

The Siemens logo is displayed in a white rectangular box in the top right corner of the image. The background of the entire image is a futuristic industrial scene with glowing blue digital overlays, including binary code and technical diagrams, set against a dark, metallic industrial environment with pipes and machinery.

SIEMENS

ET 200SP HA

Высокопроизводительный I/O для автоматизации

Unrestricted © Siemens 2021

[siemens.de/pcs7-v9](https://www.siemens.de/pcs7-v9)

SIMATIC ET 200SP HA



- Обзор
- Компоненты
- Особенности
- Дизайн шкафа

SIMATIC ET 200SP HA

...высокопроизводительный I/O для автоматизации

+ Модульные серии ввода-вывода с одной из самых компактных площадей в DCS и не только

+ Компактные размеры

- 203 x 163мм (высота x глубина)
- 16/32 каналов на ширине 22,5мм
- До 56 I/O модулей на корзину
- Шкафы с высокой плотностью I/O

+ Готовы к работе

- -40°..+70°C горизонтальный монтаж, вертикальный +60°C
- Защитное покрытие класс G3 (ISA-S71.04)
- EMC соответствие согласно NAMUR NE21
- Действия до 4,000m выше уровня моря

+ Наивысшая доступность

- Резервированное питание 24V
- Резервированный PROFINET
- Резервированные I/O модули

+ Быстрый и простой электромонтаж

- PROFINET через RJ45 и оптоволокно
- полевой провод до 2.5mm² с клеммами Push-In
- без винтов, без проверки крутящего момент
- D-SUB разъем для предварительно смонтированных кабелей

+ Простота обслуживания

- Замена модуля – он-лайн
- Конфигурация оборудования - онлайн
- Обновление прошивки - онлайн
- Идентификационные данные и данные по техническому обслуживанию

New!

- Искробезопасные модули Ex
- Терминальные блоки с D-SUB

+ Полный спектр функциональности I/O

- DI 24V с питанием от полевого устройства и отметкой времени 1 мс
- DI 125V DC и DI 120..240V AC
- DQ 24V и RQ перекидные реле 230V AC / 5A
- AI 0/4..20mA с HART, Thermocouple, RTD
- AQ с HART
- Конфигурируемые модули AI / DI / DQ, счетчики и измерения частоты

+ Сертификаты



SIMATIC ET 200SP HA

... модульность для любых задач и потребностей



Монтажная рельса

Шинный адаптер

Интерфейсный модуль

Пружинный Plug-in коннектор питания

Несущий модуль для интерфейсных модулей

Несущий модуль для модулей ввода / вывода (за блоком ввода / вывода и клеммным блоком)

Серверный модуль

I/O модуль

Клеммные блоки

Заглушка шины

Полевая шина питания

SIMATIC ET 200SP HA

... гибкая конфигурация интерфейсного модуля и модулей В/В

Шинный адаптер

Устанавливается в интерфейсный модуль, с коннекторами медного или FO кабеля PROFINET



Интерфейсный модуль

Устанавливается в несущий модуль для обработки данных I/O и PROFINET коммуникации



Несущий модуль для интерфейсных модулей

Расположен в левой части рейки и несет один или два интерфейсных модуля

I/O модуль

Устанавливается в клеммный блок для сбора сигналов полевых устройств (входов) и контроля исполнительных механизмов (выходов)



Клеммный блок

Устанавливается в несущий и дает клеммник для подключения полевых устройств



Монтажная рейка

Механическая поддержка для несущих модулей

Несущий модуль

Монтируется на рельсу предоставляет механическую поддержку для клеммного блока и модуля I/O



Серверный модуль и Заглушка шины

устанавливаются в самый правый несущий модуль для пыли- и EMC защиты



Шинный адаптер

... модульное 2-портовое подключение PROFINET для разных топологий



+ Универсальный интерфейс PROFINET с шинным адаптером

PROFINET Системное Резервирование

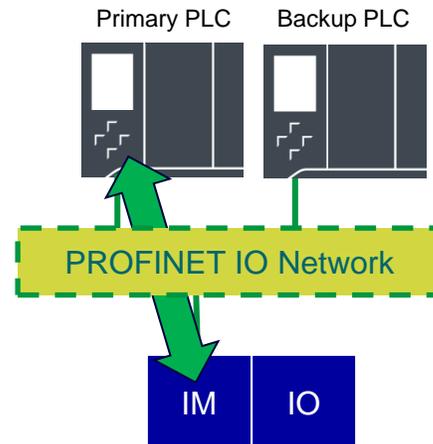
Режимы резервирования

SIMATIC STEP 7 om V5.6
SIMATIC TIA Portal om V17



Redundant – S7-1500 R/H

S1 (No Redundancy) Mode

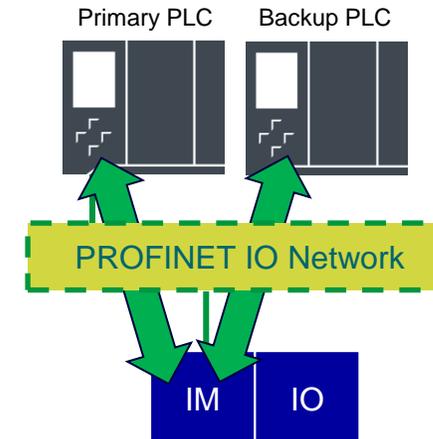


S1 Device

- S → Одиночный интерфейс
- 1 → одно соединение к одному PLC

Standard PLC + R/H

S2 Mode



S2 Device

- S → Одиночный интерфейс
- 2 → Может переключаться между двумя соединениями

For R/H PLC

Details about PN System Redundancy modes: See <https://support.industry.siemens.com/cs/ww/en/view/109756450>

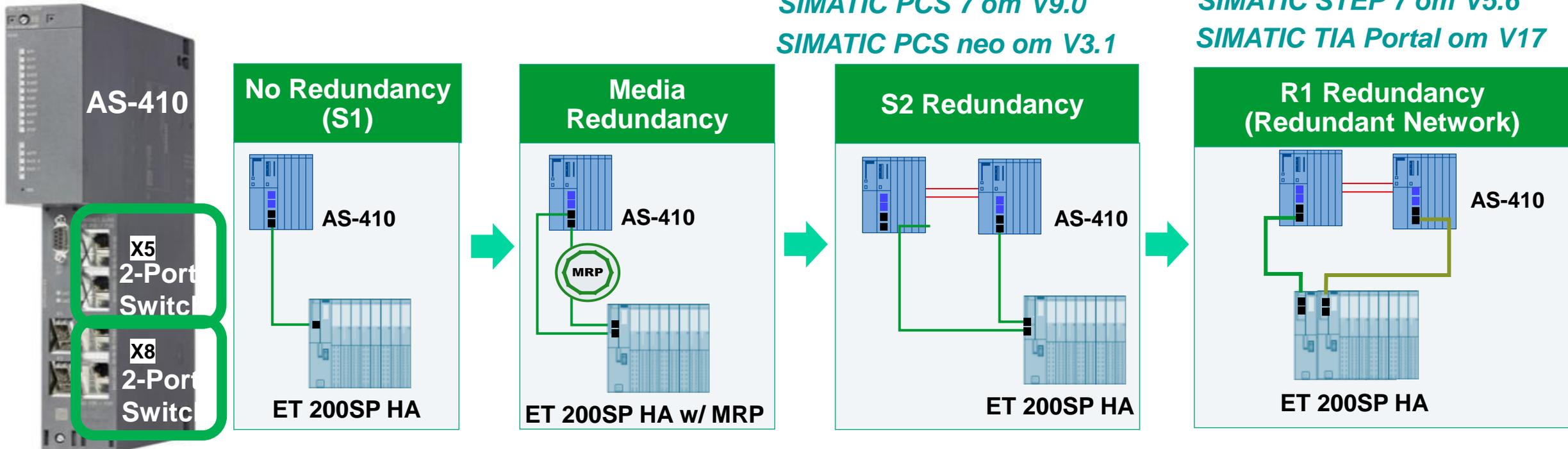
SIEMENS

PROFINET

Гибкая архитектура, основанная на требованиях доступности

SIMATIC PCS 7 om V9.0
SIMATIC PCS neo om V3.1

SIMATIC STEP 7 om V5.6
SIMATIC TIA Portal om V17



Scalable Redundancy concepts



S1 = Одиночный интерфейс, одиночный контроллер, 250 устройств



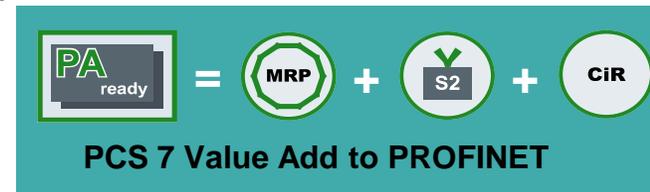
S2 = Одиночный интерфейс, резервированный контроллер, 250 устройств



R1 = Резервированный интерфейс, резервированный контроллер, 64 устройства

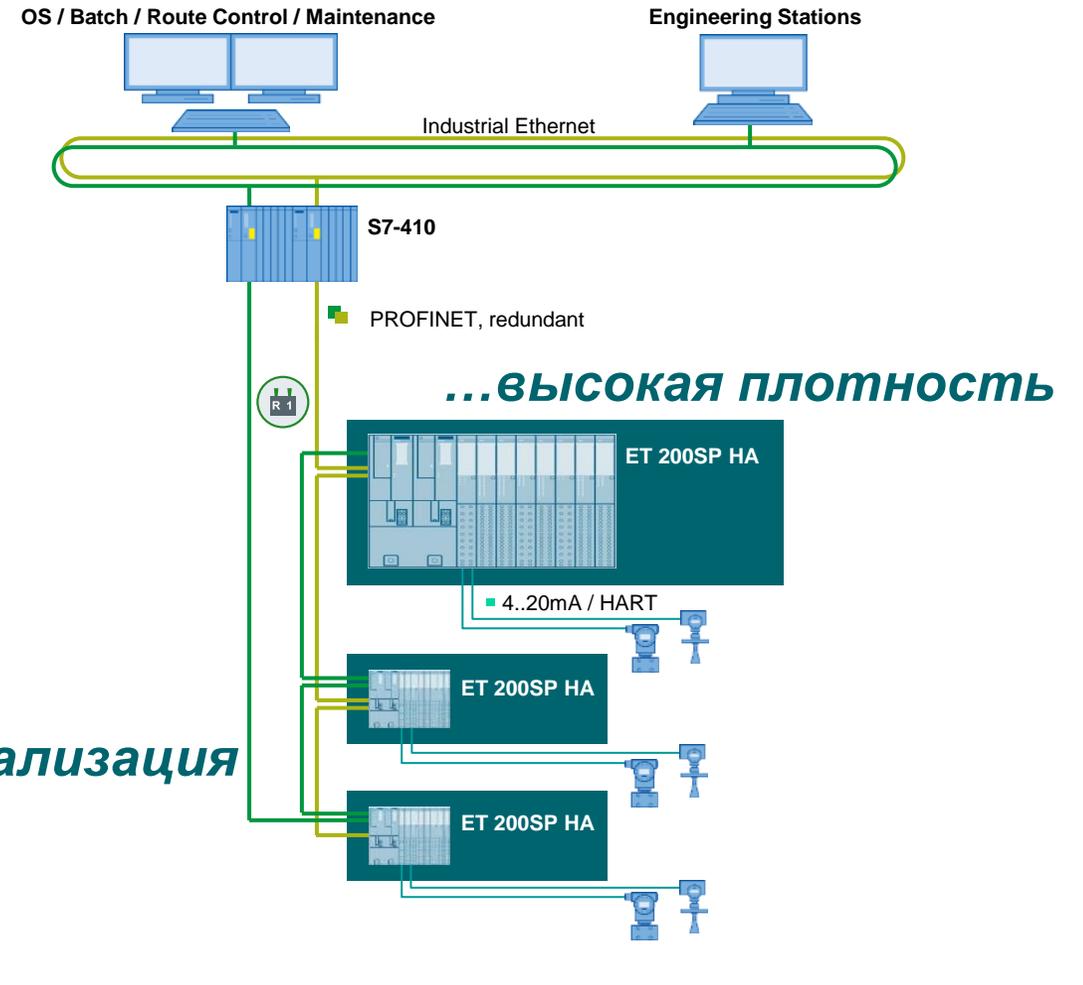
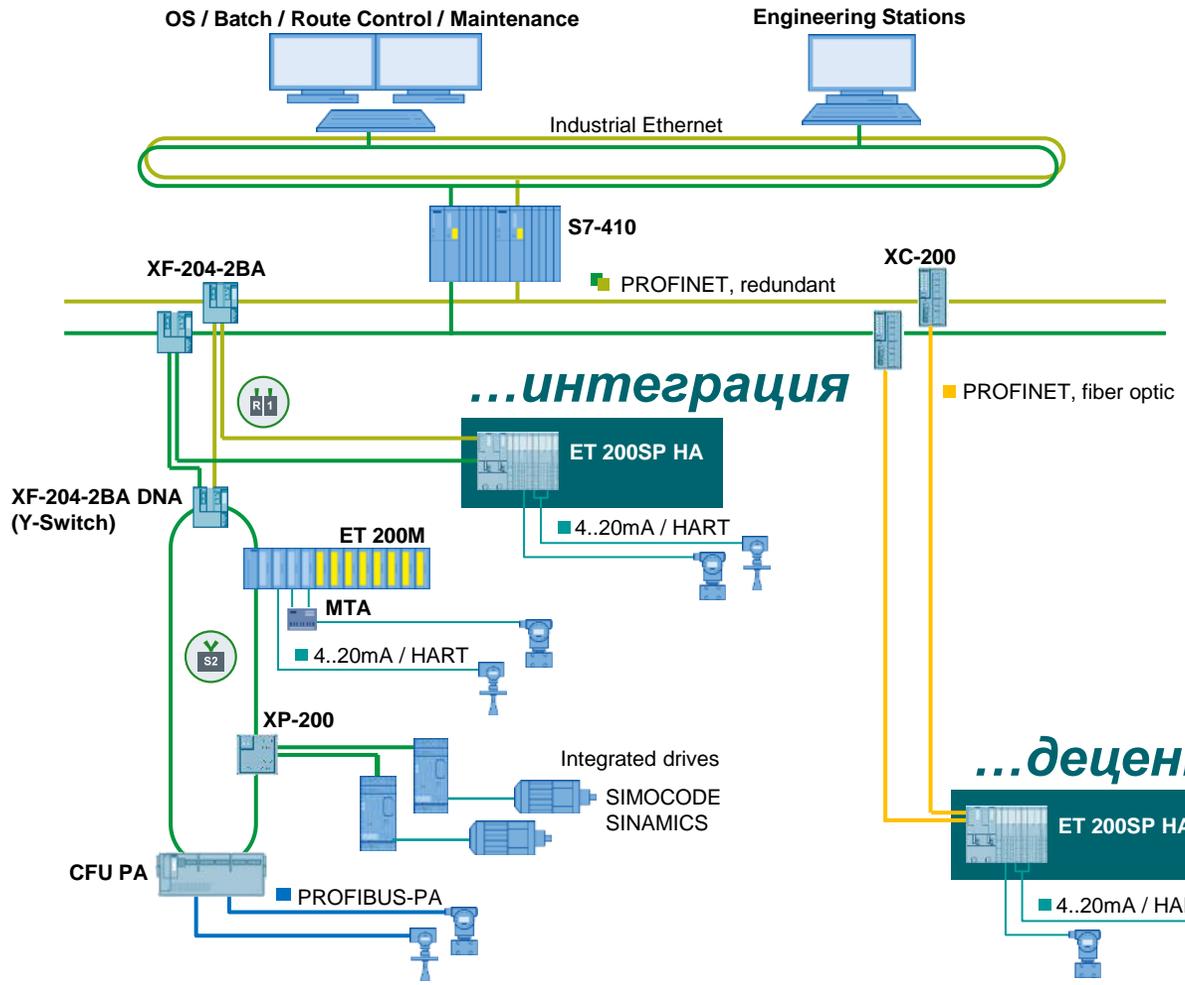


MRP = Media Redundancy Protocol (кольцо) 50 устройств



SIMATIC ET 200SP HA

...интегрирована с другими I/O для децентрализации и высокой плотностью размещения



...децентрализация

ET 200SP HA модули I/O ...быстрый подбор с TIA Selection Tool

1) Зайдите на страницу

<https://mall.industry.siemens.com/mall/en/us/Catalog/Configurators>

Industry Mall English Contact Us Help

Configurators

Overview of all available configurators

Here you find all current available configurators of the Industry Mall together with their description and start options. You can start each configurator either with prefilled values if available or directly in any case.

Open all product categories

+ Drive technology

- Automation technology

- > TIA Selection Tool cloud
 - > Contactor
 - > Controllers
 - > Electronic Overload-Relay
 - > Identification systems
 - > Industrial Communication
 - > Industrial Controls
 - > I/O systems
 - > SIMATIC Industrial PC
 - > Central and compact starter solutions 3RA2
 - > Motorstarter-Protector

2) Выберите систему I/O

direct link

<https://mall.industry.siemens.com/spice/tstweb/#/New-Device/>

3) Сконфигурируйте ET 200SP HA

SIEMENS My Projects > Project > ET 200SP HA (SIMATIC ET 200SP HA)

Welcome

New Device

Projects

Configuration

Views

Order list

Search

Special product properties Configuration Accessories Limits Slot list

0 Messages

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36

SIMATIC ET 200SP HA

...модули I/O полностью интегрированы с TIA Portal V16 +

TIA – Totally Integrated Automation

New! with TIA V17

- Искробезопасные модули ET 200SP HA Ex I/O
- Модули аналогового I/O ET 200SP HA с гальванической развязкой по каналам



+ Преимущества для клиентов:

- высочайшая доступность с S2, готовность к R1 (резервный интерфейс PROFINET) и встроенное резервирование I/O
- обесточивание, снять & вставить во время работы
- защитное покрытие всех компонентов
- расширенный диапазон температуры окружающей среды -40 .. 70° C
- устойчивость к электромагнитным помехам соответствует NAMUR NE21 без необходимости использования устройств защиты от перенапряжения
- встроенная защита перенапряжения и диагностика каналов
- стандартные I/O, I/O с гальванической изоляцией, искробезопасные I/O
- быстрая обработка HART и аналоговых значений
- шкафы с высокой плотностью I/O
- шаблоны шкафов для EPLAN, AutoCAD и PDF



Standard CPU 1500
SIPLUS CPU 1500
Redundant CPU 1500

SIMATIC ET 200SP HA

HA - High Availability I/O System
for all industries

SIMATIC ET 200SP HA

...модули I/O полностью интегрированы с TIA Portal V16+ и Step7

Process Automation I/O Integration

Standard CPU 1500
SIPLUS CPU 1500
Redundant CPU 1500



S7-400



ET 200SP HA



Преимущества для пользователей TIA Portal и Step7:

- Высокая доступность
- Прочное защитное покрытие I/O (-40 ... 70C)
- Гибкие и легко масштабируемые сетевые структуры на основе PROFINET
- Общая платформа ввода-вывода с PCS 7 и PCS neo для дальнейшего развития системы

SIMATIC ET 200SP HA



- Обзор
- **Компоненты**
- Особенности
- Дизайн шкафа

ET 200SP HA I/O модули ...дискретные входы

DI 16x =24В

6DL1131-6BH00-0PH1

- 16 дискретных входов =24В
- 16 полевых устройств питаются 500мА с защитой от короткого замыкания
- Подходит для выключателей и 2-/3-проводных датчиков (IEC 61131-2, type 1 и 3)
- Кнопка снятия питания (питания поля)
- Резервирование В/В (с клеммников типа M1)
- диагностика канала (питание поля, короткое замыкание на землю, разрыв линии)
- Штампы времени с точностью до 1 мс
- Изоляция протестирована до =1500В / 1 мин



DI 32x =24В

6DL1131-6BL00-0PH1

- 32 дискретных входов =24В
- 32 полевых устройств питаются 20мА с защитой от короткого замыкания (с клеммником P0)
- Подходит для выключателей и 2-/3-проводных датчиков (IEC 61131-2, type 1 и 3)
- диагностика канала (обрыв линии)
- Изоляция протестирована =1500В / 1 мин



DI 16x NAMUR

6DL1131-6TH00-0PH1

- 16 дискретных входов 8,2 В
- 16 полевых устройств питаются с защитой от короткого замыкания
- Совместим с NAMUR датчиками и перекидными контактами IEC 60947-5-6, датчики и перекидные контакты с и без 10 кΩ, 2-проводные датчики согласно NAMUR
- Резервирование В/В (с клеммником типа M1)
- диагностика канала (питание поля и замыкание на землю, обрыв линии, ошибка переключения контакта)
- Изоляция протестирована на =1500В / 1 мин



DI 8x 24..125VDC

6DL1131-6DF00-0PK0

- 8 дискретных входов =24В до =125В
- подходит для выключателей и 2-/3-/4-проводных датчиков (IEC 61131-2, type 1 и 3)
- Штмп времени с точностью до 1мс
- Разумная диагностика канала (обрыв линии)
- Допустимая разница потенциалов между разными цепями =300В / ~250В
- Изоляция протестирована с =3500В / 1 мин



DI 8x 120..230VAC

6DL1131-6GF00-0PK0

- 8 дискретных входов ~120В / 230В (47-63 Гц)
- Совместимо с выключателями и 2-проводными датчиками (IEC 61131-2, тип 3)
- Допустимо разность потенциалов между разными цепями от ~120В и до ~230В в одной фазе системы
- Тестированная изоляция с =4200В / 1 мин



ET 200SP HA I/O модули ...дискретные выходы

DQ 16x =24V / 0,5A

6DL1132-6BH00-0PH1

- 16 дискретных выходов =24V
- 16 M GROUND клеммники
- Выходной ток 0.5A на канал, макс 8A на модуль
- Подходит для соленоидных задвижек, DC контакторов, и световых индикаторов
- Кнопка снятия питания (выходов)
- Резервирование I/O (с клеммником типа M1)
- Защита от короткого замыкания, защита от перенагрузки
- диагностика канала (обрыв, замыкание на землю и на L+)
- Настраиваемые замещающие значения
- Изоляция тестирована 1500V / 1 мин



DQ 32x =24V / 0,5A

6DL1132-6BL00-0PH1

- 32 дискретных выходов =24V
- 32 M клемм (с клеммником типа N0)
- выходной ток 0.5 A на канал, макс 10A на модуль
- Подходит для соленоидных задвижек, DC контакторов, и световых индикаторов
- Кнопка снятия питания (выходы)
- Защита от короткого замыкания, защита от перегрузки
- Диагностика каналов (замыкание на землю)
- Настраиваемые замещающие значения
- Изоляция тестирована 1500V / 1 мин



RQ 4x 24..230VAC / 5A CO **)

6DL1132-6HD50-0PK0

- 4 электрически изолированных перекидных реле (NO/NC)
- 5A на релейный выход , =24V..120V / ~24..230V
- Подходит для соленоидных задвижек, DC контакторов, и световых индикаторов
- Кнопка снятия питания (реле)
- Настраиваемые замещающие значения
- Изоляция тестирована 4200V / 1 мин



**) без IECEx / ATEX сертификатов, работ до 3,000m над уровнем моря

ET 200SP HA I/O модули ...аналоговые I/O

AI 16x I HART

6DL1134-6TH00-0PH1

- 16 аналоговых входов 0..10mA, 0..20mA, 4..20mA, 4..20mA с HART
- 16 датчиков питаются 500mA с защитой от короткого замыкания
- подходит для 2-проводных и 4-проводных датчиков (общая земля)
- уровень сигнала неисправности согласно NAMUR NE43^{*)} **New!**
- 16 АЦП работающих параллельно, разрешение до 16 бит
- 16 HART модемов работающих параллельно
- до 64 HART переменных процесса с multiHART
- кнопка снятия питания (питание датчиков)
- Резервирование I/O (с клеммник типа M1)
- Диагностика каналов (питание датчиков, короткое замыкание на землю, обрыв, короткое замыкание питания датчиков на аналоговый вход, превышение / понижение)
- Изоляция протестирована 1500В / 1 мин



AI-DI 16x / DQ 16x =24B HART

6DL1133-6EW00-0PH1

- 16 аналоговых / дискретных входов (настраивается по каналам)
- 16 дискретных выходов 24В / питание полевых устройств 500mA с защитой от короткого замыкания.
- 0..10mA, 0..20mA, 4..20mA, 4..20mA с HART
- для цифровых выключателей и 2-пров. датчиков (IEC 61131-2, тип 1 и 3)
- подходит для аналоговых 2-х и 4-проводных датчиков с общей землей
- уровень неисправности сигнала в соответствии с NAMUR NE43^{*)} **New!**
- 8 счетчиков до 5 кГц / 32 бит и измерение частоты от 0,1 до 5 кГц^{*)} **New!**
- 16 АЦП в параллель, 16 бит разрешение
- 16 HART модемов параллельно, до 64 HART переменных процесса
- Кнопка снятия питания (питание полевых устройств)
- Резервирование I/O (с клеммник тип M1)
- Диагностика каналов (питание датчиков, замыкание на землю, замыкание питания датчиков на аналоговый вход, обрыв, превышение/понижение)
- Штамп времени с точностью 1мс
- Изоляция протестирована 1500В / 1 мин



AI 16x TC / 8x RTD

6DL1134-6JH00-0PH1

- 16 аналоговых входов для термодпар TC / 8 аналоговых входов для термосопротивлений RTD (конфигурируется на канал)
- Измерение сопротивления и RTD 2-, 3-, 4-проводных подключений 16 бит
- термодпары В, С, Е, J, К, L, N, R, S, Т, U, 16 бит разрешение
- Милливольтные входы (- / + 50 мВ, - / + 80 мВ, - / + 250 мВ, - / + 1000 мВ) значения температуры с высоким разрешением, разрешение 24 бита^{*)} **New!**
- Резервирование I/O (с клеммником типа M1)
- Температурная компенсация с клеммником
- Диагностика каналов (обрыв, превышение / понижение)
- Синфазное напряжение между каналами =75В / ~60В
- Изоляция протестирована 1500В / 1 мин



AQ 8x I HART

6DL1135-6TF00-0PH1

- 8 аналоговых выходов 0..10mA / 0..20mA / 4..20mA / 4..20mA с HART
- подходит для 2-проводных аналоговых полевых устройств
- Резервирование I/O (с клеммник типа M1)
- 8 ЦАП работающих параллельно, до 16 бит разрешение
- до 32 HART переменных процесса с multiHART
- выходы с защитой от короткого замыкания на землю
- разумная диагностика каналов (короткое замыкание на землю, обрыв, превышением / понижением)
- изоляция протестирована 1500В / 1 мин



*) обновить до FW V1.1 при необходимости

ET 200SP HA I/O модули

...новая функциональность FW Update (значения температуры с высоким разрешением, счетчик, измерение частоты)

Значения температуры с высоким разрешением в соответствии со стандартом IEEE 754 *)

AI 16x TC / 8x RTD 2-/3-/4-WIRE (6DL1134-6JH00-0PH1)

- Functionality available with Firmware > V1.1.0 ([download link](#))
- Values presented in REAL data format according IEEE 754 standard
- Value resolution of REAL data 24 Bit incl. prefix
- REAL data addresses 4 byte input data in the process image
- In REAL data process values are provided with physical unit (Volt, °C, ...) from the I/O module (exception: PTC measurements)

Measurement area	Temperature of sensor	PCS 7 Wert 16 bit Standard	PCS 7 Wert REAL-Format
0..100°C	77,7777777	77,7770996	77,7777791
	7 decimal places	→ 3 places exact	→ 5 places exact

Счетчик 5 kHz / 32 Bit и измерение частоты от 0,1 до 5 kHz *)

AI-DI 16x / DQ 16x 24VDC HART (6DL1133-6EW00-0PH1)

- Functionalities available with Firmware > V1.1.1 ([download link](#))
- 8 forward counters on channel 0 to 8, counter frequency up to 5 kHz
- Counter works in parallel to digital input functionalities
- Hardware gate (Start/Stop) possible via digital inputs, Software gate possible
- Counter range 32 Bit without prefix, counter limit and comparison value can be defined
- Counter value available in feedback interface, starting value possible
- Frequency measurement in the range 0,1 till 5 kHz
- Frequency measurement works in parallel to digital input functionalities
- Accuracy of frequency measurement 100ppm, depending on measurement range and signal acquisition
- Counter and frequency measurement do not support I/O redundancy and SoE

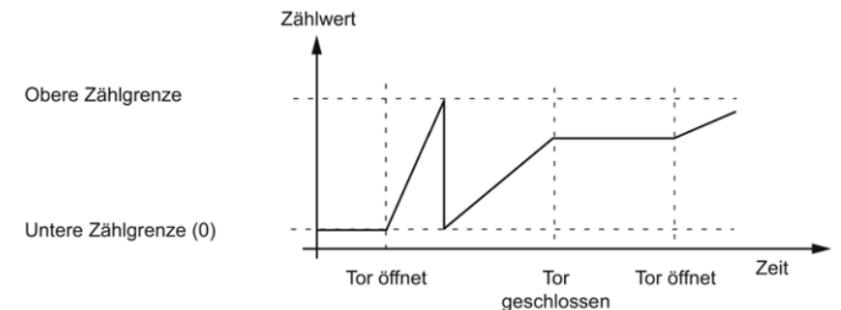
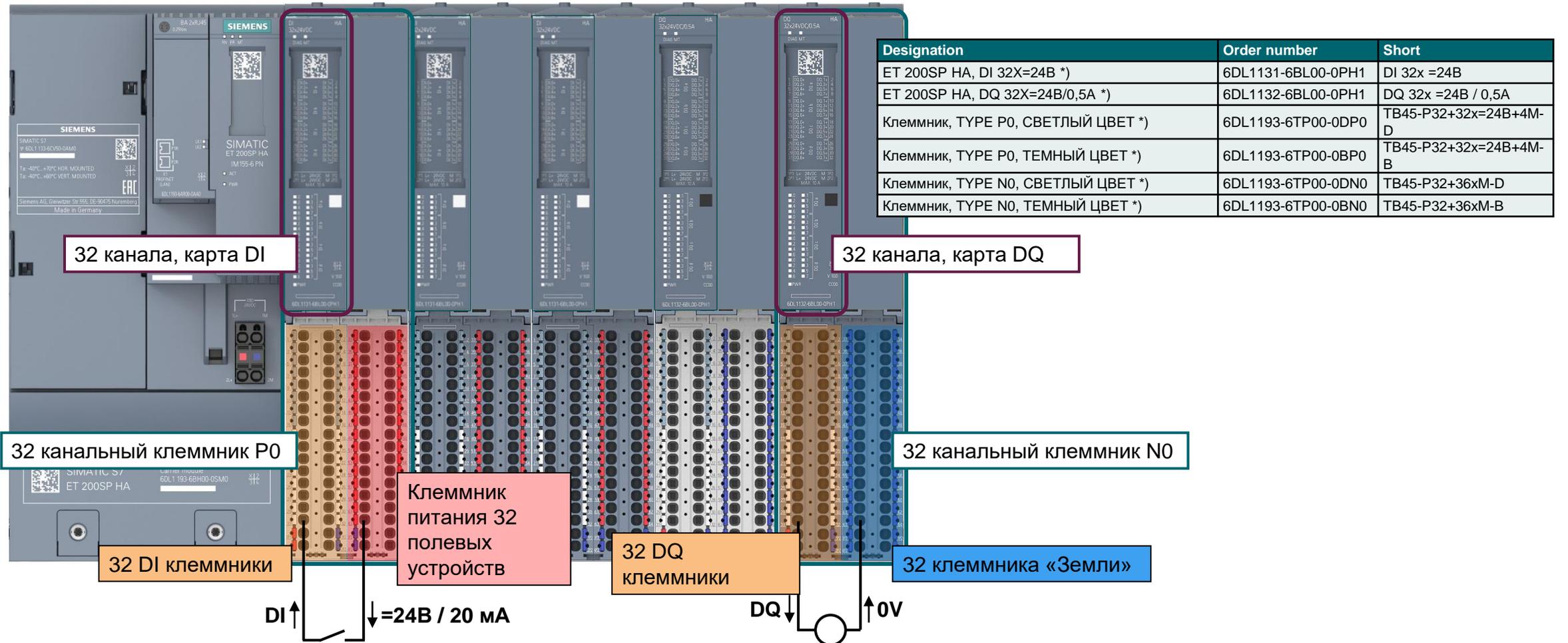


Bild 6-2 Beispiel: Zählvorgang mit Torsteuerung (ohne Beeinflussung des Zählwerts)

*) please update to FW V1.1 (available at [Siemens Industry Online Support](#))

ET 200SP HA I/O модули ...модули 32 канала и клеммники с защитой от перегрузки



SIMATIC ET 200SP HA: становится отказоустойчивым!

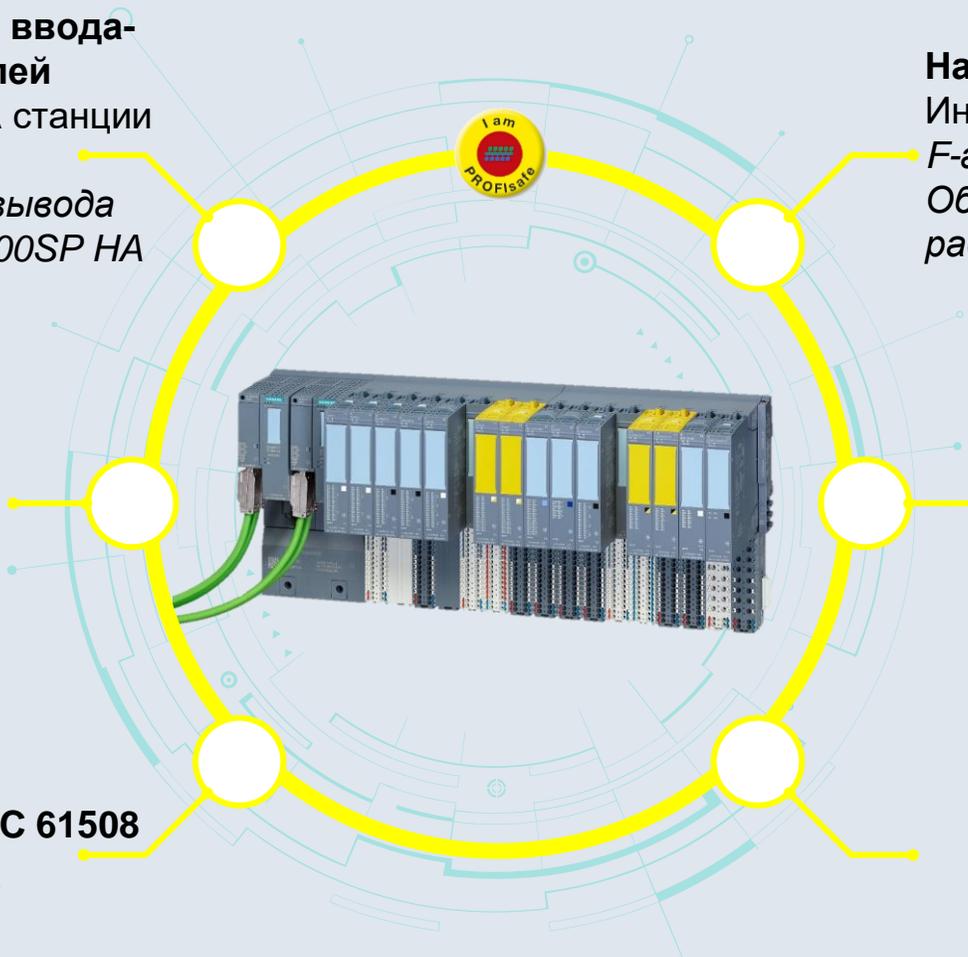
Обзор отказоустойчивой системы I/O

Комбинация стандартных модулей ввода-вывода и отказоустойчивых модулей ввода-вывода в одной ET 200SP HA станции

Модули отказоустойчивого ввода / вывода расширяют диапазон системы ET 200SP HA

Связь, связанная с безопасностью, через последний **PROFIsafe**.

Функциональная безопасность сертифицирована **TÜV Süd** согласно **IEC 61508**
Разработан для использования в целях безопасности до **SIL 3 / Cat.4 / Ple**.



Назначение **F-адреса** он-лайн через Инженерную станцию. Нет DIP-переключателей.
F-адрес хранится в клеммной колодке. Обеспечивает легкую замену модуля во время работы установки.

Улучшенная диагностика (например Идентификационные данные I&M) включая PCS 7 Asset Management.

Сертифицирован для **систем управления горелками, пожаротушения и газа**. (в Европе)

SIMATIC ET 200SP HA: становится отказоустойчивым!

Отказоустойчивые модули I/O в деталях

F-DI 16x 24V DC HA



6DL1136-6BA00-0PH1

- **16x отказоустойчивых дискретных каналов входа** (SIL3/Cat.4/PLe)
- **SIL3** на канал
- **Выходы с защитой от короткого замыкания** для питания энкодера на канал (макс. 0,5 мА на канал)
- Подходит для переключателей и 2- / 3- / 4-проводных бесконтактных переключателей (BERO)
- Программируемые функции диагностики (короткое замыкание и обрыв провода)
- 1oo1 и 1oo2 оценка настраивается для отдельных каналов
- Отметка времени с точностью до 10 мс
- Поддержка **резервирования I/O** со стандартным REDUNDANT TB
- Предварительное условие системы:
 - PCS 7 V9.0 SP3 с F-Systems V6.3
 - IM FW V1.2



F-DQ 10x24VDC/2A HA



6DL1136-6DA00-0PH1

- **10x отказоустойчивых цифровых выходных каналов** (SIL3/Cat.4/PLe)
- **SIL3** на канал
- **Max 2A на канал** (max. 10A на модуль, обычно 5A при 60°C)
- Подходит для электромагнитных клапанов, контакторов реле постоянного тока и сигнальных ламп
- Программируемые функции диагностики (короткое замыкание и обрыв провода)
- Поддержка **резервирования I/O** со стандартным REDUNDANT TB
- Предварительное условие системы:
 - PCS 7 V9.0 SP3 с F-Systems V6.3
 - IM FW V1.2



ET 200SP HA дополнительные I/O модули

...расширение системы ET 200SP HA дополнительными модулями

+ Дополнительные I/O модули

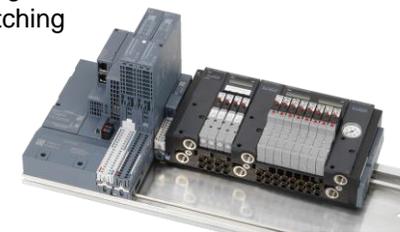
- Уменьшенный диапазон рабочих температур системы (напр. -30°..+60°C)
- Строгие правила для слотов: модули ввода / вывода SP HA за дополнительными модулями не допускаются (без микса)
- I/O резервирование не поддерживается
- Нет защитного покрытия
- Нет соответствия NE21
- Сниженная изоляционная защита



Пневмо-острова Bürkert AirLINE SP (Add-on product)

Valve islands type 8647 by Bürkert Fluid Control Systems

- High quality pneumatics from Bürkert
- Pilot valves, Globe valves, solenoid valves in 3/2, 2x 3/2, 5/2 and 5/3 way
- Integrated Safety functionality for a safe valve deactivation up to SIL3 / Ple
- Integrated check valves to avoid unwanted valve switching
- Easy diagnostics by LC display, e.g. display of valve switching positions, short-circuit & wire-break
- Hot-Swap support
- Operating temperature: 0 .. +50°C
- Integration since PCS 7 V9.0 SP2 via Hardware Update Package (HUP) provided by Bürkert



Счетчики энергии ET 200SP AI Energy Meter 480VAC ST

6ES7134-6PA20-0BD0

- Measurement of voltage, current, energy, frequency, power, active and reactive power and power factor e.g. for load management applications
- Retentive count value storage after each measuring cycle (50 ms)
- 3 x 1-phase measurement
- 16 individual limit values, with hysteresis
- Energy meter: periodic or infinite, with gate
- Calculation of neutral conductor current
- Min/max values
- Operating hours counter with gate and selectable low current limit
- User calibration of current, voltage and phase angle
- isolation tested with 2300V AC / 1 min
- Operating temperature: 0 .. +60°C



Весоизмерение SIWAREX WP321 (Add-on product)

7MH4138-6AA00-0BA0

- Basic scale for ET 200SP
- Measuring of weights and forces with a resolution of up to +/- 2 million parts
- 100 / 120 / 600 Hz measurement rate
- Internal scale monitoring of freely definable limit values
- Automatic calibration is possible without the need for calibration weights
- Full-bridge strain gauges in 4-wire or 6-wire system are supported
- Dedicated firmware for platform scales, silo-, tank, hopper scales
- Support of Siwarex DB digital junction box for single cell monitoring
- Operating temperature: -25 .. +60°C
- Including function block and faceplate in APL style (7MH4900-1AK61) since PCS 7 V9.0 SP2



ET 200SP HA D-SUB

...новый более дешевый несущий модуль с клеммными колодками D-SUB

CARRIER MODULE EIGHTFOLD W/O PB

6DL1193-6GC00-8NN0

New!

- 8 slots for Terminal Blocks and I/O Modules
- Carrier without Power Bus clamps
- Each I/O card has to be individually powered (only for light grey and black terminal blocks)
- Advantage: reduced price due to reduced material and manufacturing cost



TERMINAL BLOCK, TYPE H0, D-SUB

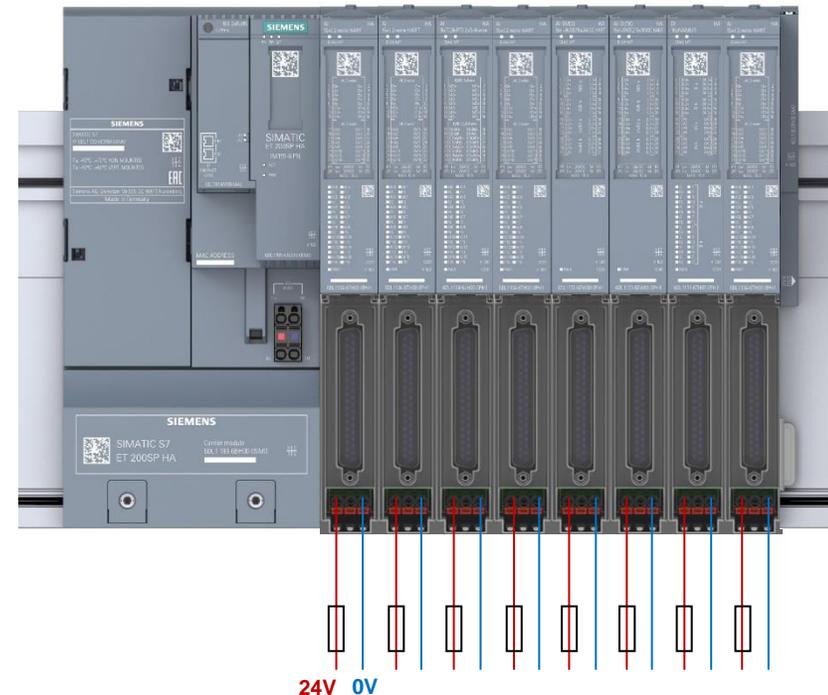
6DL1193-6TC00-0DH0

New!

- for the connection of preassembled cables with D-SUB 37 (female)
- D-SUB Terminal Block with 32 x I/O connections
- current carrying capacity per pin (D-SUB) up to 2A
- isolation tested with 1500V DC / 1 min
- additional connector for 24V load supply and M (0V)
- compatible with all carrier modules (8-fold, 8-fold w/o PB, 2-fold)
- black color: no Powerbus feature
- no temperature compensation for TC



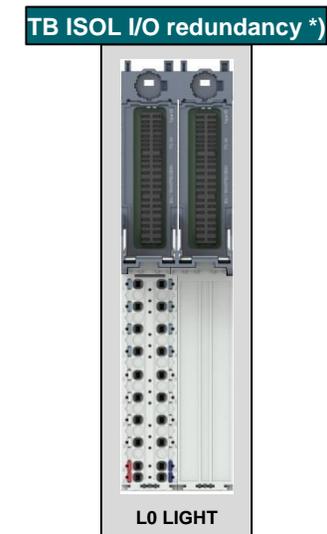
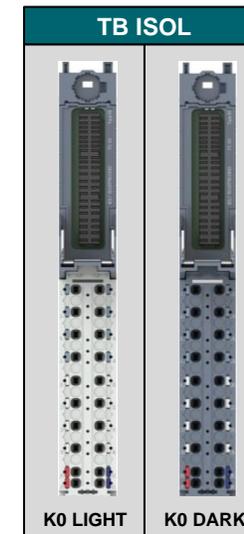
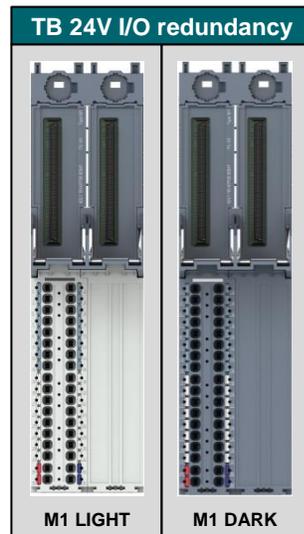
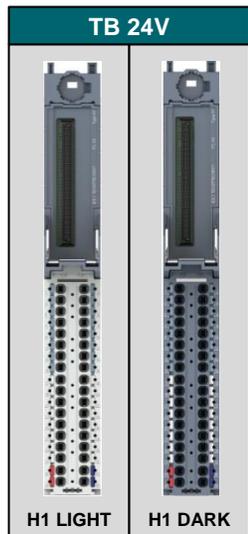
Example: CARRIER MODULE EIGHTFOLD W/O PB and TERMINAL BLOCK, TYPE H0, D-SUB



SIMATIC ET 200SP HA Терминальные блоки

...для 24V, I/O резервирование и высоковольтная изоляция модулей

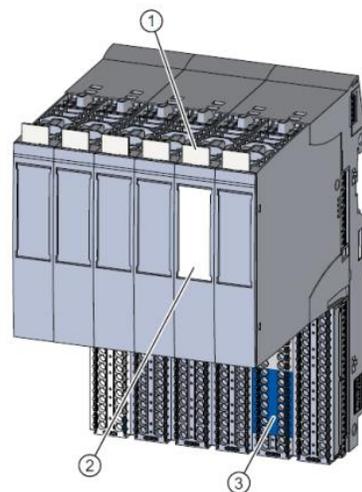
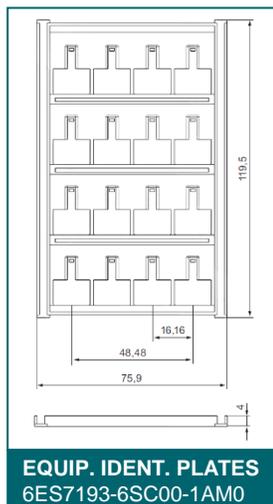
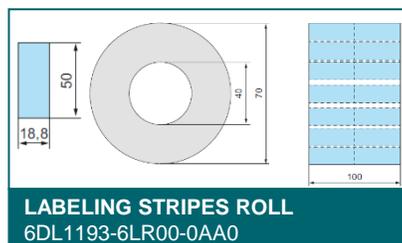
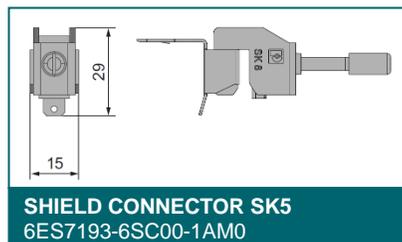
Category	Designation	Order number	Features
Terminal block 24V	TERMINAL BLOCK, TYPE H1, LIGHT COLORED	6DL1193-6TP00-0DH1	24V, 32 terminals, new Powerbus group (light grey), temperature compensation
	TERMINAL BLOCK, TYPE H1, DARK-COLORED	6DL1193-6TP00-0BH1	24V, 32 terminals, Powerbus bridge (dark grey), temperature compensation
	TERMINAL BLOCK, TYPE H0, D-SUB	6DL1193-6TC00-0DH0	24V, 32 D-SUB connections, black color (no Powerbus)
	TERMINAL BLOCK, TYPE M1, LIGHT COLORED	6DL1193-6TP00-0DM1	24V, 32 terminals, I/O redundancy, new Powerbus group (light grey)
	TERMINAL BLOCK, TYPE M1, DARK-COLORED	6DL1193-6TP00-0BM1	24V, 32 terminals, I/O redundancy, Powerbus bridge (dark grey)
	TERMINAL BLOCK, TYPE P0, LIGHT COLORED	6DL1193-6TP00-0DP0	24V, 32 terminals, 32 additional L+ supplies, new Powerbus group (light grey)
	TERMINAL BLOCK, TYPE P0, DARK-COLORED	6DL1193-6TP00-0BP0	24V, 32 terminals, 32 additional L+ supplies, Powerbus bridge (dark grey)
	TERMINAL BLOCK, TYPE N0, LIGHT COLORED	6DL1193-6TP00-0DN0	24V, 32 terminals, 32 additional ground terminals, new Powerbus group (light grey)
TERMINAL BLOCK, TYPE N0, DARK-COLORED	6DL1193-6TP00-0BN0	24V, 32 terminals, 32 additional ground terminals, Powerbus bridge (dark grey)	
Terminal block isolated	TERMINAL BLOCK, TYPE K0, LIGHT COLORED	6DL1193-6TP00-0DK0	Isolated terminal block, 16 terminals, new Powerbus group (light grey)
	TERMINAL BLOCK, TYPE K0, DARK-COLORED	6DL1193-6TP00-0BK0	Isolated terminal block, 16 terminals, Powerbus bridge (dark grey)
	TERMINALBLOCK, TYPE L0, LIGHT COLORED	6DL1193-6TP00-0DL0	Isolated terminal block, 16 terminals, I/O redundancy, new Powerbus group (light grey)



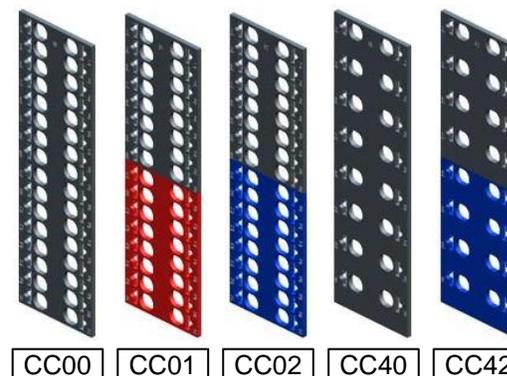
SIMATIC ET 200SP HA

...отличное удобство при обслуживании благодаря цветовому коду и этикеткам

Category	Designation	Order number	Short	Features
Color Identification Labels	10 COLOR IDENTIFICATION LABELS CC00	6DL1193-6CP00-2HH1	24V GR/GR	10 color-coded labels color code CC00, for I/O modules, for 32 push-in terminals
	10 COLOR IDENTIFICATION LABELS CC01	6DL1193-6CP01-2HH1	24V GR/RD	10 color-coded labels color code CC01, for I/O modules, for 32 push-in terminals
	10 COLOR IDENTIFICATION LABELS CC02	6DL1193-6CP02-2HH1	24V GR/BL	10 color-coded labels color code CC02, for I/O modules, for 32 push-in terminals
	10 COLOR IDENTIFICATION LABELS CC40	6DL1193-6CP40-2HK0	250V GR/GR	10 color-coded labels color code CC40, for I/O modules, for 16 push-in terminals
	10 COLOR IDENTIFICATION LABELS CC42	6DL1193-6CP42-2HK0	250V GR/BL	10 color-coded labels color code CC42, for I/O modules, for 16 push-in terminals
Labels	160 EQUIPMENT IDENTIFIER PLATES	6ES7193-6LF30-0AW0	LABELS 160	160 labels for I/O modules, bus adapters and interface modules, 10 mats
	450 LABELING STRIPES A4, LIGHT GREY	6DL1193-6LA00-0AA0	LABEL STRIPS 450	Labeling strips for laser printer as DIN A4 sheets
	500 LABELING STRIPES, LIGHT GREY	6DL1193-6LR00-0AA0	LABEL STRIPS ROLL	Labeling strips for thermal transfer printer on a roll
Covers, Shielding, Server module	ET 200SP HA, 5 TB-COVER, 22,5MM	6DL1133-6CV22-0AM0	TB COVER	5 covers for protection of empty I/O card slots
	ET 200SP HA, 5 IM-COVER, 50MM	6DL1133-6CV50-0AM0	IM COVER	5 covers for protection of empty interface module slots
	5 SHIELDING CONNECTIONS	6ES7193-6SC00-1AM0	SHIELD TERMINALS	5 shield terminals and 5 shield supports, for direct connection
	ET 200SP HA, SERVERMODULE	6DL1193-6PA00-0AA0	SERVERMODULE	spare part, dust and EMC protection for the I/O rack bus



- ① Reference identification labels
- ② Labeling strips
- ③ Color-coded labels



Mapping of I/O modules to color code labels

I/O module	Functionality	Color Code
6DL1131-6BH00-0PH1	DI 16x24V	CC01
6DL1131-6BL00-0PH1	DI 32x24V	CC00
6DL1131-6TH00-0PH1	DI 16xNAMUR	CC01
6DL1131-6DF00-0PK0	DI 8x125VDC	CC42
6DL1131-6GF00-0PK0	DI 8x230VAC	CC40
6DL1132-6BH00-0PH1	DQ 16x24V/0,5A	CC02
6DL1132-6BL00-0PH1	DQ 32x24V/0,5A	CC00
6DL1132-6HD50-0PK0	RQ 4xCO/5A	CC40
6DL1134-6TH00-0PH1	AI 16xI HART	CC01
6DL1133-6EW00-0PH1	DI/AI 16x DQ16x	CC00
6DL1134-6JH00-0PH1	AI 16xTC 8xRTD	CC00
6DL1135-6TF00-0PH1	AQ 8xI HART	CC00

SIMATIC ET 200SP HA



- Обзор
- Компоненты
- Особенности
- Дизайн шкафа

SIMATIC ET 200SP HA

Простое и быстрое параметрирование модулей ввода/ вывода

Система разработки (HW-Config) ET 200M

Properties - AI8x16Bit HART - (R-/S4)

General | Addresses | Identification | Inputs | HART Variables | Redundancy

Enable
 Diagnostic interrupt Hardware interrupt when limit exceeded HART Fast Mode

Input	0	1	2	3	4	5	6	7
Group diagnostics analog:	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>						
With wire break test:	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>						
Group diagnostics HART:	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>						

Measuring
Measuring type: 2DMU 2DMU 2DMU 2DMU 2DMU 2DMU 2DMU 2DMU
Measuring range [mA]: 4.20 4.20 4.20 4.20 4.20 4.20 4.20 4.20
Interference frequency: 50 Hz
Smoothing: none none none none none none none none

Trigger for hardware interrupt
High limit [mA]:
Low limit [mA]:

HART
HART function:
Repetitions: 10 10 10 10 10 10 10 10

OK Cancel Help

Каждый канал должен быть настроен
отдельно

Параметрирование модуля ввода/ вывода

- Вставить ET 200 станцию в HW-Config
- Вставить I/O модуль в станцию ET 200
- Открыть диалог "Properties"
модуля

Система разработки (HW-Config) ET 200SP HA

Properties - AI16 x1 2-wire HART HA - (R-/S3)

General | Addresses | Identification | Parameters

Parameters	Value
Parameters	
Diagnostics Missing supply voltage L+	<input checked="" type="checkbox"/>
Kanalübergreifend	
Diagnostics Short-Circuit to L+	<input checked="" type="checkbox"/>
Diagnostics Overflow	<input checked="" type="checkbox"/>
Diagnostics Underflow	<input checked="" type="checkbox"/>
Diagnostics Wire Break	<input checked="" type="checkbox"/>
Diagnose Geberversorgung	<input checked="" type="checkbox"/>
Diagnostics HART	<input checked="" type="checkbox"/>
Measuring type	Strom (2-Draht)
Measuring range	4..20 mA HART
Anzahl HART Telegrammwiederholungen	5
Smoothing	none
Interference frequency suppression	10 Hz
Drahtbruchgrenze	1.185 mA
Channel 0	
Channel 1	
Channel 2	
Channel 3	
Channel 4	

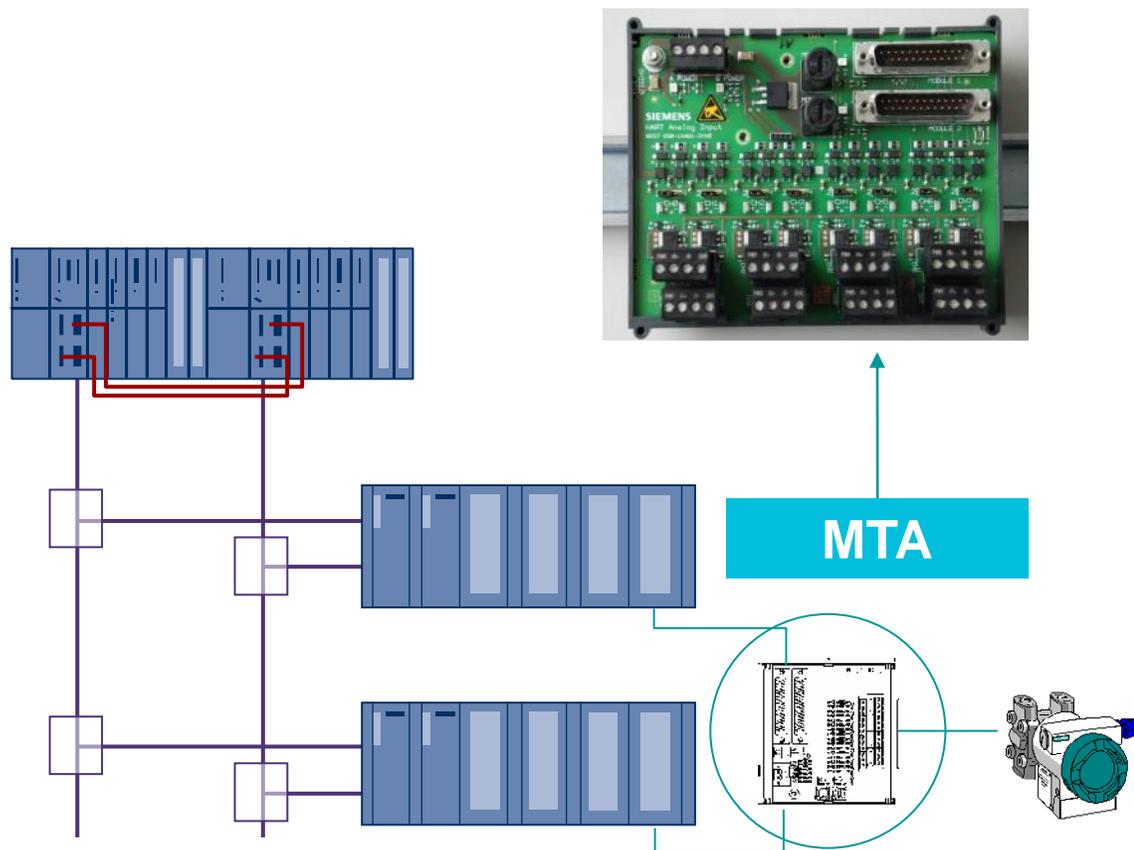
OK Cancel Help

Конфигурация всех 16 каналов
возможна за один шаг

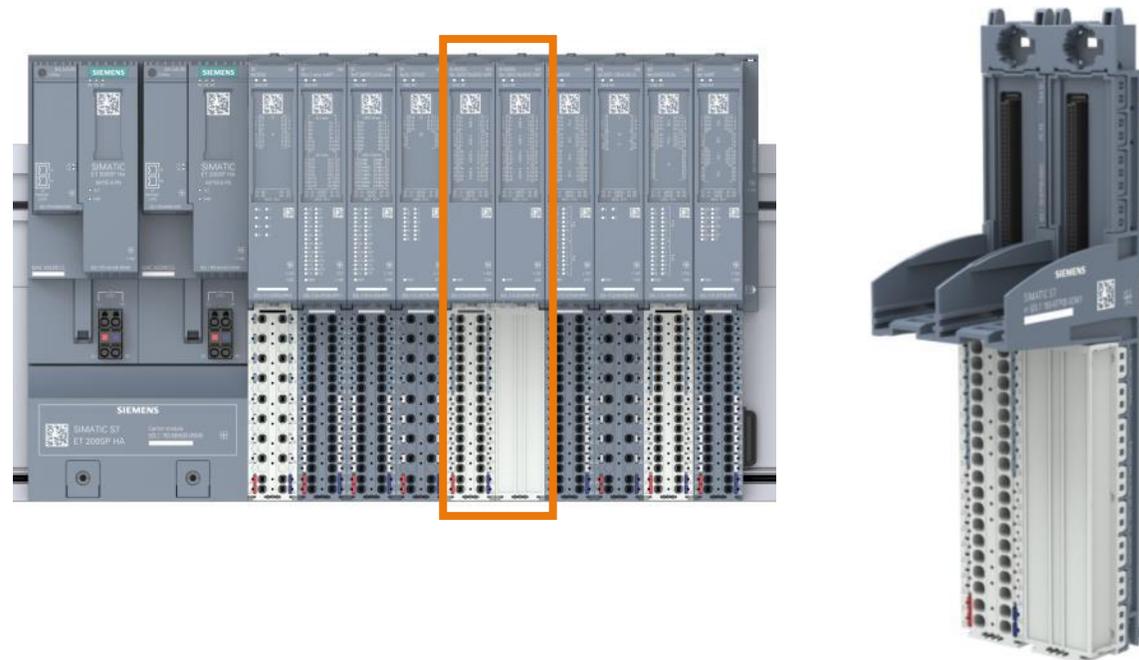
SIMATIC ET 200SP HA

Резервирование ввода/вывода

Решение резервирования ввода/ вывода, основанное на ET 200M



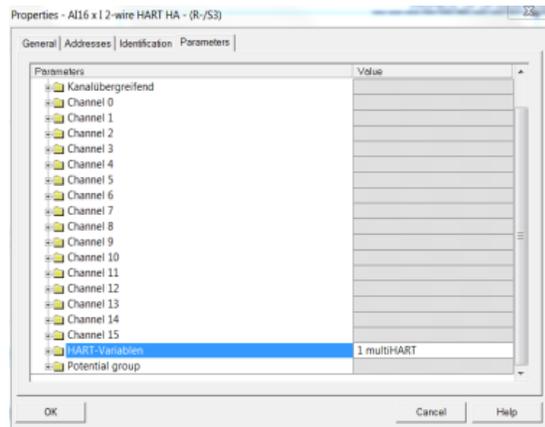
Решение для резервирования ввода/ вывода с ET 200SP HA



Резервированный
терминальный
модуль

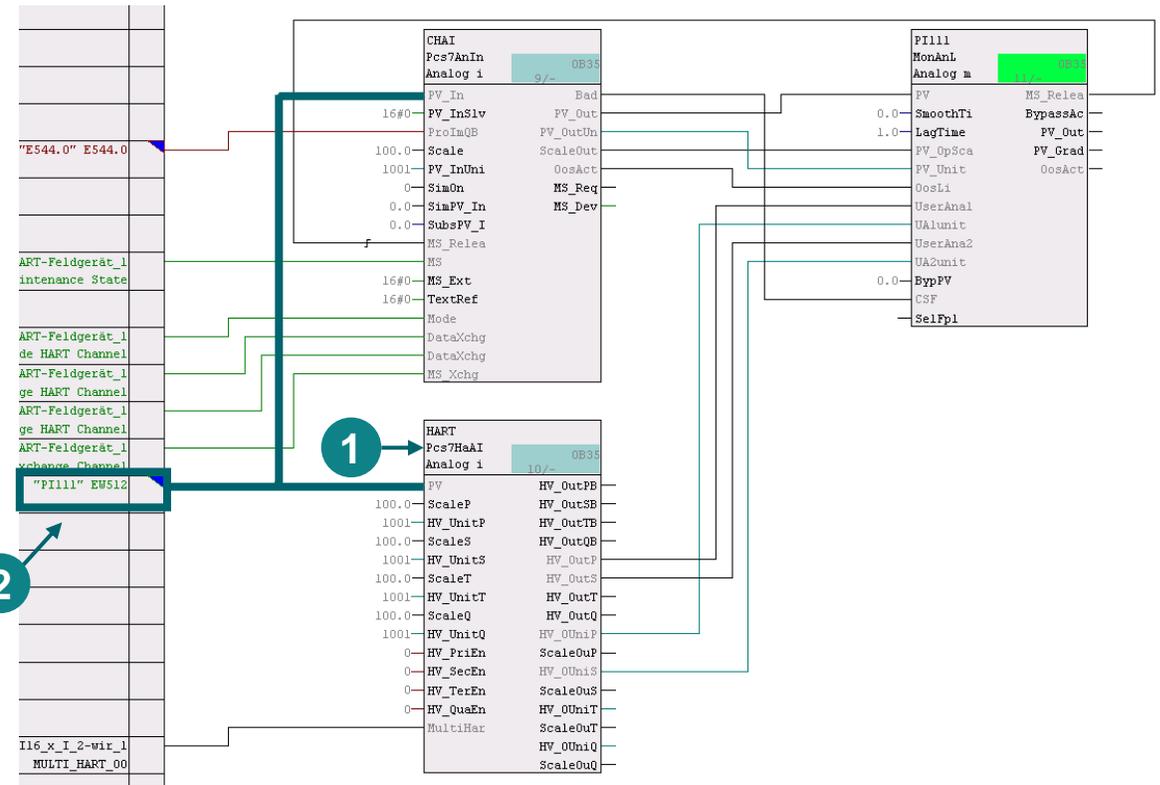
SIMATIC ET 200SP HA Multi HART

Multi HART с использованием ET 200SP HA



Описание

- Простое и гибкое использование HART переменных на основе ET 200SP HA
- 1 Один программный блок MultiHART на канал и до 4 HART переменных (чтение)
- **Все 4 HART переменные в CFC онлайн подключаются без изменения аппаратной конфигурации**
- 2 Простое подключение блока MultiHART к адресу циклически опрашиваемого канала

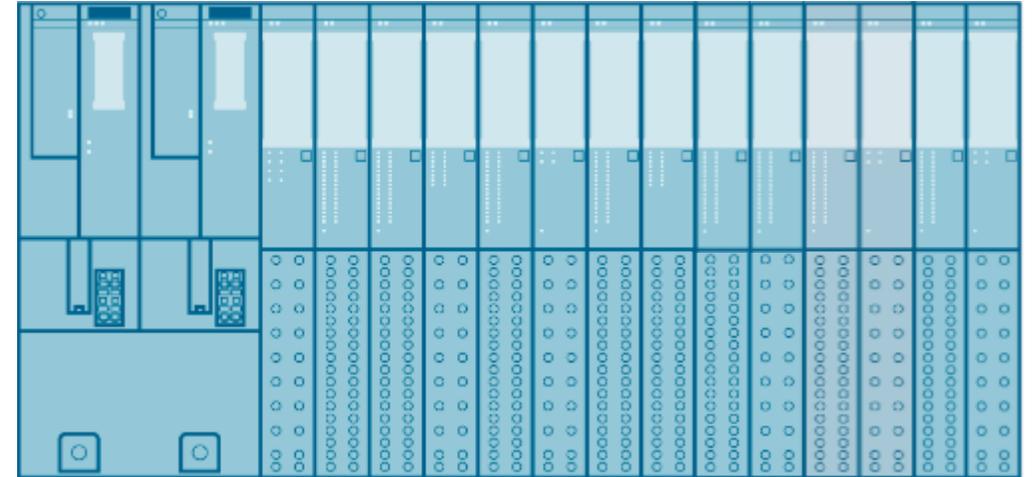


SIMATIC ET 200SP HA

Гибкость – Замена модуля I/O во время работы

Пассивная объединительная шина поддерживает гибкую архитектуру станции

- **Hot Swapping** → Замените модуль ввода-вывода, не обесточивая модуль ввода-вывода.
- **Поддерживается запуск с пробелами** в монтажной планке ET 200SP HA .
- **Поддерживается добавление I/O** к шине ввода-вывода в процессе работы.
 - Добавьте I/O в конце монтажной планки.
 - Добавьте I/O существующие пробелы в монтажной рейке.

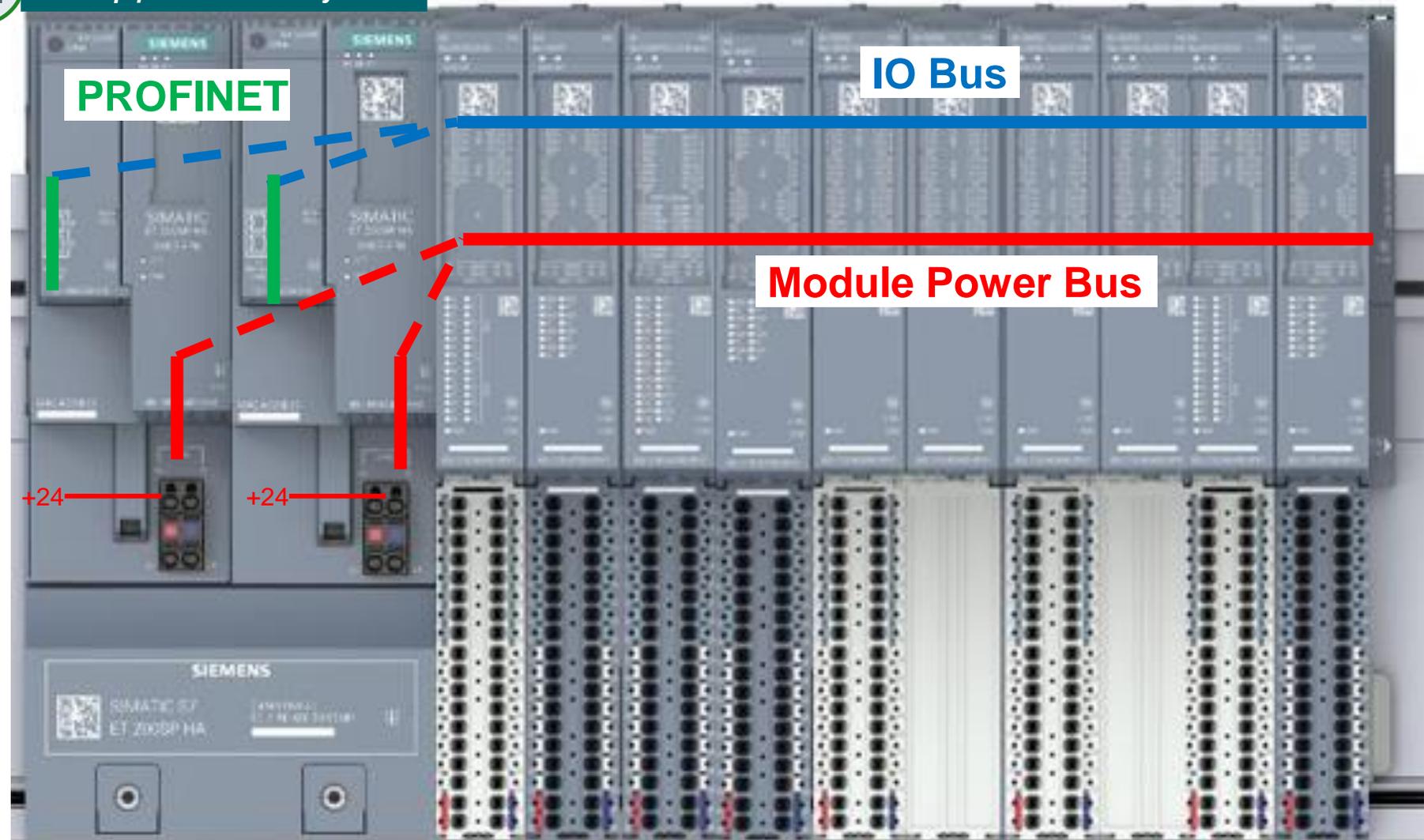


Это сокращает время простоя и повышает производительность, поскольку незатронутые системные компоненты ET 200SP HA продолжают работать.

Шины IO и питания модуля



Пример с резервными интерфейсными модулями



Каждый IM имеет x1 внешний источник питания, питаемый через передний разъем.

Питание, подключенное к модулям IM, направляется на шину питания модуля, которая обеспечивает питание всей электроники модуля I/O.

Конструкции клеммной колодки, IM, резервированного I/O таковы, что не существует единой точки отказа, которая вызовет потерю чтения или записи в поле ввода-вывода.

Распределение полевого питания

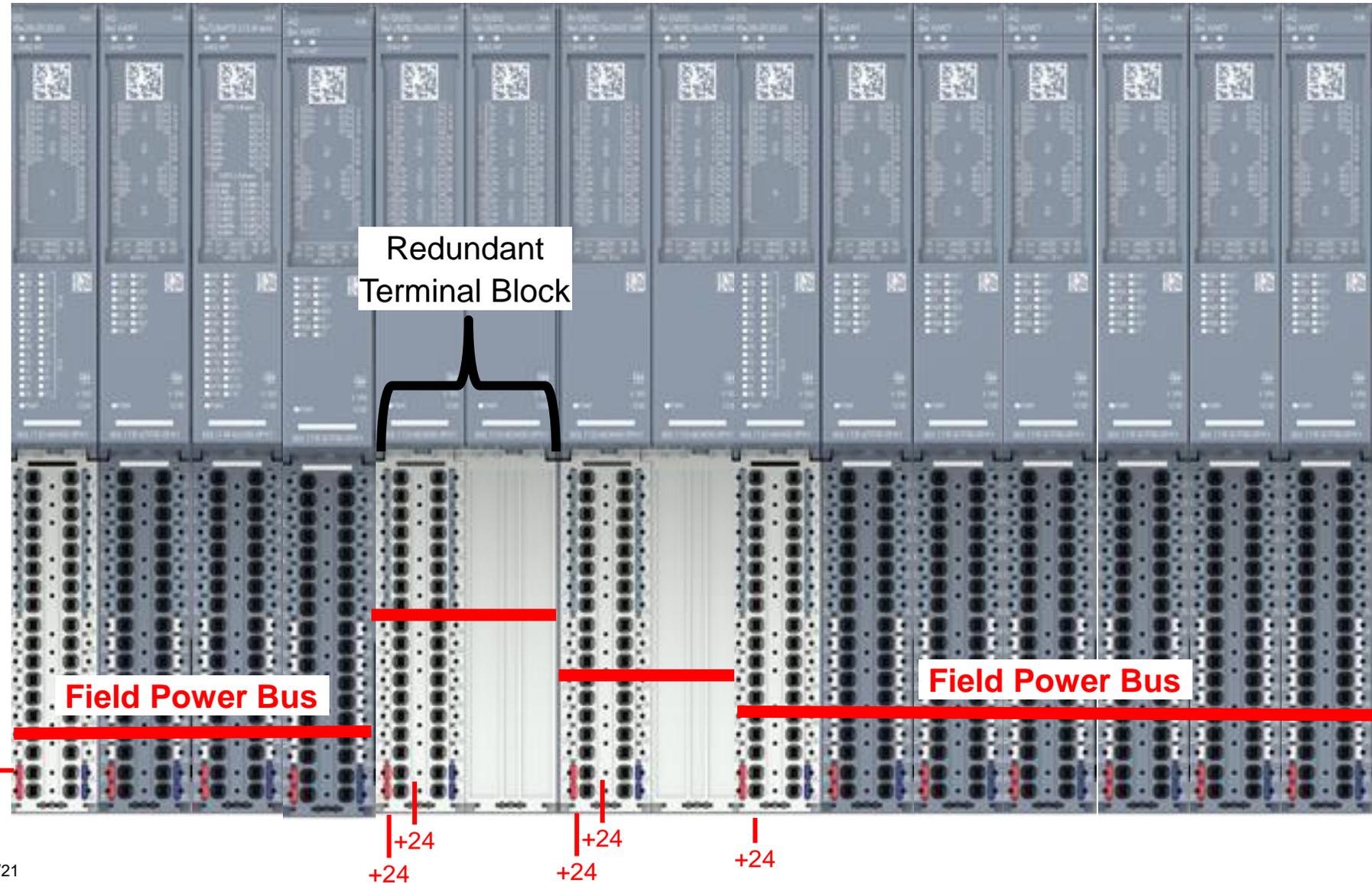
Шина полевого питания может поддерживать до 10 ампер

Новая «шина» полевого питания начинается с клеммной колодки «Light».

«Dark» клеммная колодка обеспечивает подачу полевого питания на следующий модуль.

Клеммные колодки поддерживают подключение x1 +24 В постоянного тока.

Резервные клеммные колодки требуют подключения x2 +24 В постоянного тока.

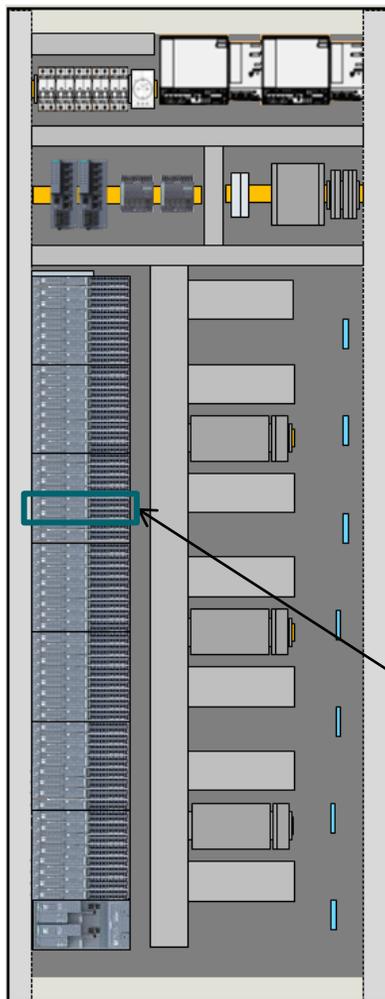


SIMATIC ET 200SP HA



- Обзор
- Компоненты
- Особенности
- **Дизайн шкафа**

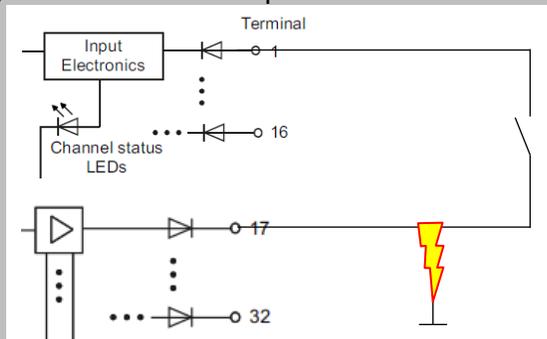
...короткое замыкание одного полевого устройства не влияет на другие каналы модуля I/O



ET 200SP HA – интегрированное питание полевых устройств с защитой от перегрузки

В случае короткого замыкания на землю:

- 1) Снимается питание с полевого устройства
- 2) Сообщение на уровне канала
- 3) Отладка
- 4) Восстановление работы канала системы



Интегрированная защита от короткого замыкания (~780 В/В)

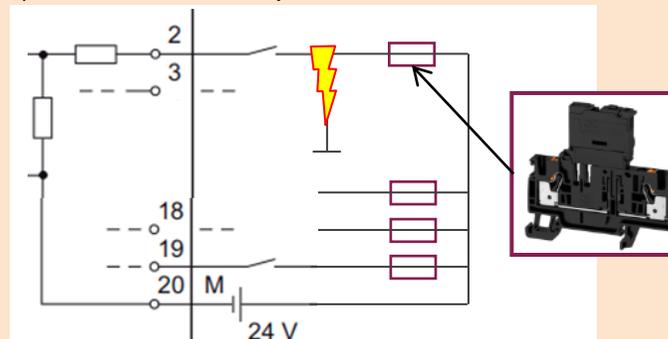
Компактный и дешевый шкаф благодаря интегрированной защите от перегрузки

- ✓ Более компактный шкаф (не нужно место под предохранители)
- ✓ Быстрее и дешевле производство (нет внутренних подключений предохранителей)
- ✓ Быстрее отладка (умная диагностика канала и нет замены предохранителей)

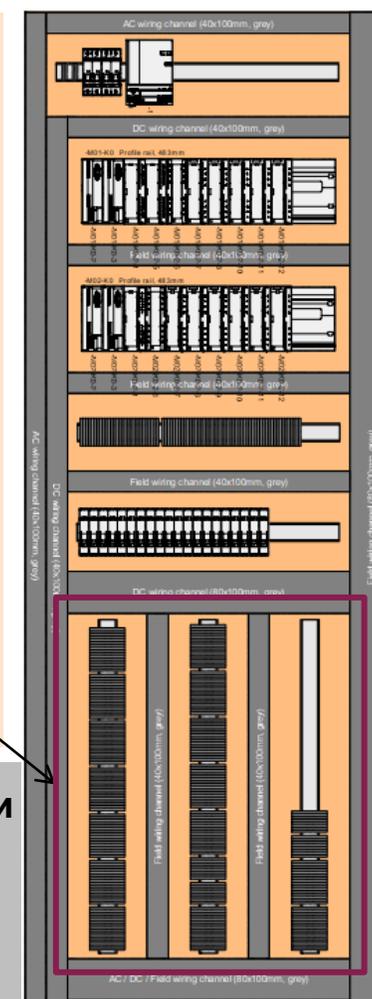
Стандартный I/O – подключение устройств без предохранителей

В случае короткого замыкания на землю:

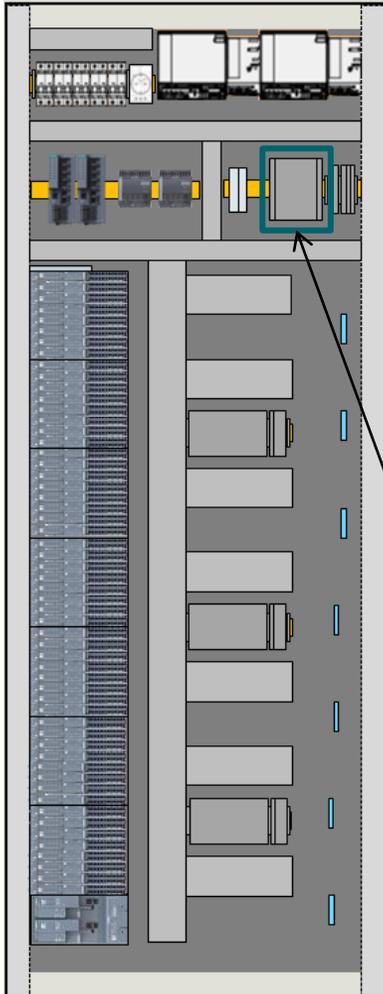
- 1) Предохранитель перегорает
- 2) Нет диагностики (сообщения, затратно)
- 3) локализация, наладка, замена предохранителей
- 4) Восстановление работы системы



Предохранители отдельных каналов (~220 В/В)

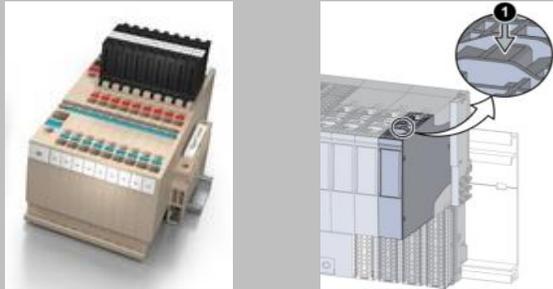


...следует уменьшить количество предохранителей оборудования ввода/вывода и избежать использования дорогостоящих автоматических выключателей.



ET 200SP HA – встроенные функции

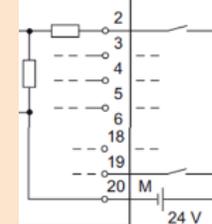
- Откл. питания выходов: кнопка
- Защита подключений: от перенагрузки
- Защита модуля: внутренний предохранитель
- Защита цепи питания: дешевый предохранитель
- Число предохранителей: зависит от шины питания



Компактные и дешевые предохранители

Стандартный I/O – автомат. выключ.

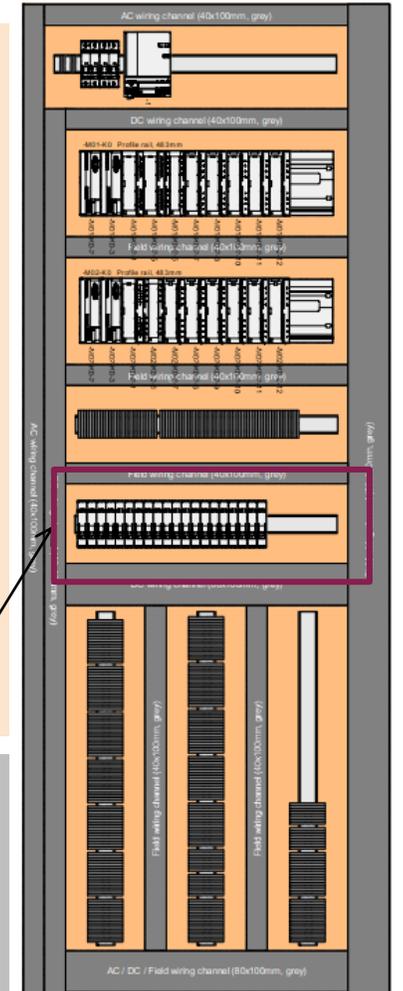
- Обесточивание выходов: автомат.выкл.
- Защита цепей: автоматические выключатели
- Защита карты I/O: автоматический выключатель
- Защита питания карты I/O : автоматический выключатель
- Много автоматических выключателей: Автомат на карту I/O



Затратно и много места в шкафу

Меньше предохранителей и компактнее шкаф с ET 200SP HA

- ✓ Дешевле защита (предохранители “только” для защиты внутренних цепей)
- ✓ Компатнее защиты (в сравнении с автоматами)
- ✓ Меньше защиты (один предохранитель для нескольк. модулей I/O)

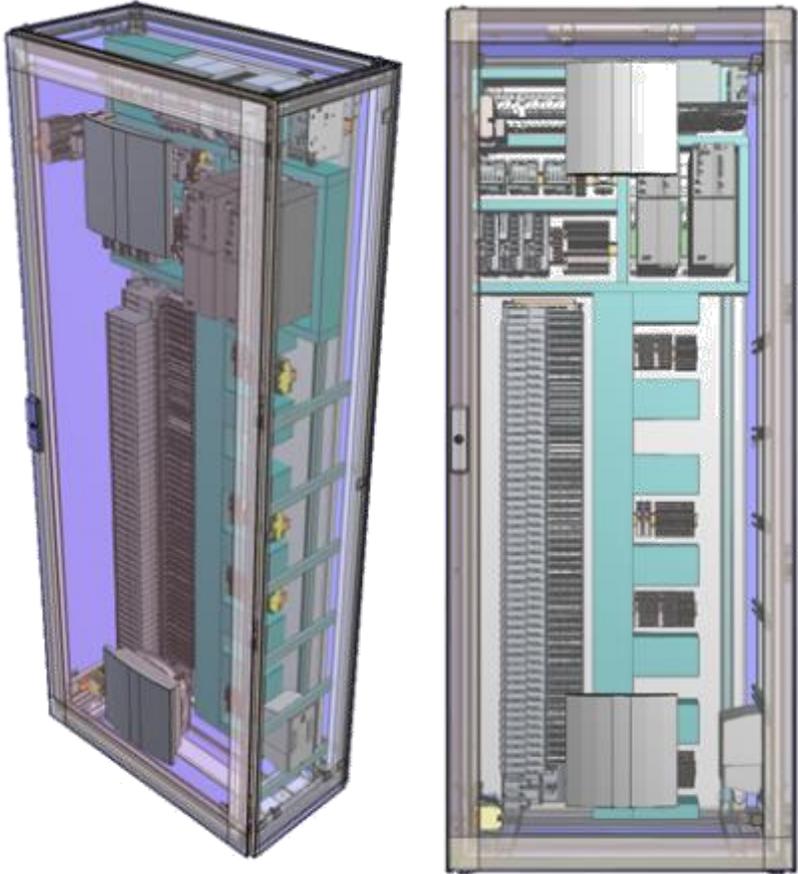


SIMATIC ET 200SP HA: Cabinet Templates

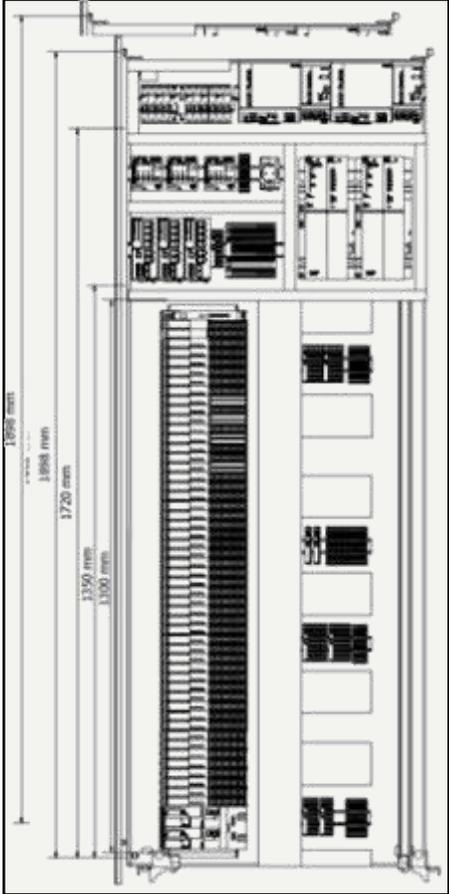
Kick start hardware engineering

Blueprints in both AutoCAD and EPLAN are available by calling TechSupport for the files: SIOS ID 109775414

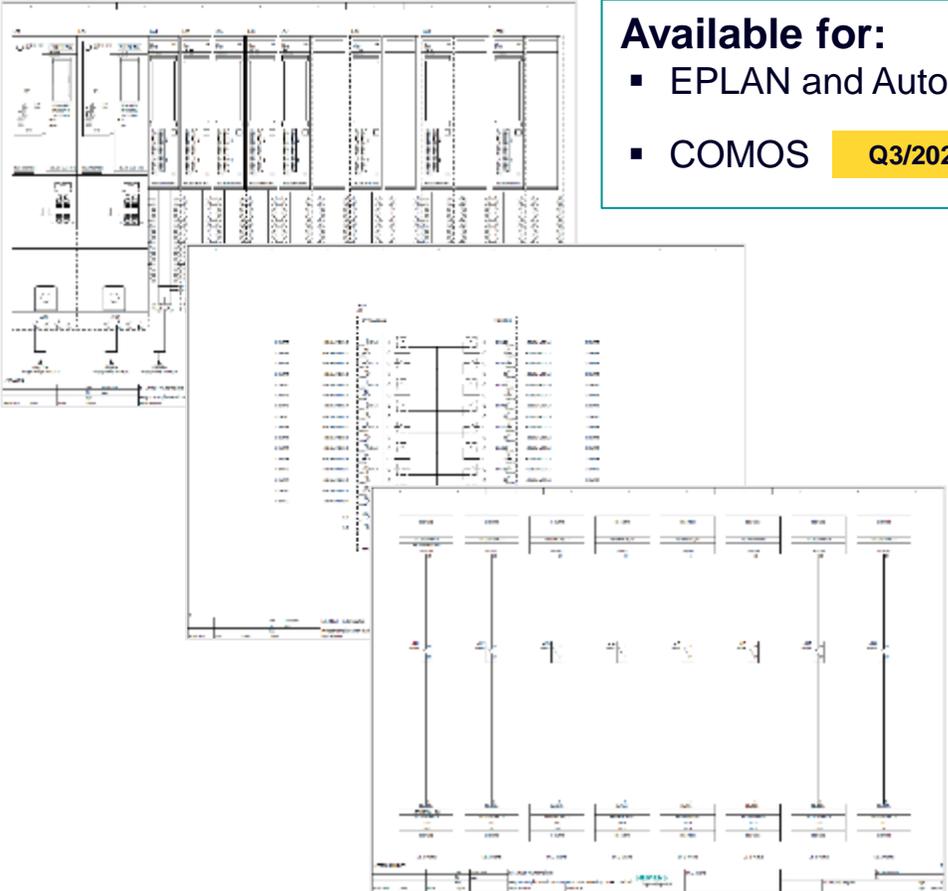
3D View



2D View



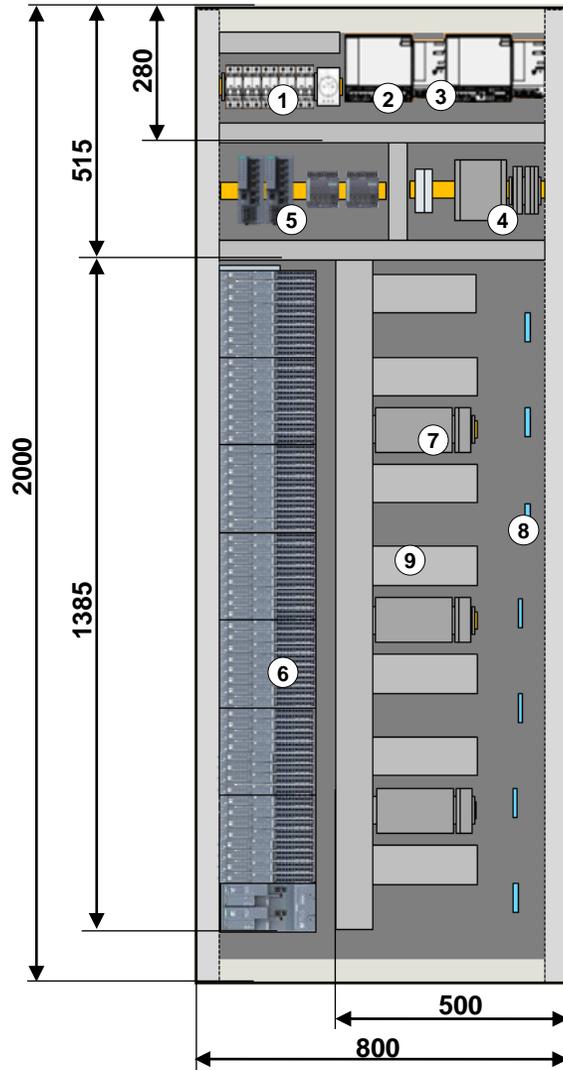
Circuit Diagrams and Integrated Library



Available for:

- EPLAN and Autocad
- COMOS **Q3/2021**

ET 200SP HA Шкаф с прямым подключением ...для централизованной установки



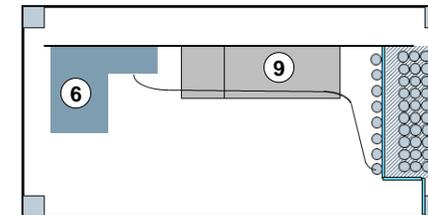
ET 200SP HA Шкаф с прямым подключением 56 модуль I/O, до 896 I/O 800 x 2000 мм (ширина x высота)

Возможности:

- Односторонний доступ, 400мм глубиной
- Внутренняя температура шкафа -20..+40°C
- ~120/230В резервированное питание
- Подключение до 2,5 мм²
- PROFINET коммуникация по меди или оптоволоконному кабелю
- до 56 полевых кабелей (20 мм диаметром)

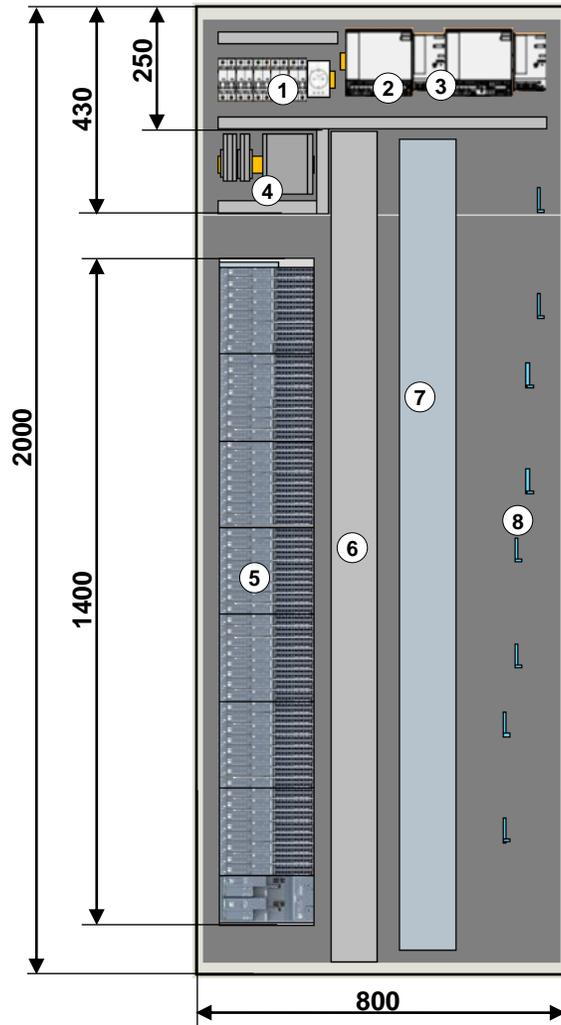
- 1 – Подвод MCB и RCB
- 2 - AC/DC SITOP PSU 8200 40A (Siemens, 6EP3334-8SB00-0AY0)
- 3 – Модуль резервирования SITOP PSE202U (Siemens, 6EP1961-3BA21)
- 4 – Распределение питания и картридж предохранителей
- 5 - доп. аппаратура, напр. SCALANCE XC206-2-SFP (Siemens, 6GK5 206-2BS00-2AC2)
- 6 - ET 200SP HA с интерф. модуль и шинным адаптером
- 7 – Резервные подключения и M (земля) клемники
- 8 – Профиль для фиксации кабеля и заземления
- 9 – Кабельный канал

Полевые кабели



Демо- шкаф АСНЕМА 2018

ET 200SP HA Распределенный шкаф ...для централизованной установки



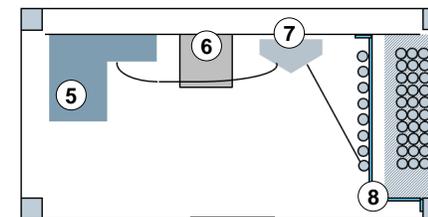
ET 200SP HA Распределенный шкаф 56 модулей I/O, до 896 I/O 800 x 2000 мм (ширина x высота)

Возможности:

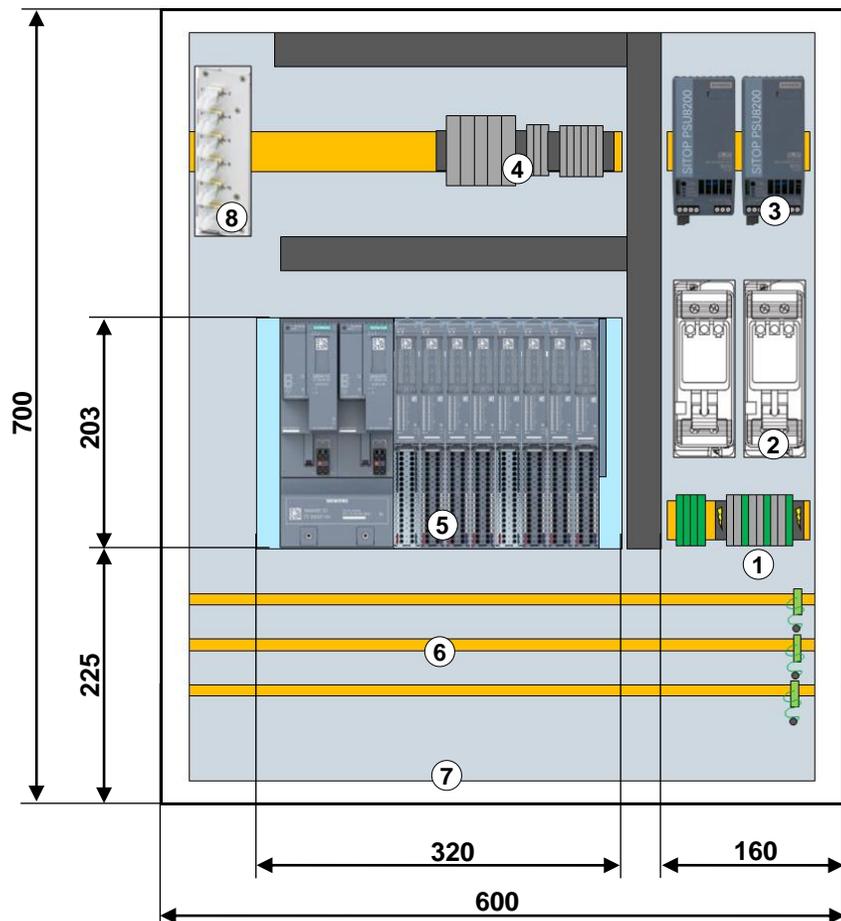
- Односторонний доступ, 400мм глубиной
- Внутренняя температура шкафа -20..+40°C
- ~120/230В резервированное питание
- PROFINET коммуникация по медному или оптоволоконному кабелю
- 1440 проходные клемники (180 x 8-полюсов)
- Проходные подключения до 1,5 мм²
- До 64 полевых кабелей (20 мм диаметр)

- 1 – Подключение MCB и RCB
- 2 - AC/DC SITOP PSU 8200 40A (Siemens, 6EP3334-8SB00-0AY0)
- 3 – Модуль резервирования SITOP PSE202U (Siemens, 6EP1961-3BA21)
- 4 – Распределение питания и блок предохранителей
- 5 - ET 200SP HA с интерф. Модулем и шинным адаптером
- 6 – Кабельный канал для прокладки проводов
- 7 - 8-уровней проходных клемников (напр. Weidmueller PRV8, Phoenix PTRV 8)
- 8 – Профиль для фиксации кабеля и заземления

Полевые кабели



Шкаф В/В 600 с SIMATIC ET 200SP HA ...для децентрализованной установки



Шкаф I/O 600

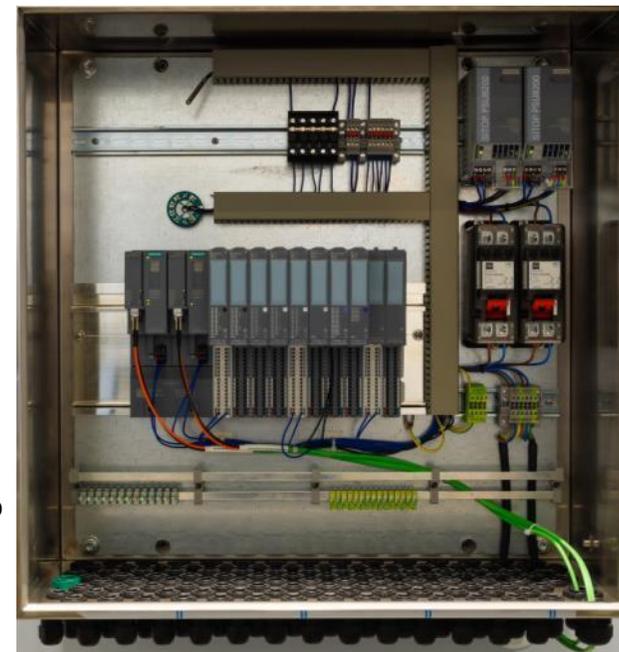
8 модулей I/O, макс. 128 I/O

600 x 700 мм (ширина x высота)

Возможности:

- Нержавеющий шкаф, IP65 / NEMA4x
- Настенный монтаж
- Установка до ATEX Zone 2 and 22
- Внутренняя температура шкафа -20..+50°C
- ~120/230В подвод питания
- Прямое подключение до 2,5 мм²
- PROFINET коммуникация по меди или оптоволокну
- 100x M20 кабельные вводы (128x M16 опцион.)

- 1 – Входные клемники
- 2 - Ex zone 2 соответствующий автомоат (опцион.)
- 3 - AC/DC SITOP PSU 8200 10A (Siemens, 6EP3334-8SB00-0AY0)
- 4 – Распределение питания и блок предохранителей
- 5 - ET 200SP HA с интерф. модулем и шинным адаптером
- 6 – Шина заземления
- 7 – Кабельные вводы
- 8 – Коробка сращивания оптики (опцион.)



Демо шкаф АСНЕМА 2018

...ET 200SP HA позволяет экономить на стоимости шкафа, упрощает стандартизацию шкафов и позволяет применение в децентрализованной установке

+ Компактный дизайн и вертикальная установка

До 896 I/O на сторону в шкаф 800 мм шириной. Даже проще при вертикальной установке I/O . Без дополнительной шкафов или использования обратной стороны.

→ меньше I/O и вспомогательных шкафов, меньше требования к месту в помещении

+ Интегрированная защита превышения при коротком замыкании

В случае короткого замыкания в «поле» защита от превышения тока отключит питание пострадавшего устройства. Это обеспечит дальнейшую работу не затронутых каналов. Дополнительная защита каналов не требуется. Диагностика короткого замыкания на уровне канала.

→ меньше места в шкафу, нет защиты «поля» и затрат на подключение, детальная диагностика короткого замыкания

+ Интегрированное резервирование I/O

Гибкое использование резервирования I/O с резервированными клемниками. Нет дополнительных компонентов или проводов.

→ меньше места в шкафу, нет дополнительных компонентов и затрат на провода, оптимизация шкафа

+ Оптимальная стандартизация шкафа и выполнения проектов

Интегрированные возможности упростить стандартизацию шкафа. Стандартные шкафы могут быть заказаны на ранних стадиях и произведены параллельно с детальным проектированием. Подключение проводов полевых устройств без модулей I/O (заказ позже).

→ оптимизированная стандартизация шкафа, сжатые сроки производства

+ Возможность распределенной установки

Децентрализованная установка существенно снижает затраты и усилия на подключение полевых устройств и затрат на строительство.

ET200SP HA компоненты имеют конформное покрытие и могут работать до 70°C. Компоненты могут быть установлены в ATEX / IECEx Zone 2 и расширенные EMC-устойчивостью для работы в полевых условиях. Большие расстояния для PROFINET коммуникации с EMC-устойчивым оптоволоконном.

→ меньше разработки кабельных трасс, меньше материалов и работ, меньше места для оборудования

ET 200SP HA для классического STEP 7

... особенности и ограничения, которые необходимо учитывать

Особенности / ограничения в TIA V16

- Гибкие и легко масштабируемые сетевые структуры на основе PROFINET
- Новые HSP доступны для актуального STEP 7 V5.6
- Быстрый инжиниринг с полной интеграцией в TIA V16
- Ограничения по сравнению с PCS 7 и SIMATIC S7-410:
- Функции SOE, CiR, R1 и I/O резервирование в STEP 7 и TIA не поддерживаются.

++ Преимущества

- Новая система I/O для всех клиентов SIMATIC
- ET 200SP HA доступна для «классических» клиентов STEP 7
- Прочность: покрытие и повышенная рабочая температура
- Новый продукт, продолжительная доступность
- ET 200SP HA, предпочтительная система I/O, когда речь идет о долгосрочной доступности
- Легко расширяется в зависимости от будущих потребностей
- Снижение затрат на прокладку кабелей благодаря PROFINET



ET 200SP HA
особенности
TIA Portal, PCS7 и
STEP7

	I/O Redundancy	Configuration in Run (CiR)	Sequence of Events (SOE 1ms)	S1 PROFINET structure (single interface module at single controller)	S2 PROFINET structure (single interface module at redundant controller)	R1 PROFINET structure (redundant interface module at single controller)	Multi-Hotswap
TIA Portal Project (V16)							
CPU 1500	-	-	-	x	-	-	x
CPU 1500 R/H	-	-	-	x	x	-	x
PCS7 Project (V9.0)							
CPU410 V8.2 H	x	x	x	x	x	x	x
CPU 400 V6 H	x	-	-	x	x	-	x
CPU 400 V7	-	-	-	x	-	-	x
CPU 400 V6	-	-	-	x	-	-	x
STEP7 Project (V5.6)							
CPU 400 V6 H	x*)	-	-	x	x	-	x
CPU 400 V7	-	-	-	x	-	-	x
CPU 400 V6	-	-	-	x	-	-	x
CP443-1EX/GX30 V3.2**)	-	-	-	x	-	-	x

*) no redundancy library available

***) used as PN controller

ET 200SP HA

... одна платформа, много возможностей

Резервированный IM

- Highest I/O rack availability



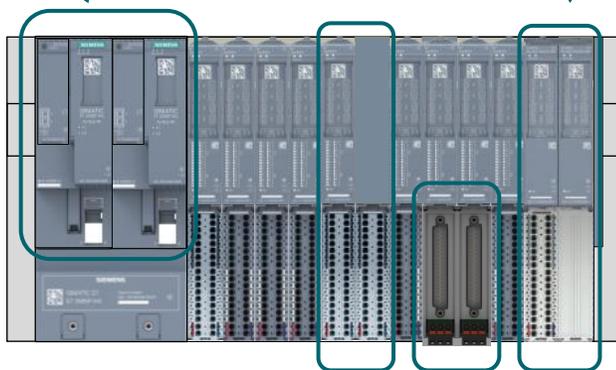
Резервированные модули I/O

- Гибкое использование с клеммными колодками резервирования I/O
- Быстрое переключение параллельных карт, независимо от ЦП
- без дополнительных компонентов, без МТА
- без дополнительной проводки
- требуется гораздо меньше места в шкафу

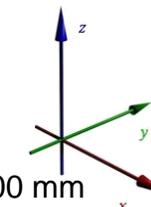


Альтернатива:

Одиночный IM



Компактные размеры



y: Ширина стойки 16 I/O модулей 500 mm
x: Глубина с профильной шиной 163 mm
z: Высота 203 mm

32-канальные карты

- двойные входы и выходы для чувствительных к стоимости приложений, интеллектуальная диагностика каналов
- еще более компактные размеры для больших установок I/O
- Дополнительные клеммы для питания полевых устройств и заземления через клеммные колодки типа P0 / N0

D-Sub терминальные блоки

- Быстрое и безошибочное переключение при миграции
- Простое подключение клеммных и релейных плат или распределительных шкафов



SIMATIC ET 200SP HA

Ваши преимущества

Соответствие NE21
Новая концепция HART-переменной

Поддержка CiR/H-CiR

Модули и терминальные модули
могут меняться во время работы
("горячая замена")

Масштабируемая и гибкая система
распределенного ввода/вывода,
Новый индикатор Maintenance
для детальной диагностики

**Высокая плотность
каналов**

Встроенное резервирование ввода/ вывода

Полная интеграция в PCS 7

Гибкая концепция
резервирования

-40°C to +70°C

Конформное покрытие

Сохранение места в шкафу управления
Резервированный PROFINET интерфейс

Не нужен инструмент для подключения благодаря технологии push-in

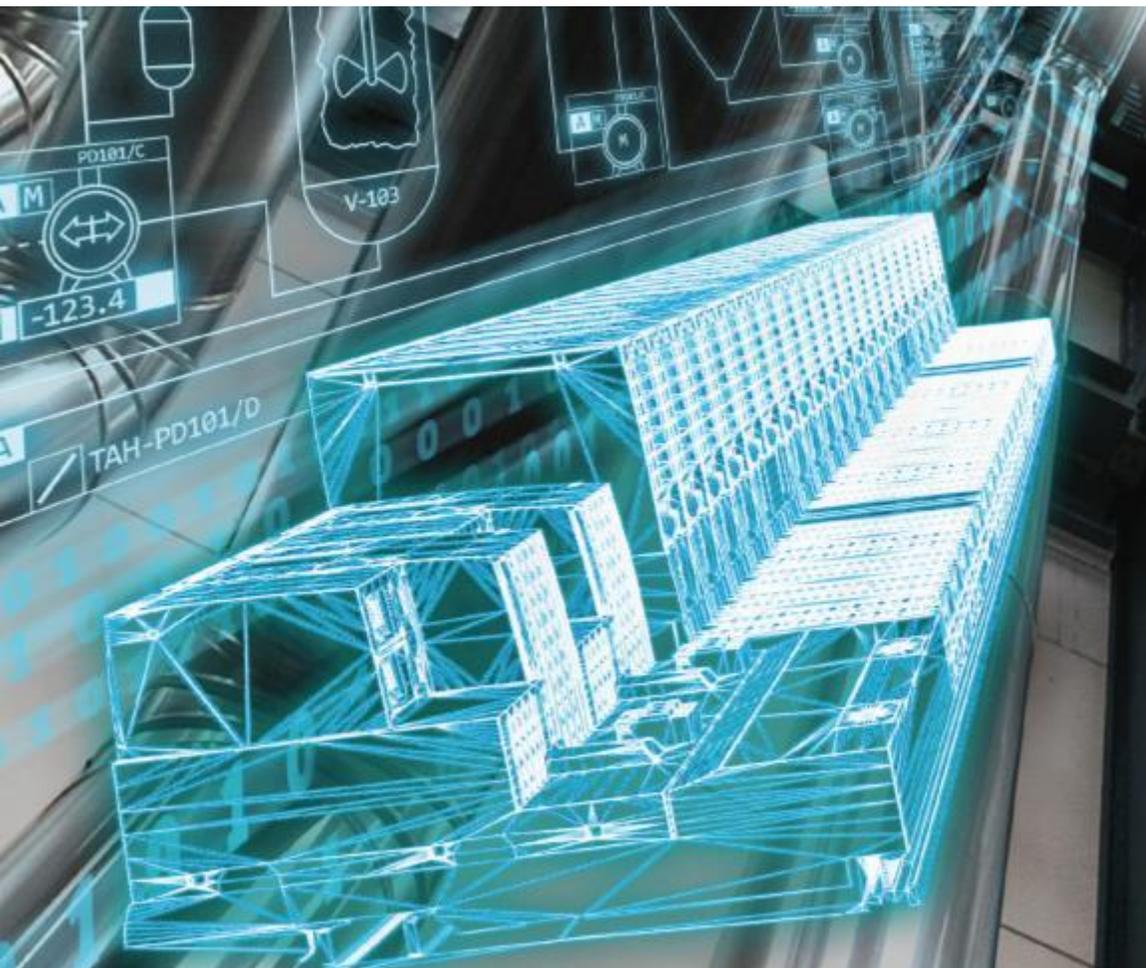
I&M0 данные от всех компонентов через ASSET запись данных

Disclaimer

© Siemens 2021

Subject to changes and errors. The information given in this document only contains general descriptions and/or performance features which may not always specifically reflect those described, or which may undergo modification in the course of further development of the products. The requested performance features are binding only when they are expressly agreed upon in the concluded contract.

All product designations may be trademarks or other rights of Siemens AG, its affiliated companies or other companies whose use by third parties for their own purposes could violate the rights of the respective owner.



Александр Задорожный

PCS7 Promoter
Digital Industries

Yaroslavska str. 58
04071 Kiev, Ukraine

Phone: +38 068 538-2322

E-mail:

oleksandr.zadorozhnyi@siemens.com

Подробная информация:
[siemens.com/pcs7-v9](https://www.siemens.com/pcs7-v9)