

ABB productos
Soluciones integrales
para aplicaciones solares

Power and productivity
for a better world™





El futuro
de las energías
renovables



ABB, por un mundo mejor.
Las energías renovables tienen un rol clave en las futuras políticas energéticas.



El consumo de energía renovable es cada día más importante, tanto en nuestro país como en muchos otros países que han querido apostar por este tipo de fuentes de energía alternativas y cuyos crecimientos en potencia instalada aumentan a pasos gigantescos. Tenemos en nuestras manos fuentes inagotables de energía producidas de forma continua, limpia y fiable, que inspiran confianza y son altamente rentables. Son respetuosas con el entorno, y no producen contaminación alguna, por lo que tampoco requieren reglamentos diferenciales sobre residuos.

En todo el mundo, los gobiernos han decidido desarrollar acciones a largo plazo que puedan acelerar las aplicaciones de las energías renovables y emprender un camino firme hacia una **“transición a las energías renovables”** a nivel mundial: de acuerdo con esta política, el 20% de la producción energética mundial tendrá que provenir de las fuentes de energías renovables en 2020.

ABB ha estado siempre colaborando en el desarrollo de productos y soluciones que puedan aportar valor al crecimiento de estas fuentes alternativas.

Las energías renovables son un recurso para proporcionar a la sociedad energía eficiente y económicamente responsable. Las tecnologías renovables reducen claramente la contaminación del aire y la emisión de gases a efecto invernadero, además de mejorar la seguridad de suministro energético, diversificando y descentralizando el suministro y reduciendo la dependencia de las fuentes de combustible fósil. Además, las tecnologías de energía renovable constituyen un sector dinámico que impulsa crecimiento económico y empleo para nuestra economía.

Desde el inicio del desarrollo de las energías renovables, ABB ha estado siempre colaborando en el desarrollo de productos y soluciones que puedan aportar valor al crecimiento de estas fuentes alternativas.

En el sector solar, en la producción de células y módulos solares, los robots de ABB garantizan una tecnología con la máxima precisión y eficiencia productiva. De igual forma, ABB dispone de una amplia gama de aparatos de protección, maniobra y control de las instalaciones solares, dirigidos a los diferentes colectivos que participan en la fabricación de inversores y de seguidores solares, así como a las ingenierías, a los instaladores y mantenedores de las mismas.

► Los robots ABB de la serie IRB se utilizan en la fabricación de células y módulos solares. Para mayor información: www.abb.com/robotics

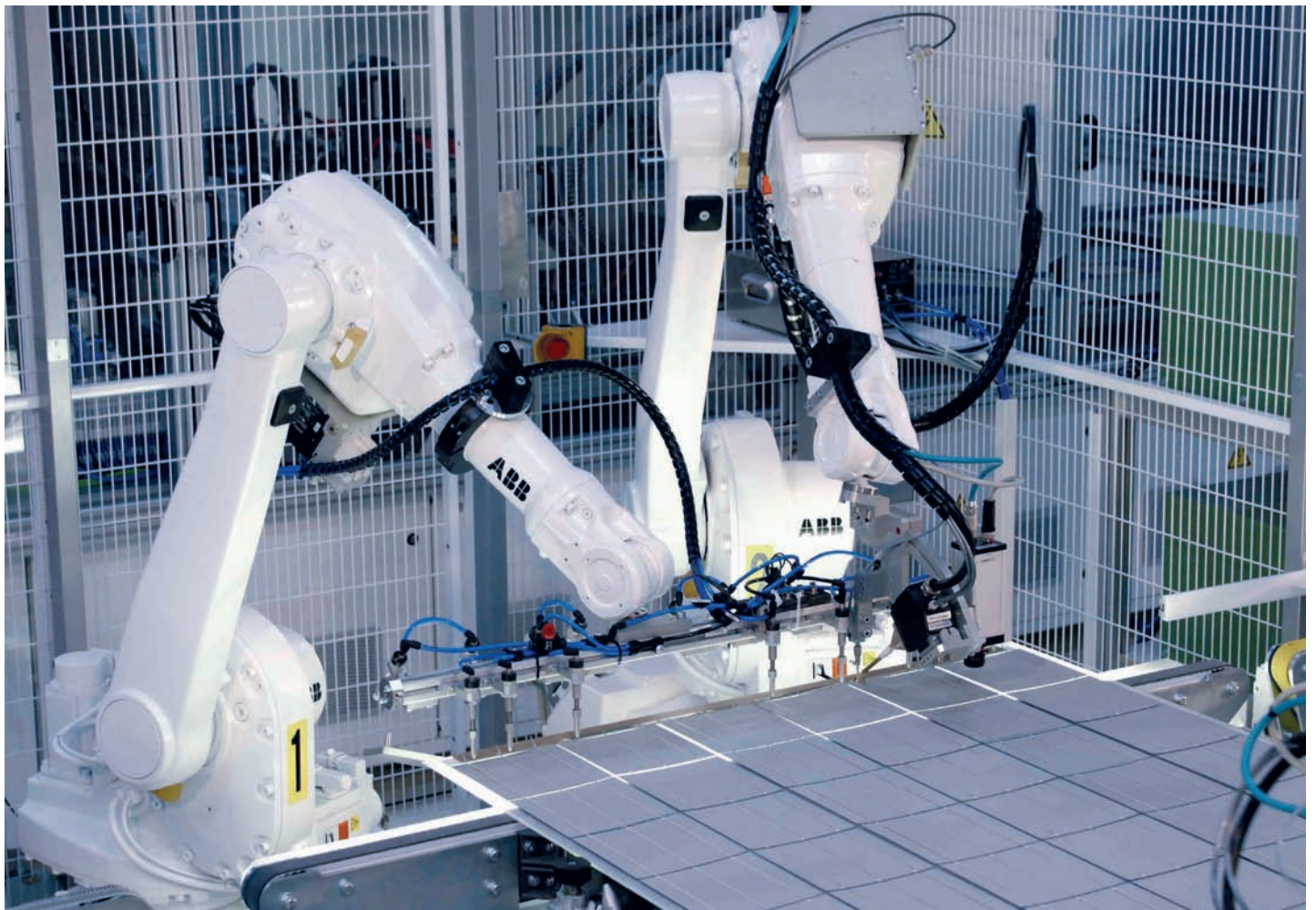




ABB con su tecnología y servicios colabora en el éxito de los proyectos de sus clientes en el mercado nacional e internacional, siguiendo su filosofía de respeto al medio ambiente y su extensa experiencia en energías renovables.

ABB es una compañía líder en tecnología electrotécnica y de automatización.

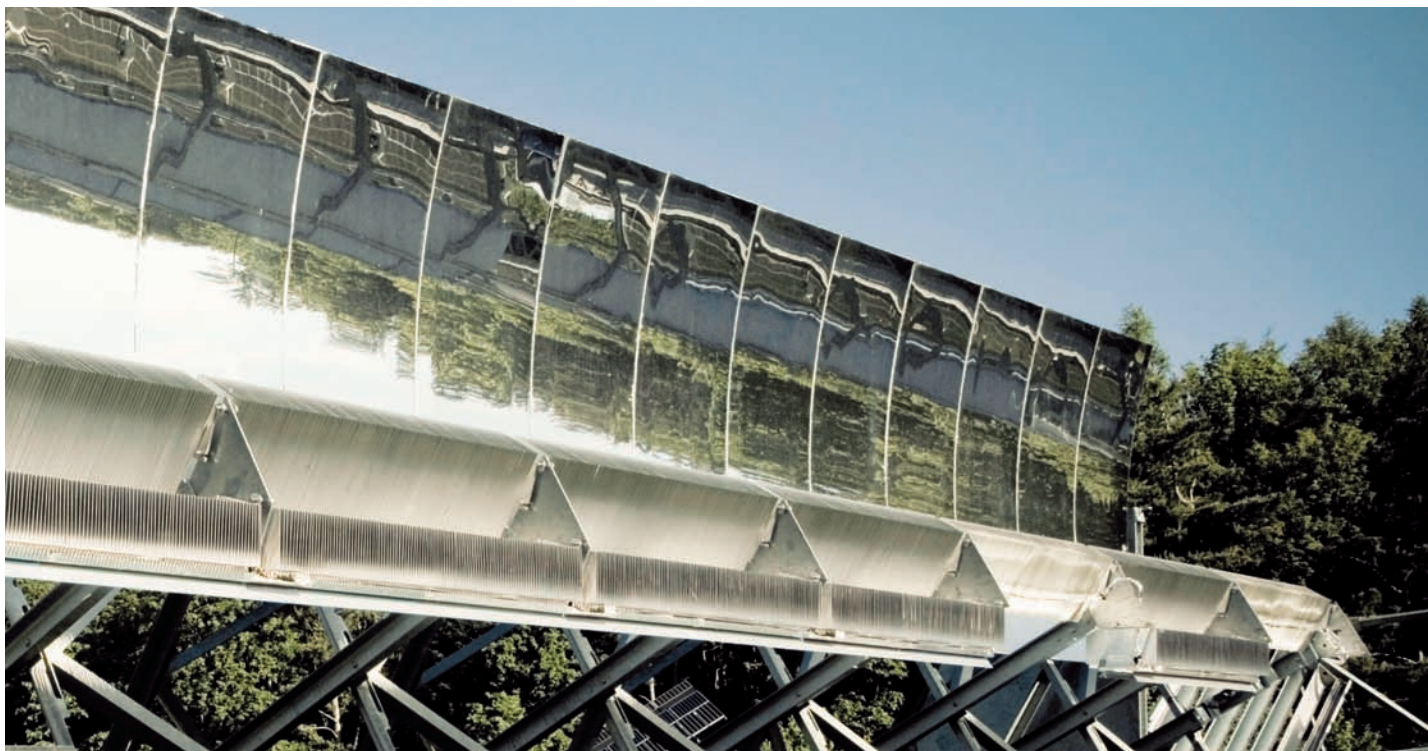
ABB colabora con los clientes industriales y con las compañías de servicios básicos para mejorar su rendimiento, al tiempo que reducen su impacto medioambiental.

Su principal objetivo es crear valor añadido para todas las partes implicadas, satisfaciendo las necesidades de sus clientes, de sus empleados y de las comunidades en las que desarrolla su actividad empresarial.

ABB está presente en más de 100 países en el mundo, y con una gran capacidad de servicio al cliente, al que ofrece la asistencia más profesional y eficiente.



Aplicaciones solares



Toda la tecnología.
Abastecemos de la tecnología necesaria sus plantas de generación eléctrica que aprovechan el sol como fuente primaria de energía.



ABB dispone

- Conocimiento y tecnología.

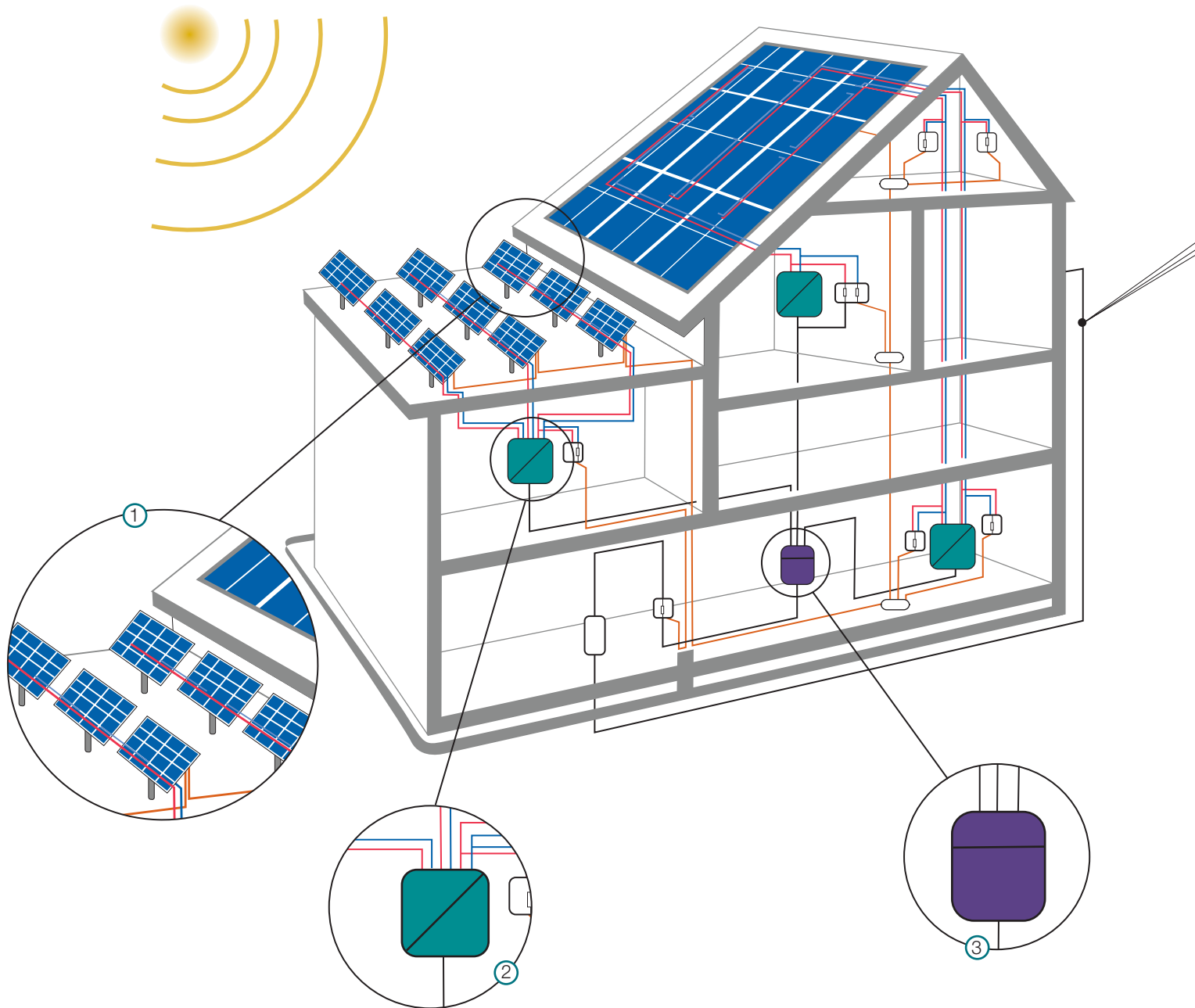
ABB alcanza

- Plantas solares fotovoltaicas en huertas o tejados, fijas o con seguidores.
- Plantas termosolares de torre o con colectores cilindro-parabólico.

ABB se adapta

- A las futuras tecnologías del sector.

Aplicaciones solares II Tejado Fotovoltaico

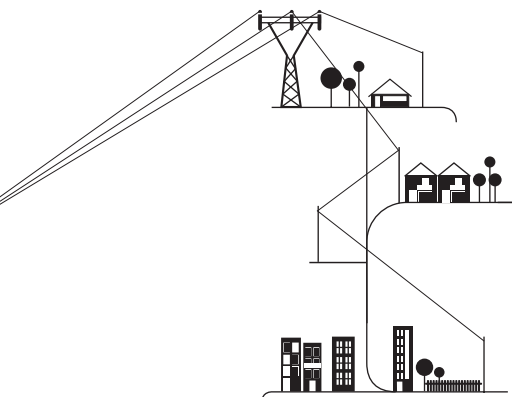


Adaptados a las necesidades del cliente



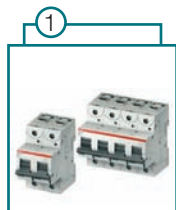
El proceso fotovoltaico permite transformar la radiación solar en electricidad para cubrir una parte importante de la demanda eléctrica sin emitir gases contaminantes. Se basa en el llamado efecto fotovoltaico que se produce al incidir la luz sobre materiales semiconductores.

La energía solar no requiere transformación previa a energía mecánica y es una energía limpia que no produce residuos.



Los componentes de la gama solar de ABB se complementan para satisfacer los requisitos tanto de los edificios residenciales y comerciales, como de la industria.

Protección de los paneles solares



Protección en corriente continua de los paneles

- **Interruptor automático magnetotérmico con capacidad de seccionamiento:** Gammas S280 UCB-UCK. Rango de tensión hasta 440 V.
- **Interruptor automático fotovoltaico S800PV** Rango de tensión 800 V-1200 V DC. Poder de corte 1,5-5 kA.
- **Interruptores seccionadores** Series OT y OS. Rango de tensión 750V-1000 V DC, IP65. Serie OTM. Rango de tensión 440 V-500 V DC, IP20.
- **Seccionadores-fusibles** Serie OES. Tensión hasta 1000 V DC.
- **Bases portafusibles** E930 hasta 1000 V DC.



- **Protectores de sobretensión OVR PV** Umax Inversor: 500 V-1000 V DC. Corriente max de descarga: 40-70 kA.
- **Convertidor de corriente CC-E.**
- **Contactores de barrote** Serie IOR para cargas hasta 1500 V DC, 2000 A DC-1.
- **Bornas de conexión** Mordaza, Resorte y ADO system.
- **Envolvente de metal o plástico** Serie Gemini, Ue hasta 1500 V DC. Protección IP66 Doble aislamiento.

Protección de los inversores



Protección de los inversores

Lado Continua:

- **Contactores con retención magnética** Serie IOR hasta 1000 V DC-1
- **Relé detector de aislamiento** Serie CM-IWN-DC. Rango de medida ajustable 10-110 kOhm. Tensión de alimentación 24-220 V sin tierra.

Lado Alterna:

- **Contactores compactos** Gammas A y AF para cargas hasta 2050 A AC-1 ó 1050 A AC-3.
- **Guardamotor** MS116 para motores hasta 16 A con disparo térmico y magnético.
- **Protectores contra sobretensiones por rayos** Serie OVR T1 y T2.
- **Relés de control trifásico** CM-MPS.

Protección en alterna

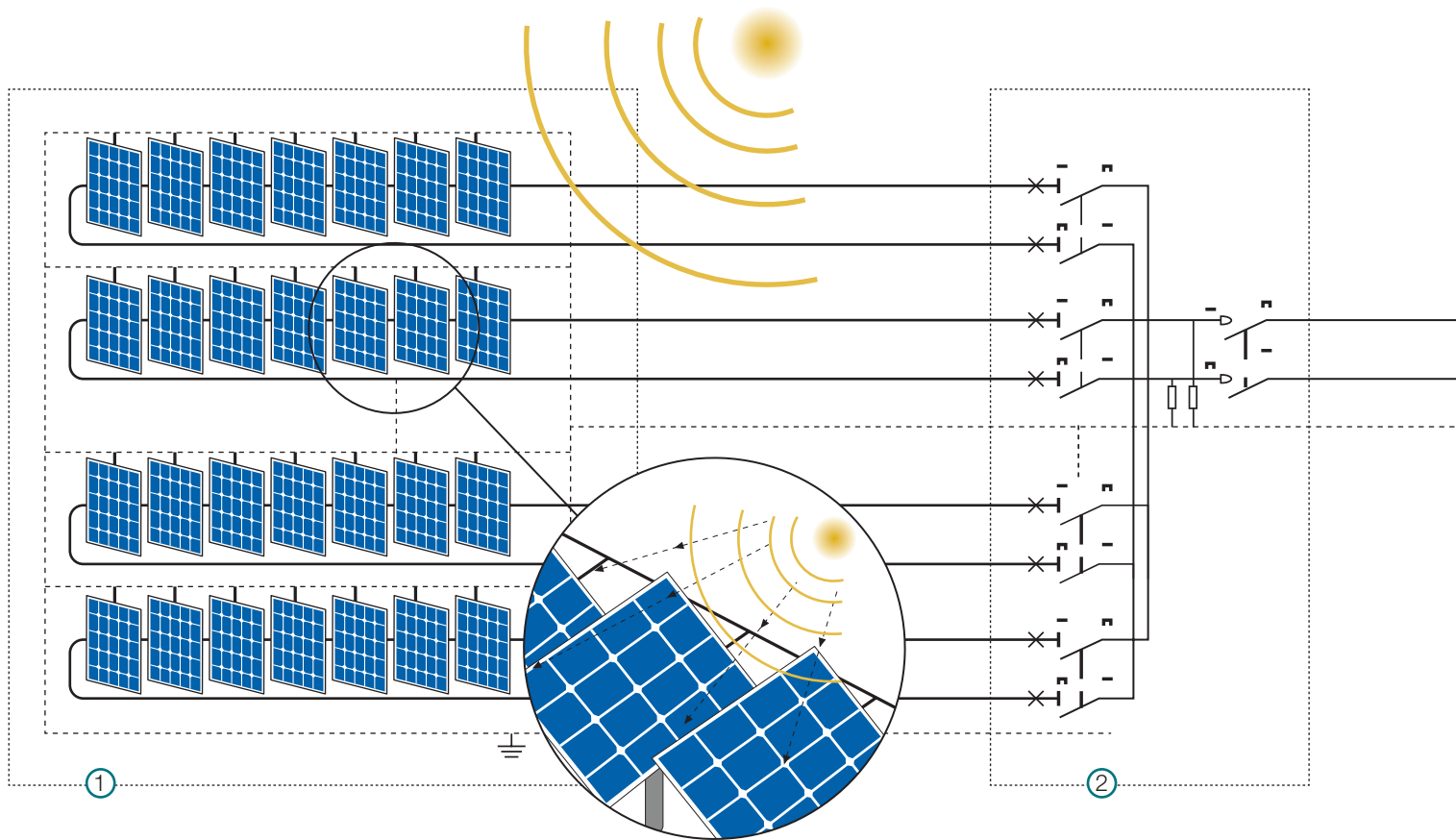


Protección en corriente alterna aguas abajo del inversor

- **Interruptor automático Tmax** Con relé diferencial adaptado y mando motor. Rango de tensión 400 V-690 V AC.
- **Protectores contra sobretensión por rayos** Series OVR T1 y T2. Sistemas de distribución TT, F+N.
- **Interruptores automáticos magnetotérmicos** Series S200, S200 K16, Uamax 440 V AC.
- **Interruptores diferenciales** Serie F200 y DDA200.
- **Conmutador de protección**
- **Bornas de conexión** Mordaza, Resorte y ADO system.
- **Bases portafusibles** E930 hasta 690 V AC.

- **Contadores de energía** monofásico ODIN single, trifásicos ODIN plus y Delta plus.
- **Filtros y condensadores de compensación**
- **Envolvente de metal** Serie Gemini. Protección IP66 Doble aislamiento.

Aplicaciones solares II Huerta Fotovoltaica



Seguidores solares



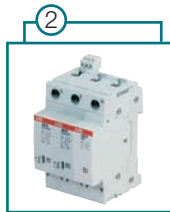
Automatización de los seguidores solares

- **Autómata PLC AC500**
Micro CPU, 24 V DC.
Módulos de comunicación.
Entradas y Salidas Digitales y Analógicas.
- **Variadores de frecuencia**
ACS55, ACS 150, ACS350.
Rango de potencia 0,18 a 2,2 kW. IP20 como estándar.
- **Motores**
M3VA56-80, M3AA90, M3VRF63-80, M3ARF90 (con freno).
- **Interruptores automáticos magnetotérmicos**
Serie S200.
- **Interruptores diferenciales**
Serie F200 tipo B.



- **Minicontactores**
BC6-30-10 a 24 V DC.
- **Fuente de alimentación monofásica**
CP-E 24 V/2,5.
- **Pulsador de emergencia**
MP1-10G con kit de montaje sobre carril DIN.
- **Final de carrera**
LS20P41D11.
- **Protectores contra sobretensiones por rayos**
OVR T2.
- **Bornas de conexión**
Mordaza, Resorte, ADO system.
- **Envoltorio de plástico**
Serie Gemini. Rango de temperatura: -25°C, 100°C. Protección IP66 Doble aislamiento.

Protección de los paneles solares



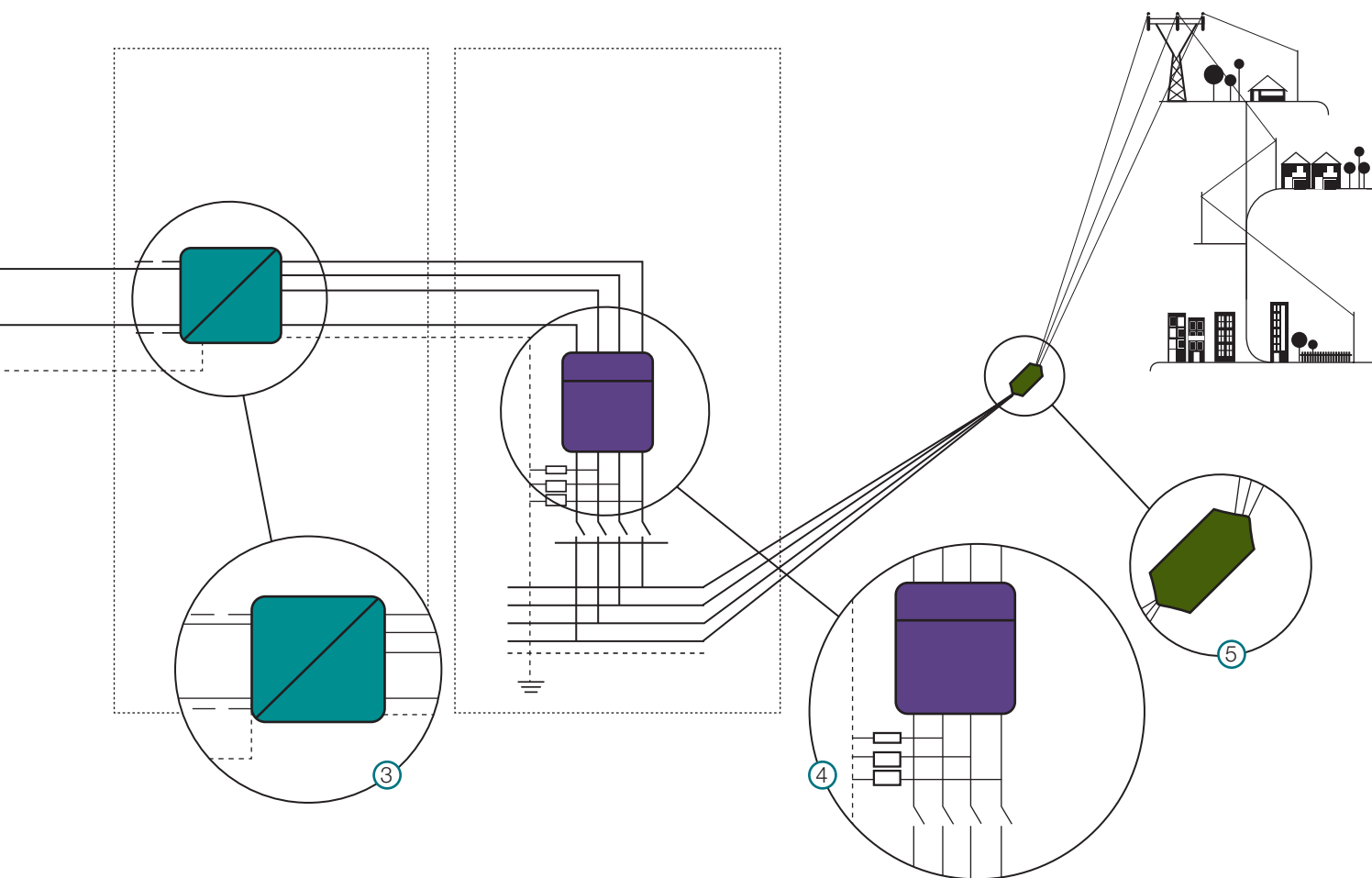
Protección en corriente continua de los paneles

- **Interruptor automático magnetotérmico con capacidad de seccionamiento:**
Gammas S280 UCB-UCK.
Rango de tensión hasta 440 V DC.
- **Interruptor automático fotovoltaico S800PV**
Rango de tensión 800 V-1200 V DC.
Poder de corte 1,5-5 kA.
- **Interruptores seccionadores**
Series OT y OS. Rango de tensión 750 V-1000 V DC, IP65.
Serie OTM. Rango de tensión 440 V-500 V DC, IP20.

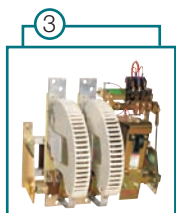


- **Seccionadores-fusibles**
Serie OES. Tensión hasta 1000 V DC.
- **Bases portafusibles**
E930 hasta 1000 V DC.
- **Protectores de sobretensión OVR PV**
Umax Inversor:
500 V-1000 V DC. Corriente max de descarga: 40-70 kA.
- **Convertidor de corriente CC-E.**
- **Contactores de barrote**
Serie IOR para cargas hasta 1500 V DC, 2000 A DC-1.
- **Bornas de conexión**
Mordaza, Resorte y ADO system.
- **Envoltorio de metal o plástico**
Serie Gemini. Ue hasta 1500V DC. Protección IP66 Doble aislamiento.

ABB no es fabricante de las partes visibles de la huerta solar: conjunto de seguidores solares e inversores. Sin embargo, es **suministrador idóneo de los diversos elementos esenciales para la instalación, que permiten cumplir los requerimientos a los más altos niveles.**



Protección de los inversores



Protección de los inversores

Lado Continua:

- **Contactores con retención magnética**
Serie IOR hasta 1000 V DC-1
- **Relé detector de aislamiento**

Serie CM-IWN-DC. Rango de medida ajustable 10-110 kOhm. Tensión de alimentación 24-220 V sin tierra.

Lado Alterna:

- **Contactores compactos**
Gammas A y AF para cargas hasta 2050 A AC-1 ó 1050 A AC-3
- **Guardamotor**
MS116 para motores hasta 16 A con disparo térmico y magnético.

- **Protectores contra sobretensiones por rayos**
Serie OVR T1 y T2.
- **Relés de control trifásico**
CM-MPS.

Protección en alterna



Protección en corriente alterna aguas abajo del inversor

- **Interruptor automático Tmax**
Con relé diferencial adaptado y mando motor. Rango de tensión 400 V-690 V AC.
- **Protectores contra sobretensión por rayos**
Series OVR T1 y T2. Sistemas de distribución TT, F+N.
- **Interruptores automáticos magnetotérmicos**
Series S200, S200 K16, Umax 440 V AC.
- **Interruptores diferenciales**
Serie F200 y DDA200.
- **Conmutador de protección**

Centro de transformación



Centro de transformación

- **Transformador en seco**
- **Cabinas**
SAFEPLUS con aislamiento a gas y UNIMIX con aislamiento a aire. Hasta 36 kV.
- **Control distribuido**
SCADA PGP.

- **Bornas de conexión**
Mordaza, Resorte y ADO system.
- **Bases portafusibles**
E930 hasta 690 V AC.
- **Contadores de energía**
monofásico ODIN single, trifásicos ODIN plus y Delta plus.
- **Filtros y condensadores de compensación.**
- **Envoltorio de metal**
Serie Gemini. Protección IP66 Doble aislamiento.

Desde el inicio del desarrollo de las energías renovables, ABB ha estado siempre colaborando en el suministro de productos y soluciones que puedan aportar valor al crecimiento de estas fuentes alternativas.

En el sector solar, ABB no es fabricante de las partes visibles de la huerta solar. Sin embargo, en cada aplicación de energía solar, es suministrador idóneo de los diversos elementos esenciales para la instalación, aparatos de protección, maniobra y control, que permiten cumplir los requerimientos a los más altos niveles.

Energía fotovoltaica

En instalaciones fotovoltaicas, con ABB es posible optimizar el aprovechamiento de energía solar gracias al posicionamiento de los paneles lo más perpendicular posible a la radiación incidente, generando un 30% más de energía con respecto a un sistema fijo. Los distintos tipos de seguimiento (astromónico o controlado por sensores) son aplicaciones ideales del PLC AC500.

La sección de corriente continua es aquella que va desde los paneles fotovoltaicos hasta la entrada del inversor.

En estas instalaciones, es normal alcanzar valores de tensión cercanos a los 1000 V DC, con intensidades por línea de 5-8 A. Por lo tanto es necesario utilizar aparata adecuada a las especiales características de la corriente continua (señal sin pasos por cero que provoca mayores potencias de arco en los procesos de interrupción de suministro). En este sentido ABB garantiza un alto poder de corte con componentes de máxima fidelidad que ocupen el mínimo espacio para que se integren fácilmente en los cuadros eléctricos.

Los fenómenos de naturaleza energética que se desarrollan en el circuito dependen de la tensión de servicio de la instalación y obligan a instalar los interruptores según esquemas de conexión en los cuales los polos del interruptor se conectan en serie.

La gama de interruptores automáticos S800PV, desarrollado para aplicaciones

fotovoltaicas, permite proteger eficazmente plantas solares con niveles de tensión de hasta 1200 V DC y garantizando poder de corte de 1,5-5 kA.



Por otra parte, ABB también oferta interruptores Seccionadores y Seccionadores fusibles de las series OT, OS y OTM para aplicaciones de hasta 1000 V DC, de hasta 400 A.



Estos componentes se combinan (en número y características) para lograr la protección necesaria tanto para las personas como para los equipos, evitando riesgos de accidentes y mejorando el rendimiento global de la instalación por paradas intempestivas (cortocircuitos, fallos de aislamiento, etc.).

La inclusión de un seccionador en cada cuadro permite cortar secciones parciales del parque para labores de mantenimiento o para el aislamiento de fallos, permitiendo al resto de los grupos de generación continuar la producción



energética mientras se realizan dichas tareas (menos número de horas no productivas).

La inclusión de fusibles permite aislar los fallos provocados por cortocircuitos en líneas aisladas de la instalación. Es muy importante que el fusible sea adecuado a la aplicación en corriente continua, cumpliendo la tensión de servicio de la misma así como teniendo una intensidad mínima de desconexión de como máximo dos veces su intensidad nominal. ABB dispone de bases portafusibles de la serie E930, probadas para soportar tensiones de hasta 1000 V DC.

La necesidad de protección de las instalaciones fotovoltaicas contra rayos y sobretensiones es debida a que los materiales de instalación son de electrónica sensible, generalmente a la intemperie y, por lo tanto, expuestos a impactos directos e indirectos de los rayos. Garantizar la continuidad en el servicio y proteger los materiales son algunos de los puntos tenidos en cuenta a la hora de diseñar una instalación fotovoltaica. Los cuadros de protección situados entre los paneles y el inversor

(en corriente continua) se componen de protectores contra sobretensiones y fusibles seccionadores, protegiendo el inversor de las sobretensiones y sobreintensidades sufridas aguas arriba del inversor.

Los descargadores evitan que los picos de tensión provocados por campos magnéticos puedan dañar los componentes electrónicos existentes en esta parte de la instalación (diodos, electrónica de potencia, etc.) reduciendo así el número de averías y por tanto gastos de mantenimiento.

ABB ofrece una amplia gama de protectores contra sobretensiones OVR PV específicos para instalaciones solares, con tensiones de 600 y 1000 V DC, sin corriente residual, ni riesgo de inversión de polos, con cartuchos enchufables para un fácil mantenimiento.

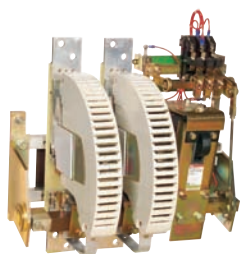
Los fabricantes de inversores requieren protección en baja tensión: típicamente se requieren productos integrados en el inversor, evitando la necesidad de cajas adicionales. La competencia técnica y la experiencia de ABB le permiten proporcionar soluciones que se adapten

a las distintas tecnologías con las que sus clientes desarrollan inversores. Por lo tanto, oferta productos que tienen que ser compactos, configurables, de gran durabilidad y fácil mantenimiento.



En todo momento, la resistencia de aislamiento se controla a través del relé de potencia de aislamiento CM-IWN-DC.

La puesta a tierra del inversor se garantiza con contactores de barrote IORR con retención magnética, mientras que para la maniobra de cargas (conexión-desconexión de paneles) en el lado en continua ABB dispone de contactores de barrote serie IOR (capaces de maniobrar cargas de hasta 1500 V DC o de 2000 A DC-1) y para la maniobra en alterna de contactores compactos de gamas A y AF, (capaces de maniobrar cargas de hasta 2050 A AC-1 ó 1050 A AC-3).



Por otro lado los seccionadores OT para circuitos de corriente continua y alterna, combinan en un único producto las unidades que normalmente están separadas, ofertando una solución competitiva en precio, compacta y fácil de integrar, que evitan la criticidad de maniobra en continua, mediante corte y generación de corriente en la parte de alterna del inversor, seguido por la maniobra sin carga del lado de continua. Los contactos en alterna operan primero y después de un pequeño retraso operan los contactos de continua. Con este orden de operación es posible cortar altos voltajes en continua.



En la salida del inversor, los relés de potencia CM-MPS efectúan un control trifásico multifuncional: secuencia de fase, fallo de fase, sobretensión, subtensión, desequilibrio de fases.

Los cuadros de protección situados entre el inversor y el cuadro de contadores (en corriente alterna) se componen de protectores contra sobretensiones y de protectores magnetotérmicos y diferenciales, protegiendo el inversor de las sobretensiones e sobreintensidades sufridas aguas abajo del inversor. Los equipos vienen definidos en función de la potencia generada.

Los armarios están formados por dos grupos de componentes, claramente diferenciados: equipo de protección y equipo de medida.

En instalaciones FV con capacidad superior a 20 kW, los inversores se deben equipar con un transformador de aislamiento, mientras que para potencias inferiores a 20 kW el interruptor automático de corriente residual para protección contra contactos indirectos debe ser del tipo B cuando el inversor no disponga de una separación entre el lado de corriente continua y el lado de corriente alterna. Sin embargo, cuando el inversor está desarrollado para que no permita inyección de corriente directa residual, no requiere un interruptor automático de corriente residual de tipo B.

ABB suministra interruptores-seccionadores automáticos, simples y en bloque que garantizan protección eficaz para todo tipo de instalación. La gama incluye también interruptores-seccionadores de tipo B (para corriente alterna y/o pulsante con componentes de corriente directa e indirecta) e interruptores automáticos modulares con una amplia gama de accesorios para proteger contra sobrecargas y corrientes de corto circuito en el lado de corriente alterna.

El interruptor automático Tmax con relé diferencial adaptado y mando motor, garantiza la reconexión automática por disparo del relé diferencial mediante módulo lógico de control.



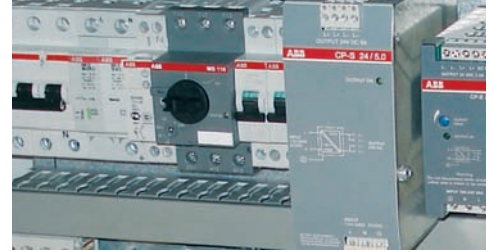
Para la medida de energía, ABB dispone de contadores electrónicos de energía monofásicos ODIN single y trifásicos ODIN y Deltaplus.

Todos los productos mencionados, interruptores automáticos y otros componentes en carril DIN, interruptores automáticos en caja moldeada, contactores y otros productos de automatización, bornas de conexión, se integran en cuadros eléctricos con kits de montaje específicos para que se puedan instalar en cualquier ambiente, resistentes al calor anómalo y al fuego y protegiendo la aparamenta contra choques.

En este sentido, las envolventes estancas de ABB se adaptan al empleo como cuadros de instalaciones solares, el tipo de envoltorio y la dimensión se escogen en función del número de ramas que se conectan y de la solución técnica elegida por el jefe de proyecto.



Proporcionamos un sistema acorde con las necesidades reales de la huerta solar y lo suficientemente flexible para permitir la incorporación de futuros elementos conforme se vayan presentando.



► "Esta foto ha sido tomada en la planta de propiedad de ACS EXTRESOL 1 y ha sido construida por Cobra & Sener".

Energía termosolar

Tanto en el caso de los colectores cilindro parabólicos como en las centrales de torre con campo de helióstatos, es fundamental poder seguir el movimiento del sol con precisión, a través de uno o dos ejes. ABB soluciona esta necesidad gracias al PLC AC500, cuya programación astronómica controla con una precisión altísima la rotación horizontal y la inclinación vertical, garantizando que el ángulo de los rayos de sol sobre los espejos sea correcto, aumentando la productividad de la planta termosolar.

Esta precisión se obtiene gracias al reloj de tiempo real interno del PLC así como el cálculo del azimut y elevación según fecha, hora solar y posición del espejo.

El posicionamiento astronómico mediante función trigonométrica, permite tener una posición máxima con respecto a la posición del sol, con márgenes de error inferior a la milésima de grado. En caso de viento, nieve, granizos u otra situación de emergencia, el espejo asume la posición de seguridad más adecuada. Basado en la plataforma modular AC500, el PLC es multitarea, pudiendo controlar varios espejos al mismo tiempo.

Dispone de entradas de contaje rápido de serie para encoders incrementales, entradas analógicas (anemómetro, lluvia, etc.) y salidas analógicas (control de variadores de frecuencia), reloj en tiempo real y puede comunicar con otros PLCs o sistemas de gestión SCADA vía Modbus RTU, Modbus TCP, DDE u OPC.



Admite comunicaciones entre PLCs y entradas salidas distribuidas con protocolos estándares como Profibus DP, DeviceNet, CANopen, PROFINET, EtherCAT, etc., librerías y soporte de ingeniería.

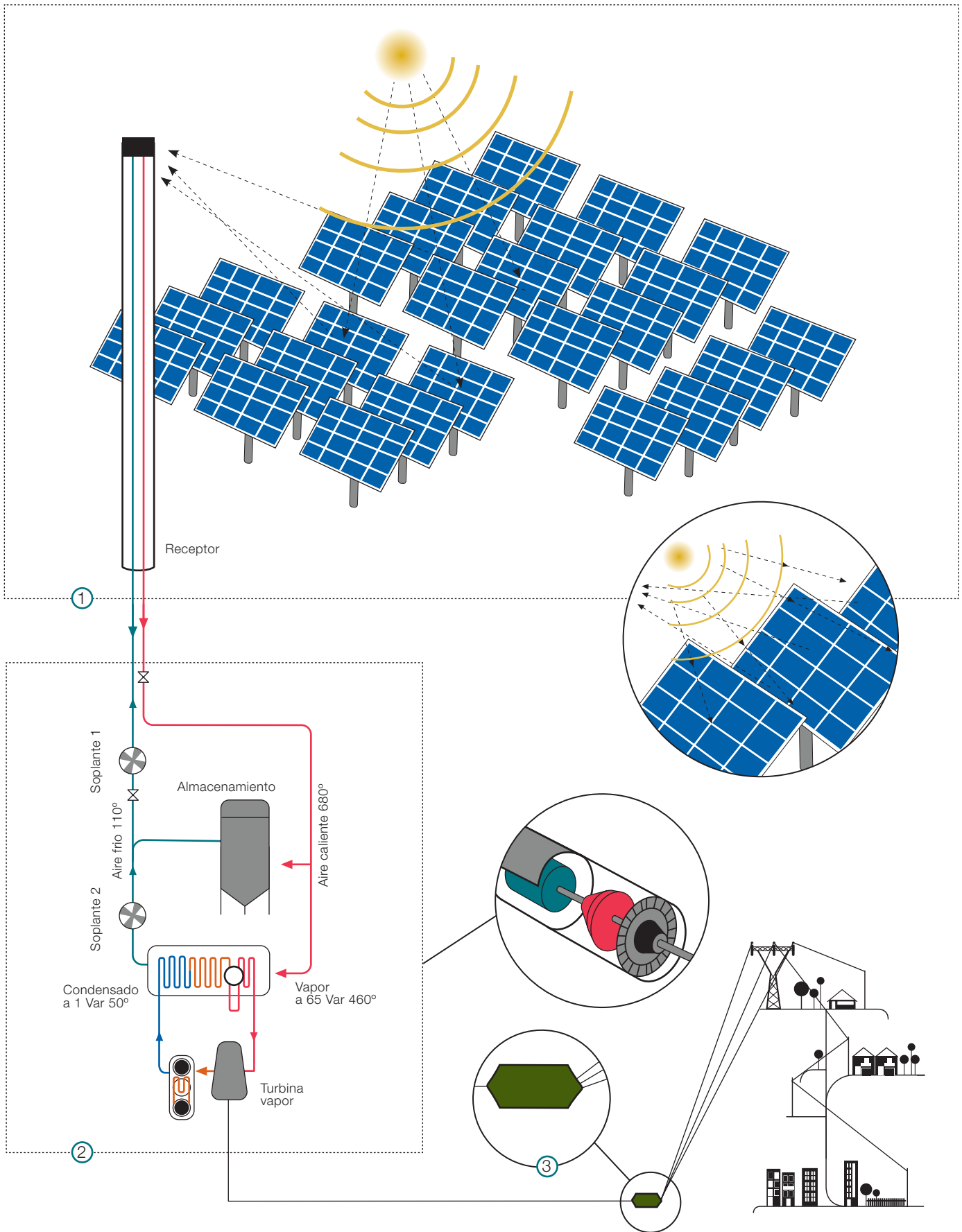
El mantenimiento es fácil gracias a la pantalla frontal y la posibilidad de extraer la tarjeta SD estándar que permite realizar copias de seguridad, actualizaciones de firmware, downloads y uploads de código fuente o incluso backups.



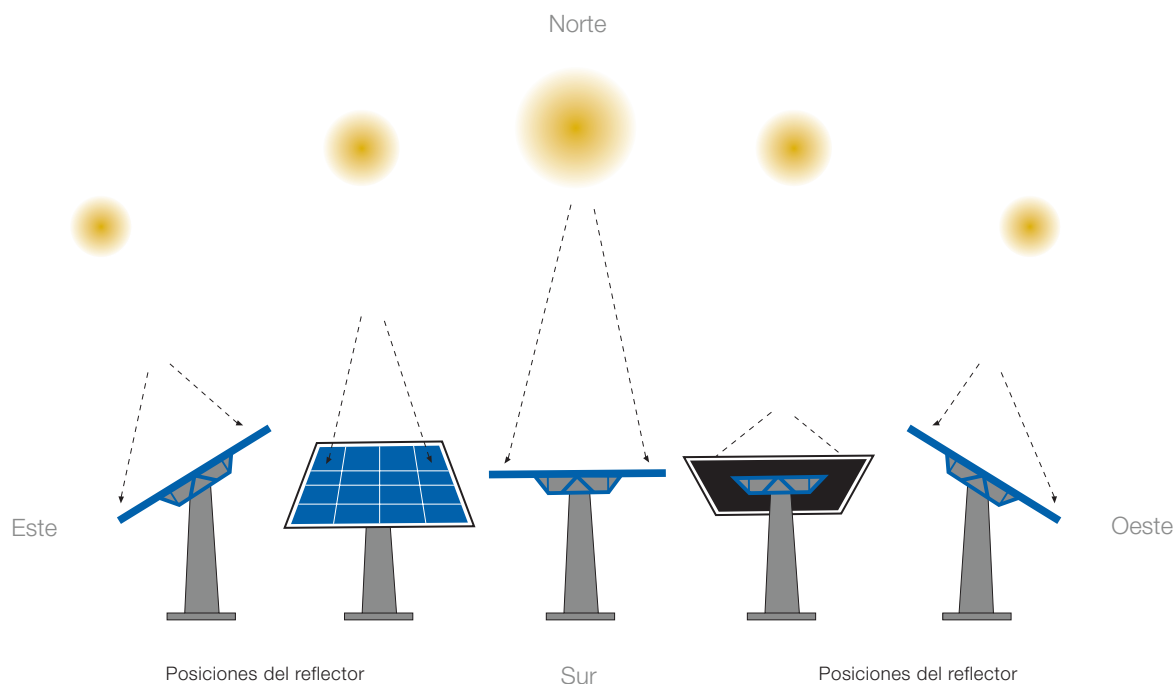
Además, en un típico cuadro de control de los espejos, ABB oferta variadores de velocidad (para el accionamiento de los ejes), protección diferencial y magnetotérmica y minicontactores (para el control remoto del acople de tensión de los ejes y corte en caso de emergencia.) Es importante poder garantizar que todo el material soporte las temperaturas de funcionamiento que requieren este tipo de instalaciones.

En el bloque de potencia, los cuadros de distribución para los circuitos del grupo turbina alternador han de garantizar la máxima seguridad para el personal de operación, la sencillez de inspección y mantenimiento, la sencillez de instalación y conexionado, la facilidad de ampliación, combinando con unas dimensiones mínimas.

Aplicaciones solares II Sistema Termosolar con Torre Central

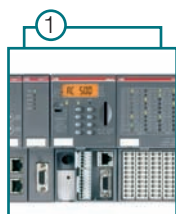


Energía Termosolar o energía térmica de alta temperatura. Este proceso agrupa un conjunto de tecnologías orientadas a producir electricidad y no calor. Consiste, por ejemplo, en concentrar la luz solar mediante heliostatos con espejos orientados a una torre de generación solar. Las temperaturas se elevan a más de 400°C, se genera vapor y éste mueve una turbina para producir electricidad.



Seguimiento solar del heliostato

Campo de heliostatos



Automatización de los heliostatos

- **Autómata PLC AC500**
Micro CPU, 24 V DC.
Módulos de comunicación.
Entradas y Salidas Digitales y Analógicas.
- **Variadores de frecuencia**
ACS55, ACS 150, ACS350, ACS800. Rango de potencia 0,18 a 2,2 kW. IP20 como estándar.
- **Motores**
M3VA56-80, M3AA90, M3VRF63-80, M3ARF90 (con freno).
- **Interruptores automáticos magnetotérmicos**
Serie S200.



- **Interruptores diferenciales**
Serie F200 tipo B.
- **Minicontactores**
BC6-30-10 a 24 V DC.
- **Guardamotor**
MS116 -2,5.
- **Relés enchufables**
CR-P230 AC.
- **Fuente de alimentación monofásica**
CP-E 24 V/2,5.
- **Setas de emergencia y selectores de dos posiciones momentáneo**
C2SS3-106-11.
- **Protectores contra sobretensiones por rayos**
OVR T2.

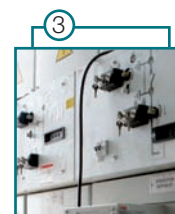
Sistema de vapor



Bloque de potencia

- **Cuadros de distribución**
MNS.
- **Cuadros de control de motores**
MNSR.
- **Control distribuido**
SCADA AC800M.
- **Accionamiento eléctrico para regulación de las bombas del intercambiador de calor:**
- **Variadores de velocidad**
ACS800 IP54, 690 V AC
- **Motores**
AMA400, 900 kW a 690 V, IP55, IC411.

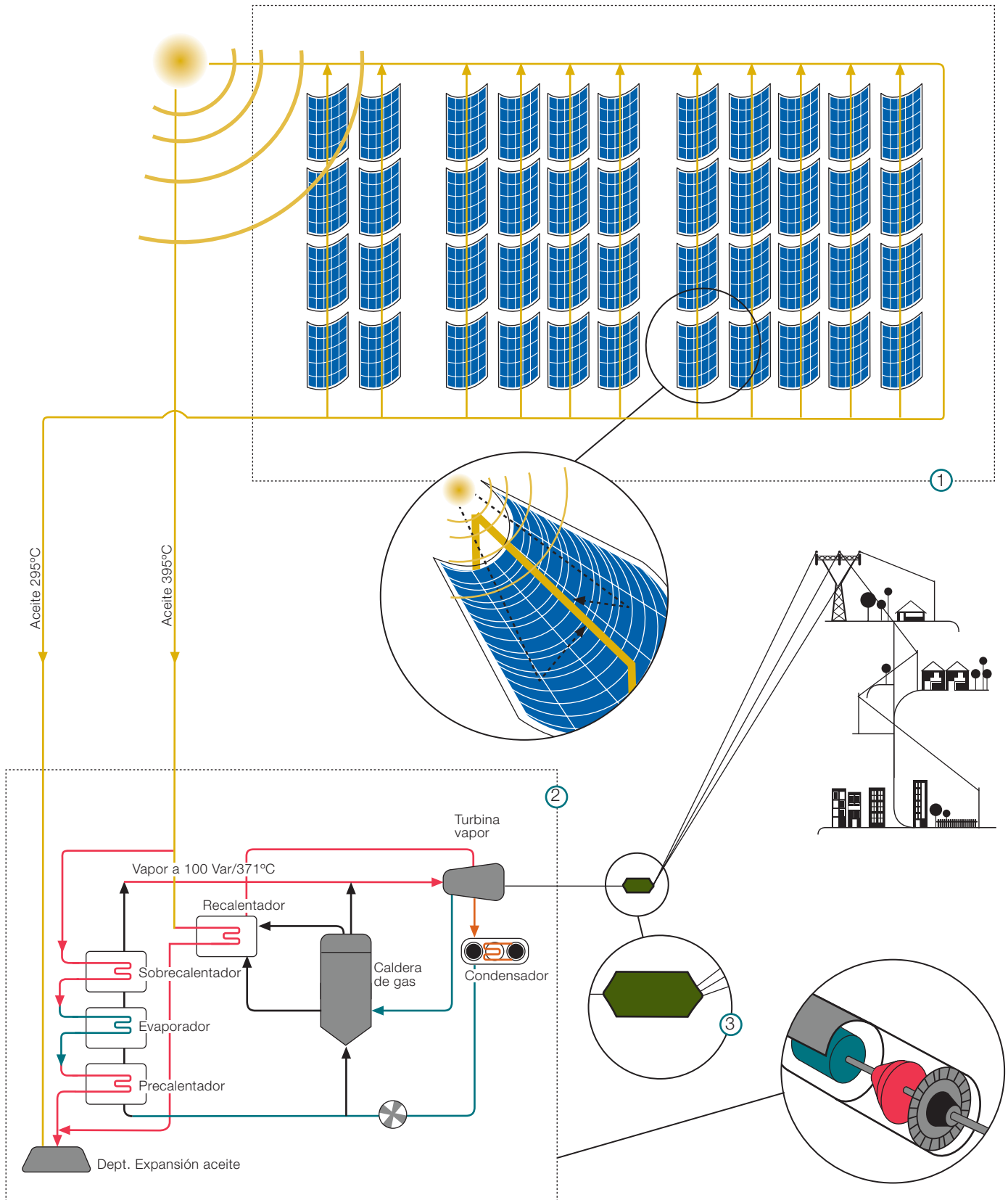
Centro de transformación



Centro de transformación

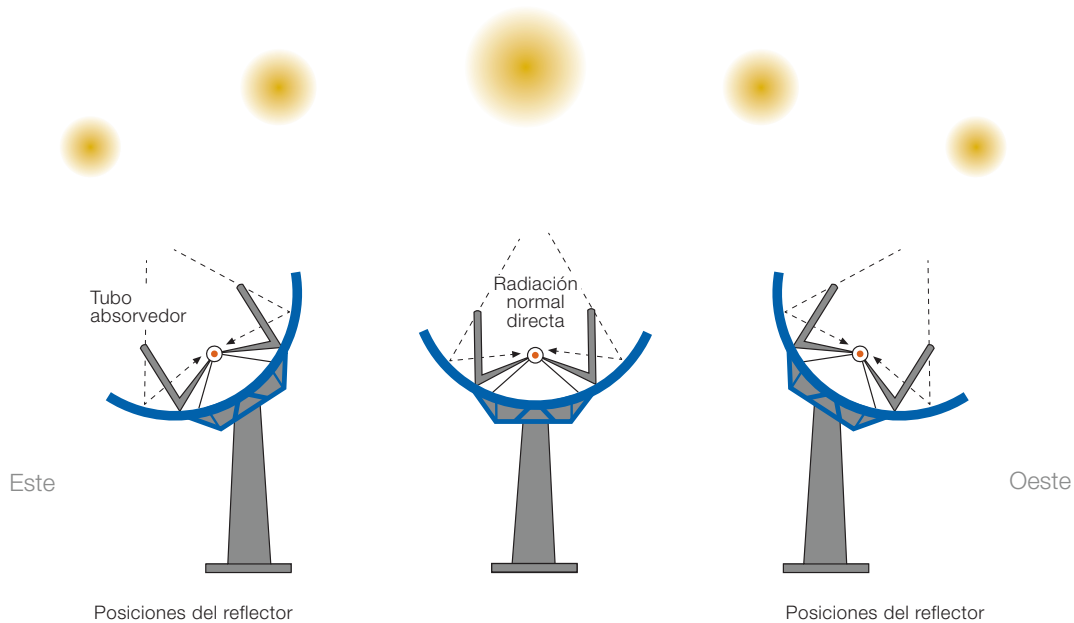
- **Transformador en seco**
50/65 M VA, 225/11 kV
- **Cabinas**
SAFEPLUS con aislamiento a gas y UNIMIX con aislamiento a aire.
Hasta 36 kV.

Aplicaciones solares II Colectores Termosolares Cilíndro-parabólico



La tecnología cilindro-parabólica basa su funcionamiento en el seguimiento solar y la concentración de rayos solares en unos tubos receptores de alta eficiencia térmica localizados en la línea focal del cilindro.

En estos tubos un fluido transmisor de calor, calentado por los rayos solares concentrados, es bombeado a través de una serie de intercambiadores de calor para producir vapor, que luego se convierte en electricidad en una turbina de vapor convencional.



Seguimiento solar del heliostato

Campo de heliostatos



Automatización de los heliostatos

- **Autómata PLC AC500**
Micro CPU, 24 V DC.
Módulos de comunicación.
Entradas y Salidas Digitales y Analógicas.
- **Variadores de frecuencia**
ACS55, ACS 150, ACS350, ACS800. Rango de potencia 0,18 a 2,2 kW. IP20 como estándar.
- **Motores**
M3VA56-80, M3AA90, M3VRF63-80, M3ARF90 (con freno).
- **Interruptores automáticos magnetotérmicos**
Serie S200.



- **Interruptores diferenciales**
Serie F200 tipo B.
- **Minicontactores**
BC6-30-10 a 24 V DC.
- **Guardamotor**
MS116 -2,5.
- **Relés enchufables**
CR-P230 AC.
- **Fuente de alimentación monofásica**
CP-E 24 V/2,5.
- **Setas de emergencia y selectores de dos posiciones momentánea**
C2SS3-106-11.
- **Protectores contra sobretensiones por rayos**
OVR T2.

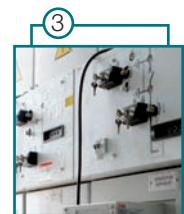
Sistema de vapor



Bloque de potencia

- **Cuadros de distribución**
MNS.
- **Cuadros de control de motores**
MNSR.
- **Control distribuido**
SCADA AC800M.
- **Accionamiento eléctrico para regulación de las bombas del intercambiador de calor:**
- **Variadores de velocidad**
ACS800 IP54, 690 V AC
- **Motores**
AMA400, 900 kW a 690 V, IP55, IC411.

Centro de transformación



Centro de transformación

- **Transformador en seco**
50/65 M VA, 225/11 kV
- **Cabinas**
SAFEPLUS con aislamiento a gas y UNIMIX con aislamiento a aire.
Hasta 36 kV.

Soluciones brillantes para aplicaciones solares

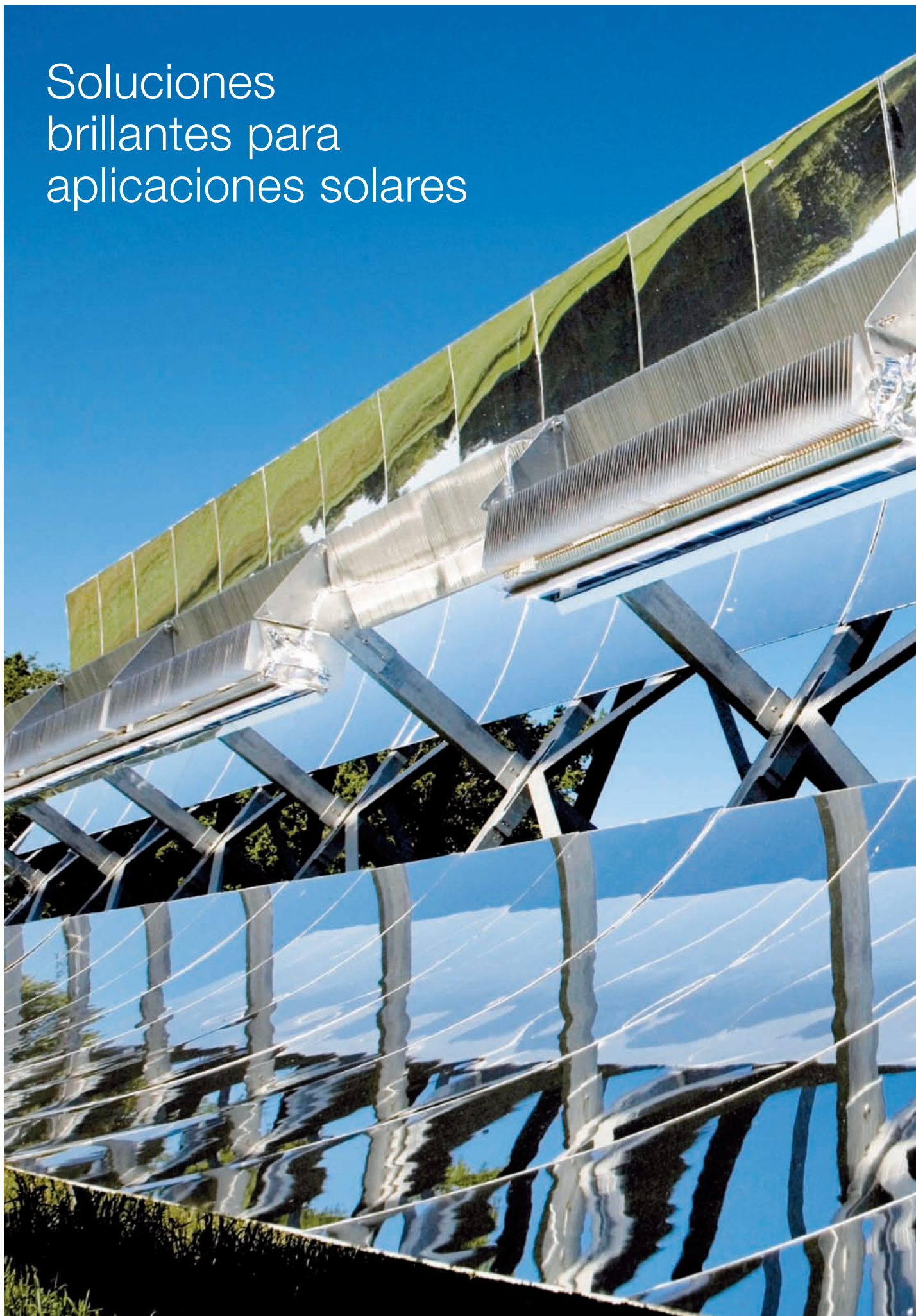




ABB tiene la solución idónea para su instalación.
Y pone a su disposición uno de los portafolios de producto de baja tensión más amplios.

- Control
- Protección
- Medida
- Bornas de conexión
- Envolvertes



PLC AC500



Algoritmos solares de alta resolución.

- Algoritmos solares de alta resolución implementados.
- CPU's con Ethernet y dos interfaces serie integrados, RS232/RS485 configurables.
- Display y 8 teclas de función para diagnóstico y estado.
- Ampliable localmente con hasta 10 módulos de extensión.
- Opcional: tarjeta SD para almacenamiento de datos y copia de seguridad del programa.
- Ampliable con hasta 4 módulos de comunicación por CPU (CAN open, DeviceNet, ProfibusDP, Ethernet, Profinet y Ethercat).
- Programación en 5 idiomas según el estándar IEC61131-3.

Tipo	Memoria de programa KB	Código de pedido
PM571-ETH	64	1SAP130100R0170
PM581-ETH	256	1SAP140100R0170
PM582-ETH	512	1SAP140200R0170
PM590-ETH	2048	1SAP150000R0170
PM591-ETH	4096	1SAP150100R0170

Módulos de comunicación

Tipo	Protocolo	Código de pedido
Ethernet CM577-ETH	TCP/IP, UDP/IP, (Modbus TCP, Programación)	1SAP170700R0001
CM574-RS*	2xRS-232/485 (Modbus RTU y ASCII)	1SAP170400R0001

* Novedad: además de ser un módulo de 2 puertos de comunicación, es un coprocesador basado en la CPU PM571-ETH

Módulos binarios Entradas/Salidas

Tipo	Número de DI/DO/DC	Señal de salida (TRT o Relé)	Código de pedido
DI524	32/-/-	-	1SAP240000R0001
DI522	-/-/16	Transistor	1SAP240600R0001
DC523	-/-/24	Transistor	1SAP240500R0001
DC532	16/-/16	Transistor	1SAP240100R0001
DX522	8/8/-	Relé	1SAP245200R0001
DC541-CM	-/-/8	Transistor	1SAP270000R0001

** Módulo multifuncional para interrupciones y contaje rápido (ocupa ranura coupler)

Módulos analógicos Entradas/Salidas

Tipo	Número de AI/AO	Notas	Código de pedido
AI523	16/0		1SAP250300R0001
AX521	4/4		1SAP250100R0001
AX522	8/8	máx. 4AO corriente	1SAP250000R0001
AO523	0/16	máx. 8AO corriente	1SAP250200R0001

El PLC AC500 puede adaptarse a las necesidades y ajustes que diferentes sistemas puedan requerir.

Base de CPUs

Tipo	Número de ranuras para módulo de comunicación	Conector para comunicación integrada en la CPU	Código de pedido
TB511-ETH	1	Ethernet RJ45	1SAP111100R0170
TB521-ETH	2	Ethernet RJ45	1SAP112100R0170
TB541-ETH	4	Ethernet RJ45	1SAP114100R0170

Paquete de programación PS501 Control Builder y de visualización PS541-HMI para todas las CPU AC500

Tipo	Descripción	Código de pedido
PS501	Paquete de programación PS501. Control Builder AC500	1SAP190100R0002
PS541-HMI	Paquete de visualización con licencia, RUNTIME y documentación	1SAP190500R0001
PS542-WEB-PC	Paquete de visualización webserver con licencia, RUNTIME y documentación	1SAP190900R0001

Paneles de operador CP400



Tipo	Descripción	Tamaño	Código de pedido
	Adecuada para control y supervisión de automatismos básicos		
CP410M	Gráfico y Texto STN-LCD	3"	1SBP260181R1001
	Adecuada para puestas en marcha en campo		
CP430B	Pantalla táctil STN	5,7"	1SBP260183R1001
	Adecuada para estaciones de supervisión y control sobre varios equipos		
CP450T-ETH	Pantalla táctil TFT	10,4"	1SBP260189R1001



Elementos de detección

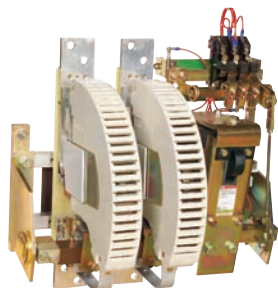
Tipo	Descripción	Código de pedido
LS20P41D11	Final de carrera: palanca con roldana de plástico de 14 mm precableado y longitud del cable a determinar	1SBV015941R32I_ _*

* |_|_| Longitud del cable.

Nota: Todos los algoritmos, funciones y programaciones adaptadas a tecnologías solares deben solicitarse explícitamente a ABB.

Para mayor información, más códigos y posibilidades, por favor consulte el catálogo técnico: "AC500 - PLCs modulares y adaptables para una automatización a medida" - 1TXA125004B0703.

Contadores de barrote



- Para aplicaciones en corriente continua DC-1 (1 ó 2 polos).
- Elevadas prestaciones: DC-1 hasta 2000 A y 1500 V.
- Elevada durabilidad.

Selección a través de:

- Tensión de empleo U_e (nominal y máx.).
- Corriente de empleo I_e (nominal y máx.).
- Temperatura ambiente (mín. y máx.).
- Número de contactos auxiliares.

ABB garantiza productos compactos, configurables, de gran durabilidad y fácil mantenimiento.

IOR Código bobina de soplado	63	125	200	500
Corriente de empleo				
1	5	40	40	100
2	10	63	63	125
3	25	80	80	160
4	32	100	100	250
5	40	170	170	550
6	85	-	-	-

Tabla auxiliar

Tensión de bobina	Código
220...230	0 6
380...400	0 7
400...415	3 4

Tipo Indicar tensión de bobina [] [] [] (ver tabla auxiliar)	Intensidad nominal de empleo $U_e \leq 1000$ VDC		Código de pedido (ver tabla auxiliar)
	DC-1 A	DC-3/DC-5 A	
IOR 63-20-CC [] [] []	85	68	FPL711221 [] [] [] []
IOR 63-30-CC [] [] []	85	68	FPL711231 [] [] [] []
IOR 125-20-CC [] [] []	170	125	FPL741221 [] [] [] []
IOR 125-30-CC [] [] []	170	125	FPL741231 [] [] [] []
IOR 200-20-CC [] [] []	275	205	FPL761221 [] [] [] []
IOR 200-30-CC [] [] []	275	205	FPL761231 [] [] [] []
IOR 500-20-CC [] [] []	550	500	FPL831221 [] [] [] []
IOR 500-30-CC [] [] []	550	500	FPL831231 [] [] [] []
IOR 800-20-CC [] [] []	800	720	FPL8612215RI [] [] [] []
IOR 800-30-CC [] [] []	800	720	FPL8612315RI [] [] [] []
IORR 1000-20-CC [] [] []	1000	1000	FPL8716215RI [] [] [] []
IORR 1400-20-CC [] [] []	1250	1250	FPL6116215RI [] [] [] []
IORR 1700-20-CC [] [] []	1600	1600	FPL6216215RI [] [] [] []
IORR 2100-20-CC [] [] []	2000	2000	FPL6316215RI [] [] [] []
IORE 63-20-CC [] [] []	85	68	FPL711021 [] [] [] []
IORE 63-30-CC [] [] []	85	68	FPL711031 [] [] [] []
IORE 125-20-CC [] [] []	170	125	FPL741021 [] [] [] []
IORE 125-30-CC [] [] []	170	125	FPL741031 [] [] [] []
IORE 200-20-CC [] [] []	275	205	FPL761021 [] [] [] []
IORE 200-30-CC [] [] []	275	205	FPL761031 [] [] [] []
IORE 500-20-CC [] [] []	550	500	FPL831021 [] [] [] []
IORE 500-30-CC [] [] []	550	500	FPL831031 [] [] [] []
IORE 800-20-CC [] [] []	800	720	FPL8610215RI [] [] [] []
IORE 800-30-CC [] [] []	800	720	FPL8610315RI [] [] [] []
IORE 1000-20-CC [] [] []	1000	1000	FPL8710215RI [] [] [] []
IORE 1400-20-CC [] [] []	1250	1250	FPL6110215RI [] [] [] []
IORE 1700-20-CC [] [] []	1600	1600	FPL6210215RI [] [] [] []
IORE 2100-20-CC [] [] []	2000	2000	FPL6310215RI [] [] [] []

Contadores de CA/CC



Contactor de CA: AC-1 400 V / 50 Hz, gama completa desde 2050 A AC-1 ó 1050 A AC-3.
 Contactor de CC: Conexión sin carga (excepción: perturbación, DC-1). 560 V CC o 900 V CC, hasta 400 A.

Tabla auxiliar. Tensiones de bobina y códigos

Contactor	Tensión	Código
A9...A300	220...230	8 0
	380...400	8 5
	400...415	8 6
AF400...AF160	100...250	7 0



Tipo indicar tensión de bobina [] [] [] (ver tabla auxiliar)	Intensidad nominal de empleo		Código de pedido (completar con el código de tensión de tabla auxiliar)
	AC-3 400 V A	AC-1 teta < = 40°C A	
A 9-30-10 [] [] []	9	25	1SBL141001RI [] [] 10
A 9-30-01 [] [] []	9	25	1SBL141001RI [] [] 01
A 12-30-10 [] [] []	12	27	1SBL161001RI [] [] 10
A 12-30-01 [] [] []	12	27	1SBL161001RI [] [] 01
A 16-30-10 [] [] []	17	30	1SBL181001RI [] [] 10
A 16-30-01 [] [] []	17	30	1SBL181001RI [] [] 01
A 26-30-10 [] [] []	26	45	1SBL241001RI [] [] 10
A 26-30-01 [] [] []	26	45	1SBL241001RI [] [] 01
A 30-30-10 [] [] []	32	55	1SBL281001RI [] [] 10
A 30-30-01 [] [] []	32	55	1SBL281001RI [] [] 01
A 40-30-10 [] [] []	37	60	1SBL321001RI [] [] 10
A 40-30-01 [] [] []	37	60	1SBL321001RI [] [] 01
A 50-30-00 [] [] []	50	100	1SBL351001RI [] [] 00
A 63-30-00 [] [] []	65	115	1SBL371001RI [] [] 00
A 75-30-00 [] [] []	75	125	1SBL411001RI [] [] 00
A 95-30-00 [] [] []	96	145	1SBL431001RI [] [] 00
A 110-30-00 [] [] []	110	160	1SBL451001RI [] [] 00
A 145-30-11 [] [] []	145	250	1SFL471001RI [] [] 11
A 185-30-11 [] [] []	185	275	1SFL491001RI [] [] 11
A 210-30-11 [] [] []	210	350	1SFL511001RI [] [] 11
A 260-30-11 [] [] []	260	400	1SFL531001RI [] [] 11
A 300-30-11 [] [] []	305	500	1SFL551001RI [] [] 11
A F400-30-11 [] [] []	400	600	1SFL577001RI [] [] 11
A F460-30-11 [] [] []	460	700	1SFL597001RI [] [] 11
A F580-30-11 [] [] []	580	800	1SFL617001RI [] [] 11
A F750-30-11 [] [] []	750	1050	1SFL637001RI [] [] 11
A F1350-30-11 [] [] []	860	1350	1SFL657001R7011
AF 1650-30-11 [] [] []	1050	1650	1SFL677001R7011

* Otras configuraciones de contactos auxiliares posibles.
 Para mayor información, por favor consulte los catálogos técnicos:
 "R...Series Contactores" - 1SBC104112C0201. y "R...Series Contactores R1400,R1700, R2100" - 1SBC104113C0201.
 Para mayor información, por favor consulte los catálogos técnicos:
 "Contactors Motor Protection Accessories"- 1SBC100122C0202.

ABB ofrece un amplio rango en corriente continua y alterna.



Fuentes de Alimentación

- Fuentes de alimentación conmutadas y lineales.
- Señales de entrada 90-260 V AC y 105-260 V DC.
- Tensiones DC de salida y desde 0,3 A hasta 20 A de potencia.
- Posibilidad de situar hasta 5 fuentes en paralelo de 10 ó 20 A.
- También con tensión de salida ajustable.

Gama CP- = Envoltente de plástico.

Gama CP-S y CP-C = Envoltente metálica.

Módulos de comunicación

Tipo	Tensión salida/intensidad	Código de pedido
CP-E 24/2,5	24 V DC/ 2,5 A	1SVR427032R0000
CP-E 24/5	24 V DC/ 5 A	1SVR427034R0000
CP-E 24/10	24 V DC/ 10 A	1SVR427035R0000
CP-E 24/20	24 V DC/ 20 A	1SVR427036R0000
CP-S 24/5	24 V DC/ 5 A	1SVR427014R0000
CP-S 24/10	24 V DC/ 10 A	1SVR427015R0100
CP-S 24/20	24 V DC/ 20 A	1SVR427016R0100
CP-C 24/5	24 V DC/ 5 A	1SVR427024R0000
CP-C 24/10	24 V DC/ 10 A	1SVR427025R0000
CP-C 24/20	24 V DC/ 20 A	1SVR427026R0000

Convertidor de corriente CC-E/

- Para señales 0-5 A, 0-20 A en corriente continua.
- Triple aislamiento eléctrico.
- Plug and Play, no se requieren ajustes.



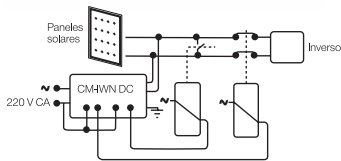
Tipo	Tensión Alimentación	Señal entrada	Señal salida	Código de pedido
CC-E IDC/	24 V DC	0-5A, 0-20 A, DC	4-20 mA	1SVR011775R2600
CC-E IDC/	110-240 V AC	0-5A, 0-20 A, DC	4-20 mA	1SVR011785R1100

Para mayor información, por favor consulte los catálogos técnicos:
"Fuentes de Alimentación CP-E, CP-S y CP-C" - 1TXA114005B0701.

Relé Detector aislamiento



- Control de resistencia de aislamiento en sistemas con tensión de alimentación DC de 24-220 V sin tierra.
- Rango de medida ajustable 10-110 kOhm.
- Display de fallo a tierra 2 LED, L+, L-
- Ancho 45 mm.



Tipo	Tensión alimentación	Código de pedido
CM-IWN-DC	24-240 V AC/DC	1SVR450065R0000

Relés

Control trifásico para:

- Secuencia de fase.
- Fallo de fase.
- Sobretensión.
- Subtensión.
- Desequilibrio de fases.
- Valores umbral de sobre y subtensión ajustables V mín. y V máx.
- Ancho 22,5 mm.



Tipo	Tensión alimentación = Tensión de medida	Código de pedido
CM-MPS sin monitorización de neutro	160-300 V AC	1SVR430884R1300
	300-500 V AC	1SVR430884R3300
CM-MPS con monitorización de neutro	90-170 V AC	1SVR430885R1300
	180-280 V AC	1SVR430885R3300

Relé enchufable CR-P

Tipo	Tensión alimentación	Código de pedido
CR-P230 AC1	230 V AC	1SVR405600R3000

Tipo	Descripción	Código de pedido
CR-PSS	Base standard	1SVR405605R1000
CR-PH	Base standard	1SVR405659R0000

Para mayor información, por favor consulte los catálogos técnicos:
"Relés y productos electrónicos - EPR"- 1TXA11R002D0701.

Guardamotores

Control de motores de 0,16 a 16 A, con disparo térmico y magnético hasta 50 kA.



Tipo	Rango de ajuste, In A...A	Código de pedido
MS116 - 0.16	0.10...0.16	1SAM250000R1001
MS116 - 0.25	0.16...0.25	1SAM250000R1002
MS116 - 0.4	0.25...0.40	1SAM250000R1003
MS116 - 0.63	0.40...0.63	1SAM250000R1004
MS116 - 1.0	0.63...1.00	1SAM250000R1005
MS116 - 1.6	1.00...1.60	1SAM250000R1006
MS116 - 2.5	1.60...2.50	1SAM250000R1007
MS116 - 4	2.50...4.00	1SAM250000R1008
MS116 - 6.3	4.00...6.30	1SAM250000R1009
MS116 - 10.0	6.30...10.00	1SAM250000R10010
MS116 - 12.0	8.00...12.00	1SAM250000R10012
MS116 - 16.0	10.00...16.00	1SAM250000R10011

Pulsantería



- Pulsantería modular y compacta.
- Rápida, fácil y segura para cada tipo de montaje.
- Grados de protección IP66, IP67 o IP69K.
- Productos iluminados por LED integrado.



Tipo	Descripción	Código de pedido
CE3T-10R-11	Pulsador parada de emergencia 30 mm, 1NA+1NC	1SFA619500R1071
C2SS3-106-11	Selector 2 posiciones momentáneo 1NA+1NC	1SFA619202R1076
MP1-10R	Pulsador rojo	1SFA611100R1001
MP1-10G	Pulsador verde	1SFA611100R1002
MA1-8001	Kit montaje sobre carril DIN	1SFA611920R8001
MCB-10B	Bloque de contactores	1SFA611610R2001

Para mayor información, por favor consulte los catálogos técnicos:
 "Contactors motor protection Accessories" - 1SBC100122C0202.
 Para mayor información, por favor consulte los catálogos técnicos:
 "Pilot devices, 22mm" - 1SFC151001C0201.

Interruptores - Seccionadores y Seccionadores fusibles

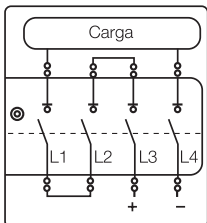
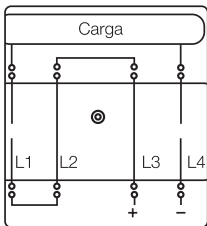


El interruptor-seccionador más compacto del mercado.

- Tensión de empleo hasta 1000 V DC.
- Amplia gama, de 16 hasta 400 A.
- Máxima fiabilidad en el mínimo espacio, sin reducción de prestaciones en el interruptor-seccionador más compacto del mercado.
- Eje telescópico que no requiere mecanizado ni herramientas en su montaje.
- IEC 60947-3, IEC 60529.

Tipo	Tensión máx. DC	Corriente asignada de servicio DC-21 A	Número necesario de polos en serie	Código de pedido
OT16E8	750	16	8	1SCA022551R4510
OT25E8		25	8	1SCA022551R5310
OT32E8		32	8	1SCA022551R2990
OT160E4		160	4	1SCA022259R8060
OT200E23P	800	200	5	1SCA103713R1001
OT250E23P		250	5	1SCA103715R1001
OT315E23P		315	5	1SCA101113R1001
OT400E23P		400	5	1SCA103717R1001
OS63B22N1*	1000	63	4	1SCA022469R2580
OT200E33P		200	6	1SCA103719R1001
OT250E33P		250	6	1SCA103721R1001
OT315E33P		315	6	1SCA103723R1001
OT400E33P		400	6	1SCA103355R1001

* para actuar como interruptor-seccionador es necesario solicitar 4 cuchillas OESAZG5.



Interruptores - Seccionadores en caja

Tipo	Tensión máx. DC	Corriente asignada de servicio DC-21 A	Número de polos	Código de pedido
OTP16BA3MS	220	16	3	1SCA022643R0530
OTP16BA4MS	500		4	1SCA022643R0610
OTP16BA8MS	750		8	1SCA022643R0700
OTP32BA3MS	220	32	3	1SCA022643R0880
OTP32BA8MS	750		8	1SCA022643R1000

Seccionadores - fusibles

Tipo	Tensión máx. DC	Corriente asignada de servicio DC-21 A	Número necesario de polos en serie	Código de pedido
Mando frontal izquierda				
OESA200R04SOL	1000	200	4	1SCA022864R45300
OESA250R04SOL		250	4	1SCA022864R45480
OESA400R04SOL		400	4	1SCA022864R3510
Mando frontal centrado				
OS63B22N1	1000	63	4	1SCA022469R2580
OESA200R22SOL		200	4	1SCA022864R5210
OESA250R22SOL		250	4	1SCA022864R5560
OESA400R22SOL		400	4	1SCA022864R3600

Para mayor información, por favor consulte los catálogos técnicos:

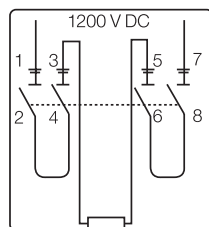
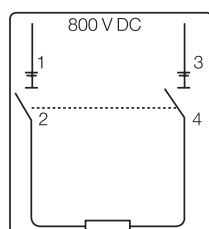
"Interruptores-seccionadores OT200...800, Interruptores-commutadores OT160...800_C, Seccionadores-fusible OS200...400" - 1TXA300001D0702.

Interrupor automático magnetotérmico S800PV

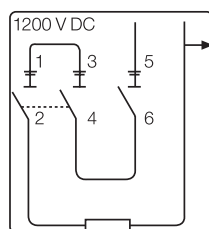
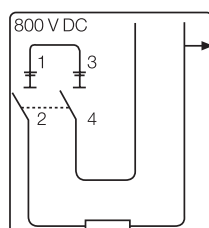


- Elevado rango de tensión (desde 800 V DC/2 polos hasta 1200 V DC/3 y 4 polos) que simplifica el diseño y asegura fiabilidad y seguridad en todo momento. Rango de intensidades de hasta 125 A.
- Kit de adaptación de terminales intercambiables de caja o de anilla vienen de serie.

Sistemas conectados a tierra



Sistemas flotantes



Tipo	Intensidad A	Polos	Código de pedido
S802PV-S10	10	2	2CCP842001R1109
S802PV-S13	13	2	2CCP842001R1139
S802PV-S16	16	2	2CCP842001R1169
S802PV-S20	20	2	2CCP842001R1209
S802PV-S25	25	2	2CCP842001R1259
S802PV-S32	32	2	2CCP842001R1329
S802PV-S40	40	2	2CCP842001R1409
S802PV-S50	50	2	2CCP842001R1509
S802PV-S63	63	2	2CCP842001R1639
S802PV-S80	80	2	2CCP842001R1809
S803PV-S10	10	3	2CCP843001R1109
S803PV-S13	13	3	2CCP843001R1139
S803PV-S16	16	3	2CCP843001R1169
S803PV-S20	20	3	2CCP843001R1209
S803PV-S25	25	3	2CCP843001R1259
S803PV-S32	32	3	2CCP843001R1329
S803PV-S40	40	3	2CCP843001R1409
S803PV-S50	50	3	2CCP843001R1509
S803PV-S63	63	3	2CCP843001R1639
S803PV-S80	80	3	2CCP843001R1809
S804PV-S10	10	4	2CCP844001R1109
S804PV-S13	13	4	2CCP844001R1139
S804PV-S16	16	4	2CCP844001R1169
S804PV-S20	20	4	2CCP844001R1209
S804PV-S25	25	4	2CCP844001R1259
S804PV-S32	32	4	2CCP844001R1329
S804PV-S40	40	4	2CCP844001R1409
S804PV-S50	50	4	2CCP844001R1509
S804PV-S63	63	4	2CCP844001R1639
S804PV-S80	80	4	2CCP844001R1809
S802PV-M32	32	2	2CCP812001R1329
S802PV-M125	125	2	2CCP812001R1849
S803PV-M32	32	3	2CCP813001R1329
S803PV-M125	125	3	2CCP813001R1849
S804PV-M32	32	4	2CCP814001R1329
S804PV-M125	125	4	2CCP814001R1849

Para mayor información, por favor consulte los catálogos técnicos:
 "S800PV" - 2CCC4130002C0201.

Interrupor automático magnetotérmico S280UC



- MCBs con capacidad de seccionamiento.
- 220 V DC por polo.
- 440 V DC 2,3 y 4 polos en serie.
- IEC 60947-2, IEC 60898.

Tipo	Polos	Intensidad	Código de pedido
S281UCB6	1	6	GHS2810164R0065
S281UCB10	1	10	GHS2810164R0105
S281UCB16	1	16	GHS2810164R0165
S281UCB20	1	20	GHS2810164R0205
S281UCB25	1	25	GHS2810164R0255
S282UCB6	2	6	GHS2820164R0065
S282UCB10	2	10	GHS2820164R0105
S282UCB16	2	16	GHS2820164R0165
S282UCB20	2	20	GHS2820164R0205
S282UCB25	2	25	GHS2820164R0255
S281UCK6	1	6	GHS2810164R0377
S281UCK8	1	8	GHS2810164R0407
S281UCK10	1	10	GHS2810164R0427
S281UCK16	1	16	GHS2810164R0467
S281UCK20	1	20	GHS2810164R0487
S281UCK25	1	25	GHS2810164R0517
S281UCK32	1	32	GHS2810164R0537
S281UCK40	1	40	GHS2810164R0557
S281UCK50	1	50	GHS2810164R0577
S281UCK63	1	63	GHS2810164R0607
S282UCK6	2	6	GHS2820164R0377
S282UCK8	2	8	GHS2820164R0407
S282UCK10	2	10	GHS2820164R0427
S282UCK16	2	16	GHS2820164R0467
S282UCK20	2	20	GHS2820164R0487
S282UCK25	2	25	GHS2820164R0517
S282UCK32	2	32	GHS2820164R0537
S282UCK40	2	40	GHS2820164R0557
S282UCK50	2	50	GHS2820164R0577
S282UCK63	2	63	GHS2820164R0607

Seguridad innovadora. Más tensión, más espacio, más confort y más accesorios.

Para mayor información, por favor consulte los catálogos técnicos: "Sistem Pro M compact" - 1TXA402004D0703.

Bases Portafusibles



- Serie E930.
- Tensión: 500 V AC/DC; 690 V AC/DC; 1000 V AC/DC.
- Corriente: hasta 125 A.
- Normas de referencia: IEC 269-2/3, IEC 947-3, EN 60269-3, EN 60947-3.

Testados exitosamente con tensión de 1000 V DC.

Tipo	Para fusible. Tamaño	Intens.máx. In = A	Polos	Código de pedido
E931/20	Tamaño (8,5x31,5)	20	1	2CSM131210R1801
E931N/20	500 V AC/DC		1+N	2CSM135210R1801
E932/20			2	2CSM132210R1801
E933/20			3	2CSM133210R1801
E933N/20			3+N	2CSM137210R1801
E931N/32	Tamaño (10,3x38)	32	1+N	2CSM155510R1801
E933/32	500 V AC/DC		3	2CSM153510R1801
E933N/32			3+N	2CSM157510R1801
E931/32	Tamaño (10,3x38)	32	1	2CSM151510R1801
E932/32	500 V AC - 1000 V DC		2	2CSM152510R1801
E931/50	Tamaño (14x51)	50	1	2CSM361610R1801
E931N/50	690 V AC/DC		1+N	2CSM365610R1801
E932/50			2	2CSM362610R1801
E933/50			3	2CSM363610R1801
E933N/50			3+N	2CSM367610R1801
E931/125	Tamaño (22x58)	125	1	2CSM371710R1801
E931N/125	690 V AC/DC		1+N	2CSM375710R1801
E932/125			2	2CSM372710R1801
E933/125			3	2CSM373710R1801
E933N/125			3+N	2CSM377710R1801

Para mayor información, por favor consulte los catálogos técnicos:
"System Pro M compact" - 1TXA402004D0703.

Protectores conta sobretensiones



- Protección térmica integral con capacidad de corte de 25A DC*.
- Sistemas modulares con cartuchos enchufables para un fácil mantenimiento (sin interrupción del suministro de corriente en el circuito).
- Indicador mecánico del estado del protector contra sobretensiones con reserva(s) de seguridad.
- Equipados con contactos de señalización remota para monitorizar su estado de funcionamiento (TS).
- Sin corriente residual.
- Sin riesgo de inversión + y -

Sin corriente residual ni riesgo de inversión + y -

Selección de protectores contra sobretensiones, parte DC

Tipo	Convertidor Umax	Nivel de protección (L-L / L-PE)	Código de pedido
OVR PV 40 600 P	500 y 600 V	2.8/ 1.4 kV	2CTB803953R5300
OVR PV 40 600 PTS	500 y 600 V	2.8/ 1.4 kV	*2CTB803953R5400
OVR PV 40 1000 P	1000 V	3.8 kV	2CTB803953R6400
OVR PV 40 1000 P TS*	1000 V	3.8 kV	2CTB803953R6500

* TS contacto auxiliar



Cartuchos para mantenimiento en 600 V

Tipo	Código de pedido
2 x OVR PV 40 600 C	2CTB803950R0000
OVR PV MC	2CTB803950R0300
3 x OVR PV 40-1000 C	2CTB803950R0100

Selección de protectores contra sobretensiones por rayos, parte AC (Sistema de distribución TT, F+N)

Tipo	Presencia pararrayos	Código de pedido
OVR T1 3N 25 255 TS*	si	2CTB815101R0700
OVR T2 1N 40 275 P /	si	2CTB803952R1100
OVR T2 3N 70 275 SP /	no	2CTB803953R0100
OVR T2 1N 15 275 P	no	2CTB803952R1200

* Para otros protectores contra sobretensiones consultar el catálogo OVR

Protección de líneas de datos

Tipo de protector contra sobretensiones	Tensión de la señal	Código de pedido
OVR TC 06V P	6 V	2CTB804820R0000
OVR TC 12V P	12 V	2CTB804820R0100
OVR TC 24V P	24 V	2CTB804820R0200
OVR TC 48V P	48 V	2CTB804820R0300
OVR TC 200FR P	220 V	2CTB804820R0500
OVR TC 200V P	220 V	2CTB804820R0400

Para mayor información, por favor consulte los catálogos técnicos:
"Protección contra sobretensiones Gama OVR" - 1TXA431005C0701

Interrupor automático en caja moldeada Tmax



- AC Corriente permanente asignada: 32-1600 A.
- DC Corriente permanente asignada: 32-800 A.
- Tensión asignada de servicio Ue: 1000/1150 V AC (*), 1000/1150 V DC (*).
- Poder asignado de corte último en cortocircuito Icu: hasta 12 kA (1150 V AC), 20 kA (1000 V AC), 40 kA (1000 V DC).
- Norma de referencia: -25° –'96 70°.
- Standards: IEC 60947-2.

(*) consultar, para estas tensiones, cada aplicación particularmente.

Tipo	Icu	Cable [mm²]		Corriente asignada A	Código de pedido 3 polos	Código de pedido 4 polos
		Rígido	Flexible			
T1B160 F FC Conexión anterior para cable Cu FC	16	2,5...70	2,5...50	16	50870	50881
				20	50871	50882
				25	50872	50883
				32	50873	50884
				40	50874	50885
				50	50875	50886
				63	50876	50887
				80	50877	50888
				100	50878	50889
				125	50879	50880
			160	50880	50936	
T2N160 F F Conexión anterior F	36	1...95	1...70	16	50950	50972
				20	50951	50973
				25	50952	50974
				32	50953	50975
				40	50954	50976
				50	50955	50977
				63	50956	50978
				80	50957	50979
				100	50958	50970
				125	50959	51115
			160	50960	50976	
T3N250 F F Conexión anterior F	36	6...185	6...150	63	51241	51252
				80	51242	51253
				100	51243	51254
				125	51244	51303
				160	51245	51304
				200	51246	51305
				250	51247	51306

Para mayor información, por favor consulte los catálogos técnicos:
"Tmáx. Generación T" - 1TXA210015D0701.

Relés electrónicos diferenciales

Tipo	Código de pedido 3 polos	Código de pedido 4 polos
RC221/1 para Tmax T1	51398	51401
RC221/2 para Tmax T2	51403	51405
RC221/3 para Tmax T3	51407	51409
RC222/1 para Tmax T1	51400	51402
RC222/2 para Tmax T2	51404	51406
RC222/3 para Tmax T3	51408	51410

Interruptor diferencial



- Detecta fugas de corriente continua alisada, pulsante y fugas de corriente alterna.
- Hasta 63 A.
- 4 polos.
- Instantáneos y selectivos.
- Sensibilidad 0,03 –0,3 (A).

Tipo	Polos	I Delta n mA	Intensidad IN = A	Código de pedido
F204B-40/0,03	4	30	40	2CSF204501R1400
F204B-63/0,03	4	30	63	2CSF204501R1630
F204B-63/0,3	4	300	63	2CSF204501R3630
F204BS-63/0,03 selectivo	4	300	63	2CSF204801R3630

Para mayor información, por favor consulte los catálogos técnicos:
 "System Pro M compact" - 1TXA402004D0703.

Interrupidores automáticos magnetotérmicos S200



- Calibre: 6 A, 10 A ... 63 A.
- Curva: B, C, D, K, Z.
- Poder de corte: 6; 10; hasta 25 kA ...
- N° de polos: 1+N; 2; 3; 3+N; 4.
- Serie: S200, S200M, S200P.



Tipo	Polos	Intensidad IN	Código de pedido
S201-C6	1	6	2CDS251001R0064
S201-C8	1	8	2CDS251001R0084
S201-C10	1	10	2CDS251001R0104
S201-C16	1	16	2CDS251001R0164
S201-C20	1	20	2CDS251001R0204
S201-C25	1	25	2CDS251001R0254
S201-C32	1	32	2CDS251001R0324
S201-C40	1	40	2CDS251001R0404
S201-C50	1	50	2CDS251001R0504
S201-C63	1	63	2CDS251001R0634
.....			
S202-C6	2	6	2CDS252001R0064
S202-C8	2	8	2CDS252001R0084
S202-C10	2	10	2CDS252001R0104
S202-C16	2	16	2CDS252001R0164
S202-C20	2	20	2CDS252001R0204
S202-C25	2	25	2CDS252001R0254
S202-C32	2	32	2CDS252001R0324
S202-C40	2	40	2CDS252001R0404
S202-C50	2	50	2CDS252001R0504
S202-C63	2	63	2CDS252001R0634
.....			
S203-C6	3	6	2CDS253001R0064
S203-C8	3	8	2CDS253001R0084
S203-C10	3	10	2CDS253001R0104
S203-C16	3	16	2CDS253001R0164
S203-C20	3	20	2CDS253001R0204
S203-C25	3	25	2CDS253001R0254
S203-C32	3	32	2CDS253001R0324
S203-C40	3	40	2CDS253001R0404
S203-C50	3	50	2CDS253001R0504
S203-C63	3	63	2CDS253001R0634

Tipo	Polos	Intensidad IN	Código de pedido
S204-C6	4	6	2CDS254001R0064
S204-C8	4	8	2CDS254001R0084
S204-C10	4	10	2CDS254001R0104
S204-C16	4	16	2CDS254001R0164
S204-C20	4	20	2CDS254001R0204
S204-C25	4	25	2CDS254001R0254
S204-C32	4	32	2CDS254001R0324
S204-C40	4	40	2CDS254001R0404
S204-C50	4	50	2CDS254001R0504
S204-C63	4	63	2CDS254001R0634

Contadores electrónicos



Contadores electrónicos de energía monofásicos ODINsingle.

- Tensión: 230 V Display LCD con 6 dígitos.
- Temperatura de Funcionamiento: -25°C hasta +55°C.

Tipo	Ejecución	Código de pedido
OD1065	Conexión directa hasta 65A monofásico, puerto IR	2CMA131040R1000
OD1365	Conexión directa hasta 65A monofásico, contador total y parcial (reseteable), salida por pulsos y puerto IR	2CMA131041R1000



Contadores electrónicos de energía trifásicos ODIN.

- Energía activa, en redes trifásicas a 4 hilos 230/400 V.
- Display LCD con 8 dígitos. Temperatura de Funcionamiento: -25°C hasta + 55°C.

Tipo	Ejecución	Código de pedido
OD4165	Conexión directa hasta 65 A III+N, 230/400V, clase 2	2CMA131024R1000
OD4110	Conexión mediante trafo .../5 A, III+N, 230/400 V, clase 2	2CMA131025R10000



Contadores electrónicos de energía trifásicos DELTAplus.

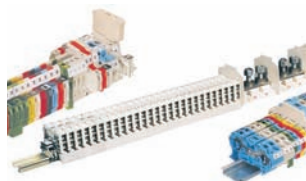
- Energía activa, en redes trifásicas hasta 500 V.
- Display digital. Temperatura de Funcionamiento: -40°C hasta + 55°C.

Tipo	Ejecución	Código de pedido
DAB13000	Conexión mediante trafo .../5 A, III+N, 57-288/100-500 V, clase 1	2CMA180806R1000

Para mayor información, por favor consulte los catálogos técnicos:
 "System Pro M compact" - 1TXA402004D0703.

Bornas de conexión

Disponibles con tecnología ADO, hasta 1000 V DC con 32 A (4 mm²), y con mordaza, hasta 800 V DC con 57 A (10 mm²), hasta 415 A (240 mm²).



Tipo	Aplicación	Sección mm ²	I [A]	U [V]	Código de pedido
Conexión con mordaza					
MA 2,5/5	fase	2,5	24	800	1SNA115486R0300
M4/6	fase	4	32	800	1SNA115116R0700
M6/8	fase	6	41	800	1SNA115118R1100
M10/10	fase	10	57	800	1SNA115120R1700
MA2,5/5.N	neutro	2,5	24	800	1SNA125486R0500
M4/6.N	neutro	4	32	800	1SNA125116R0100
M6/8.N	neutro	6	41	800	1SNA125118R1300
M10/10.N	neutro	10	57	800	1SNA125120R1100
MA2,5/5.P	tierra	2,5	300 A/1s		1SNA165488R2700
M4/6.P	tierra	4	480 A/1s		1SNA165113R1600
M6/8.P	tierra	6	720 A/1s		1SNA165114R1700
M10/10.P	tierra	10	1200 A/1s		1SNA165115R1000
Conexión ADO-ADO					
D2,5/8.ADO	fase	2,5	24	1000	1SNA199059R0600
D4/8.ADO	fase	4	32	1000	1SNA399244R1400
D2,5/8.N.ADO	neutro	2,5	24	1000	1SNA199061R2000
D4/8.N.ADO	neutro	4	32	1000	1SNA399318R1600
D2,5/8.P.ADO	tierra	2,5	300 A/1s		1SNA199091R1700
D4/8.P.ADO	tierra	4	480 A/1s		1SNA399250R2600
Conexión ADO-mordaza					
D6/8.ADO	fase	2,5	24	1000	1SNA199042R2500
D6/8.ADO3	fase	4	32	1000	1SNA399245R1500
D6/8.N.ADO	neutro	2,5	24	1000	1SNA199044R2700
D6/8.N.ADO3	neutro	4	32	1000	1SNA399319R1700
D6/8.P.ADO	tierra	2,5	300 A/1s		1SNA199118R2600
D6/8.P.ADO3	tierra	4	480 A/1s		1SNA399251R1300

Para mayor información, por favor consulte los catálogos técnicos:

"Material de conexión entretec" - 1TXA160001C0701. "Bornas de conexión entretec ADO system" - 1TXA163001C0701.

Armarios aislantes GEMINI



Resistencia al calor anómalo y al fuego. Para uso en interior y exterior.

- Grado de protección: IP66.
- Contra choques: Clase II.
- Tensión asignada de empleo: $U_e \leq 690$ V.
- Material termoplástico (polipropileno) moldeado por coinyección 100% reciclable.
- Resistencia al calor anómalo y al fuego: 750°C (prueba del hilo incandescente UNE-EN60695-2-1).
- Temperatura de instalación: -25°C hasta +100°C.
- Protección mecánica a los choques: IK10.
- Normativas: EN 62208, EN 60439-1.

Armario	Exteriores (ancho x alto x fondo)	Código de pedido
GEMINI Tamaño 3	700 x 460 x 260	1SL0203A00
GEMINI Tamaño 4	700 x 590 x 260	1SL0204A00
GEMINI Tamaño 5	855 x 590 x 360	1SL0205A00
GEMINI Tamaño 6	900 x 750 x 360	1SL0206A00

Cajas estancas



- Temperatura de instalación: -25°C hasta 60°C.
- Resistencia al calor anómalo y al fuego: 650°C hasta 960°C.

Cajas estancas EUROPA IP65:

- Con puerta transparente ahumada sin barra de neutro a tierra.

Módulos	Exteriores (ancho x alto x fondo)	Código de pedido
4	140 x 220 x 140	M127440000
8	205 x 220 x 140	M127480020
12	275 x 220 x 140	M127520020
18	380 x 220 x 140	M127530020

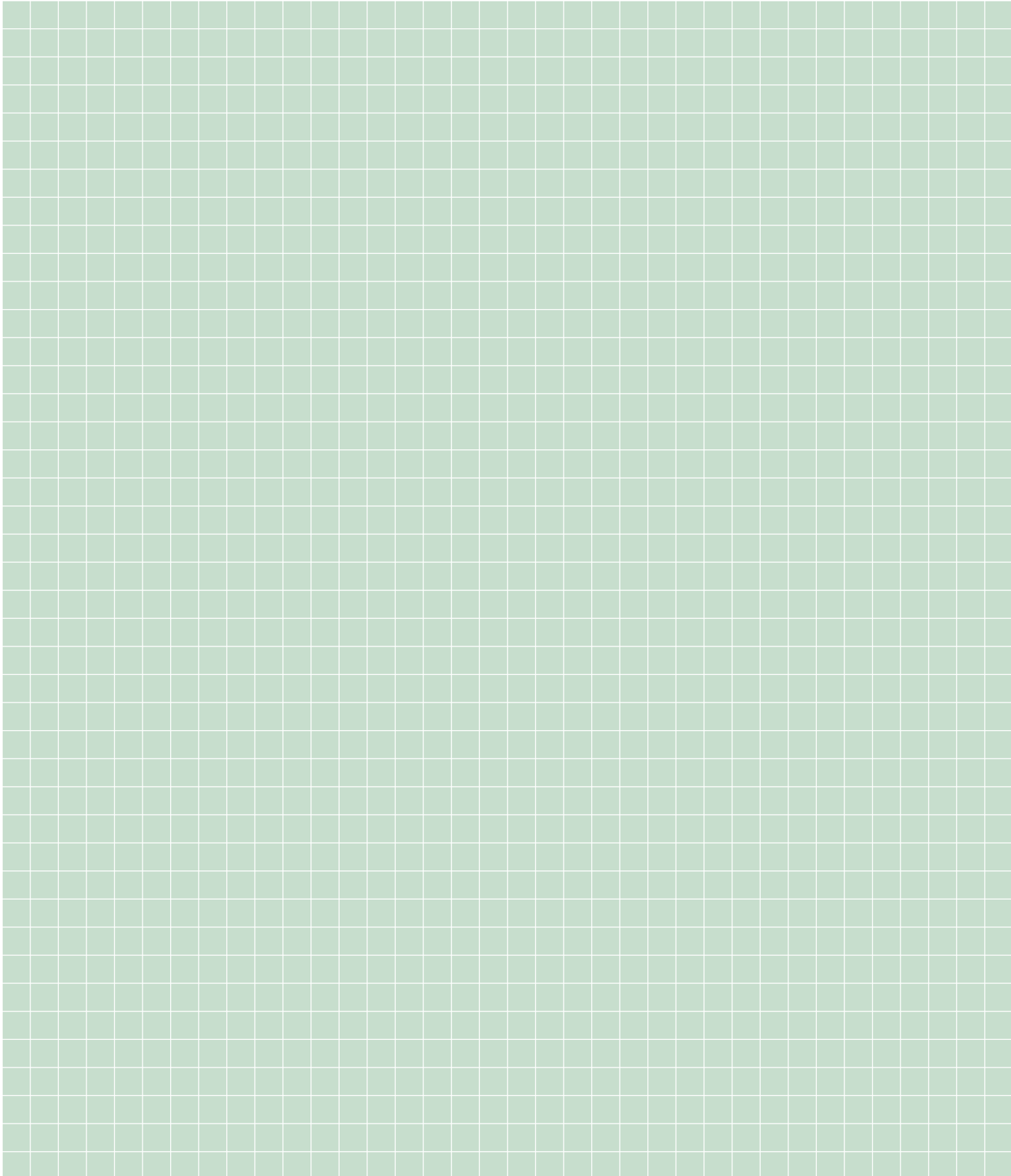
Cajas industriales de derivación IP65:

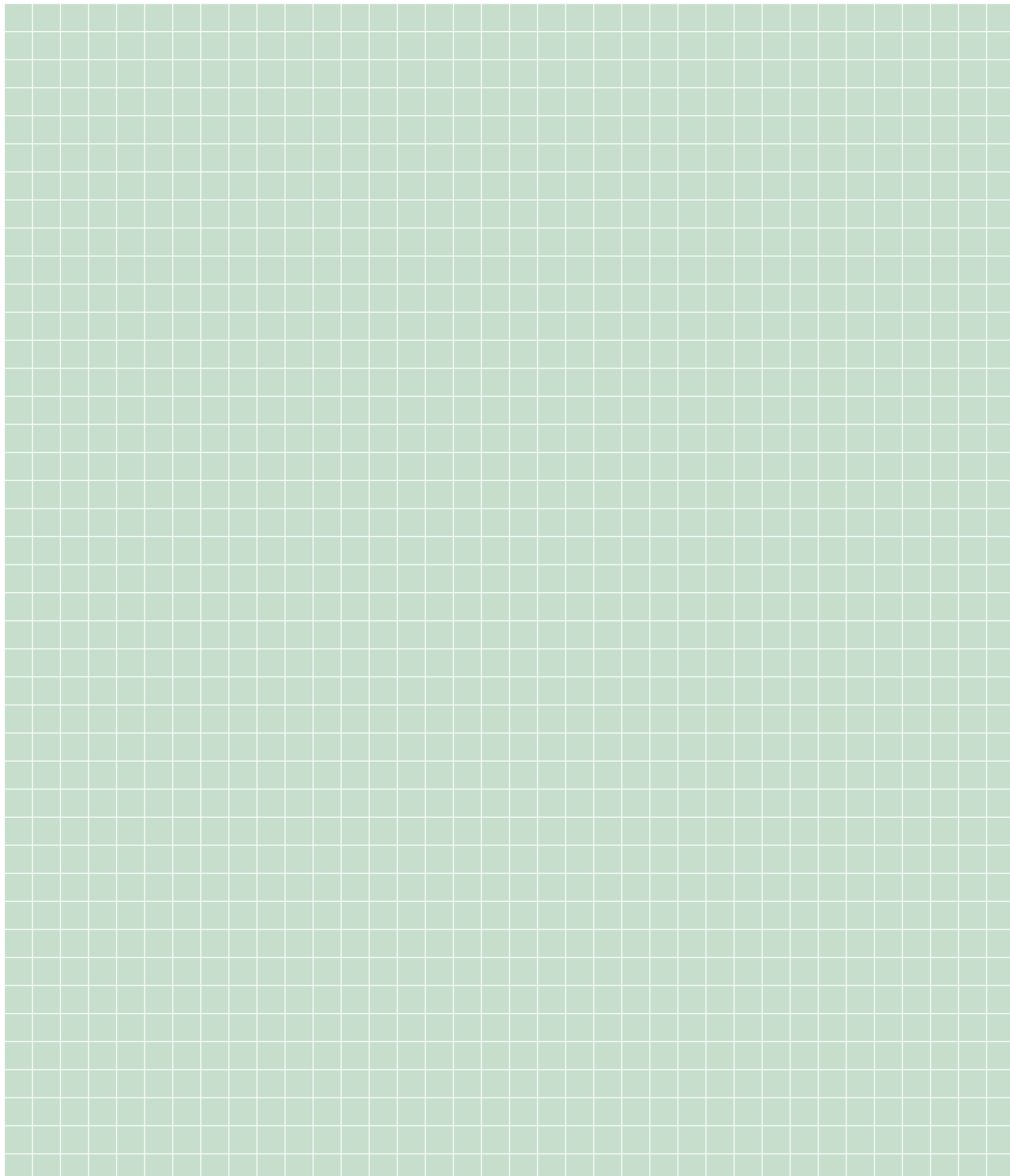
- Temperatura de instalación: -25°C hasta 60°C.
- Resistencia al calor anómalo y al fuego: 650°C hasta 960°C.
- Protección mecánica a los choques: IK10 (UNE-EN-50102).

Tipo	Exteriores (ancho x alto x fondo)	Código de pedido
Caja IP65PC	140 x 220 x 140	M128040000
Caja IP65PC	205 x 220 x 140	M128080020
Caja IP65PC	275 x 220 x 140	M128120020

Para mayor información, por favor consulte los catálogos técnicos: "Cajas y armarios de distribución" - 1TXA8CA004D0701.

Notas





Contacte

ÁREA NOROESTE

Galicia

Polígono San Cristóbal
c/Plata, 14, Nave 1
47012 VALLADOLID
Tel.: 983 292 644
Fax: 983 395 864

Asturias

Almirante Lángara, 8º - 1º
15011 LA CORUÑA
Tel.: 981 275 099
Fax: 981 278 844

Avda. del Llano, 52 bajo
33209 GIJÓN
Tel.: 985 151 529 / 150 445
Fax: 985 141 836

ÁREA NORTE

Guipúzcoa

Bº Galindo, s/n, Edif. ABB
48510 TRAPAGARÁN
Tel.: 944 858 430
Fax: 944 858 436

Aragón

Polígono de Aranguren, 6
20180 OIARTZUN
Tel.: 943 260 266
Fax: 943 260 240

Navarra y La Rioja

Ctra. Madrid km. 314, Edif. ABB
50012 ZARAGOZA
Tel.: 976 769 355
Fax: 976 769 359

Navarra, 5 Ofic. 9
31012 PAMPLONA
Tel.: 948 176 668
Fax: 948 260 282

ÁREA CATALUÑA

Barcelona

Torrent de l'Olla, 220
08012 BARCELONA
Tel.: 934 842 112
Fax: 934 842 192

Baleares

Gremi de Fusters, 13, 1º
Polígono Son Castelló
07009
PALMA DE MALLORCA
Tel.: 971 434 765
Fax: 971 434 766

ÁREA CENTRO

Madrid

San Romualdo, 13
28037 MADRID
Tel.: 915 810 505
Fax: 915 810 065

Canarias

Antonio María Manrique, 3 - Planta 2ª,
Oficina 5
35011
LAS PALMAS DE G. CANARIA
Tel.: 928 277 707
Fax: 928 260 816

ÁREA LEVANTE

Valencia

Daniel Balaciart, 2 bis
46020 VALENCIA
Tel.: 963 617 651
Fax: 963 621 366

Murcia

Avda. Ciudad de Aranjuez, 18
30007 MURCIA
Tel.: 968 241 626
Fax: 968 233 092

ÁREA ANDALUCÍA OCCIDENTAL

Sevilla

Avda. San Francisco Javier, 22
Edif. Catalana Occidente, módulo 605
41018 SEVILLA
Tels.: 954 661 203 / 654 511
Fax: 954 661 431

Extremadura

Avda. Santa Teresa de Jornet nº 9
06800 MÉRIDA (BADAJOZ)
Tel.: 924 316 510
Fax: 924 316 510

ÁREA ANDALUCÍA ORIENTAL

Málaga

Avenida Pintor Sorolla, 125, 4º G
29018 MÁLAGA
Tel.: 952 295 648
Fax: 952 299 071

PORTUGAL

Vendas Sul

Quinta da Fonte - Edifício Plaza I
2774-002 PAÇO DE ARCOS
Tel. (351) 214 256 000
Fax (351) 214 256 390
www.abb.pt

Vendas Norte

Rua da Aldeia Nova, S/N
4455-413 PERAFITA
Tel. (351) 229 992 500
Fax (351) 229 992 650

Asea Brown Boveri, S.A.
Automation Products - Baja Tensión
Torrent de l'Olla 220
08012 BARCELONA
Tel.: 934 842 121
Fax: 934 842 190

www.abb.es



1TX40AS003B0701 / 000309