лет 1853–2003 Siemens

Терминальные модули

Общие сведения
Терминальные модули
Интерфейсные модули
Модули питания
Модули ввода-вывода
Технологические модули
Силовые модули
Компоненты SIGUARD
Монтаж

Терминальные модули для модулей питания и электронных модулей:

TM-P	15	S	23	-	A1
TM-E	30	C	46	-	01

A1: сквозная шина AUX1, подключенная к контактам терминального модуля
A0: торцевой участок шины AUX1, подключенный к контактам терминального модуля
01: сквозная шина AUX1, не подключенная к контактам терминального модуля

Количество контактных точек: первая цифра - количество вертикальных рядов клемм; вторая цифра -количество клемм в ряду

S: контакты с винтовыми зажимами
C: контакты-защелки
N: Fast Connect

Ширина устанавливаемого модуля в миллиметрах

TM-P: терминальный модуль для установки модуля питания
TM-E: терминальный модуль для установки электронного или технологического модуля

Терминальные модули

Технология Fast Connect

Общие сведения

Терминальные модули

Интерфейсные модули

Модули питания

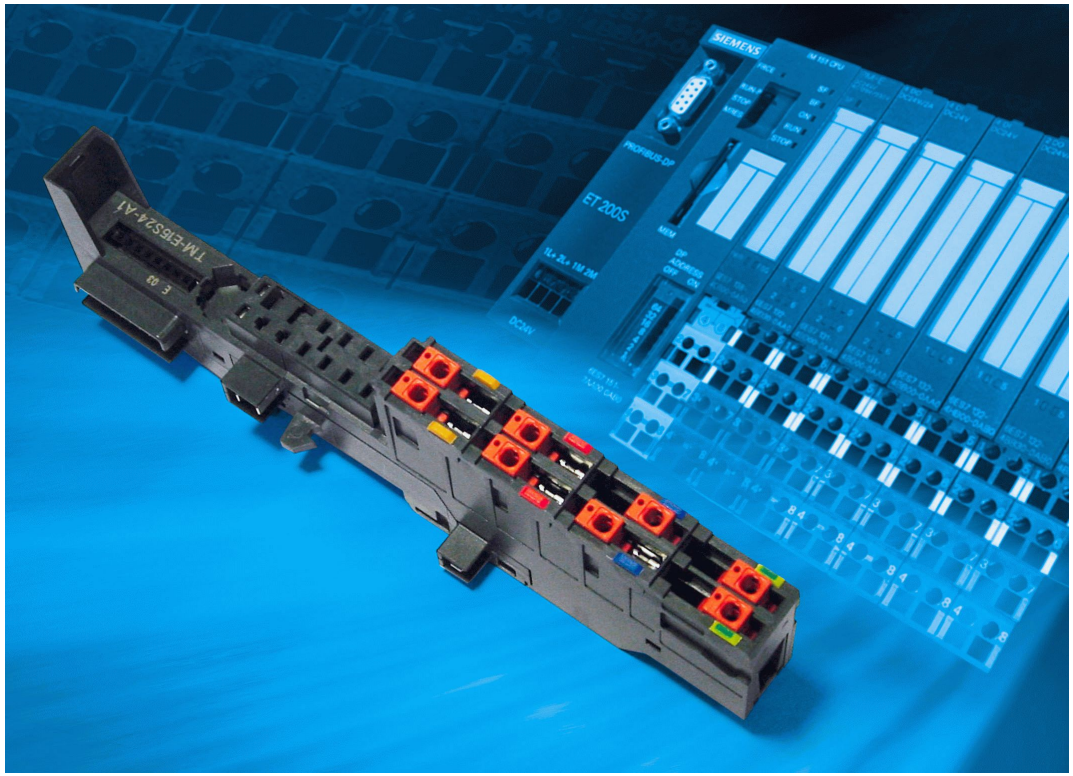
Модули ввода-вывода

Технологические модули

Силовые модули

Компоненты SIGUARD

Монтаж



- Подключение проводников без удаления изоляции
- Газонепроницаемое подключение проводников
- Сокращение времени монтажа на 60%

SIEMENS

150 лет 1853–2003 Siemens

Терминальные модули

Общие сведения
Терминальные модули
Интерфейсные модули
Модули питания
Модули ввода-вывода
Технологические модули
Силовые модули
Компоненты SIGUARD
Монтаж

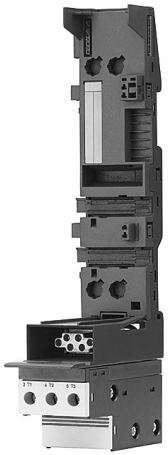
Терминальные модули для силовых модулей:

TM-DS	45	- S32
TM-RS	130	- S31

S31: 3 контакта для подключения нагрузки
S32: 3 контакта для подключения питания и 3 контакта для подключения нагрузки
S: контакты “под винт”

Ширина устанавливаемого модуля в миллиметрах

TM-DS: терминальный модуль для установки не реверсивного модуля
TM-RS: терминальный модуль для установки реверсивного модуля



SIEMENS
150 лет 1853–2003 Siemens

Интерфейсные модули

Общие сведения
Терминальные модули
Интерфейсные модули
Модули питания
Модули ввода-вывода
Технологические модули
Силовые модули
Компоненты SIGUARD
Монтаж

IM 151/ IM 151 FO:

- Управление обменом данными с ведущим DP-устройством.
- Выполнение функций ведомого устройства PROFIBUS-DP (V1).

IM 151 CPU/ IM 151 CPU FO:

- Вычислительные возможности CPU 314.
- Загружаемая память в виде MMC карты.
- Необслуживаемое сохранение данных в MMC при перебоях в питании.
- Работа без буферной батареи.
- Дистанционное программирование через PROFIBUS-DP из среды STEP 7 или STEP 7 Lite.
- Обеспечение автономной работы станции.

150 лет 1853–2003 Siemens

Интерфейсные модули

Общие сведения
Терминальные модули
Интерфейсные модули
Модули питания
Модули ввода-вывода
Технологические модули
Силовые модули
Компоненты SIGUARD
Монтаж

IM 151 Basic (6ES7151-1CA00-0AB0):

- Интерфейсный модуль для подключения к сети PROFIBUS-DP до 12 электронных или силовых модулей.
- Не поддерживает F-модули PROFIsafe.

IM 151 High Future (6ES7151-1BA00-0AB0):

- Выполнение функций ведомого устройства PROFIBUS-DPV1 по EN 50170, часть 2.
- Синхронизация циклов PROFIBUS-DP.
- 244 байт на ввод, 244 байт на вывод.
- Поддержка F-модулей PROFIsafe.

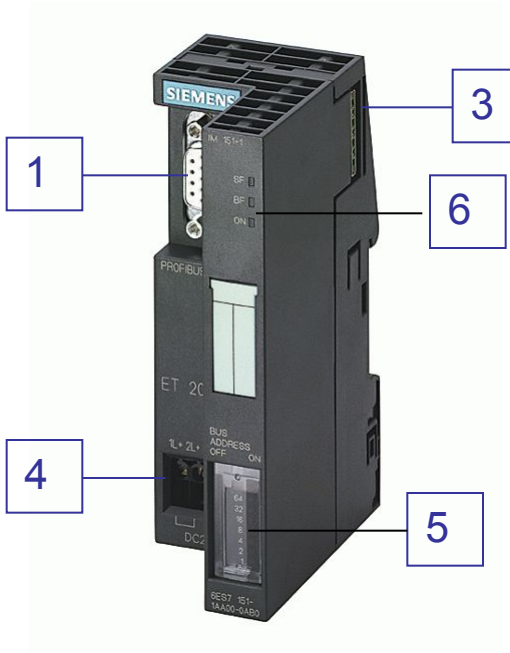
IM 151 CPU (6ES7151-7AA10-0AB0):

- Рабочая память емкостью 48 Кбайт.

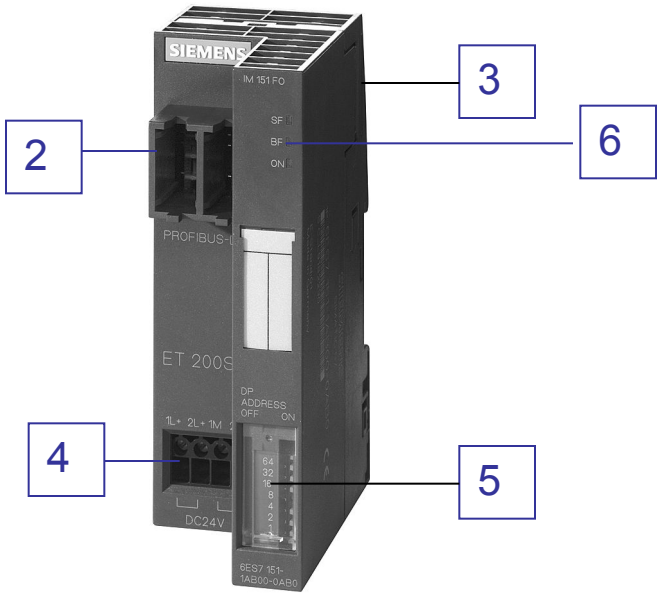
Интерфейсные модули

Общие сведения
Терминальные модули
Интерфейсные модули
Модули питания
Модули ввода-вывода
Технологические модули
Силовые модули
Компоненты SIGUARD
Монтаж

IM 151



IM 151 FO



1. Электрический (RS 485) интерфейс PROFIBUS-DP.
2. Оптический интерфейс PROFIBUS-DP.
3. Внутренняя шина станции ET 200S.
4. Терминальный блок для подключения цепей питания =24В.
5. Переключатели установки PROFIBUS-адреса станции.
6. Светодиодная индикация.

150 лет 1853–2003 Siemens

Интерфейсные модули

Общие сведения

Терминальные модули

Интерфейсные модули

Модули питания

Модули ввода-вывода

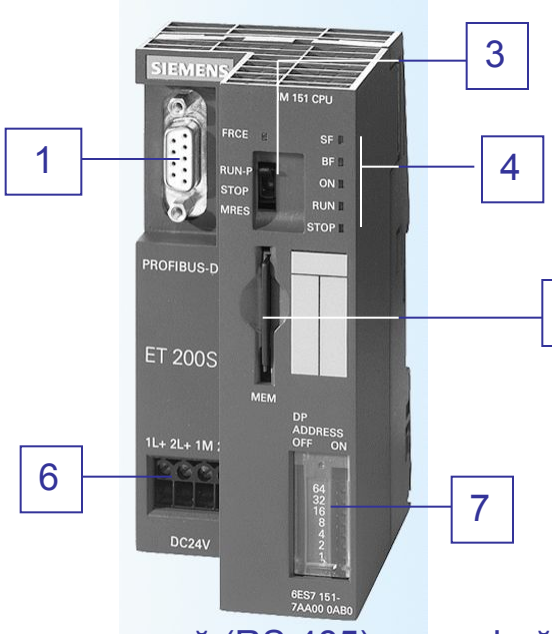
Технологические модули

Силовые модули

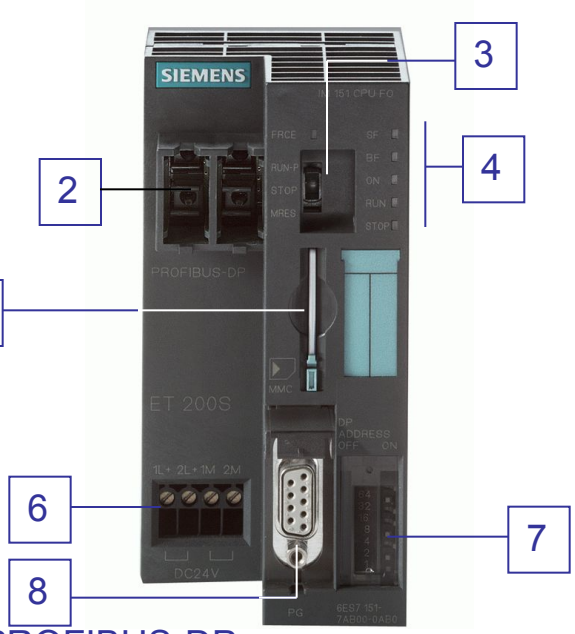
Компоненты SIGUARD

Монтаж

IM 151 CPU



IM 151 CPU FO



1. Электрический (RS 485) интерфейс PROFIBUS-DP.
2. Оптический интерфейс PROFIBUS-DP.
3. Переключатель режимов работы.
4. Светодиодная индикация.
5. Паз для установки микро карты памяти (MMC).
6. Терминальный блок для подключения цепей питания =24В.
7. Переключатели установки PROFIBUS-адреса.
8. Интерфейс для подключения программатора.

SIEMENS

150 лет 1853–2003 Siemens

Модули питания

Общие сведения
Терминальные модули
Интерфейсные модули
Модули питания
Модули ввода-вывода
Технологические модули
Силовые модули
Компоненты SIGUARD
Монтаж

Модули питания PM-E

- Защита и мониторинг цепей питания датчиков и нагрузки электронных модулей потенциальной группы, образованной модулем PM-E.
- Установка на терминальные модули TM-P.
- Две модификации: =24В и =24В/~120В/~230В.
- Поддержка диагностических функций.

Модуль питания F-PM-E

- Мониторинг цепей питания стандартных компонентов ET 200S, а также цепей питания F-модулей PROFIsafe.
- Обеспечение класса защиты до SIL3 по IEC 61508.
- Формирование шин питания стандартных модулей P1 и P2 с обеспечением класса защиты AK4/SIL2/категория 3.
- Установка на терминальные модули TM-P30S44-A0 или TM-P30C44-A0.
- Два дискретных F-выхода с классом защиты AK6/SIL3/категория 4.
- Выходное напряжение =24В.
- Расширенный набор диагностических функций.

SIEMENS
150 лет 1853–2003 Siemens

Модули питания

Общие сведения

Терминальные модули

Интерфейсные модули

Модули питания

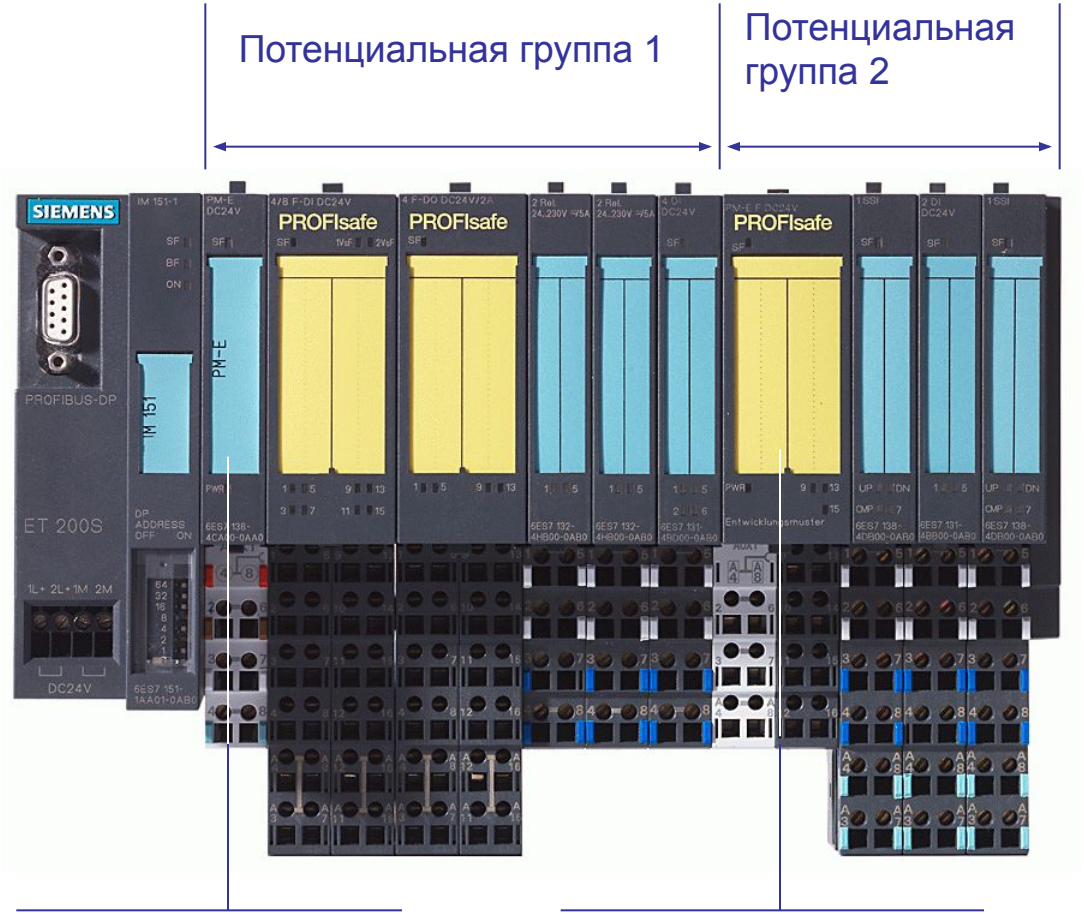
Модули ввода-вывода

Технологические модули

Силовые модули

Компоненты SIGUARD

Монтаж



Модули питания

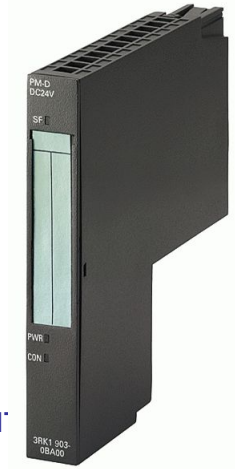
Общие сведения
Терминальные модули
Интерфейсные модули
Модули питания
Модули ввода-вывода
Технологические модули
Силовые модули
Компоненты SIGUARD
Монтаж

Модули питания PM-D

- Мониторинг цепей питания силовых модулей.
- Установка на терминальный модуль TM-P15S27-01.
- Поддержка диагностических функций.
- Гальваническое разделение цепей питания каналов обратной связи и цепей управления силовыми модулями.

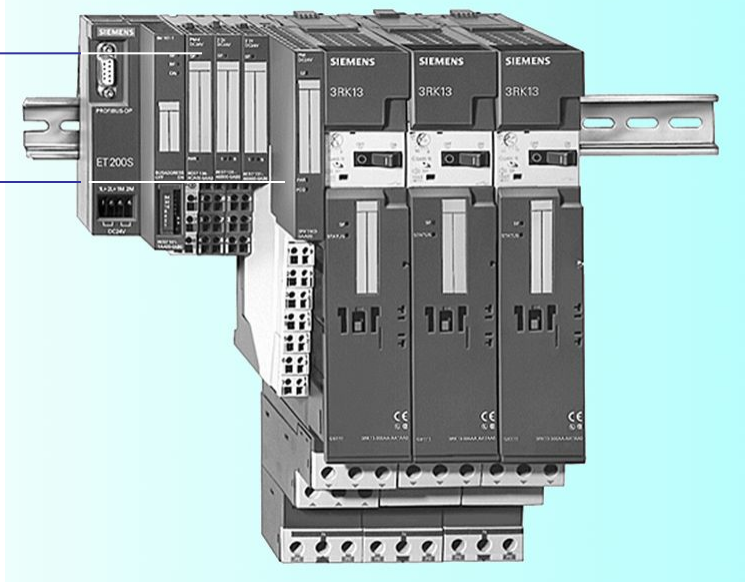
Выходное напряжение =24В.

Защита выходных цепей предохранителем и тепловая защи



Модуль питания PM-E

Модуль питания PM-D



150 лет 1853–2003 Siemens

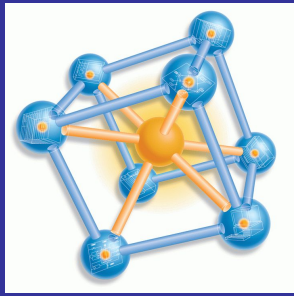
Модули ввода-вывода

Общие сведения
Терминальные модули
Интерфейсные модули
Модули питания
Модули ввода-вывода
Технологические модули
Силовые модули
Компоненты SIGUARD
Монтаж

Электронные модули ввода-вывода:

- Модули ввода и вывода дискретных и аналоговых сигналов
- Установка на терминальные модули TM-E
- Механическое кодирование модулей
- “Горячая” замена модулей без остановки станции
- Параметрируемые модули с улучшенными характеристиками, повышающие коэффициент готовности станции, выполнение дополнительных функций, формирование исчерпывающей диагностической информации
- F-модули PROFIsafe для построения распределенных систем ввода-вывода автоматики безопасности, отвечающих требованиям SIL 1…3 по IEC/EN 61508, категорий 1…4 стандарта EN 954-1

SIEMENS
150 лет 1853–2003
Siemens



Модули ввода-вывода

Общие сведения

Терминальные модули

Интерфейсные модули

Модули питания

Модули ввода-вывода

Технологические модули

Силовые модули

Компоненты SIGUARD

Монтаж

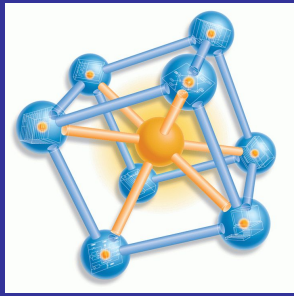
Электронные модули ввода-вывода дискретных сигналов:

- 2 дискретных входа =24В, стандартное исполнение
- 2 дискретных входа =24В, с улучшенными характеристиками
- 4 дискретных входа =24В, стандартное исполнение
- 4 дискретных входа =24В, с улучшенными характеристиками
- 2 дискретных входа ~120В, стандартное исполнение
- 2 дискретных входа ~230В, стандартное исполнение

- 2 дискретных выхода =24В/0.5А, стандартное исполнение
- 2 дискретных выхода =24В/0.5А, с улучшенными характеристиками
- 4 дискретных выхода =24В/0.5А, стандартное исполнение
- 2 дискретных выхода =24В/2А, стандартное исполнение
- 2 дискретных выхода =24В/2А, с улучшенными характеристиками
- 4 дискретных выхода =24В/2А, стандартное исполнение
- 2 дискретных выхода ~120/230В/1А, стандартное исполнение
- 2 дискретных выхода (реле), до 5А на контакт, стандартное исполнение

SIEMENS

150 лет 1853–2003 Siemens



Модули ввода-вывода

Общие сведения
Терминальные модули
Интерфейсные модули
Модули питания
Модули ввода-вывода
Технологические модули
Силовые модули
Компоненты SIGUARD
Монтаж

Электронные модули ввода-вывода дискретных сигналов

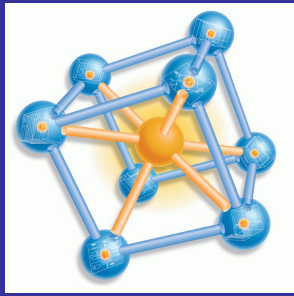
Модули ввода, улучшенный набор характеристик:

- Программный выбор времени фильтрации входных сигналов
- Разрешение/ запрет замыкания на землю в цепи подключения датчика

Модули вывода, улучшенный набор характеристик:

- Определение поведения модуля при остановке центрального процессора: перевод выходов в заданные состояния/ сохранение текущих состояний.
- Диагностика обрыва цепи подключения нагрузки: разрешена/ запрещена.
- Диагностика короткого замыкания на землю в цепи подключения нагрузки: разрешена/ запрещена.

SIEMENS
150 лет 1853–2003 Siemens

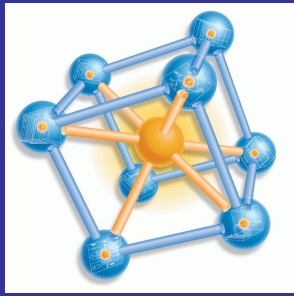


Модули ввода-вывода

Общие сведения
Терминальные модули
Интерфейсные модули
Модули питания
Модули ввода-вывода
Технологические модули
Силовые модули
Компоненты SIGUARD
Монтаж

Электронные модули ввода аналоговых сигналов:

- 2 входа ±5В/±10В/1…5В, 12 бит + знак/13 бит + знак/12 бит, стандартное исполнение
- 2 входа ±10В, 11 бит + знак, быстродействующий, 0.1мс на канал
- 2 входа ±5В/±10В/1…5В, 15 бит + знак/15 бит, с улучшенными характеристиками
- 2 входа 4…20мА, 13 бит, стандартное исполнение, 2-проводное подключение датчиков
- 2 входа 4…20мА, 12 бит, быстродействующий, 0.1мс на канал, 2-проводное подключение датчиков
- 2 входа 4…20мА/±20мА, 13 бит + знак, стандартное исполнение, 4-проводное подключение датчиков
- 2 входа 4…20мА, 12 бит, быстродействующий, 0.1мс на канал, 4-проводное подключение датчиков
- 2 входа 4…20мА/±20мА, 15 бит + знак, с улучшенными характеристиками, 2-/4-проводное подключение датчиков
- 2 входа для подключения термопар типов B/E/J/K/L/N/R/S/T, 15 бит + знак, стандартное исполнение
- 2 входа для подключения термопар типов B/E/J/K/L/N/R/S/T, 15 бит + знак, с улучшенными характеристиками
- 2 входа Pt100/Ni100/150 Ом/300 Ом/600 Ом, 15 бит + знак, стандартное исполнение
- 2 входа Pt100/Ni100/150 Ом/300 Ом/600 Ом, 15 бит + знак, с улучшенными характеристиками



Модули ввода-вывода

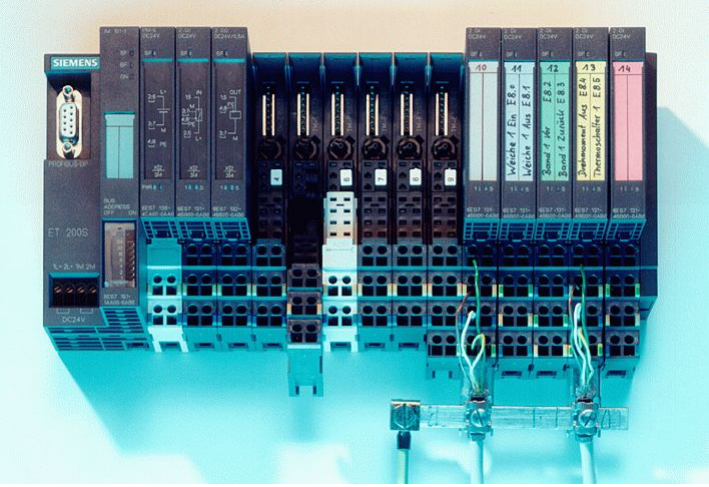
Общие сведения
Терминальные модули
Интерфейсные модули
Модули питания
Модули ввода-вывода
Технологические модули
Силовые модули
Компоненты SIGUARD
Монтаж

Электронные модули вывода аналоговых сигналов:

- 2 выхода ±10В/1…5В, 13 бит + знак/12 бит + знак, стандартное исполнение
- 2 выхода ±10В/1…5В, 15 бит + знак/15 бит, с улучшенными характеристиками
- 2 выхода 4…20мА/±20мА, 12 бит/13 бит + знак, стандартное исполнение
- 2 выхода 4…20мА/±20мА, 15 бит/15 бит + знак, с улучшенными характеристиками

Свойства:

- Разрешение/запрет диагностики групповых отказов
- Разрешение/запрет диагностики замыканий на землю (для модулей ±10В/ 1…5В).
- Определение поведения модуля при остановке CPU: сброс выходов/ перевод выходов в заданные состояния/ “замораживание” выходов.

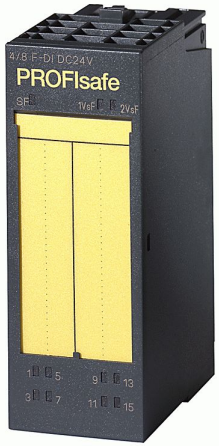


SIEMENS
150 лет 1853–2003 Siemens

Модули ввода-вывода

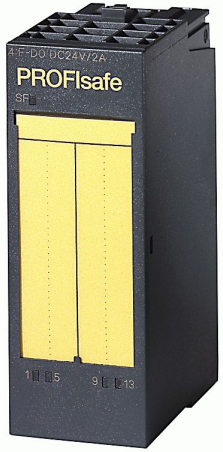
Общие сведения
Терминальные модули
Интерфейсные модули
Модули питания
Модули ввода-вывода
Технологические модули
Силовые модули
Компоненты SIGUARD
Монтаж

F-модули PROFIsafe:



Модуль 4/8 F-DI =24В PROFIsafe:

- Класс защиты до SIL3 по IEC 61508.
- 8 (AK4/SIL2/категория 3) или 4 (AK6/SIL3/категория 3 или 4) дискретных входа.
- Работа с контактными датчиками или датчиками BERO, 3- или 4-проводные схемы подключения.
- Использование встроенных или внешних блоков питания датчиков.
- Настраиваемый набор диагностических параметров.



Модуль 4 F-DO =24В/2А PROFIsafe:

- Класс защиты до SIL3 по IEC 61508.
- 4 дискретных выхода, обеспечивающих коммутацию плюсовой и минусовой шины питания нагрузки.
- Настраиваемый набор диагностических параметров.
- Встроенные блоки питания нагрузки.

SIEMENS
150 лет 1853–2003 Siemens

Технологические модули

Общие сведения
Терминальные модули
Интерфейсные модули
Модули питания
Модули ввода-вывода
Технологические модули
Силовые модули
Компоненты SIGUARD
Монтаж

Модуль1 SSI:

1-канальный модуль для подключения синхронно-последовательного датчика абсолютного перемещения и решения простейших задач позиционирования. Встроенные функции сравнения текущих координат с координатами двух заранее заданных контрольных точек, а также фиксации текущих координат по входному дискретному сигналу.

Модуль 2 PULSE:

2-канальный модуль генератора импульсов и таймера. Широтно-импульсная модуляция, формирование последовательностей импульсов, формирование импульсов требуемой длительности. Один дискретный вход и один дискретный выход на каждый канал.

Модуль 1 STEP:

1-канальный модуль позиционирования шаговых двигателей. Пошаговое перемещение или перемещение к заданной точке. Интерфейс RS 422 для вывода сигналов управления. Внешний сигнал остановки.

SIEMENS
150 лет 1853–2003
Siemens

Технологические модули

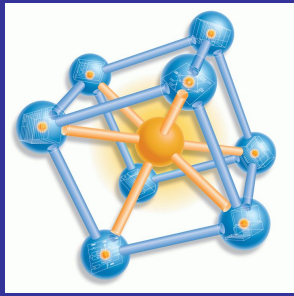
Общие сведения
Терминальные модули
Интерфейсные модули
Модули питания
Модули ввода-вывода
Технологические модули
Силовые модули
Компоненты SIGUARD
Монтаж

Модули 1 PosInc и 1 PosSSI:

1-канальные модули позиционирования приводов с поступательным и вращательным движением рабочего органа. Три дискретных входа для контроля сигналов концевых выключателей и фиксации текущих координат. Модификации с дискретными или аналоговыми сигналами управления приводом. Работа с инкрементальным (1 PosInc) или SSI (1 PosSSI) датчиком позиционирования.

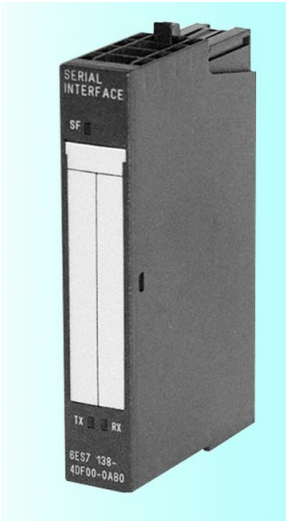
Модули 1 Count 24V/100kHz и 1 Count 5V/500 kHz:

1-модули скоростного счета. Интерфейс для подключения инкрементального датчика позиционирования. Сравнение содержимого счетчика с двумя заданными пороговыми величинами. Встроенный выход для вывода сигнала компаратора.



Технологические модули

Общие сведения
Терминальные модули
Интерфейсные модули
Модули питания
Модули ввода-вывода
Технологические модули
Силовые модули
Компоненты SIGUARD
Монтаж



Модуль 1 SI:

1-канальный модуль организации последовательной (PPI) связи. Последовательные интерфейсы RS 232C, RS 422, RS 485. Две модификации:

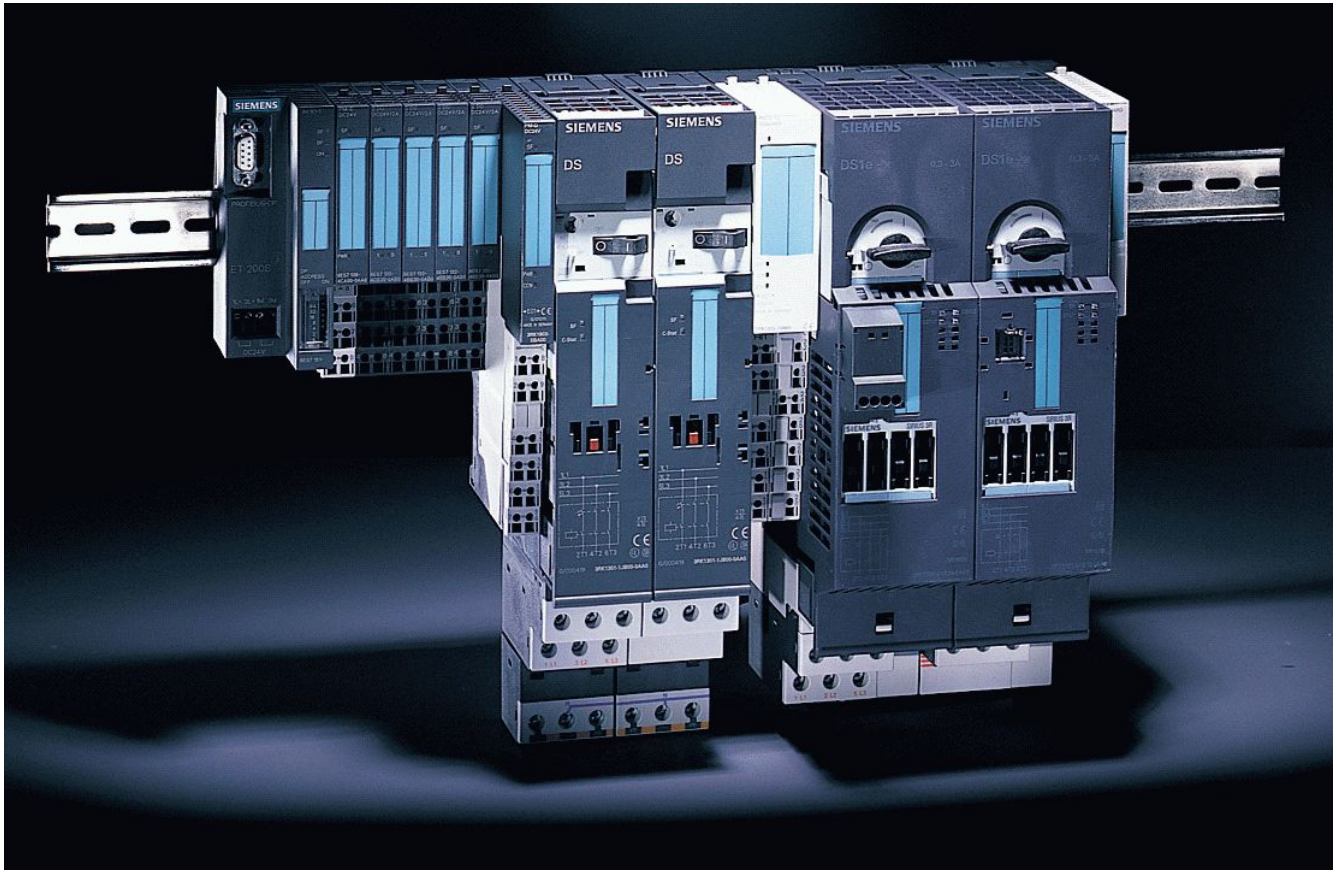
- 6ES7138-4DF00-0AB0: с поддержкой протокола ASCII или 3964 (R).
- 6ES7138-4DF10-0AB0: с поддержкой протокола MODBUS RTU (ведущее или ведомое устройство) или USS.

Организация связи:

- С программируемыми контроллерами SIMATIC S5
- С терминалами и панелями оператора
- С системами идентификации MOBY
- С преобразователями частоты SIMOVERT, SIMOREG, MICROMASTER
- С оборудованием, поддерживающим протокол MODBUS RTU
- С компьютерами
- Со сканнерами, принтерами и т.д.
- С программируемыми контроллерами других производителей

Силовые модули

Общие сведения
Терминальные модули
Интерфейсные модули
Модули питания
Модули ввода-вывода
Технологические модули
Силовые модули
Компоненты SIGUARD
Монтаж



Коммутация цепей питания и защита приемников 3-фазного переменного тока напряжением до 500В, мощностью до 7.5 кВт

Силовые модули

Общие сведения
Терминальные модули
Интерфейсные модули
Модули питания
Модули ввода-вывода
Технологические модули
Силовые модули
Компоненты SIGUARD
Монтаж

Силовая сборка из автоматического выключателя и контактора:

- RS1-x/DS1-x:
  - Не реверсивные и реверсивные силовые модули с электромагнитными контакторами
  - Коммутационная способность до 5.5 кВт
  - Расширение компонентами автоматики безопасности SIGUARD
  - Расширение модулем управления электромагнитным тормозом.
- RS1e-x/DS1e-x:
  - Не реверсивные и реверсивные силовые модули с электромагнитными контакторами
  - Коммутационная способность до 7.5 кВт
  - Встроенные компоненты автоматики безопасности
  - Возможность установки модуля 2DI
  - Возможность подключения модуля управления электромагнитным тормозом
- DSS1e-x:
  - Не реверсивные силовые модули с электронным контактором
  - Коммутационная способность до 7.5 кВт
  - Выполнение функций устройства плавного пуска

SIEMENS
150 лет 1853–2003 Siemens

Силовые модули

Общие сведения

Терминальные модули

Интерфейсные модули

Модули питания

Модули ввода-вывода

Технологические модули

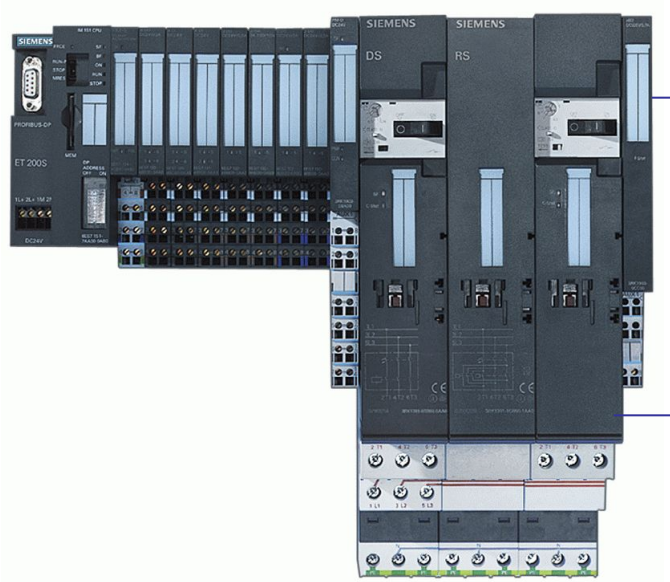
Силовые модули

Компоненты SIGUARD

Монтаж

Модули управления электромагнитным тормозом:

- Модуль xB1: модуль управления электромагнитным тормозом =24В. Питание электромагнита от внешнего блока питания.
- Модуль xB2: модуль управления электромагнитным тормозом, получающим питание через выпрямитель с выхода контактора силового модуля.
- Модуль xB3: аналог xB1 с двумя дискретными входами и двумя дискретными выходами.
- Модуль xB4: аналог xB2 с двумя дискретными входами и двумя дискретными выходами.



Модуль управления электромагнитным тормозом

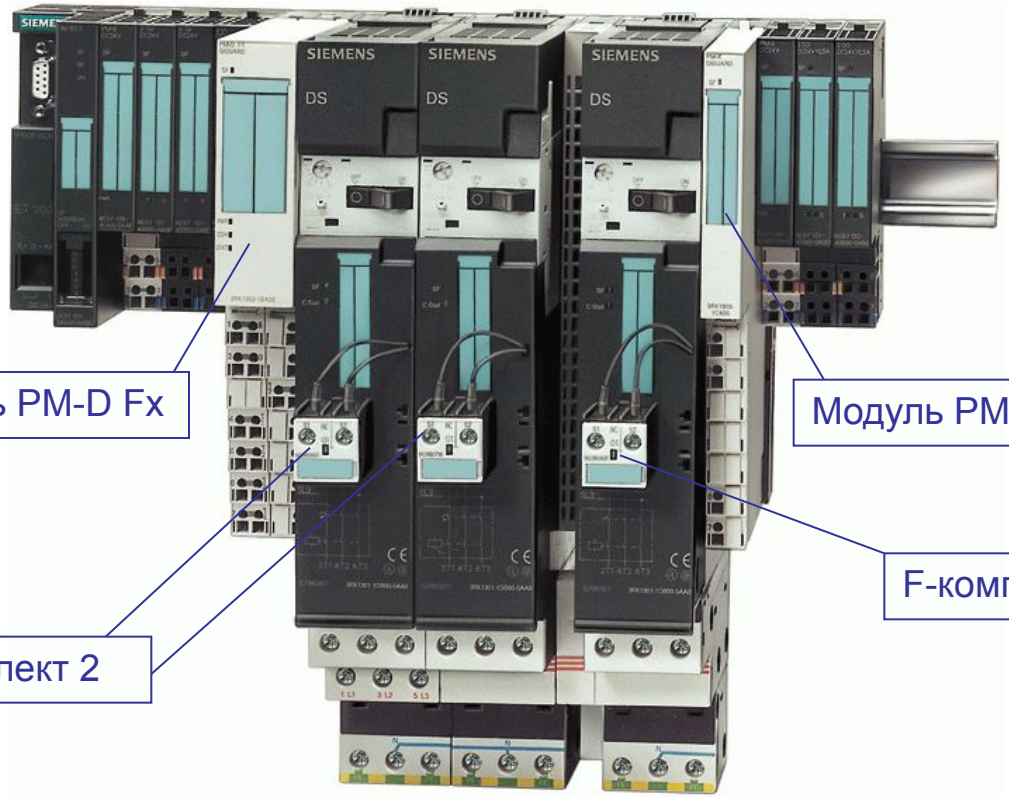
Силовой модуль

SIEMENS

150 лет 1853–2003 Siemens

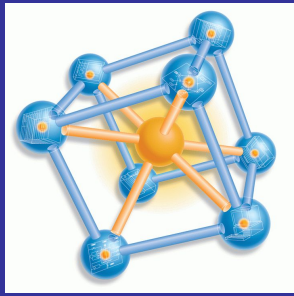
Компоненты SIGUARD

Общие сведения
Терминальные модули
Интерфейсные модули
Модули питания
Модули ввода-вывода
Технологические модули
Силовые модули
Компоненты SIGUARD
Монтаж



Компоненты, позволяющие использовать силовые модули DS1-x и RS1-x в системах автоматики безопасности:

- Функции экстренного отключения питания и/или мониторинга защитных дверей в системах 2…4 категорий безопасности по EN 954-1
- Интегрирование в существующие системы автоматики безопасности



Компоненты SIGUARD

Общие сведения
Терминальные модули
Интерфейсные модули
Модули питания
Модули ввода-вывода
Технологические модули
Силовые модули
Компоненты SIGUARD
Монтаж

Помимо функций контроля цепей питания модули SIGUARD PM-D Fx обеспечивают выполнение дополнительных функций:

- Модуль PM-D F1: анализ состояния цепей экстренного отключения питания и контролируемый запуск оборудования
- Модуль PM-D F2: анализ положения защитных дверей и контролируемый запуск оборудования
- Модуль PM-D F3: модуль расширения PM-D F1/F2, обеспечивающий задержку отключения питания
- Модуль PM-D F4: обеспечение взаимосвязанного безопасного управления силовыми модулями, расположенными в другой станции ET 200S
- Модуль PM-D F5: мониторинг состояний модулей PM-D F1/F2/F3/F4.

Каждая цепь автоматики безопасности, начинающаяся с модулей PM-D F1/F2/F3/F4 должна завершаться соединительным модулем SIGUARD PM-X.

F-комплекты 1 и 2:

SIEMENS
150 лет 1853–2003 Siemens

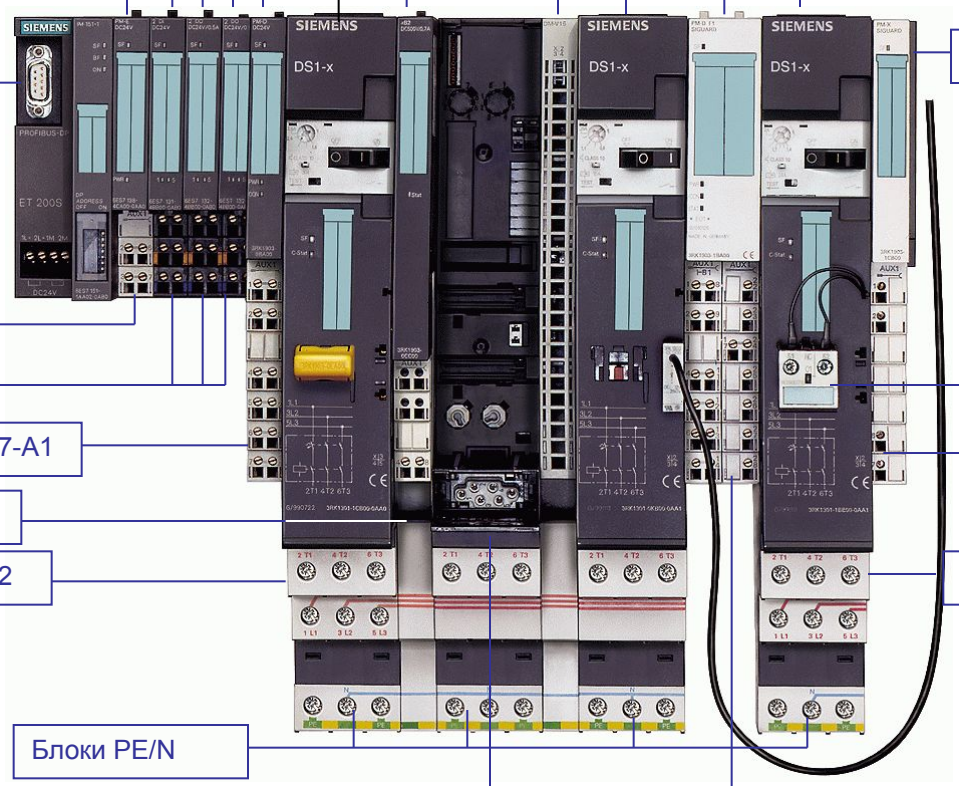
Монтаж

Простота монтажа

Общие сведения
Терминальные модули
Интерфейсные модули
Модули питания
Модули ввода-вывода
Технологические модули
Силовые модули
Компоненты SIGUARD
Монтаж

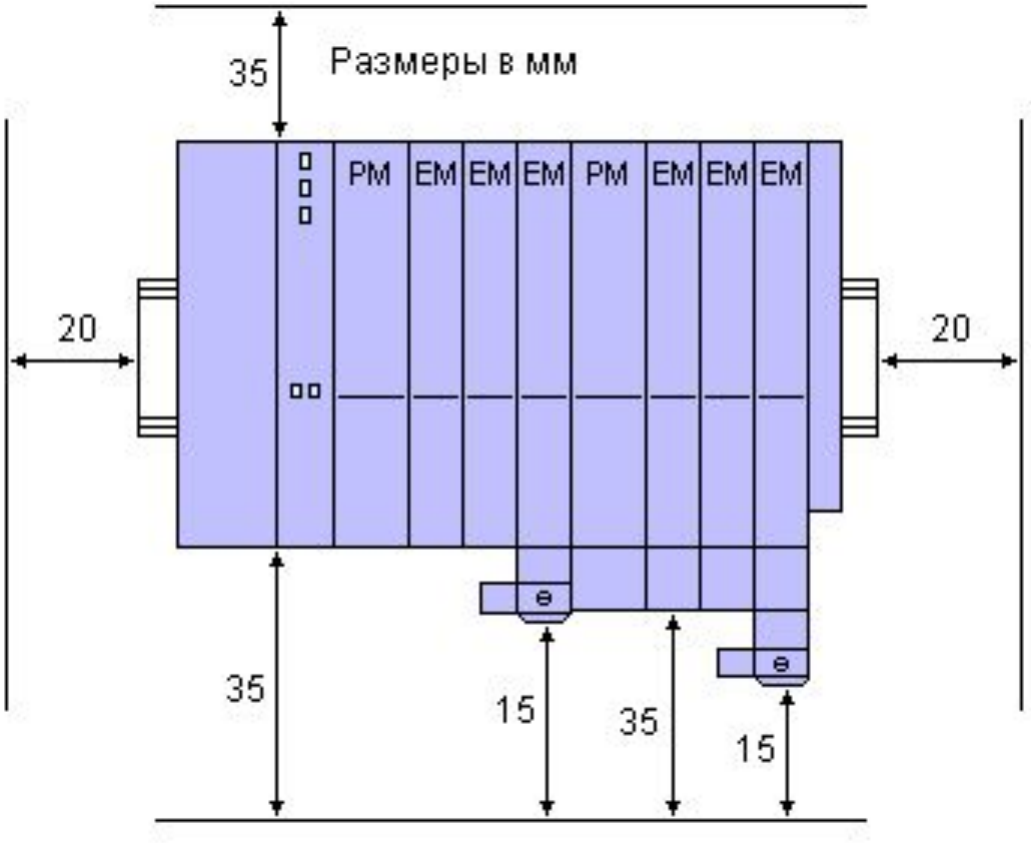
Монтаж

Общие сведения
Терминальные модули
Интерфейсные модули
Модули питания
Модули ввода-вывода
Технологические модули
Силовые модули
Компоненты SIGUARD
Монтаж



Монтаж

Монтажные зазоры



Общие сведения
Терминальные модули
Интерфейсные модули
Модули питания
Модули ввода-вывода
Технологические модули
Силовые модули
Компоненты SIGUARD
Монтаж

Техническая поддержка

- Технические консультации.
- Помощь в выборе оборудования и программного обеспечения.
- Техническая документация на русском языке.
- Обучение с выдачей сертификата A&D SIEMENS.
- Каталоги на русском языке.
- Демонстрационные версии программного обеспечения.

Санкт-Петербург, наб.Мойки, 36.
Тел.: 324 8246; факс: 324 8236.
E-mail: Igor.Dolganov@siemens.com

http:\\www.ad.siemens.de
http:\\www.siemens/ad/as

SIEMENS

150 лет 1853–2003 Siemens