

# SIMATIC ET 200

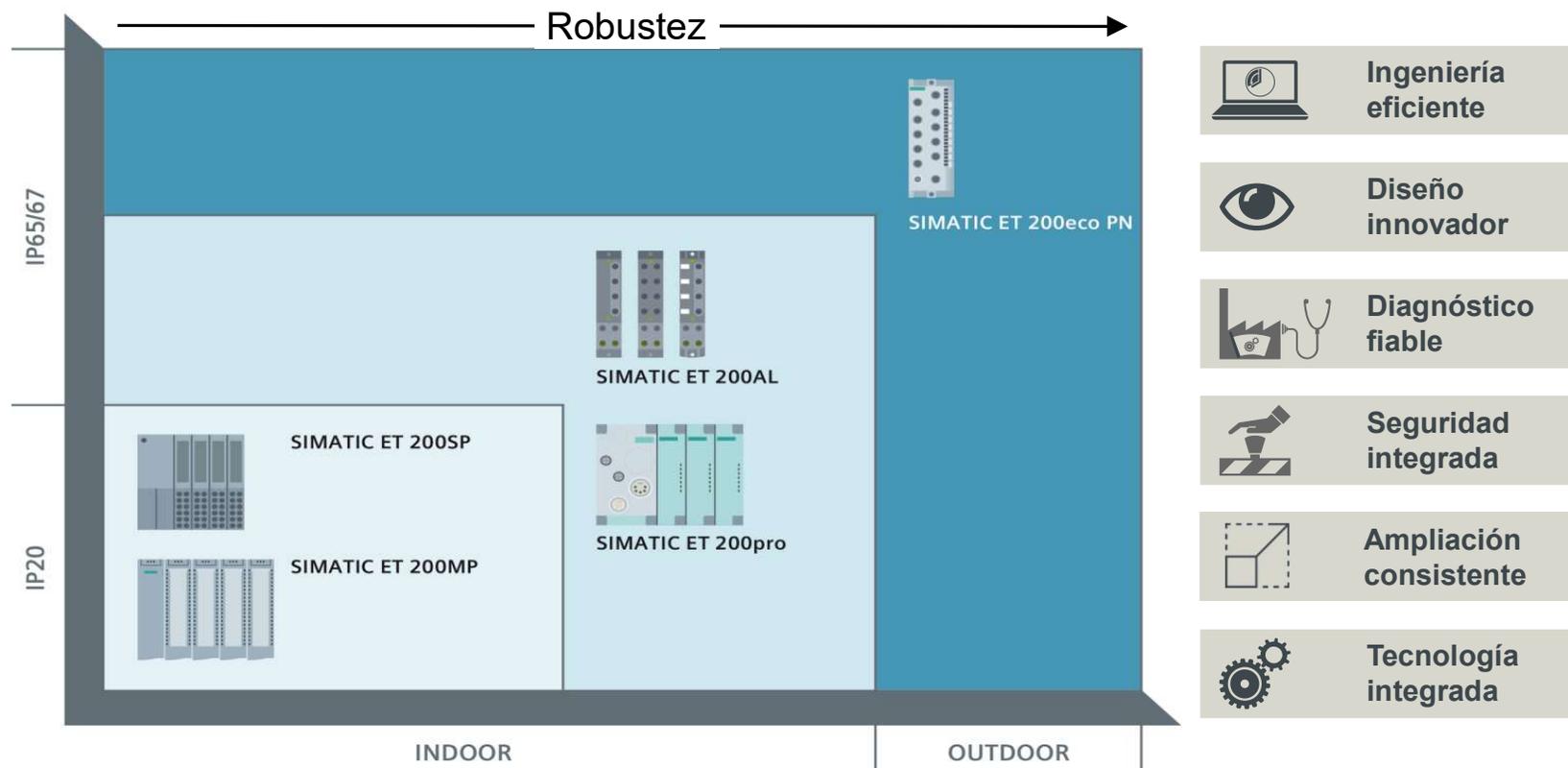
13/12/19 - Periferia Descentralizada - Novedades

# SIMATIC ET 200SP

## Vista general del porfolio ET 200

**SIEMENS**

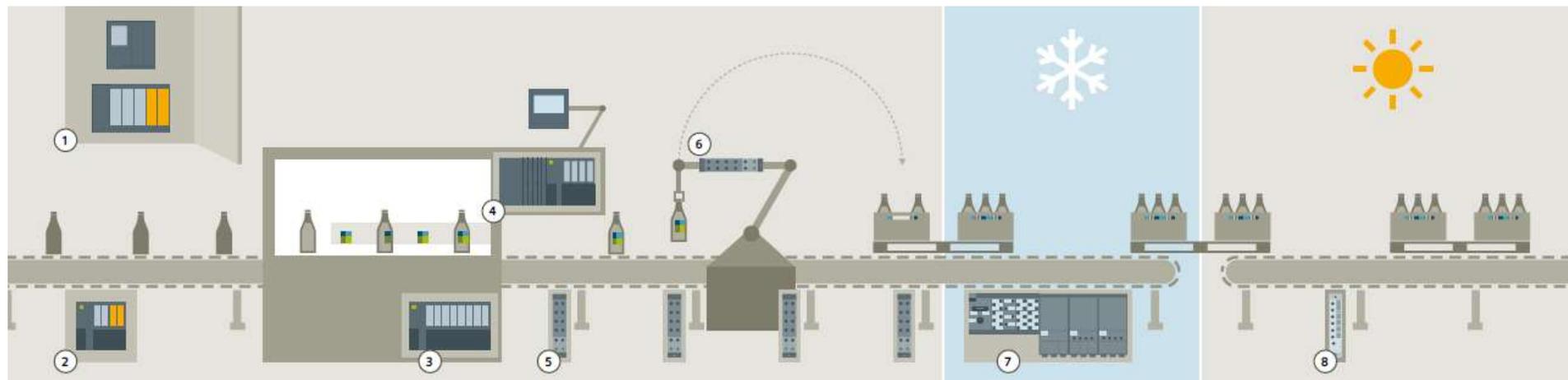
*Ingenuity for life*



# SIMATIC ET 200

## La solución adecuada para cada requisito

**SIEMENS**  
*Ingenuity for life*



① **S7-1500 I/O y ET 200MP:**  
Conexión directa al S7-1500

② ③ **ET 200SP:**  
Sistema de periferia compacto para IP20

④ **Distributed Controller:**  
Inteligencia descentralizada

**ET 200AL:** El sistema de periferia en bloque compacto para IP65/67 ...

⑤ ...directamente conectado a la ET 200SP

⑥ ...conectado vía interfaz Profinet / Profibus

⑦ **ET 200pro:** El sistema de periferia modular para IP65/67

⑧ **ET 200eco PN:** Periferia en bloque IP65/67 para requisitos en exterior



SIEMENS



# SIMATIC ET 200

## Grado de protección IP65/67



# SIMATIC ET 200eco PN

Grado de protección IP65/67

# ET 200eco PN 8F-DI / 3F-DQ (6ES7146-6FF00-0AB0)

## Datos del módulo

**SIEMENS**  
*Ingenuity for life*

### ET 200eco PN F-DI/DQ

- Módulo IP65/67 con switch integrado PROFINET
- 8 F-DI 24VDC / 3 F-DQ 24VDC/2A pm-switching (M12)
- Utilización hasta SIL 3 (IEC 62061) / PL e (ISO 13849)
- Información de diagnóstico detallada
- Pasivación de canal granular
- Fácil intercambio del módulo con el elemento codificador F



Liberado

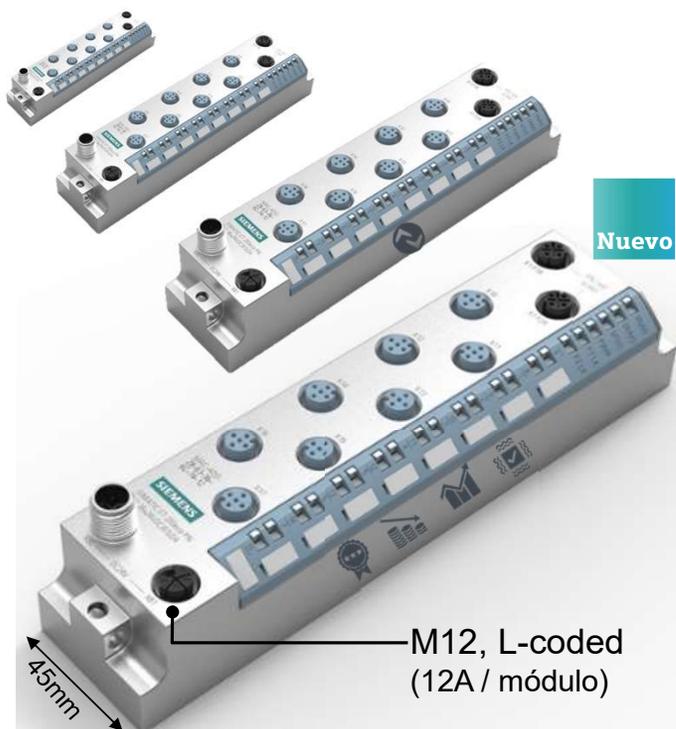


# SIMATIC ET 200eco PN – Innovación 2020

## La próxima generación de periferia robusta en IP65/67

**SIEMENS**  
*Ingenuity for life*

### ET 200eco PN “Next Generation“



Nuevo

M12, L-coded  
(12A / módulo)

Unrestricted © Siemens 2019

### Característica / Función

#### 6 nuevos módulos ET 200eco PN:

- DI 8X24VDC (plan 03/2020)
- DI 16X24VDC (plan 03/2020)
- DQ 8X24VDC/0,5A (plan 03/2020)
- DQ 8X24VDC/2A (plan 03/2020)
- DIQ 16X24VDC/0,5A/2A (plan 03/2020)
- CM 8x IO-Link + DI 4x24VDC (plan 06/2020)

#### Nuevas características:

- S2-Redundancy
- Shared Device  
(Distribución de las salidas de un módulo a varios controladores)
- MSI / MSO  
(Acceso de lectura a las entradas/salidas desde hasta 4 controladores)
- Sincronización de reloj hasta el canal
- Alta corriente de alimentación hasta 12A
- Asignación de canales simple / doble vía parametrización

### Beneficio

- **Fácil montaje y manejo** debido a la posibilidad de montaje de los módulos directamente sobre la máquina fuera del armario de control
- **Menor esfuerzo de planificación** debido a la estandarización de la anchura del módulo
- **Ahorro de cosas en almacén** al combinar el portfolio de módulos
- **Mayor transparencia de máquina / planta** a través de MSI/MSO y diagnóstico detallado
- **Más flexibilidad** a través de la asignación parametrizable de los canales de los puertos
- **Mayor disponibilidad de planta** gracias a la posibilidad de funcionamiento de los módulos también en estructuras de anillo

# SIMATIC ET 200ecoPN – Innovación 2020

## Características generales del sistema

**SIEMENS**

*Ingenuity for life*

Robusta y fiable



Instalación flexible y pequeñas dimensiones



Alta capacidad de corriente con los conectores M12 L-coded



Uso incluso en sistemas de alta disponibilidad – S2- Redundancy



Flexible ocupación simple o doble de los conectores M12 IO



Diagnóstico a nivel de canal e interrupciones hardware; MSI/MSO, Shared Device



Desconexión segura de las salidas estándar hasta SIL2 / Performance Level d



Funcionamiento isócrono hasta el sensor / actuador



**Compacta y robusta para su uso directamente en la máquina**



# SIMATIC ET 200AL – Assembly Line IP65/67

# SIMATIC ET 200AL

Área de aplicación

**SIEMENS**  
*Ingenuity for life*

## Condiciones de aplicación típicas para la ET 200AL:

Condiciones de espacios confinados



Opciones de montaje flexible



Unidades de montaje interconectadas



Aplicación en máquinas móviles → aplicación en cadenas de arrastre



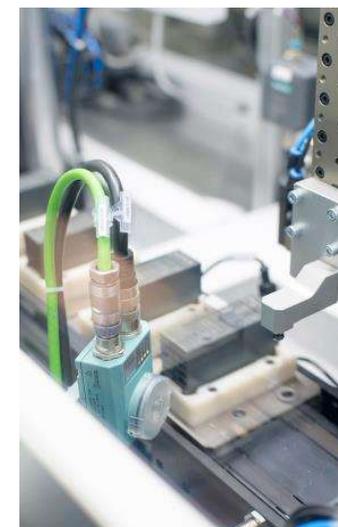
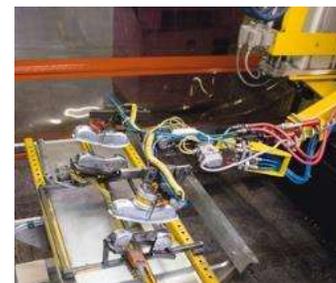
Preferencia por conexión M8



Gran cantidad de válvulas neumáticas (aprox. > 7 uds.)



Una periferia pequeña y ligera con alto grado de protección



# SIMATIC ET 200AL

Beneficios par el cliente: condiciones de la aplicación

**SIEMENS**  
*Ingenuity for life*



## Característica / función

### Grado de protección IP65/67

- La resistencia a agentes limpiadores (agentes de superficie activa) y lubricantes se debe probar de forma separada y se deben tener en cuenta los efectos a largo plazo sobre el material de la envolvente

### Temperatura ambiente

- Aplicación en el rango de -25 a + 55°C

### Estrés mecánico

- Choque y vibración: 5g permanente

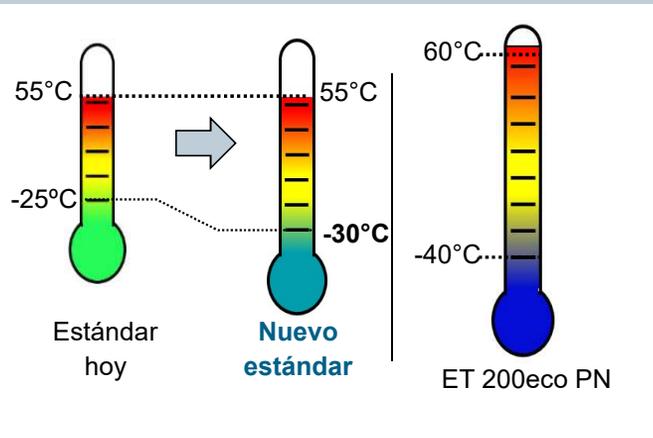
## Beneficios

- Robusta ante salpicaduras de agua, chorro de agua e inmersión
- Aplicable en entornos fríos o alternativamente calientes y fríos
- Distancias cortas entre mecánica y electrónica

# Nuevas características del producto ET 200AL

## Mejora de las condiciones ambientales

### Límite inferior de temperature ampliado para uso desde -30° C



#### Mercados objetivo (extracto)

- Almacenes refrigerados / ultracongelación
- Grúas
- AGV



#### Ventajas para el cliente

- Ahorro de espacio

#### Temperatura ampliada:

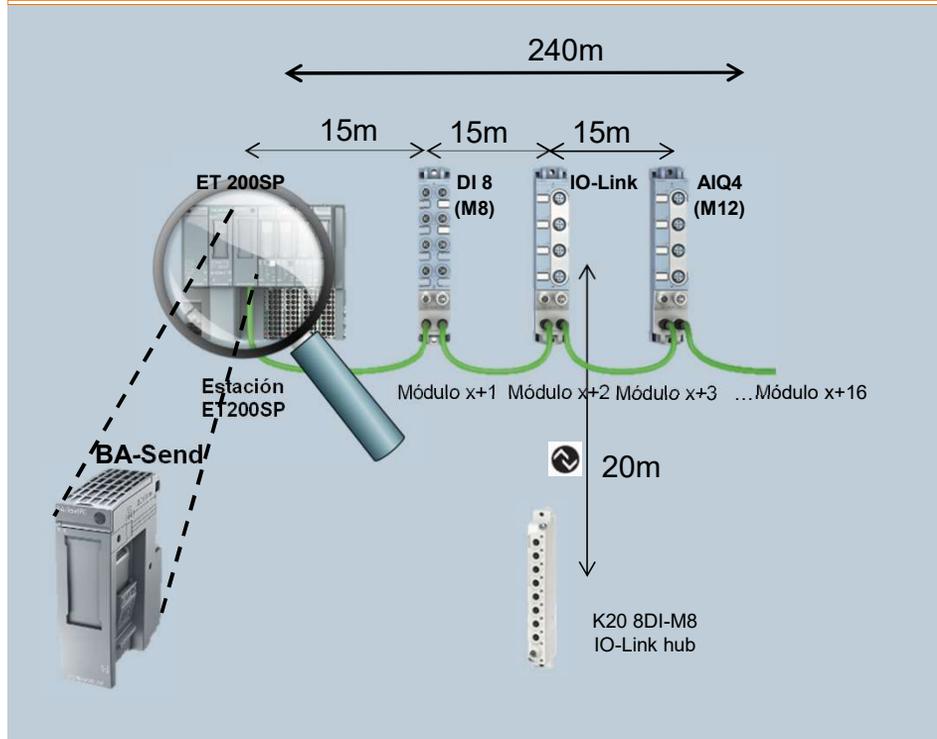
- Permite temperaturas hasta -30°C (sin condensación / hielo)
- Muchos módulos ya permiten estas temperaturas. Consultar en:
  - [ET 200SP, SIMATIC update 109767369](#)
  - [ET 200AL, SIMATIC update 109770235](#)
- ET 200MP en preparación
- Datos técnicos (online) están actualizados, actualización posterior de la version pdf

Order No.	Description	Function version for lower temperature limit -30 °C
<b>ET200AL interface module</b>		
6ES71571AA000AB0	SIMATIC ET 200AL, IM157-1 DP PROFIBUS interface module, IP67 degree of protection	as of FS02
<b>DI modules</b>		
6ES71415BF000BA0	SIMATIC ET 200AL, DI 8X24VDC, 8XM8, IP67 degree of protection	as of FS03
6ES71415AF000BA0	SIMATIC ET 200AL, DI 8X24VDC, 4XM12, IP67 degree of protection	as of FS03
6ES71415AH000BA0	SIMATIC ET 200AL, DI 16X24VDC, 8XM12, IP67 degree of protection	as of FS03
<b>DQ module</b>		
6ES71425AF000BA0	SIMATIC ET 200AL, DQ 8X24VDC/2A, 8XM12, IP67 degree of protection	as of FS03
<b>DIQ modules</b>		
6ES71435BF000BA0	SIMATIC ET 200AL, DIQ 4+DQ 4X24VDC/0.5A, 8XM8, IP67 degree of protection	as of FS03
6ES71435AF000BA0	SIMATIC ET 200AL, DIQ 4+DQ 4X24VDC/0.5A, 4XM12, IP67 degree of protection	as of FS03
6ES71435AH000BA0	SIMATIC ET 200AL, DIQ 16X24VDC/0.5A, 8XM12, IP67 degree of protection	as of FS03
<b>AI module</b>		
6ES71445KD000BA0	SIMATIC ET 200AL, AI 4XU/I/RTD, 4XM12, IP67 degree of protection	as of FS04
<b>AQ module</b>		
6ES71455ND000BA0	SIMATIC ET 200AL, AQ 4XU/I, 4XM12, IP67 degree of protection	as of FS03
<b>Communication module</b>		
6ES71475JD000BA0	SIMATIC ET 200AL, CM 4X IO-LINK, 4XM12, IP67 degree of protection	as of FS05

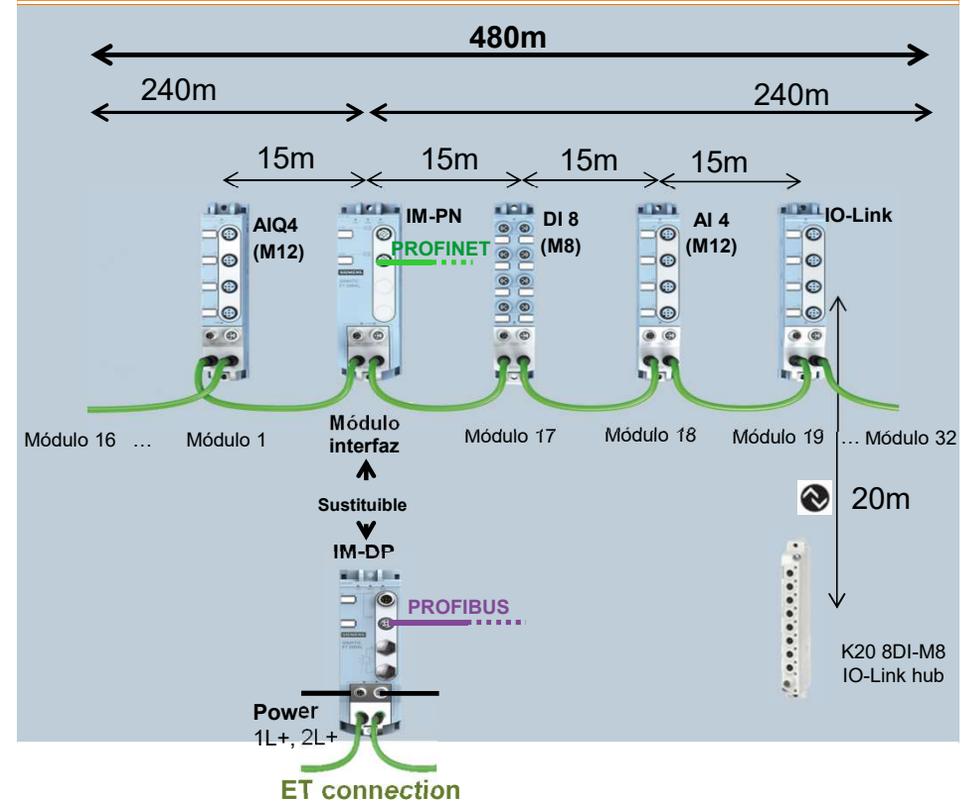
# SIMATIC ET200AL

## Montaje de la topología en detalle

### Integración de módulos ET 200AL en ET 200SP



### Módulos ET 200AL en modulo de interfaz ET 200AL

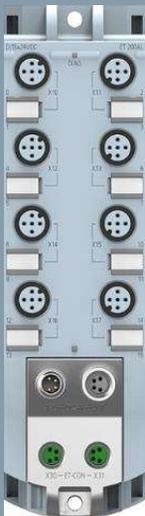


# SIMATIC ET 200AL

## Módulo digital mixto

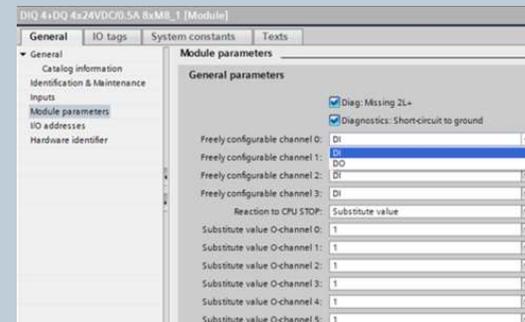
**SIEMENS**  
Ingenuity for life

### DIQ 16x24VDC/0.5A



<b>Número de canales</b>	16 DIQ, parametrizable (alimentado desde 1L+ y 2L+)
<b>Función opcional:</b>	2 Contadores / 4 Contadores
	<ul style="list-style-type: none"><li>- Frecuencia de contaje 2kHz</li><li>- Contador ascendente /descendente</li><li>- Control directo de las DQ</li></ul>
<b>Sistema de conexión</b>	8x M12 hembra, 5-polos
<b>Diagnósticos / alarmas a nivel de módulo</b>	Cortocircuito alimentación sensor Cortocircuito de la salida
<b>Quality information (QI)</b>	Sí
<b>Otras características</b>	Datos I&M Actualización de Firmware PROFInergy

### View in the TIA Portal



**SIEMENS**  
*Ingenuity for life*



# SIMATIC ET 200pro

Sistema de periferia multifuncional y modular en IP65/67 para montaje directo en máquina

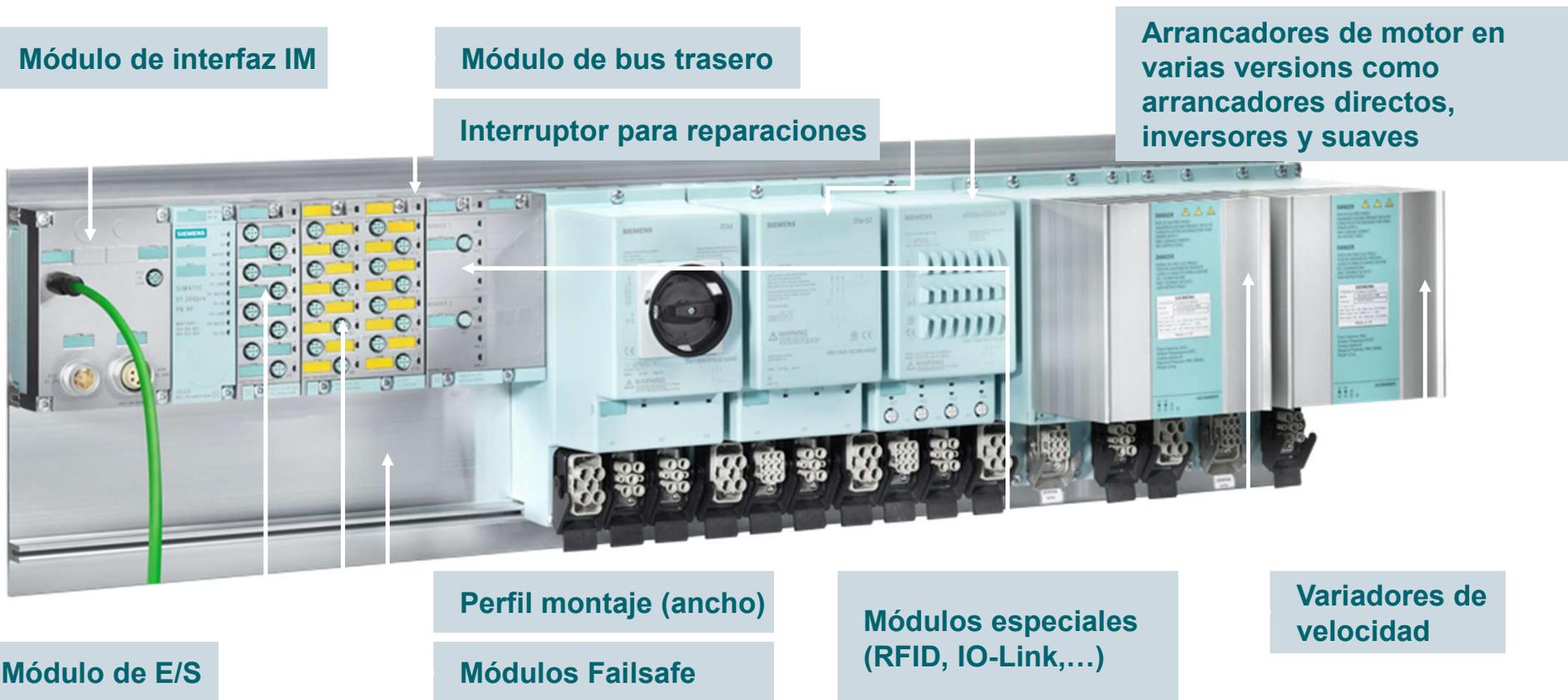
Unrestricted © Siemens 2019

[siemens.de/et200pro](http://siemens.de/et200pro)

# SIMATIC ET 200pro

## Vista general del portfolio

**SIEMENS**  
*Ingenuity for life*



# SIMATIC ET 200pro

ET 200pro CPU – Soluciones de control escalables directamente en la máquina *Ingenuity for life*

**SIEMENS**

## SIMATIC S7-1513 (F-)CPU



### Característica / Función

- Controlador S7-1513pro en IP65/67 para montaje fuera del armario de control
- 2 interfaces PROFINET independientes con 4 puertos
- Interfaz de programación RJ45
- Seguridad integrada
- Servidor/Cliente OPC UA integrado
- Servidor Web integrado
- Anchura de estación hasta 1,2m

### Beneficio

- **Rendimiento y funcionalidad S7-1500** incluyendo tecnología y seguridad para montaje directo en la máquina
- **Puesta en marcha sencilla y alta transparencia** gracias a la posibilidad de conexión directa de una PG y la opción de diagnóstico en el servidor web
- **Fácil integración de soluciones de seguridad con requisitos hasta para integrar fácilmente Easy SIL3 / PL e** a través de la conexión de E/S y arrancadores de motor seguros de forma centralizada

**SIEMENS**  
*Ingenuity for life*

# SIMATIC ET 200SP

Grado de protección IP20

Más sencilla – más pequeña – más potente

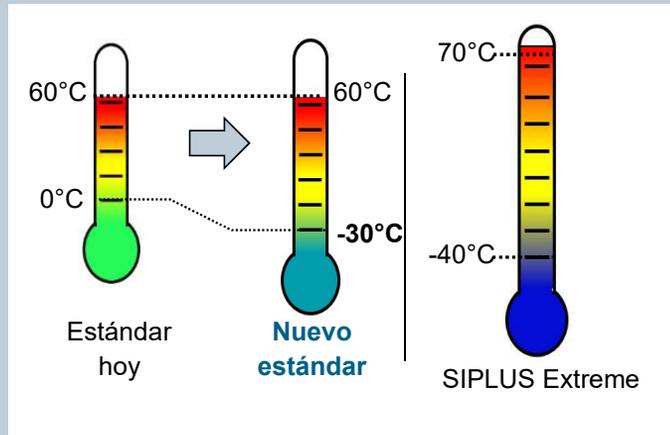
Unrestricted © Siemens 2019

[siemens.com/ET200sp](http://siemens.com/ET200sp)

# Nuevas características del producto ET 200SP

## Mejora de las condiciones ambientales

### Límite inferior de temperature ampliado para uso desde -30° C



#### Temperatura ampliada:

- Permite temperaturas hasta -30°C (sin condensación / hielo)
- Muchos módulos ya permiten estas temperaturas. Consultar en:  
[ET 200SP, SIMATIC update 109767369](#)  
[ET 200AL, SIMATIC update 109770235](#)
- ET 200MP en preparación
- Datos técnicos (online) están actualizados, actualización posterior de la versión pdf

- **No es el objetivo:** Reemplazar a SIPLUS Extreme (que permite también 70°C, circuitos impresos lacados, condensación, entorno con gases corrosivos, ...)

#### Mercados objetivo (extracto)

- Túneles
- Grúas
- AGV
- Almacenes refrigerados
- Fabricación de barcos
- ...



#### Ventajas competitivas y para el cliente

- Ahorro de espacio y dinero (compras, no necesario calefactor)
- La más baja temperatura ambiente con periferia estandar -30° C en lugar de -25° C  
→ uso en instalaciones de ultracongelación

#### Características adicionales con variants SIPLUS

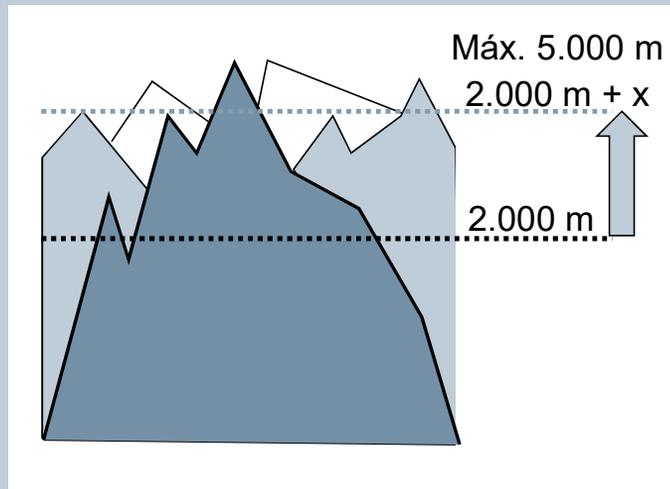
- -40° C hasta +70° C
- Con condensación
- Carga aumentada por gas corrosivo
- Estándares ferroviarios



# Nuevas características del producto ET 200SP

## Mejora de las condiciones ambientales

### Altitud de instalación ampliada



### Mercados objetivo (extracto)

- Funiculares y ascensores
- Aerogeneradores
- Automóvil (p. ej. Méjico)
- Minas (p. ej. Sudamérica)



### Ventajas para el cliente

- Ahorro de costes (no necesario SIPLUS)
- Condiciones de contorno más precisas  
→ mayor competencia y credibilidad

#### Altitud ampliada:

- Permite instalar módulos SIMATIC en altitudes > 2.000m
- Muchos modulos ya permiten altitudes mayores a 2.000m. Consultar en:  
[ET 200SP, SIMATIC update 109767369](#)
- ET 200MP, ET 200pro en preparación
- Datos técnicos (online) están actualizados, actualización posterior de la version pdf
- Condiciones especiales si la altitud es > 2.000m\* (derating), ver el manual del sistema / información de producto

\*ver información de producto con número ID: 73021864, integración posterior en el manual del sistema

# SIMATIC ET 200 MultiFieldbus Interfaces for ET 200MP, ET 200SP, ET 200eco PN, Coupler

**SIEMENS**  
Ingenuity for life

## Protocolos



ET 200SP

Nuevo



ET 200MP



PN/MF Coupler



ET 200eco PN

## Característica / Función

### Productos

- ET 200SP IM: IM156-6MF HF (plan 01/19)
- ET 200MP IM: IM155-5MF ST (plan 06/19)
- **PN/MF Coupler** (plan 06/19)
- ET 200eco PN “Next generation”\*

### Funciones

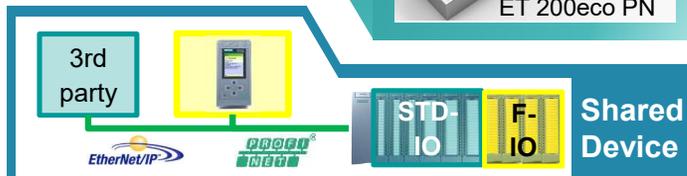
- Soporta PROFINET, EtherNET/IP y Modbus TCP
- **Comunicación simultánea con todos los protocolos con módulos de una estación a través del mismo cable**  
(p.ej. E/S estándar vía EIP, E/S Failsafe vía PROFIsafe, Energy Metering vía MTCP)
- Ingeniería vía MFCT (MultiFieldbus Configuration Tool)
- Soporta **Shared Device en configuraciones MultiFieldbus**  
(Asignación de una estación a varios controladores)

## Beneficio

- **Ahorro en costes y esfuerzo de planificación al diseñar máquinas/plantas**, ya que se puede usar la misma configuración de periferia independientemente del controlador superior
- **Alta flexibilidad** gracias a la posibilidad de acceder a la estación / módulos de la ET 200 desde varios controladores dispositivo compartido

### PN/MF Coupler:

- Fácil configuración de **intercambio de datos determinístico**, incluso a través de límites de red, **entre controladores SIMATIC y de 3<sup>os</sup>**
- Sencilla integración de controladores SIMATIC en máquinas / plantas existentes



# SIMATIC ET 200SP

La conexión correcta para cada requisito de rendimiento

**SIEMENS**

*Ingenuity for life*



**Basic**  
hasta 12 módulos

- Funciones básicas (se pueden usar todos los módulos excepto Safety)
- Operación con slots vacíos
- 2 x puertos Ethernet



**Standard**  
hasta 32 módulos

- + Módulos Safety Integrated
- + Ampliación en IP 67 (conexión ET 200AL)
- + Hot swapping individual



**High Feature**  
hasta 64 módulos

- + Conexión flexible mediante BusAdapter de cobre o fibra óptica
- + Modo isócrono: 250  $\mu$ s
- + Hot swapping múltiple



**High Speed**  
hasta 30 módulos

- + Modo isócrono: 125 $\mu$ s



**CPU**  
hasta 64 módulos

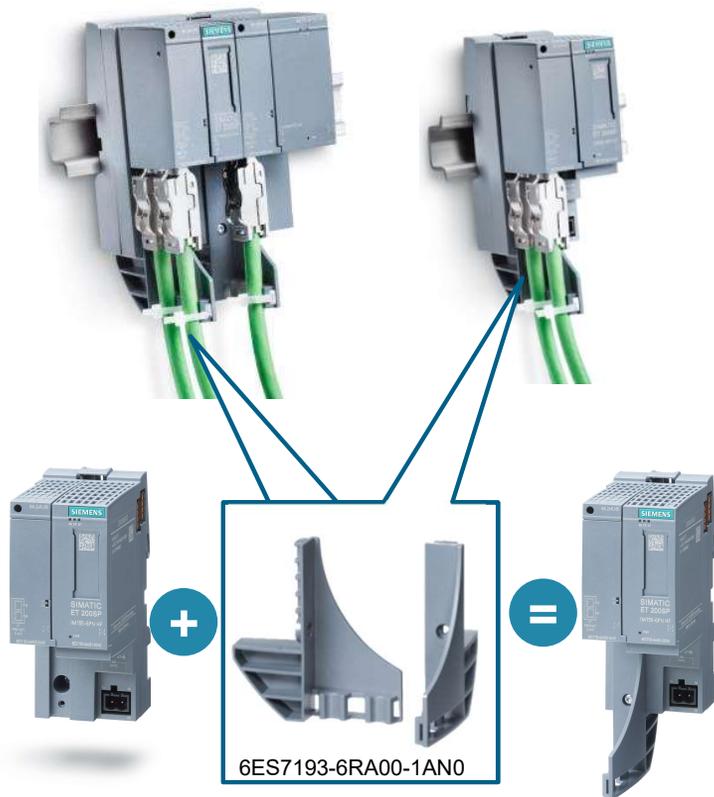
- + CPU S7-1500 integrada
- + Web server integrado
- + Backup de datos locales usando tarjeta de memoria

# SIMATIC ET 200SP

Nuevos módulos de interfaz High Feature interface y accesorios

# SIEMENS

*Ingenuity for life*



## Característica / Función

### Nuevos módulos de interfaz “High Feature“

- IM con **3 puertos** (6ES7155-6AU30-0CN0)
- IM HF V4.2. (6ES7155-6AU01-0CN0)

### Características:

- Aliviador de tensión insertable
- **10ms de mantenimiento ante fallo de alimentación**
- **Comunicación Módulo a Módulo (MtM)**
- Sincronización horaria (para estampación de fecha/hora con Energy Meter HF)
- 2 BusAdapters insertables (sólo para la IM con 3 puertos)

## Beneficio

Disponibilidad de máquina mayor gracias a la robustez ampliada ante fluctuaciones de la tensión de alimentación y tensiones del cable de bus

### 3 puertos PN para mayor flexibilidad:

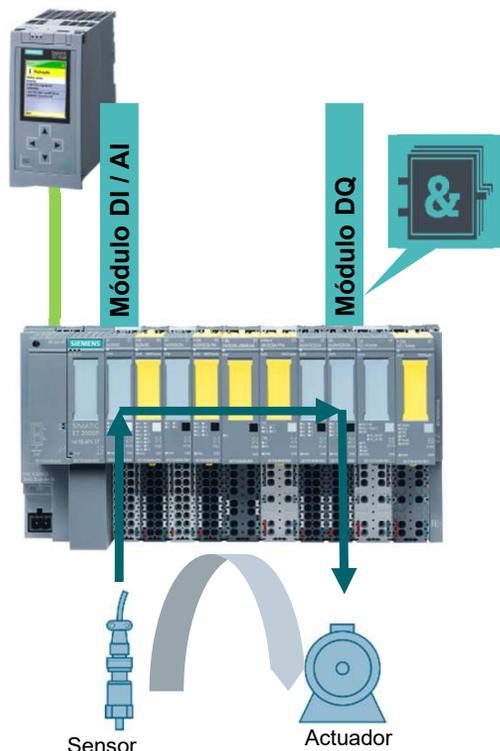
- Línea en rama adicional
- Conexión de programadora en campo
- Conexión directa de HMI

# SIMATIC ET 200 – Comunicación Módulo a Módulo (MtM)

Tiempos de respuesta más cortos sin pasar por la CPU

# SIEMENS

*Ingenuity for life*



## Característica / Función

Nuevo en la **ET 200SP IM HF** desde **FW V4.1**

### Module to Module Communication (MtM):

- **Transmisión directa de datos desde un módulo de entrada hasta uno o más módulos de salida dentro de la misma estación ET 200 sin pasar por el programa del PLC**
- Reacción en el módulo receptor mediante lógica parametrizable implementada
- Tiempos de respuesta significativamente más cortos  
(solo 1 ciclo Profinet para la respuesta de borne a borne = 250µs)
- **Cantidad de grupos de módulos ilimitada**

Basados en Comunicación MtM:

### Nuevo modo de funcionamiento "Cam controller" para el módulo

**ET 200SP DQ 4x24VDC/2A HS** vía actualización de FW para hasta 16 levas por módulo

## Beneficio

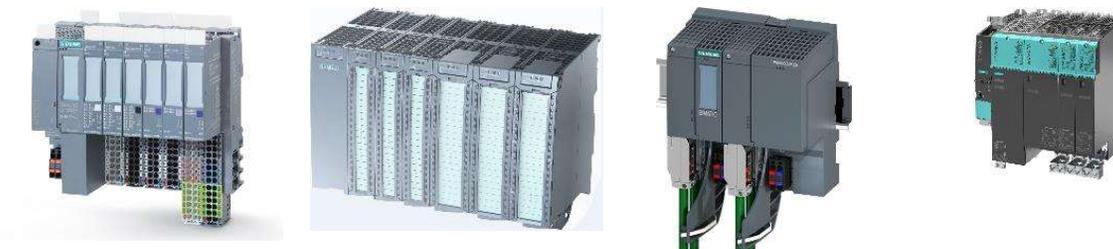
- **Ahorro de espacio en la máquina**, gracias a la posibilidad de mover sensores y actuadores para ponerlos más próximos (menos tiempo de respuesta requiere menos espacio)
- **Aumentar la calidad del producto reduciendo** las fluctuaciones del tiempo de respuesta (jitter) para reacciones más precisas y optimización del determinismo
- **Ahorro en almacenamiento y rendimiento de la CPU**

**Ahorro en el esfuerzo de ingeniería** con la implementación de **controladores de levas** (parametrización en lugar de programación) p. ej. para **depositar puntos de pegamento**

# SIMATIC S7-1500R/H

## Periferia compatible en la 1ª versión

	IM 155-6PN HF ET 200SP 6ES7-155-6AU00-0CN0	IM 155-5PN HF ET 200MP 6ES7-155-5AA00-0AC0	PN/PN Coupler 6ES7-158-3AD10-0XA0	SINAMICS S120
Firmware	>=V4.2	>=V4.2	>=V4.2	>=V5.1
Rango de direcciones (Redundancia S2)	1000 Bytes IN / OUT	512 Bytes IN 512 Bytes OUT	1000 Bytes IN 1000 Bytes OUT	---



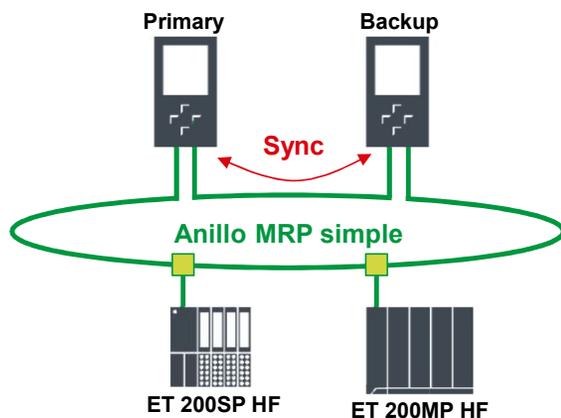
PROFINET System Redundancy para Sinamics →SIOS: 109744811

# SIMATIC S7-1500R/H

## Vista general (1ª versión)

**SIEMENS**  
*Ingenuity for life*

Redundancia  
1500R

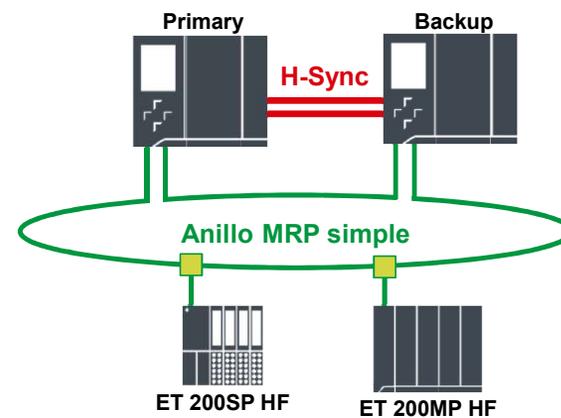


Tiempos de conmutación: 200 - 500ms

Requisitos para la configuración  
de la red PROFINET

- Anillo MRP (Ajustes por defecto en la configuración)
- PN IO sólo en el interface X1
- PLC debe formar parte del anillo MRP
- 1500R → no se admiten dispositivos en el segmento PN que está entre los dos PLC's
- Dispositivos PN deben soportar System Redundancy NAP S2 (V1.11)

Alta disponibilidad  
1500H



Tiempos de conmutación <100ms

# SIMATIC ET 200SP

El sistema de periferia con todas las opciones

**SIEMENS**

*Ingenuity for life*



## Basic

- Diagnóstico básico
- Funciones básicas



## Standard

- + Ajustabilidad utilizando parámetros
- + Diagnóstico a nivel de módulo
- + Procesamiento de datos más rápido



## High Feature

- + Diagnóstico específico por canal
- + Modos de operación alternativos
- + Funcionalidades ampliadas



## High Speed

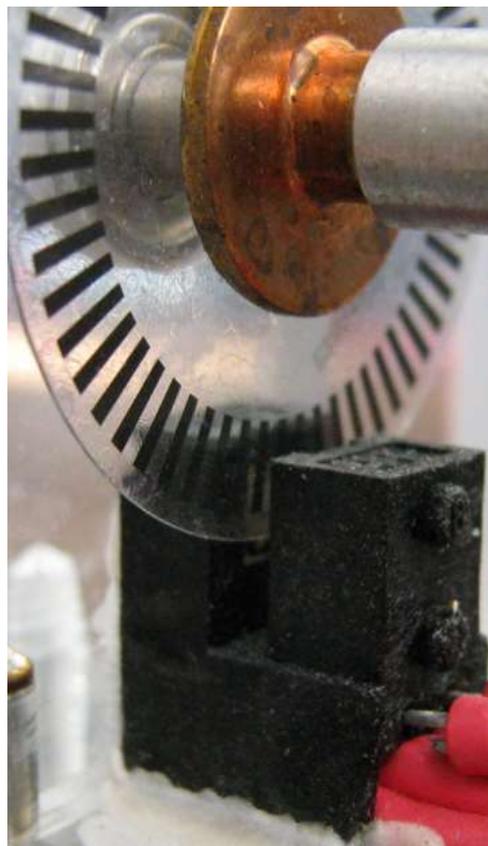
- + Modo isócrono
- + Intercambio de datos más rápido posible
- + Oversampling (sobremuestreo)

# SIMATIC ET 200SP

## Funciones tecnológicas en los módulos ET 200SP High Speed

SIEMENS

*Ingenuity for life*



### Característica/función

#### DI 8x24VDC High Speed

- DI
- Contaje (4 canales)

#### DQ 4x24VDC/2A High Speed

- DQ (modo ahorro de energía – control de válvulas)
- PWM
- Control por levas (máx. 16 levas/módulo)

#### Todos los módulos High Speed (digitales / analógicos)

- Oversampling (sobremuestreo)

### Beneficios

#### Contaje

- Cuatro entradas para contadores de pulsos de 32-bit
- Una entrada de puerta o dirección por canal
- Máx. frecuencia de contaje aprox. 10 kHz

#### Modulación de ancho de pulsos (PWM)

- Cuatro salidas PWM
- Activación vía relación pulso/pausa 0.0% a 100.0%
- Duración del periodo configurable desde 0.2ms hasta 59.73ms

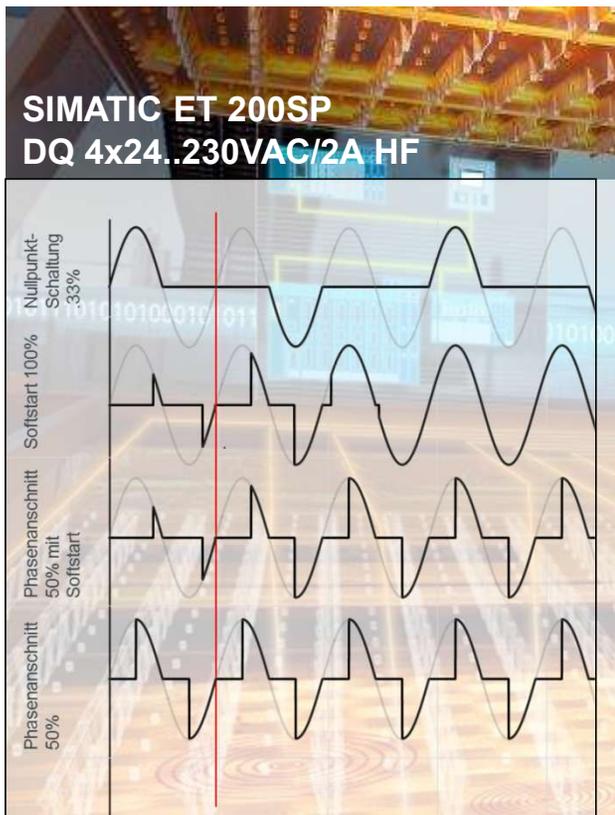
#### Sobremuestreo (Oversampling)

- Salida de valores analógicos con una resolución máxima de 31.25µs
- Adquisición de valores analógicos con una resolución máxima de 50µs

# SIMATIC ET 200SP DQ 4x24..230VAC/2A HF – módulo dimmer

SIEMENS

Control de potencia rápido y granular para la automatización manufacturera *Ingenuity for life*



## Característica

### 4 modos de control (parametrizable por canal)

- Control de media onda
- Control de onda completa
- Control de ángulo de fase
- Retardo de arranque parametrizable de la salida de potencia durante el arranque del modulo / CPU
- Filtro de salida parametrizable para arranques / paradas suaves

Diagnóstico parametrizable a nivel de canal

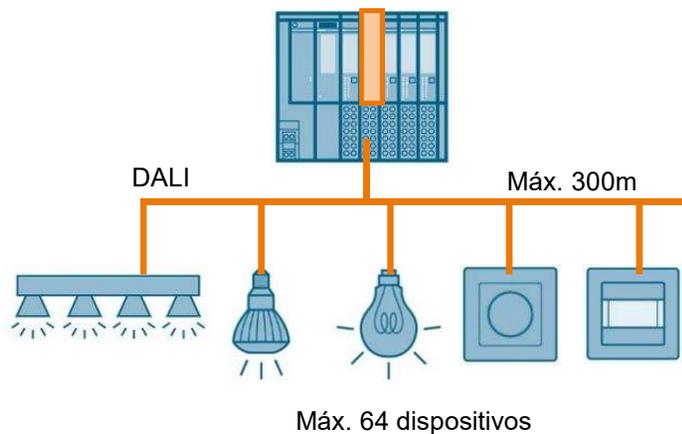
## Beneficio

- **Solución de ahorro de espacio para procesos simples de calentamiento y secado** (p. ej. para el **control de potencia de calefacciones o lámparas IR**)

### Aseguramiento de la calidad del producto y la disponibilidad de máquina

- Alivio de la red de suministro de energía **evitando corrientes pico**
  - en el arranque
  - al conectar las salidas
- **Protección de los objetos calefactables** reduciendo el estrés térmico durante el calentamiento y enfriamiento

- **Mínimos tiempos de parada** gracias a el diagnóstico detallado en textos claros



## DALI

### Digital Addressable Lighting Interface

Standard según IEC 62386 / DIN EN 62386

Diferente partes para diferentes dispositivos, como

- IEC 62386-101 componentes del sistema
- IEC 62386-103 dispositivos de control
- IEC 62386-207 driver de control – módulos LED

Consorcio / certificación global

- DiiA **D**igital **I**llumination **I**nterface **A**lliance
- [www.digitalilluminationinterface.org](http://www.digitalilluminationinterface.org)

# SIMATIC ET 200SP para el control de iluminación

Fácil integración de control de iluminación en el sistema de automatización

# SIEMENS

Ingenuity for life



## Característica / Función

### Upgrade CM PtP para DMX 512

Uso de la ET 200SP CM PtP como módulo maestro o para **control de iluminación con DMX 512 (Digital MultipleX 512)**

- Aplicaciones típicas: **iluminación de escenarios y espectáculos, grandes espectáculos de iluminación, ...**

### CM 1 x DALI (Digital Addressable Lighting Interface)

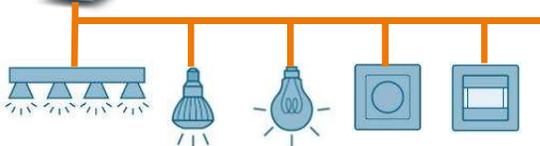
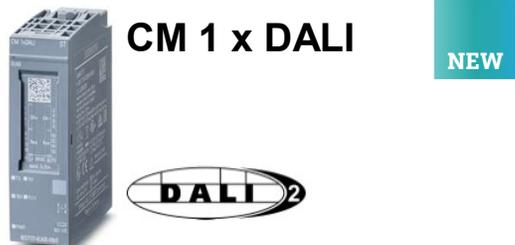
Módulo **Multi-Maestro ET 200SP DALI** para conectar un bus DALI (por módulo) con **hasta 64 luminarias y 63 sensores**

- Control de los dispositivos conectados a través de bloques de función
- Fuente de alimentación integrada hasta 160 mA
- **Aplicaciones típicas: túneles, iluminación de naves, fabricación de barcos, etc.**

## Beneficio

**Integración sencilla y económica** de **controles de iluminación en la automatización:**

- ▶ **Ahorra espacio en el armario de control** gracias a la pequeña huella de la ET 200SP
- ▶ **Ahorro de tiempo en ingeniería** debido a la sencilla parametrización y programación en TIA Portal
- ▶ **Ahorro de espacio y costes** para unidades de control adicionales
- ▶ **Escalabilidad en la cantidad** gracias a la posibilidad de insertar varios módulos por estación



# AI 4xTC HighSpeed (6ES7 134-6JD00-0DA1)

## Alta exactitud y precisión en la medida de temperaturas

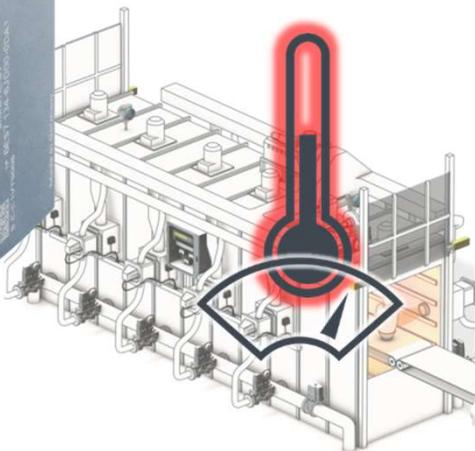
**SIEMENS**  
Ingenuity for life



Conforme a  
AMS 2750E & CQI-9



New



### Característica/Función

Conformidad declarada\* según

- **AMS2750E**  
(Aerospace Material Specification)
- **CQI-9**  
(Chartered Quality Institute)

**Nuevo parámetro: limpieza de valores atípicos** Supresión de pulsos de interferencias, p. ej. a través de operaciones de conmutación en el sistema

Aumento de la tensión en modo común \* de 10V a 60V

\*(Máx. diferencia de potencial entre las entradas)

### Beneficio

Manejando la seguridad de fabricantes de **hornos en las industrias**

- Aeroespacial (AMS)
- Automóvil (CQI-9)

a través de la **certificación de la exactitud y precisión en la medida al medir valores de temperatura** para tratamientos térmicos de metales

**Aumento de la disponibilidad y robustez** de las mediciones de temperatura bajo las condiciones ambientales más duras

# ET 200SP AI Energy Meter 480VAC HF

Dos nuevas variantes

**SIEMENS**

*Ingenuity for life*

## AI Energy Meter 480VAC CT HF (6ES7 134-6PA00-0CU0)



### Variantes de la medida de corriente:

- **CT:** Current Transformer (transformador de corriente clásico de 1A ó 5A)

### Características del trafo de corriente:

- + Convertidores económicos
- Precisión de medida inferior (especialmente en los rangos más bajos de medición)



## AI Energy Meter 480VAC RC HF (6ES7 134-6PA20-0CU0)



### Variantes de la medida de corriente:

- **RC:** Rogowski Coil\* (Medición de corriente mediante transformador de corriente-tensión de 333mV o bobina Rogowski)

### Características de la bobina Rogowski:

- + Modificaciones simples y económicas en sistemas / plantas existentes
- + Alta precisión a lo largo de un amplio rango de medición



Tipo de BaseUnit

U0

Máx. Altitud de instalación

3000m

Configuración vía HSP

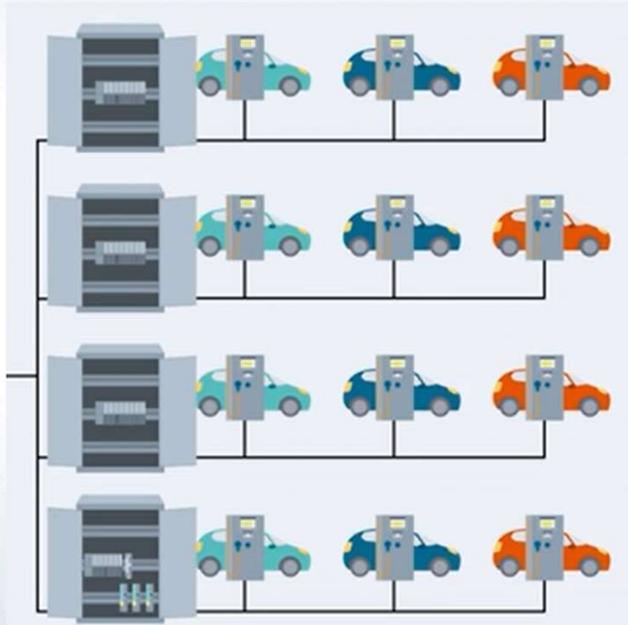
Desde TIAP V15, Clásico HSP 227 (10/2018)

\* Rogowski coils y convertidores U-I (con interfaz 333mV, rango de medida 4mV .. 424mV) se pueden conectar directamente (sin convertor U-I) a las entradas AI

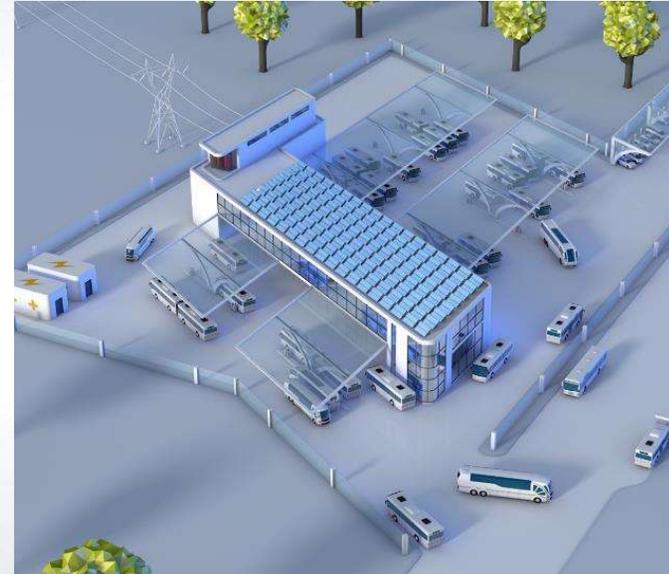
# E-Car Charing con SIMATIC “Sistemas Multi-carga”

**SIEMENS**  
*Ingenuity for life*

## Carga AC multipunto



## Carga DC multipunto



# ECC – E-Car Charging con SIMATIC

## basado en módulos tecnológicos de la ET 200SP

**SIEMENS**  
Ingenuity for life

### Carga AC

**SIMATIC ET 200SP TM ECC 2 x PWM 12V ST**  
- MLFB: 6FE1242-6TM10-0BB1-

**Control de 2 puntos de carga AC**  
**Capacidad: 11/22 kW (máx. 43kW)**

**IEC** 61851-1  
Mode 3

IZQUIERDA	Derecha
Control Pilot	Control Pilot
Plug Present	Plug Present
DQ (Contactor)	DQ (Contactor)
DI (Contactor)	DI (Contactor)
AQ+ (Motor)	AQ+ (Motor)
AQ- (Motor)	AQ- (Motor)



### Carga DC

**SIMATIC ET 200SP TM ECC PL ST**  
- MLFB: 6FE1242-6TM20-0BB1-

**Control de 1 punto de carga DC**  
**Capacidad: p. ej. 50kW, 120kW y más \***

**IEC** 61851-1  
Mode 4

**DIN** DIN SPEC  
70121

#### CONECTORES

Control Pilot con PLC GP\*

Plug Present

DQ (TRIP CP)

DQ (TRIP PP)



\* Dependiendo del rendimiento del SINAMICS

# ET 200SP F-AI (6ES7136-6AA00-0CA1)

## Datos del módulo

**SIEMENS**  
*Ingenuity for life*

### ET 200SP F-AI

- 4 Entradas analógicas para 0(4)..20 mA
- 2 ó 4 sensores (2xSIL3, 4xSIL2)
- Resolución de 16-bit incluyendo signo
- Utilización hasta SIL 3 (IEC 62061) / PL e (ISO 13849)
- Información de diagnóstico
- Pasivación de canal granular



Liberado

11.2019

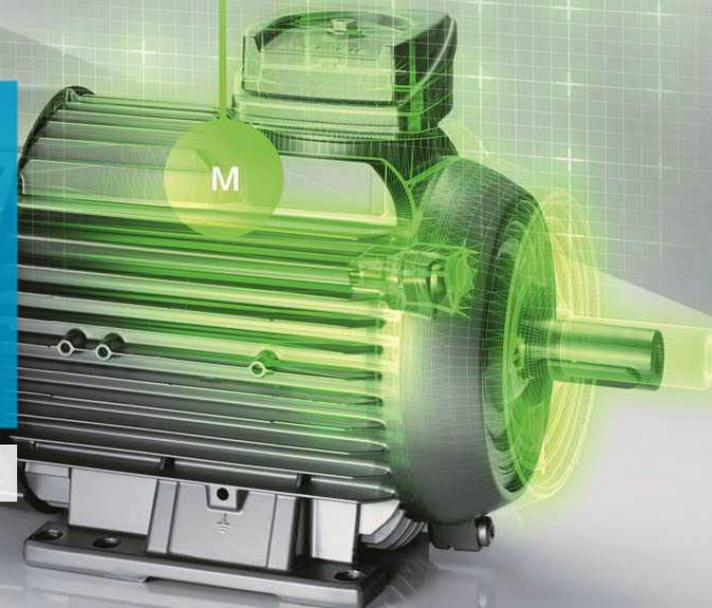
**SIRIUS**  
Hybrid

# ET 200SP Motor starter Portfolio extension

SI CP SPAIN | R. Portillo

Unrestricted © Siemens AG 2019

[siemens.com/et200sp-motorstarter](https://www.siemens.com/et200sp-motorstarter)



# Principales novedades arrancador ET200SP

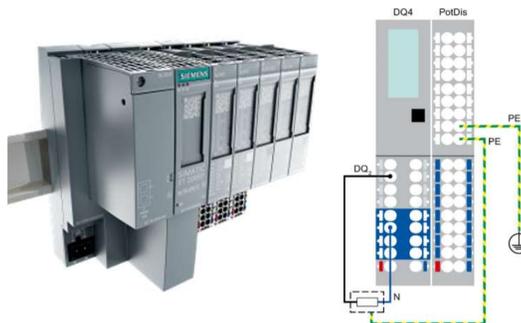


**SIEMENS**  
Ingenuity for life

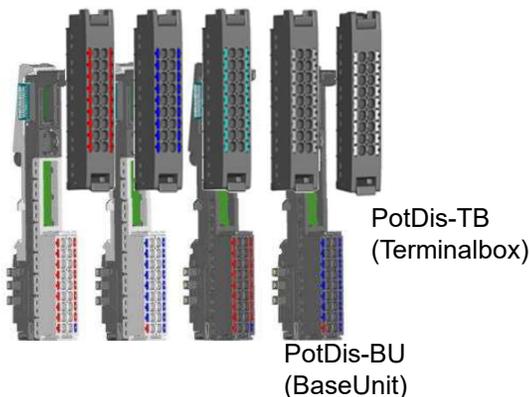
Tema	Detalles	Fecha liberación
Optimización desconexión segura varios arranques	<p>4 nuevos tipos de BaseUnit para arrancadores safety</p> <p>Desconexión segura con menor cableado a través de F-DI</p>	01.10.2019
Nuevo Firmware V1.2.0	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Detección de corriente cero mejorada</li> <li>- Desactivación clase (CLASE OFF)</li> <li>- Función arranque en frío</li> <li>- Optimización códigos error y textos</li> </ul>	29.11.2019
Nuevo rango de potencia	<p>5 rangos de potencia:</p> <p>0,1 – 0,4 A <b>NUEVO</b></p> <p>0,3 – 1 A</p> <p>0,9 – 3 A</p> <p>2,8 – 9A</p> <p>4 – 12 A</p>	29.11.2019
Condiciones de trabajo ambientales extendidas	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Temperatura: -30° C</li> <li>- Arrancadores safety: encima de los 2000m</li> </ul>	29.11.2019

# SIMATIC ET 200SP – Nuevos distribuidores de potencial & módulos Basic

Nuevos módulos para mayor flexibilidad y optimizar el espacio del armario



**SIMATIC ET 200SP PotDis**  
(módulos de distribución de potencial)



## Característica

### DI 8x24AC/48VUC BA

- Detección de señal tensiones 24V AC
- Detección de señal de tensiones **48V AC & DC**

### DQ 16x24VDC/0,5A BA

- Módulo de salidas digitales de 16 canales en versión basic

### Módulos de distribución de potencial (PotDis)

- Serie de bornes integrados en el sistema para **conectar sensores / actuadores a 2, 3, y 4 hilos para módulos de 8 y 16 canales**
- **Cualquier combinación de PotDis-TB y PotDis-BU para diferentes tipos de potencial (P1, P2, AUX, n.c., PE)**
- Hasta 36 lugares de bornes para potenciales en 15mm de ancho (para 24V DC/AC – 230V AC, PE)

## Beneficio

- **Conexión flexible de tensiones de entrada variables** para uso en áreas exteriores (**túneles, plantas de tratamiento, aplicaciones ferroviarias, etc.**)
- **Solución económica y eficiente** para alta densidad de canales en espacios reducidos
- **Ahorro de espacio en el armario de control** por la eliminación de series de bornes convencionales adicionales
- **Mayor flexibilidad y claridad** con la distribución de potencial en el armario de control
- **Ahorro de tiempo de cableado** gracias a la integración en el sistema con conexión directa a las barras de potencial internas P1, P2 y AUX

# SIMATIC ET 200SP

Fácil integración de dispositivos CAN

# SIEMENS

*Ingenuity for life*



CM 1 x CAN

Nuevo

CANopen

## Característica / Función

### CM 1 x CAN

Módulo ET 200SP para integrar nodos CAN/CANopen\* en la solución de automatización en espacios confinados (p. ej. sistemas AGV, estaciones de carga de VE, ...)

\*Implementación según especificación "CiA 301"

## Beneficio

- **Solución compacta y económica** para la conexión de dispositivos CAN / CANopen
- **Ahorro de tiempo en ingeniería** gracias a la sencilla parametrización posible en TIA Portal
- **Ahorra espacio en el armario de control** gracias a la pequeña huella de la ET 200SP

# SIMATIC ET 200SP

Procesos de pesaje eficientes

# SIEMENS

*Ingenuity for life*



**SIWAREX  
TM WP351**

Nuevo

## Característica / Función

### SIWAREX TM WP351

Nuevo módulo ET 200SP para **procesos de pesaje rápidos y precisos** en espacios confinados (p. ej. llenadores rotativos)

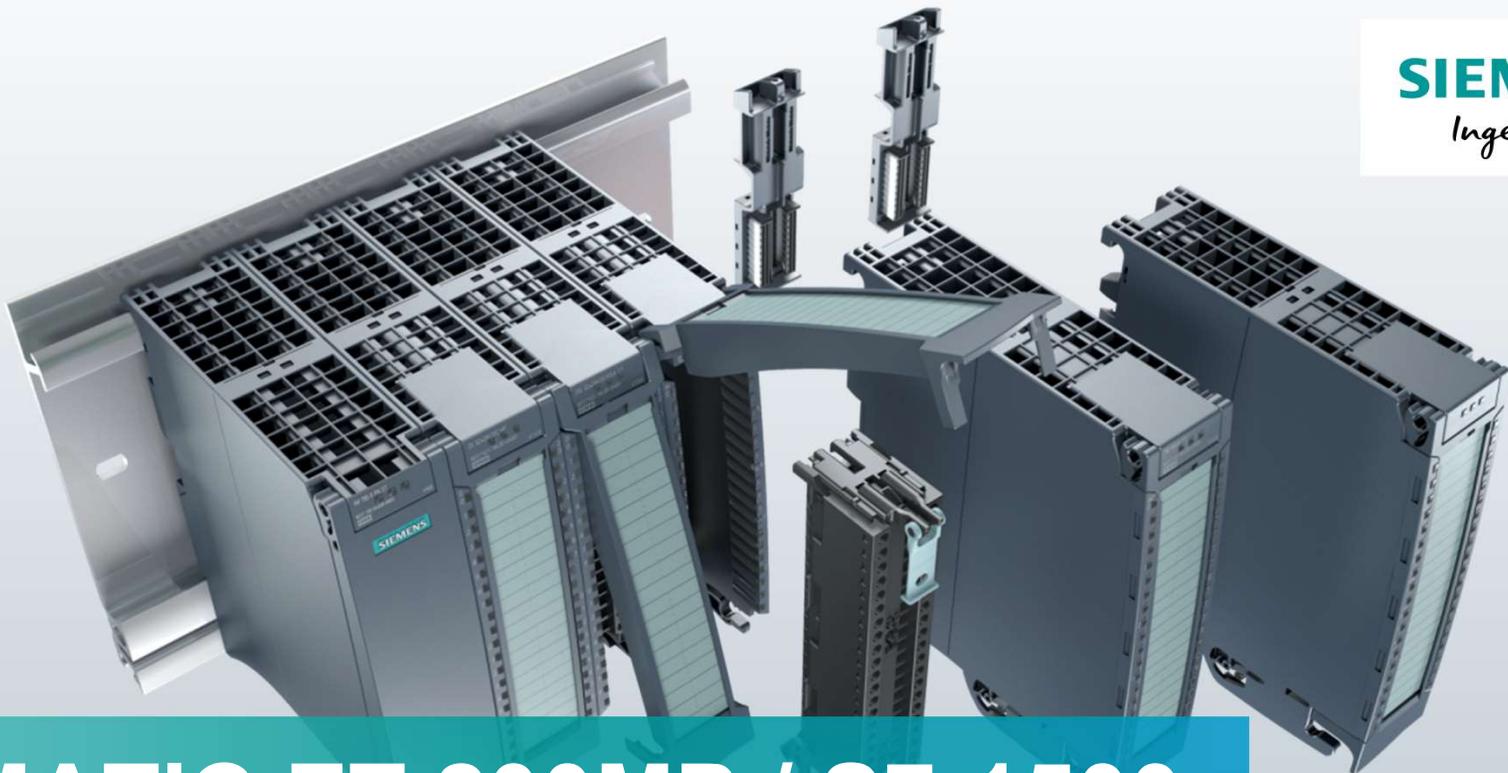
- “Legal for trade” de acuerdo a OIML R51, R61, R76 & R107
- Fácil puesta en marcha y servicio vía interfaz Webserver
- Tiempos de ciclo < 1ms

## Beneficio

**Solución sencilla y económica** para aplicaciones de pesaje automatizadas y calibradas :

- **Ahorro de tiempo en la puesta en marcha** debido al sencillo interfaz de usuario de su Webserver
- **Ahorra espacio en el armario de control** gracias a la pequeña huella de la ET 200SP

**SIEMENS**  
*Ingenuity for life*



# SIMATIC ET 200MP / S7-1500

Grado de protección IP20

Unrestricted

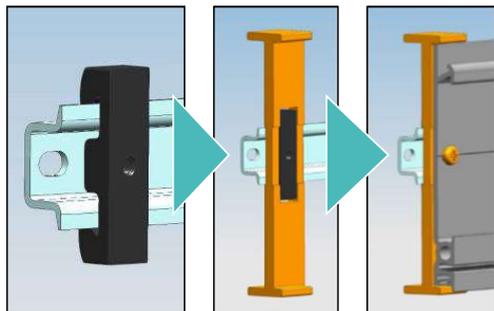
[Siemens.com/ET200MP](https://www.siemens.com/ET200MP)

# SIMATIC ET 200MP – Actualizaciones del rendimiento y accesorios

Nuevas características y actualizaciones para mayor flexibilidad y mejor escalabilidad

# SIEMENS

*Ingenuity for life*



## Característica / Función

### Sincronización con reloj central

Lectura y escritura síncrona y determinística de los datos de periferia en una configuración centralizada (en CPUs S7-1500 modulares)

### Funcionalidad de **contaje integrada hasta 3 kHz** para los módulos de entradas digitales

- DI 16x24VDC HF (6ES7 521-1BH00-0AB0)

### Contador de ciclos de conmutación parametrizable para los módulos de salidas digitales

- DQ 8x24VDC/2A HF (6ES7 522-1BF00-0AB0)
- DQ 16x24VDC/0.5A HF (6ES7 522-1BH01-0AB0)
- DQ 32x24VDC/0.5A HF (6ES7 522-1BL01-0AB0)

### Adaptador de montaje S7-1500

Fácil y rápida instalación del perfil de montaje del S7-1500 sobre carriles DIN 35mm estándar (tipos plano y profundo)

## Beneficio

**Configuración libre** cuando se usan módulos high feature, high speed y tecnológicos en configuraciones centralizadas y distribuidas

**Ahorro de costes** gracias a la posibilidad de implementar y escalar funciones de contaje económicamente según la aplicación 

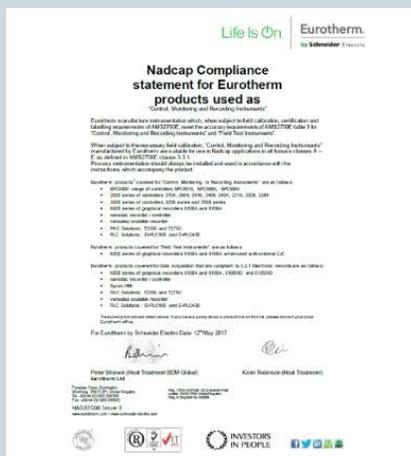
**Disponibilidad de planta aumentada** por la **detección temprana del límite de desgaste de un actuador** (p. ej. válvulas de solenoide o contactores) 

**Ahorro de costes** gracias al uso de armarios de control y sistemas de cajas de bornes estandarizados y prefabricados

# Conformidad de acuerdo a AMS2750E y CQI-9 Resumen

## Objetivo

Requisito frecuente por los fabricantes de hornos por un certificado AMS2750E similar al proporcionado por Eurotherm



## Criterios del test

### Sensibilidad $\leq 0,6^\circ \text{ C}$

- SENSIBILIDAD: Cambio de temperature en la entrada necesario para activar un cambio hacia arriba o hacia abajo sobre la escala de la instrumentación. Normalmente es la mitad del valor numérico de la banda muerta, como po ejemplo: una sensibilidad de  $1^\circ \text{ F}$  ( $0.6^\circ \text{ C}$ ) es equivalente a una banda muerta de  $2^\circ \text{ F}$  ( $1.1^\circ \text{ C}$ ). // Capítulo 2.2.58

### Precisión $\leq +/- 1,1^\circ \text{ C}$

- Instrumento de control, vigilancia o registro ... Instrumento digital ...  $\pm 2^\circ \text{ F}$  ( $\pm 1.1^\circ \text{ C}$ ) ó 0.2% de la lectura, lo que sea mayor // Tabla 3

// 1/ AMS2750, Rev. E, issued 1980-04;  
Revised 2012-07; SEA Aerospace

## Módulos testeados

### S7-1500 <sup>1)</sup>

- 6ES7531-7PF00-0AB0
- 6ES7531-7KF00-0AB0



### S7-300 <sup>1)</sup>

- 6ES7331-7PF11-0AB0
- 6ES7331-7SF00-0AB0



### ET 200eco PN <sup>1)</sup>

- 6ES7144-6KD00-0AB0
- 6ES7144-6KD50-0AB0



### ET 200pro <sup>2)</sup>

- 6ES7144-4PF00-0AB0



### ET 200SP <sup>3)</sup>

- 6ES7134-6JD00-0DA



Se realizaron tests adicionales para comprobar que las afirmaciones eran válidas dentro de todo el rango de temperature desde  $0^\circ \text{ C}$  hasta  $60^\circ \text{ C}$ .

## Resultados

### Sensibilidad $\leq 0,6^\circ \text{ C}$

- Pasados todos los tests 

### Precisión $\leq +/- 1,1^\circ \text{ C}$

- Pasados todos los tests <sup>\*)</sup> 

\*) Typ B:  $600^\circ \text{ C} \dots 2.093^\circ \text{ C}$

### Rango de temperatura

- Ninguna interferencia entre  $0^\circ \text{ C} \dots 60^\circ \text{ C}$  



→ [Link](#)

- 1) 19,2V ... 28,8V
- 2) 24V = const
- 3) 19,2V ... 28,8V; LE: 08 / 2018

# SIMATIC ET 200MP

Tensión 24 V..125 V y PWM (Pulse Wide Modulation)

# SIEMENS

*Ingenuity for life*



## Característica / función

- Módulo de entrada UC  
DI 16x24 ... 125V<sup>UC</sup> HF
  - Módulo de salida UC  
DQ16x24...48V<sup>UC</sup>/125V<sup>DC</sup>  
0.5A HF
- 
- DQ 8x24V<sup>DC</sup> / 2A HF también  
ofrece el nuevo modo de  
operación **PWM – Pulse Wide  
Modulation**

## Beneficios

- Se puede usar un amplio rango de módulos de forma universal para simplificar el stock de repuestos
- Apropiado para **48 V DC en centrales de energía y cuadros de señales en ferrocarriles** debido a las largas longitudes de cable
- Apropiado para **125 V en centrales hidroeléctricas** para la adquisición directa de **señales de la turbina**
- Solución óptima en precio/rendimiento para: **Válvulas proporcionales, válvulas de vías y regulación de calefacción**

# SIMATIC ET 200MP – Nuevos productos

Nuevos productos para mayor flexibilidad y mayor escalabilidad

PROFI<sup>®</sup>  
NET



IM 155-5 PN HF

PROFI<sup>®</sup>  
NET



IM 155-5 PN BA

## Característica / Función

### IM 155-5 PN HF

- Módulo de interfaz High Feature para ET 200MP
- Hasta 30 módulos E/S
- ...

- **FW V4.2:**  
**S2-Redundancy con S7-1500R/H**

Nuevo

### IM 155-5 PN BA

- Módulo de interfaz Basic para ET 200MP
- Hasta 12 módulos E/S
- ...

- **Desde FW V4.3:**  
**Soporta PROFIsafe**

Nuevo

¡Productos  
liberados!

SIEMENS

Ingenuity for life

## Beneficio

- Solución escalable para aplicaciones con **alta disponibilidad**
  - MRP
  - MRPD
  - S2-Redundancy

- **Solución optimizada en precio** para usar periferia S7-1500 en aplicaciones descentralizadas con **PROFIsafe**
- **No más reglas de ingeniería** → PROFIsafe puede usarse con todas las interfaces de la ET 200MP

# SIMATIC ET 200MP – Actualizaciones del rendimiento y accesorios

Nuevas características y actualizaciones para mayor flexibilidad y mejor escalabilidad

**SIEMENS**

*Ingenuity for life*



**AI 8xU/I/R/RTD BA**



**CM 8xIO-LINK**

## Característica / Función

### AI 8xU/I/R/RTD BA

Módulo de entradas analógicas de 8 canales económico para medición en corriente, tensión, resistencia y temperatura

- Conexión de termorresistencias a 3 hilos
- Montaje del apantallamiento sin herramientas

### CM 8xIO-LINK

Maestro IO-Link (V1.1) de 8 puertos

- Hasta 32 Bytes de datos de Entrada/Salida por puerto
- Ingeniería con S7-Port Configuration Tool o directamente en TIA Portal (función "Autostart")
- Backup del maestro mediante bloque de función en TIA Portal

## Beneficio

- **Solución optimizada en precio/rendimiento** para aplicaciones de medición sensibles al precio
- **Escalabilidad continua** de la ET 200MP en términos de costes, funcionalidad y rendimiento
- **Ahorro de tiempo** en el montaje
- **Ahorro de espacio en el armario de control** gracias a la posibilidad de conectar directamente dispositivos IO-Link de forma centralizada al S7-1500
- **Reducción** del esfuerzo en ingeniería y cableado

# SIMATIC S7-1500 / ET 200MP – Nuevos productos

Nuevos productos y características para mejor disponibilidad y mínimo espacio

Liberación planeada  
para 03 / 2020

SIEMENS

Ingenuity for life

## Módulos de alta densidad de canales

Nuevo



## Característica / Función

### Nuevos módulos con alta densidad de canales

#### Módulos digitales de 64 canales:

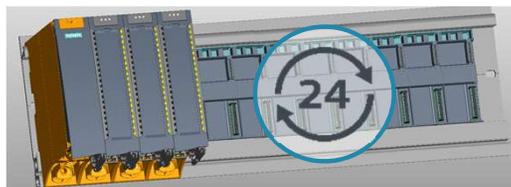
- DI 64x24VDC BA (p-/m-reading)
- DQ 64x24VDC/0.3A BA
- DQ 64x24VDC/0.3A SNK BA (m-switching)
- DI 32x24VDC/DQ 32x24VDC/0.3A SNK BA

#### Módulos analógicos de 16 canales:

- AI 16xU BA
- AI 16xI BA

## Bus trasero activo

Nuevo



## Bus trasero activo / inserción y extracción de módulos en funcionamiento

Usando el bus trasero activo para la ET 200MP, es posible el intercambio de módulos con el PLC en RUN (Hot Swapping) incluso para varios módulos. Se pueden conectar hasta 12 módulos S7-1500 / ET 200MP por estación.

## Beneficio

- **Solución optimizada en precio/rendimiento** para aplicaciones sensibles al precio
- **Mínima huella** debido a la más alta densidad de canales posible
- **Ahorro de tiempo** en el montaje gracias al montaje sin herramientas de la pantalla y la utilización del sistema TOP Connect.

**La mayor disponibilidad de máquina / sistema**, pues en el caso de fallo y sustitución de uno o más módulos, el PLC y los módulos no afectados continúan en funcionamiento.

The image shows a complex industrial control system, the SIMATIC ET 200, installed in a factory environment. The system consists of various modules, cables, and connectors. A prominent feature is the use of digital overlays, which appear as glowing blue and white lines and shapes, representing data flow or system architecture. These overlays are superimposed on the physical hardware, creating a futuristic, Industry 4.0 aesthetic. The background shows a typical industrial setting with machinery, pipes, and structural elements.

**SIEMENS**  
*Ingenuity for life*

# SIMATIC ET 200

El papel de la periferia IP20 & IP65/67 en Industry 4.0

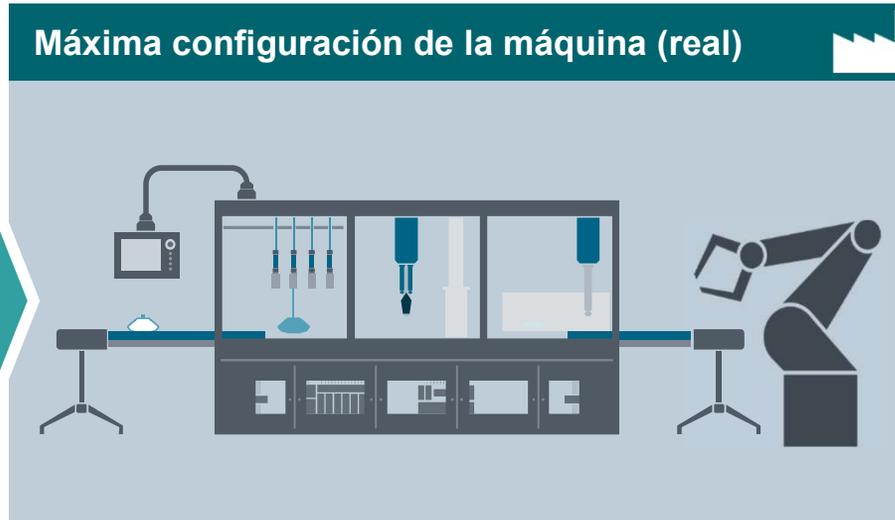
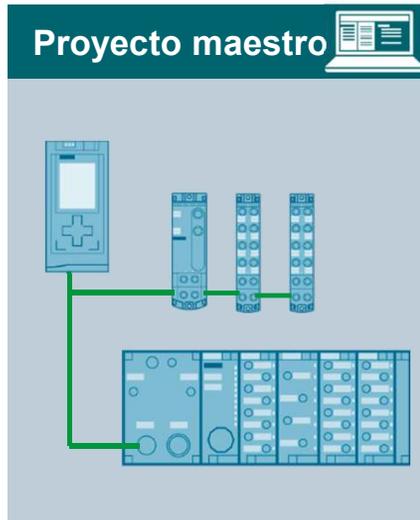
Unrestricted

[siemens.com/et200](https://www.siemens.com/et200)

# ¿Qué es “configuration control / option handling”?

## Concepto de máquina innovador para la fabricación en serie

**SIEMENS**  
*Ingenuity for life*



### Control de la configuración para máquinas modulares

**Sólo una configuración hardware con todas las opciones**

- Configuración mediante el programa de usuario
- Las direcciones de E/S y la asignación del diagnóstico permanecen igual para cada opción
- Fácil ajuste de las opciones individuales durante el arranque del PLC y durante el funcionamiento
- Ejemplo de aplicación con instrucciones paso a paso 

**El control de la configuración comprende 3 variantes diferentes:**

1. Control de la configuración **a nivel de módulo (módulos individuales)**
2. Control de la configuración **para sistemas de periferia (estaciones de periferia)**
3. Multiple use IO systems (Sistema IO de múltiples aplicaciones) **para fácil copia de proyectos)**

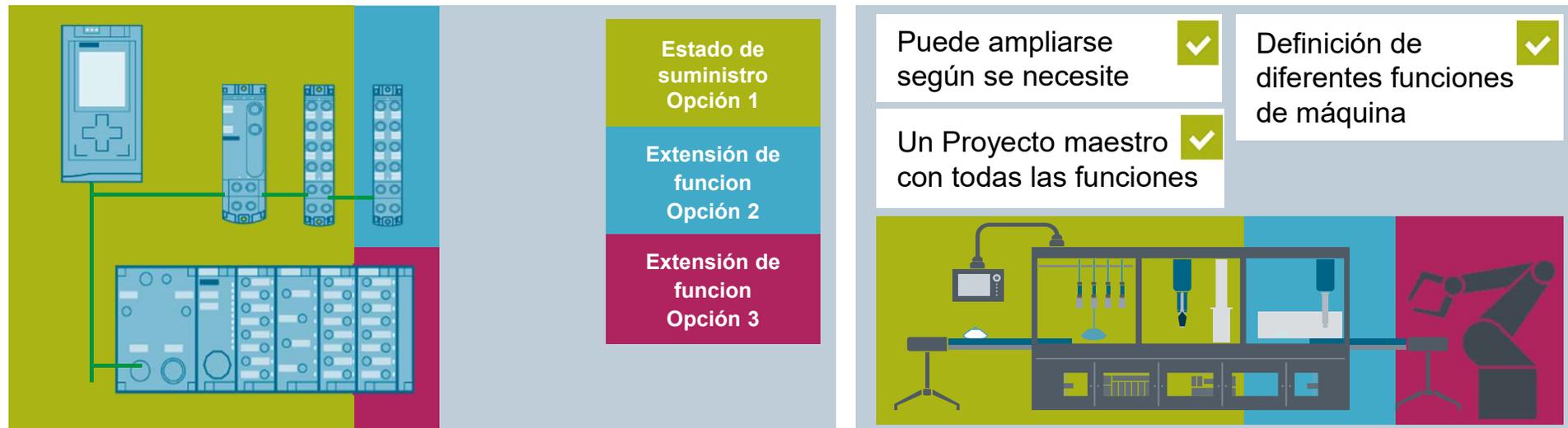
# ¿Qué es “configuration control / option handling”?

## Concepto de máquina innovador para la fabricación en serie

### Variante 1: Control de la configuración a nivel de módulo

**Definición de uno o múltiples módulos dentro de una estación ET 200 como una opción de la máquina.**

Especialmente en máquinas más pequeñas, solo **se requieren unos pocos módulos adicionales** más para funciones u opciones adicionales de la máquina, **en lugar de estaciones de periferia completas**, de forma que el control de la configuración (Option Handling) al denominado nivel de modulo es suficiente. (Requerido para **máquinas herramienta**, p. ej. **cintas de transporte de chips**).



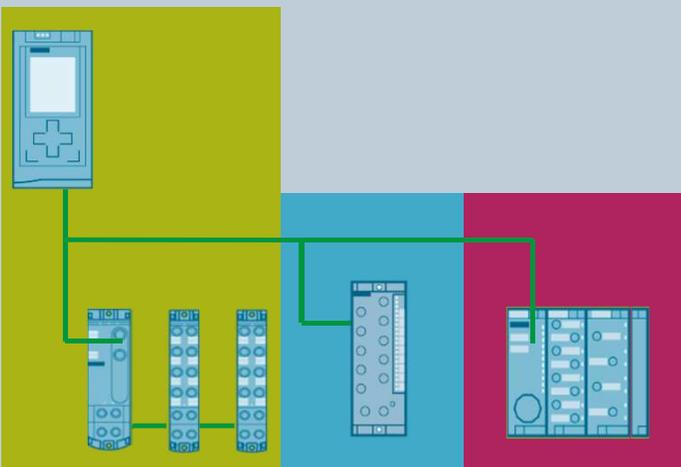
# ¿Qué es “configuration control / option handling”?

## Concepto de máquina innovador para la fabricación en serie

### Variante 2: Control de la configuración para sistemas de periferia

**Definición de una o más estaciones de periferia como una opción de la máquina.**

Es posible activar o desactivar estaciones (IO-Devices, I-Devices) de un sistema PROFINET IO en un sistema concreto o variar la secuencia de las estaciones. Así, un sistema modular de dispositivos de periferia se puede preparar para un proyecto que puede entonces adaptarse de forma flexible a varias etapas de ampliación mediante el control de la configuración. (Requerido en la construcción de máquinas herramienta, p. ej. para cambiadores de herramientas)



Estado de suministro  
Máquina 1

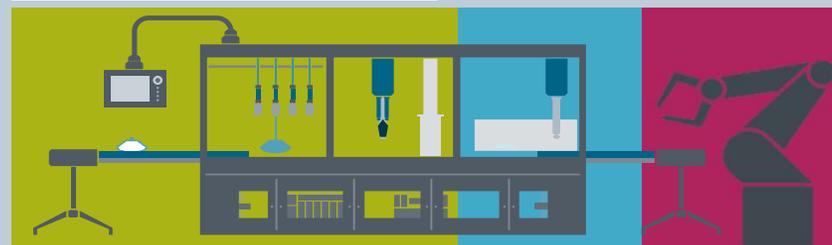
Etapas de ampliación  
adicional  
Área de planta B

Etapas de ampliación  
adicional  
Área de planta C

Un Proyecto maestro con todas las funciones ✓

Adaptable individualmente según los requisitos ✓

Etapas de ampliación flexibles de las estaciones ✓



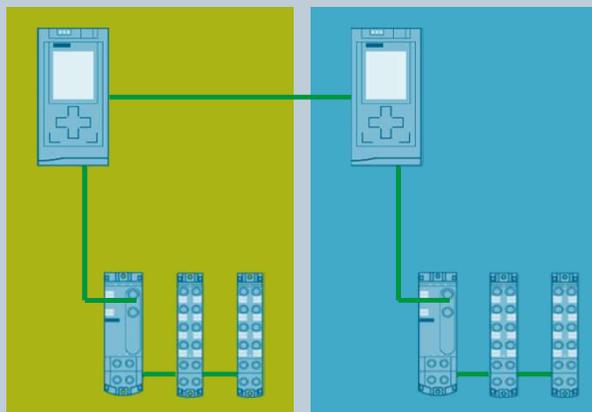
# ¿Qué es “configuration control / option handling”?

## Concepto de máquina innovador para la fabricación en serie

**Variante 3: Multiple use IO systems (Sistema IO de múltiples aplicaciones)**  
(Fácil copia de la configuración completa para varias máquinas)

**“Multi-use IO systems” permite el uso de un sistema de periferia para varias máquinas.**

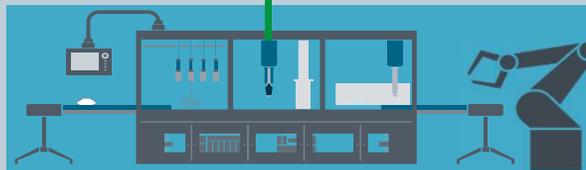
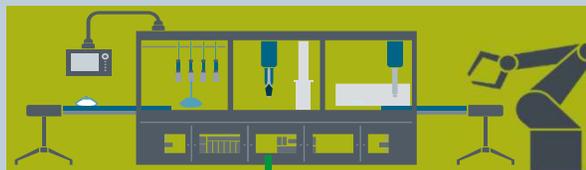
Un sistema de periferia creado en un proyecto de STEP 7 se puede usar por tanto para varios sistemas de periferia, ya que las direcciones IP y los nombres de los dispositivos son definidos directamente por el controlador de periferia y no por el proyecto de STEP 7. (p. ej. sistemas de ensamblaje / fabricación con unidades de producción paralelas idénticas)



Estado de suministro  
Máquina 1

Máquina adicional  
Módulo B

Pocos ajustes durante la puesta en marcha en campo ✓



Un proyecto maestro con todas las funciones ✓

Varios sistemas de automatización / máquinas idénticas ✓



# TIA Selection Tool

## Vista de red

Network view Topology view

The diagram illustrates a network configuration. On the left, an S7-1500\_1 PLC is connected to three ET 200SP/ET 200MP devices. The connections are color-coded: a green line for PROFINET\_1 and a magenta line for PROFIBUS\_1. The ET 200SP devices are connected to both networks, while the ET 200MP device is only connected to PROFIBUS\_1.

Mejor control de la conexión

Filter

- Projekt\_1
  - S7-1500\_1
  - ET 200SP\_1
  - ET 200MP\_1
  - ET 200SP\_2
- Networks
  - PROFINET\_1
  - PROFIBUS\_1

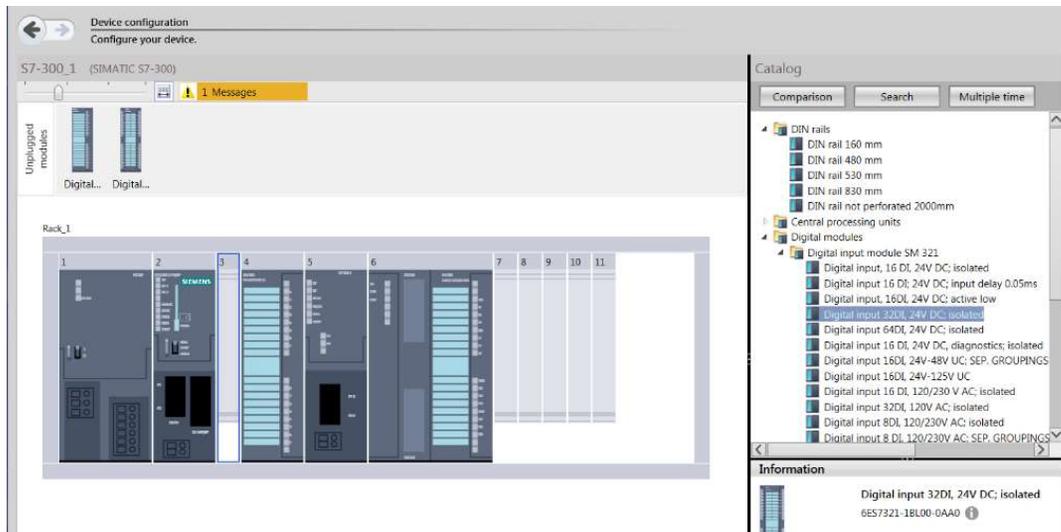
Vista según el filtro

▼ | Netzsicht-Details

Properties

Network interface	1
Current network	PROFINET_1
Operating mode	IoDevice
Address	192 . 168 . 0 . 1
IPv4 Subnet mask	255 . 255 . 255 . 0

# Configurador de ET 200: Módulos no conectados



## Característica / Función

Módulos incluidos  
parámetros en la  
pestaña: Módulos no  
conectados

## Beneficio

Solución reutilizable  
para cambios  
incrementales



SIEMENS



PRONETA

[www.siemens.com/proneta](http://www.siemens.com/proneta)

# SIEMENS PRONETA (PROFINET Network Analyzer)

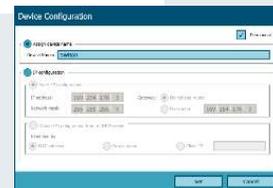
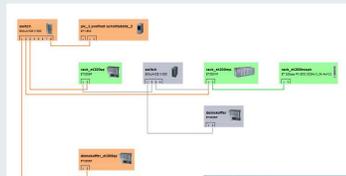
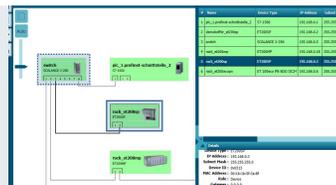
## Configuración de redes PROFINET y chequeo de señales de E/S

**SIEMENS**  
*Ingenuity for life*

[www.siemens.com/proneta](http://www.siemens.com/proneta)

### Puntos destacables

- **Lectura de todos los dispositivos PROFINET conectados**
  - Incl. detalles, p.ej. datos I&M, módulos, estado del puerto, diagnóstico
- **Comparación de la topología**
  - Referencia por proyecto STEP7 o captura de PRONETA
  - Incl. chequeo de la configuración de módulos ET 200
- **Configuración de dispositivos PROFINET**
  - Ajustar dirección IP y nombre del dispositivo
  - Operaciones manuales / automáticas / masivas
- **Comprobación de señales (IO check)**
  - Forzado y lectura de todas las E/S estándar
  - Lectura de alarmas y diagnósticos
  - Informes integrados incl. importación/exportación
  - ET 200SP, ET 200MP, ET 200eco PN, ET 200S, ET 200pro



Device	IP Address	Status	Diagnosis
181.3.2013.4.17-42.01	181.3.2013.4.17-42.01	Online	OK
181.3.2013.4.17-42.02	181.3.2013.4.17-42.02	Offline	Diagnosis: disconnected
181.3.2013.4.17-42.03	181.3.2013.4.17-42.03	Offline	Diagnosis: disconnected
181.3.2013.4.17-42.04	181.3.2013.4.17-42.04	Offline	Diagnosis: disconnected
181.3.2013.4.17-42.05	181.3.2013.4.17-42.05	Offline	Diagnosis: disconnected
181.3.2013.4.17-42.06	181.3.2013.4.17-42.06	Offline	Diagnosis: disconnected
181.3.2013.4.17-42.07	181.3.2013.4.17-42.07	Offline	Diagnosis: disconnected
181.3.2013.4.17-42.08	181.3.2013.4.17-42.08	Offline	Diagnosis: disconnected
181.3.2013.4.17-42.09	181.3.2013.4.17-42.09	Offline	Diagnosis: disconnected
181.3.2013.4.17-42.10	181.3.2013.4.17-42.10	Offline	Diagnosis: disconnected
181.3.2013.4.17-42.11	181.3.2013.4.17-42.11	Offline	Diagnosis: disconnected
181.3.2013.4.17-42.12	181.3.2013.4.17-42.12	Offline	Diagnosis: disconnected
181.3.2013.4.17-42.13	181.3.2013.4.17-42.13	Offline	Diagnosis: disconnected
181.3.2013.4.17-42.14	181.3.2013.4.17-42.14	Offline	Diagnosis: disconnected
181.3.2013.4.17-42.15	181.3.2013.4.17-42.15	Offline	Diagnosis: disconnected
181.3.2013.4.17-42.16	181.3.2013.4.17-42.16	Offline	Diagnosis: disconnected
181.3.2013.4.17-42.17	181.3.2013.4.17-42.17	Offline	Diagnosis: disconnected
181.3.2013.4.17-42.18	181.3.2013.4.17-42.18	Offline	Diagnosis: disconnected
181.3.2013.4.17-42.19	181.3.2013.4.17-42.19	Offline	Diagnosis: disconnected
181.3.2013.4.17-42.20	181.3.2013.4.17-42.20	Offline	Diagnosis: disconnected

### Beneficios OEM

**Aumento de la calidad del montaje y comprobación**

**Puesta en marcha más rápida**

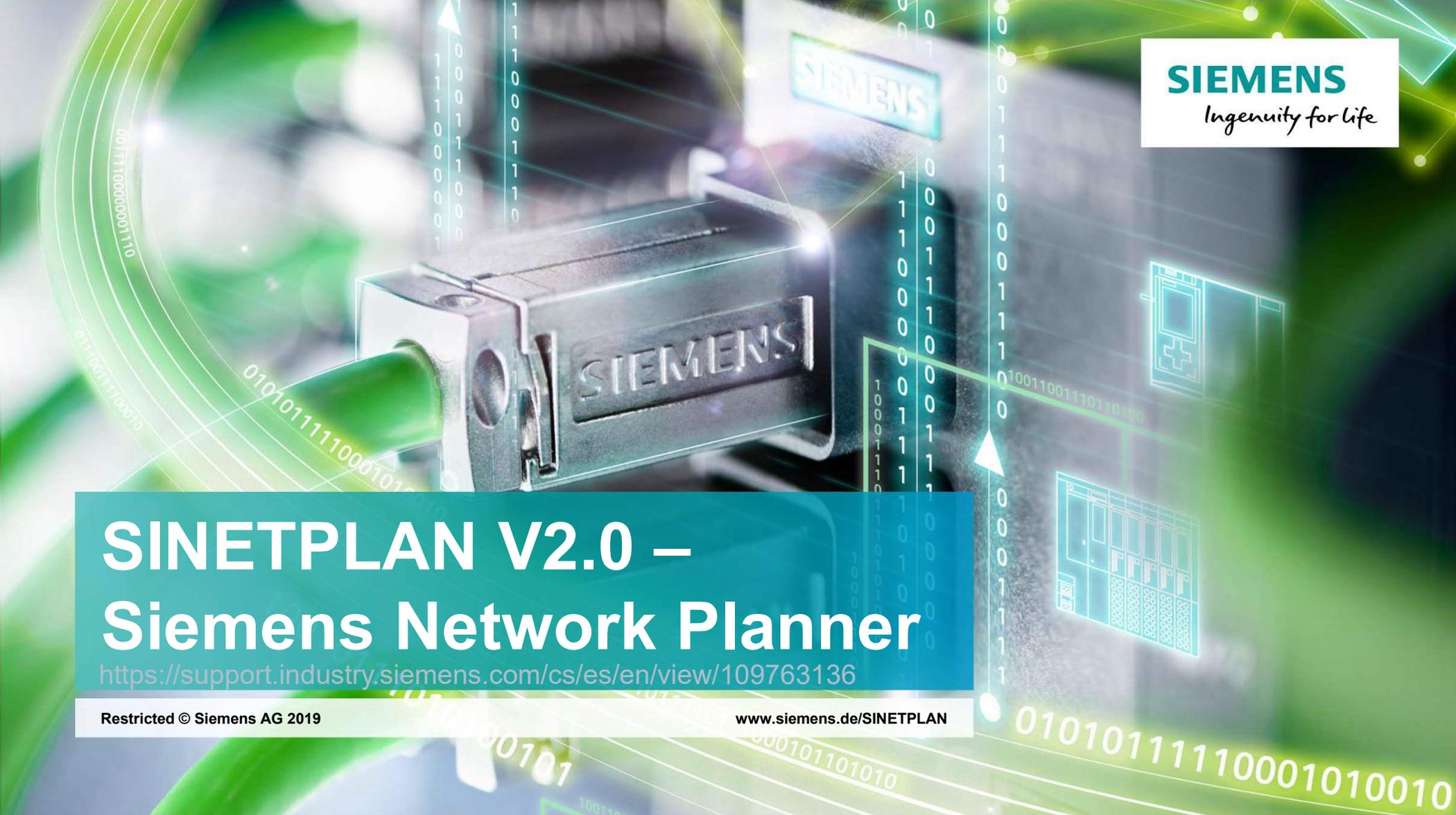
**No necesario conocimiento previo  
→ mayor flexibilidad**

Todos los dispositivos PROFINET de todos los fabricantes

SIMATIC ET 200



**SIEMENS**  
*Ingenuity for life*



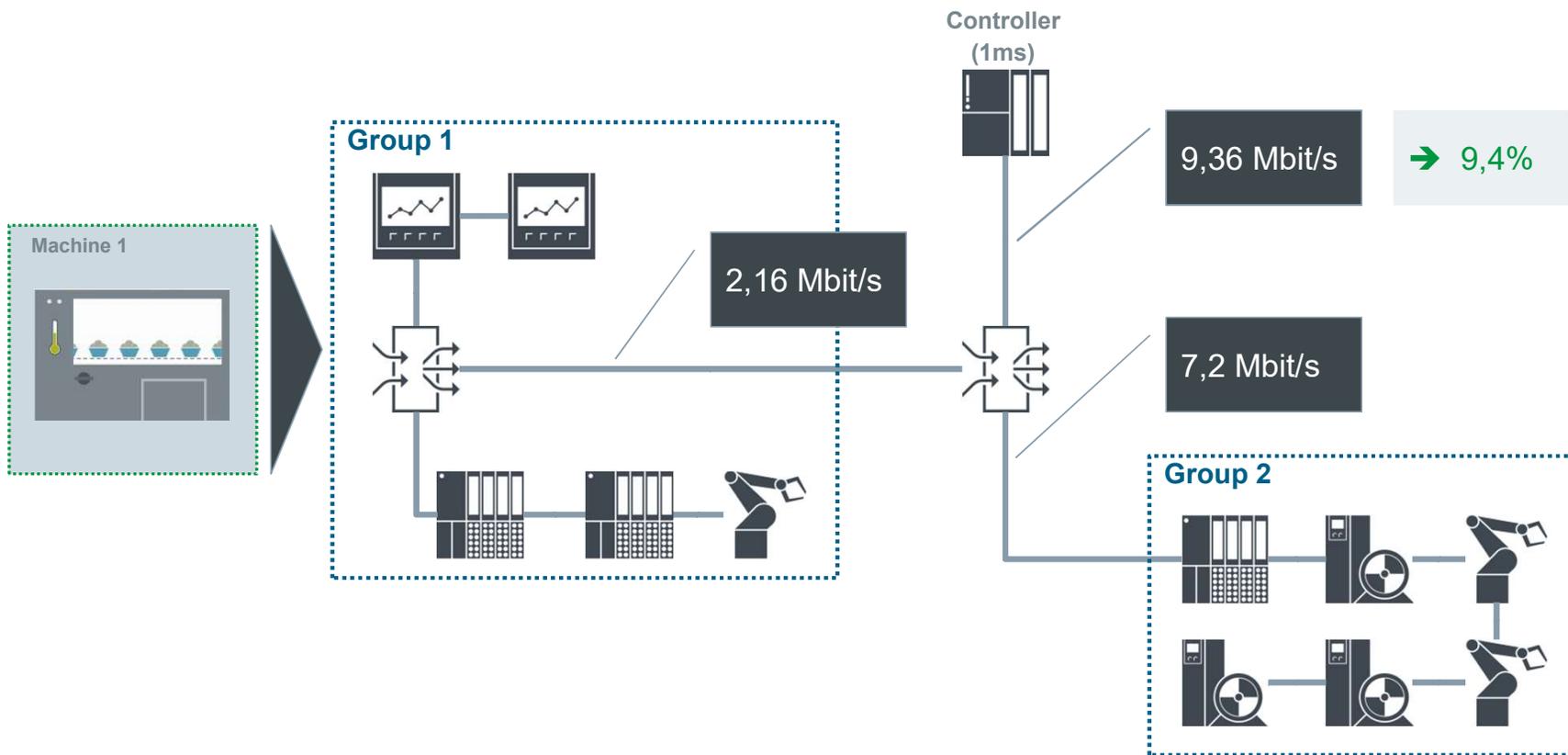
**SINETPLAN V2.0 –  
Siemens Network Planner**

<https://support.industry.siemens.com/cs/es/en/view/109763136>

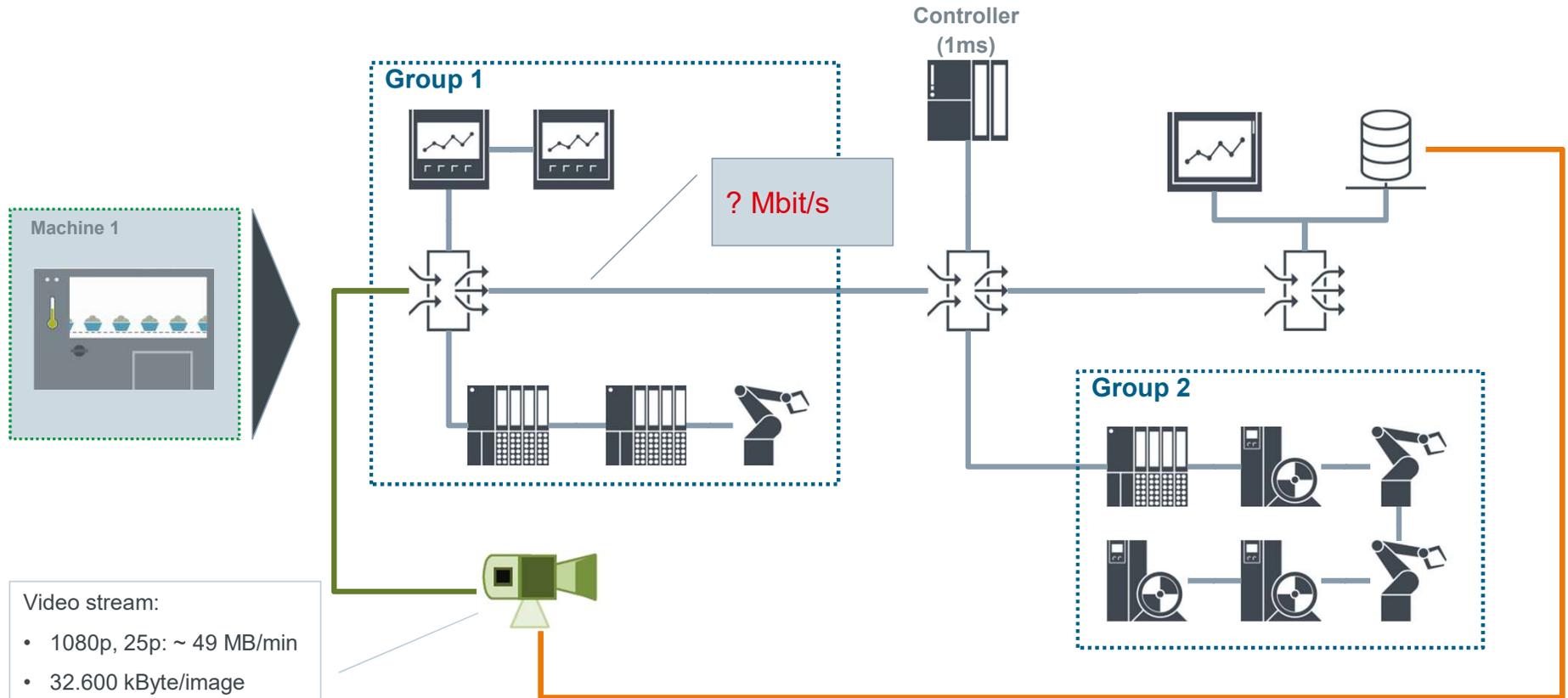
Restricted © Siemens AG 2019

[www.siemens.de/SINETPLAN](http://www.siemens.de/SINETPLAN)

# Planificación de una máquina con comunicación PROFINET



# Planificación de una máquina con PROFINET y comunicación no en tiempo real



Video stream:

- 1080p, 25p: ~ 49 MB/min
- 32.600 kByte/image

# SIMATIC Automation Tool

<https://support.industry.siemens.com/cs/es/es/view/98161300>

# SIMATIC Automation Tool V03.01.03

<https://support.industry.siemens.com/cs/es/es/view/98161300>

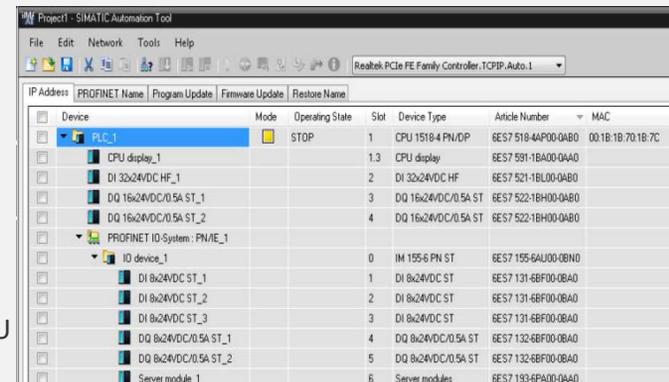
**SIEMENS**  
*Ingenuity for life*

Con ayuda de esta herramienta se pueden realizar las tareas para la puesta en servicio y el manejo de los sistemas SIMATIC S7-1200, S7-1500, ET200, HMI, SITOP, switches SCALANCE, SIMATIC RFID y MOBY, independientemente del TIA Portal.

## Funcionalidades de la herramienta de automatización SIMATIC Automation Tool

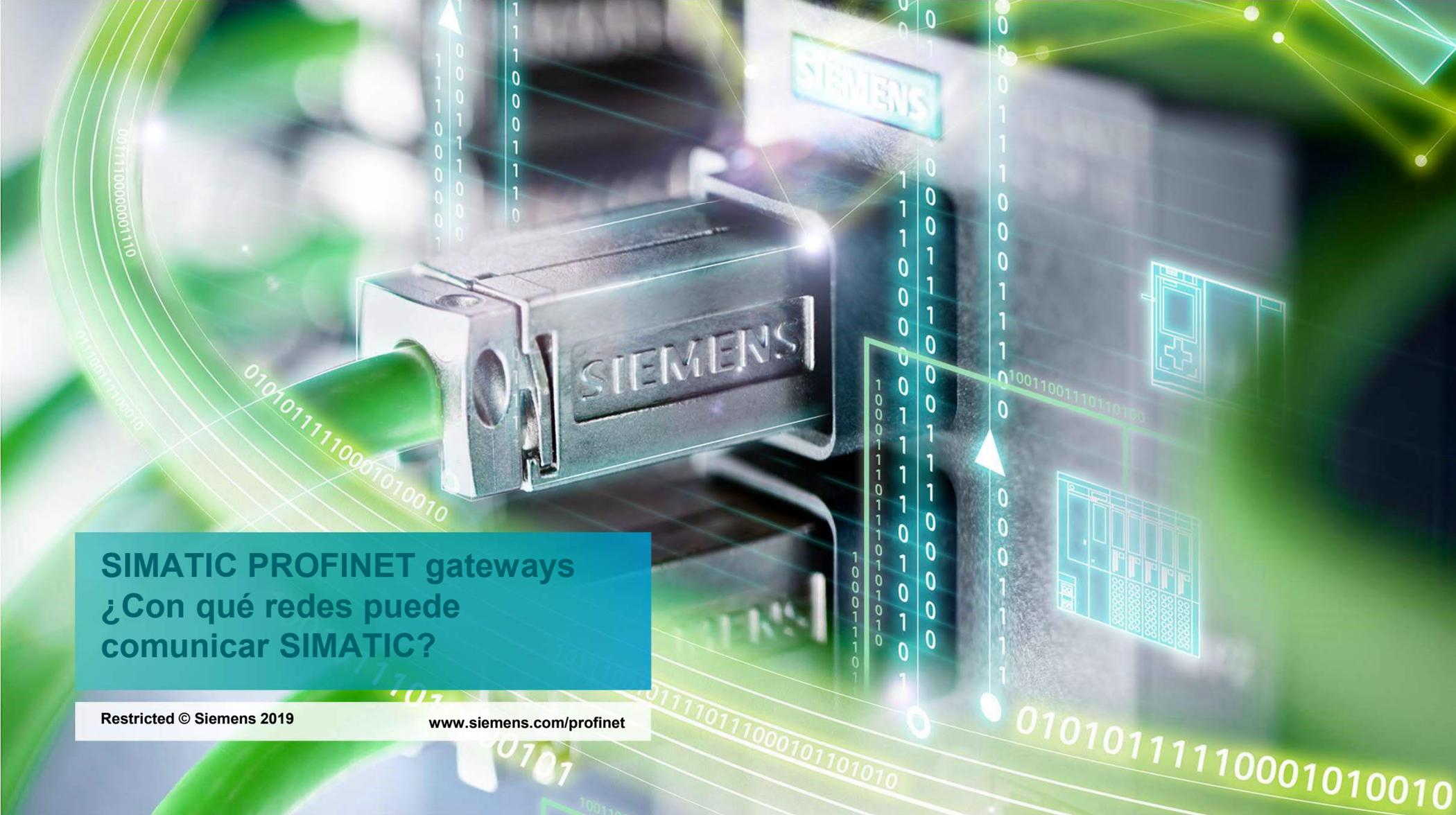
- Escaneo de una red PROFINET/Ethernet en la instalación
- Identificación de todos los equipos conectados, se puede visualizar en los LEDs de los mismos o los displays HMI
- Creación de una tabla que muestra los equipos accesibles en la red
- Asignación de direcciones (IP, subred, pasarela) y modificación de los nombres de estación (PROFINET device) a una CPU
- Transferencia al módulo de la fecha/hora del PG/PC calculada a partir de la fecha/hora UTC
- Descarga de programas a la CPU (programas F, a partir de la V3.1) y paneles HMI
- Cambio del modo de funcionamiento RUN/STOP
- Borrado de la memoria de la CPU
- Backup y restauración de proyectos (proyectos F, a partir de la V3.1) para la CPU y los equipos HMI
- Lectura de los datos de servicio de la CPU
- Lectura del búfer de diagnóstico de la CPU
- Reseteo a los ajustes de fábrica
- Actualización del firmware de la CPU y los módulos conectados
- Carga de los datos de recetas (en la tarjeta SMC) desde la CPU, carga en la CPU o borrado de una CPU
- Carga de los datos de protocolo (en una tarjeta SMC) o borrado de una CPU
- Documentación y copia de seguridad de la configuración
- Preparación de API, por ejemplo para la utilización automatizada de las operaciones soportadas con .NET (con licencia a partir de la V3.0).

Estas funciones pueden ejecutarse en forma de operación en masa, es decir, simultáneamente en diferentes estaciones S7 y otros dispositivos.



The screenshot shows the SIMATIC Automation Tool interface. The top part displays a tree view of the device hierarchy, including a PLC\_1 and an IO device\_1. The bottom part shows a table with the following columns: IP Address, PROFINET Name, Program Update, Firmware Update, Restore Name, Mode, Operating State, Slot, Device Type, Article Number, and MAC.

IP Address	PROFINET Name	Program Update	Firmware Update	Restore Name	Mode	Operating State	Slot	Device Type	Article Number	MAC
	PLC_1				STOP		1	CPU 1518-4 PN/DP	6ES7 518-4AP00-0A00	00:18:1B:70:18:7C
	CPU display_1						1.3	CPU display	6ES7 591-1BA00-0A00	
	DI 32x24VDC HF_1						2	DI 32x24VDC HF	6ES7 521-1BL00-0A00	
	DQ 16x24VDC/0.5A ST_1						3	DQ 16x24VDC/0.5A ST	6ES7 522-1BH00-0A00	
	DQ 16x24VDC/0.5A ST_2						4	DQ 16x24VDC/0.5A ST	6ES7 522-1BH00-0A00	
	PROFINET IO System: PN/IE_1									
	IO device_1						0	IM 155-6 PN ST	6ES7 155-6AU00-0B00	
	DI 8x24VDC ST_1						1	DI 8x24VDC ST	6ES7 131-6BF00-0B00	
	DI 8x24VDC ST_2						2	DI 8x24VDC ST	6ES7 131-6BF00-0B00	
	DI 8x24VDC ST_3						3	DI 8x24VDC ST	6ES7 131-6BF00-0B00	
	DQ 8x24VDC/0.5A ST_1						4	DQ 8x24VDC/0.5A ST	6ES7 132-6BF00-0B00	
	DQ 8x24VDC/0.5A ST_2						5	DQ 8x24VDC/0.5A ST	6ES7 132-6BF00-0B00	
	Server module_1						6	Server module	6ES7 193-6PA00-0A00	

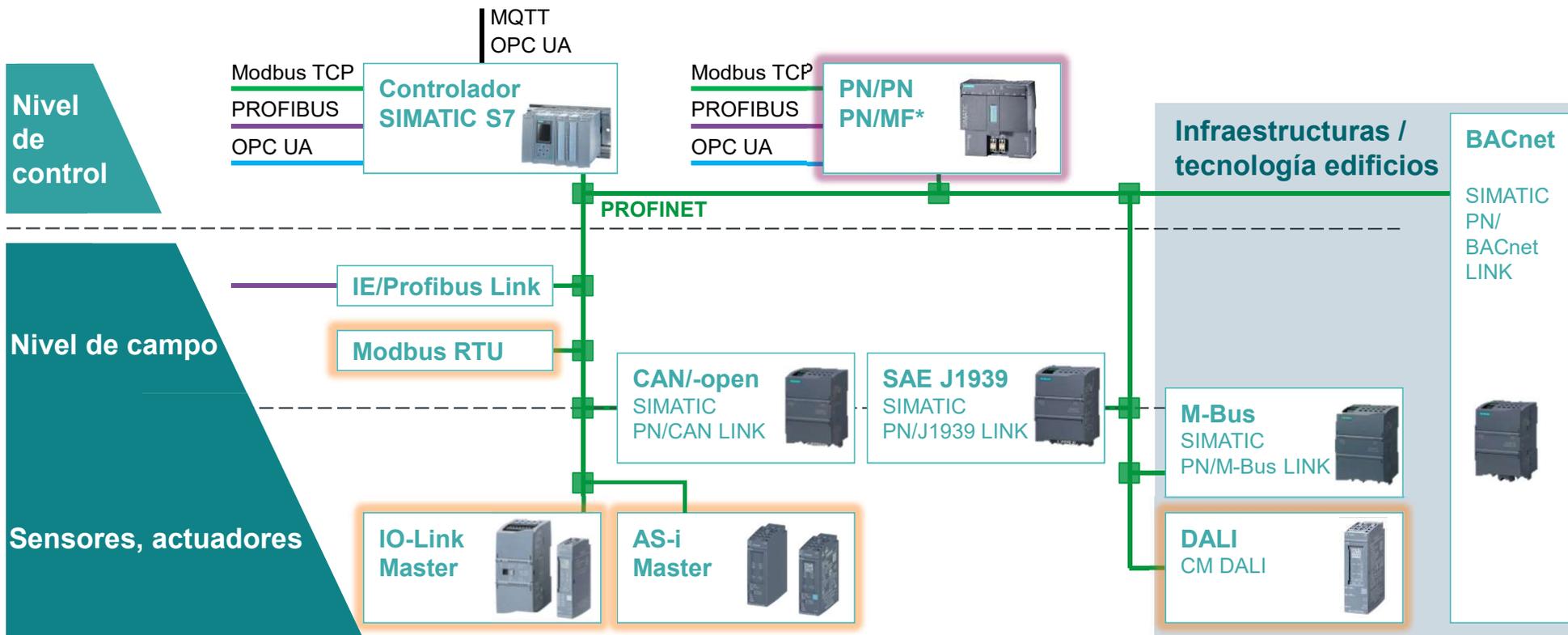


## SIMATIC PROFINET gateways ¿Con qué redes puede comunicar SIMATIC?

Restricted © Siemens 2019

[www.siemens.com/profinet](http://www.siemens.com/profinet)

# ¿Con qué redes puede comunicar SIMATIC S7?





**SIMATIC ET200**  
Periferia para Industria de Proceso

## PERIFERIA PARA INDUSTRIA DE PROCESO

### ¿Cuáles son los requerimientos de la industria de proceso?



#### **+ Alta densidad de E/S**

Hasta 896 E/S por armario permitiendo la instalación horizontal y vertical de la periferia

#### **+ Protección contra cortocircuitos, sobrecarga y diagnóstico integrado**

En caso de un cortocircuito en el campo, la protección corta la salida de potencia de la fuente del dispositivo de campo. Esto asegura la posterior operación de los canales no afectados. El diagnóstico de cortocircuito se proporciona a nivel de canal único.

#### **+ Alta disponibilidad del sistema**

- Uso flexible de la redundancia a nivel de comunicaciones y E/S.
- Extracción de módulos en caliente y los cambios y reparametrizaciones en marcha (CIR y HCIR)

#### **+ Robustez para instalación descentralizada**

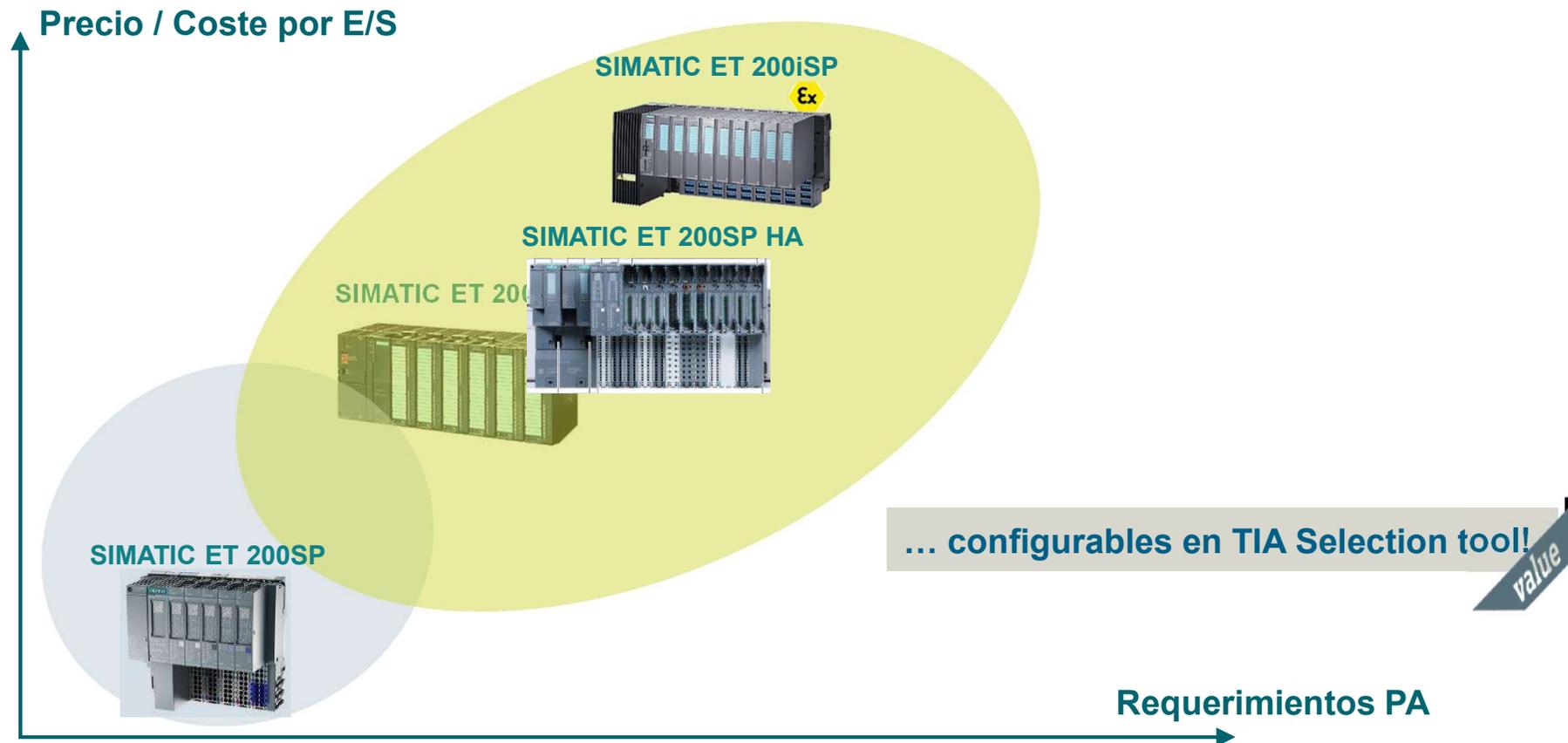
- Operar hasta 70°C y montajes en zonas ATEX / IECEx 2 hasta zona 1 / 21.
- Robustez EMC extendida para las operaciones en campo.
- Comunicación a larga distancia.

#### **+ Estandarización de cabinas y ejecución de proyecto optimizado**

Las características integradas en el sistema facilitan la estandarización de la cabina. Se pueden pedir cabinas estándar en una fase temprana del proyecto y producirlas en paralelo a la ingeniería detallada. El cableado de campo se puede terminar sin tener la tarjeta E/S adecuada. Finalmente, la tarjeta E/S correcta se compra y enchufa.

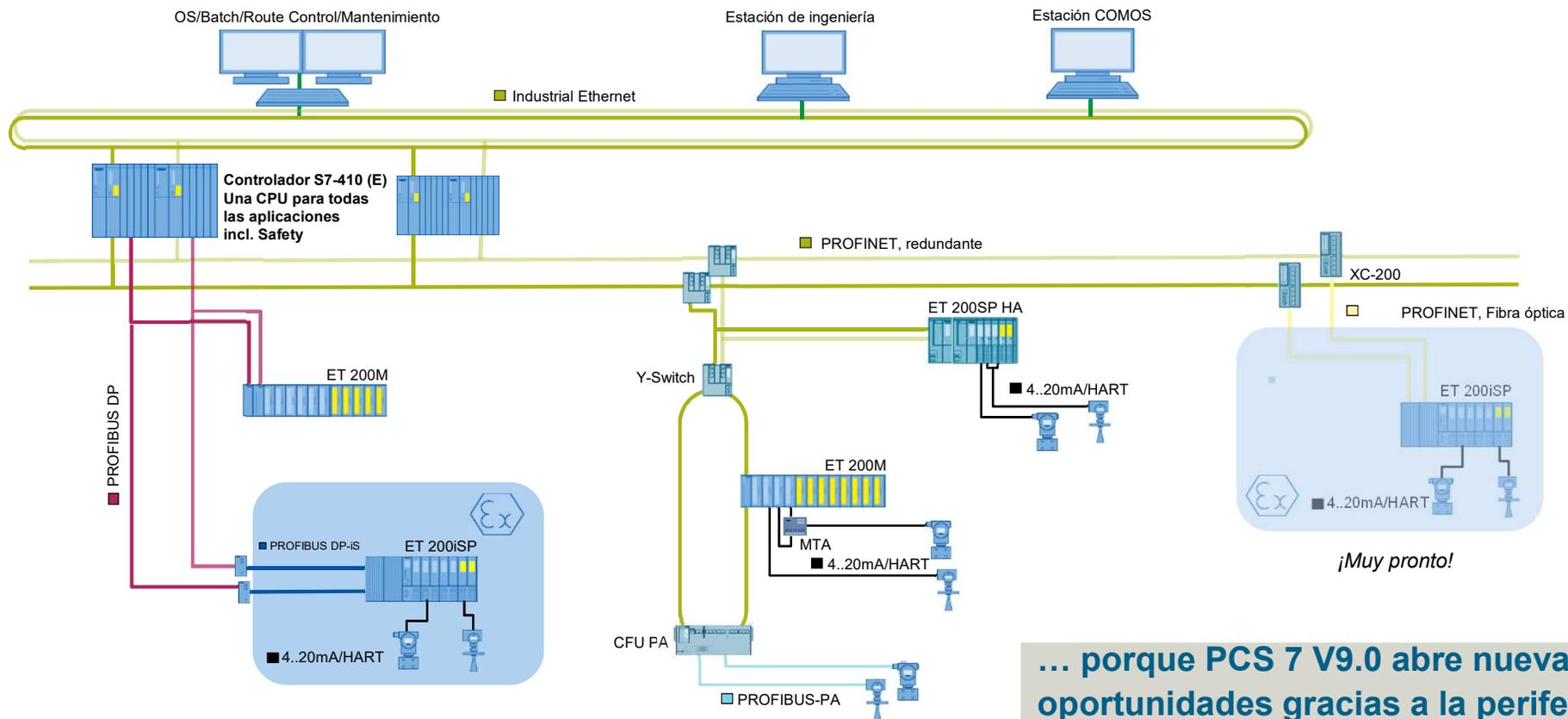
# Posicionamiento Periferia Process Automation (PA)

**SIEMENS**  
*Ingenuity for life*



# Posicionamiento Periferia Process Automation (PA)

**SIEMENS**  
*Ingenuity for life*



**... porque PCS 7 V9.0 abre nuevas oportunidades gracias a la periferia basada en PROFINET!**

value

## Periferia en zona 1 (21) y zona 2 (22), con la ET 200iSP

**SIEMENS**  
*Ingenuity for life*

- ET 200iSP es una estación de periferia distribuida para conexión de señales de **seguridad intrínseca (Ex i)**
- Conexión directa en zona 1 (21), zona 2 (22)
- Sensores y actuadores pueden ser conectados hasta en zona 0 (20)
- Protección contra explosión en cumplimiento con CENELEC: II2 G(1) GD Eex de ib [ia] IIC T4

- **Modularidad**

- Diseño modular para optimizar costes
- Capacidad de expansión
- Hasta 32 módulos por estación ET 200iSP Incl. Neumáticos
- Cableado permanente
- Fácil conexión mediante bloques terminales
- Mas rápida instalación gracias a módulos terminales precableados
- Test del cableado sin necesidad de interferir la electrónica
- Hot swapping – intercambio de módulos en caliente
- Aumento de la disponibilidad a través del rápido intercambio de módulos sin necesidad de cambiar el cableado



... para PCS 7 y para TIA Portal!

## Periferia en zona 1 (21) y zona 2 (22), con la ET 200iSP

- Armarios montados y certificados ATEX desde fábrica
- Para montaje directo en zona 1 (21), zona 2 (22)

### ¡PROXIMAMENTE!

- IM en Profinet con FO
- Opción redundante R1 en Profinet
- Se podrá reemplazar la cabecera existente Profibus DP a Profinet



### Beneficios:

- Esfuerzo de instalación reducido usando ET 200iSP comparando con soluciones tradicionales (con barreras Ex)
- Diagnostico (p.e. Monitorización de línea) con sensores de campo y actuadores
- Ventajas en cálculos para SIL (sin barreras Ex)
- Portfolio completo – protección failsafe para zona 1 Ex, especialmente para aplicaciones como ESD (Emergency Shut Down), protección calderas (p.e. en plantas biogas), sistemas anti-incendios ó detección de gas /fuego

# SIMATIC ET 200SP HA

...E/S remota de alto rendimiento para la Automatización de Procesos

SIEMENS

Ingenuity for life

**+ Serie modular E/S con uno de los espacios ocupados en el cuadro más bajos en la industria de procesos DCS**

**+ Dimensiones Compactas**

- 203 x 163mm (altura x profundidad)
- 16/32 canales, ancho tarjetas 22,5mm
- hasta 56 E/S módulos por rack
- cabinas con densidad E/S más alta

**+ Preparado para el campo**

- -40°..+70°C montaje horizontal
- -40°..+60°C montaje vertical
- tropicalizado, conforme a NE21
- operación hasta 4,000m sobre nivel del mar

**+ Mayor disponibilidad**

- fuente de alimentación 24V redundante
- interfaz PROFINET redundante
- módulos E/S redundantes

**+ Cableado rápido y sencillo**

- conexión PROFINET via RJ45, Fast Connect y conector de fibra óptica LC
- cable de campo hasta 2.5mm<sup>2</sup> con Push-In
- sin tornillos, sin pruebas de torsión

**+ Fácil mantenimiento**

- sustitución online de módulos
- configuración online de hardware
- actualización online de firmware
- datos de identificación & mantenimiento

**+ Amplia gama de funcionalidades I/O**

- DI 24V con alimentación de equipos de campo y marca de tiempo 1ms
- DI 125V DC y DI 120..240V AC
- DQ 24V y relés de conmutación RQ 240V AC / 5A
- AI 0/4..20mA con HART multi variables
- AI para Termopar y RTD
- AQ con HART
- módulo configurable con AI / DI / DQ

**+ Certificados**



... para PCS 7 V9.0 y próximamente para TIA Portal V16!

value

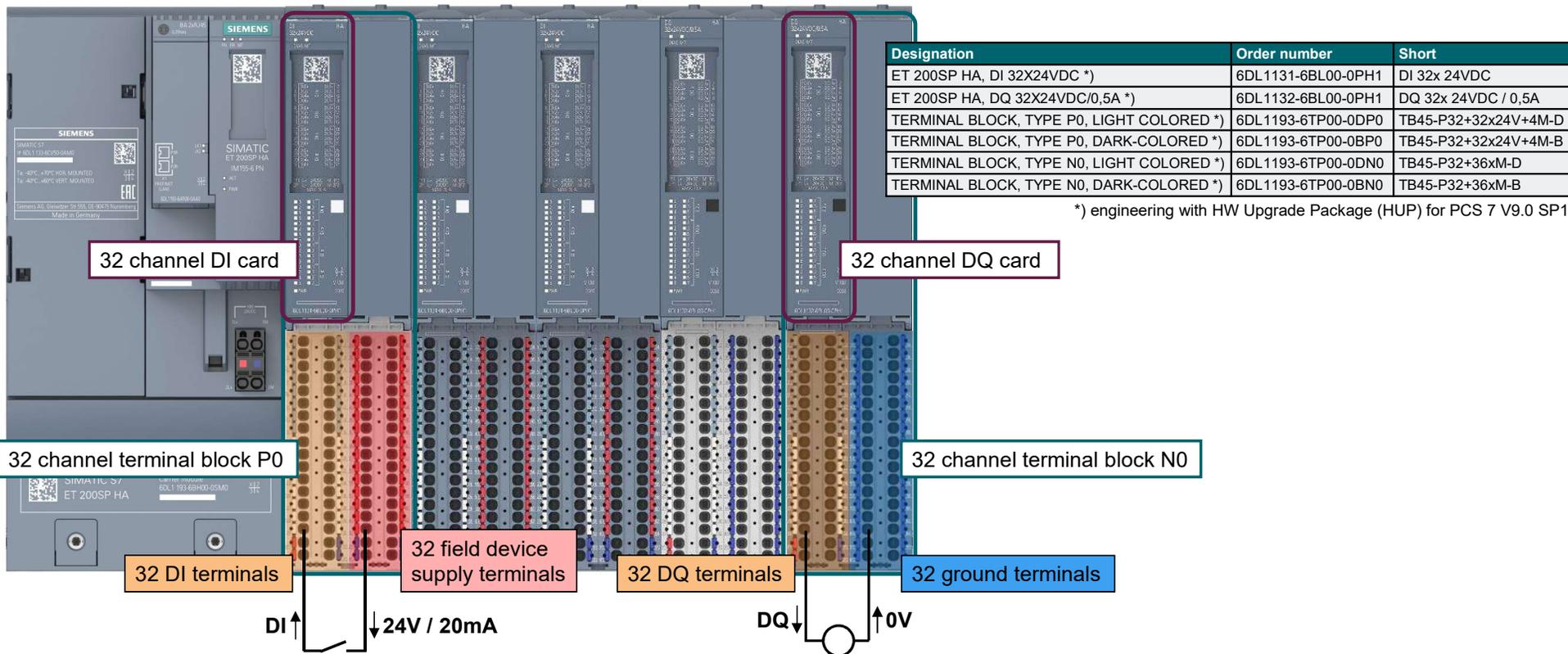


# ET 200SP HA módulos E/S

...tarjetas de 32 canales y bloques de terminales con protección contra sobrecorriente

**SIEMENS**

*Ingenuity for life*

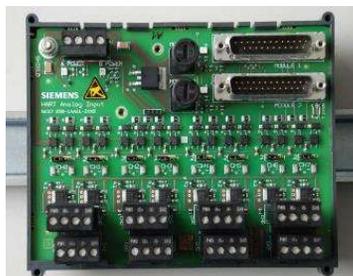
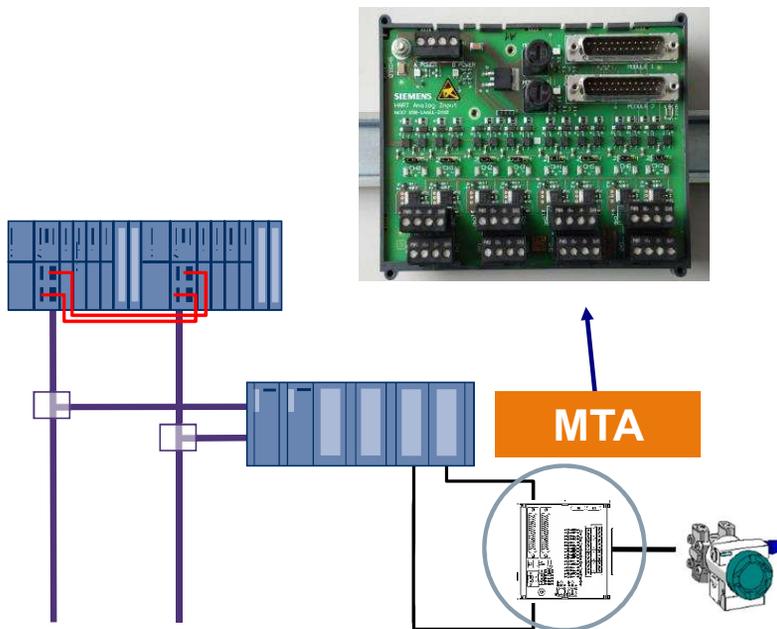


# SIMATIC ET 200SP HA

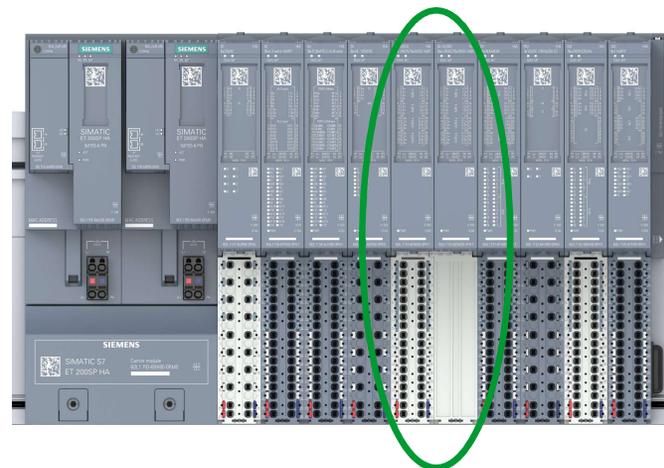
## Redundancia E/S

**SIEMENS**  
*Ingenuity for life*

Redundancia E/S actual

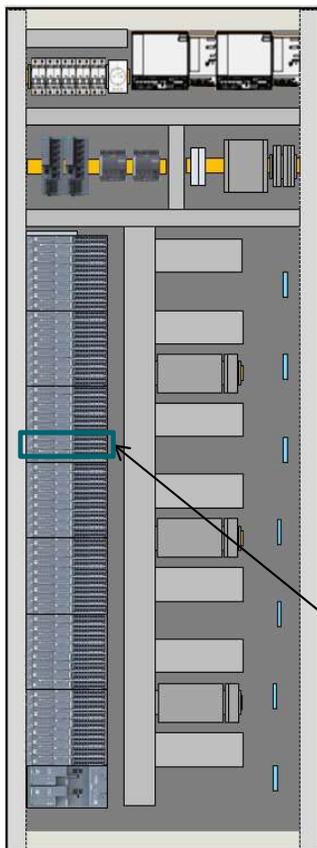


Solución con ET 200SP HA



Bloque de terminales redundante

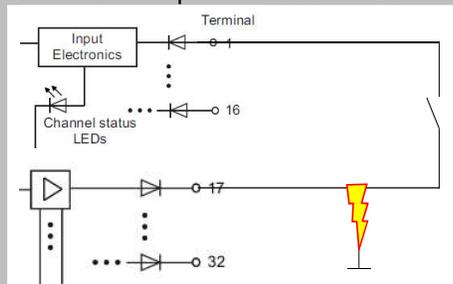
## ...cortocircuito de un único dispositivo de campo no tendrá efecto en los otros canales de un módulo de E/S



### ET 200SP HA – integrada alimentación de equipos de campo con protección contra sobrecargas

En el caso de cortocircuito a tierra:

- 1) fuente de alimentación del dispositivo de campo para la salida de potencia
- 2) alarma en el nivel de un solo canal
- 3) resolución de problemas
- 4) reanudar las operaciones en DCS



protección contra cortocircuitos integrada (~780 E/S)

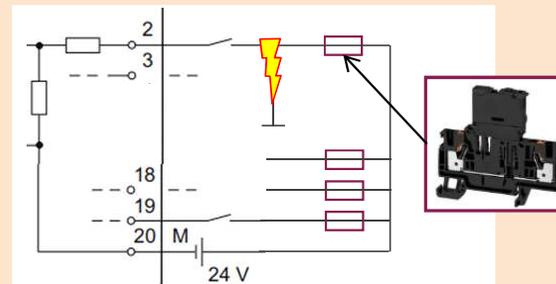
### Cabinas compactas y baratas debido a protección contra cortocircuito integrada

- ✓ cabinas más compactas - sin fusibles de campo que consuman espacio
- ✓ producción más rápida y barata - sin cableado interno de los fusibles de campo
- ✓ resolución de problemas rápida - diagnóstico por canales, sin sustitución de fusibles

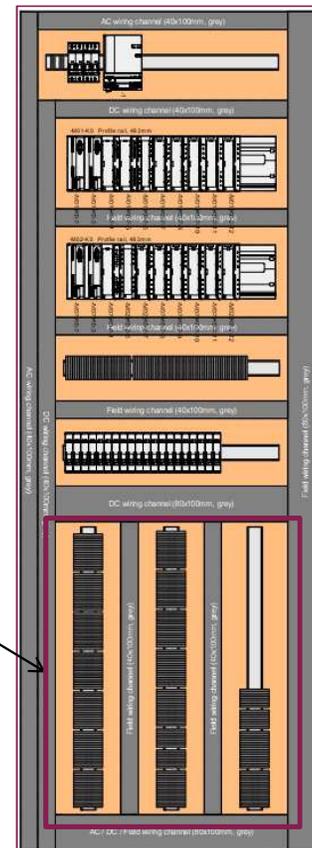
### E/S Estándar – cables de campo protegidos por fusibles de cartucho

En el caso de cortocircuito a tierra:

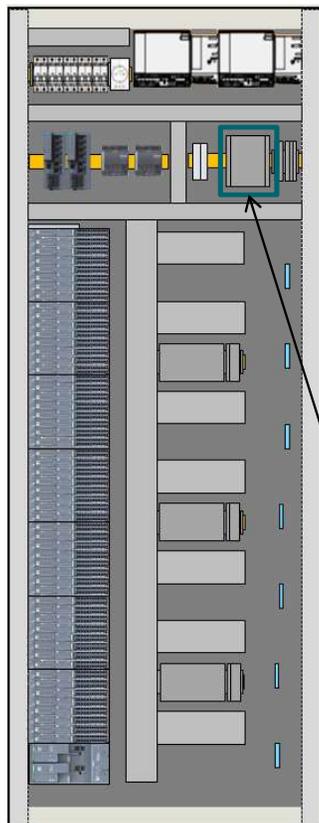
- 1) el fusible se fundirá
- 2) sin diagnóstico (alarmas opt. son costosas)
- 3) localización, resolución, reemplazar fusible
- 4) reanudar las operaciones en DCS



Fusible por canal (~220 E/S)

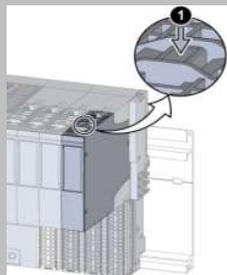


*...protecciones al hardware de E/S se reduce  
y las costosas protecciones cortocircuito se podrían evitar*



**ET 200SP HA – funcionalidad integrada**

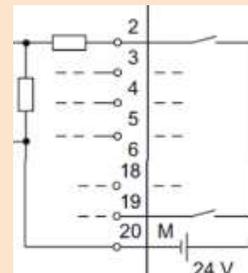
- Des-energizar salidas: pulsador
- Protección de cables de campo: protección de cortocircuito
- Protección de tarjeta E/S: fusible interno
- Protección alimentación: fusible sencillo
- N° fusibles: variable con buses de potencia



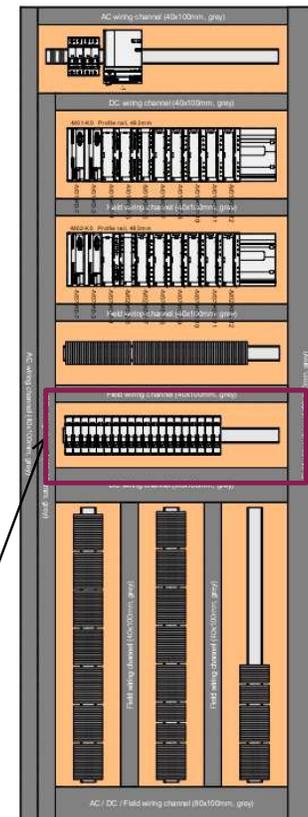
**Fusibles compactos y económicos**

**E/S Estándar – se necesitan protecciones**

- Des-energizar salidas : Interruptor auto.
- protección de cable de campo: Interruptor auto
- protección de tarjeta E/S: Interruptor auto
- protección del cable de alimentación de tarjeta E/S: Interruptor auto
- Número de automáticos: CB por módulo E/S



**Solución costosa y espaciosa con automáticos**



**Menos protecciones y armarios más compactos con ET 200SP HA**

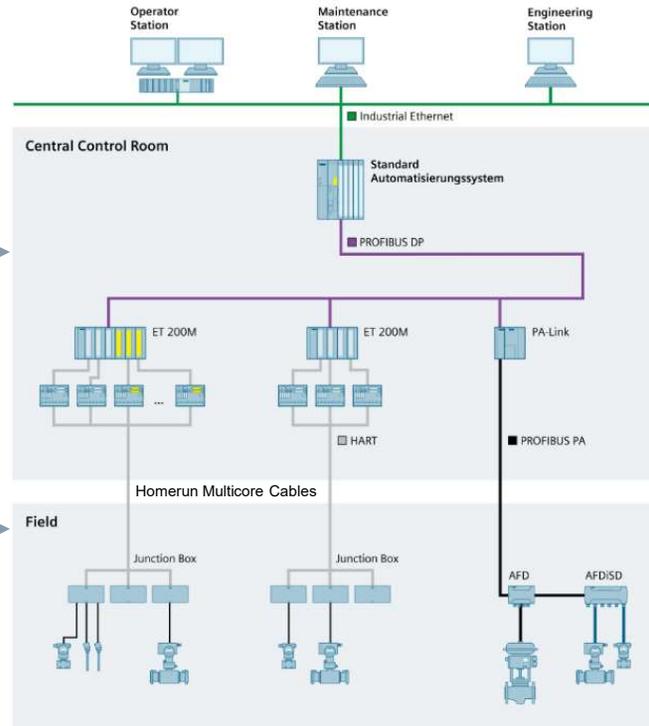
# Donde estamos hoy..... Superación de las limitaciones de las propuestas E/S tradicionales

**Varios componentes** requeridos

Los repuestos deben estar preparados (p.e. para plantas de expansión)

Ejecución de proyecto muy secuencial

**Alto esfuerzo de dispositivos integrados de campo**



Gran cantidad de armarios – **Ingeniería** de cada cliente  
Marshalling de armarios  
Para simplificar el cableado de campo

**Gran cantidad de cables de cobre** y terminaciones  
**Cableado propenso a fallo:**  
Se requiere de HW-FAT para validación

**+** **Objetivo: Reducción general del sistema E/S, incrementando flexibilidad y la usabilidad**

# ¿Que queremos mejorar?

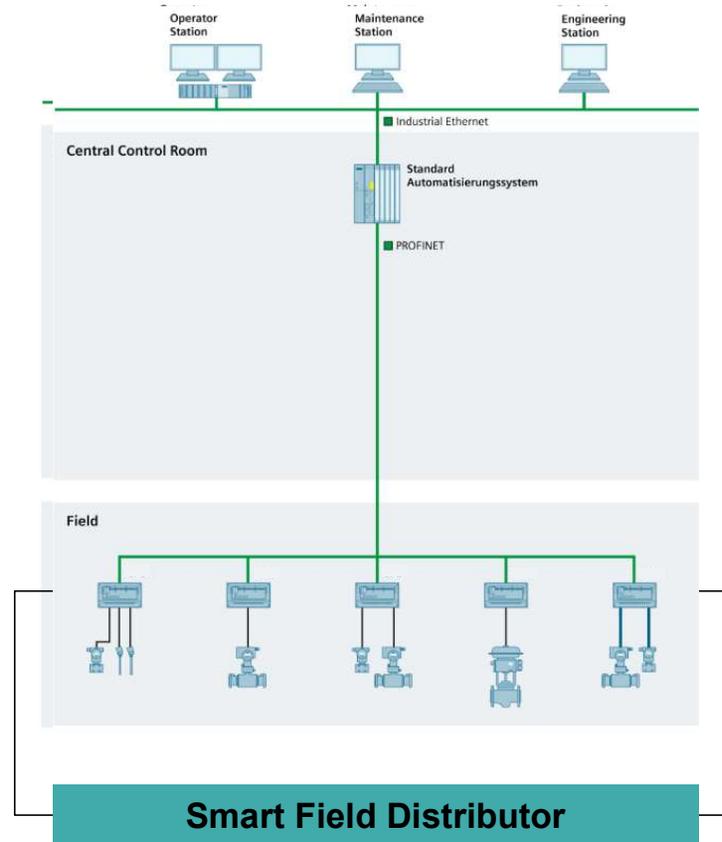
## La visión de Siemens Visión para el nuevo diseño E/S de planta

**+ Desde una centralización a una descentralización de E/S propuestas:**

Logre la máxima flexibilidad a través de la modulación de su planta

**+ Desde E/S estáticas a libremente configurable:**

Beneficiarse de un cableado de software muy cómodo: ¡Enlace de señales tardío!



**+ Desde la integración de dispositivos compleja a simplificada:**

¡Plug-and-produce en lugar de prueba y error!

**+ De soluciones específicas a estandarizadas:**

¡Permite un control total de los costes durante todo el ciclo de vida de la planta!

# SIMATIC Compact Field Unit – Plug-and-Produce y más flexibilidad mediante una descentralización constante



**SIEMENS**  
*Ingenuity for life*



## Totalmente redundante

- Redundante PROFINET Interfaz (S2)
- Fuente alimentación 24V redundante
- Alta configuración disponible como opciones
- LED and diagnóstico integrado para para mantenimiento preventivo



Adaptador de bus en cobre y FO, como combinado



## E/S donde se necesiten

- Instalaciones en áreas peligrosas
- -40°C to +70°C
- Tropicalizado
- 16x canales E/S
- Montaje carril DIN
- NE21 conformal



## Facilidad de uso

- Asistentes de puesta en marcha para una instalación rápida y sin errores
- Reemplazo del dispositivo guiado por el sistema



## HW vinculante en la última etapa

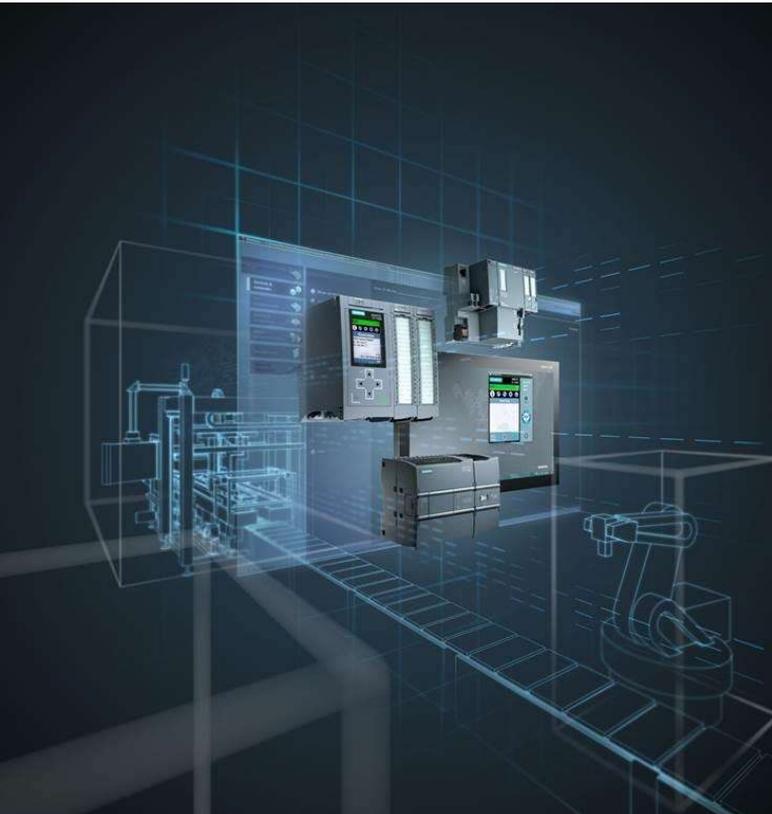
- Todas las ediciones planificadas de CFU (Standard, Fieldbus, Failsafe y Ex) tienen las mismas dimensiones y tecnología de conexión



... para PCS 7 V9.0 y para TIA Portal!

¡Muchas gracias por la atención!

**SIEMENS**  
*Ingenuity for life*



**Sergio Collar**  
**SIMATIC ET 200 Product Manager**

SIEMENS, S.A  
DI FA DIR-TECH  
Ronda de Europa, 5  
28760 Tres Cantos (Madrid)  
Móvil: +34 682146920  
E-mail: [sergio.collar@siemens.com](mailto:sergio.collar@siemens.com)