

INGECON SUN



Energía Solar Fotovoltaica

Una familia completa de inversores fotovoltaicos

Ingeteam

ÍNDICE

- 2 UNA OFERTA INTEGRAL CON SOLUCIONES INDIVIDUALES, ADAPTADAS A LAS NECESIDADES DE CADA CLIENTE O PROYECTO
- 4 DISEÑO Y FABRICACIÓN DE INVERSORES PARA INSTALACIONES SOLARES FOTOVOLTAICAS
- 6 TODOS NUESTROS PRODUCTOS ESTÁN CERTIFICADOS SEGÚN LAS NORMAS INTERNACIONALES

Inversores fotovoltaicos de conexión a red

- 8 Ingecon® Sun Lite
- 14 Ingecon® Sun 1Play
- 22 Ingecon® Sun 3Play
- 26 Ingecon® Sun Smart
- 32 Ingecon® Sun Power
- 38 Ingecon® Sun PowerMax
- 50 Ingecon® Sun PowerMaxter
- 62 Ingecon® Sun PowerStation

Inversores para micro-redes

- 72 Ingecon® Hybrid

Soluciones para la gestión de la energía

- 82 Ingecon® EMS

Inversores micro-eólicos

- 92 Ingecon® µWind

Accesorios

- 100 Accesorios

- 116 INGECON® SUN TRAINING
- 120 MÁS ALLÁ DEL PRODUCTO
- 126 REFERENCIAS

Energía

Industria

Naval

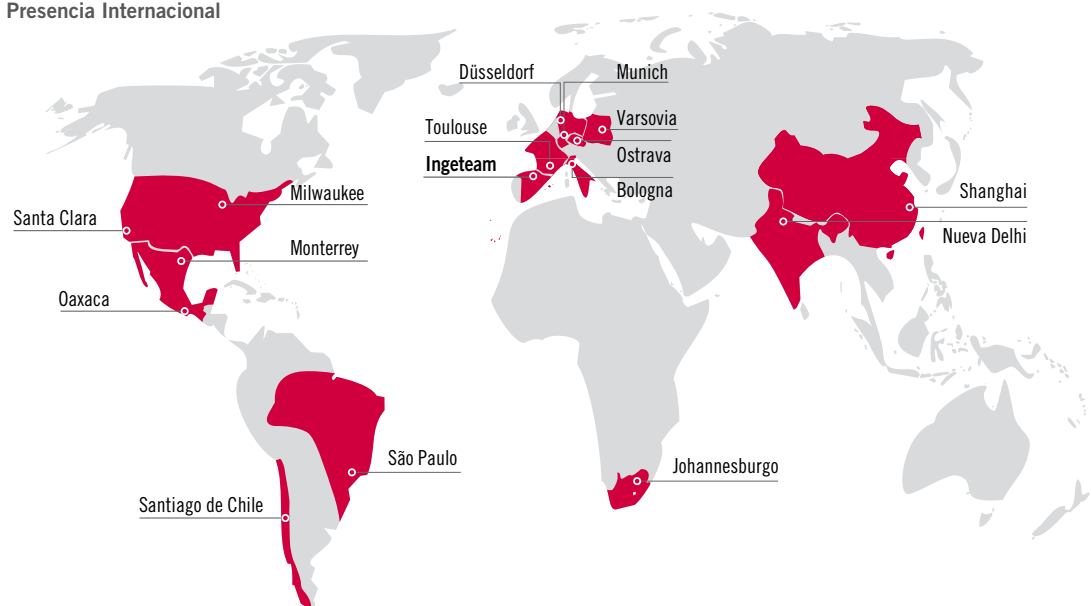
Tracción

Tecnologías
básicas

Servicios



Presencia Internacional





UNA OFERTA INTEGRAL CON SOLUCIONES INDIVIDUALES, ADAPTADAS A LAS NECESIDADES DE CADA CLIENTE O PROYECTO

UNA CORPORACIÓN EMPRESARIAL ESTRUCTURADA EN
6 DIVISIONES ESPECIALIZADAS EN DIFERENTES SECTORES
Y TOTALMENTE ORIENTADAS AL CLIENTE.



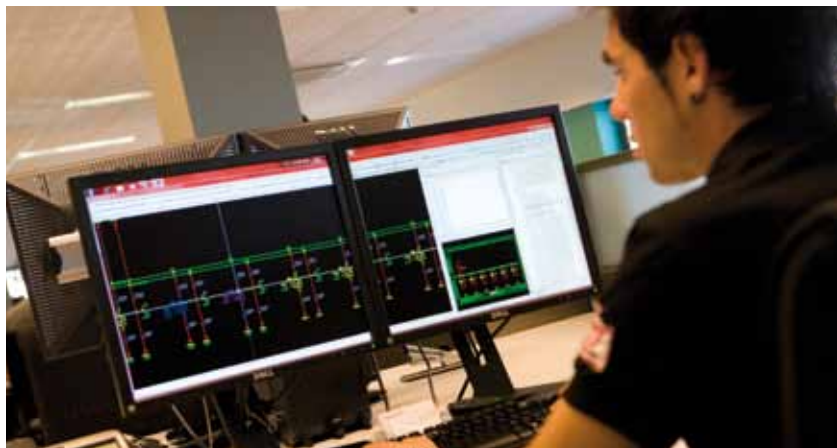
El núcleo de negocio de Ingeteam se basa en la **electrónica de potencia y control, máquinas eléctricas e ingeniería de aplicación.**

Con más de 60 años de experiencia en el sector eléctrico, con más de 3.500 profesionales dedicados a la ingeniería y desarrollo de proyectos, Ingeteam apuesta por la tecnología e innovación como motor de futuro.

Desde 1990, la unidad productiva Energy de **Ingeteam Power Technology, S.A.** se ha dedicado a suministrar equipamiento para el sector de las Energías Renovables (eólica, fotovoltaica, termosolar, hidroeléctrica, biomasa y biocombustibles).

DISEÑO Y FABRICACIÓN DE INVERSORES PARA INSTALACIONES SOLARES FOTOVOLTAICAS

MÁS DE 2,5 GW SUMINISTRADOS
AL MERCADO FOTOVOLTAICO MUNDIAL





Ingeteam, empresa líder del sector solar fotovoltaico, diseña y fabrica inversores de conexión a red y para instalaciones aisladas.

Tanto la electrónica como el software han sido desarrollados especialmente para los inversores **Ingecon® Sun**. Esto redundará en una alta calidad del producto final y su adaptación a las peculiaridades de cada instalación.

Con una capacidad de producción de 2,5 GW anual Ingeteam ofrece la siguiente gama de productos:

Inversores de conexión a red desde 2,5 hasta 917 kW,

inversores híbridos para instalaciones aisladas, equipos para la monitorización de las corrientes de los strings del campo fotovoltaico y distintas herramientas para hacer posible la comunicación in situ y remota con los inversores y visualizar los parámetros de una instalación desde un PC.

Estos productos son adaptados y personalizados de acuerdo a los requerimientos de sus clientes, en base a los principales valores de Ingeteam: **Orientación, servicio y adaptabilidad al cliente.**

TODOS NUESTROS PRODUCTOS ESTÁN CERTIFICADOS SEGÚN LAS NORMAS INTERNACIONALES

Inversores fotovoltaicos de conexión a red



Lite
2,5-5 kW



Lite TL
2,5-6 kW



1Play HF
2,5-6 kW



1Play TL M
2,5-6 kW



Smart TL
10-18 kW



Smart
10-30 kW



3Play TL
10-20 kW



3Play TL
28-40 kW



Power
50-100 kW



Power TL
100-210 kW



PowerMax
275-917 kW



PowerMaxter
275-917 kW



PowerStation
300-2100 kW

Inversores para micro-redes



Hybrid
10 kW



Hybrid MS
30-120 kW



Hybrid AC Link
2,4-6 kW



Hybrid AC Link TL
2,4-6 kW

Soluciones para la gestión de la energía



EMS Home
2,5-6 kW



EMS Home TL
2,5-6 kW



EMS Plants



EMS Manager

Inversores micro-eólicos



μWind
2,5-5 kW



μWind TL
2,5-6 kW



μWind Interface
2,5-18 kW

Accesorios



Communication



ComBox



Weather Box



String Control



Manager



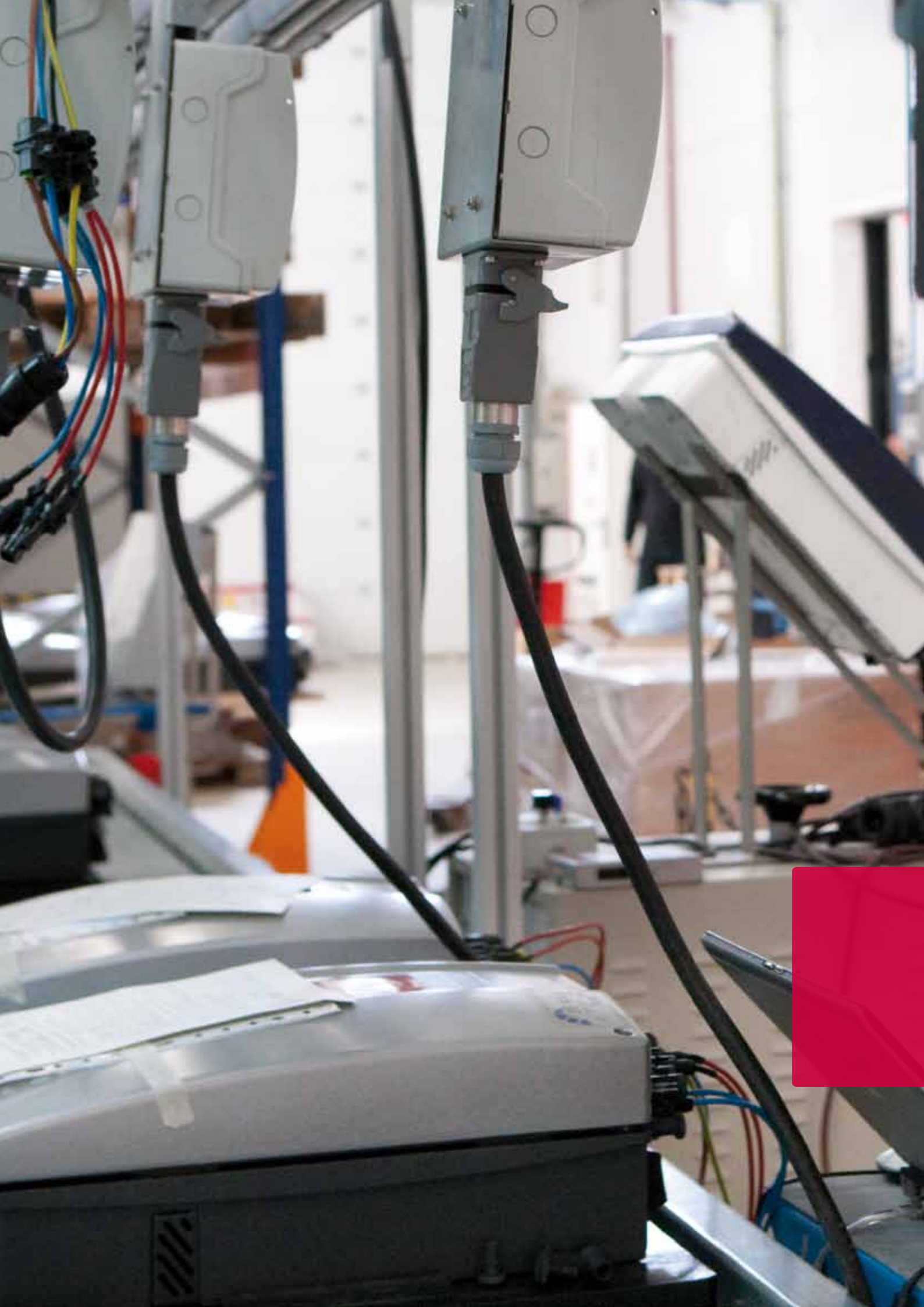
Web Monitor



Planner



Telemando y SCADA





INGECON **SUN** Lite

**LAS MÁXIMAS PRESTACIONES
EN EL MÍNIMO ESPACIO**



INGECON SUN Lite

Con transformador



2,5 / 3,3 / 5

Inversor monofásico orientado al sector residencial y a proyectos mayores descentralizados

Mayor flexibilidad a la hora de dimensionar una instalación fotovoltaica

Compatible con las distintas tecnologías de módulos fotovoltaicos existentes en el mercado.

Máxima eficiencia

Avanzado sistema de seguimiento del punto de máxima potencia (MPPT).

Diseño robusto

Aislamiento galvánico. Envoltorio de aluminio para instalación interior y exterior. Soporta temperaturas extremas.

Fácil instalación

Conectores rápidos para la parte de DC, AC, transformador y comunicaciones RS-485. No necesita elementos

adicionales. Permite la desconexión manual de la red.

Fácil mantenimiento

Datalogger interno para almacenamiento de datos de 3 meses con control desde un PC remoto o *in situ* desde el teclado del frontal del inversor. LEDs indicadores de estado y alarmas y pantalla LCD. Vida útil de más de 20 años.

Softwares incluidos

Incluye sin coste las aplicaciones Ingecon® Sun Manager e Ingecon® Web Monitor para la monitorización y visualización de datos del inversor a través de Internet.

Garantía estándar de 5 años, ampliable hasta 25 años

PROTECCIONES

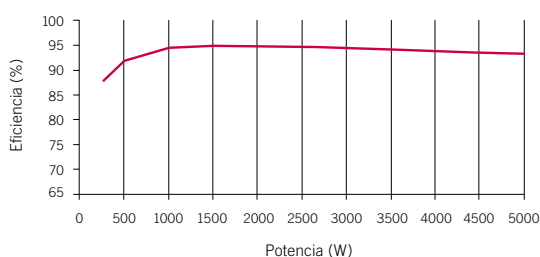
- Aislamiento galvánico entre la parte de DC y AC.
- Polarizaciones inversas.
- Sobretensiones en la entrada y la salida, clase III.
- Cortocircuitos y sobrecargas en la salida.
- Fallos de aislamiento.
- Anti-isla con desconexión automática.

ACCESORIOS OPCIONALES

- Seccionador DC.
- Comunicación entre inversores mediante Ethernet o Bluetooth.
- Comunicación remota GSM/GPRS mediante modem.
- Kit de puesta a tierra para los módulos FV que lo requieran.
- Conectores fotovoltaicos de tipo 3 (tipo 4 de serie).
- Contacto libre de potencial para indicación de fallo de aislamiento (por defecto) o inversor conectado a red (opcional).

RENDIMIENTO

Ingecon® Sun 5
V_{dc} = 330 V

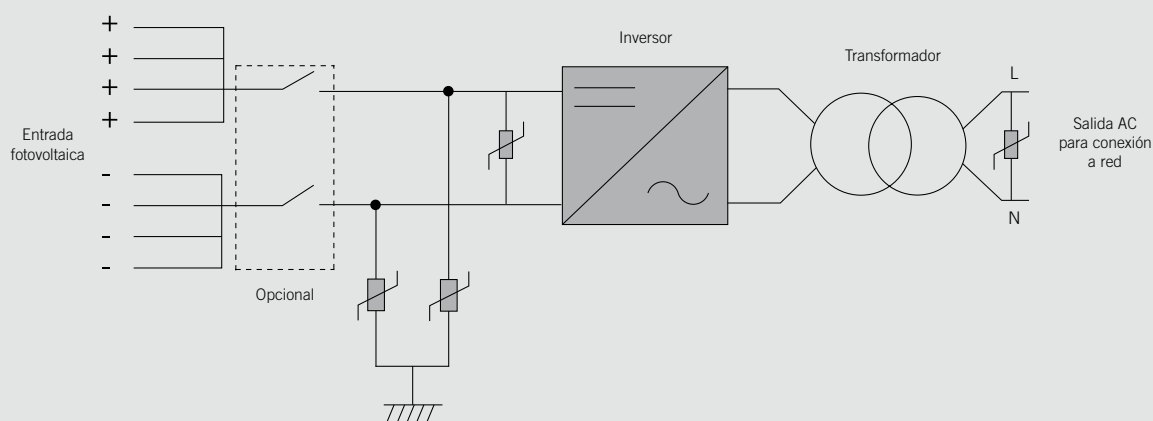


	2,5	3,3	5
Valores de Entrada (DC)			
Rango pot. campo FV recomendado ⁽¹⁾	2,8 - 3,3 kWp	3,8 - 4,3 kWp	5,8 - 6,5 kWp
Rango de tensión MPP	160 - 450 V	155 - 450 V	160 - 450 V
Tensión máxima DC	125 - 550 V ⁽²⁾	125 - 550 V ⁽²⁾	125 - 550 V ⁽²⁾
Corriente máxima DC	16 A	22 A	33 A
Nº entradas DC	3	3	4
MPPT	1	1	1
Valores de Salida (AC)			
Potencia nominal AC modo HT ⁽³⁾	2,5 kW	3,3 kW	5 kW
Potencia máxima AC modo HP ⁽⁴⁾	2,7 kW	3,7 kW	5,5 kW
Corriente máxima AC	12 A	16 A	22 A
Tensión nominal AC	230 V	230 V	230 V
Frecuencia nominal AC	50 Hz	50 Hz	50 Hz
Coseno Phi ⁽⁵⁾	1	1	1
Regulación Coseno Phi	±0,9 a Pnom	±0,9 a Pnom	±0,9 a Pnom
THD ⁽⁵⁾	<3%	<3%	<3%
Rendimiento			
Eficiencia máxima	94,9%	95%	95,1%
Euroeficiencia	93,8%	94,5%	94,3%
Datos Generales			
Refrigeración por aire	0 m³/h	45 m³/h	90 m³/h
Consumo en standby ⁽⁶⁾	<10 W	<10 W	<10 W
Consumo nocturno	0 W	0 W	0 W
Temperatura de funcionamiento	-20°C a +70°C	-20°C a +70°C	-20°C a +70°C
Humedad relativa	0 - 95%	0 - 95%	0 - 95%
Grado de protección	IP65	IP65	IP65

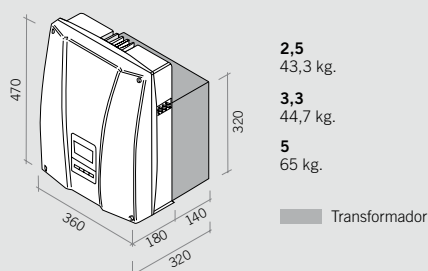
Notas: ⁽¹⁾ Dependiendo del tipo de instalación y de la ubicación geográfica ⁽²⁾ No superar en ningún caso. Considerar el aumento de tensión de los paneles 'Voc' a bajas temperaturas ⁽³⁾ Hasta 45°C ambiente, Pmax=110% Pnom para transitorios no permanentes ⁽⁴⁾ Hasta 40°C ambiente, Pmax=Pnom ⁽⁵⁾ Para P_{AC}>25% de la potencia nominal. Posibilidad de modificar Coseno Phi ⁽⁶⁾ Consumo desde el campo fotovoltaico.

Referencias normativas: CE, IEC61000-6-2, IEC61000-6-3, EN50178, RD1699/2011, P.O.12.3, VDE-AR-N-4105, VDE0126-1-1, CEI11-20, CEI0-21, G83/1-1.

Modo HT (high temperature) Potencias nominales a 45°C **Modo HP (high power)** Potencias nominales a 40°C



Dimensiones y peso (mm)



Sin transformador



2,5TL / 3TL / 3,3TL / 3,68TL / 3,8TL / 4,6TL / 5TL / 6TL

Inversor monofásico orientado al sector residencial y a proyectos mayores descentralizados

Mayor flexibilidad a la hora de dimensionar una instalación fotovoltaica

Compatible con las distintas tecnologías de módulos fotovoltaicos existentes en el mercado.

Máxima eficiencia

Avanzado sistema de seguimiento del punto de máxima potencia (MPPT).

Diseño robusto

Envoltorio de aluminio para instalación interior y exterior. Soporta temperaturas extremas.

Fácil instalación

Conectores rápidos para la parte de DC, AC y comunicaciones RS-485. No

necesita elementos adicionales. Permite la desconexión manual de la red.

Fácil mantenimiento

Datalogger interno para almacenamiento de datos hasta 3 meses. Control desde un PC remoto o *in situ* desde el teclado del frontal del inversor. LEDs indicadores de estado y alarmas. Pantalla LCD. Vida útil de más de 20 años.

Softwares incluidos

Incluye sin coste las aplicaciones Ingecon® Sun Manager e Ingecon® Web Monitor para la monitorización y visualización de datos del inversor a través de Internet.

Garantía estándar de 5 años, ampliable hasta 25 años

PROTECCIONES

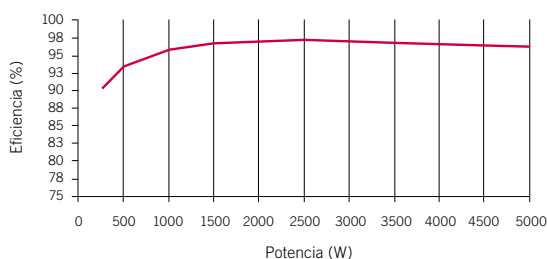
- Polarizaciones inversas.
- Sobretensiones en la entrada y la salida, clase III.
- Cortocircuitos, corrientes diferenciales y sobrecargas en la salida.
- Fallos de aislamiento.
- Anti-isla con desconexión automática.

ACCESORIOS OPCIONALES

- Seccionador DC.
- Comunicación entre inversores mediante Ethernet o Bluetooth.
- Comunicación remota GSM/GPRS mediante módem.
- Conectores fotovoltaicos de tipo 3 (tipo 4 de serie).
- Contacto libre de potencial para indicación de fallo de aislamiento (por defecto) o inversor conectado a red (opcional).

RENDIMIENTO

Ingecon® Sun 5TL
Vdc = 330 V

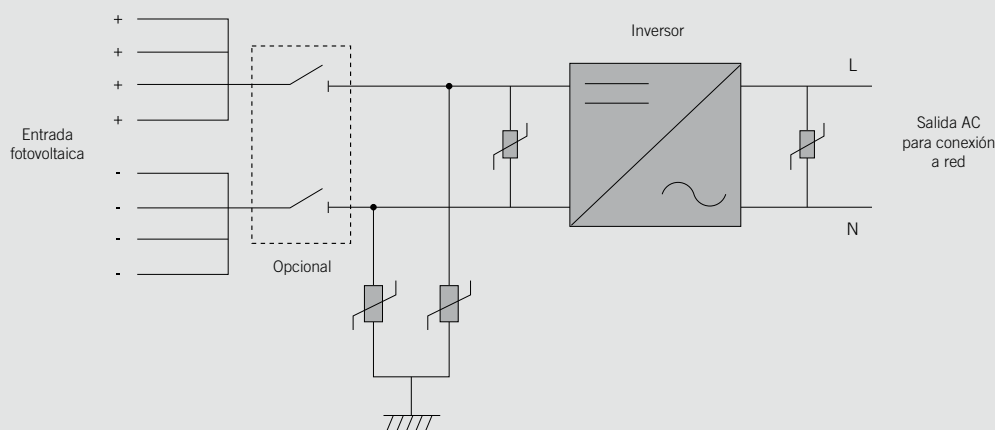


	2,5TL	3TL	3,3TL	3,68TL	3,8TL	4,6TL	5TL	6TL
Valores de Entrada (DC)								
Rango pot. campo FV recomendado ⁽¹⁾	2,8 - 3,3 kWp	3,2 - 4 kWp	3,8 - 4,3 kWp	3,9 - 4,8 kWp	4,1 - 5 kWp	5,2 - 6 kWp	5,7 - 6,5 kWp	6,3 - 7 kWp
Rango de tensión MPP	160 - 450 V	195 - 450 V	155 - 450 V	175 - 450 V	140 - 450 V	145 - 450 V	160 - 450 V	190 - 450 V
Tensión máxima DC	125 - 550 V ⁽²⁾	125 - 550 V ⁽²⁾	125 - 550 V ⁽²⁾	125 - 550 V ⁽²⁾	125 - 550 V ⁽²⁾	125 - 550 V ⁽²⁾	125 - 550 V ⁽²⁾	125 - 550 V ⁽²⁾
Corriente máxima DC	16 A	16 A	22 A	22 A	33 A	33 A	33 A	33 A
Nº entradas DC	3	3	3	3	4	4	4	4
MPPT	1	1	1	1	1	1	1	1
Valores de Salida (AC)								
Potencia nominal AC modo HT ⁽³⁾	2,5 kW	2,8 kW	3,3 kW	3,68 kW	3,8 kW	4,6 kW	5 kW	5,4 kW
Potencia máxima AC modo HP ⁽⁴⁾	2,7 kW	3 kW	3,63 kW	3,68 kW	3,9 kW	5 kW	5,5 kW	6 kW
Corriente máxima AC	13 A	13,5 A	17 A	17 A	18,8 A	24,2 A	25,5 A	26,2 A
Tensión nominal AC	230 V	230 V	230 V	230 V	230 V	230 V	230 V	230 V
Frecuencia nominal AC	50 Hz	50 Hz	50 Hz	50 Hz	50 Hz	50 Hz	50 Hz	50 Hz
Coseno Phi ⁽⁵⁾	1	1	1	1	1	1	1	1
Regulación Coseno Phi	±0,9 a Pnom	±0,9 a Pnom	±0,9 a Pnom	±0,9 a Pnom	±0,9 a Pnom	±0,9 a Pnom	±0,9 a Pnom	±0,9 a Pnom
THD ⁽⁶⁾	<3%	<3%	<3%	<3%	<3%	<3%	<3%	<3%
Rendimiento								
Eficiencia máxima	96,6%	96,6%	96,8%	96,8%	97%	97%	97%	97%
Euroeficiencia	95%	95,1%	95,2%	95,2%	95,6%	96%	96,1%	96,1%
Datos Generales								
Refrigeración por aire	0 m³/h	0 m³/h	45 m³/h	45 m³/h	90 m³/h	90 m³/h	90 m³/h	90 m³/h
Consumo en standby ⁽⁶⁾	<10 W	<10 W	<10 W	<10 W	<10 W	<10 W	<10 W	<10 W
Consumo nocturno	0 W	0 W	0 W	0 W	0 W	0 W	0 W	0 W
Temperatura de funcionamiento	-20°C a +70°C	-20°C a +70°C	-20°C a +70°C	-20°C a +70°C	-20°C a +70°C	-20°C a +70°C	-20°C a +70°C	-20°C a +70°C
Humedad relativa	0 - 95%	0 - 95%	0 - 95%	0 - 95%	0 - 95%	0 - 95%	0 - 95%	0 - 95%
Grado de protección	IP65	IP65	IP65	IP65	IP65	IP65	IP65	IP65

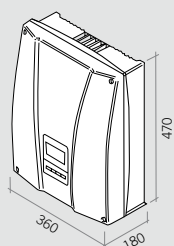
Notas: ⁽¹⁾ Dependiendo del tipo de instalación y de la ubicación geográfica ⁽²⁾ No superar en ningún caso. Considerar el aumento de tensión de los paneles 'Voc' a bajas temperaturas ⁽³⁾ Hasta 45°C ambiente, Pmax=110% Pnom para transitorios no permanentes ⁽⁴⁾ Hasta 40°C ambiente, Pmax=Pnom ⁽⁵⁾ Para P_{AC}>25% de la potencia nominal. Posibilidad de modificar Coseno Phi ⁽⁶⁾ Consumo desde el campo fotovoltaico.

Referencias normativas: CE, IEC61000-6-2, IEC61000-6-3, EN50178, RD1699/2011, P.O.12.3, VDE-AR-N-4105, VDE0126-1-1, CEI11-20, CEI0-21, G83/1-1.

Modo HT (high temperature) Potencias nominales a 45°C **Modo HP (high power)** Potencias nominales a 40°C



Dimensiones y peso (mm)



2,5TL / 3TL
18,3 kg.

3,3TL / 3,68TL
19,7 kg.

3,8TL / 4,6TL / 5TL / 6TL
23,3 kg.





INGECON **SUN** 1Play

**NUEVA GENERACIÓN DE INVERSORES
MONOFÁSICOS CON TECNOLOGÍA PLUG-AND-PLAY**



INGECON SUN 1Play

HF



2,5HF / 3HF / 3,3HF / 3,68HF / 4,6HF / 5HF / 6HF

Tan fácil como conectar y usar, idóneo para instalaciones fotovoltaicas domésticas

Nueva familia de inversores monofásicos, orientada al sector residencial y a proyectos mayores descentralizados.

Fácil instalación

Conectores rápidos para la parte de DC y AC y comunicaciones RS-485. No necesita elementos adicionales. Permite la desconexión manual de la red. Compatible con todas las tecnologías de módulos fotovoltaicos del mercado. Permite la puesta a tierra del generador fotovoltaico de manera sencilla.

Mayor eficiencia

Avanzado sistema de seguimiento del punto de potencia máxima (MPPT). Integra un medidor de impedancia del campo solar, configurable a través de cualquier medio de comunicación.

Diseño mejorado y ligero

Nuevo diseño de aluminio pensado para

su instalación interior y exterior. Capaz de soportar temperaturas extremas. Aislamiento galvánico entre la entrada y la salida. Transformador de alta frecuencia, ligero y eficaz.

Fácil mantenimiento

Datalogger interno para almacenamiento de datos de meses con control desde un PC remoto o *in situ* desde el teclado frontal del inversor. LED's indicadores de estado y alarmas. Pantalla LCD. Ventiladores fácilmente reemplazables por el usuario. Vida útil de más de 20 años.

Softwares incluidos

Incluye sin coste las aplicaciones Ingecon® Sun Manager e Ingecon® Web Monitor para la monitorización y visualización de datos del inversor a través de Internet. Además, el usuario puede descargar desde la web www.ingeteam.com la última versión de firmware del inversor, y actualizarlo utilizando una simple tarjeta de memoria SD.

Garantía estándar de 5 años, ampliable hasta 25 años

PROTECCIONES

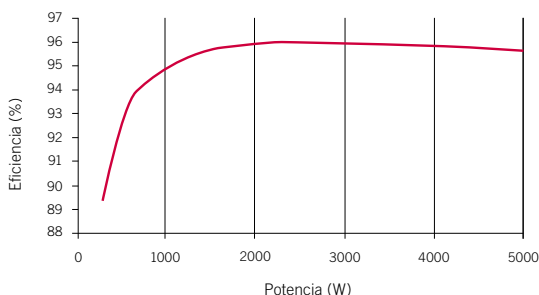
- Aislamiento galvánico entre las partes de DC y AC.
- Polarización inversa.
- Sobretensiones en la entrada y la salida mediante descargadores clase III monitorizados.
- Cortocircuitos y sobrecargas en la salida.
- Fallos de aislamiento.
- Anti-isla con desconexión automática.

ACCESORIOS OPCIONALES

- Seccionador DC.
- Comunicación entre inversores mediante Bluetooth o Ethernet.
- Comunicación remota GSM/GPRS mediante módem.
- Kit de puesta a tierra para los módulos fotovoltaicos que lo requieran.
- Conectores fotovoltaicos de tipo 3 (tipo 4 de serie).
- Contacto libre de potencial configurable por display para indicar fallo de aislamiento o conexión a red.

RENDIMIENTO

Ingecon® Sun 5HF
V_{dc} = 430 V



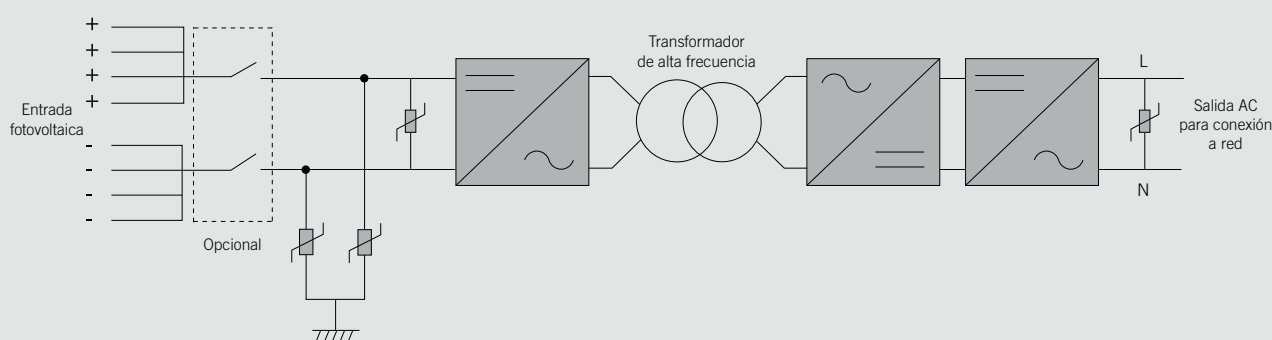
	2,5HF	3HF	3,3HF	3,68HF	4,6HF	5HF	6HF
Valores de Entrada (DC)							
Rango pot. campo FV recomendado ⁽¹⁾	2,8 - 3,3 kWp	3,2 - 4 kWp	3,8 - 4,3 kWp	3,9 - 4,8 kWp	5,2 - 6 kWp	5,7 - 6,5 kWp	6,3 - 7 kWp
Rango de tensión MPP	170 - 450 V	190 - 450 V	170 - 450 V	170 - 450 V	155 - 450 V	170 - 450 V	185 - 450 V
Rango de tensión DC ⁽²⁾	125 - 550 V	125 - 550 V	125 - 550 V	125 - 550 V	125 - 550 V	125 - 550 V	125 - 550 V
Corriente máxima DC	17 A	17 A	22 A	22 A	33 A	33 A	33 A
Nº entradas DC	3	3	3	3	4	4	4
MPPT	1	1	1	1	1	1	1
Valores de Salida (AC)							
Potencia nominal AC	2,7 kW	3 kW	3,7 kW	3,68 kW	5 kW	5,5 kW	6 kW
Corriente máxima AC	13,5 A	13,5 A	17 A	17 A	26,2 A	26,2 A	26,2 A
Tensión nominal AC	230 V	230 V	230 V	230 V	230 V	230 V	230 V
Frecuencia nominal AC	50 / 60 Hz	50 / 60 Hz	50 / 60 Hz	50 / 60 Hz	50 / 60 Hz	50 / 60 Hz	50 / 60 Hz
Coseno Phi ⁽³⁾	1	1	1	1	1	1	1
Temperatura a potencia nominal	50°C	50°C	50°C	50°C	50°C	50°C	50°C
Regulación Coseno Phi	±0,8 a Pnom	±0,8 a Pnom	±0,8 a Pnom	±0,8 a Pnom	±0,8 a Pnom	±0,8 a Pnom	±0,8 a Pnom
THD	<3%	<3%	<3%	<3%	<3%	<3%	<3%
Rendimiento							
Eficiencia máxima	96%	96%	96%	96%	96%	96%	96%
Euroeficiencia	95,2%	95,2%	95,2%	95,2%	95,2%	95,2%	95,2%
Datos Generales							
Refrigeración por aire	30 m³/h	30 m³/h	45 m³/h	45 m³/h	90 m³/h	90 m³/h	90 m³/h
Consumo en stand-by ⁽⁴⁾	<10 W	<10 W	<10 W	<10 W	<10 W	<10 W	<10 W
Consumo nocturno	0 W	0 W	0 W	0 W	0 W	0 W	0 W
Temperatura de funcionamiento	-20°C a +70°C	-20°C a +70°C	-20°C a +70°C	-20°C a +70°C	-20°C a +70°C	-20°C a +70°C	-20°C a +70°C
Humedad relativa	0 - 95%	0 - 95%	0 - 95%	0 - 95%	0 - 95%	0 - 95%	0 - 95%
Grado de protección	IP65	IP65	IP65	IP65	IP65	IP65	IP65

Notas: ⁽¹⁾ Dependiendo del tipo de instalación y de la ubicación geográfica ⁽²⁾ No superar en ningún caso. Considerar el aumento de tensión de los paneles 'Voc' a bajas temperaturas ⁽³⁾ Para $P_{AC} > 25\%$ de la potencia nominal. Posibilidad de modificar Coseno Phi ⁽⁴⁾ Consumo desde el campo fotovoltaico.

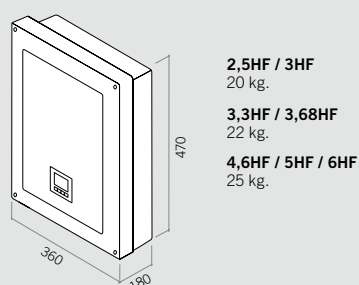
Referencias normativas: EN62109-1, EN62109-2, EN61000-6-2, EN61000-6-3, RD1699/2011, P.O.12.3, VDE-AR-N4105, CEI0-21, CEI11-20, VDE0126-1-1, G83/1-1.

Modo HT (high temperature) Potencias nominales a 50°C **Modo HP (high power)** Potencias nominales a 45°C

5HF



Dimensiones y peso (mm)



INGECON SUN 1Play

TL



2,5TL / 3TL / 3,3TL / 3,68TL / 4,6TL / 5TL / 6TL

Plug & play, grandes soluciones en pequeños inversores

Inversor monofásico orientado al sector residencial y a proyectos mayores descentralizados.

Mayor flexibilidad a la hora de dimensionar una instalación fotovoltaica

Compatible con las distintas tecnologías de módulos fotovoltaicos existentes en el mercado.

Máxima eficiencia

Avanzado sistema de seguimiento del punto de máxima potencia (MPPT).

Diseño robusto

Envoltorio de aluminio para instalación interior y exterior. Soporta temperaturas extremas.

Fácil instalación

Conectores rápidos para la parte de DC, AC y comunicaciones RS-485.

No necesita elementos adicionales. Permite la desconexión manual de la red.

Fácil mantenimiento

Datalogger interno para almacenamiento de datos de meses con control desde un PC remoto o *in situ* desde el teclado frontal del inversor. LED's indicadores de estado y alarmas. Pantalla LCD. Ventiladores fácilmente reemplazables por el usuario. Vida útil de más de 20 años.

Softwares incluidos

Incluye sin coste las aplicaciones Ingecon® Sun Manager e Ingecon® Web Monitor para la monitorización y visualización de datos del inversor a través de Internet. Además, el usuario puede descargar desde la web www.ingeteam.com la última versión de firmware del inversor, y actualizarlo utilizando una simple tarjeta de memoria SD.

Garantía estándar de 5 años, ampliable hasta 25 años

PROTECCIONES

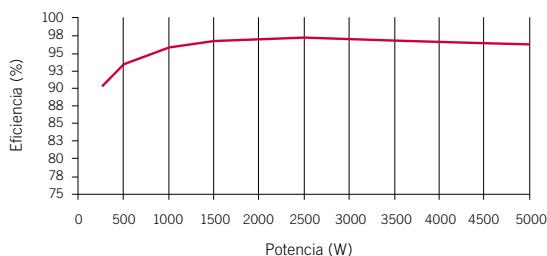
- Polarización inversa.
- Sobretensiones en la entrada y la salida mediante descargadores clase III monitorizados.
- Cortocircuitos y sobrecargas en la salida.
- Fallos de aislamiento.
- Anti-isla con desconexión automática.

ACCESORIOS OPCIONALES

- Seccionador DC.
- Comunicación entre inversores mediante Bluetooth o Ethernet.
- Comunicación remota GSM/GPRS mediante módem.
- Conectores fotovoltaicos de tipo 3 (tipo 4 de serie).
- Contacto libre de potencial configurable por display para indicar fallo de aislamiento o conexión a red.

RENDIMIENTO

Ingecon® Sun 5TL
Vdc = 330 V



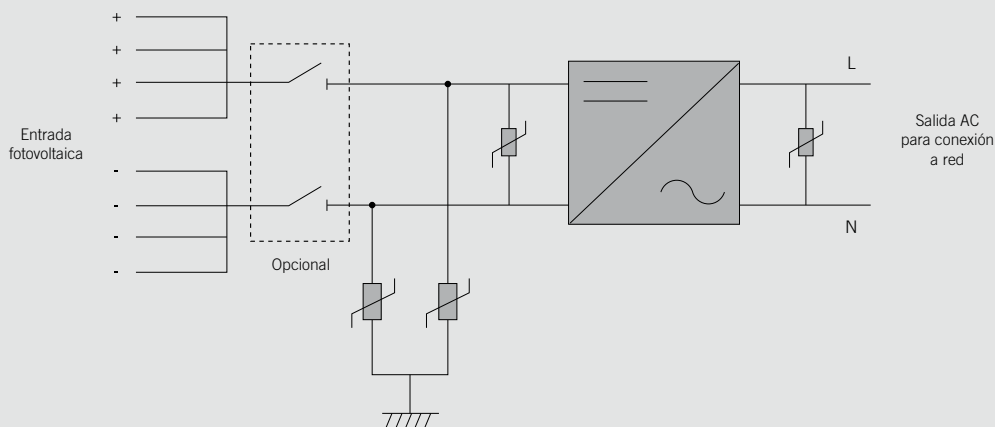
	2,5TL	3TL	3,3TL	3,68TL	4,6TL	5TL	6TL
Valores de Entrada (DC)							
Rango pot. campo FV recomendado ⁽¹⁾	2,8 - 3,3 kWp	3,2 - 4 kWp	3,8 - 4,3 kWp	3,9 - 4,8 kWp	5,2 - 6 kWp	5,7 - 6,5 kWp	6,3 - 7 kWp
Rango de tensión MPP	160 - 450 V	195 - 450 V	155 - 450 V	175 - 450 V	145 - 450 V	160 - 450 V	190 - 450 V
Rango de tensión DC ⁽²⁾	125 - 550 V	125 - 550 V	125 - 550 V	125 - 550 V	125 - 550 V	125 - 550 V	125 - 550 V
Corriente máxima DC	17 A	17 A	22 A	22 A	33 A	33 A	33 A
Nº entradas DC	3	3	3	3	4	4	4
MPPT	1	1	1	1	1	1	1
Valores de Salida (AC)							
Potencia nominal AC	2,7 kW	3 kW	3,63 kW	3,68 kW	5 kW	5,5 kW	6 kW
Corriente máxima AC	13 A	13,5 A	17 A	17 A	24,2 A	25,5 A	26,2 A
Tensión nominal AC	230 V	230 V	230 V	230 V	230 V	230 V	230 V
Frecuencia nominal AC	50 Hz	50 Hz	50 Hz	50 Hz	50 Hz	50 Hz	50 Hz
Coseno Phi ⁽³⁾	1	1	1	1	1	1	1
Temperatura a potencia nominal	50°C	50°C	50°C	50°C	50°C	50°C	50°C
Regulación Coseno Phi	±0,8 a Pnom	±0,8 a Pnom	±0,8 a Pnom	±0,8 a Pnom	±0,8 a Pnom	±0,8 a Pnom	±0,8 a Pnom
THD	<3%	<3%	<3%	<3%	<3%	<3%	<3%
Rendimiento							
Eficiencia máxima	96,6%	96,6%	96,8%	96,8%	97%	97%	97%
Euroeficiencia	95%	95,1%	95,2%	95,2%	96%	96,1%	96,1%
Datos Generales							
Refrigeración por aire	30 m³/h	30 m³/h	45 m³/h	45 m³/h	90 m³/h	90 m³/h	90 m³/h
Consumo en standby ⁽⁴⁾	<10 W	<10 W	<10 W	<10 W	<10 W	<10 W	<10 W
Consumo nocturno	0 W	0 W	0 W	0 W	0 W	0 W	0 W
Temperatura de funcionamiento	-20°C a +70°C	-20°C a +70°C	-20°C a +70°C	-20°C a +70°C	-20°C a +70°C	-20°C a +70°C	-20°C a +70°C
Humedad relativa	0 - 95%	0 - 95%	0 - 95%	0 - 95%	0 - 95%	0 - 95%	0 - 95%
Grado de protección	IP65	IP65	IP65	IP65	IP65	IP65	IP65

Notas: ⁽¹⁾ Dependiendo del tipo de instalación y de la ubicación geográfica ⁽²⁾ No superar en ningún caso. Considerar el aumento de tensión de los paneles 'Voc' a bajas temperaturas ⁽³⁾ Para $P_{AC} > 25\%$ de la potencia nominal. Posibilidad de modificar Coseno Phi ⁽⁴⁾ Consumo desde el campo fotovoltaico.

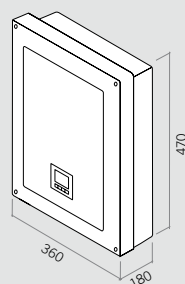
Referencias normativas: EN62109-1, EN62109-2, EN61000-6-2, EN61000-6-3, RD1699/2011, P.O.12.3, VDE-AR-N4105, CEIO-21, CEI11-20, VDE0126-1-1, G83/1-1.

Modo HT (high temperature) Potencias nominales a 50°C **Modo HP (high power)** Potencias nominales a 45°C

5TL



Dimensiones y peso (mm)



2,5TL / 3TL
18,3 kg.

3,3TL / 3,68TL
19,7 kg.

4,6TL / 5TL / 6TL
23,3 kg.

INGECON SUN 1Play

TL M



2,5TL M / 3TL M / 3,3TL M / 3,68TL M / 4,6TL M / 5TL M / 6TL M

Máxima eficiencia con tecnología plug & play

Nueva familia de inversores monofásicos, orientada al sector residencial y a proyectos mayores descentralizados.

Fácil instalación

Conectores rápidos para la parte de DC, AC y comunicaciones RS-485. No necesita elementos adicionales. Permite la desconexión manual de la red. Compatible con todas las tecnologías de módulos fotovoltaicos del mercado.

Mayor eficiencia

Topología de alto rendimiento con eficiencias superiores al 98%. Avanzado sistema de seguimiento del punto de potencia máxima (MPPT). Integra un medidor de impedancia del campo solar, configurable a través de cualquier medio de comunicación.

Diseño mejorado y ligero

Nuevo diseño pensado para su instalación interior y exterior. Capaz de soportar

altas temperaturas. Gran flexibilidad para configurar el campo solar gracias a los dos seguidores MPPT con amplio rango de tensión de entrada. Posibilidad de configuraciones asimétricas. Permite la instalación de diferenciales de 30 mA.

Fácil mantenimiento

Datalogger interno para almacenamiento de datos de meses con control desde un PC remoto o in situ desde el teclado frontal del inversor. LED's indicadores de estado y alarmas. Pantalla LCD. Ventiladores fácilmente reemplazables por el usuario. Vida útil de más de 20 años.

Softwares incluidos

Incluye sin coste las aplicaciones Ingecon® Sun Manager e Ingecon® Web Monitor para la monitorización y visualización de datos del inversor a través de Internet. Además, el usuario puede descargar desde la web www.ingeteam.com la última versión de firmware del inversor, y actualizarlo utilizando una simple tarjeta de memoria SD.

Garantía estándar de 5 años, ampliable hasta 25 años

PROTECCIONES

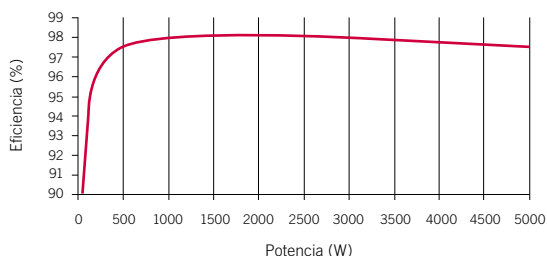
- Polarización inversa.
- Sobretensiones en la entrada y la salida mediante descargadores clase III monitorizados.
- Cortocircuitos y sobrecargas en la salida.
- Fallos de aislamiento.
- Anti-isla con desconexión automática.

ACCESORIOS OPCIONALES

- Seccionador DC.
- Comunicación entre inversores mediante Bluetooth o Ethernet.
- Comunicación remota GSM/GPRS mediante módem.
- Conectores fotovoltaicos de tipo 3 (tipo 4 de serie).
- Contacto libre de potencial configurable por display para indicar fallo de aislamiento o conexión a red.

RENDIMIENTO

Ingecon® Sun 5TL M
V_{dc} = 650 V



	2,5TL M	3TL M	3,3TL M	3,68TL M	4,6TL M	5TL M	6TL M
Valores de Entrada (DC)							
Rango pot. campo FV recomendado ⁽¹⁾	2,8 - 3,3 kWp	3,2 - 4 kWp	3,8 - 4,4 kWp	3,9 - 4,8 kWp	5,2 - 6 kWp	5,7 - 6,5 kWp	6,3 - 7 kWp
Rango de tensión MPP 1*	130 - 750 V	130 - 750 V	130 - 750 V	130 - 750 V	130 - 750 V	130 - 750 V	130 - 750 V
Rango de tensión MPP 2**	90 - 750 V	90 - 750 V	90 - 750 V	90 - 750 V	90 - 750 V	90 - 750 V	90 - 750 V
Rango de tensión DC ⁽²⁾	125 - 900 V	125 - 900 V	125 - 900 V	125 - 900 V	125 - 900 V	125 - 900 V	125 - 900 V
Corriente máxima DC (Entrada 1/ Entrada 2)	10 / 10 A	10 / 10 A	10 / 10 A	10 / 10 A	20 / 10 A	20 / 10 A	20 / 10 A
Nº entradas DC (Entrada 1/ Entrada 2)	1 / 1	1 / 1	1 / 1	1 / 1	2 / 1	2 / 1	2 / 1
MPPT	2	2	2	2	2	2	2
Valores de Salida (AC)							
Potencia nominal AC	2,7 kW	3 kW	3,7 kW	3,68 kW	5 kW	5,5 kW	6 kW
Corriente máxima AC	13,5 A	13,5 A	17 A	17 A	26,2 A	26,2 A	26,2 A
Tensión nominal AC	230 V	230 V	230 V	230 V	230 V	230 V	230 V
Frecuencia nominal AC	50 / 60 Hz	50 / 60 Hz	50 / 60 Hz	50 / 60 Hz	50 / 60 Hz	50 / 60 Hz	50 / 60 Hz
Coseno Phi ⁽³⁾	1	1	1	1	1	1	1
Temperatura a potencia nominal	50°C	50°C	50°C	50°C	50°C	50°C	50°C
Regulación Coseno Phi	±0,8 a Pnom	±0,8 a Pnom	±0,8 a Pnom	±0,8 a Pnom	±0,8 a Pnom	±0,8 a Pnom	±0,8 a Pnom
THD	<3%	<3%	<3%	<3%	<3%	<3%	<3%
Rendimiento							
Eficiencia máxima	97,6%	97,7%	97,7%	97,8%	97,9%	98%	98%
Euroeficiencia	97,3%	97,4%	97,4%	97,5%	97,5%	97,6%	97,6%
Datos Generales							
Refrigeración por aire	30 m³/h	30 m³/h	45 m³/h	45 m³/h	90 m³/h	90 m³/h	90 m³/h
Consumo en standby ⁽⁴⁾	<10 W	<10 W	<10 W	<10 W	<10 W	<10 W	<10 W
Consumo nocturno	0 W	0 W	0 W	0 W	0 W	0 W	0 W
Temperatura de funcionamiento	-20°C a +70°C	-20°C a +70°C	-20°C a +70°C	-20°C a +70°C	-20°C a +70°C	-20°C a +70°C	-20°C a +70°C
Humedad relativa	0 - 95%	0 - 95%	0 - 95%	0 - 95%	0 - 95%	0 - 95%	0 - 95%
Grado de protección	IP65	IP65	IP65	IP65	IP65	IP65	IP65

* La tensión mínima MPP quedará condicionada por la corriente máxima de cada entrada y la configuración de paneles y entradas elegida.

** Al menos una de las entradas MPP debe tener una tensión superior a 125 V.

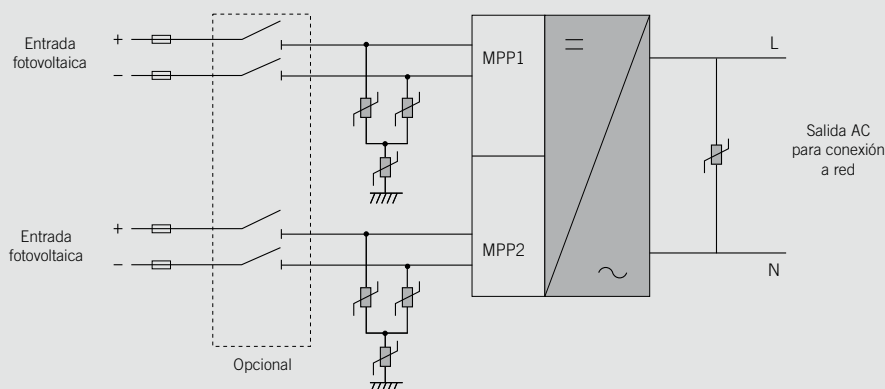
Notas: ⁽¹⁾ Dependiendo del tipo de instalación y de la ubicación geográfica ⁽²⁾ No superar en ningún caso. Considerar el aumento de tensión de los paneles 'Voc' a bajas temperaturas

⁽³⁾ Para $P_{AC} > 25\%$ de la potencia nominal. Posibilidad de modificar Coseno Phi ⁽⁴⁾ Consumo desde el campo fotovoltaico.

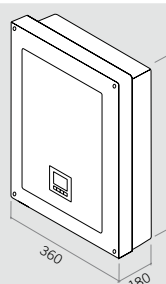
Referencias normativas: EN62109-1, EN62109-2, EN61000-6-2, EN61000-6-3, RD1699/2011, P.O.12.3, VDE-AR-N4105, CEI0-21, CEI11-20, VDE0126-1-1, G83/1-1.

Modo HT (high temperature) Potencias nominales a 50°C **Modo HP (high power)** Potencias nominales a 45°C

5TL M



Dimensiones y peso (mm)



2,5TL / 3TL
17,3 kg.

3,3TL / 3,68TL
18,7 kg.

4,6TL / 5TL / 6TL
22,3 kg.





INGECON **SUN** 3Play

**INVERSORES TRIFÁSICOS DE ELEVADA
EFICIENCIA Y TECNOLOGÍA PLUG-AND-PLAY**



INGECON SUN 3Play

Sin transformador



10TL / 12,5TL / 15TL / 20TL / 28TL / 33TL / 40TL

Familia de inversores resistentes y de gran eficiencia

Familia de inversores trifásicos para uso doméstico, industrial y en instalaciones fotovoltaicas de campo.

Máxima eficiencia con dos entradas MPPT independientes

Única etapa de conversión de potencia con un avanzado sistema de seguimiento del punto de máxima potencia (MPPT).

Diseño resistente

Envoltorio de aluminio y acero, especialmente diseñada para su instalación en interior y exterior (bloque de electrónica IP65). Soporta temperaturas extremas.

Fácil mantenimiento

Datalogger interno para almacenamiento

de datos hasta 3 meses. Control desde un PC remoto o *in situ* desde el teclado del frontal del inversor. LED's indicadores de estado y alarmas. Pantalla LCD. Vida útil de más de 20 años.

Softwares incluidos

Incluye sin coste las aplicaciones Ingecon® Sun Manager e Ingecon® Web Monitor para la monitorización y visualización de datos del inversor a través de Internet. Además, el usuario puede descargar desde la web www.ingeteam.com la última versión del firmware del inversor, y actualizarlo utilizando una simple tarjeta de memoria SD.

Garantía estándar de 5 años, ampliable hasta 25 años

PROTECCIONES

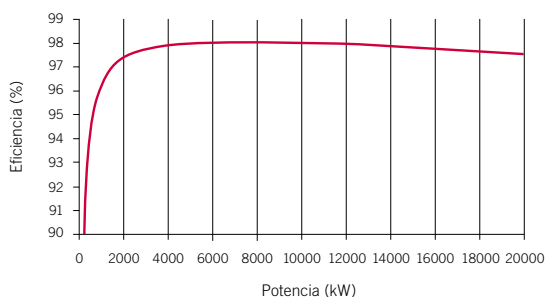
- Sobretensiones en la salida AC mediante descargadores clase III.
- Cortocircuitos y sobrecargas en la salida.
- Fallos de aislamiento.
- Anti-isla con desconexión automática.
- Polarización inversa.

ACCESORIOS OPCIONALES

- Seccionador DC.
- Descargador adicional clase II contra sobretensiones en la salida AC.
- Comunicación mediante Ethernet o Bluetooth.
- Comunicación remota GSM/GPRS mediante módem.
- Descargador contra sobretensiones en las entradas DC, clase II.
- Contacto libre de potencial configurable por display para indicar fallo de aislamiento o conexión a red.
- Fusibles en la entrada DC.

RENDIMIENTO

Ingecon® Sun 20TL
Vdc = 600 V



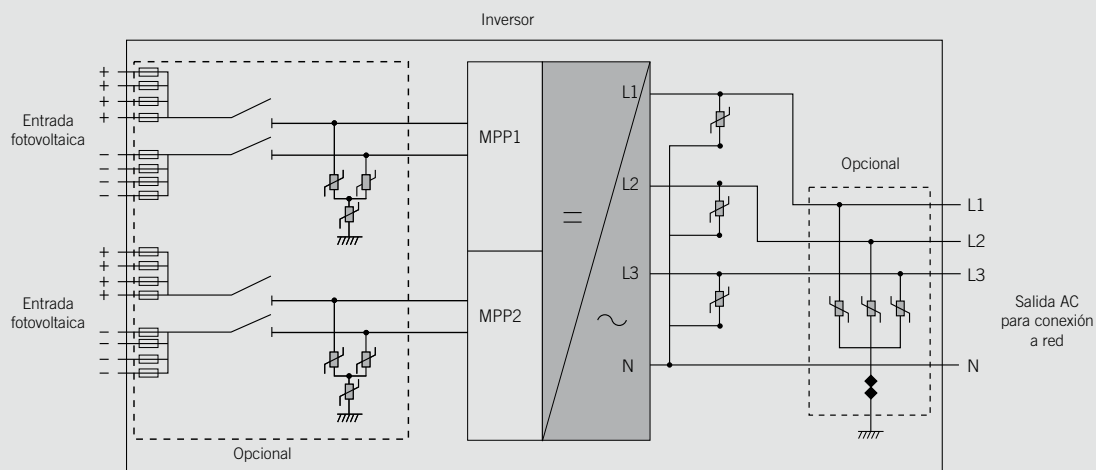
	10TL	12,5TL	15TL	20TL	28TL	33TL	40TL
Valores de Entrada (DC)							
Rango pot. campo FV recomendado ⁽¹⁾	10 - 13 kW	12,5 - 16,25 kW	15 - 19,5 kW	20 - 26 kW	28 - 36,4 kW	33 - 42,9 kW	40 - 52 kW
Rango de tensión MPP	300 - 800 V	300 - 800 V	300 - 800 V	300 - 800 V	300 - 800 V	300 - 800 V	300 - 800 V
Tensión máxima DC ⁽²⁾	1.000 V	1.000 V	1.000 V	1.000 V	1.000 V	1.000 V	1.000 V
Corriente máxima DC por MPPT	20 / 20 A	20 / 20 A	30 / 20 A	30 / 20 A	40 / 30 A	40 / 40 A	50 / 40 A
Nº entradas DC	2 / 2	2 / 2	3 / 2	3 / 2	1 / 1*	1 / 1*	1 / 1*
MPPT	2	2	2	2	2	2	2
Valores de Salida (AC)							
Potencia nominal AC	10 kW	12,5 kW	15 kW	20 kW	28 kW	33 kW	40 kW
Corriente máxima AC	14 A	18 A	22 A	29 A	40 A	48 A	58 A
Tensión nominal AC	400 V	400 V	400 V	400 V	400 V	400 V	400 V
Frecuencia nominal AC	50 / 60 Hz	50 / 60 Hz	50 / 60 Hz	50 / 60 Hz	50 / 60 Hz	50 / 60 Hz	50 / 60 Hz
Coseno Phi ⁽³⁾	1	1	1	1	1	1	1
Temperatura a potencia nominal	45°C	45°C	45°C	45°C	45°C	50°C	45°C
Regulación Coseno Phi	±0,9 a Pnom	±0,9 a Pnom	±0,9 a Pnom	±0,9 a Pnom	±0,9 a Pnom	±0,9 a Pnom	±0,9 a Pnom
THD	<3%	<3%	<3%	<3%	<3%	<3%	<3%
Rendimiento							
Eficiencia máxima	≥98%	≥98%	≥98%	≥98%	≥98%	≥98%	≥98%
Euroeficiencia	≥97,8%	≥97,8%	≥97,8%	≥97,8%	≥97,8%	≥97,8%	≥97,8%
Datos Generales							
Refrigeración por aire	150 m³/h	150 m³/h	300 m³/h	300 m³/h	385 m³/h	385 m³/h	385 m³/h
Consumo en standby ⁽⁴⁾	20 Wdc	20 Wdc	20 Wdc	20 Wdc	20 Wdc	20 Wdc	20 Wdc
Consumo nocturno	1 W	1 W	1 W	1 W	1 W	1 W	1 W
Temperatura de funcionamiento	-20°C a 65°C	-20°C a 65°C	-20°C a 65°C	-20°C a 65°C	-20°C a 65°C	-20°C a 65°C	-20°C a 65°C
Humedad relativa	0 - 95%	0 - 95%	0 - 95%	0 - 95%	0 - 95%	0 - 95%	0 - 95%
Grado de protección	IP65	IP65	IP65	IP65	IP65	IP65	IP65

* Entrada mediante PG. Kit MC disponible.

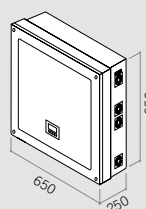
Notas: ⁽¹⁾ Dependiendo del tipo de instalación y de la ubicación geográfica ⁽²⁾ No superar en ningún caso. Considerar el aumento de tensión de los paneles 'Voc' a bajas temperaturas ⁽³⁾ Para $P_{AC} > 25\%$ de la potencia nominal. Posibilidad de modificar Coseno Phi ⁽⁴⁾ Consumo desde el campo fotovoltaico.

Referencias normativas: EN62109-1, EN62109-2, EN61000-6-2, EN61000-6-3, RD1699/2011, P.O.12.3, VDE-AR-N4105, BDEW, CEI0-21, CEI11-20, VDE0126-1-1.

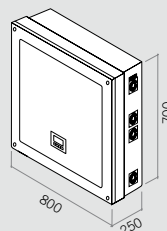
20TL



Dimensiones y peso (mm)



10TL / 12,5TL / 15TL / 20TL
60 kg.



28TL / 33TL / 40TL
75 kg.





INGECON **SUN** Smart

**UNA SOLUCIÓN INTELIGENTE PARA
INSTALACIONES A LA INTEMPERIE**



INGECON SUN Smart

Con transformador



10 / 12,5 / 15 / 20 / 25 / 30

Inversor trifásico para cubiertas industriales de tamaño medio y para plantas con seguimiento solar

Máxima eficiencia

Avanzado sistema de seguimiento del punto de máxima potencia (MPPT).

Etapas de conversión trifásica pura

Salida equilibrada en las tres fases AC. Sin elemento adicional para desconectarlas simultáneamente.

Fácil instalación

Conectores rápidos. Desconexión manual de la red.

Fácil mantenimiento

Electrónica integrada en un bloque fácilmente intercambiable desde el exterior. Datalogger interno para almacenamiento de datos hasta 3 meses. Control desde un

PC remoto o *in situ* desde el teclado del frontal del inversor. LEDs indicadores de estado y alarmas Pantalla LCD. Vida útil de más de 20 años.

Diseño robusto

Envoltorio de acero inoxidable para instalación interior y exterior (bloque de electrónica IP65). Soporta temperaturas extremas.

Softwares incluidos

Incluye sin coste las aplicaciones Ingecon® Sun Manager e Ingecon® Web Monitor para la monitorización y visualización de datos del inversor a través de Internet.

Garantía estándar de 5 años, ampliable hasta 25 años

PROTECCIONES

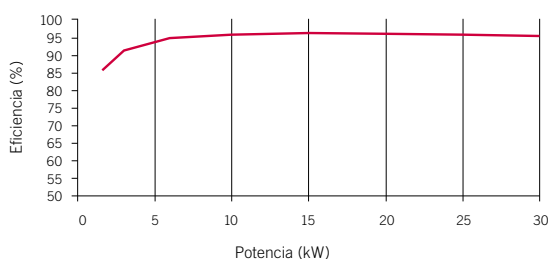
- Aislamiento galvánico entre la parte de DC y AC.
- Polarizaciones inversas.
- Cortocircuitos y sobrecargas en la salida.
- Fallos de aislamiento.
- Anti-isla con desconexión automática.

ACCESORIOS OPCIONALES

- Seccionador DC.
- Descargadores adicionales clase II contra sobretensiones en la entrada y la salida.
- Comunicación entre inversores mediante RS-485, Ethernet o Bluetooth.
- Comunicación remota GSM/GPRS mediante módem.
- Kit de puesta a tierra para los módulos FV que lo requieran.
- Conectores fotovoltaicos de tipo 3 o 4.

RENDIMIENTO

Ingecon® Sun 30
V_{dc} = 450 V

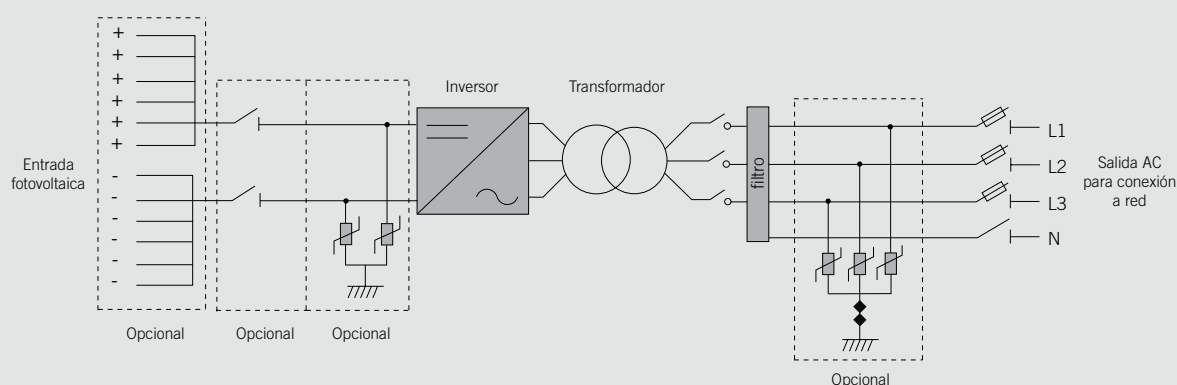


	10	12,5	15	20	25	30
Valores de Entrada (DC)						
Rango pot. campo FV recomendado ⁽¹⁾	11 - 13 kWp	13 - 16 kWp	16 - 20 kWp	21 - 26 kWp	26 - 33 kWp	31 - 39 kWp
Rango de tensión MPP	405 - 750 V	405 - 750 V	405 - 750 V	405 - 750 V	405 - 750 V	405 - 750 V
Tensión máxima DC ⁽²⁾	900 V	900 V	900 V	900 V	900 V	900 V
Corriente máxima DC	26 A	32 A	39 A	52 A	65 A	78 A
Nº entradas DC	8	8	8	1	1	1
MPPT	1	1	1	1	1	1
Valores de Salida (AC)						
Potencia nominal AC modo HT ⁽³⁾	10 kW	12,5 kW	15 kW	20 kW	25 kW	30 kW
Potencia máxima AC modo HP ⁽⁴⁾	11 kW	13 kW	16 kW	22 kW	27,5 kW	33 kW
Corriente máxima AC	19 A	22 A	23 A	37 A	50 A	50 A
Tensión nominal AC	400 V	400 V	400 V	400 V	400 V	400 V
Frecuencia nominal AC	50 / 60 Hz	50 / 60 Hz	50 / 60 Hz	50 / 60 Hz	50 / 60 Hz	50 / 60 Hz
Coseno Phi ⁽⁵⁾	1	1	1	1	1	1
Regulación Coseno Phi	±0,9 a Pnom	±0,9 a Pnom	±0,9 a Pnom	±0,9 a Pnom	±0,9 a Pnom	±0,9 a Pnom
THD ⁽⁶⁾	<3%	<3%	<3%	<3%	<3%	<3%
Rendimiento						
Eficiencia máxima	94,9%	94,9%	94,9%	96,1%	96,1%	96,1%
Euroeficiencia	93,3%	93,5%	93,8%	94,5%	94,9%	95,2%
Datos Generales						
Refrigeración por aire	433 m³/h	433 m³/h	433 m³/h	674 m³/h	674 m³/h	674 m³/h
Consumo en standby ⁽⁷⁾	30 W	30 W	30 W	30 W	30 W	30 W
Consumo nocturno	1 W	<5 W	1 W	1 W	1 W	1 W
Temperatura de funcionamiento	-20°C a +65°C	-20°C a +65°C	-20°C a +65°C	-20°C a +65°C	-20°C a +65°C	-20°C a +65°C
Humedad relativa	0 - 95%	0 - 95%	0 - 95%	0 - 95%	0 - 95%	0 - 95%
Grado de protección	IP54	IP54	IP54	IP54	IP54	IP54

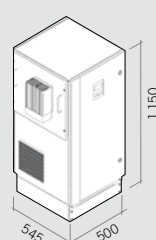
Notas: ⁽¹⁾ Dependiendo del tipo de instalación y de la ubicación geográfica ⁽²⁾ No superar en ningún caso. Considerar el aumento de tensión de los paneles 'Voc' a bajas temperaturas ⁽³⁾ Hasta 45°C ambiente, Pmax=110% Pnom para transitorios no permanentes ⁽⁴⁾ Hasta 40°C ambiente, Pmax=Pnom ⁽⁵⁾ Para P_{ac}>25% de la potencia nominal. Posibilidad de modificar Coseno Phi ⁽⁶⁾ Para P_{ac}>25% de la potencia nominal y tensión según IEC 61000-3-4 ⁽⁷⁾ Consumo desde el campo fotovoltaico.

Referencias normativas: CE, IEC61000-6-2, IEC61000-6-3, EN50178, RD1699/2011, P.O.12.3, VDE-AR-N-4105, VDE0126-1-1, CEI11-20, CEI0-21, Allegato 17 TERNA, Arrêté 23-04-2008, Reglamento MT BDEW.

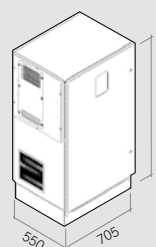
Modo HT (high temperature) Potencias nominales a 45°C **Modo HP (high power)** Potencias nominales a 40°C



Dimensiones y peso (mm)



10 / 12,5
192 kg.
15
242 kg.



20 / 25 / 30
323,5 kg.

Sin transformador



10TL / 12,5TL / 15TL / 18TL

Inversor trifásico para cubiertas industriales de tamaño medio y para plantas con seguimiento solar

Máxima eficiencia con tres entradas MPPTs independientes

Etapas de conversión de potencia formada por tres módulos de potencia independientes con un avanzado sistema de seguimiento del punto de máxima potencia (MPPT).

Fácil instalación

Conectores rápidos. Desconexión manual de la red.

Diseño robusto

Envoltorio de acero inoxidable para instalación interior y exterior (bloque de electrónica IP65). Soporta temperaturas extremas.

Fácil mantenimiento

Datalogger interno para almacenamiento de datos hasta 3 meses. Control desde un PC remoto o *in situ* desde el teclado del frontal del inversor. LEDs indicadores de estado y alarmas Pantalla LCD. Vida útil de más de 20 años.

Softwares incluidos

Incluye sin coste las aplicaciones Ingecon® Sun Manager e Ingecon® Web Monitor para la monitorización y visualización de datos del inversor a través de Internet, así como comunicaciones RS-485.

Garantía estándar de 5 años, ampliable hasta 25 años

PROTECCIONES

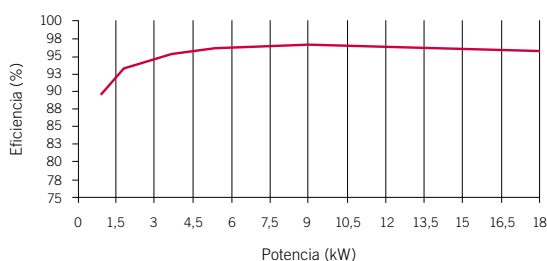
- Polarizaciones inversas.
- Sobretensiones en la entrada y la salida mediante descargadores clase III monitorizados.
- Cortocircuitos y sobrecargas en la salida.
- Fallos de aislamiento.
- Anti-isla con desconexión automática.

ACCESORIOS OPCIONALES

- Seccionador DC.
- Descargador adicional clase II contra sobretensiones en la salida AC.
- Comunicación mediante Ethernet o Bluetooth.
- Comunicación remota GSM/GPRS mediante módem.
- Contacto libre de potencia indicando de serie fallo de aislamiento u opcionalmente inversor conectado a red.

RENDIMIENTO

Ingecon® Sun 18TL
Vdc = 330 V



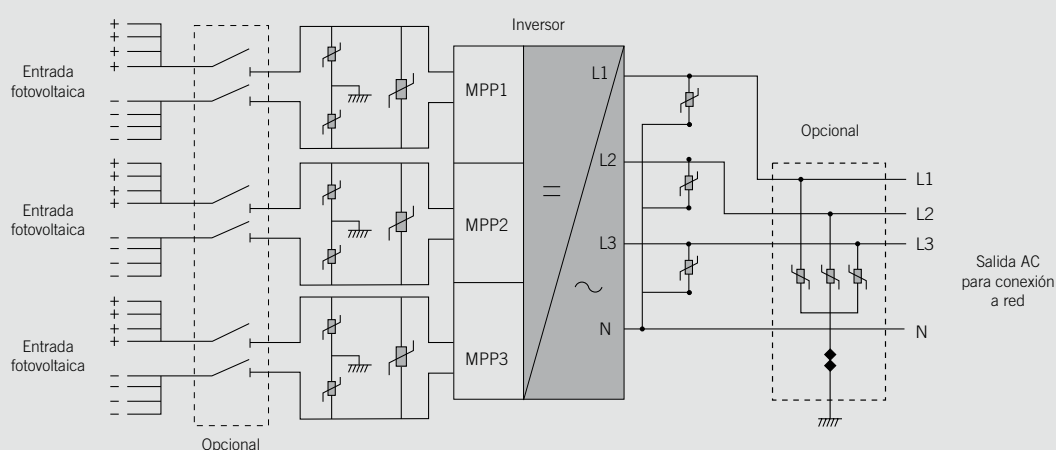
	10TL	12,5TL	15TL	18TL
Valores de Entrada (DC)				
Rango pot. campo FV recomendado ⁽¹⁾	11,4 - 12,9 kWp	14,25 - 16,25 kWp	17,1 - 19,5 kWp	18,9 - 21 kWp
Rango de tensión MPP	155 - 450 V	145 - 450 V	160 - 450 V	190 - 450 V
Tensión máxima DC	125 - 550 V ⁽²⁾	125 - 550 V ⁽²⁾	125 - 550 V ⁽²⁾	125 - 550 V ⁽²⁾
Corriente máxima DC por MPPT	22 A	33 A	33 A	33 A
Nº entradas DC	12	12	12	12
MPPT	3	3	3	3
Valores de Salida (AC)				
Potencia nominal AC modo HT ⁽³⁾	10 kW	12,5 kW	15 kW	18 kW
Potencia máxima AC modo HP ⁽⁴⁾	11 kW	13,8 kW	16,5 kW	18 kW
Corriente máxima AC	17 A	24,2 A	25,5 A	26,2 A
Tensión nominal AC	400 V*	400 V*	400 V*	400 V*
Frecuencia nominal AC	50 / 60 Hz	50 / 60 Hz	50 / 60 Hz	50 / 60 Hz
Coseno Phi ⁽⁵⁾	1	1	1	1
Regulación Coseno Phi	±0,9 a Pnom	±0,9 a Pnom	±0,9 a Pnom	±0,9 a Pnom
THD ⁽⁵⁾	<3%	<3%	<3%	<3%
Rendimiento				
Eficiencia máxima	96,8%	97%	97%	97%
Euroeficiencia	95,2%	96,1%	96,1%	96,1%
Datos Generales				
Refrigeración por aire	234 m³/h	234 m³/h	234 m³/h	234 m³/h
Consumo en standby ⁽⁶⁾	<30 W	<30 W	<30 W	<30 W
Consumo nocturno	0 W	0 W	0 W	0 W
Temperatura de funcionamiento	-20°C a +70°C	-20°C a +70°C	-20°C a +70°C	-20°C a +70°C
Humedad relativa	0 - 95%	0 - 95%	0 - 95%	0 - 95%
Grado de protección	IP65	IP65	IP65	IP65

* Tensión fase a fase, neutro necesario.

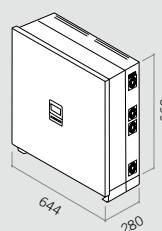
Notas: ⁽¹⁾ Dependiendo del tipo de instalación y de la ubicación geográfica ⁽²⁾ No superar en ningún caso. Considerar el aumento de tensión de los paneles 'Voc' a bajas temperaturas ⁽³⁾ Hasta 45°C ambiente, Pmax=110% Pnom para transitorios no permanentes ⁽⁴⁾ Hasta 40°C ambiente, Pmax=Pnom ⁽⁵⁾ Para P_{AC}>25% de la potencia nominal. Posibilidad de modificar Coseno Phi ⁽⁶⁾ Consumo desde el campo fotovoltaico.

Referencias normativas: CE, IEC61000-6-2, IEC61000-6-3, EN50178, RD1699/2011, P.O.12.3, VDE-AR-N-4105, VDE0126-1-1, CEI11-20, CEI0-21, Allegato 17 TERNA, Arrêté 23-04-2008.

Modo HT (high temperature) Potencias nominales a 45°C **Modo HP (high power)** Potencias nominales a 40°C



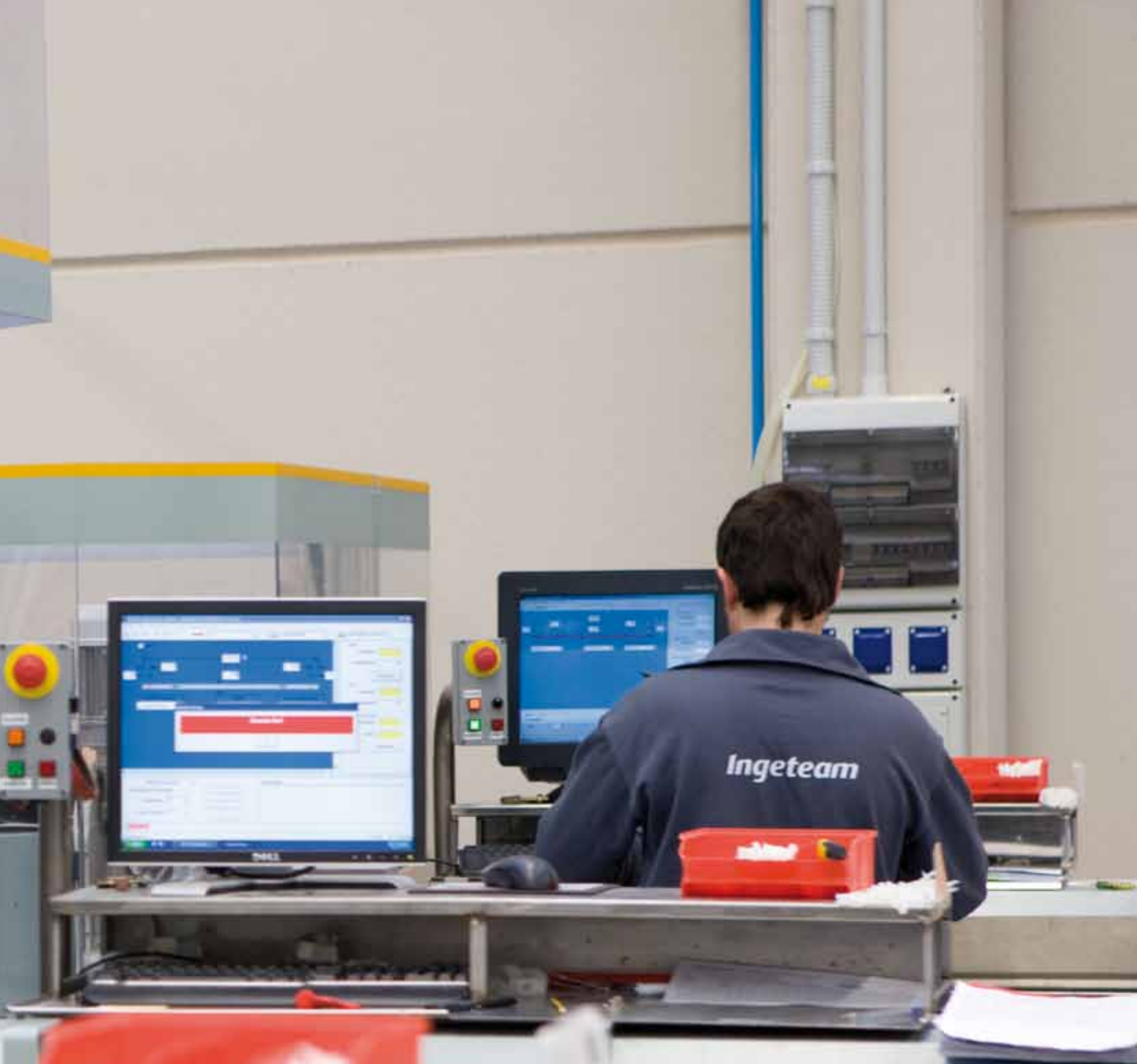
Dimensiones y peso (mm)



10TL
56 kg.

12,5TL / 15TL / 18TL
65 kg.





INGECON **SUN** Power

**INVERSORES TRIFÁSICOS LÍDERES
EN RENDIMIENTO**

Con transformador



50 / 60 / 70 / 80 / 90 / 100

Inversor trifásico para instalaciones en cubierta de medianas y grandes potencias y para instalaciones multimegavatio en suelo.

Máxima eficiencia a temperaturas elevadas

Avanzado sistema de seguimiento del punto de máxima potencia (MPPT). Apto para instalaciones de media tensión, capaz de soportar huecos de tensión, control de reactiva y otros requerimientos.

Etapas de conversión trifásica pura

Salida equilibrada trifásica AC. Sin elemento adicional para desconectarlas simultáneamente.

Fácil instalación

No necesita elementos adicionales. Desconexión manual de la red. Completo equipamiento de protecciones eléctricas incluido de serie.

Fácil mantenimiento

Datalogger interno para almacenamiento de datos hasta 3 meses. Control desde un PC remoto o *in situ* desde el teclado del frontal del inversor. LEDs indicadores de estado y alarmas Pantalla LCD. Vida útil de más de 20 años.

Softwares incluidos

Incluye sin coste las aplicaciones Ingecon® Sun Manager e Ingecon® Web Monitor para la monitorización y visualización de datos del inversor a través de Internet.

Garantía estándar de 5 años, ampliable hasta 25 años

PROTECCIONES

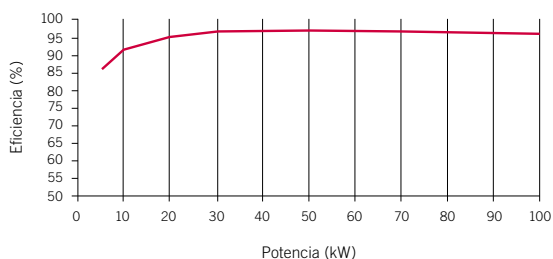
- Aislamiento galvánico entre la parte de DC y AC.
- Polarizaciones inversas.
- Cortocircuitos y sobrecargas en la salida.
- Fallos de aislamiento.
- Anti-isla con desconexión automática.
- Seccionador en carga DC.
- Fusibles DC.
- Seccionador-magnetotérmico AC.
- Descargadores de sobretensiones DC, clase II.
- Descargadores de sobretensiones AC, clase II.

ACCESORIOS OPCIONALES

- Comunicación entre inversores mediante RS-485, Ethernet o Bluetooth.
- Comunicación remota GSM/GPRS mediante módem.
- Monitorización de las corrientes de string del campo fotovoltaico. Ingecon® Sun String Control.
- Kit de puesta a tierra para los módulos FV que lo requieran.
- Kit 1000 V.

RENDIMIENTO

Ingecon® Sun 100
V_{dc} = 450 V

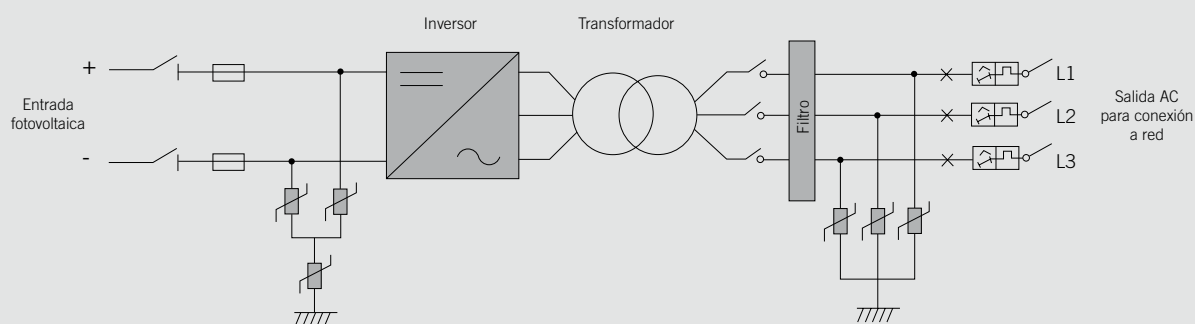


	50	60	70	80	90	100
Valores de Entrada (DC)						
Rango pot. campo FV recomendado ⁽¹⁾	52 - 65 kWp	63 - 78 kWp	73 - 91 kWp	83 - 104 kWp	93 - 117 kWp	104 - 130 kWp
Rango de tensión MPP	405 - 750 V	405 - 750 V	405 - 750 V	405 - 750 V	405 - 750 V	405 - 750 V
Tensión máxima DC ⁽²⁾	900 V	900 V	900 V	900 V	900 V	900 V
Corriente máxima DC	130 A	156 A	182 A	208 A	234 A	260 A
Nº entradas DC	4	4	4	4	4	4
MPPT	1	1	1	1	1	1
Valores de Salida (AC)						
Potencia nominal AC modo HT ⁽³⁾	50 kW	60 kW	70 kW	80 kW	90 kW	100 kW
Potencia máxima AC modo HP ⁽⁴⁾	55 kW	66 kW	77 kW	88 kW	99 kW	110 kW
Corriente máxima AC	93 A	118 A	131 A	156 A	161 A	161 A
Tensión nominal AC	400 V	400 V	400 V	400 V	400 V	400 V
Frecuencia nominal AC	50 / 60 Hz	50 / 60 Hz	50 / 60 Hz	50 / 60 Hz	50 / 60 Hz	50 / 60 Hz
Coseno Phi ⁽⁵⁾	1	1	1	1	1	1
Regulación Coseno Phi	±0,9 a Pnom	±0,9 a Pnom	±0,9 a Pnom	±0,9 a Pnom	±0,9 a Pnom	±0,9 a Pnom
THD ⁽⁶⁾	<3%	<3%	<3%	<3%	<3%	<3%
Rendimiento						
Eficiencia máxima	96,3%	96,4%	97,2%	97,5%	96,9%	96,8%
Euroeficiencia	94,3%	94,7%	96,1%	96,2%	95,8%	95,7 %
Datos Generales						
Refrigeración por aire	2.600 m³/h	2.600 m³/h	2.600 m³/h	2.600 m³/h	2.600 m³/h	2.600 m³/h
Consumo en standby ⁽⁷⁾	30 W	30 W	30 W	30 W	30 W	30 W
Consumo nocturno	1 W	1 W	1 W	1 W	1 W	1 W
Temperatura de funcionamiento	-20°C a +65°C	-20°C a +65°C	-20°C a +65°C	-20°C a +65°C	-20°C a +65°C	-20°C a +65°C
Humedad relativa	0 - 95%	0 - 95%	0 - 95%	0 - 95%	0 - 95%	0 - 95%
Grado de protección	IP20	IP20	IP20	IP20	IP20	IP20

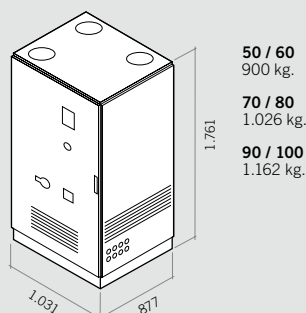
Notas: ⁽¹⁾ Dependiendo del tipo de instalación y de la ubicación geográfica ⁽²⁾ No superar en ningún caso. Considerar el aumento de tensión de los paneles 'Voc' a bajas temperaturas ⁽³⁾ Hasta 45°C ambiente, Pmax=110% Pnom para transitorios no permanentes ⁽⁴⁾ Hasta 40°C ambiente, Pmax=Pnom ⁽⁵⁾ Para P_{AC}>25% de la potencia nominal. Posibilidad de modificar Coseno Phi ⁽⁶⁾ Para P_{AC}>25% de la potencia nominal y tensión según IEC 61000-3-4 ⁽⁷⁾ Consumo desde el campo fotovoltaico.

Referencias normativas: CE, IEC61000-6-2, IEC61000-6-4, EN50178, RD1699/2011, P.O.12.3, VDE-AR-N-4105, Reglamento MT BDEW, VDE0126-1-1, CEI11-20, CEIO-21, Allegato 17 TERNA, Arrêté 23-04-2008.

Modo HT (high temperature) Potencias nominales a 45°C **Modo HP (high power)** Potencias nominales a 40°C



Dimensiones y peso (mm)



Sin transformador



100TL / 125TL / 156TL / 182TL / 200TL / 210TL

Inversor trifásico para instalaciones en cubierta de medianas y grandes potencias y para instalaciones multimegavatio en suelo.

Máxima eficiencia a temperaturas elevadas

Avanzado sistema de seguimiento del punto de máxima potencia (MPPT). Apto para instalaciones de media tensión, capaz de soportar huecos de tensión, control de reactiva y otros requerimientos.

Etapas de conversión trifásica pura

Salida equilibrada trifásica AC. Sin elemento adicional para desconectarlas simultáneamente.

Fácil instalación

No necesita elementos adicionales. Desconexión manual de la red. Completo equipamiento de protecciones eléctricas incluido de serie.

Fácil mantenimiento

Datalogger interno para almacenamiento de datos hasta 3 meses. Control desde un PC remoto o *in situ* desde el teclado del frontal del inversor. LEDs indicadores de estado y alarmas Pantalla LCD. Vida útil de más de 20 años.

Softwares incluidos

Incluye sin coste las aplicaciones Ingecon® Sun Manager e Ingecon® Web Monitor para la monitorización y visualización de datos del inversor a través de Internet.

Garantía estándar de 5 años, ampliable hasta 25 años

PROTECCIONES

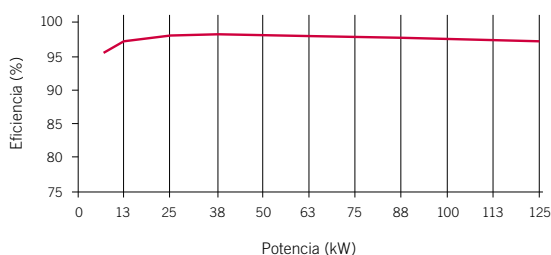
- Polarizaciones inversas.
- Cortocircuitos y sobrecargas en la salida.
- Fallos de aislamiento.
- Anti-isla con desconexión automática.
- Seccionador en carga DC.
- Fusibles DC.
- Seccionador-magnetotérmico AC.
- Descargadores de sobretensiones DC, clase II.
- Descargadores de sobretensiones AC, clase II.

ACCESORIOS OPCIONALES

- Comunicación entre inversores mediante RS-485, Ethernet o Bluetooth.
- Comunicación remota GSM/GPRS mediante módem.
- Monitorización de las corrientes de string del campo fotovoltaico. Ingecon® Sun String Control.
- Kit 1000 V.

RENDIMIENTO

Ingecon® Sun 125TL
Vdc = 450 V

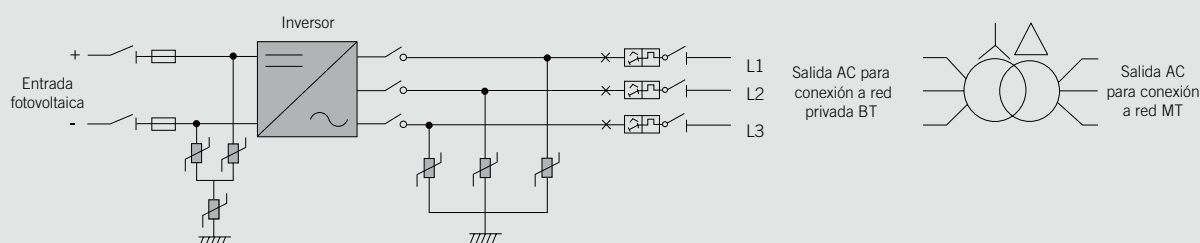


	100TL	125TL	156TL	182TL	200TL	210TL
Valores de Entrada (DC)						
Rango pot. campo FV recomendado ⁽¹⁾	103 - 130 kWp	141 - 163 kWp	172 - 195 kWp	205 - 238 kWp	224 - 260 kWp	233 - 273 kWp
Rango de tensión MPP	405 - 820 V	405 - 820 V	450 - 820 V	468 - 820 V	502 - 820 V	524 - 820 V
Tensión máxima DC ⁽²⁾	900 V	900 V	900 V	920 V*	920 V*	920 V*
Corriente máxima DC	400 A	400 A	400 A	400 A	400 A	400 A
Nº entradas DC	4	4	4	4	4	4
MPPT	1	1	1	1	1	1
Valores de Salida (AC)						
Potencia nominal AC ⁽³⁾	110 kW	137 kW	173 kW	201,3 kW	220 kW	229 kW
Corriente máxima AC	326 A	368 A	368 A	368 A	368 A	368 A
Tensión nominal AC	220 V Sistema IT	220 V Sistema IT	275 V Sistema IT	320 V Sistema IT	345 V Sistema IT	360 V Sistema IT
Frecuencia nominal AC	50 / 60 Hz	50 / 60 Hz	50 / 60 Hz	50 / 60 Hz	50 / 60 Hz	50 / 60 Hz
Coseno Phi ⁽⁴⁾	1	1	1	1	1	1
Regulación Coseno Phi	±0,9	±0,9	±0,9	±0,9	±0,9	±0,9
THD ⁽⁵⁾	<3%	<3%	<3%	<3%	<3%	<3%
Rendimiento						
Eficiencia máxima	98,4%	98,1%	98,5%	98,7%	98,8%	98,8%
Euroeficiencia	97,5%	97,7%	98,2%	98,4%	98,5%	98,6%
Datos Generales						
Refrigeración por aire	2.600 m³/h	2.600 m³/h	2.600 m³/h	2.600 m³/h	2.600 m³/h	2.600 m³/h
Consumo en standby ⁽⁶⁾	30 W	30 W	30 W	30 W	30 W	30 W
Consumo nocturno	<5 W	<5 W	<5 W	<5 W	<5 W	<5 W
Temperatura de funcionamiento	-20°C a +65°C	-20°C a +65°C	-20°C a +65°C	-20°C a +65°C	-20°C a +65°C	-20°C a +65°C
Humedad relativa	0 - 95%	0 - 95%	0 - 95%	0 - 95%	0 - 95%	0 - 95%
Grado de protección	IP20	IP20	IP20	IP20	IP20	IP20

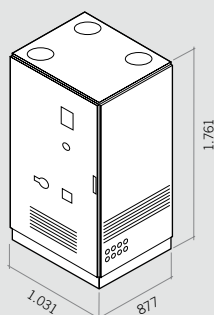
* Se recomienda la configuración de strings con Voc cercana a 900 V.

Notas: ⁽¹⁾ Dependiendo del tipo de instalación y de la ubicación geográfica ⁽²⁾ No superar en ningún caso los 1000 V. Considerar el aumento de tensión de los paneles 'Voc' a bajas temperaturas ⁽³⁾ Potencia AC para 40°C de temperatura ambiente. Por cada °C de incremento, la potencia de salida disminuye un 2% ⁽⁴⁾ Para P_{AC}>25% de la potencia nominal. Posibilidad de modificar Coseno Phi ⁽⁵⁾ Para P_{AC}>25% de la potencia nominal y tensión según IEC 61000-3-4 ⁽⁶⁾ Consumo desde el campo fotovoltaico.

Referencias normativas: CE, IEC61000-6-2, IEC61000-6-4, EN50178, RD1699/2011, P.O.12.3, VDE-AR-N-4105, Reglamento MT BDEW, VDE0126-1-1, CEI11-20, CEI0-21, Allegato 17 TERNA, Arrêté 23-04-2008.



Dimensiones y peso (mm)



100TL
560 kg.

125TL / 156TL / 182TL / 200TL / 210TL
600 kg.



Symtek
A NORDSON COMPANY



INGECON **SUN** PowerMax

**FAMILIA DE INVERSORES PARA GRANDES
INSTALACIONES FOTOVOLTAICAS**



220 V_{ac}



250 M220 Indoor / 375 M220 Indoor / 500 M220 Indoor

Óptimas prestaciones en instalaciones multimegavatio

Máxima eficiencia en diferentes etapas DC

Composición modular. Sistemas independientes de seguimiento del punto de máxima potencia (MPPT). Apto para instalaciones multimegavatio con conexión directa a un transformador de media tensión.

Fácil mantenimiento

Etapas de potencia modulares de fácil reemplazo. Tiempo reducido en el recibo de las piezas de repuesto, gracias a la ligereza y compacidad de dichos componentes. Vida útil de más de 20 años.

Disponible también en modelo NAC

Solución versátil especialmente ventajosa, por ejemplo, para centros de transformación de media tensión con dos

inversores. Este modelo prescinde del armario AC, ocupando menos espacio.

Incluye protecciones y comunicaciones

Huecos de tensión, control de potencia activa y control de potencia reactiva. Comunicaciones RS-485 de serie para monitorización y control del inversor (históricos, alarmas, producción en tiempo real).

Softwares incluidos

Incluye sin coste las aplicaciones Ingecon® Sun Manager e Ingecon® Web Monitor para la monitorización y visualización de datos del inversor a través de Internet.

Garantía estándar de 5 años, ampliable hasta 25 años

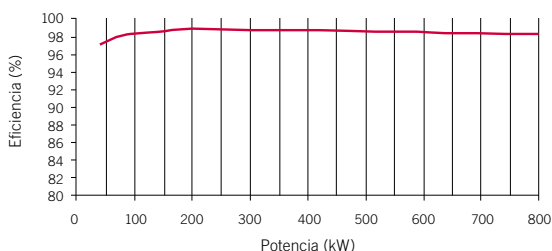
PROTECCIONES

Por cada módulo de potencia:

- Polarización inversa DC.
- Cortocircuitos y sobrecargas AC.
- Seccionador de DC con mando a puerta.
- Seccionador magneto-térmico de AC con mando a puerta.
- Descargadores de sobretensiones atmosféricas DC, clase II.
- Descargadores de sobretensiones atmosféricas AC, clase II.
- Sistema de vigilancia anti-isla con desconexión automática.
- Vigilante de aislamiento DC.

RENDIMIENTO

Ingecon® Sun 500 M220 Indoor
V_{dc} = 500 V



ACCESORIOS OPCIONALES

- Comunicación mediante Ethernet, Bluetooth o GSM/GPRS.
- Disparo remoto de la protección AC.

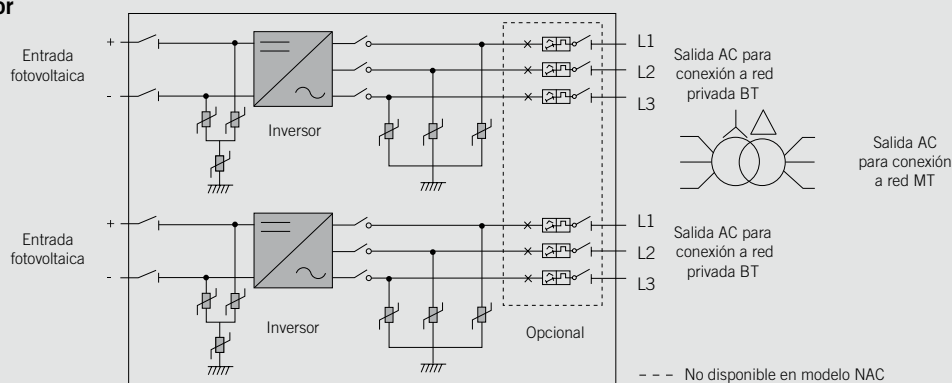
	250 M220 Indoor	375 M220 Indoor	500 M220 Indoor
Valores de Entrada (DC)			
Rango pot. campo FV recomendado ⁽¹⁾	283 - 325 kWp	424 - 488 kWp	566 - 650 kWp
Rango de tensión MPP	405 - 820 V	405 - 820 V	405 - 820 V
Tensión máxima DC ⁽²⁾	920 V	920 V	920 V
Corriente máxima DC	800 A	1.200 A	1.600 A
Nº entradas DC	8	12	16
MPPT*	2	3	4
Valores de Salida (AC)			
Potencia nominal AC ⁽³⁾	275 kW	412 kW	550 kW
Corriente máxima AC	736 A	1.104 A	1.472 A
Tensión nominal AC	220 V Sistema IT	220 V Sistema IT	220 V Sistema IT
Frecuencia nominal AC	50 / 60 Hz	50 / 60 Hz	50 / 60 Hz
Coseno Phi ⁽⁴⁾	1	1	1
Regulación Coseno Phi	±0,9	±0,9	±0,9
THD ⁽⁵⁾	<3%	<3%	<3%
Rendimiento			
Eficiencia máxima	98,1%	98,1%	98,1%
Euroeficiencia	97,7%	97,7%	97,7%
CEC	97,3%	97,3%	97,3%
Datos Generales			
Refrigeración por aire	2.670 m³/h	4.640 m³/h	5.340 m³/h
Consumo en standby ⁽⁶⁾	60 W	90 W	120 W
Consumo nocturno	<5 W	<5 W	<5 W
Temperatura de funcionamiento	-20°C a +65°C	-20°C a +65°C	-20°C a +65°C
Altitud máxima ⁽⁷⁾	3.000 m	3.000 m	3.000 m
Humedad relativa	0 - 95%	0 - 95%	0 - 95%
Grado de protección	IP20	IP20	IP20

* Los MPPT conectados mediante inversores TL a un mismo transformador deberán tener la misma configuración de tensión.

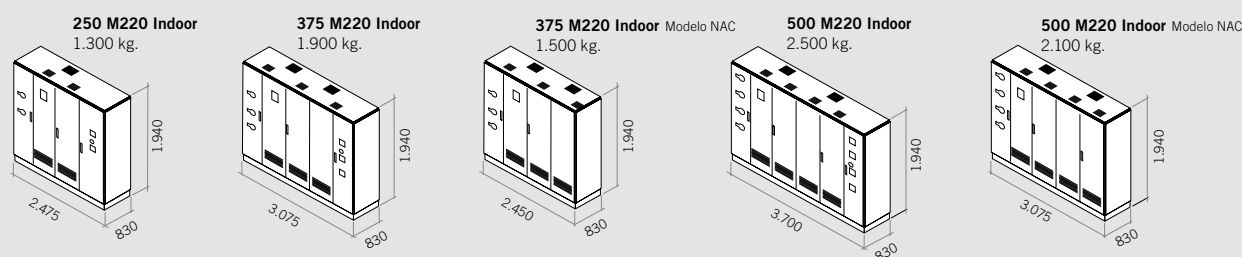
Notas: ⁽¹⁾ Dependiendo del tipo de instalación y de la ubicación geográfica. Datos para condiciones STC ⁽²⁾ No superar en ningún caso los 1.000 V. Considerar el aumento de tensión de los paneles 'Voc' a bajas temperaturas ⁽³⁾ Potencia AC para 40°C de temperatura ambiente. Por cada °C de incremento, la potencia de salida disminuye un 1,8% ⁽⁴⁾ Para P_{AC}>25% de la potencia nominal. Posibilidad de modificar Coseno Phi ⁽⁵⁾ Para P_{AC}>25% de la potencia nominal y tensión según IEC 61000-3-4 ⁽⁶⁾ Consumo desde el campo fotovoltaico ⁽⁷⁾ Potencia nominal hasta 1.000 m con derating del 8% cada 1.000 m. Para mayor altitud consultar con Ingeteam.

Referencias normativas: CE, IEC61000-6-2, IEC61000-6-4, EN50178, RD661/2007, P.O.12.3, Reglamento MT BDEW, CEI11-20, CEIO-16, Allegato 17 TERNA, Arrêté 23-04-2008, IEEE1547, FCC Part15.

250 M220 Indoor



Dimensiones y peso (mm)



275 V_{ac}



315 M275 Indoor / 500 M275 Indoor / 625 M275 Indoor

Óptimas prestaciones en instalaciones multimegavatio

Máxima eficiencia en diferentes etapas DC

Composición modular. Sistemas independientes de seguimiento del punto de máxima potencia (MPPT). Apto para instalaciones multimegavatio con conexión directa a un transformador de media tensión.

Fácil mantenimiento

Etapas de potencia modulares de fácil reemplazo. Tiempo reducido en el recibo de las piezas de repuesto, gracias a la ligereza y compacidad de dichos componentes. Vida útil de más de 20 años.

Disponible también en modelo NAC

Solución versátil especialmente ventajosa, por ejemplo, para centros de transformación de media tensión con dos

inversores. Este modelo prescinde del armario AC, ocupando menos espacio.

Incluye protecciones y comunicaciones

Huecos de tensión, control de potencia activa y control de potencia reactiva. Comunicaciones RS-485 de serie para monitorización y control del inversor (históricos, alarmas, producción en tiempo real).

Softwares incluidos

Incluye sin coste las aplicaciones Ingecon® Sun Manager e Ingecon® Web Monitor para la monitorización y visualización de datos del inversor a través de Internet.

Garantía estándar de 5 años, ampliable hasta 25 años

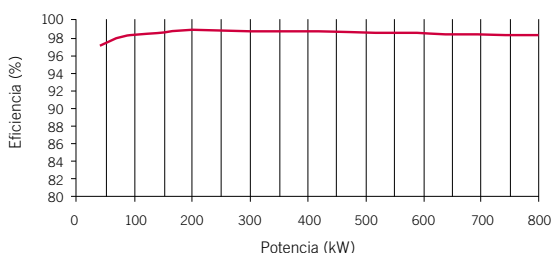
PROTECCIONES

Por cada módulo de potencia:

- Polarización inversa DC.
- Cortocircuitos y sobrecargas AC.
- Seccionador de DC con mando a puerta.
- Seccionador magneto-térmico de AC con mando a puerta.
- Descargadores de sobretensiones atmosféricas DC, clase II.
- Descargadores de sobretensiones atmosféricas AC, clase II.
- Sistema de vigilancia anti-isla con desconexión automática.
- Vigilante de aislamiento DC.

RENDIMIENTO

Ingecon® Sun 625 M275 Indoor
V_{dc} = 500 V



ACCESORIOS OPCIONALES

- Comunicación mediante Ethernet, Bluetooth o GSM/GPRS.
- Disparo remoto de la protección AC.

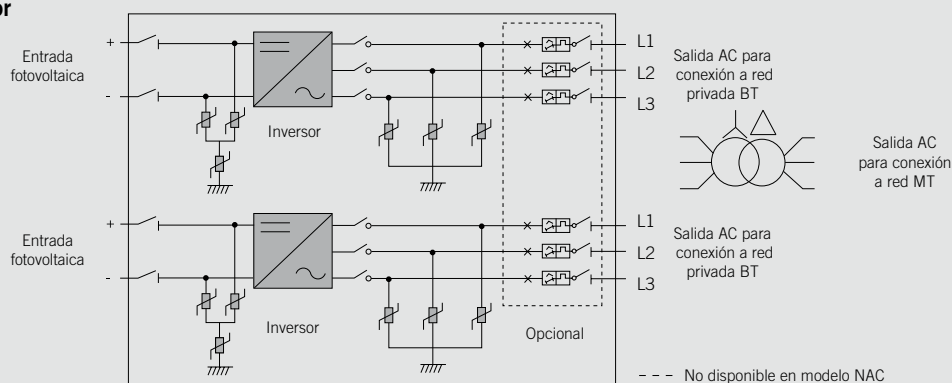
	315 M275 Indoor	500 M275 Indoor	625 M275 Indoor
Valores de Entrada (DC)			
Rango pot. campo FV recomendado ⁽¹⁾	354 - 410 kWp	531 - 650 kWp	709 - 819 kWp
Rango de tensión MPP	443 - 820 V	443 - 820 V	443 - 820 V
Tensión máxima DC ⁽²⁾	920 V	920 V	920 V
Corriente máxima DC	800 A	1.200 A	1.600 A
Nº entradas DC	8	12	16
MPPT*	2	3	4
Valores de Salida (AC)			
Potencia nominal AC ⁽³⁾	346 kW	519 kW	693 kW
Corriente máxima AC	736 A	1.104 A	1.472 A
Tensión nominal AC	275 V Sistema IT	275 V Sistema IT	275 V Sistema IT
Frecuencia nominal AC	50 / 60 Hz	50 / 60 Hz	50 / 60 Hz
Coseno Phi ⁽⁴⁾	1	1	1
Regulación Coseno Phi	±0,9	±0,9	±0,9
THD ⁽⁵⁾	<3%	<3%	<3%
Rendimiento			
Eficiencia máxima	98,5%	98,5%	98,5%
Euroeficiencia	98,2%	98,2%	98,2%
CEC	97,7%	97,7%	97,7%
Datos Generales			
Refrigeración por aire	2.670 m³/h	4.640 m³/h	5.340 m³/h
Consumo en standby ⁽⁶⁾	60 W	90 W	120 W
Consumo nocturno	<5 W	<5 W	<5 W
Temperatura de funcionamiento	-20°C a +65°C	-20°C a +65°C	-20°C a +65°C
Altitud máxima ⁽⁷⁾	3.000 m	3.000 m	3.000 m
Humedad relativa	0 - 95%	0 - 95%	0 - 95%
Grado de protección	IP20	IP20	IP20

* Los MPPT conectados mediante inversores TL a un mismo transformador deberán tener la misma configuración de tensión.

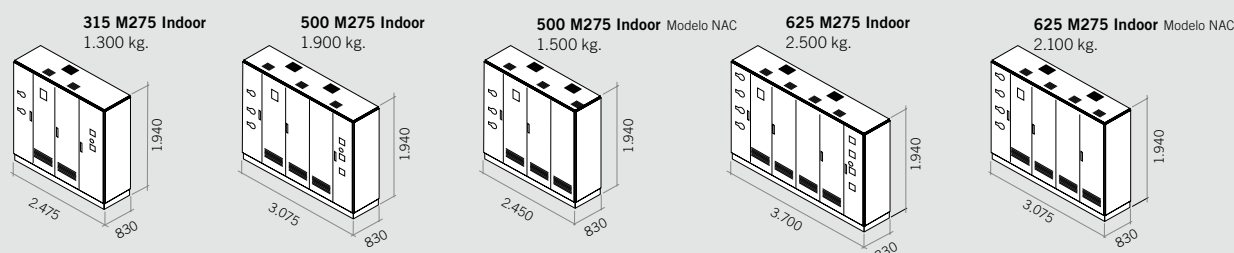
Notas: ⁽¹⁾ Dependiendo del tipo de instalación y de la ubicación geográfica. Datos para condiciones STC ⁽²⁾ No superar en ningún caso los 1000 V. Considerar el aumento de tensión de los paneles 'V_{oc}' a bajas temperaturas ⁽³⁾ Potencia AC para 40°C de temperatura ambiente. Por cada °C de incremento, la potencia de salida disminuye un 1,8% ⁽⁴⁾ Para P_{AC}>25% de la potencia nominal. Posibilidad de modificar Coseno Phi ⁽⁵⁾ Para P_{AC}>25% de la potencia nominal y tensión según IEC 61000-3-4 ⁽⁶⁾ Consumo desde el campo fotovoltaico ⁽⁷⁾ Potencia nominal hasta 1.000 m con derating del 8% cada 1.000 m. Para mayor altitud consultar con Ingeteam.

Referencias normativas: CE, IEC61000-6-2, IEC61000-6-4, EN50178, RD661/2007, P.O.12.3, Reglamento MT BDEW, CEI11-20, CEI0-16, Allegato 17 TERNA, Arrêté 23-04-2008, IEEE1547, FCC Part15.

315 M275 Indoor



Dimensiones y peso (mm)



320 V_{ac}



365 M320 Indoor / 550 M320 Indoor / 730 M320 Indoor

Óptimas prestaciones en instalaciones multimegavatio

Máxima eficiencia en diferentes etapas DC

Composición modular. Sistemas independientes de seguimiento del punto de máxima potencia (MPPT). Apto para instalaciones multimegavatio con conexión directa a un transformador de media tensión.

Fácil mantenimiento

Etapas de potencia modulares de fácil reemplazo. Tiempo reducido en el recibo de las piezas de repuesto, gracias a la ligereza y compacidad de dichos componentes. Vida útil de más de 20 años.

Disponible también en modelo NAC

Solución versátil especialmente ventajosa, por ejemplo, para centros de transformación de media tensión con dos

inversores. Este modelo prescinde del armario AC, ocupando menos espacio.

Incluye protecciones y comunicaciones

Huecos de tensión, control de potencia activa y control de potencia reactiva. Comunicaciones RS-485 de serie para monitorización y control del inversor (históricos, alarmas, producción en tiempo real).

Softwares incluidos

Incluye sin coste las aplicaciones Ingecon® Sun Manager e Ingecon® Web Monitor para la monitorización y visualización de datos del inversor a través de Internet.

Garantía estándar de 5 años, ampliable hasta 25 años

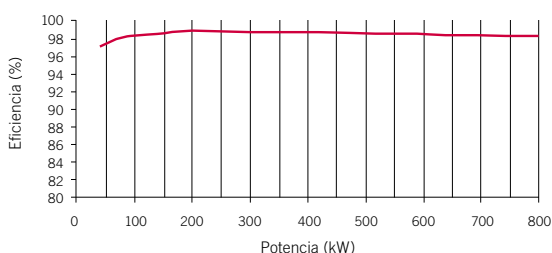
PROTECCIONES

Por cada módulo de potencia:

- Polarización inversa DC.
- Cortocircuitos y sobrecargas AC.
- Seccionador de DC con mando a puerta.
- Seccionador magneto-térmico de AC con mando a puerta.
- Descargadores de sobretensiones atmosféricas DC, clase II.
- Descargadores de sobretensiones atmosféricas AC, clase II.
- Sistema de vigilancia anti-isla con desconexión automática.
- Vigilante de aislamiento DC.

RENDIMIENTO

Ingecon® Sun 730 M320 Indoor
V_{dc} = 550 V



ACCESORIOS OPCIONALES

- Comunicación mediante Ethernet, Bluetooth o GSM/GPRS.
- Disparo remoto de la protección AC.

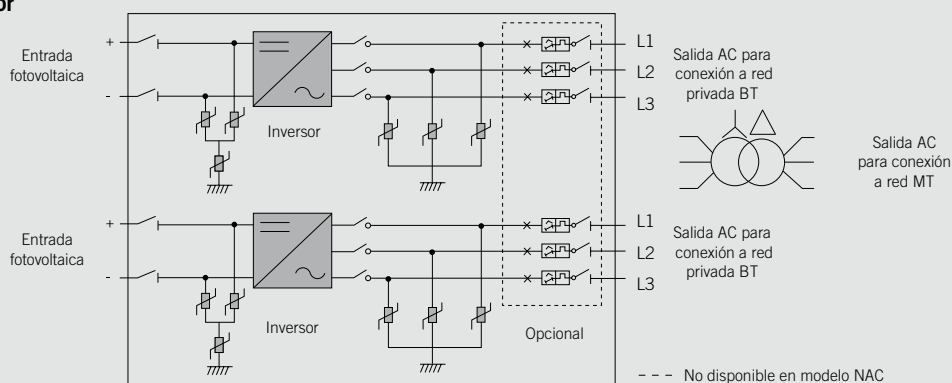
	365 M320 Indoor	550 M320 Indoor	730 M320 Indoor
Valores de Entrada (DC)			
Rango pot. campo FV recomendado ⁽¹⁾	409 - 475 kWp	617 - 715 kWp	819 - 949 kWp
Rango de tensión MPP	468 - 820 V	468 - 820 V	468 - 820 V
Tensión máxima DC ⁽²⁾	920 V	920 V	920 V
Corriente máxima DC	800 A	1.200 A	1.600 A
Nº entradas DC	8	12	16
MPPT*	2	3	4
Valores de Salida (AC)			
Potencia nominal AC ⁽³⁾	401 kW	605 kW	803 kW
Corriente máxima AC	736 A	1.104 A	1.472 A
Tensión nominal AC	320 V Sistema IT	320 V Sistema IT	320 V Sistema IT
Frecuencia nominal AC	50 / 60 Hz	50 / 60 Hz	50 / 60 Hz
Coseno Phi ⁽⁴⁾	1	1	1
Regulación Coseno Phi	+/-0,9	+/-0,9	+/-0,9
THD ⁽⁵⁾	<3%	<3%	<3%
Rendimiento			
Eficiencia máxima	98,7%	98,7%	98,7%
Euroeficiencia	98,4%	98,4%	98,4%
CEC	97,9%	97,9%	97,9%
Datos Generales			
Refrigeración por aire	2.670 m³/h	4.640 m³/h	5.340 m³/h
Consumo en standby ⁽⁶⁾	60 W	90 W	120 W
Consumo nocturno	<5 W	<5 W	<5 W
Temperatura de funcionamiento	-20°C a +65°C	-20°C a +65°C	-20°C a +65°C
Altitud máxima ⁽⁷⁾	3.000 m	3.000 m	3.000 m
Humedad relativa	0 - 95%	0 - 95%	0 - 95%
Grado de protección	IP20	IP20	IP20

* Los MPPT conectados mediante inversores TL a un mismo transformador deberán tener la misma configuración de tensión.

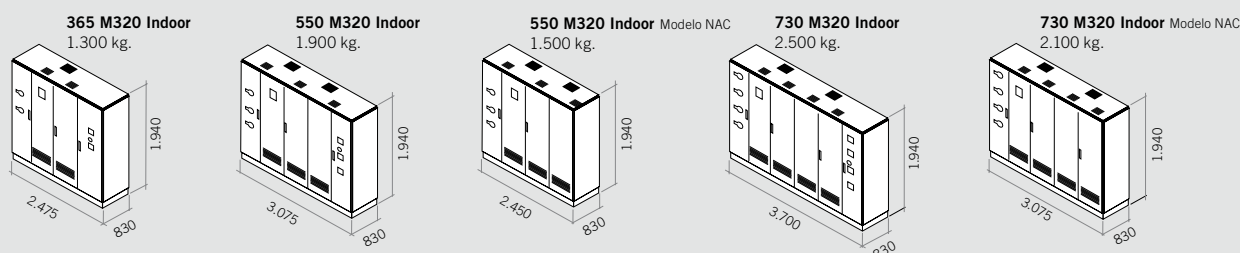
Notas: ⁽¹⁾ Dependiendo del tipo de instalación y de la ubicación geográfica. Datos para condiciones STC ⁽²⁾ No superar en ningún caso los 1000 V. Se recomienda la configuración de strings con Voc cercana a 900 V. Considerar el aumento de tensión de los paneles 'Voc' a bajas temperaturas ⁽³⁾ Potencia AC para 40°C de temperatura ambiente. Por cada °C de incremento, la potencia de salida disminuye un 1,8% ⁽⁴⁾ Para P_{AC}>25% de la potencia nominal. Posibilidad de modificar Coseno Phi ⁽⁵⁾ Para P_{AC}>25% de la potencia nominal y tensión según IEC 61000-3-4 ⁽⁶⁾ Consumo desde el campo fotovoltaico ⁽⁷⁾ Potencia nominal hasta 1.000 m con derating del 8% cada 1.000 m. Para mayor altitud consultar con Ingeteam.

Referencias normativas: CE, IEC61000-6-2, IEC61000-6-4, EN50178, RD661/2007, P.O.12.3, Reglamento MT BDEW, CEI11-20, CEIO-16, Allegato 17 TERNA, Arrêté 23-04-2008, IEEE1547, FCC Part15.

365 M320 Indoor



Dimensiones y peso (mm)



345 V_{ac}



400 M345 Indoor / 600 M345 Indoor / 800 M345 Indoor

Óptimas prestaciones en instalaciones multimegavatio

Máxima eficiencia en diferentes etapas DC

Composición modular. Sistemas independientes de seguimiento del punto de máxima potencia (MPPT). Apto para instalaciones multimegavatio con conexión directa a un transformador de media tensión.

Fácil mantenimiento

Etapas de potencia modulares de fácil reemplazo. Tiempo reducido en el recibo de las piezas de repuesto, gracias a la ligereza y compacidad de dichos componentes. Vida útil de más de 20 años.

Disponible también en modelo NAC

Solución versátil especialmente ventajosa, por ejemplo, para centros de transformación de media tensión con dos

inversores. Este modelo prescinde del armario AC, ocupando menos espacio.

Incluye protecciones y comunicaciones

Huecos de tensión, control de potencia activa y control de potencia reactiva. Comunicaciones RS-485 de serie para monitorización y control del inversor (históricos, alarmas, producción en tiempo real).

Softwares incluidos

Incluye sin coste las aplicaciones Ingecon® Sun Manager e Ingecon® Web Monitor para la monitorización y visualización de datos del inversor a través de Internet.

Garantía estándar de 5 años, ampliable hasta 25 años

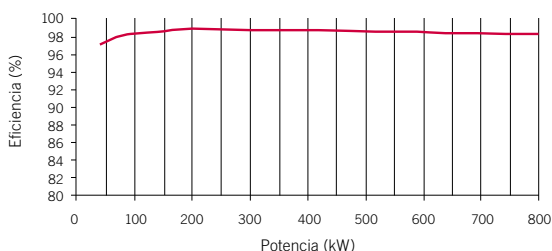
PROTECCIONES

Por cada módulo de potencia:

- Polarización inversa DC.
- Cortocircuitos y sobrecargas AC.
- Seccionador de DC con mando a puerta.
- Seccionador magneto-térmico de AC con mando a puerta.
- Descargadores de sobretensiones atmosféricas DC, clase II.
- Descargadores de sobretensiones atmosféricas AC, clase II.
- Sistema de vigilancia anti-isla con desconexión automática.
- Vigilante de aislamiento DC.

RENDIMIENTO

Ingecon® Sun 800 M345 Indoor
V_{dc} = 600 V



ACCESORIOS OPCIONALES

- Comunicación mediante Ethernet, Bluetooth o GSM/GPRS.
- Disparo remoto de la protección AC.

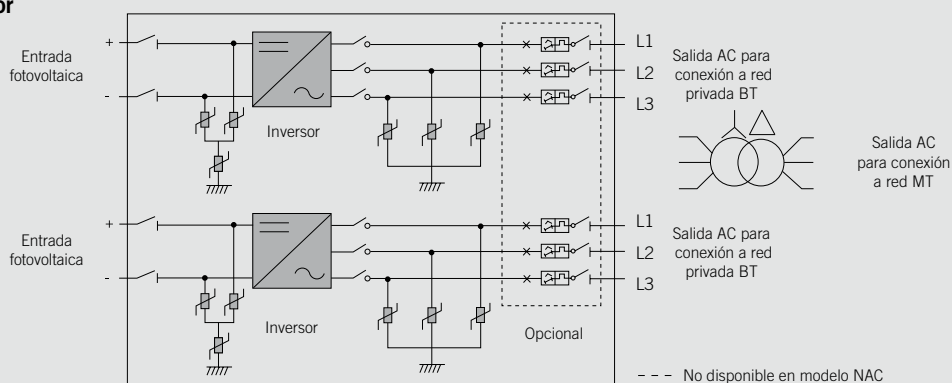
	400 M345 Indoor	600 M345 Indoor	800 M345 Indoor
Valores de Entrada (DC)			
Rango pot. campo FV recomendado ⁽¹⁾	448 - 520 kWp	672 - 780 kWp	896 - 1.040 kWp
Rango de tensión MPP	502 - 820 V	502 - 820 V	502 - 820 V
Tensión máxima DC ⁽²⁾	920 V	920 V	920 V
Corriente máxima DC	800 A	1.200 A	1.600 A
Nº entradas DC	8	12	16
MPPT*	2	3	4
Valores de Salida (AC)			
Potencia nominal AC ⁽³⁾	440 kW	660 kW	880 kW
Corriente máxima AC	736 A	1.104 A	1.472 A
Tensión nominal AC	345 V Sistema IT	345 V Sistema IT	345 V Sistema IT
Frecuencia nominal AC	50 / 60 Hz	50 / 60 Hz	50 / 60 Hz
Coseno Phi ⁽⁴⁾	1	1	1
Regulación Coseno Phi	±0,9	±0,9	±0,9
THD ⁽⁵⁾	<3%	<3%	<3%
Rendimiento			
Eficiencia máxima	98,8%	98,8%	98,8%
Euroeficiencia	98,5%	98,5%	98,5%
CEC	98%	98%	98%
Datos Generales			
Refrigeración por aire	2.670 m³/h	4.640 m³/h	5.340 m³/h
Consumo en standby ⁽⁶⁾	60 W	90 W	120 W
Consumo nocturno	<5 W	<5 W	<5 W
Temperatura de funcionamiento	-20°C a +65°C	-20°C a +65°C	-20°C a +65°C
Altitud máxima ⁽⁷⁾	3.000 m	3.000 m	3.000 m
Humedad relativa	0 - 95%	0 - 95%	0 - 95%
Grado de protección	IP20	IP20	IP20

* Los MPPT conectados mediante inversores TL a un mismo transformador deberán tener la misma configuración de tensión.

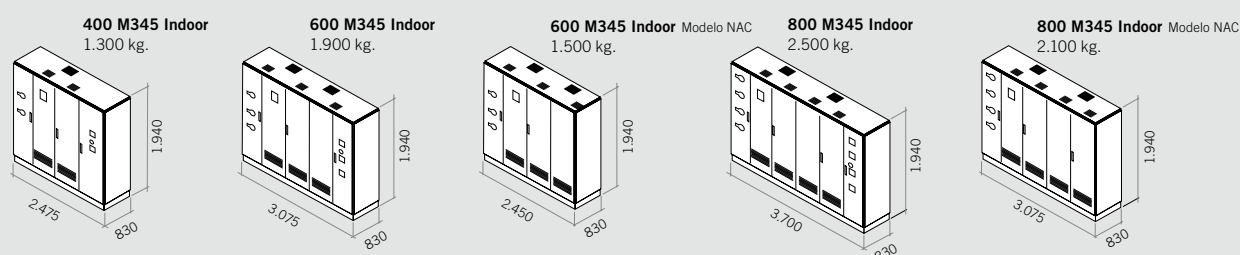
Notas: ⁽¹⁾ Dependiendo del tipo de instalación y de la ubicación geográfica. Datos para condiciones STC ⁽²⁾ No superar en ningún caso los 1000 V. Se recomienda la configuración de strings con Voc cercana a 900 V. Considerar el aumento de tensión de los paneles "Voc" a bajas temperaturas ⁽³⁾ Potencia AC para 40°C de temperatura ambiente. Por cada °C de incremento, la potencia de salida disminuye un 1,8% ⁽⁴⁾ Para P_{AC}>25% de la potencia nominal. Posibilidad de modificar Coseno Phi ⁽⁵⁾ Para P_{AC}>25% de la potencia nominal y tensión según IEC 61000-3-4 ⁽⁶⁾ Consumo desde el campo fotovoltaico ⁽⁷⁾ Potencia nominal hasta 1.000 m con derating del 8% cada 1.000 m. Para mayor altitud consultar con Ingeteam.

Referencias normativas: CE, IEC61000-6-2, IEC61000-6-4, EN50178, RD661/2007, P.O.12.3, Reglamento MT BDEW, CEI11-20, CEIO-16, Allegato 17 TERN, Arrêté 23-04-2008, IEEE1547, FCC Part15.

400 M345 Indoor



Dimensiones y peso (mm)



360 V_{ac}



420 M360 Indoor / 630 M360 Indoor / 840 M360 Indoor

Óptimas prestaciones en instalaciones multimegavatio

Máxima eficiencia en diferentes etapas DC

Composición modular. Sistemas independientes de seguimiento del punto de máxima potencia (MPPT). Apto para instalaciones multimegavatio con conexión directa a un transformador de media tensión.

Fácil mantenimiento

Etapas de potencia modulares de fácil reemplazo. Tiempo reducido en el recibo de las piezas de repuesto, gracias a la ligereza y compacidad de dichos componentes. Vida útil de más de 20 años.

Disponible también en modelo NAC

Solución versátil especialmente ventajosa, por ejemplo, para centros de transformación de media tensión con dos

inversores. Este modelo prescinde del armario AC, ocupando menos espacio.

Incluye protecciones y comunicaciones

Huecos de tensión, control de potencia activa y control de potencia reactiva. Comunicaciones RS-485 de serie para monitorización y control del inversor (históricos, alarmas, producción en tiempo real).

Softwares incluidos

Incluye sin coste las aplicaciones Ingecon® Sun Manager e Ingecon® Web Monitor para la monitorización y visualización de datos del inversor a través de Internet.

Garantía estándar de 5 años, ampliable hasta 25 años

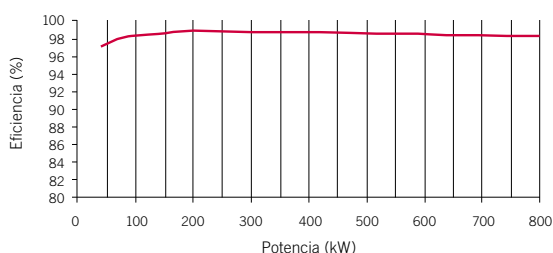
PROTECCIONES

Por cada módulo de potencia:

- Polarización inversa DC.
- Cortocircuitos y sobrecargas AC.
- Seccionador de DC con mando a puerta.
- Seccionador magneto-térmico de AC con mando a puerta.
- Descargadores de sobretensiones atmosféricas DC, clase II.
- Descargadores de sobretensiones atmosféricas AC, clase II.
- Sistema de vigilancia anti-isla con desconexión automática.
- Vigilante de aislamiento DC.

RENDIMIENTO

Ingecon® Sun 840 M360 Indoor
V_{dc} = 625 V



ACCESORIOS OPCIONALES

- Comunicación mediante Ethernet, Bluetooth o GSM/GPRS.
- Disparo remoto de la protección AC.

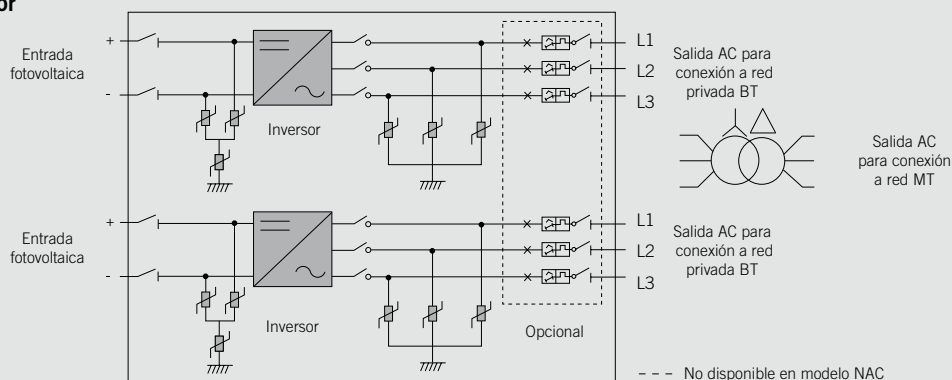
	420 M360 Indoor	630 M360 Indoor	840 M360 Indoor
Valores de Entrada (DC)			
Rango pot. campo FV recomendado ⁽¹⁾	466 - 546 kWp	700 - 819 kWp	933 - 1.092 kWp
Rango de tensión MPP	524 - 820 V	524 - 820 V	524 - 820 V
Tensión máxima DC ⁽²⁾	920 V	920 V	920 V
Corriente máxima DC	800 A	1.200 A	1.600 A
Nº entradas DC	8	12	16
MPPT*	2	3	4
Valores de Salida (AC)			
Potencia nominal AC ⁽³⁾	458 kW	688 kW	917 kW
Corriente máxima AC	736 A	1.104 A	1.472 A
Tensión nominal AC	360 V Sistema IT	360 V Sistema IT	360 V Sistema IT
Frecuencia nominal AC	50 / 60 Hz	50 / 60 Hz	50 / 60 Hz
Coseno Phi ⁽⁴⁾	1	1	1
Regulación Coseno Phi	+/-0,9	+/-0,9	+/-0,9
THD ⁽⁵⁾	<3%	<3%	<3%
Rendimiento			
Eficiencia máxima	98,8%	98,8%	98,8%
Euroeficiencia	98,6%	98,6%	98,6%
CEC	98,1%	98,1%	98,1%
Datos Generales			
Refrigeración por aire	2.670 m³/h	4.640 m³/h	5.340 m³/h
Consumo en standby ⁽⁶⁾	60 W	90 W	120 W
Consumo nocturno	<5 W	<5 W	<5 W
Temperatura de funcionamiento	-20°C a +65°C	-20°C a +65°C	-20°C a +65°C
Altitud máxima ⁽⁷⁾	3.000 m	3.000 m	3.000 m
Humedad relativa	0 - 95%	0 - 95%	0 - 95%
Grado de protección	IP20	IP20	IP20

*Los MPPT conectados mediante inversores TL a un mismo transformador deberán tener la misma configuración de tensión.

Notas: ⁽¹⁾ Dependiendo del tipo de instalación y de la ubicación geográfica. Datos para condiciones STC ⁽²⁾ No superar en ningún caso los 1000 V. Se recomienda la configuración de strings con Voc cercana a 900 V. Considerar el aumento de tensión de los paneles 'Voc' a bajas temperaturas ⁽³⁾ Potencia AC para 40°C de temperatura ambiente. Por cada °C de incremento, la potencia de salida disminuye un 1,8% ⁽⁴⁾ Para P_{AC}>25% de la potencia nominal. Posibilidad de modificar Coseno Phi ⁽⁵⁾ Para P_{AC}>25% de la potencia nominal y tensión según IEC 61000-3-4 ⁽⁶⁾ Consumo desde el campo fotovoltaico ⁽⁷⁾ Potencia nominal hasta 1.000 m con derating del 8% cada 1.000 m. Para mayor altitud consultar con Ingeteam.

Referencias normativas: CE, IEC61000-6-2, IEC61000-6-4, EN50178, RD661/2007, P.O.12.3, Reglamento MT BDEW, CEI11-20, CEIO-16, Allegato 17 TERNIA, Arrêté 23-04-2008, IEEE1547, FCC Part15.

420 M360 Indoor



Dimensiones y peso (mm)







INGECON **SUN** PowerMaxter

**INVERSORES DE ALTO RENDIMIENTO
Y ARMARIO AC/DC INTEGRADO**

220 V_{ac}



CONFIGURACIÓN "MAESTRO-ESCLAVO"

250 X220 Indoor / 375 X220 Indoor / 500 X220 Indoor

Óptimas prestaciones en instalaciones multimegavatio

Maximiza el rendimiento de la planta

Máximo rendimiento gracias al funcionamiento selectivo de los módulos de potencia según la potencia disponible. Con baja irradiancia, aumenta el rendimiento hasta 1,8 puntos. Apto para instalaciones multimegavatio con conexión directa a un transformador de media tensión.

Fácil mantenimiento. Sistemas modulares

Reparte la carga entre las distintas etapas de potencia. Alcanza una vida útil de más de 20 años.

Incluye protecciones y comunicaciones

Huecos de tensión, control de potencia activa y control de potencia reactiva. Comunicaciones RS-485 de serie para monitorización y control del inversor (históricos, alarmas, producción en tiempo real).

Softwares incluidos

Incluye sin coste las aplicaciones Ingecon® Sun Manager e Ingecon® Web Monitor para la monitorización y visualización de datos del inversor a través de Internet.

Garantía estándar de 5 años, ampliable hasta 25 años

PROTECCIONES

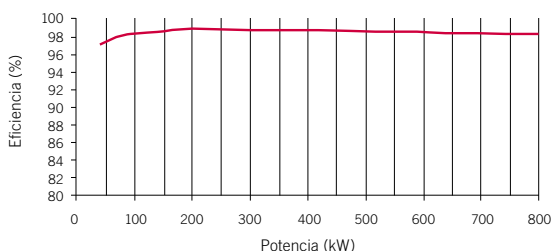
- Polarización inversa DC.
- Cortocircuitos y sobrecargas AC.
- Vigilante de aislamiento.
- Anti-isla con desconexión automática.
- Seccionador en carga DC.
- Hasta 16 porta-fusibles DC por polo.
- Seccionador magneto-térmico AC con mando a puerta.
- Descargadores de sobretensión atmosférica AC, clase II.
- Descargadores de sobretensión atmosférica DC, clase II.

VENTAJAS MAESTRO-ESCLAVO

- Mayor rendimiento.
- En caso de avería de un bloque, la potencia se reparte entre el resto, minimizando la pérdida de energía vertida a la red.

RENDIMIENTO

Ingecon® Sun 500 X220 Indoor
V_{dc} = 500 V



ACCESORIOS OPCIONALES

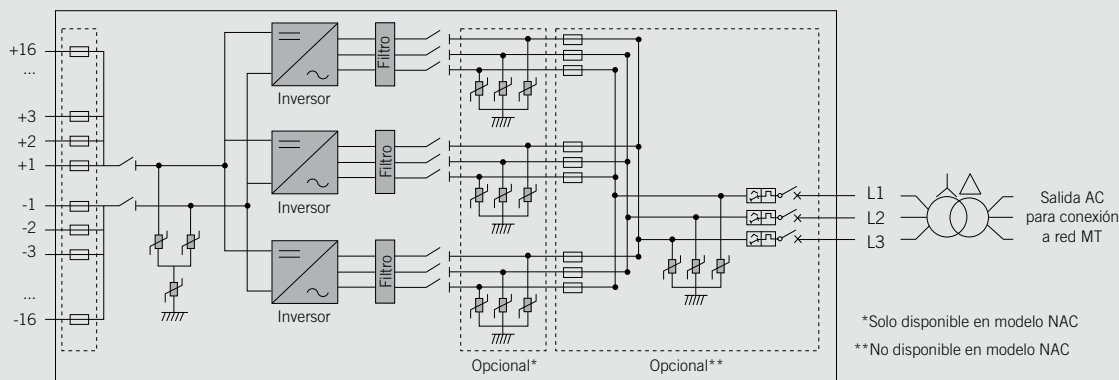
- Comunicación mediante Ethernet, Bluetooth o GSM/GPRS.
- Monitorización de las corrientes de agrupación de la entrada DC.
- Detector de fusible fundido en la entrada DC.
- Kit de puesta a tierra.
- Kit 1.000 voltios.
- Vatímetro en el lado AC.
- Disparo remoto de la protección AC.
- Fusibles DC.

	250 X220 Indoor	375 X220 Indoor	500 X220 Indoor
Valores de Entrada (DC)			
Rango pot. campo FV recomendado ⁽¹⁾	283 - 325 kWp	424 - 488 kWp	566 - 650 kWp
Rango de tensión MPP	405 - 820 V	405 - 820 V	405 - 820 V
Tensión máxima DC ⁽²⁾	920 V	920 V	920 V
Corriente máxima DC	800 A	1.200 A	1.600 A
Nº entradas DC	8	12 (hasta 16)	12 (hasta 16)
MPPT	1	1	1
Corriente por entrada	de 100 a 200 A	de 100 a 200 A	de 100 a 200 A
Valores de Salida (AC)			
Potencia nominal AC ⁽³⁾	275 kW	412 kW	550 kW
Corriente máxima AC	736 A	1.104 A	1.472 A
Tensión nominal AC	220 V Sistema IT	220 V Sistema IT	220 V Sistema IT
Frecuencia nominal AC	50 / 60 Hz	50 / 60 Hz	50 / 60 Hz
Coseno Phi ⁽⁴⁾	1	1	1
Regulación Coseno Phi	+/-0,9	+/-0,9	+/-0,9
THD ⁽⁵⁾	<3%	<3%	<3%
Rendimiento			
Eficiencia máxima	98,1%	98,1%	98,1%
Euroeficiencia	97,9%	97,9%	97,9%
CEC	97,4%	97,4%	97,4%
Datos Generales			
Refrigeración por aire	2.670 m³/h	4.640 m³/h	5.340 m³/h
Consumo en standby ⁽⁶⁾	60 W	90 W	120 W
Consumo nocturno	<5 W	<5 W	<5 W
Temperatura de funcionamiento	-20°C a +65°C	-20°C a +65°C	-20°C a +65°C
Altitud máxima ⁽⁷⁾	3.000 m	3.000 m	3.000 m
Humedad relativa	0 - 95%	0 - 95%	0 - 95%
Grado de protección	IP20	IP20	IP20

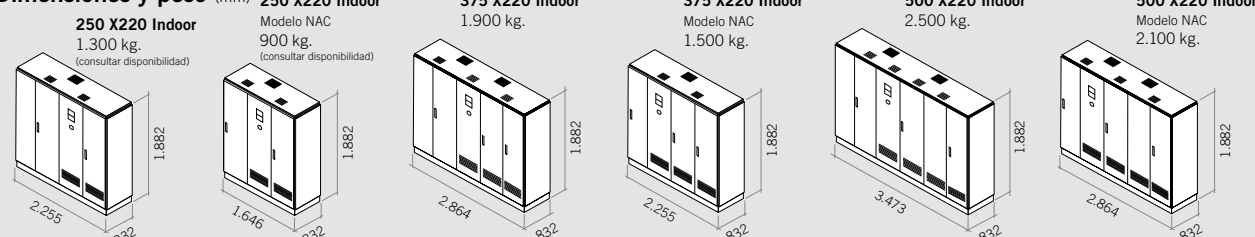
Notas: ⁽¹⁾ Dependiendo del tipo de instalación y de la ubicación geográfica. Datos para condiciones STC ⁽²⁾ Ampliable a 1.000 V con el kit 1.000 voltios. Considerar el aumento de tensión de los paneles 'Voc' a bajas temperaturas ⁽³⁾ Potencia AC para 40°C de temperatura ambiente. Por cada °C de incremento, la potencia de salida disminuye un 1,8% ⁽⁴⁾ Para P_{AC}>25% de la potencia nominal. Posibilidad de modificar Coseno Phi ⁽⁵⁾ Para P_{AC}>25% de la potencia nominal y tensión según IEC 61000-3-4 ⁽⁶⁾ Consumo desde el campo fotovoltaico ⁽⁷⁾ Potencia nominal hasta 1.000 m con derating del 8% cada 1.000 m. Para mayor altitud consultar con Ingeteam.

Referencias normativas: CE, IEC61000-6-2, IEC61000-6-4, EN50178, RD661/2007, P.O.12.3, Reglamento MT BDEW, CEI11-20, CEIO-16, Allegato 17 TERNA, Arrêté 23-04-2008, IEEE1547, FCC Part15.

375 X220 Indoor



Dimensiones y peso (mm)



275 V_{ac}



CONFIGURACIÓN "MAESTRO-ESCLAVO"

315 X275 Indoor / 500 X275 Indoor / 625 X275 Indoor

Óptimas prestaciones en instalaciones multimegavatio

Maximiza el rendimiento de la planta

Máximo rendimiento gracias al funcionamiento selectivo de los módulos de potencia según la potencia disponible. Con baja irradiancia, aumenta el rendimiento hasta 1,8 puntos. Apto para instalaciones multimegavatio con conexión directa a un transformador de media tensión.

Fácil mantenimiento. Sistemas modulares

Reparte la carga entre las distintas etapas de potencia. Alcanza una vida útil de más de 20 años.

Incluye protecciones y comunicaciones

Huecos de tensión, control de potencia activa y control de potencia reactiva. Comunicaciones RS-485 de serie para monitorización y control del inversor (históricos, alarmas, producción en tiempo real).

Softwares incluidos

Incluye sin coste las aplicaciones Ingecon® Sun Manager e Ingecon® Web Monitor para la monitorización y visualización de datos del inversor a través de Internet.

Garantía estándar de 5 años, ampliable hasta 25 años

PROTECCIONES

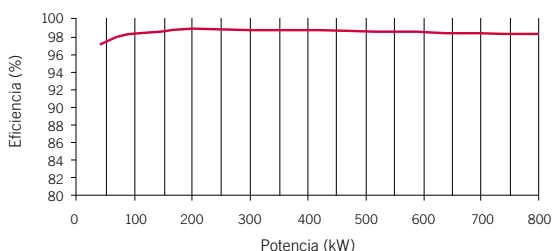
- Polarización inversa DC.
- Cortocircuitos y sobrecargas AC.
- Vigilante de aislamiento.
- Anti-isla con desconexión automática.
- Seccionador en carga DC.
- Hasta 16 porta-fusibles DC por polo.
- Seccionador magneto-térmico AC con mando a puerta.
- Descargadores de sobretensión atmosférica AC, clase II.
- Descargadores de sobretensión atmosférica DC, clase II.

VENTAJAS MAESTRO-ESCLAVO

- Mayor rendimiento.
- En caso de avería de un bloque, la potencia se reparte entre el resto, minimizando la pérdida de energía vertida a la red.

RENDIMIENTO

Ingecon® Sun 625 X275 Indoor
V_{dc} = 550 V



ACCESORIOS OPCIONALES

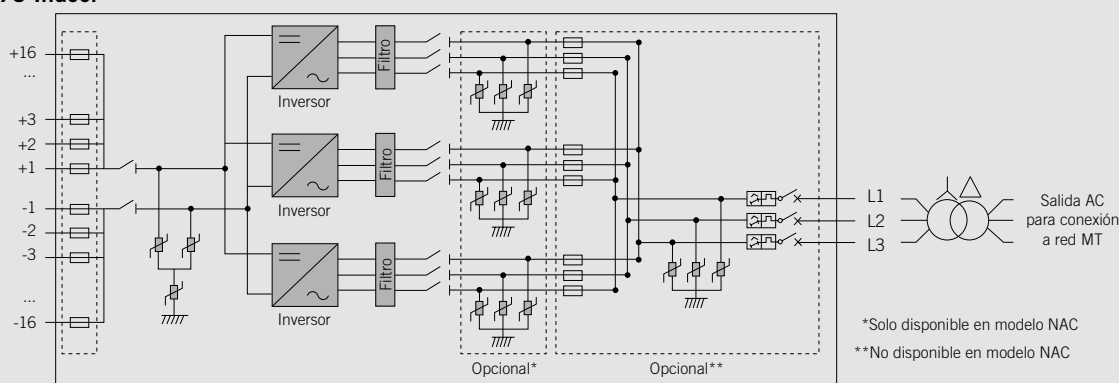
- Comunicación mediante Ethernet, Bluetooth o GSM/GPRS.
- Monitorización de las corrientes de agrupación de la entrada DC.
- Detector de fusible fundido en la entrada DC.
- Kit de puesta a tierra.
- Kit 1.000 voltios.
- Vatímetro en el lado AC.
- Disparo remoto de la protección AC.
- Fusibles DC.

	315 X275 Indoor	500 X275 Indoor	625 X275 Indoor
Valores de Entrada (DC)			
Rango pot. campo FV recomendado ⁽¹⁾	354 - 410 kWp	531 - 650 kWp	709 - 819 kWp
Rango de tensión MPP	460 - 820 V	460 - 820 V	460 - 820 V
Tensión máxima DC ⁽²⁾	920 V	920 V	920 V
Corriente máxima DC	800 A	1.200 A	1.600 A
Nº entradas DC	8	12 (hasta 16)	12 (hasta 16)
MPPT	1	1	1
Corriente por entrada	de 100 a 200 A	de 100 a 200 A	de 100 a 200 A
Valores de Salida (AC)			
Potencia nominal AC ⁽³⁾	346 kW	519 kW	693 kW
Corriente máxima AC	736 A	1.104 A	1.472 A
Tensión nominal AC	275 V Sistema IT	275 V Sistema IT	275 V Sistema IT
Frecuencia nominal AC	50 / 60 Hz	50 / 60 Hz	50 / 60 Hz
Coseno Phi ⁽⁴⁾	1	1	1
Regulación Coseno Phi	+/-0,9	+/-0,9	+/-0,9
THD ⁽⁵⁾	<3%	<3%	<3%
Rendimiento			
Eficiencia máxima	98,5%	98,5%	98,5%
Euroeficiencia	98,2%	98,3%	98,3%
CEC	97,8%	97,9%	97,8%
Datos Generales			
Refrigeración por aire	2.670 m³/h	4.640 m³/h	5.340 m³/h
Consumo en standby ⁽⁶⁾	60 W	90 W	120 W
Consumo nocturno	<5 W	<5 W	<5 W
Temperatura de funcionamiento	-20°C a +65°C	-20°C a +65°C	-20°C a +65°C
Altitud máxima ⁽⁷⁾	3.000 m	3.000 m	3.000 m
Humedad relativa	0 - 95%	0 - 95%	0 - 95%
Grado de protección	IP20	IP20	IP20

Notas: ⁽¹⁾ Dependiendo del tipo de instalación y de la ubicación geográfica. Datos para condiciones STC ⁽²⁾ Ampliable a 1000 V con el kit 1.000 voltios. Considerar el aumento de tensión de los paneles 'Voc' a bajas temperaturas ⁽³⁾ Potencia AC para 40°C de temperatura ambiente. Por cada °C de incremento, la potencia de salida disminuye un 1,8% ⁽⁴⁾ Para P_{AC}>25% de la potencia nominal. Posibilidad de modificar Coseno Phi ⁽⁵⁾ Para P_{AC}>25% de la potencia nominal y tensión según IEC 61000-3-4 ⁽⁶⁾ Consumo desde el campo fotovoltaico ⁽⁷⁾ Potencia nominal hasta 1.000 m con derating del 8% cada 1.000 m. Para mayor altitud consultar con Ingeteam.

Referencias normativas: CE, IEC61000-6-2, IEC61000-6-4, EN50178, RD661/2007, P.O.12.3, Reglamento MT BDEW, CEI11-20, CEIO-16, Allegato 17 TERNA, Arrêté 23-04-2008, IEEE1547, FCC Part15.

500 X275 Indoor



Dimensiones y peso (mm)

315 X275 Indoor	315 X275 Indoor	500 X275 Indoor	500 X275 Indoor	625 X275 Indoor	625 X275 Indoor
1.300 kg. (consultar disponibilidad)	Modelo NAC 900 kg. (consultar disponibilidad)	1.900 kg.	Modelo NAC 1.500 kg.	2.500 kg.	Modelo NAC 2.100 kg.
2.255	1.646	2.864	2.255	3.473	2.864
832	832	832	832	832	832
1.882	1.882	1.882	1.882	1.882	1.882

320 V_{ac}



CONFIGURACIÓN "MAESTRO-ESCLAVO"

365 X320 Indoor / 550 X320 Indoor / 730 X320 Indoor

Óptimas prestaciones en instalaciones multimegavatio

Maximiza el rendimiento de la planta

Máximo rendimiento gracias al funcionamiento selectivo de los módulos de potencia según la potencia disponible. Con baja irradiancia, aumenta el rendimiento hasta 1,8 puntos. Apto para instalaciones multimegavatio con conexión directa a un transformador de media tensión.

Fácil mantenimiento. Sistemas modulares

Reparte la carga entre las distintas etapas de potencia. Alcanza una vida útil de más de 20 años.

Incluye protecciones y comunicaciones

Huecos de tensión, control de potencia activa y control de potencia reactiva. Comunicaciones RS-485 de serie para monitorización y control del inversor (históricos, alarmas, producción en tiempo real).

Softwares incluidos

Incluye sin coste las aplicaciones Ingecon® Sun Manager e Ingecon® Web Monitor para la monitorización y visualización de datos del inversor a través de Internet.

Garantía estándar de 5 años, ampliable hasta 25 años

PROTECCIONES

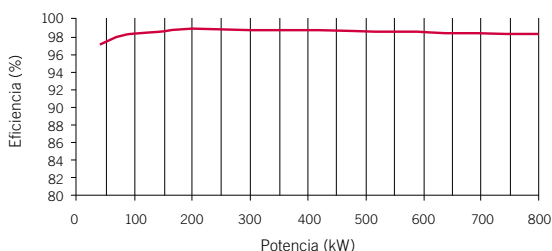
- Polarización inversa DC.
- Cortocircuitos y sobrecargas AC.
- Vigilante de aislamiento.
- Anti-isla con desconexión automática.
- Seccionador en carga DC.
- Hasta 16 porta-fusibles DC por polo.
- Seccionador magneto-térmico AC con mando a puerta.
- Descargadores de sobretensión atmosférica AC, clase II.
- Descargadores de sobretensión atmosférica DC, clase II.

VENTAJAS MAESTRO-ESCLAVO

- Mayor rendimiento.
- En caso de avería de un bloque, la potencia se reparte entre el resto, minimizando la pérdida de energía vertida a la red.

RENDIMIENTO

Ingecon® Sun 730 X320 Indoor
V_{dc} = 550 V



ACCESORIOS OPCIONALES

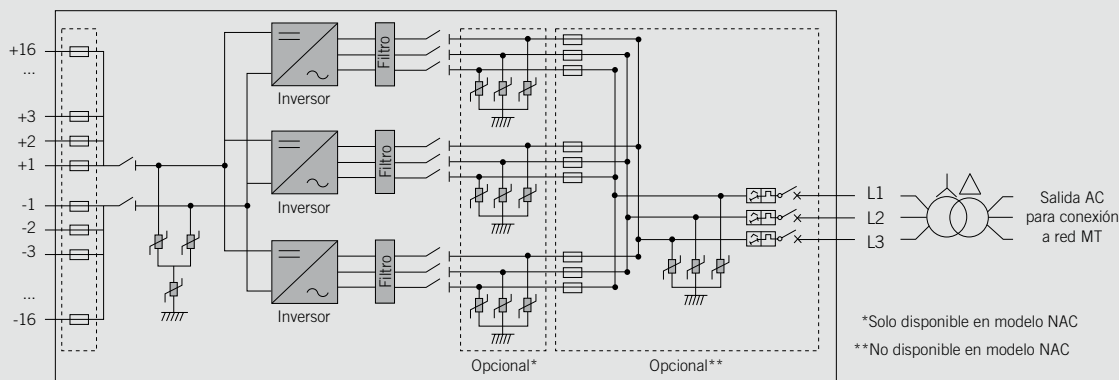
- Comunicación mediante Ethernet, Bluetooth o GSM/GPRS.
- Monitorización de las corrientes de agrupación de la entrada DC.
- Detector de fusible fundido en la entrada DC.
- Kit de puesta a tierra.
- Kit 1.000 voltios.
- Vatímetro en el lado AC.
- Disparo remoto de la protección AC.
- Fusibles DC.

	365 X320 Indoor	550 X320 Indoor	730 X320 Indoor
Valores de Entrada (DC)			
Rango pot. campo FV recomendado ⁽¹⁾	409 - 475 kWp	617 - 715 kWp	819 - 949 kWp
Rango de tensión MPP	540 - 820 V	540 - 820 V	540 - 820 V
Tensión máxima DC ⁽²⁾	920 V	920 V	920 V
Corriente máxima DC	800 A	1.200 A	1.600 A
Nº entradas DC	8	12 (hasta 16)	12 (hasta 16)
MPPT	1	1	1
Corriente por entrada	de 100 a 200 A	de 100 a 200 A	de 100 a 200 A
Valores de Salida (AC)			
Potencia nominal AC ⁽³⁾	401 kW	605 kW	803 kW
Corriente máxima AC	736 A	1.104 A	1.472 A
Tensión nominal AC	320 V Sistema IT	320 V Sistema IT	320 V Sistema IT
Frecuencia nominal AC	50 / 60 Hz	50 / 60 Hz	50 / 60 Hz
Coseno Phi ⁽⁴⁾	1	1	1
Regulación Coseno Phi	+/-0,9	+/-0,9	+/-0,9
THD ⁽⁵⁾	<3%	<3%	<3%
Rendimiento			
Eficiencia máxima	98,7%	98,7%	98,7%
Euroeficiencia	98,5%	98,5%	98,5%
CEC	97,9%	97,9%	97,9%
Datos Generales			
Refrigeración por aire	2.670 m³/h	4.640 m³/h	5.340 m³/h
Consumo en standby ⁽⁶⁾	60 W	90 W	120 W
Consumo nocturno	<5 W	<5 W	<5 W
Temperatura de funcionamiento	-20°C a +65°C	-20°C a +65°C	-20°C a +65°C
Altitud máxima ⁽⁷⁾	3.000 m	3.000 m	3.000 m
Humedad relativa	0 - 95%	0 - 95%	0 - 95%
Grado de protección	IP20	IP20	IP20

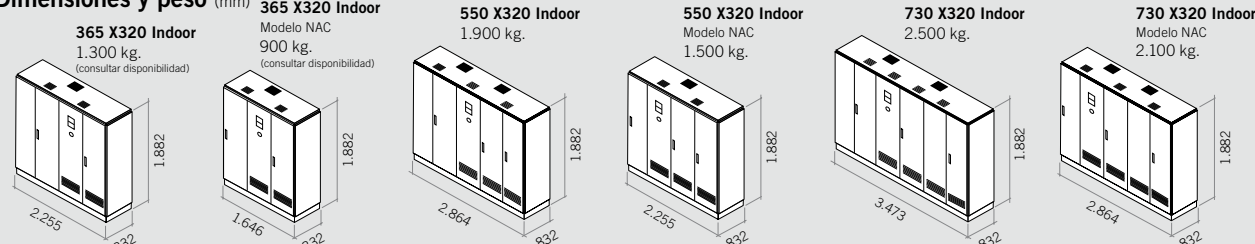
Notas: ⁽¹⁾ Dependiendo del tipo de instalación y de la ubicación geográfica. Datos para condiciones STC ⁽²⁾ Ampliable a 1.000 V con el kit 1.000 voltios. Se recomienda la configuración de strings con V_{oc} cercana a 900 V. Considerar el aumento de tensión de los paneles 'V_{oc}' a bajas temperaturas ⁽³⁾ Potencia AC para 40°C de temperatura ambiente. Por cada °C de incremento, la potencia de salida disminuye un 1,8% ⁽⁴⁾ Para P_{AC}>25% de la potencia nominal. Posibilidad de modificar Coseno Phi ⁽⁵⁾ Para P_{AC}>25% de la potencia nominal y tensión según IEC 61000-3-4 ⁽⁶⁾ Consumo desde el campo fotovoltaico ⁽⁷⁾ Potencia nominal hasta 1.000 m con derating del 8% cada 1.000 m. Para mayor altitud consultar con Ingeteam.

Referencias normativas: CE, IEC61000-6-2, IEC61000-6-4, EN50178, RD661/2007, P.O.12.3, Reglamento MT BDEW, CEI11-20, CEI0-16, Allegato 17 TERNA, Arrêté 23-04-2008, IEEE1547, FCC Part15.

550 X320 Indoor



Dimensiones y peso (mm)



345 V_{ac}



CONFIGURACIÓN "MAESTRO-ESCLAVO"

400 X345 Indoor / 600 X345 Indoor / 800 X345 Indoor

Óptimas prestaciones en grandes instalaciones multimegavatio

Maximiza el rendimiento de la planta

Máximo rendimiento gracias al funcionamiento selectivo de los módulos de potencia según la potencia disponible. Con baja irradiancia, aumenta el rendimiento hasta 1,8 puntos. Apto para instalaciones multimegavatio con conexión directa a un transformador de media tensión.

Fácil mantenimiento. Sistemas modulares

Reparte la carga entre las distintas etapas de potencia. Alcanza una vida útil de más de 20 años.

Incluye protecciones y comunicaciones

Huecos de tensión, control de potencia activa y control de potencia reactiva. Comunicaciones RS-485 de serie para monitorización y control del inversor (históricos, alarmas, producción en tiempo real).

Softwares incluidos

Incluye sin coste las aplicaciones Ingecon® Sun Manager e Ingecon® Web Monitor para la monitorización y visualización de datos del inversor a través de Internet.

Garantía estándar de 5 años, ampliable hasta 25 años

PROTECCIONES

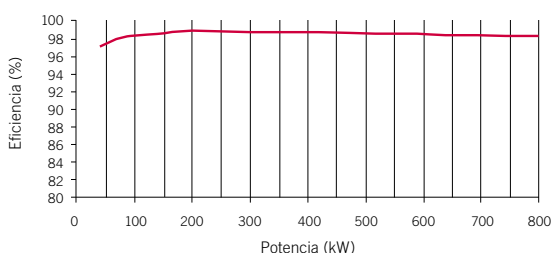
- Polarización inversa DC.
- Cortocircuitos y sobrecargas AC.
- Vigilante de aislamiento.
- Anti-isla con desconexión automática.
- Seccionador en carga DC.
- Hasta 16 porta-fusibles DC por polo.
- Seccionador magneto-térmico AC con mando a puerta.
- Descargadores de sobretensión atmosférica AC, clase II.
- Descargadores de sobretensión atmosférica DC, clase II.

VENTAJAS MAESTRO-ESCLAVO

- Mayor rendimiento.
- En caso de avería de un bloque, la potencia se reparte entre el resto, minimizando la pérdida de energía vertida a la red.

RENDIMIENTO

Ingecon® Sun 800 X345 Indoor
V_{dc} = 600 V



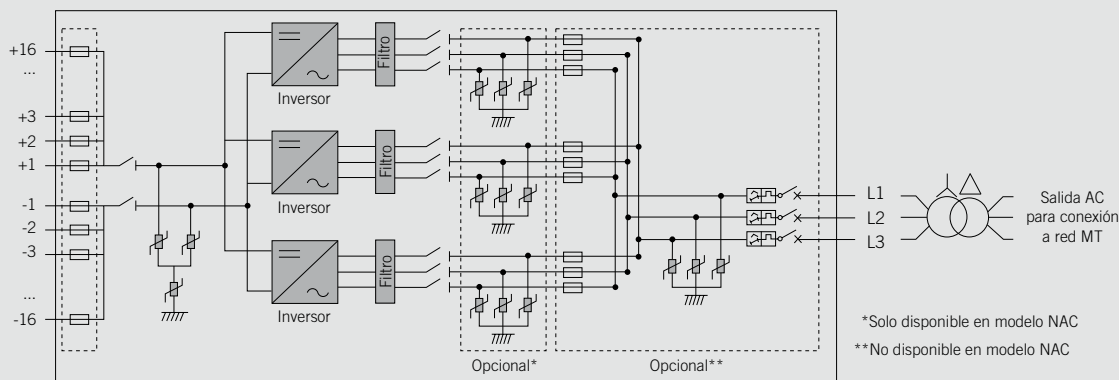
ACCESORIOS OPCIONALES

- Comunicación mediante Ethernet, Bluetooth o GSM/GPRS.
- Monitorización de las corrientes de agrupación de la entrada DC.
- Detector de fusible fundido en la entrada DC.
- Kit de puesta a tierra.
- Kit 1.000 voltios.
- Vatímetro en el lado AC.
- Disparo remoto de la protección AC.
- Fusibles DC.

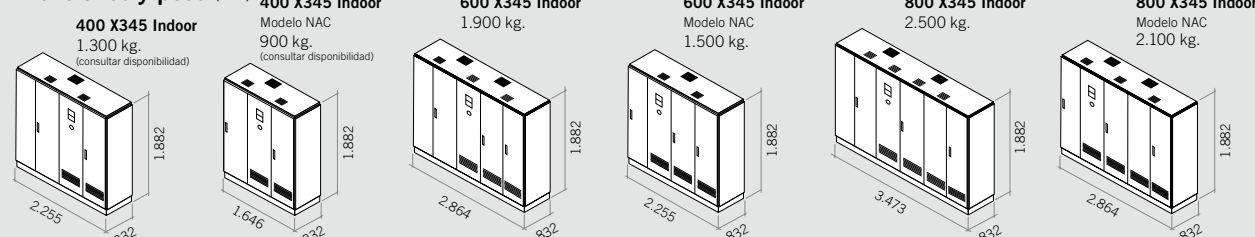
	400 X345 Indoor	600 X345 Indoor	800 X345 Indoor
Valores de Entrada (DC)			
Rango pot. campo FV recomendado ⁽¹⁾	448 - 520 kWp	673 - 780 kWp	896 - 1.040 kWp
Rango de tensión MPP	580 - 820 V	580 - 820 V	580 - 820 V
Tensión máxima DC ⁽²⁾	920 V	920 V	920 V
Corriente máxima DC	800 A	1.200 A	1.600 A
Nº entradas DC	8	12 (hasta 16)	12 (hasta 16)
MPPT	1	1	1
Corriente por entrada	de 100 a 200 A	de 100 a 200 A	de 100 a 200 A
Valores de Salida (AC)			
Potencia nominal AC ⁽³⁾	440 kW	660 kW	880 kW
Corriente máxima AC	736 A	1.104 A	1.472 A
Tensión nominal AC	345 V Sistema IT	345 V Sistema IT	345 V Sistema IT
Frecuencia nominal AC	50 / 60 Hz	50 / 60 Hz	50 / 60 Hz
Coseno Phi ⁽⁴⁾	1	1	1
Regulación Coseno Phi	±0,9	±0,9	±0,9
THD ⁽⁵⁾	<3%	<3%	<3%
Rendimiento			
Eficiencia máxima	98,8%	98,8%	98,8%
Euroeficiencia	98,6%	98,6%	98,6%
CEC	98%	98%	98%
Datos Generales			
Refrigeración por aire	2.670 m³/h	4.640 m³/h	5.340 m³/h
Consumo en standby ⁽⁶⁾	60 W	90 W	120 W
Consumo nocturno	<5 W	<5 W	<5 W
Temperatura de funcionamiento	-20°C a +65°C	-20°C a +65°C	-20°C a +65°C
Altitud máxima ⁽⁷⁾	3.000 m	3.000 m	3.000 m
Humedad relativa	0 - 95%	0 - 95%	0 - 95%
Grado de protección	IP20	IP20	IP20

Notas: ⁽¹⁾ Dependiendo del tipo de instalación y de la ubicación geográfica. Datos para condiciones STC ⁽²⁾ Ampliable a 1.000 V con el kit 1.000 voltios. Se recomienda la configuración de strings con V_{oc} cercana a 900 V. Considerar el aumento de tensión de los paneles 'V_{oc}' a bajas temperaturas ⁽³⁾ Potencia AC para 40°C de temperatura ambiente. Por cada °C de incremento, la potencia de salida disminuye un 1,8% ⁽⁴⁾ Para P_{ac}>25% de la potencia nominal. Posibilidad de modificar Coseno Phi ⁽⁵⁾ Para P_{ac}>25% de la potencia nominal y tensión según IEC 61000-3-4 ⁽⁶⁾ Consumo desde el campo fotovoltaico ⁽⁷⁾ Potencia nominal hasta 1.000 m con derating del 8% cada 1.000 m. Para mayor altitud consultar con Ingeteam.
Referencias normativas: CE, IEC61000-6-2, IEC61000-6-4, EN50178, RD661/2007, P.O.12.3, Reglamento MT BDEW, CEI11-20, CEI0-16, Allegato 17 TERNA, Arrêté 23-04-2008, IEE1547, FCC Part15.

600 X345 Indoor



Dimensiones y peso (mm)



360 V_{ac}



CONFIGURACIÓN "MAESTRO-ESCLAVO"

420 X360 Indoor / 630 X360 Indoor / 840 X360 Indoor

Óptimas prestaciones en instalaciones multimegavatio

Maximiza el rendimiento de la planta

Máximo rendimiento gracias al funcionamiento selectivo de los módulos de potencia según la potencia disponible. Con baja irradiancia, aumenta el rendimiento hasta 1,8 puntos. Apto para instalaciones multimegavatio con conexión directa a un transformador de media tensión.

Fácil mantenimiento. Sistemas modulares

Reparte la carga entre las distintas etapas de potencia. Alcanza una vida útil de más de 20 años.

Incluye protecciones y comunicaciones

Huecos de tensión, control de potencia activa y control de potencia reactiva. Comunicaciones RS-485 de serie para monitorización y control del inversor (históricos, alarmas, producción en tiempo real).

Softwares incluidos

Incluye sin coste las aplicaciones Ingecon® Sun Manager e Ingecon® Web Monitor para la monitorización y visualización de datos del inversor a través de Internet.

Garantía estándar de 5 años, ampliable hasta 25 años

PROTECCIONES

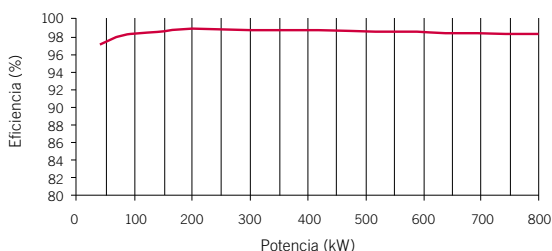
- Polarización inversa DC.
- Cortocircuitos y sobrecargas AC.
- Vigilante de aislamiento.
- Anti-isla con desconexión automática.
- Seccionador en carga DC.
- Hasta 16 porta-fusibles DC por polo.
- Seccionador magneto-térmico AC con mando a puerta.
- Descargadores de sobretensión atmosférica AC, clase II.
- Descargadores de sobretensión atmosférica DC, clase II.

VENTAJAS MAESTRO-ESCLAVO

- Mayor rendimiento.
- En caso de avería de un bloque, la potencia se reparte entre el resto, minimizando la pérdida de energía vertida a la red.

RENDIMIENTO

Ingecon® Sun 840 X360 Indoor
V_{dc} = 625 V



ACCESORIOS OPCIONALES

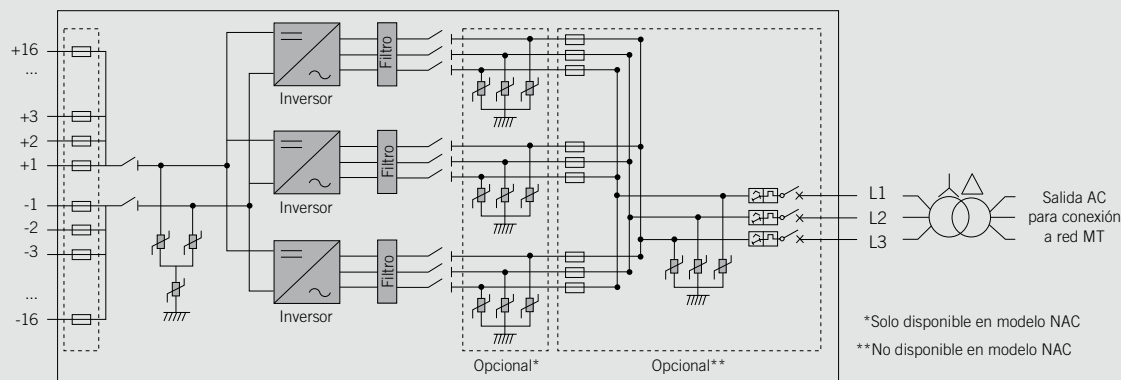
- Comunicación mediante Ethernet, Bluetooth o GSM/GPRS.
- Monitorización de las corrientes de agrupación de la entrada DC.
- Detector de fusible fundido en la entrada DC.
- Kit de puesta a tierra.
- Kit 1.000 voltios.
- Vatímetro en el lado AC.
- Disparo remoto de la protección AC.
- Fusibles DC.

	420 X360 Indoor	630 X360 Indoor	840 X360 Indoor
Valores de Entrada (DC)			
Rango pot. campo FV recomendado ⁽¹⁾	466 - 546 kWp	702 - 819 kWp	933 - 1.092 kWp
Rango de tensión MPP	606 - 820 V	606 - 820 V	606 - 820 V
Tensión máxima DC ⁽²⁾	920 V	920 V	920 V
Corriente máxima DC	800 A	1.200 A	1.600 A
Nº entradas DC	8	12 (hasta 16)	12 (hasta 16)
MPPT	1	1	1
Corriente por entrada	de 100 a 200 A	de 100 a 200 A	de 100 a 200 A
Valores de Salida (AC)			
Potencia nominal AC ⁽³⁾	458 kW	688 kW	917 kW
Corriente máxima AC	736 A	1.104 A	1.472 A
Tensión nominal AC	360 V Sistema IT	360 V Sistema IT	360 V Sistema IT
Frecuencia nominal AC	50 / 60 Hz	50 / 60 Hz	50 / 60 Hz
Coseno Phi ⁽⁵⁾	1	1	1
Regulación Coseno Phi	±0,9	±0,9	±0,9
THD ⁽⁶⁾	<3%	<3%	<3%
Rendimiento			
Eficiencia máxima	98,8%	98,8%	98,8%
Euroeficiencia	98,6%	98,7%	98,7%
CEC	98,1%	98,1%	98,1%
Datos Generales			
Refrigeración por aire	2.670 m³/h	4.640 m³/h	5.340 m³/h
Consumo en standby ⁽⁷⁾	60 W	90 W	120 W
Consumo nocturno	<5 W	<5 W	<5 W
Temperatura de funcionamiento	-20°C a +65°C	-20°C a +65°C	-20°C a +65°C
Altitud máxima ⁽⁷⁾	3.000 m	3.000 m	3.000 m
Humedad relativa	0 - 95%	0 - 95%	0 - 95%
Grado de protección	IP20	IP20	IP20

Notas: ⁽¹⁾ Dependiendo del tipo de instalación y de la ubicación geográfica. Datos para condiciones STC ⁽²⁾ Ampliable a 1.000 V con el kit 1.000 voltios. Se recomienda la configuración de strings con V_{oc} cercana a 900 V. Considerar el aumento de tensión de los paneles 'V_{oc}' a bajas temperaturas ⁽³⁾ Potencia AC para 40°C de temperatura ambiente. Por cada °C de incremento, la potencia de salida disminuye un 1,8% ⁽⁴⁾ Para P_{ac}>25% de la potencia nominal. Posibilidad de modificar Coseno Phi ⁽⁵⁾ Para P_{ac}>25% de la potencia nominal y tensión según IEC 61000-3-4 ⁽⁶⁾ Consumo desde el campo fotovoltaico ⁽⁷⁾ Potencia nominal hasta 1.000 m con derating del 8% cada 1.000 m. Para mayor altitud consultar con Ingeteam.

Referencias normativas: CE, IEC61000-6-2, IEC61000-6-4, EN50178, RD661/2007, P.O.12.3, Reglamento MT BDEW, CEI11-20, CEI0-16, Allegato 17 TERNA, Arrêté 23-04-2008, IEEE1547, FCC Part15.

630 X360 Indoor



Dimensiones y peso (mm)

420 X360 Indoor	420 X360 Indoor	630 X360 Indoor	630 X360 Indoor	840 X360 Indoor	840 X360 Indoor
1.300 kg. (consultar disponibilidad)	Modelo NAC 900 kg. (consultar disponibilidad)	1.900 kg.	Modelo NAC 1.500 kg.	2.500 kg.	Modelo NAC 2.100 kg.





INGECON **SUN** PowerStation

**SOLUCIÓN INTEGRAL “LLAVE EN MANO”
PERSONALIZADA HASTA 2100 KW**



SHE 20



300 / 400 / 450 / 500 / 600 / 700 / 750 / 800 / 900 / 1000 / 1050 / 1150 / 1200 / 1250 / 1300 / 1400 / 1500 / 1600 / 1750 / 1800 / 1850 / 2000 / 2100

La solución integral “llave en mano” y personalizada hasta 2.100 kWp, completamente equipada

El nuevo desarrollo tecnológico de INGETEAM supone la mejor forma de integrar en un solo contenedor todos los elementos necesarios en una instalación multi-megavatio.

Maximiza la inversión con el mínimo esfuerzo

Ingecon® Sun PowerStation SHE 20 ofrece una solución compacta, personalizable y flexible a la hora de configurarlo. Gracias a su estructura a paneles, es posible personalizar la disposición interna y prever la utilización de varios inversores Ingecon® Sun. Ideal para las aplicaciones de bajo impacto medioambiental.

Muy resistente y duradero

Su estructura de acero galvanizado en caliente y el marco de enrejados, estudiado para garantizar la máxima estanqueidad, ligereza y durabilidad en el tiempo, permiten un fácil transporte por carretera. Las paredes y el techo contienen un relleno de espuma de poliuretano rígida ignífuga de 50 mm, garantizando una perfecta impermeabilidad y un correcto aislamiento térmico.

Equipado con todo lo necesario

Los inversores, el cuadro de paralelo de Baja Tensión, el cuadro de servicios auxiliares, el cuadro de Media Tensión y el transformador BT/MT.

Máxima estabilidad

Todos los elementos que contiene están anclados al chasis de la base para garantizar la máxima estabilidad de la estructura. El barniz utilizado garantiza la máxima protección contra los agentes atmosféricos.

Accesibilidad total

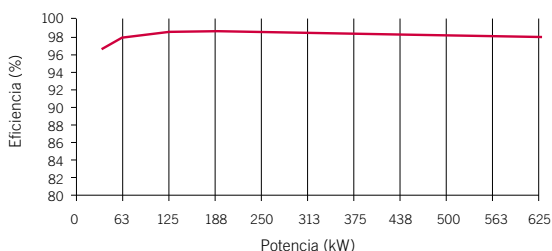
Gracias a su diseño, se puede acceder fácilmente a todos sus elementos. Se favorece así la actividad de inspección, mantenimiento y reparaciones del Ingecon® Sun PowerStation SHE 20. La puerta del compartimento del transformador está dotada de cierre de seguridad Arel con clave de bloqueo.

Novedoso sistema de ventilación

La temperatura interna está controlada por un sistema de ventiladores centrífugos. Varias sondas internas y externas garantizan una temperatura ambiente constante. El aire que entra se filtra a través de rejillas especiales colocadas en la base de las paredes.

RENDIMIENTO

Ingecon® Sun PowerStation
Vdc = 550-625 V





CARACTERÍSTICAS

- Potencia desde 300 a 2.100 kWp.
- Diseño extremadamente compacto.
- Solución Plug & Play.
- Personalizable.

VENTAJAS

- Elevada versatilidad.
- Prestaciones superiores.
- Maximización de la inversión.
- Garantía de calidad.

PROTECCIONES

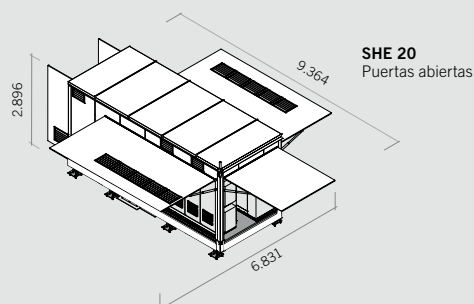
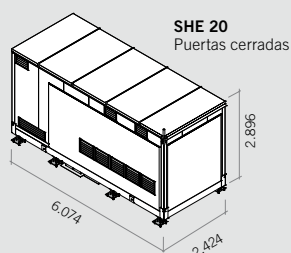
- Polarizaciones inversas.
- Cortocircuitos y sobrecargas de salida.
- Interruptor DC con control en puerta.
- Fusibles DC.
- Interruptor magneto-térmico de AC con control en puerta.
- Descargadores de sobretensión DC y AC.
- Sistema de vigilancia anti-isla con desacoplamiento automático.
- Control de aislamiento.

DOTACIONES OPCIONALES

Además de la dotación de serie, cada Ingecon® Sun PowerStation puede ser equipado con:

- Contador de energía producida con sistema GSM para telemedición.
- Transformador BT/BT para la alimentación del cuadro de servicios auxiliares QAUX.
- UPS para servicios auxiliares.
- Ingecon® Sun ComBox, sistema centralizado de comunicación con interfaz RS-485/USB/ETHERNET.
- Módem GSM/GPRS.
- Sistema SCADA para la supervisión de la instalación.
- Arranque en el lugar de la instalación.

Dimensiones (mm)



CON 20



300 / 400 / 450 / 500 / 600 / 700 / 750 / 800 / 900 / 1000 / 1050 / 1150 / 1200 / 1250 / 1300 / 1400 / 1500 / 1600 / 1750 / 1800 / 1850 / 2000 / 2100

La solución integral “llave en mano” y personalizada hasta 2.100 kWp, disponible en todo el mundo

Ingecon® Sun PowerStation CON 20 ofrece una solución estándar estudiada para ser comercializada a nivel global. Gracias a la homologación RINA, puede ser entregado en cualquier lugar por transporte marítimo.

Diseño resistente y duradero

Su estructura monobloque de acero soldado garantiza la máxima estanqueidad y durabilidad en el tiempo. Las paredes se han diseñado en forma de sándwich de chapa galvanizada y barnizada con una capa de relleno de 50 mm.

Equipado con todo lo necesario

Los inversores, el cuadro de paralelo de Baja Tensión, el cuadro de servicios auxiliares, el cuadro de Media Tensión y el transformador BT/MT.

Máxima estabilidad

Todos los elementos que contiene están anclados al chasis de la base para garantizar la máxima estabilidad de la estructura. El barniz utilizado garantiza la máxima protección contra los agentes atmosféricos.

Accesibilidad total

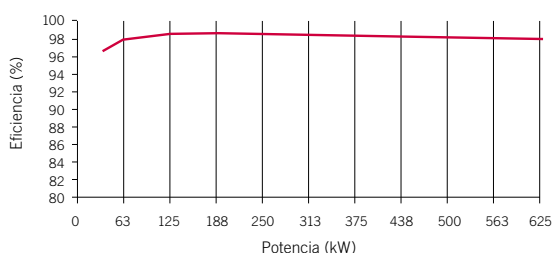
Gracias a su diseño, se puede acceder fácilmente a todos sus elementos. Se favorece así la actividad de inspección, mantenimiento y reparaciones del Ingecon® Sun PowerStation CON 20. La puerta del compartimento del transformador está dotada de cierre de seguridad Arel con clave de bloqueo.

Novedoso sistema de ventilación

La temperatura interna está controlada por un sistema de ventiladores centrífugos. Varias sondas internas y externas garantizan una temperatura ambiente constante. El aire que entra se filtra a través de rejillas especiales colocadas en la base de las paredes.

RENDIMIENTO

Ingecon® Sun PowerStation
Vdc = 550-625 V




CARACTERÍSTICAS

- Potencia desde 300 a 2.100 kWp.
- Diseño extremadamente compacto.
- Solución Plug & Play.
- Homologación RINA.

VENTAJAS

- Elevada versatilidad.
- Prestaciones superiores.
- Maximización de la inversión.
- Garantía de calidad.

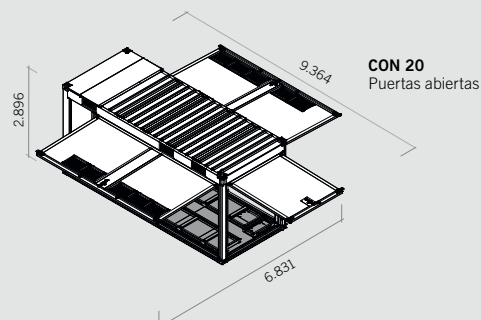
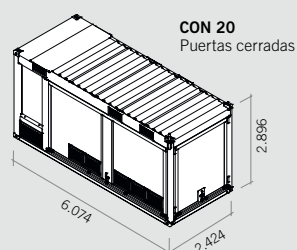
PROTECCIONES

- Polarizaciones inversas.
- Cortocircuitos y sobrecargas de salida.
- Interruptor DC con control en puerta.
- Fusibles DC.
- Interruptor magneto-térmico de AC con control en puerta.
- Descargadores de sobretensión DC y AC.
- Sistema de vigilancia anti-isla con desacoplamiento automático.
- Control de aislamiento.

DOTACIONES OPCIONALES

Además de la dotación de serie, cada Ingecon® Sun PowerStation puede ser equipado con:

- Contador de energía producida con sistema GSM para telemedición.
- Transformador BT/BT para la alimentación del cuadro de servicios auxiliares QAUX.
- UPS para servicios auxiliares.
- Ingecon® Sun ComBox, sistema centralizado de comunicación con interfaz RS-485/USB/ETHERNET.
- Módem GSM/GPRS.
- Sistema SCADA para la supervisión de la instalación.
- Arranque en el lugar de la instalación.

Dimensiones (mm)


CON 40



300 / 400 / 450 / 500 / 600 / 700 / 750 / 800 / 900 / 1000 / 1050 / 1150 / 1200 / 1250 / 1300 / 1400 / 1500 / 1600 / 1750 / 1800 / 1850 / 2000 / 2100

La solución integral “llave en mano” y personalizada hasta 2.100 kWp, para condiciones ambientales difíciles

Solución tecnológica estudiada para ser comercializada e instalada a nivel global en condiciones ambientales particularmente difíciles. Puede dotarse de un sistema de climatización interno usando acondicionadores de aire industriales con función Free Cooling.

Óptimo para condiciones ambientales extremas

Estructura de acero homologada RINA para la expedición marítima. Monobloque de acero soldado para garantizar la máxima estanqueidad y durabilidad en el tiempo. Paredes de chapa ondulada con una capa de relleno de 50 mm.

Perfecta impermeabilidad y aislamiento térmico

Todas las partes externas están galvanizadas y barnizadas con esmalte de poliuretano. Máxima protección contra los agentes atmosféricos.

Total accesibilidad

Gracias a su diseño, se puede acceder fácilmente a todos sus elementos. Se favorece así la actividad de inspección, mantenimiento y reparaciones del Ingecon® Sun PowerStation CON 40. La puerta del compartimento del transformador está dotada de cierre de seguridad Arel con clave de bloqueo.

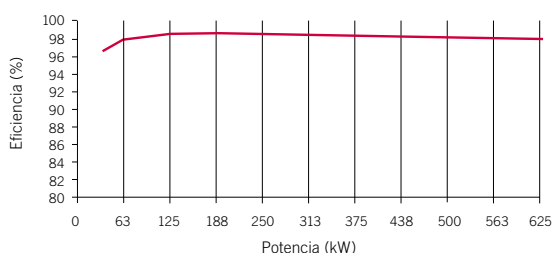
Novedoso sistema de ventilación

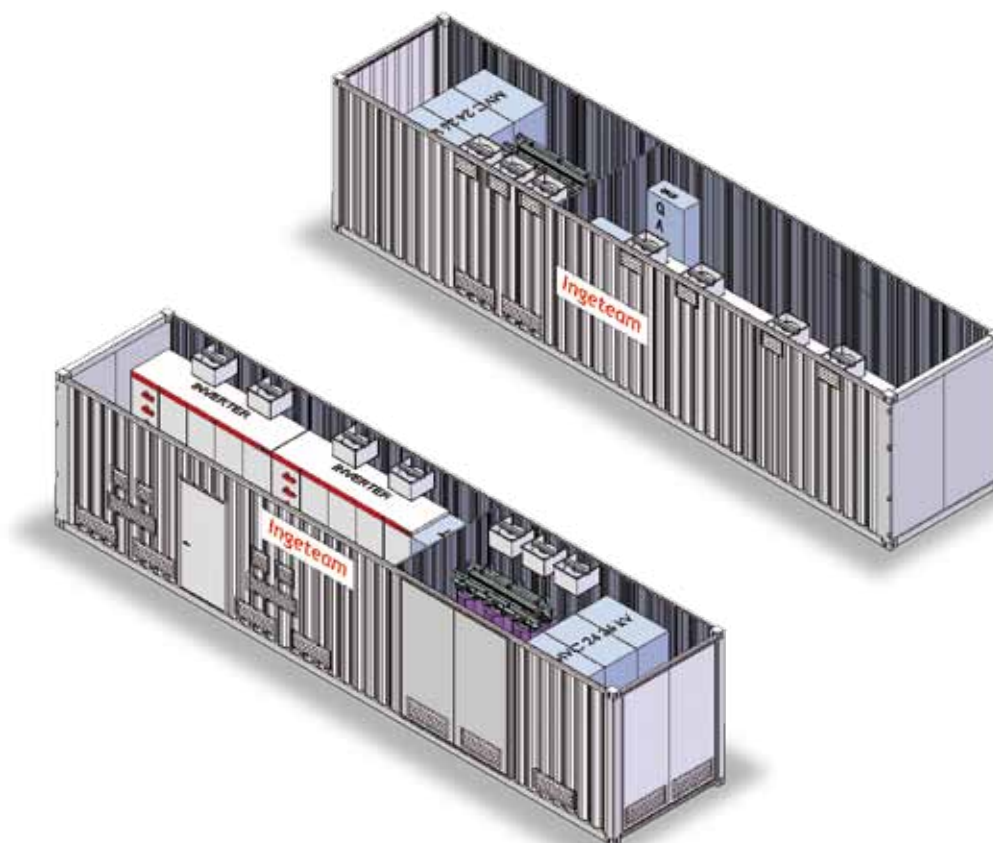
La temperatura interna está controlada por un sistema de ventiladores centrífugos. Varias sondas internas y externas garantizan una temperatura ambiente constante. El aire que entra se filtra a través de rejillas especiales colocadas en la base de las paredes. Bajo pedido está disponible como opción el sistema de refrigeración interna con función “Free Cooling” que prevé un acondicionador de aire dimensionado para cada uno de los inversores, con las funciones de:

- **Free Cooling Puro**
Compresor apagado. La temperatura del aire externo es baja y el acondicionador funciona como un sistema de ventilación que cambia el aire con el exterior.
- **Free Cooling Asistido**
Compresor parcialmente activo. La temperatura del aire externo es relativamente baja como para permitir el funcionamiento del Free Cooling, pero no lo suficiente como para mantener la temperatura interna a los grados deseados.
- **Cooling**
Compresor activo. El sistema se comporta como un acondicionador normal.

RENDIMIENTO

Ingecon® Sun PowerStation
Vdc = 550-625 V





CARACTERÍSTICAS

- Potencia desde 300 a 2.100 kWp.
- Diseño extremadamente compacto.
- Solución Plug & Play.
- Refrigeración con ventilación forzada. Climatización Free Cooling.
- Disponible hasta 36 kV.
- Homologación RINA.

VENTAJAS

- Elevada versatilidad.
- Prestaciones superiores.
- Maximización de la inversión.
- Garantía de calidad.

PROTECCIONES

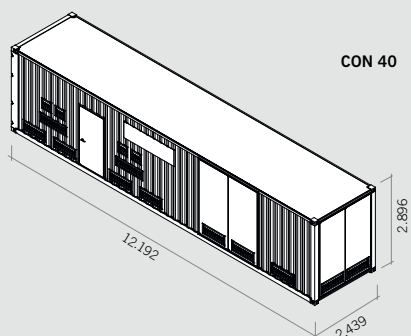
- Polarizaciones inversas.
- Cortocircuitos y sobrecargas de salida.
- Interruptor DC con control en puerta.
- Fusibles DC.
- Interruptor magneto-térmico AC con control en puerta.
- Descargadores de sobretensión DC y AC.
- Sistema de vigilancia anti-isla con desacoplamiento automático.
- Control de aislamiento.
- Botón de emergencia.
- Sistema de maniobra de desenganche en caso de sobrecalentamiento del transformador BT/MT.
- Seta de emergencia para maniobra de desenganche accesible desde el exterior.

DOTACIONES OPCIONALES

Además de la dotación de serie, cada Ingecon® Sun PowerStation puede asumir accesorios como:

- Contador de energía producida con sistema GSM para telemedición.
- Transformador BT/BT para la alimentación del cuadro de servicios auxiliares QAUX.
- UPS para servicios auxiliares.
- Ingecon® Sun ComBox sistema centralizado de comunicación con interfaz RS-485/USB/ETHERNET.
- Módem GSM/GPRS.
- Sistema SCADA para la supervisión de la instalación.
- Arranque en el lugar de la instalación.

Dimensiones (mm)

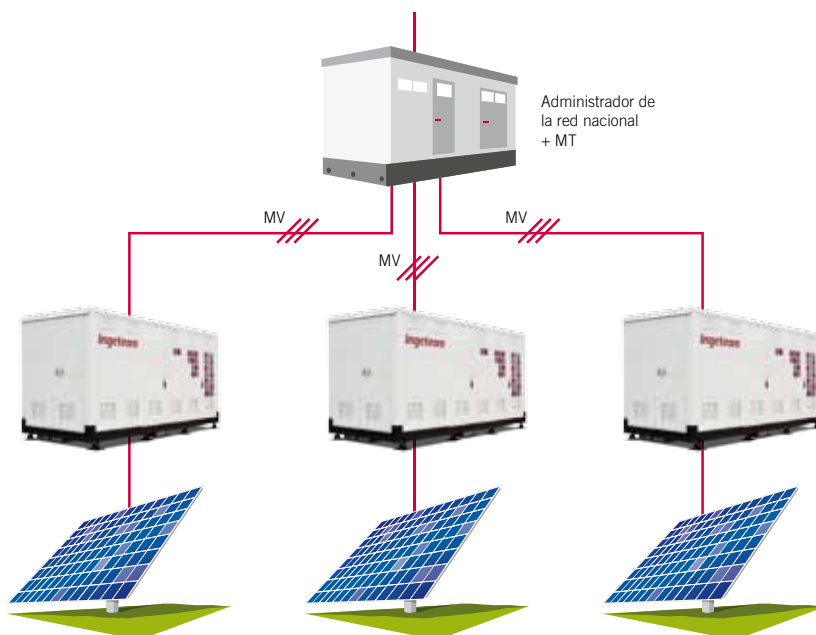


Diferentes configuraciones de instalación

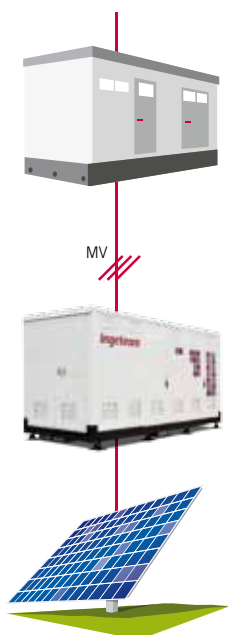
Configuración

Este sistema es muy flexible y ofrece diferentes posibilidades de configuración. Un solo componente controla todos los elementos, por lo que se reducen los tiempos de producción, se facilita el mantenimiento y se aumenta la eficacia de los procesos de reparación.

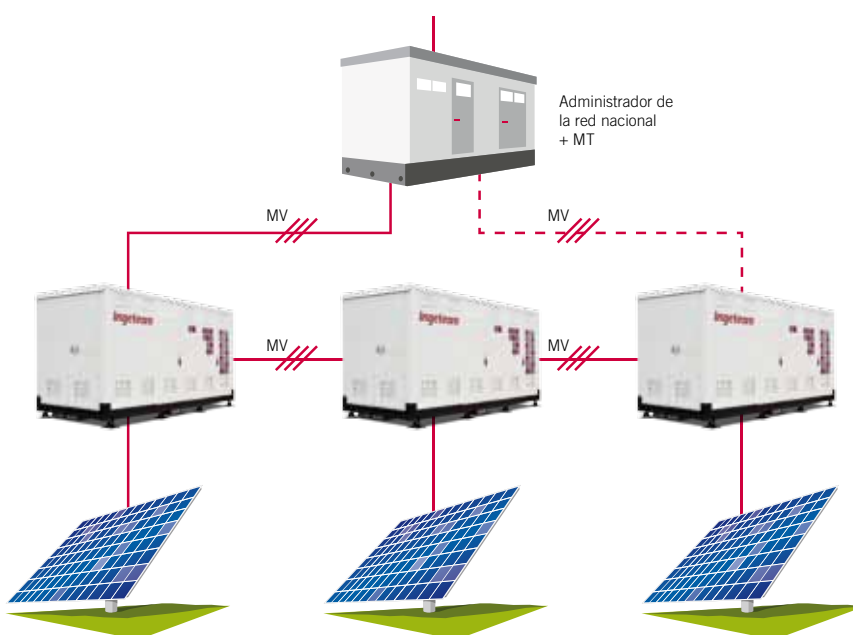
Instalación con múltiples PowerStations conectadas en estrella



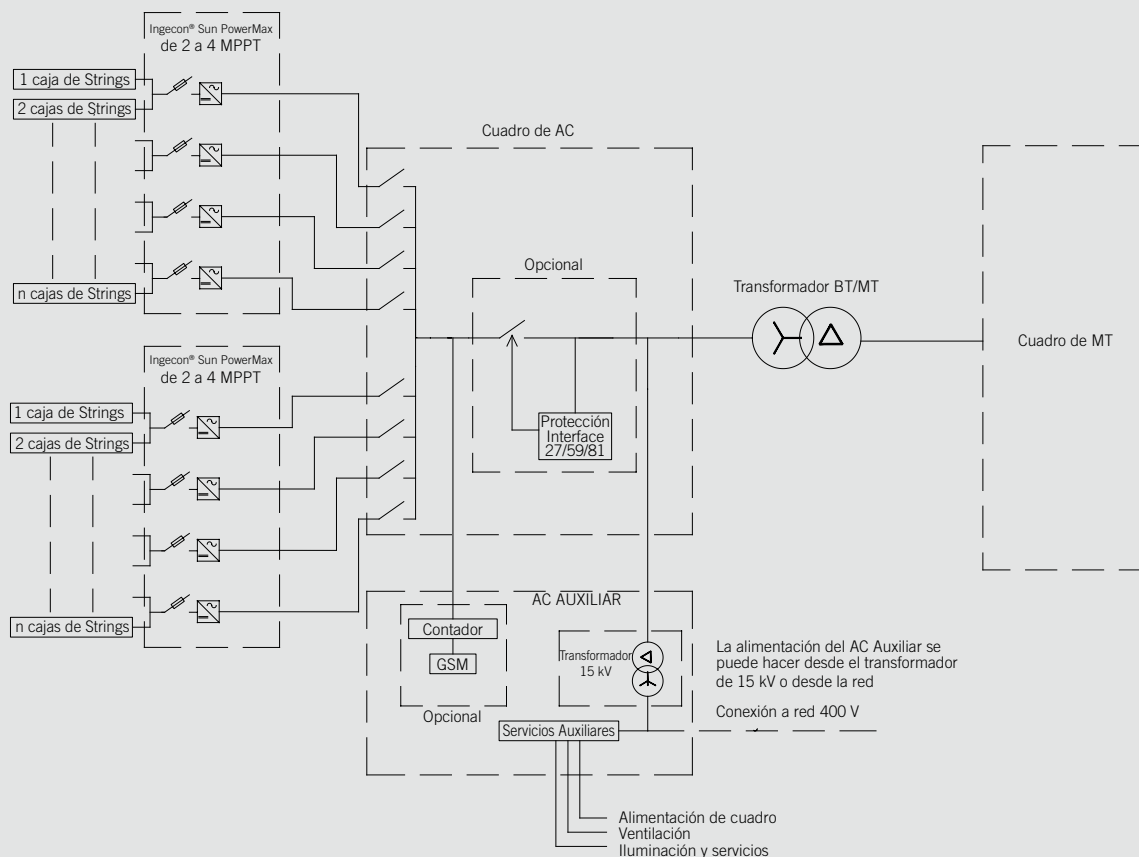
Una sola PowerStation



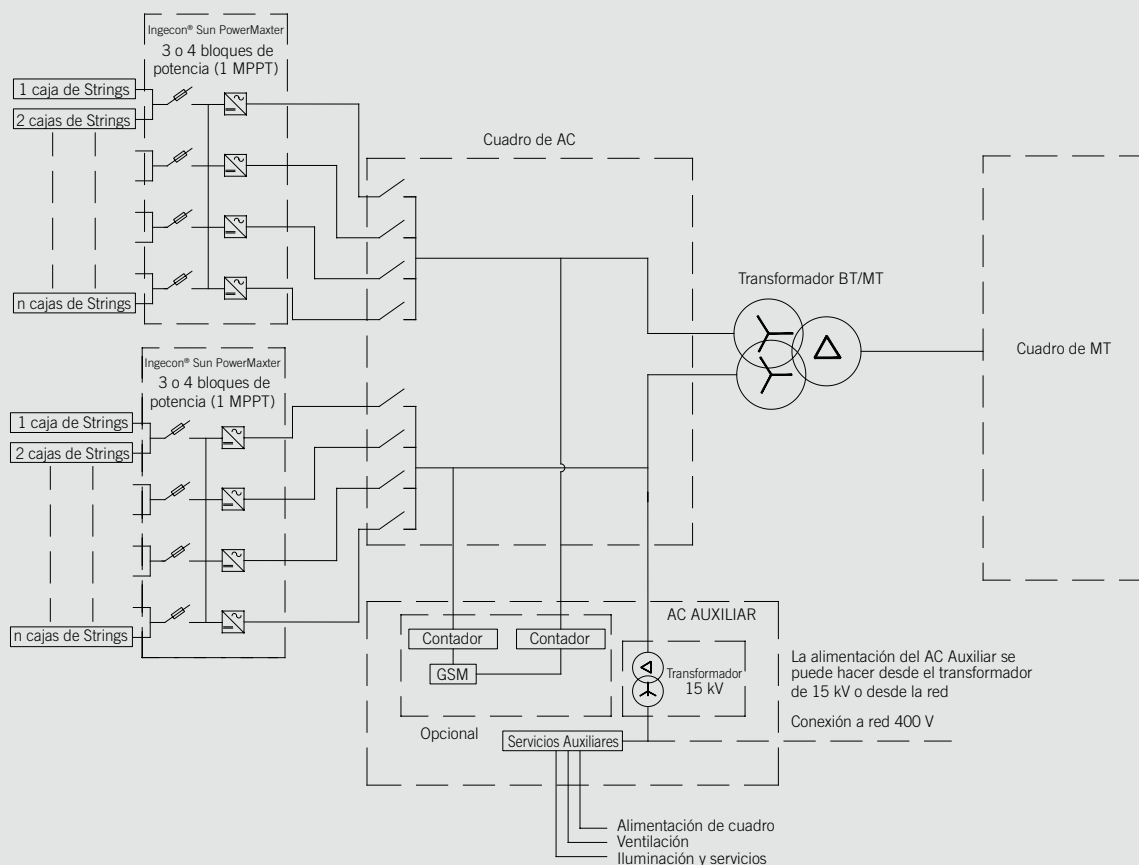
Instalación con múltiples PowerStations conectadas en triángulo

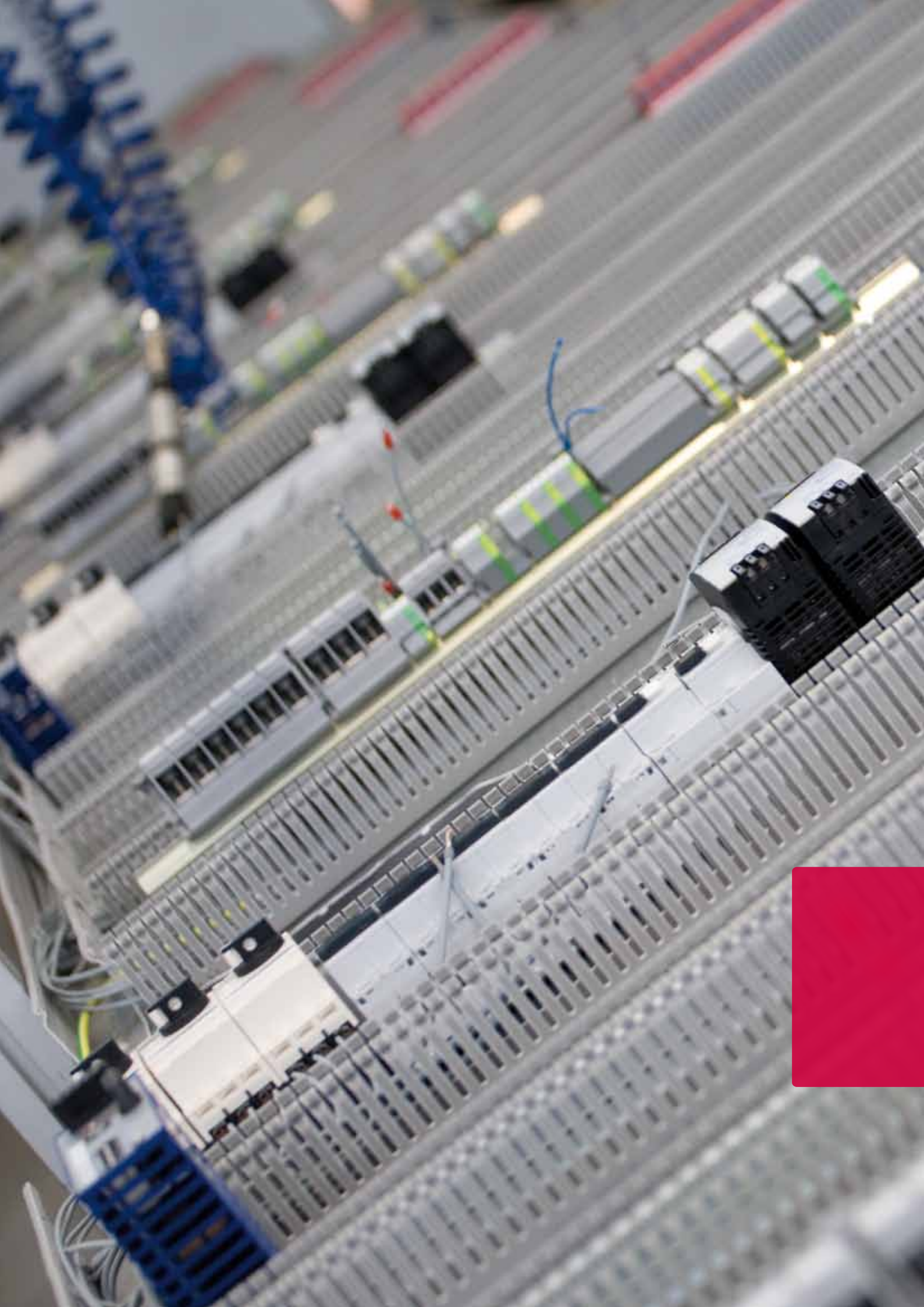


Configuración con inversores PowerMax



Configuración con inversores PowerMaxter







INGECON HYBRID

**SISTEMAS ADAPTABLES Y CONFIGURABLES SEGÚN
LOS REQUERIMIENTOS DE CADA INSTALACIÓN**

INGECON HYBRID

Monofásico



10

Redes aisladas de tamaño medio

Inversor monofásico para redes aisladas de tamaño medio

Red monofásica para consumos de hasta 10 kVA, a partir de las fuentes de energía renovable y/o de los acumuladores.

Envolvente de acero inoxidable.

Óptimos resultados

Sistema diseñado con un avanzado algoritmo MPPT que optimiza la producción renovable. Este equipo permite la conexión bidireccional con la red pública.

Actúa como gestor energético

Garantiza el equilibrio entre la generación, la acumulación, y el consumo, conectando el generador auxiliar en caso de necesidad. Vigilante de aislamiento del campo fotovoltaico. Salida cortocircuitable adecuada para el arranque de motores.

Fácil instalación

Monitorización, control y configuración de los parámetros del equipo de forma local con su display y teclado frontales o remota mediante el software Ingecon® Sun Manager.

Software incluido

Incluye sin coste la aplicación Ingecon® Sun Manager para la monitorización y visualización de datos del inversor.

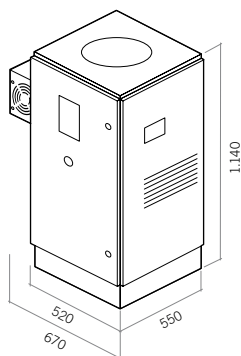
Garantía de 3 años, ampliable hasta 25 años.

PROTECCIONES

- Protecciones eléctricas integradas contra sobretensiones transitorias mediante varistores.
- Detección de fallo de aislamiento en el campo fotovoltaico.
- Protecciones contra cortocircuitos y sobrecargas a la salida.

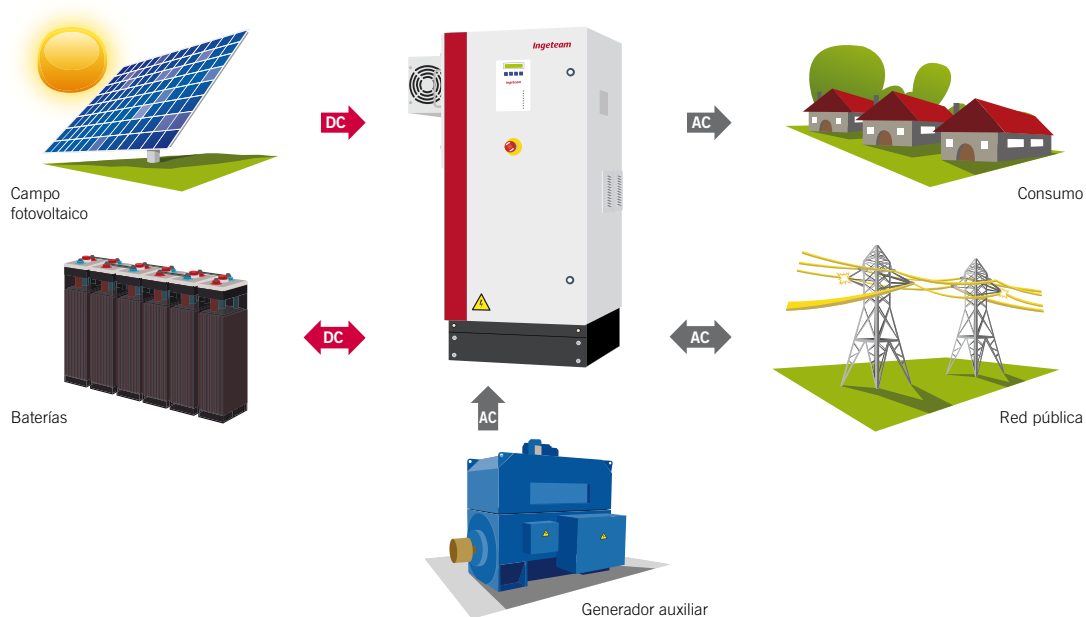
Dimensiones y peso (mm)

10
200 kg.



	10
Entrada fotovoltaica	
Rango de tensión	180 - 450 Vdc
Potencia	10 kW
Entrada de baterías	
Tensión nominal	120 Vdc
Máxima corriente del banco	100 A
Entrada auxiliar	
Gestión automática de un generador eléctrico	
Carga de baterías desde la entrada auxiliar	
Salida	
Potencia nominal	10 kVA
Tensión de salida	220 - 250 Vac monofásica
Frecuencia de salida	50 / 60 Hz
THD	<4%
Coseno Phi	de -1 a 1
Conexión a red	
Potencia para carga de baterías	10 kW
Potencia para los consumos	10 kVA
Rendimiento	
Eficiencia (incluido transformador)	>94%
Datos generales	
Temperatura funcionamiento	-10°C a +45 °C
Grado de protección	IP20
Referencias Normativas: Marcado CE.	

Esquema de conexión



INGECON HYBRID MS

Trifásico



30 / 60 / 90 / 120

Un sistema adaptable para redes aisladas y microrredes

Los inversores trifásicos basados en un novedoso sistema modular que reduce el tiempo de fabricación y de montaje y facilita la logística.

Flexibilidad

Facilita la adaptación del equipo a los requerimientos particulares de cada instalación, además de permitir una futura ampliación. Cada instalación puede estar compuesta por un máximo de 4 módulos energy manager, 4 módulos inversores, 4 módulos fotovoltaicos y 4 módulos aerogeneradores.

Módulos aerogeneradores y fotovoltaicos

Disponen cada uno de 3 entradas que pueden ser conectadas en paralelo. Entrada fotovoltaica: dispone de un algoritmo avanzado de búsqueda del

punto de máxima potencia (MPPT) que permite obtener el máximo rendimiento del campo fotovoltaico.

Entrada de energía eólica: diseñada para una fácil conexión en alterna de los aerogeneradores, ya sean síncronos o asíncronos.

Fácil instalación y mantenimiento

Monitorización, control y configuración de los parámetros del equipo de forma local con su display y teclado frontales o remota mediante el software Ingecon® Sun Manager.

Software incluido

Incluye sin coste la aplicación Ingecon® Sun Manager para la monitorización y visualización de datos del inversor.

Garantía de 3 años ampliable hasta 25 años

PROTECCIONES

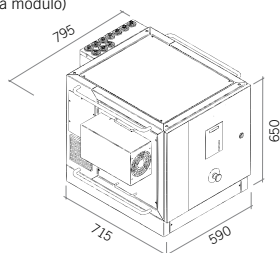
- Protecciones eléctricas integradas contra sobretensiones transitorias mediante varistores.
- Protecciones contra cortocircuitos y sobrecargas a la salida.
- Protecciones ante descargas atmosféricas.

ACCESORIOS OPCIONALES

- Monitorización y control del sistema mediante RS-485, fibra óptica, inalámbrica o Ethernet.
- Módem para comunicación remota GSM/GPRS.
- Transformador de aislamiento galvánico.
- Kit para entrada de generador auxiliar.

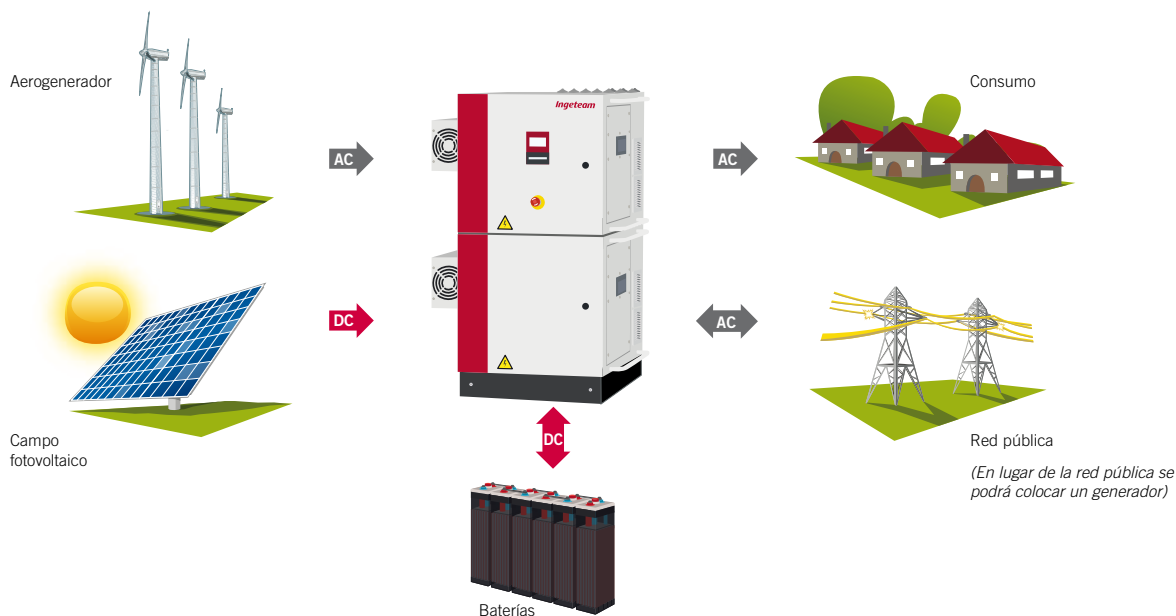
Dimensiones y peso (mm)

Hybrid MS
120 kg. (cada módulo)



	1 Módulo	2 Módulos	3 Módulos	4 Módulos**
Módulo fotovoltaico				
Número de entradas	3	6	9	12
Potencia	3 x 15 kW	6 x 15 kW	9 x 15 kW	12 x 15 kW
Rango de tensión	150 - 700 Vdc	150 - 700 Vdc	150 - 700 Vdc	150 - 700 Vdc
Máxima corriente por cada entrada	30 A	30 A	30 A	30 A
Módulo aerogenerador				
Número de entradas	3	6	9	12
Potencia	3 x 15 kW	6 x 15 kW	9 x 15 kW	12 x 15 kW
Rango de tensión de línea	70 - 495 Vac	70 - 495 Vac	70 - 495 Vac	70 - 495 Vac
Corriente máxima de línea por cada entrada	24 A	24 A	24 A	24 A
Módulo energy manager				
Potencia	30 kW	60 kW	90 kW	120 kW
Tensión de entrada de baterías	200 - 500 Vdc	200 - 500 Vdc	200 - 500 Vdc	200 - 500 Vdc
Máxima corriente	100 A	200 A	300 A	400 A
Entrada Fotovoltaica *				
Potencia nominal	1 x 15 kW	1 x 15 kW	1 x 15 kW	1 x 15 kW
Rango de tensión	150 - 700 Vdc	150 - 700 Vdc	150 - 700 Vdc	150 - 700 Vdc
Máxima corriente	30 A	30 A	30 A	30 A
Módulo inversor				
Potencia nominal	30 kVA	60 kVA	90 kVA	120 kVA
Tensión de salida	380 - 430 Vac (neutro accesible)	380 - 430 Vac (neutro accesible)	380 - 430 Vac (neutro accesible)	380 - 430 Vac (neutro accesible)
Frecuencia de salida	50 / 60 Hz	50 / 60 Hz	50 / 60 Hz	50 / 60 Hz
THD	<4%	<4%	<4%	<4%
Coseno Phi	de -1 a 1	de -1 a 1	de -1 a 1	de -1 a 1
Rendimiento				
Eficiencia máxima	>96%			
Datos generales				
Temperatura funcionamiento	-10°C a +45°C			
Grado de protección	IP20			
* Solo el primer módulo Energy Manager tiene una entrada adicional de campo fotovoltaico. ** Máximo número de módulos.			Referencias normativas: Marcado CE.	

Esquema de conexión



INGECON HYBRID AC Link

Con transformador



2,4 / 3 / 5 / 6

Perfecta gestión de la energía producida, almacenada y consumida

Los inversores monofásicos Ingecon® Hybrid AC Link se adaptan a las normativas vigentes de los distintos mercados internacionales.

Gestión de la energía

Ingecon® Hybrid AC Link actúa como gestor de potencia garantizando el equilibrio entre la generación, la acumulación y el consumo, conectando y controlando el generador auxiliar en caso de necesidad.

Máxima compatibilidad

El inversor genera una red AC monofásica que permite la integración de la generación renovable fotovoltaica y eólica, mediante los inversores Ingecon® Sun 1Play e

Ingecon® µWind. Integra comunicaciones RS-485.

Control de baterías

Ingecon® Hybrid AC Link dispone de una avanzada tecnología de control de baterías, que asegura la máxima vida útil del sistema de almacenamiento. La temperatura de las baterías es controlada en todo momento gracias a un sensor PT100 de tres hilos.

Redes aisladas

Ingecon® Hybrid AC Link puede crear redes aisladas monofásicas y trifásicas. También se puede ampliar la potencia de la instalación, mediante la paralelización de equipos Ingecon® Hybrid AC Link.

Garantía de 3 años ampliable hasta 25 años

PROTECCIONES

- Sobretensiones AC.
- Sobretensiones DC
- Cortocircuitos y sobrecarga en la salida (configurable).
- Fallos de aislamiento.
- Aislamiento galvánico entre la parte de DC y AC.

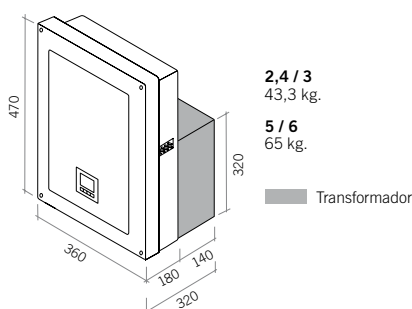
ACCESORIOS OPCIONALES

- Comunicación remota GSM/ GPRS mediante módem.
- Contacto libre de potencial configurable.

ACCESORIOS POR DEFECTO

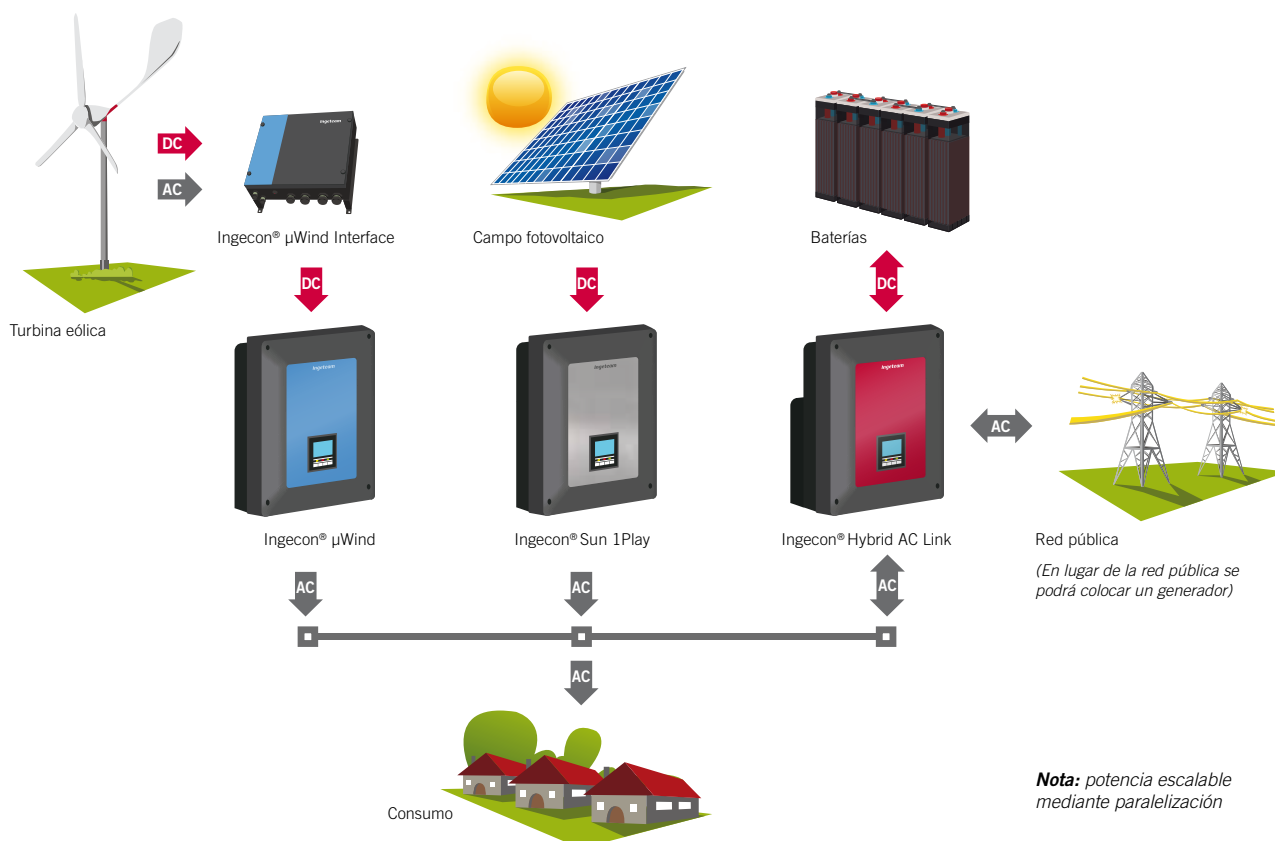
- Contacto libre de potencial para encendido y apagado del generador auxiliar.
- Medición de temperatura de baterías mediante PT100 (3 hilos).

Dimensiones y peso (mm)



	2,4	3	5	6
Valores de Entrada (DC)				
Tensión de baterías	48 - 250 V	60 - 250 V	96 - 250 V	120 - 250 V
Corriente Carga/Descarga	50 A	50 A	50 A	50 A
Tipo de Batería	Lead, Ni-Cd, Li-ion	Lead, Ni-Cd, Li-ion	Lead, Ni-Cd, Li-ion	Lead, Ni-Cd, Li-ion
Valores de Entrada (AC)				
Tensión nominal	230 V	230 V	230 V	230 V
Rango de tensión	170 - 265 V	170 - 265 V	170 - 265 V	170 - 265 V
Frecuencia nominal	50 / 60 Hz	50 / 60 Hz	50 / 60 Hz	50 / 60 Hz
Rango de frecuencia	40 / 70 Hz	40 / 70 Hz	40 / 70 Hz	40 / 70 Hz
Rango de corriente de carga	0 - 14 A	0 - 14 A	0 - 26 A	0 - 26 A
Potencia máxima generador o red	6.000 W	6.000 W	11.000 W	11.000 W
Valores de Salida (AC)				
Potencia nominal AC	2.400 W	3.000 W	5.000 W	6.000 W
Potencia AC (25°C) 1min/3s	3.000 / 3.150 W	3.750 / 3.940 W	6.250 / 6.560 W	7.500 / 7.870 W
Corriente máxima AC	14 A	13 A	22 A	26 A
Tensión nominal AC	230 V	230 V	230 V	230 V
Frecuencia nominal AC	50 / 60 Hz	50 / 60 Hz	50 / 60 Hz	50 / 60 Hz
Rendimiento				
Eficiencia máxima	94%	94%	94,5%	94,5%
Datos Generales				
Consumo en standby	<10 W	<10 W	<10 W	<10 W
Temperatura de funcionamiento	-20°C a +50°C	-20°C a +50°C	-20°C a +50°C	-20°C a +50°C
Humedad relativa	0 - 95%	0 - 95%	0 - 95%	0 - 95%
Grado de protección	IP65	IP65	IP65	IP65
Referencias normativas: EN62109-1, EN62109-2, EN61000-6-2, EN61000-6-3, RD1699/2011, P.O.12.3, VDE-AR-N4105, CEI0-21, CEI11-20, VDE0126-1-1, G83/1-1.				

Esquema de conexión



INGECON HYBRID AC Link

Sin transformador



2,4TL / 3TL / 5TL / 6TL

Perfecta gestión de la energía producida, almacenada y consumida

Los inversores monofásicos Ingecon® Hybrid AC Link sin transformador se adaptan a las normativas vigentes de los distintos mercados internacionales.

Gestión de la energía

Ingecon® Hybrid AC Link actúa como gestor de potencia garantizando el equilibrio entre la generación, la acumulación y el consumo, conectando y controlando el generador auxiliar en caso de necesidad.

Máxima compatibilidad

El inversor genera una red AC monofásica que permite la integración de la generación renovable fotovoltaica y eólica, mediante

los inversores Ingecon® Sun 1Play e Ingecon® µWind. Integra comunicaciones RS-485.

Control de baterías

Dispone de una avanzada tecnología de control de baterías, que asegura la máxima vida útil del sistema de almacenamiento. La temperatura de las baterías es controlada en todo momento gracias a un sensor PT100 de tres hilos.

Redes aisladas

Ingecon® Hybrid AC Link puede crear redes aisladas monofásicas y trifásicas. También se puede ampliar la potencia de la instalación, mediante la paralelización de equipos Ingecon® Hybrid AC Link.

Garantía de 3 años ampliable hasta 25 años

PROTECCIONES

- Sobretensiones AC.
- Sobretensiones DC.
- Cortocircuitos y sobrecarga en la salida (configurable).
- Fallos de aislamiento.

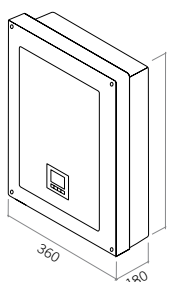
ACCESORIOS OPCIONALES

- Comunicación remota GSM/GPRS mediante módem.
- Contacto libre de potencial configurable.

ACCESORIOS POR DEFECTO

- Contacto libre de potencial para encendido y apagado del generador auxiliar.
- Medición de temperatura de baterías mediante PT100 (3 hilos).

Dimensiones y peso (mm)

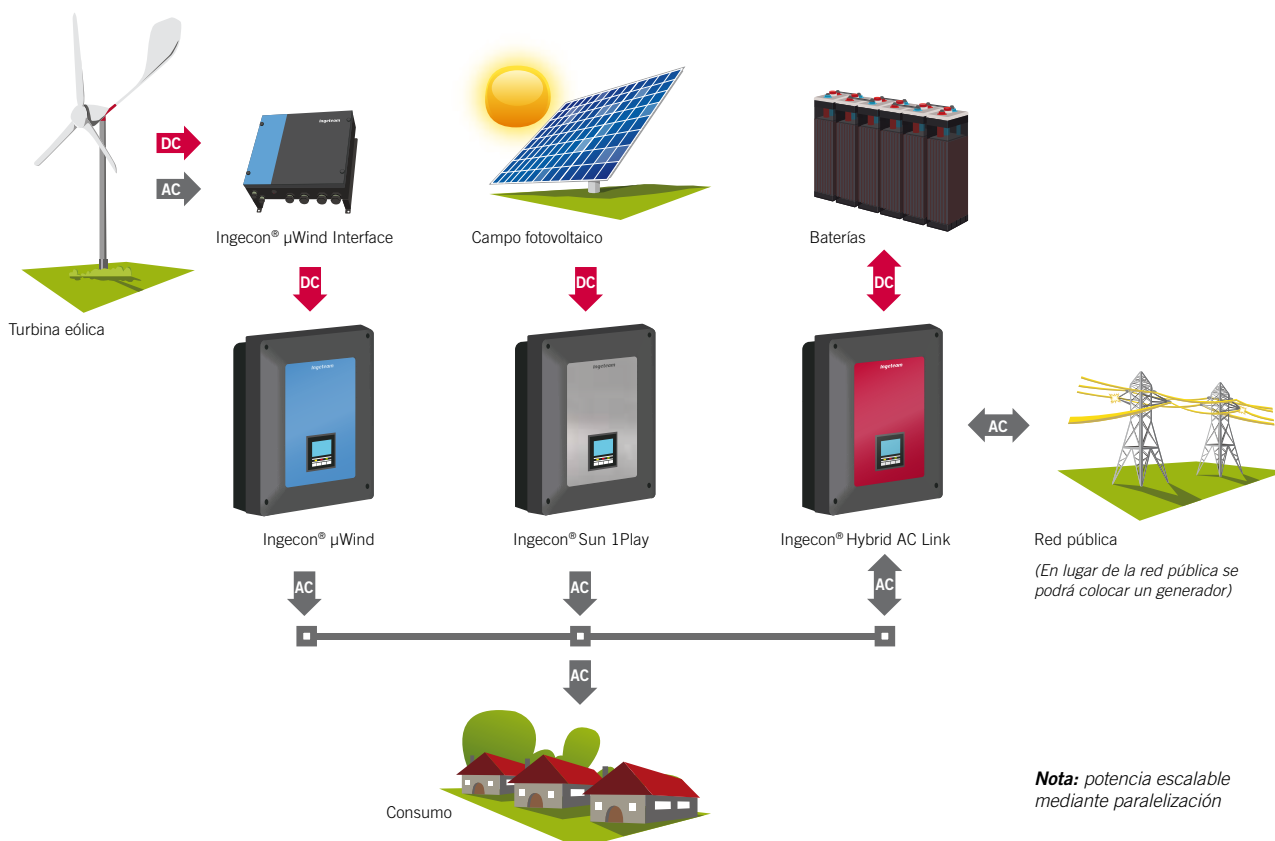


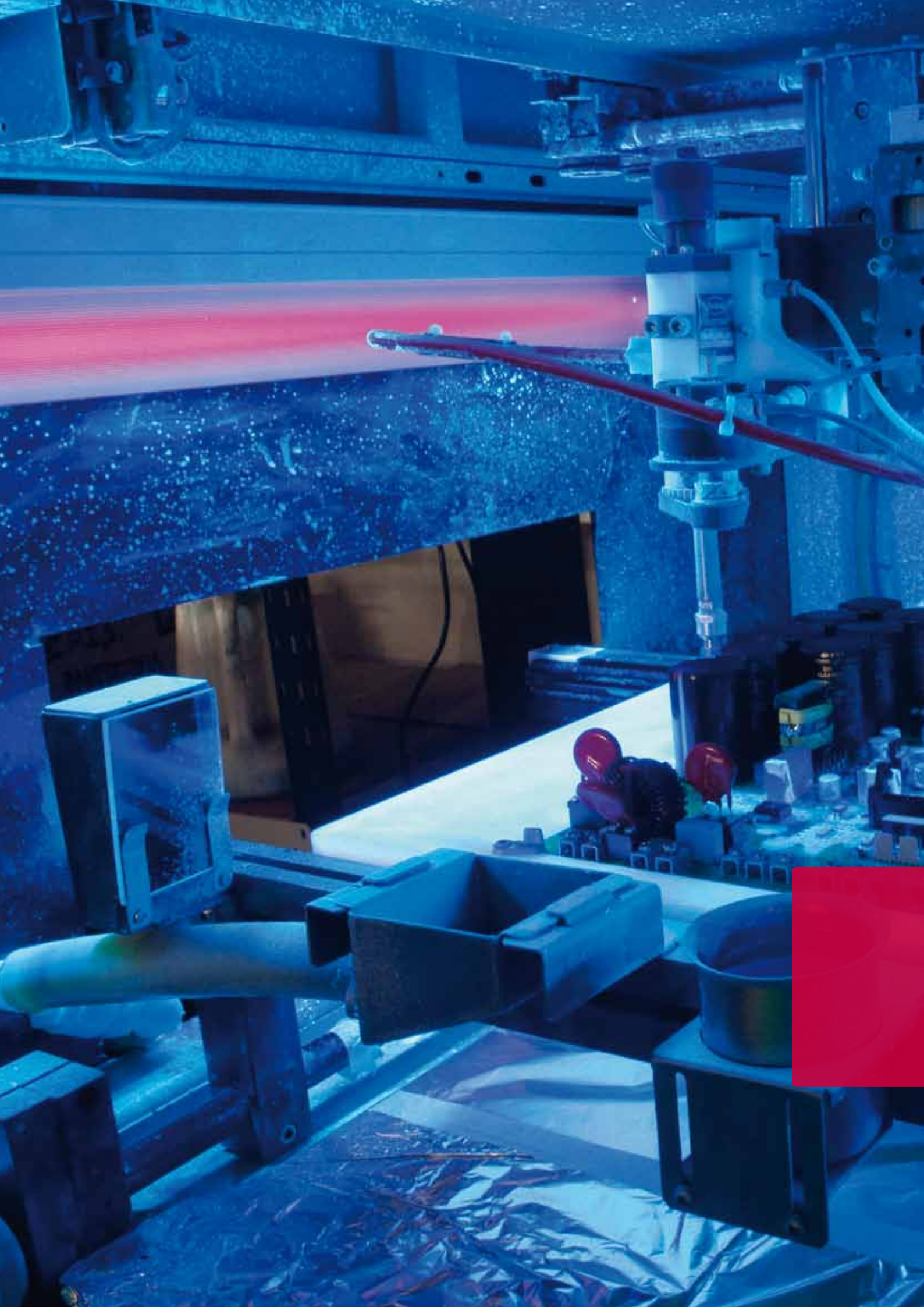
2,4TL / 3TL
18,3 kg.

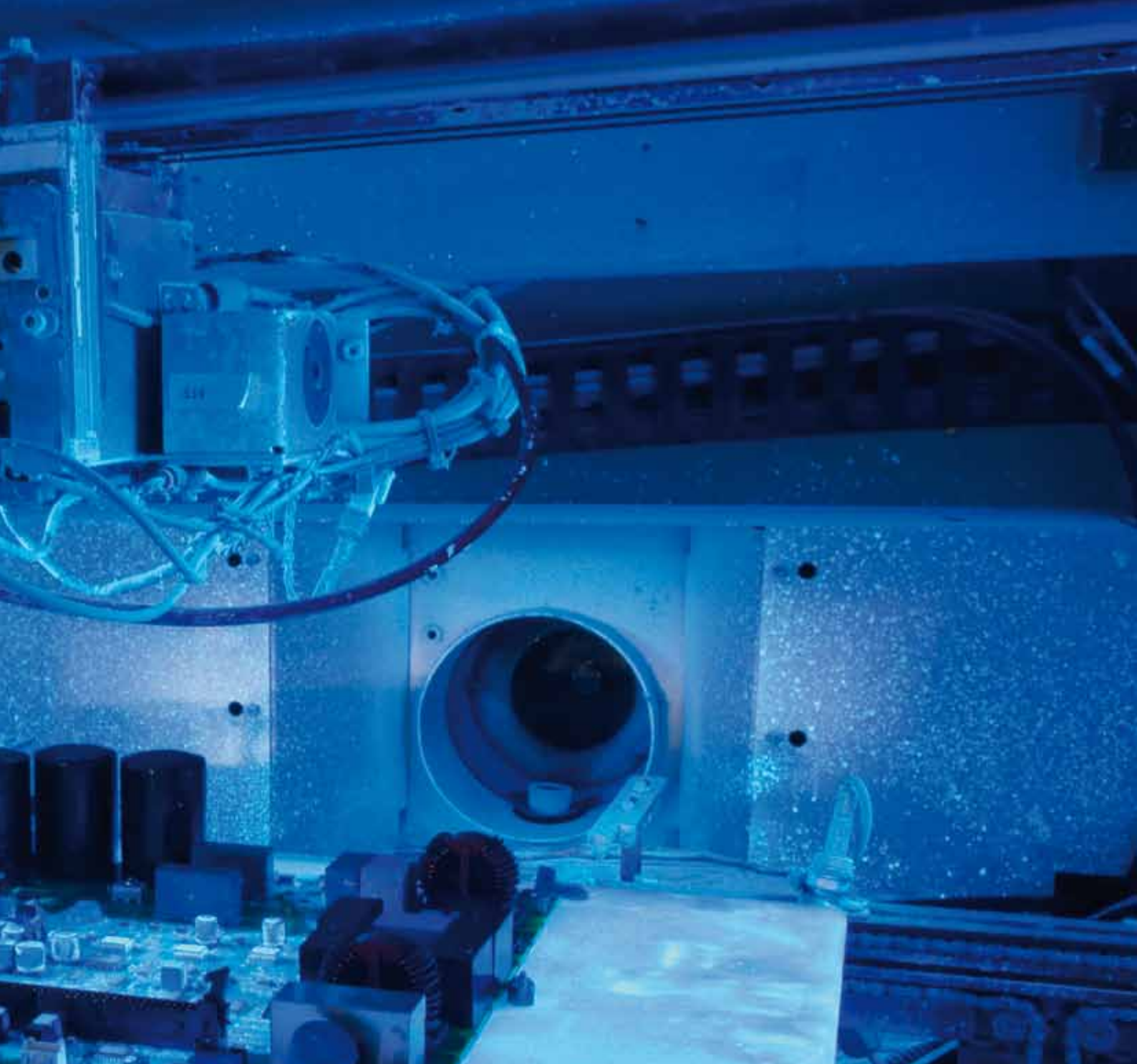
5TL / 6TL
23,3 kg.

	2,4TL	3TL	5TL	6TL
Valores de Entrada (DC)				
Tensión de baterías	48 - 250 V	60 - 250 V	96 - 250 V	120 - 250 V
Corriente Carga/Descarga	50 A	50 A	50 A	50 A
Tipo de Batería	Lead, Ni-Cd, Li-ion	Lead, Ni-Cd, Li-ion	Lead, Ni-Cd, Li-ion	Lead, Ni-Cd, Li-ion
Valores de Entrada (AC)				
Tensión nominal	230 V	230 V	230 V	230 V
Rango de tensión	170 - 265 V	170 - 265 V	170 - 265 V	170 - 265 V
Frecuencia nominal	50 / 60 Hz	50 / 60 Hz	50 / 60 Hz	50 / 60 Hz
Rango de frecuencia	40 - 70 Hz	40 - 70 Hz	40 - 70 Hz	40 - 70 Hz
Rango de corriente de carga	0 - 14 A	0 - 14 A	0 - 26 A	0 - 26 A
Potencia máxima generador o red	6.000 W	6.000 W	11.000 W	11.000 W
Valores de Salida (AC)				
Potencia nominal AC	2.400 W	3.000 W	5.000 W	6.000 W
Potencia AC (25°C) 1min/3s	3.000 / 3.150 W	3.750 / 3.940 W	6.250 / 6.560 W	7.500 / 7.870 W
Corriente máxima AC	11 A	13 A	22 A	26 A
Tensión nominal AC	230 V	230 V	230 V	230 V
Frecuencia nominal AC	50 / 60 Hz	50 / 60 Hz	50 / 60 Hz	50 / 60 Hz
Rendimiento				
Eficiencia máxima	95,5%	95,5%	96%	96%
Datos Generales				
Consumo en standby	<10 W	<10 W	<10 W	<10 W
Temperatura de funcionamiento	-20°C a +50°C	-20°C a +50°C	-20°C a +50°C	-20°C a +50°C
Humedad relativa	0 - 95%	0 - 95%	0 - 95%	0 - 95%
Grado de protección	IP65	IP65	IP65	IP65
Referencias normativas: EN62109-1, EN62109-2, EN61000-6-2, EN61000-6-3, RD1699/2011, P.O.12.3, VDE-AR-N4105, CEI0-21, CEI11-20, VDE0126-1-1, G83/1-1.				

Esquema de conexión







INGECON EMS

SOLUCIONES PARA GESTIONAR LA ENERGÍA



Con transformador



2,4 / 3 / 5 / 6

Gestión del almacenamiento energético para obtener la máxima eficiencia

El nuevo inversor bidireccional para baterías Ingecon® EMS Home juega un papel fundamental en la optimización de la producción y el autoconsumo.

Control de potencia

Con el Ingecon® EMS Home es posible controlar el flujo total de potencia en el sistema, implementando una serie de estrategias:

- Peak shaving: para evitar consumir electricidad de la red en las horas pico.
- Load shifting: las baterías almacenan los excesos de energía producida durante el día para ser usada por las cargas durante la noche.

Modo aislado

En el supuesto de una caída de red, el Ingecon® EMS Power Measurement, en combinación con el Ingecon® EMS Home, desconecta la instalación de la red pública, permitiendo al sistema operar de forma aislada.

Sistema de baterías

El Ingecon® EMS Home controla un sistema de almacenamiento bidireccional que ofrece mayores posibilidades para una gestión más eficiente de la instalación doméstica de generación. Las baterías también juegan un papel clave en aquellas situaciones en que el sistema necesita operar de forma aislada.

Máxima integración

Este sistema hace posible combinar la producción eólica y fotovoltaica, siendo 100% compatible con los inversores Ingecon® Sun 1Play e Ingecon® µWind. Dispone además de comunicaciones RS-485, y tiene la posibilidad de comunicarse vía Ethernet o Bluetooth.

Softwares incluidos

Incluye sin coste adicional los softwares Ingecon® Sun Manager e Ingecon® Web Monitor para registrar y visualizar los datos directamente del inversor a través de Internet.

Garantía de 5 años ampliable hasta 25 años

PROTECCIONES

- Sobretensiones AC.
- Sobretensiones DC
- Cortocircuitos y sobrecarga en la salida (configurable).
- Fallos de aislamiento.
- Aislamiento galvánico entre la parte de DC y AC.

ACCESORIOS OPCIONALES

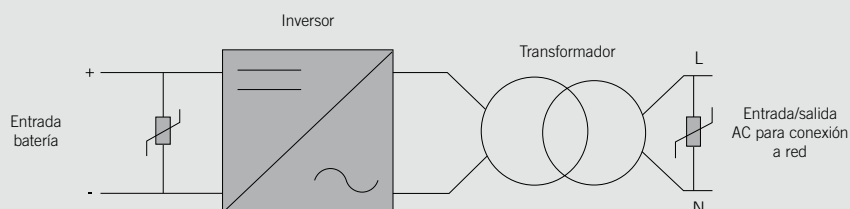
- Comunicación remota GSM/GPRS mediante módem.
- Contacto libre de potencial configurable.

ACCESORIOS POR DEFECTO

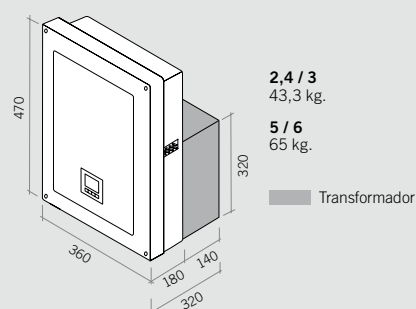
- Contacto libre de potencial para encendido y apagado del generador auxiliar.
- Medición de temperatura de baterías mediante PT100 (3 hilos).

	2,4	3	5	6
Valores de Entrada (DC)				
Tensión de baterías	48 - 250 V	60 - 250 V	96 - 250 V	120 - 250 V
Corriente Carga/Descarga	50 A	50 A	50 A	50 A
Tipo de Batería	Lead, Ni-Cd, Li-ion	Lead, Ni-Cd, Li-ion	Lead, Ni-Cd, Li-ion	Lead, Ni-Cd, Li-ion
Valores de Entrada (AC)				
Tensión nominal	230 V	230 V	230 V	230 V
Frecuencia nominal	50 / 60 Hz	50 / 60 Hz	50 / 60 Hz	50 / 60 Hz
Rango de corriente de carga	0 - 14 A	0 - 14,5 A	0 - 25,5 A	0 - 26 A
Valores de Salida (AC)				
Potencia nominal AC	2.400 W	3.000 W	5.000 W	6.000 W
Potencia AC (25°C) 1min/3s	3.000 / 3.150 W	3.750 / 3.940 W	6.250 / 6.560 W	7.500 / 7.870 W
Corriente máxima AC	14 A	14,5 A	25,5 A	26 A
Tensión nominal AC	230 V	230 V	230 V	230 V
Frecuencia nominal AC	50 / 60 Hz	50 / 60 Hz	50 / 60 Hz	50 / 60 Hz
Rendimiento				
Eficiencia máxima	94%	94%	94,5%	94,5%
Datos Generales				
Consumo en standby	<10 W	<10 W	<10 W	<10 W
Temperatura de funcionamiento	-20°C a +70°C	-20°C a +70°C	-20°C a +70°C	-20°C a +70°C
Humedad relativa	0 - 95%	0 - 95%	0 - 95%	0 - 95%
Grado de protección	IP65	IP65	IP65	IP65

Referencias normativas: EN62109-1, EN62109-2, EN61000-6-2, EN61000-6-3, RD1699/2011, VDE-AR-N4105, CEI0-21, CEI11-20, VDE0126-1-1, G83/1-1.



Dimensiones y peso (mm)



Sin transformador



2.4TL / 3TL / 5TL / 6TL

Gestión del almacenamiento energético para obtener la máxima eficiencia

El nuevo inversor bidireccional para baterías Ingecon® EMS Home juega un papel fundamental en la optimización de la producción y el autoconsumo.

Control de potencia

Con el Ingecon® EMS Home es posible controlar el flujo total de potencia en el sistema, implementando una serie de estrategias:

- Peak shaving: para evitar consumir electricidad de la red en las horas pico.
- Load shifting: las baterías almacenan los excesos de energía producida durante el día para ser usada por las cargas durante la noche.

Modo aislado

En el supuesto de una caída de red, el Ingecon® EMS Power Measurement, en combinación con el Ingecon® EMS Home, desconecta la instalación de la red pública, permitiendo al sistema operar de forma aislada.

Sistema de baterías

El Ingecon® EMS Home controla un sistema de almacenamiento bidireccional que ofrece mayores posibilidades para una gestión más eficiente de la instalación doméstica de generación. Las baterías también juegan un papel clave en aquellas situaciones en que el sistema necesita operar de forma aislada.

Máxima integración

Este sistema hace posible combinar la producción eólica y fotovoltaica, siendo 100% compatible con los inversores Ingecon® Sun 1Play e Ingecon® µWind. Dispone además de comunicaciones RS-485, y tiene la posibilidad de comunicarse vía Ethernet o Bluetooth.

Softwares incluidos

Incluye sin coste adicional los softwares Ingecon® Sun Manager e Ingecon® Web Monitor para registrar y visualizar los datos directamente del inversor a través de Internet.

Garantía de 5 años ampliable hasta 25 años

PROTECCIONES

- Sobretensiones AC.
- Sobretensiones DC
- Cortocircuitos y sobrecarga en la salida (configurable).
- Fallos de aislamiento.

ACCESORIOS OPCIONALES

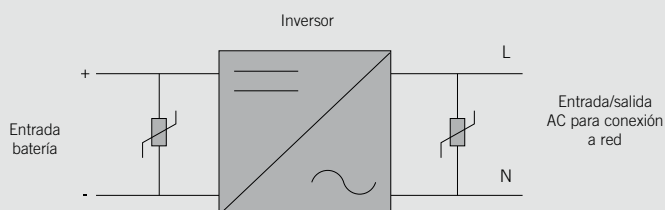
- Comunicación remota GSM/GPRS mediante módem.
- Contacto libre de potencial configurable.

ACCESORIOS POR DEFECTO

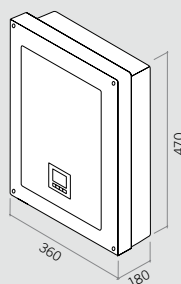
- Contacto libre de potencial para encendido y apagado del generador auxiliar.
- Medición de temperatura de baterías mediante PT100 (3 hilos).

	2,4TL	3TL	5TL	6TL
Valores de Entrada (DC)				
Tensión de baterías	48 - 250 V	60 - 250 V	96 - 250 V	120 - 250 V
Corriente Carga/Descarga	50 A	50 A	50 A	50 A
Tipo de Batería	Lead, Ni-Cd, Li-ion	Lead, Ni-Cd, Li-ion	Lead, Ni-Cd, Li-ion	Lead, Ni-Cd, Li-ion
Valores de Entrada (AC)				
Tensión nominal	230 V	230 V	230 V	230 V
Frecuencia nominal	50 / 60 Hz	50 / 60 Hz	50 / 60 Hz	50 / 60 Hz
Rango de corriente de carga	0 - 14 A	0 - 14,5 A	0 - 25,5 A	0 - 26 A
Valores de Salida (AC)				
Potencia nominal AC	2.400 W	3.000 W	5.000 W	6.000 W
Potencia AC (25°C) 1min/3s	3.000 / 3.150 W	3.750 / 3.940 W	6.250 / 6.560 W	7.500 / 7.870 W
Corriente máxima AC	14 A	14,5 A	25,5 A	26 A
Tensión nominal AC	230 V	230 V	230 V	230 V
Frecuencia nominal AC	50 / 60 Hz	50 / 60 Hz	50 / 60 Hz	50 / 60 Hz
Rendimiento				
Eficiencia máxima	95,5%	95,5%	96%	96%
Datos Generales				
Consumo en standby	<10 W	<10 W	<10 W	<10 W
Temperatura de funcionamiento	-20°C a +70°C	-20°C a +70°C	-20°C a +70°C	-20°C a +70°C
Humedad relativa	0 - 95%	0 - 95%	0 - 95%	0 - 95%
Grado de protección	IP65	IP65	IP65	IP65

Referencias normativas: EN62109-1, EN62109-2, EN61000-6-2, EN61000-6-3, RD1699/2011, VDE-AR-N4105, CEI0-21, CEI11-20, VDE0126-1-1, G83/1-1.



Dimensiones y peso (mm)



2,4TL / 3TL
18,3 kg.

5TL / 6TL
23,3 kg.



La solución para obtener el máximo rendimiento de una planta fotovoltaica

Para poder garantizar la estabilidad de la red, la energía generada debe ser igual a la consumida. Las centrales convencionales (térmicas, nucleares, de gas, etc.) incluyen sistemas de regulación dicho equilibrio de potencia en la red. Sin embargo, la respuesta dinámica de esas centrales es lenta en comparación con las fotovoltaicas.

Gestión de baterías

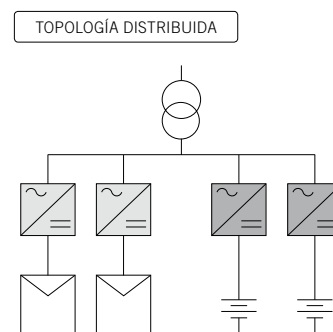
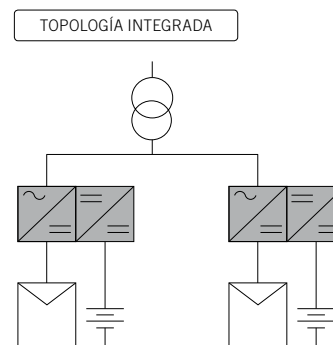
El Ingecon® EMS Plants suaviza las variaciones bruscas en la potencia de salida ocasionadas por los cambios de irradiancia. Los excesos de potencia son usados para cargar el sistema de almacenamiento, mientras que durante las caídas de potencia las baterías inyectan energía a la red.

Dos topologías distintas disponibles

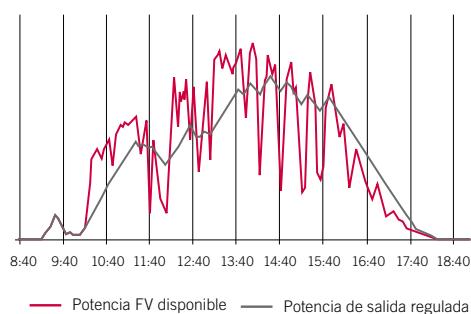
- Topología distribuida: combina inversores de conexión a red Ingecon® Sun con inversores de baterías Ingecon® EMS. Una unidad externa de control envía las órdenes de carga o descarga al inversor de baterías.
- Topología integrada: combina en un solo equipo el inversor fotovoltaico de conexión a red y la gestión de baterías. El equipo opera en modo automático: controla el nivel de carga de las baterías y la potencia de salida, en función de la normativa de cada país.

Garantía de 5 años ampliable hasta 25 años

Dos topologías diferentes



Producción de potencia en un día nublado



Ingecon® EMS Plants

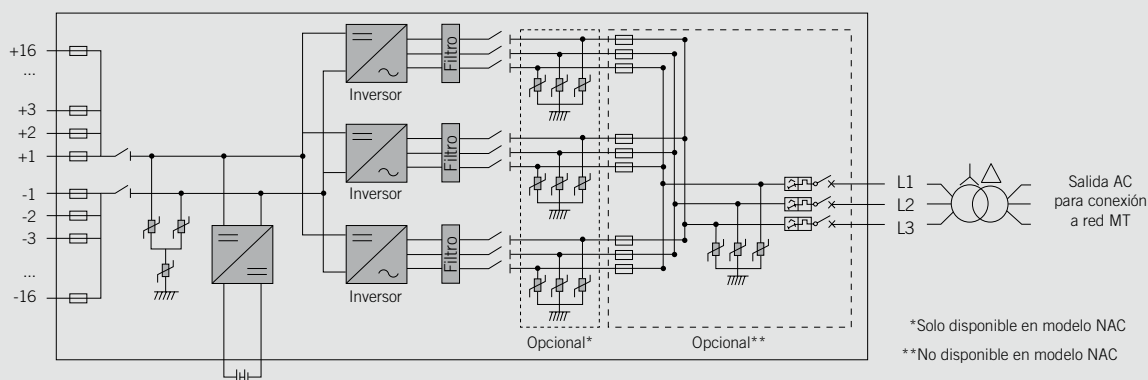
TOPOLOGÍA INTEGRADA	500 X275 Indoor	TOPOLOGÍA DISTRIBUIDA	500 X275 Indoor
Valores de Entrada (DC) (Campo fotovoltaico)		Valores de Entrada (DC)	
Rango pot. campo FV recomendado ⁽¹⁾	531 - 650 kWp	Rango pot. campo FV recomendado ⁽¹⁾	531 - 650 kWp
Rango de tensión MPP	820 V	Rango de tensión MPP	460 - 820 V
Tensión máxima DC ⁽²⁾	920 V	Tensión máxima DC ⁽²⁾	920 V
Corriente máxima DC	1.200 A	Corriente máxima DC	1.200 A
Valores de Entrada (DC) (Batería)		Valores de Salida (AC)	
Tensión de baterías	460 V	Potencia nominal AC ⁽³⁾	519 kW
Corriente Carga/Descarga	156 kW	Corriente máxima AC	1.104 A
Tipo de batería	Li-ion, lead, ni-cd	Tensión nominal AC	275 V Sistema IT
Valores de Salida (AC)		Frecuencia nominal AC	50 / 60 Hz
Potencia nominal AC ⁽³⁾	519 kW*	Coseno Phi ⁽⁴⁾	1
Corriente máxima AC	1.104 A	Regulación Coseno Phi	+/- 0,9
Tensión nominal AC	275 V Sistema IT	THD ⁽⁵⁾	<3%
Frecuencia nominal AC	50 / 60 Hz	Rendimiento	
Coseno Phi ⁽⁴⁾	1	Eficiencia máxima	98,5%
Regulación Coseno Phi	+/- 0.9	Euroeficiencia	98,3%
THD ⁽⁵⁾	<3%	CEC	97,9%
Rendimiento		Datos Generales	
Eficiencia máxima	98,5%	Refrigeración por aire	4.640 m³/h
Euroeficiencia	98,3%	Consumo en standby ⁽⁶⁾	90 W
CEC	97,9%	Consumo nocturno	<5 W
Datos Generales		Temperatura de funcionamiento	-20°C a +65°C
Refrigeración por aire	5.340 m³/h	Altitud máxima ⁽⁷⁾	3.000 m
Consumo en standby ⁽⁶⁾	120 W	Humedad relativa	0 - 95%
Consumo nocturno	-20°C a +65°C	Grado de protección	IP20
Altitud máxima ⁽⁷⁾	3.000 m		
Humedad relativa	0 - 95%		
Grado de protección	IP20		

*Para otras potencias de salida o configuraciones, por favor contacte con Ingeteam.

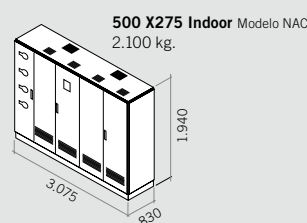
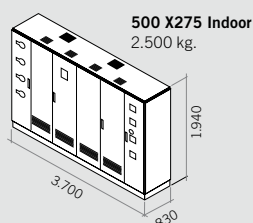
Notas: ⁽¹⁾ Dependiendo del tipo de instalación y de la ubicación geográfica. Datos para condiciones STC ⁽²⁾ Ampliable a 1.000 V con el kit 1.000 voltios. Considerar el aumento de tensión de los paneles "Voc" a bajas temperaturas ⁽³⁾ Potencia AC para 40°C de temperatura ambiente. Por cada °C de incremento, la potencia de salida disminuye un 2% ⁽⁴⁾ Para P_{AC}>25% de la potencia nominal. Posibilidad de modificar Coseno Phi ⁽⁵⁾ Para P_{AC}>25% de la potencia nominal y tensión según IEC 61000-3-4 ⁽⁶⁾ Consumo desde el campo fotovoltaico ⁽⁷⁾ Para mayor altitud consultar con Ingeteam. Potencia nominal hasta 1.000 m con derating del 8% cada 1.000 m.

Referencias normativas: CE, IEC61000-6-2, IEC61000-6-4, EN50178, RD661/2007, P.O.12.3, Reglamento MT BDEW, CEI11-20, CEIO-16, Allegato 17 TERNA, Arrêté 23-04-2008, IEEE1547, FCC Part15.

Topología integrada



Dimensiones y peso (mm)





La gestión energética más eficiente para el autoconsumo

La novedosa solución de gestión de la energía de Ingeteam Power Technology, dirigida tanto al mercado doméstico como al comercial e industrial, permite aumentar el grado de autoconsumo de una instalación, ajustando la producción energética y el consumo.

Elementos mínimos en el esquema de conexión:

- Ingecon® EMS Manager.
- Ingecon® EMS Power Measurement.
- Generación renovable (Ingecon® Sun y/o Ingecon® µWind).

Elementos adicionales:

- Ingecon® EMS Home, si es necesario además el funcionamiento en isla.
- Ingecon® EMS LoadControl, para la gestión de las cargas.

Ingecon® EMS Manager

Ingecon® EMS Manager está pensado para optimizar energética y económicamente cualquier instalación. Gestiona el encendido y apagado de las cargas controlables y de la producción energética en función de los datos de generación obtenidos de los convertidores de potencia y del consumo total de la instalación. Implementa estrategias de gestión de acuerdo a los distintos elementos que componen la

instalación. Ingecon® EMS Manager intercambia información con Ingecon® EMS Power Measurement así como con los convertidores de la instalación y envía órdenes a Ingecon® EMS Load Control por Bluetooth o RS-485.

Este sistema es válido para Balance Neto (Net Metering) y Feed-in Tariff. Además, permite la planificación sobre cómo y cuándo consumir la potencia producida.

Ingecon® EMS Power Measurement

Ingecon® EMS Power Measurement mide constantemente el flujo bidireccional de potencia entre la red y la instalación. Esta información es transferida en tiempo real a Ingecon® EMS Manager. Además, Ingecon® EMS Power Measurement permite el desacoplamiento de la instalación con respecto a la red, convirtiéndola en una red aislada, para lo cual es necesario disponer del equipo Ingecon® EMS Home.

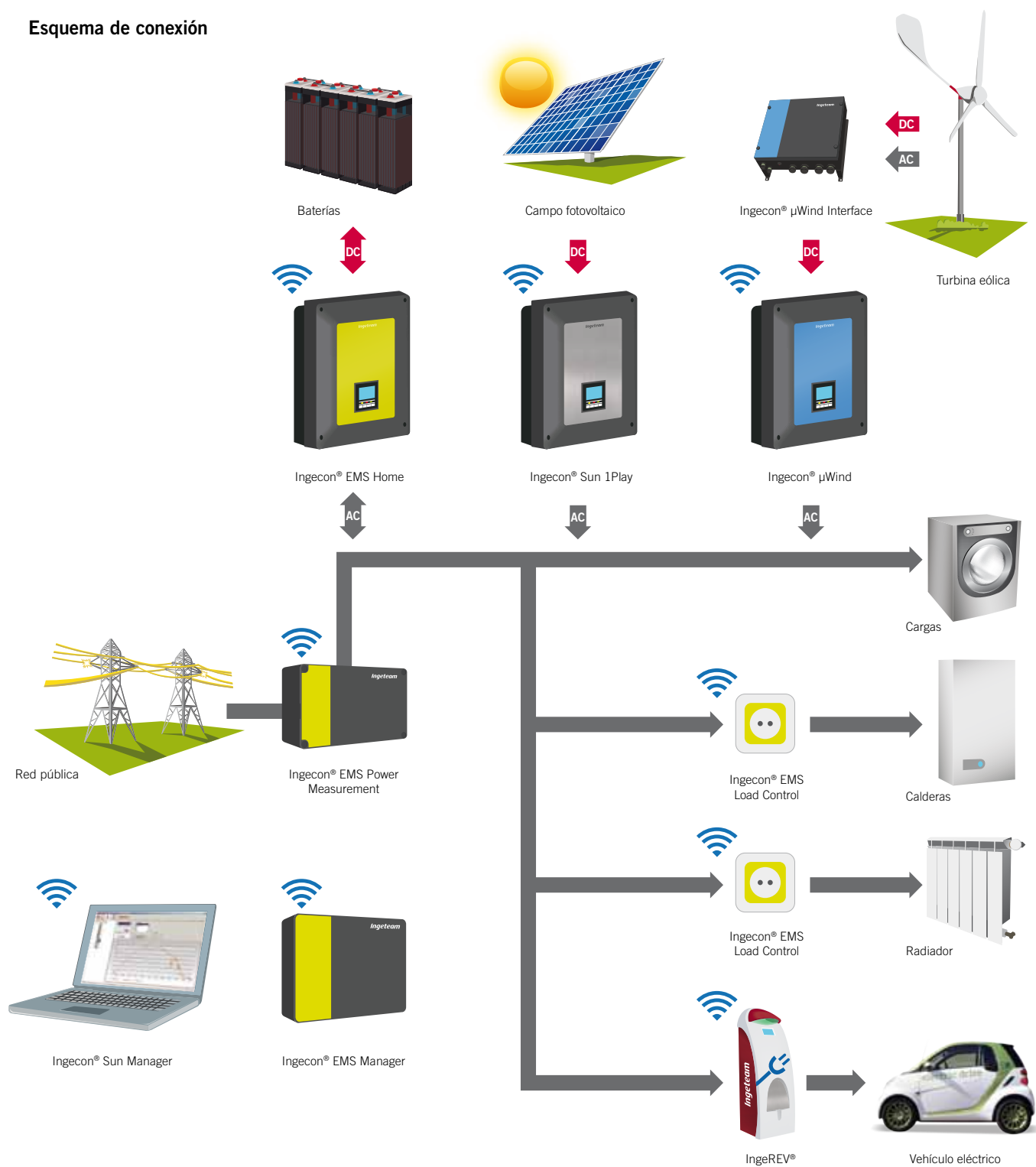
Ingecon® EMS Load Control

Gracias a Ingecon® EMS Load Control es posible determinar los momentos de conexión y desconexión de las distintas cargas acopladas al sistema. Así, es posible conectar calderas eléctricas, radiadores, bombas, vehículos eléctricos, etc.; ajustando en todo momento el consumo total de la instalación a la producción de las fuentes renovables.

VENTAJAS DEL SISTEMA

- Ahorro en el consumo de energía.
- Optimización y máximo aprovechamiento de la producción propia.
- Reducción de los plazos de amortización de la instalación renovable.
- Estrategia de consumo individualizada y adaptada a las circunstancias concretas de cada instalación.
- Sencilla instalación.

Esquema de conexión







INGECON  WIND

**INVERSORES PARA LA GESTIÓN Y PROTECCIÓN
DE INSTALACIONES MICRO-EÓLICAS**

Con transformador



2,5 / 3,3 / 5

La mejor opción para gestionar y aislar pequeñas instalaciones micro-eólicas

Máxima extracción de energía en todo momento

Diseñado para controlar y convertir la energía captada, para su inyección en la red monofásica. Se adapta a una amplia gama de aerogeneradores de entre 2,5 y 5 kW.

Total seguridad de la instalación micro-eólica

Interfaces de comunicación y monitorización para el seguimiento de la instalación de forma local y remota.

Máxima eficiencia

Realiza el control MPP del sistema y adecúa la energía para su inyección en la red. Puede ir solo o en combinación con el Ingecon® μ Wind Interface.

Fácil instalación

Conectores rápidos para la parte de DC, AC y comunicaciones RS-485. No necesita elementos adicionales. Permite la desconexión manual de la red.

Fácil mantenimiento

Datalogger interno para almacenamiento de datos hasta 3 meses. Control desde un PC remoto o *in situ* desde el teclado del frontal del inversor. LEDs indicadores de estado y alarmas. Pantalla LCD. Vida útil de más de 20 años.

Softwares incluidos

Incluye sin coste las aplicaciones Ingecon® Sun Manager e Ingecon® Web Monitor para la monitorización y visualización de datos del inversor a través de Internet.

PROTECCIONES

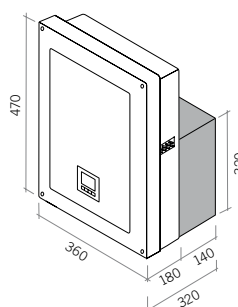
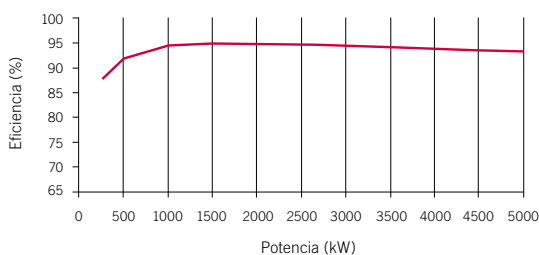
- Aislamiento galvánico entre la parte CC y CA.
- Polarizaciones inversas.
- Sobretensiones en la entrada y la salida.
- Cortocircuitos y sobrecargas en la salida.
- Fallos de aislamiento.
- Anti-isla con desconexión automática.

ACCESORIOS OPCIONALES

- Seccionador DC.
- Comunicación entre inversores mediante Ethernet o Bluetooth.
- Comunicación remota GSM/GPRS mediante módem.
- Conectores rápidos de tipo MC3 (tipo MC4 de serie).
- Contacto libre de potencial para indicación de fallo de aislamiento (por defecto) o inversor conectado a red (opcional).

RENDIMIENTO

Ingecon® μ Wind 5
Vdc = 330 V



Dimensiones y peso (mm)

2,5
43,3 kg.

3,3
44,7 kg.

5
65 kg.

■ Transformador

	2,5	3,3	5
Valores de Entrada (DC)			
Rango de tensión MPP	50 - 450 V	50 - 450 V	50 - 450 V
Tensión máxima DC ⁽¹⁾	550 V	550 V	550 V
Corriente máxima DC	16 A	22 A	33 A
MPPT	1	1	1
Valores de Salida (AC)			
Potencia nominal AC modo HT ⁽²⁾	2,5 kW	3,3 kW	5 kW
Potencia máxima AC modo HP ⁽³⁾	2,7 kW	3,7 kW	5,5 kW
Corriente máxima AC	12 A	16 A	22 A
Tensión nominal AC	230 V	230 V	230 V
Frecuencia nominal AC	50 Hz	50 Hz	50 Hz
Coseno Phi ⁽⁴⁾	1	1	1
THD ⁽⁴⁾	3%	3%	3%
Rendimiento			
Eficiencia máxima	94,7%	95%	95,1%
Euroeficiencia	93,8%	94%	94,3%
Datos Generales			
Consumo en standby ⁽⁵⁾	<10 W	<10 W	<10 W
Temperatura de funcionamiento	-20°C a +70°C	-20°C a +70°C	-20°C a +70°C
Humedad relativa	0 - 95%	0 - 95%	0 - 95%
Grado de protección	IP65	IP65	IP65

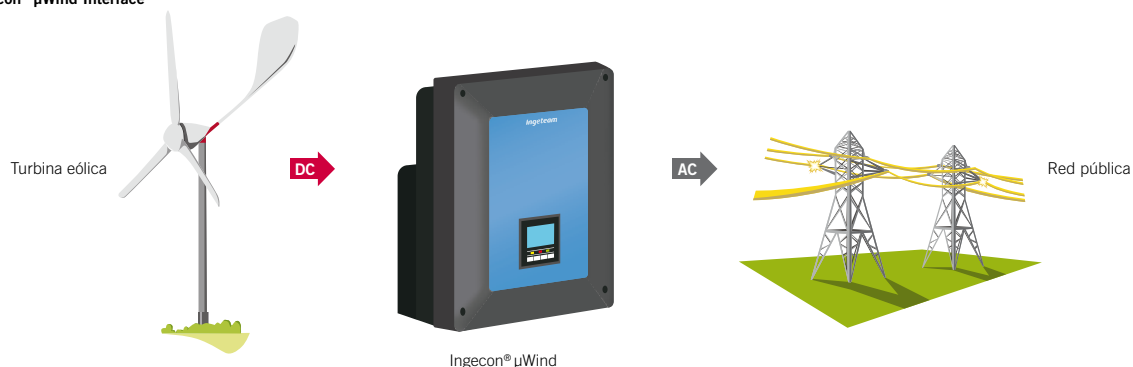
Notas: ⁽¹⁾ No superar en ningún caso ⁽²⁾ Hasta 45°C ambiente, Pmax=110% Pnom para transitorios no permanentes ⁽³⁾ Hasta 40°C ambiente, Pmax=Pnom ⁽⁴⁾ Para P_{ac}>25% de la potencia nominal.

Referencias normativas: EN 50178, EN61000-6-2, EN61000-6-3, VDE-AR-N 4105, G83/1-1, CEI0-20, CEI 11-20, CEI 0-16, RD1699/2011, VDE0126-1-1, EN50438, Marcado CE.

Modo HT (high temperature) Potencias nominales a 45°C **Modo HP (high power)** Potencias nominales a 40°C

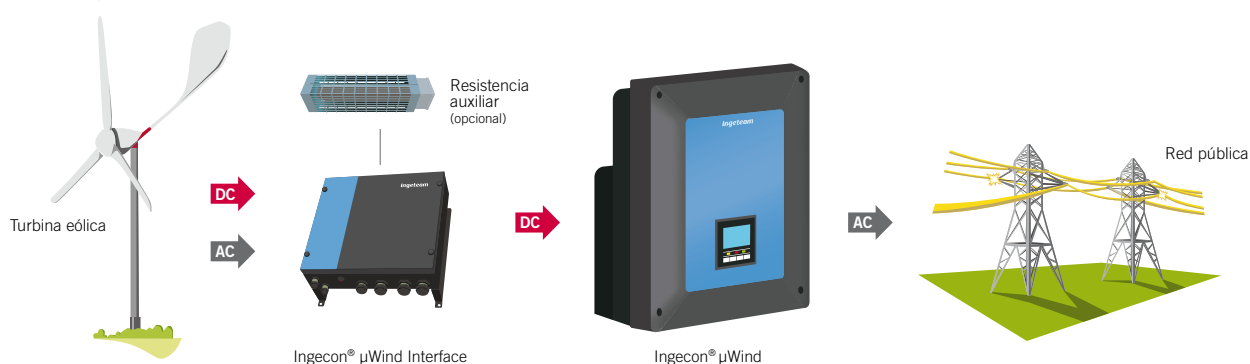
Esquema de conexión

sin Ingecon® µWind Interface



Esquema de conexión

con Ingecon® µWind Interface



Sin transformador



2,5TL / 3TL / 3,3TL / 3,68TL / 3,8TL / 4,6TL / 5TL / 6TL

La mejor opción para gestionar pequeñas instalaciones micro-eólicas

Máxima extracción de energía en todo momento

Diseñado para controlar y convertir la energía captada, para su inyección en la red monofásica. Se adapta a una amplia gama de aerogeneradores de entre 2,5 y 6 kW.

Total seguridad de la instalación micro-eólica

Interfaces de comunicación y monitorización para el seguimiento de la instalación de forma local y remota.

Máxima eficiencia

Realiza el control MPP del sistema y adecúa la energía para su inyección en la red. Puede ir solo o en combinación con el Ingecon® μ Wind Interface.

Fácil instalación

Conectores rápidos para la parte de DC, AC y comunicaciones RS-485. No necesita elementos adicionales. Permite la desconexión manual de la red.

Fácil mantenimiento

Datalogger interno para almacenamiento de datos hasta 3 meses. Control desde un PC remoto o *in situ* desde el teclado del frontal del inversor. LEDs indicadores de estado y alarmas. Pantalla LCD. Vida útil de más de 20 años.

Softwares incluidos

Incluye sin coste las aplicaciones Ingecon® Sun Manager e Ingecon® Web Monitor para la monitorización y visualización de datos del inversor a través de Internet.

PROTECCIONES

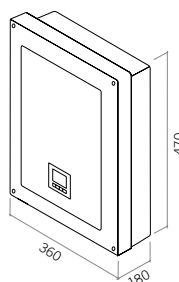
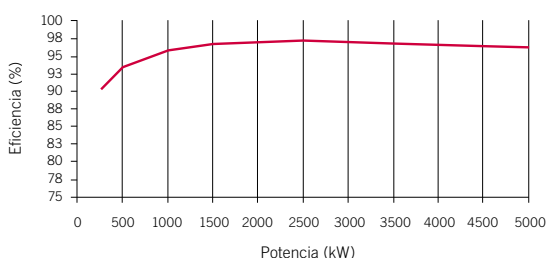
- Polarizaciones inversas.
- Sobretensiones en la entrada y la salida.
- Cortocircuitos, corrientes diferenciales y sobrecargas en la salida.
- Fallos de aislamiento.
- Anti-isla con desconexión automática.

ACCESORIOS OPCIONALES

- Seccionador DC.
- Comunicación entre inversores mediante Ethernet o Bluetooth.
- Comunicación remota GSM/GPRS mediante módem.
- Conectores rápidos de tipo MC3 (tipo MC4 de serie).
- Contacto libre de potencial para indicación de fallo de aislamiento (por defecto) o inversor conectado a red (opcional).

RENDIMIENTO

Ingecon® μ Wind 5TL
Vdc = 330 V



Dimensiones y peso (mm)

2,5 TL / 3 TL
18,3 kg.

3,3 TL / 3,68 TL
19,7 kg.

3,8 TL / 4,6 TL / 5 TL / 6 TL
23,3 kg.

	2,5TL	3TL	3,3TL	3,68TL	3,8TL	4,6TL	5TL	6TL
Valores de Entrada (DC)								
Rango de tensión MPP	50 - 450 V	50 - 450 V	50 - 450 V	50 - 450 V	50 - 450 V	50 - 450 V	50 - 450 V	50 - 450 V
Tensión máxima DC ⁽¹⁾	550 V	550 V	550 V	550 V	550 V	550 V	550 V	550 V
Corriente máxima DC	16 A	16 A	22 A	22 A	33 A	33 A	33 A	33 A
MPPT	1	1	1	1	1	1	1	1
Valores de Salida (AC)								
Potencia nominal AC modo HT ⁽²⁾	2,5 kW	2,8 kW	3,3 kW	3,68 kW	3,6 kW	4,6 kW	5 kW	5,4 kW
Potencia máxima AC modo HP ⁽³⁾	2,7 kW	3 kW	3,7 kW	3,68 kW	3,9 kW	5 kW	5,5 kW	6 kW
Corriente máxima AC	13 A	13,5 A	17 A	17 A	18,8 A	24,2 A	25,5 A	26,2 A
Tensión nominal AC	230 V	230 V	230 V	230 V	230 V	230 V	230 V	230 V
Frecuencia nominal AC	50 Hz	50 Hz	50 Hz	50 Hz	50 Hz	50 Hz	50 Hz	50 Hz
Coseno Phi ⁽⁴⁾	1	1	1	1	1	1	1	1
THD ⁽⁴⁾	3%	3%	3%	3%	3%	3%	3%	3%
Rendimiento								
Eficiencia máxima	96,6%	96,6%	96,8%	96,8%	97,0%	97,0%	97,0%	97,0%
Euroeficiencia	95,0%	95,1%	95,2%	95,2%	95,6%	96,0%	96,1%	96,1%
Datos Generales								
Consumo en standby	<10 W	<10 W	<10 W	<10 W	<10 W	<10 W	<10 W	<10 W
Temperatura de funcionamiento	-20°C a +70°C	-20°C a +70°C	-20°C a +70°C	-20°C a +70°C	-20°C a +70°C	-20°C a +70°C	-20°C a +70°C	-20°C a +70°C
Humedad relativa	0 - 95%	0 - 95%	0 - 95%	0 - 95%	0 - 95%	0 - 95%	0 - 95%	0 - 95%
Grado de protección	IP65	IP65	IP65	IP65	IP65	IP65	IP65	IP65

Notas: ⁽¹⁾ No superar en ningún caso ⁽²⁾ Hasta 45°C ambiente, Pmax=110% Pnom para transitorios no permanentes ⁽³⁾ Hasta 40°C ambiente, Pmax=Pnom ⁽⁴⁾ Para Pac>25% de la potencia nominal.

Referencias normativas: EN 50178, EN61000-6-2, EN61000-6-3, VDE-AR-N 4105, G83/1-1, CEI0-20, CEI 11-20, CEI 0-16, RD1699/2011, VDE0126-1-1, EN50438, Marcado CE.

Modo HT (high temperature) Potencias nominales a 45°C **Modo HP (high power)** Potencias nominales a 40°C

Esquema de conexión

sin Ingecon® µWind Interface



Esquema de conexión

con Ingecon® µWind Interface





Protección del sistema y conversión CA/CC en un único equipo

Máxima protección y seguridad del aerogenerador y del inversor

Protege al inversor frente a sobrepotencias y sobretensiones. Protege al aerogenerador frente a sobrevelocidad mediante un sistema de frenado progresivo PWM con una resistencia de alta capacidad de disipación de energía. Amplía el rango de trabajo del aerogenerador hasta altas velocidades de viento, incrementando así su productividad.

Mayores prestaciones de control

Telemando y monitorización adicional de variables meteorológicas. Mide la velocidad de giro de la turbina. Sistema de paro – marcha del aerogenerador comandado remotamente.

Admite tensión del aerogenerador tanto en AC como en DC

Realiza la conversión AC/DC entre la salida del aerogenerador y la entrada del inversor. También es válido para aerogeneradores de DC.

PROTECCIONES

- Frente a sobretensión.
- Frente a sobrevelocidad.
- Frente a sobrepotencia.
- Sistema de frenado y enclavamiento forzado (HW – resistencia).

OPCIONAL

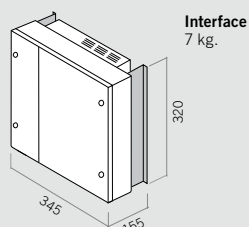
- Dos entradas digitales del tipo 0-24 V.
- Dos salidas digitales del tipo contacto de libre potencial NA y capacidad de apertura de 250 V/2 A.

	Interface
Valores de entrada	
Rango de potencia	2,5 - 18 kW
Tensión AC máxima	450 Vrms
Corriente AC máxima	23 Arms
Tensión DC máxima	600 V
Corriente DC máxima	30 A
Rango de captación de la velocidad de la turbina ⁽¹⁾	0 - 600 rpm
Entradas analógicas	
Número	2
Tipo	0 - 10 V / 0 - 20 mA (configurable)
Datos generales	
Sistemas de comunicación	RS 485 y Bus CAN
Sistema de telemando	A través de Ethernet y aplicación para PC

Notas: ⁽¹⁾ El límite máximo dependerá de las características eléctricas del generador.

Referencias normativas: EN 50178, EN61000-6-2, EN61000-6-3, Marcado CE.

Dimensiones y peso (mm)



Esquema de conexión

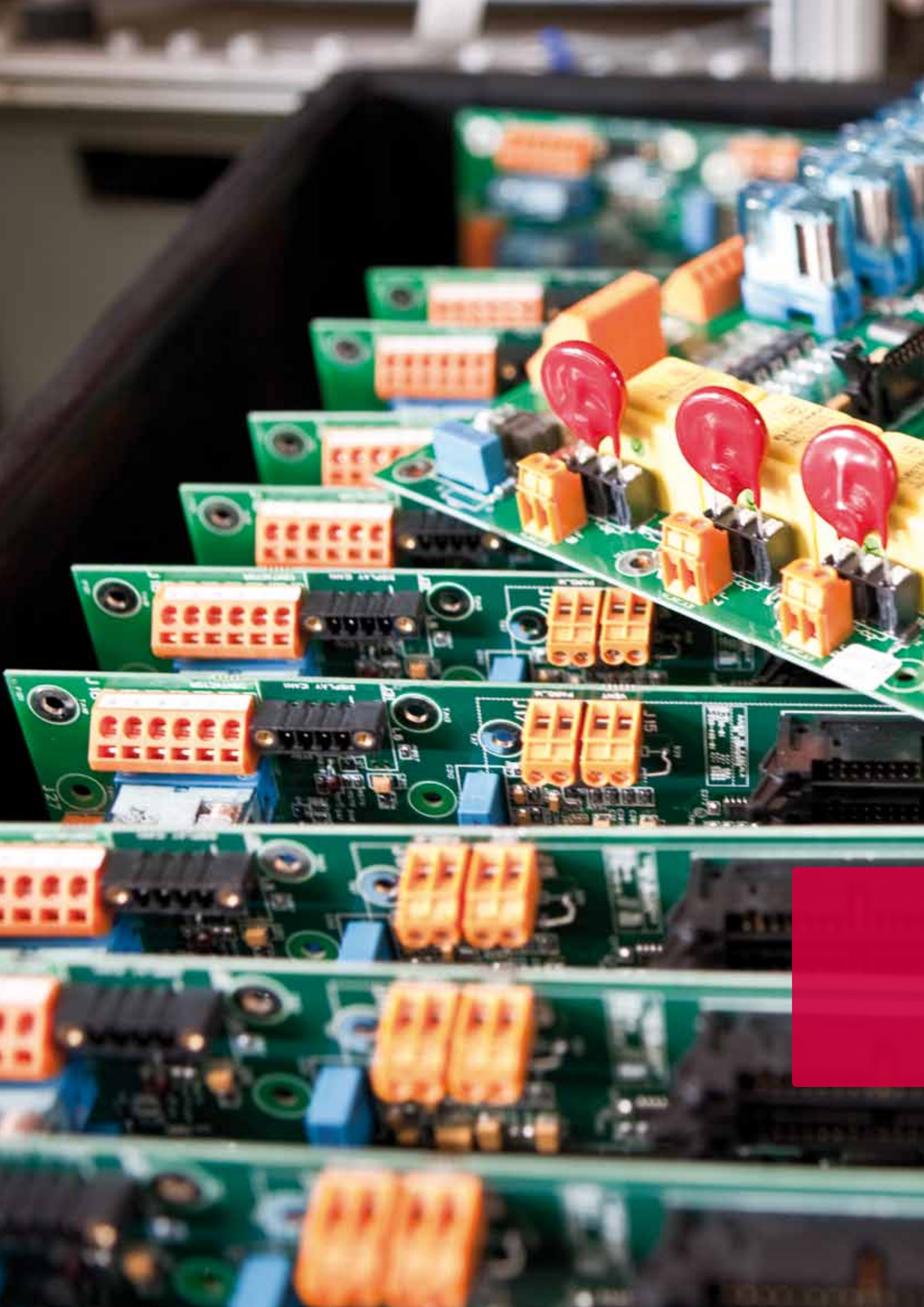
sin Ingecon® µWind con transformador

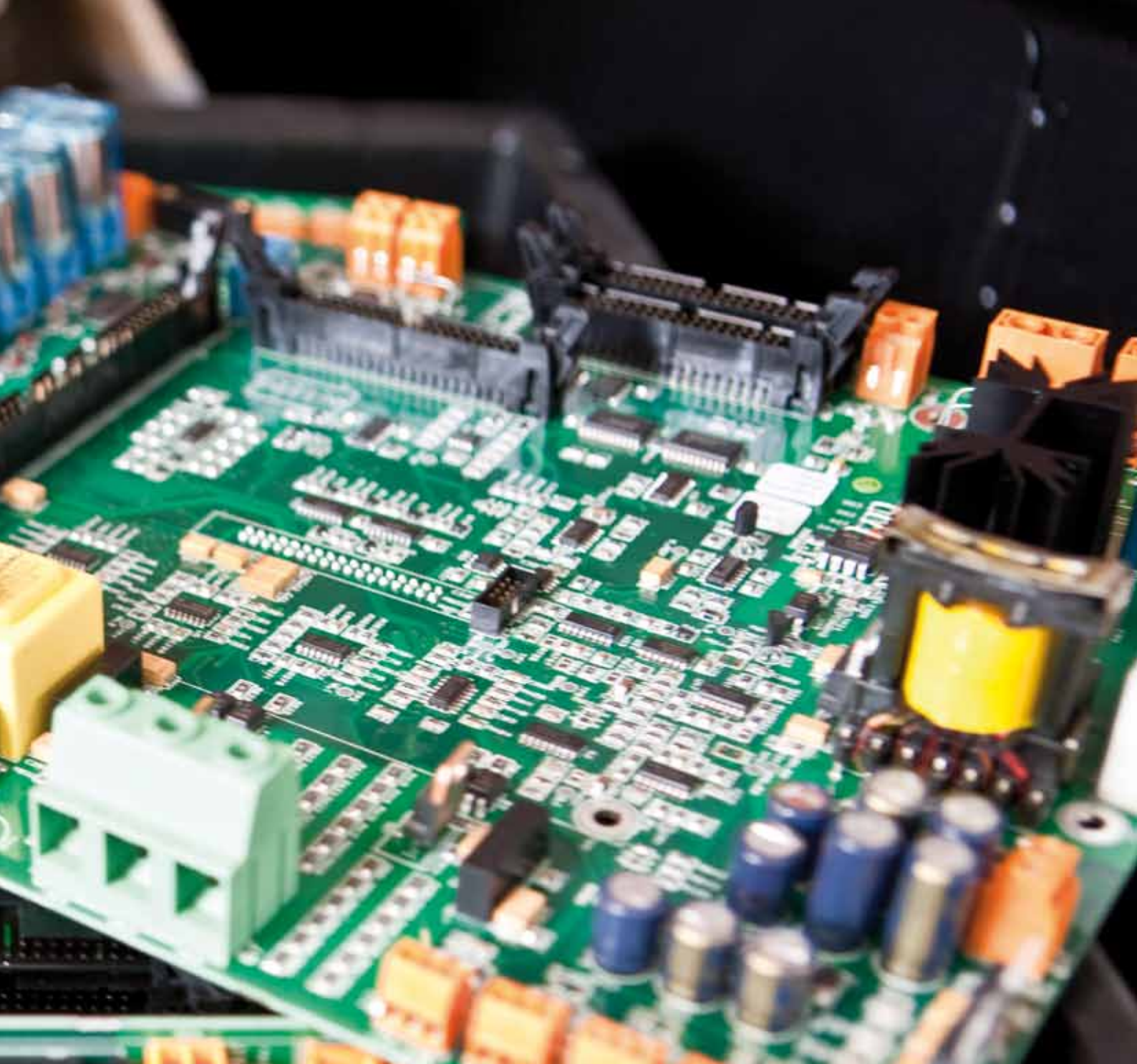


Esquema de conexión

con Ingecon® µWind sin transformador







Accesorios

**MÚLTIPLES OPCIONES PARA EL CONTROL Y
MONITORIZACIÓN DE PLANTAS FOTOVOLTAICAS**





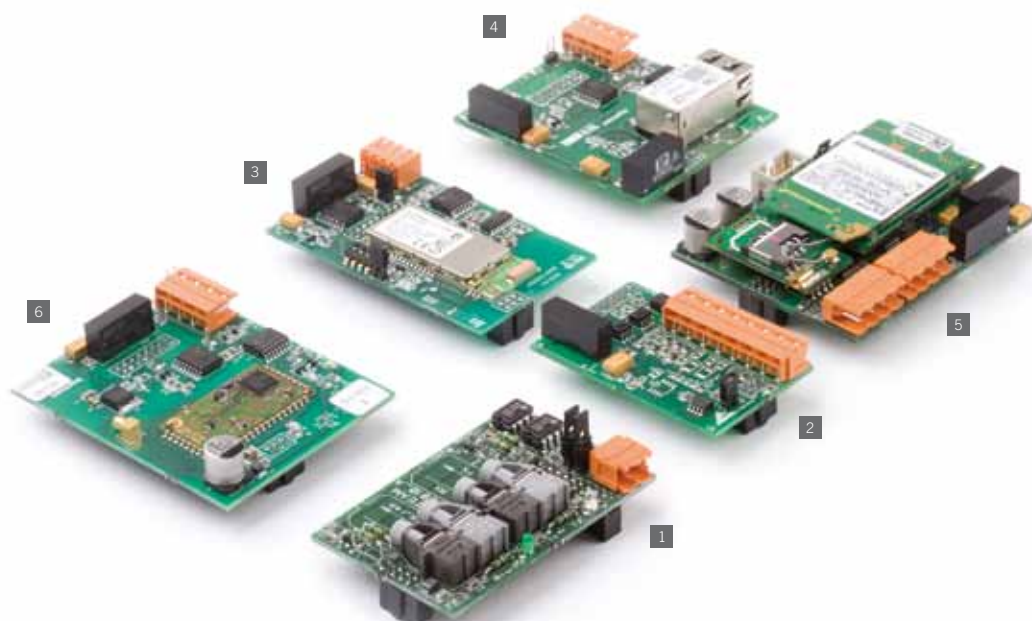
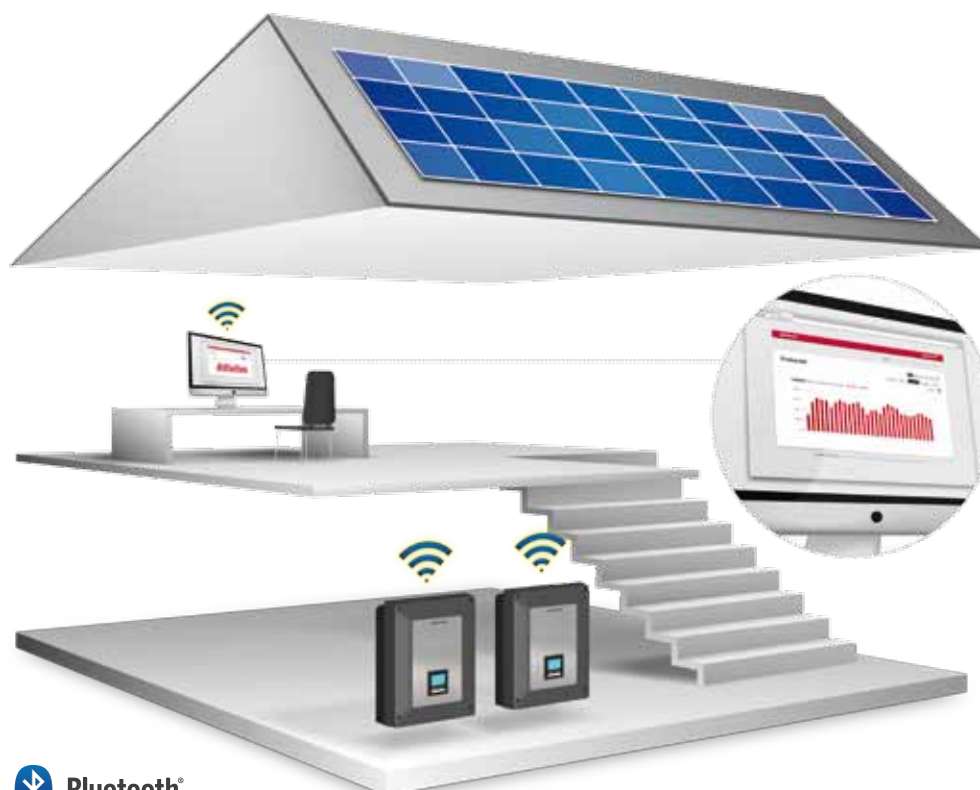
Múltiples opciones para la comunicación con los inversores desde un PC

Desde un PC se puede establecer una comunicación de forma remota con los inversores fotovoltaicos, con el fin de controlar todas las variables de la instalación fotovoltaica (parámetros de funcionamiento del inversor e histórico de datos). Esta comunicación es posible mediante diversas tarjetas integrables en el inversor.

En concreto, la tarjeta Bluetooth ofrece la posibilidad de crear redes de comunicación entre varios inversores, para establecer contacto de forma inalámbrica con un PC situado en las proximidades. Esta red de varios inversores también se conecta vía Bluetooth con el Ingecon® Sun ComBox y, a través de éste, con cualquier PC a través de Internet. Ingeteam también dispone de repetidores para facilitar la conexión vía Bluetooth cuando existan obstáculos de por medio, como paredes o techos.

VENTAJAS DE LA CONEXIÓN VÍA BLUETOOTH

- Ahorro de costes.
- Comunicación inalámbrica.
- Fácil instalación. No hace falta picar ni emplastecer paredes.



1 Tarjeta de fibra óptica

Inmune a las condiciones atmosféricas.

2 Tarjeta RS-485

Conector rápido para una fácil conexión entre inversores.

3 Tarjeta Bluetooth

Para crear una red de comunicación entre varios inversores y un PC; o entre varios inversores, el Ingecon® Sun ComBox y un PC. Incluye conversión a RS-485.

4 Tarjeta Ethernet

Para la comunicación con los inversores vía Ethernet. Incluye conversión a RS-485.

5 Tarjeta módem GSM/GPRS

Para comunicarse con los inversores de forma remota a través de la red GSM/GPRS. Incluye conversión a RS-485.

6 Tarjeta inalámbrica

Para la comunicación local inalámbrica en la banda ISM 868.



Centro de comunicaciones

Ingecon® Sun ComBox facilita la comunicación remota con los inversores en diversos estándares, gracias a su versatilidad para tratar conjuntamente datos procedentes de redes Ethernet, RS-485, GSM/GPRS, radio o Bluetooth.

El datalogger es capaz de almacenar información meteorológica y de consigna de potencia durante un mes.

Medición de variables meteorológicas

Integra las funciones de lectura y almacenamiento de datos de entradas analógicas con una mayor precisión que

las tarjetas estándar, para la medición de variables meteorológicas.

Dispone de las siguientes entradas:

- 2 entradas para PT100.
- 4 entradas 0..10 V ó 0..20 mA.

Convertidor de medios

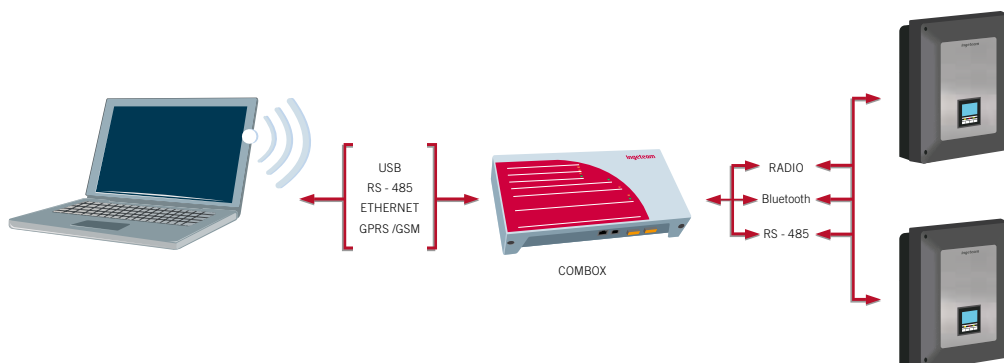
Añade versatilidad a la hora de elegir el medio de comunicación con la planta.

Control de consigna de potencia

Debido a la necesidad de mejorar la integración en red de la generación mediante fuentes de origen renovable, los nuevos requerimientos normativos

en materia de operación de la red demandan un funcionamiento que contribuya a la estabilidad de la red eléctrica, de la misma manera que se le exige a la generación convencional.

Mediante 4 entradas digitales y el software de control desarrollado por Ingeteam Power Technology para este fin, Ingecon® Sun ComBox gestiona para toda la planta las consignas de potencia establecidas por las compañías distribuidoras.



INGECON SUN WeatherBox



Máximo control sobre las variables que afectan a una instalación fotovoltaica

Ingecon® Sun WeatherBox facilita la posibilidad de almacenar datos meteorológicos hasta un mes de antigüedad.

Instalación a la intemperie

Tiene un grado de protección IP65, especialmente diseñada para su colocación exterior. Permite conectarle sensores para medir variables como la irradiación en los paneles, la velocidad

del viento, la temperatura del panel, etc.; todas ellas medidas interesantes para el control de una planta solar.

Facilidad de comunicación

En cuanto a la comunicación, Ingecon® Sun WeatherBox actúa como un esclavo más de la red de comunicaciones, al igual que los inversores. Con Ingecon® Sun WeatherBox es posible comunicarse a través de RS-485. También existe la

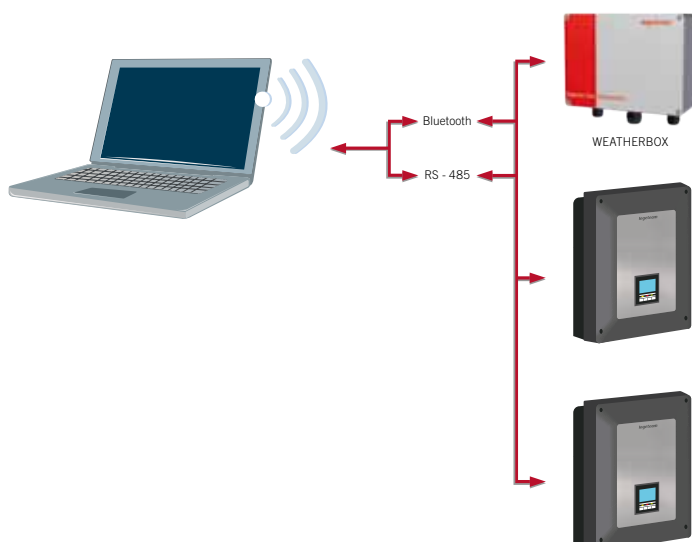
posibilidad de hacerlo inalámbricamente adquiriendo la versión con Bluetooth.

Meteorological values measurement

The WeatherBox integrates the functions of measuring and storing data received from analog inputs with a greater precision than normal boards. The following inputs are available:

Dispone de las siguientes entradas:

- 2 inputs for PT100.
- 4 inputs 0..10 V o 0..20 mA.





Alta flexibilidad para controlar y monitorizar el campo solar en plantas termosolares

Unidad de control local destinada al gobierno de seguidores solares de alta precisión para plantas termosolares.

Controla distintos actuadores con cualquier tipo de accionamiento

Realiza el control y monitorización de colectores parabólicos o heliostatos. Gobierna motores, tanto monofásicos como

trifásicos, con o sin control de giro, etc. También tiene la posibilidad de controlar actuadores de un solo eje y de dos ejes.

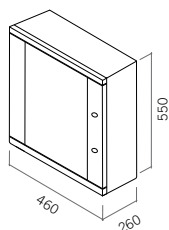
Cumple con el Marcado CE

Comunicaciones RS-485, USB On-The-Go y Ethernet. Soporta protocolos de comunicación como Modbus RTU, Modbus TCP, SNTP, HTTP y protocolos propietarios.

VENTAJAS

- Sin sensores externos: algoritmo de seguimiento solar con una precisión de $\pm 0,0003^\circ$.
- LEDs de estado, comunicación y alimentación general.
- Aislamiento de 5 Vrms mediante optoacopladores en las entradas, decoders de cuadratura y accionamiento de la bomba.
- Fácil integración en el sistema de control y monitorización del campo solar.
- Mecanismos de protección que garantizan la seguridad del colector, del actuador y del propio equipo.

Dimensiones (mm)



PROTECCIONES

- Protección General de Entrada: Magnetotérmico.
- Protección Sobretensiones LOC: Varistor.
- Protección Sobretensiones Bomba: Varistor.
- Protección Sobrecorrientes: Fusible.

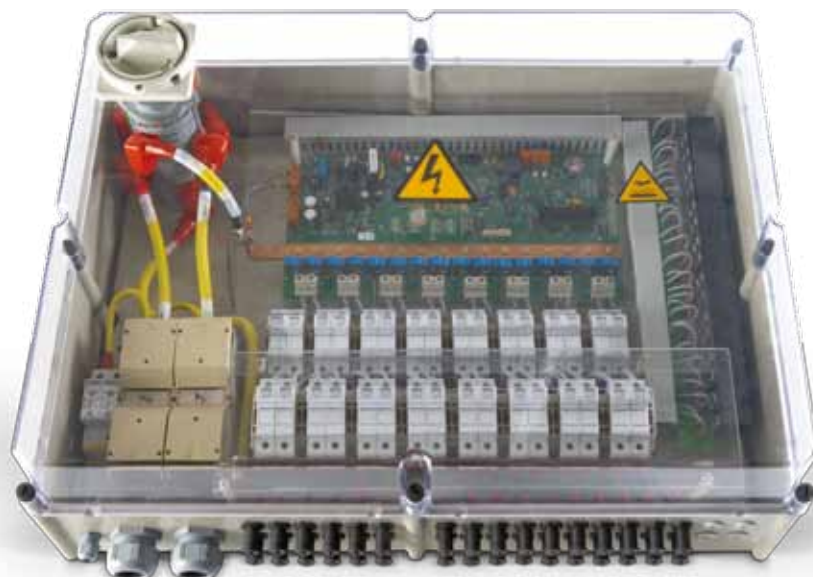
ACCESORIOS OPCIONALES

- Comunicaciones mediante Bluetooth, SPI, I2C y GPRS.
- Seta de emergencia.

	Tarjeta electrónica
Fuente de Alimentación interna	
Tensión de Entrada	230 Vac
Microcontrolador⁽¹⁾	
Arquitectura	RISC
FLASH de programa	512 Kbytes
SRAM de programa	64 Kbytes
FLASH de datos	512 bytes
Real Time Clock (RTC) con Batería	
Precisión	+/-3,5 ppm
RAM	236 bytes
Accionamiento Válvulas	
Número	8
Tipo	Mosfet
Tensión Vds	60 Vdc
Corriente Id	12 Amp
Accionamiento Bomba o Motor⁽⁴⁾	
Número	6
Tipo	Triac
Tensión	800 Vac
Corriente	25 Amp
Decoders de Cuadratura (QDEC)⁽³⁾⁽⁴⁾	
Número	2
Señales	A, /A, B, /B, R y /R
Tensión máxima absoluta	30 Vdc
Protección	Diodos en inversa
Entradas Digitales⁽³⁾	
Número	4
Tensión máxima absoluta	30 Vdc
Protección	Diodos en inversa
Filtrado	Trigger Schmitt
Salidas Digitales	
Número	4
Tipo	Relé
Conmutación Nominal	5A@125VAC, 2A@250VAC y 5A@30VDC
Entradas Analógicas⁽²⁾	
Número	1
Rango	0 – 2 mA
Resolución ADC	24 bits
Protección	Transil
Entradas PT100⁽²⁾	
Número	1
Tipo	3 Hilos
Aislamiento	Optoacopladores 5V RMS
Resolución ADC	24 bits

Otros	
Temperatura de funcionamiento	-10°C a +65°C
Grado de Protección	IP66

Notas: ⁽¹⁾ Soporta el formato IEEE double precision floating point Standard ⁽²⁾ Ampliable ⁽³⁾ Leds indicadores de estado ⁽⁴⁾ Para colectores parabólicos el número sería la mitad.



Supervisión de corrientes de string

Dispositivo que permite la medición de las corrientes de cada string del generador fotovoltaico y la detección de las corrientes de string defectuosas gracias al software Ingecon® Sun Manager.

Hace posible la monitorización de las corrientes de string mediante las tarjetas de comunicación RS-485, GSM/GPRS, Ethernet e inalámbrica.

Montaje sencillo y es adecuado para instalación a la intemperie.

Está especialmente recomendado para inversores trifásicos.

PROTECCIONES

- Protección de cada string mediante fusibles.
- Grado de protección IP65.

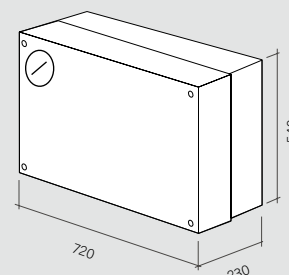
ACCESORIOS OPCIONALES

- Posibilidad de mandar SMS de alarma con las corrientes defectuosas.
- Descargadores de sobretensión de DC opcionales.
- Seccionador de DC opcional.

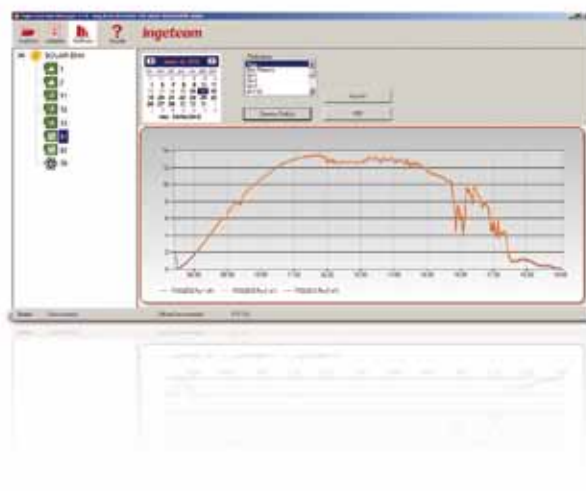
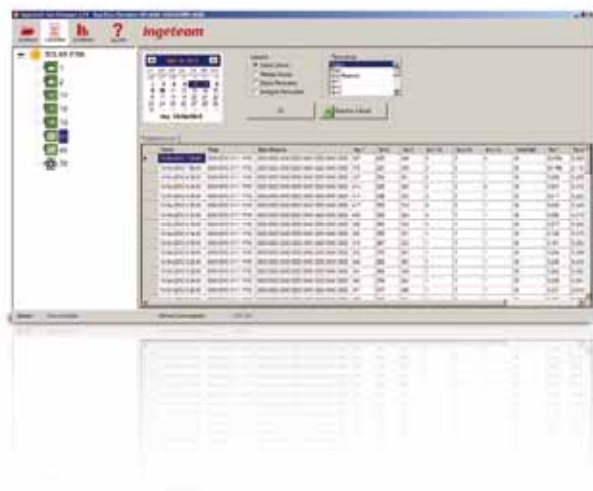
	String Control
Máximo número de strings conectables	16
Máximo número de canales medibles	16
Máxima corriente por string	10 Adc
Máxima corriente total	160 Adc
Número de fusibles de protección	16
Máxima tensión	1.000 Vdc
Conectores de entrada	Conectores fotovoltaicos de tipo 3 o 4
Conectores de salida	PG M40 (hasta 240 mm ²)
Conexión de comunicaciones	RS-485, GSM/GPRS, Ethernet, Inalámbrica, Fibra óptica
Temperatura ambiente	de -20°C a +65°C
Grado de protección	IP65
Conector de tierra	PG M16 (35 mm ²)

Dimensiones y peso (mm)

15 kg.



INGECON SUN Manager



Software para la monitorización de las plantas fotovoltaicas

Software para PC en entorno gráfico de Windows® que permite la gestión y monitorización de las plantas fotovoltaicas.

Integración de inversores monofásicos, trifásicos y dispositivos para el control de strings bajo un mismo software.

Comunicación a través de distintos medios: RS-485, Ethernet y módem.

EL SOFTWARE POSIBILITA

- Configuración individual de cada uno de los inversores de la planta fotovoltaica.
- Visualización on-line de las variables internas del inversor.
- Visualización de todos los inversores de la planta en una misma pantalla.
- Gestión de las distintas plantas fotovoltaicas desde un único PC.
- Posibilidad de captura y archivo en disco del histórico de datos.
- Representación del histórico de datos en forma de tablas o gráficas de diversos tipos.
- Almacenamiento de datos en formato XML.
- Configuración del módem para el envío de alarmas por SMS.
- Disponible en castellano, inglés, alemán, francés, italiano, checo y chino.

DISPLAY INFORMATIVO

En el display informativo aparecen, a pantalla completa y sobre una imagen de fondo personalizable, los parámetros más importantes de la instalación:

- Energía acumulada.
- Potencia instantánea.
- Irradiancia*.
- Temperatura del módulo*.
- Temperatura ambiente*.
- Velocidad del viento*.

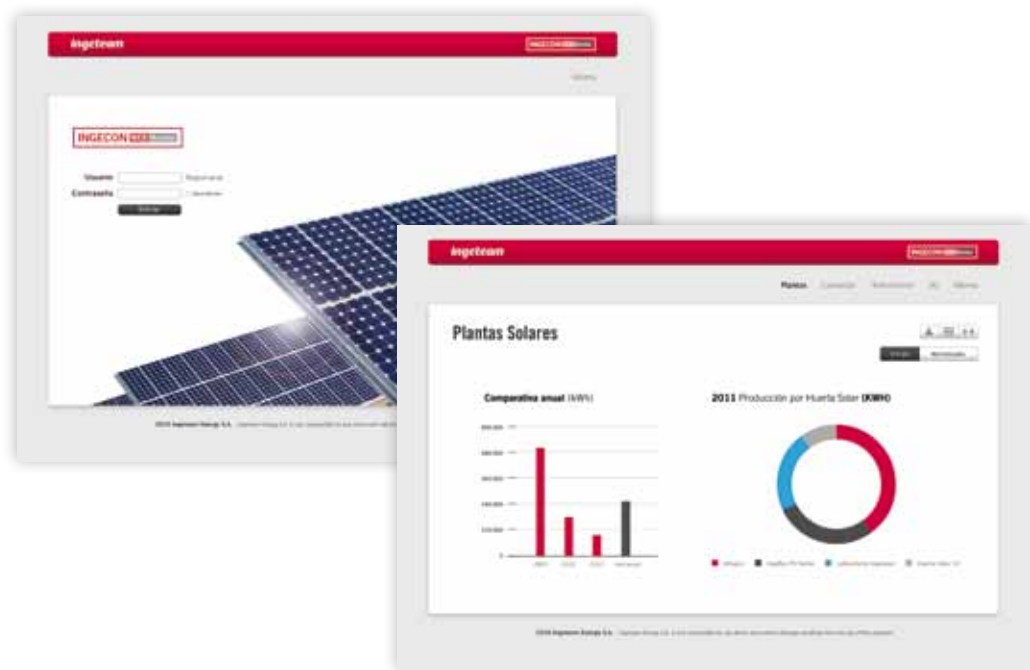
**Si hay instalada una ComBox con los sensores adecuados.*

VARIABLES VISUALIZABLES ON-LINE

Relación de las variables visualizables on-line y que son memorizadas por el inversor:

- Energía total entregada a la red.
- Tiempo total en estado operativo.
- Número total de conexiones a red.
- Número total de errores.
- Estado de las alarmas.
- Estado de funcionamiento interno.
- Tensión de los paneles solares.
- Corriente y potencia de los paneles solares.
- Corriente y potencia de salida a la red.
- Coseno de Phi.
- Signo del seno de Phi.
- Tensión de la red.
- Frecuencia de la red.
- Fecha y hora actual.

INGECON WEB Monitor



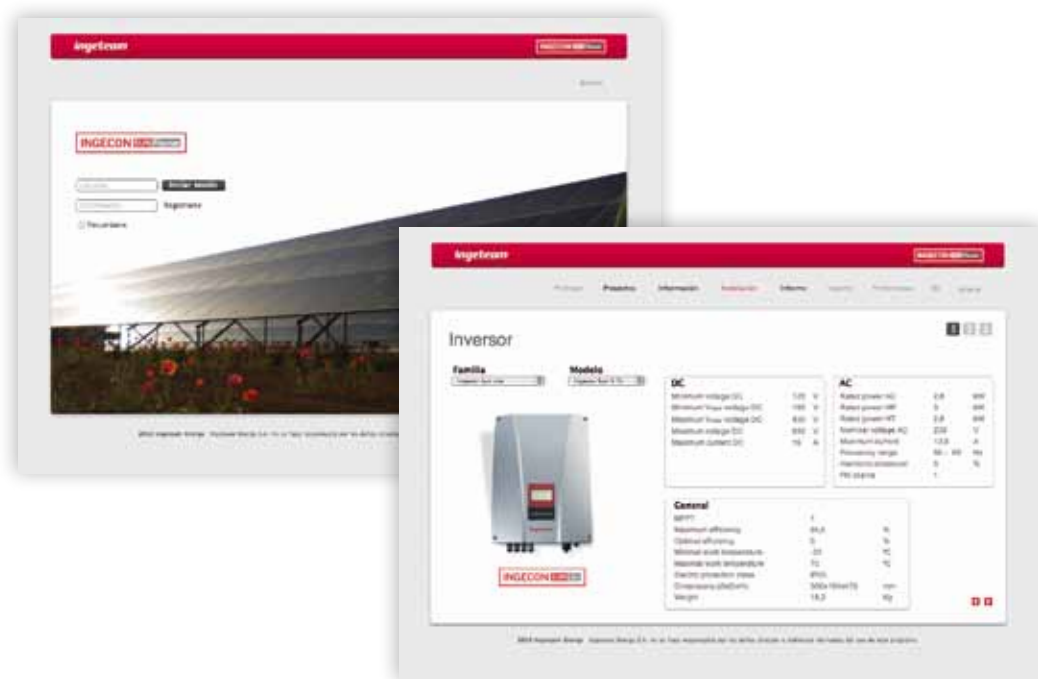
Portal de acceso a la planta fotovoltaica

A través del software Ingecon® Web Monitor es posible acceder a los datos de la planta fotovoltaica desde cualquier PC con conexión a Internet. Su fácil acceso permite tener controlada la instalación tanto a propietarios como a instaladores y promotores. Este software nos permite obtener información sobre la producción y el estado de

la planta fotovoltaica. Esta información es recogida en listados y gráficos y también es posible recibir un informe de la producción por correo electrónico. El registro y almacenamiento de datos se realiza durante toda la vida útil del inversor. Disponible aplicación para iPhone en App Store.



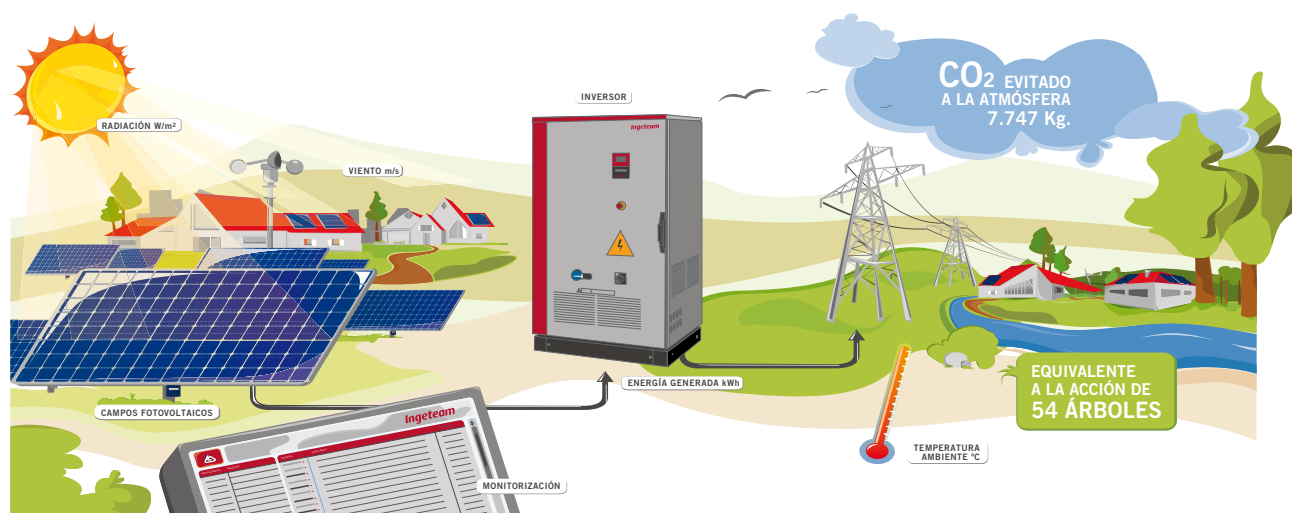
INGECON SUN Planner



Dimensionamiento de la planta fotovoltaica

Con el software Ingecon®Sun Planner es posible personalizar cada proyecto de forma fácil y rápida. Contiene una base de datos de los diferentes módulos de cada fabricante.

Existe la opción de seleccionar el inversor Ingecon®Sun que mejor se adapta al sistema y de ajustar los parámetros para optimizar la configuración. Registro y acceso a través de la dirección www.ingeconsunplanner.com





SCADA y Telemando

El Telemando permite la operación y supervisión en tiempo real de las instalaciones fotovoltaicas y constituye una herramienta imprescindible para garantizar la más alta disponibilidad.

Basado en arquitectura SCADA modular, se adapta a las necesidades de cada instalación y puede incorporar nuevas prestaciones.

Escalable y flexible gracias a su arquitectura cliente/servidor basada en OPC.

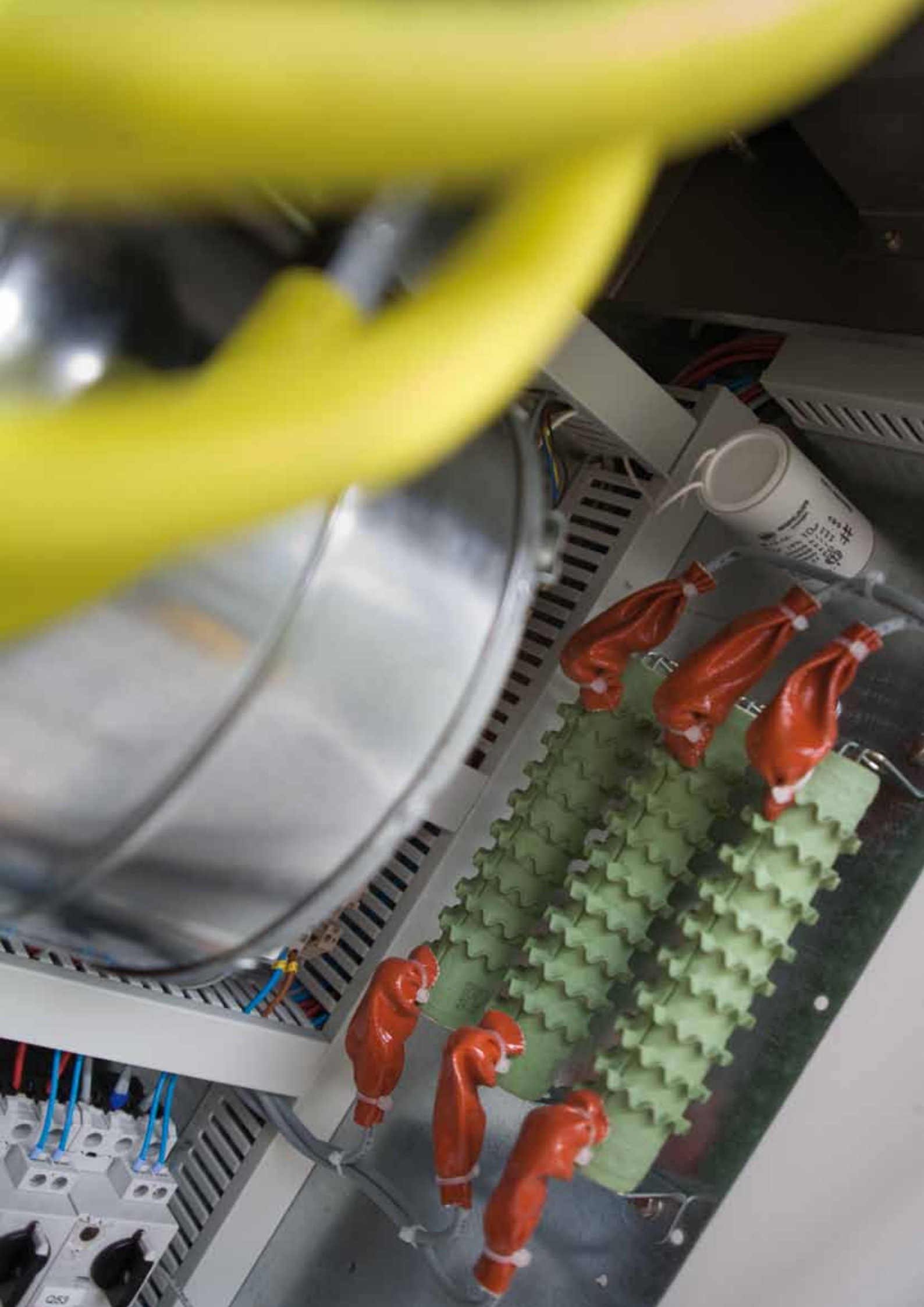
El Telemando puede integrar la Subestación y cualquier otro dispositivo susceptible de ser telecontrolado, siendo compatible con multitud de protocolos y soportes (ADSL, RDSI, GSM, GPRS, Internet, fibra óptica, radio, microondas, satélite).

Remotas Comunicación

En caso de que se quiera implementar en el SCADA otras señales que no procedan del inversor como por ejemplo estados de automáticos, temperaturas, etc. será necesaria la instalación de remotas de comunicaciones en cada una de las casetas. En el caso de los inversores Ingecon® Sun PowerMax, esta remota iría instalada dentro del cuadro de AC y servicios auxiliares.

COMUNICACIONES POSIBLES

- Ethernet-TCP/IP (MODBUS, IEC-608-70-5-104, etc.).
- Interbus-S.
- Profibus-DP.
- RS-232 (3964, MODBUS, IEC-60870-5-101, etc.).
- RS-485 (3964, MODBUS, etc.).
- CAN.
- OPC DA & OPC XML Data Client y Server.
- IEC 61850 Client y Server.
- IEC 61400-25 Client y Server.
- IEC 60870-5- 101/104 – 102 Master-Slave.
- DNP 3.0 Master-Slave.
- Modbus ASCII-RTU/TCP Master-Slave.
- Se pueden realizar otros protocolos mediante un Client/Server OPC.



ACCESORIOS INTEGRADOS Y OPCIONALES

	Lite	Lite TL	Smart	Smart TL	Power TL	Power	PowerMax	PowerMaxter	1Play HF
Protecciones									
Aislamiento galvanico DC-AC	✓	—	✓	—	—	✓	—	—	✓
Polarización Inversa	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Sobretensión entrada	✓	✓	○	✓ ⁽¹⁾	✓	✓	✓	✓	✓
Sobretensión salida	✓	✓	○	✓ ⁽¹⁾	✓	✓	✓	✓	✓
Sobrecarga y cortocircuito salida	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Fallos de aislamiento	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Anti isla con desconexión automática	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Fusibles DC	—	—	—	—	✓	✓	✓	○	—
Seccionador de apertura en carga DC	○	○	○	○	✓	✓	✓	○	○
Magnetotérmico AC	—	—	○	—	✓	✓	○	○	—
Accesorios integrados									
Multicontact 4	✓	✓	○	✓	—	—	—	—	✓
Contacto libre potencial para aviso fallo aislamiento	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Conector aéreo comunicaciones	○	○	—	○	—	—	—	—	○
Multicontact 3	○	○	○	○	—	—	—	—	○
Resistencia de caldeo	—	—	—	—	○	○	○	○	—
Kit de tierra	○	—	○	—	○	○	—	○	○
Kit de sincronismo	—	—	—	—	—	—	✓ ⁽²⁾	✓ ⁽³⁾	—
Fuente de alimentación nocturna	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Kit 1000 V	—	—	—	—	—	—	—	○	—
Firmware actualizable por tarjeta SD	—	—	—	—	—	—	—	—	✓
Firmware actualizable a través de comunicación	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Comunicación									
Comunicación RS485	✓	✓	○	✓	○	○	✓	✓	✓
Comunicación ethernet	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Comunicación GPRS	○	○	○	○	○	○	○	○	○
USB	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Entradas analógicas	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Control de potencia de la planta ⁽⁴⁾	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Wireless ISM868	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Bluetooth	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Software									
Ingecon® Sun Manager software para monitorización de plantas	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
IngeRAS™ PV portal web para visualización de datos	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

Notas: ⁽¹⁾ Protección sobretensión clase II opcional ⁽²⁾ El kit de sincronismo no va incluido en los equipos 100TL, 125TL, 150TL, 183TL, 200TL y 210TL. Para sincronizar entre si varios inversores pedir oferta ⁽³⁾ Para sincronizar entre si varios inversores pedir oferta ⁽⁴⁾ Equipos preparados, necesitan un control externo ⁽⁵⁾ En la entrada de batería ⁽⁶⁾ En las entradas fotovoltaicas ⁽⁷⁾ En la salida AC y en las entradas eólicas ⁽⁸⁾ Para medición de temperatura de baterías.

1Play TL M	1Play TL	3 Play TL	μWind	μWind TL	Hybrid AC Link TL	Hybrid AC Link	Hybrid 10	Hybrid MS	String Control	ComBox
—	—	—	✓	—	—	✓	✓	○	—	—
✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	—	—	✓	—
✓	✓	✓ ⁽¹⁾	✓	✓	✓	✓	—	—	○	—
✓	✓	✓ ⁽¹⁾	✓	✓	✓	✓	✓	✓	—	—
✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	—	—
✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	—	—	—
✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	—	—	—	—
—	—	○	—	—	—	—	✓ ⁽⁵⁾	—	✓	—
○	○	○	○	○	—	—	✓ ⁽⁶⁾	✓ ⁽⁶⁾	○	—
—	✓	—	—	—	—	—	✓	✓ ⁽⁷⁾	—	—
✓	✓	✓	✓	✓	—	—	—	—	✓	—
✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	—	—
○	○	—	○	○	○	○	—	✓	—	—
○	○	○	○	○	—	—	—	—	○	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	○	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
○	○	○	○	○	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
✓	✓	✓	—	—	—	—	—	—	—	—
✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	○	✓	✓	✓
○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	✓
○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	✓
—	—	—	—	—	✓ ⁽⁸⁾	✓ ⁽⁸⁾	—	✓ ⁽⁸⁾	—	✓
✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	—	✓	—	✓
○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
✓	✓	✓	✓	✓	○	○	○	○	✓	—

✓ Integrado ○ Opcional — No disponible





INGECON **SUN** Training

**LA MEJOR PLATAFORMA DE
FORMACIÓN PARA PROFESIONALES**



La formación para profesionales de la industria fotovoltaica

Ingecon® Sun Training es una plataforma de formación que busca facilitar el trabajo de aquellas personas que tienen que manejar los inversores fotovoltaicos de Ingeteam.

Desde Ingecon® Sun Training, queremos compartir nuestros conocimientos y experiencia, bajo la creencia de que es la mejor manera de que todos mejoremos juntos.

Además, queremos ser un punto de encuentro para todos los profesionales dedicados al sector fotovoltaico, cualquiera que sea su especialización.

OFERTA FORMATIVA

Cursos presenciales

Generales y específicos; comerciales y técnicos; gratis y subvencionados. Consulta toda la oferta formativa en www.ingeconsuntraining.com

Cursos a la carta

Cuéntanos cuáles son tus necesidades y diseñaremos la formación adaptada a tus requisitos. Si es necesario, nos desplazamos a tu instalación.

Webinars

Puedes asistir a nuestros cursos también desde tu casa u oficina. Únicamente necesitas un ordenador, conexión a Internet, y un micrófono con auriculares.

Visitas

Te invitamos a visitar nuestras instalaciones. Queremos que conozcas nuestros equipos desde sus orígenes.

Material audiovisual

A través de nuestra página web, tienes acceso a vídeos, presentaciones y documentación técnica con información relevante sobre desarrollos tecnológicos, asistencia técnica, etc.

FAQ

En la sección FAQ de la página web podrás consultar las respuestas a las principales dudas planteadas por nuestros clientes. Te invitamos también a que nos indiques cualquier otra duda que tengas.

Artículos técnicos

Permanece actualizado con los artículos técnicos sobre los últimos desarrollos tecnológicos llevados a cabo por nuestro equipo de ingenieros.



Eficiencia

Nuestro objetivo es que nuestros inversores proporcionen los mayores índices de eficiencia energética. Te ayudamos a sacar el máximo provecho a nuestros productos.

Certificación

Todos nuestros cursos finalizan con la entrega de un certificado que acredita la formación recibida.

Flexibilidad

Nos adaptamos a tus necesidades y circunstancias. Te ofrecemos cursos personalizados, por Internet o presenciales, en función de tus requerimientos.

Excelencia

Nuestro personal de formación desarrolla tareas de I+D, por lo que cuenta con una visión de la tecnología fotovoltaica constantemente actualizada.

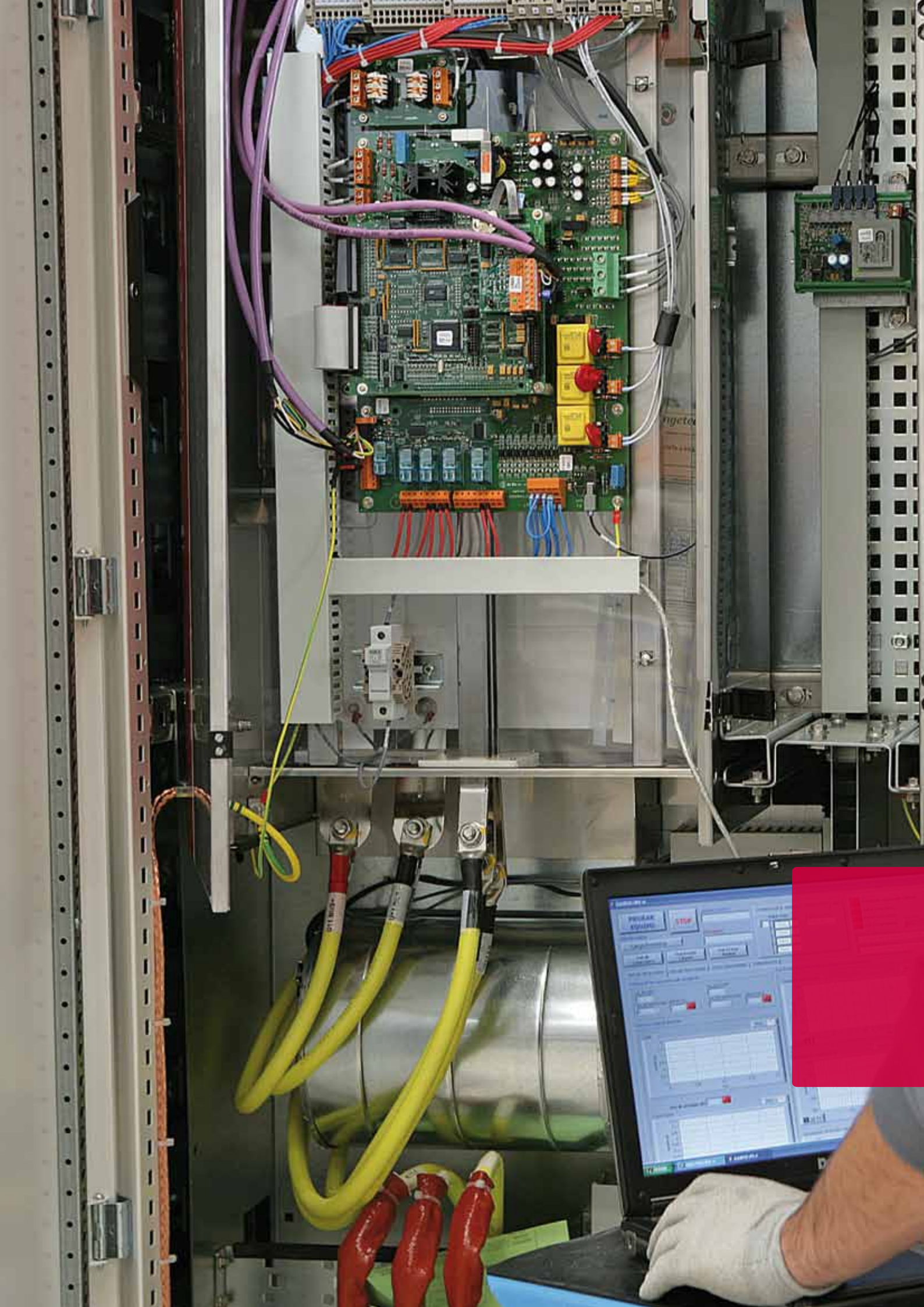


Convertirse en Ingecon® Sun Service Partner es rápido y sencillo. Únicamente debes atender un curso especial y satisfacer los criterios mínimos exigidos.

Tendrás un carnet que te acreditará para poder desarrollar tareas concretas de manipulación de los equipos Ingecon® Sun.

VENTAJAS DE SER SERVICE PARTNER

- Soporte técnico 24 horas al día, 365 días al año.
- Acceso a documentación técnica específica.
- Cursos de formación específicos.
- Disponibilidad inmediata de recambios.
- Autorización para usar nuestro logo en tus comunicaciones.
- Apoyo en tareas de Marketing y merchandising.
- Mapa de instaladores autorizados.



INGECON® SUN

Ingeteam

MÁS ALLÁ DEL PRODUCTO

COMPROMISO CON NUESTROS CLIENTES

El compromiso de Ingeteam con sus clientes no acaba con el suministro de sus productos. La colaboración y el servicio al cliente, que se inician durante la etapa de desarrollo de los productos se extienden durante toda la vida de los mismos. Ingeteam es capaz de ofrecer el soporte necesario a sus clientes para acompañarles en su expansión tanto nacional como internacional, ofreciendo servicios de asistencia técnica en cualquier lugar del mundo donde se requiera.



Extensión de garantía

Adicionalmente a los 5 años de Garantía Estándar, se ofrece la posibilidad de contratación de Garantías Extendidas hasta 10 años garantizando que los inversores fotovoltaicos Ingecon® Sun se encuentran libres de cualquier defecto en sus materiales o en su fabricación que impidan su normal funcionamiento en condiciones correctas de utilización, instalación y mantenimiento.

Calidad, I+D+i, Medioambiente y Prevención de Riesgos

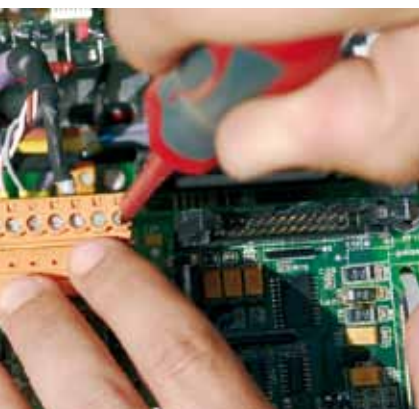
Ingeteam Service apuesta firmemente por el establecimiento de políticas que garanticen la satisfacción de nuestros clientes, la seguridad y salud de los trabajadores y el respeto por el medio ambiente. Para ello se está actuando en:

- La mejora continua de sus sistema de gestión integrado de calidad, medio ambiente, prevención de riesgos laborales e I+D+i bajo normas ISO 9001, ISO 14001, OSHAS 18001 y UNE 166002.
- El desarrollo del modelo EFQM de excelencia empresarial.
- Avanzar en modelos de Responsabilidad Social Corporativa.

Operación y mantenimiento integral de plantas fotovoltaicas

Ingeteam ofrece servicios de asistencia en campo. Durante el periodo de vigencia del servicio es posible contratar:

- Monitorización remota de instalaciones.
- Emisión de informes periódicos de producciones.
- Gestión del Mantenimiento asistido por ordenador (GMAO).
- Gestión íntegra de los repuestos.
- Correctivos en alta tensión en Subestaciones y Centros de transformación.
- Operación y gestión de explotación de centrales energéticas.
- Servicios agregados como limpieza de paneles, etc.



Mantenimiento preventivo

Análisis Termográfico de Componentes:

- Transformadores de potencia.
- Generador Fotovoltaico.
- Inversores.
- Instalación y cuadros de nivel CC.
- Instalación AC en B.T. (Conexiones y componentes).
- Líneas Aéreas y Subestaciones.
- Cuadros de Servicios Auxiliares.

Análisis de I-V y estudio de rendimiento/eficiencia:

- Generador Fotovoltaico (Configuración serie / paralelo).
- Inversores.
- Instalación AC en B.T.

Análisis físico-químico de Aceites Aislantes.

Servicio de Asistencia Técnica Telefónico (SAT)

Ingeteam ofrece a sus clientes un Servicio de Asistencia Técnica (SAT) telefónico, al que se pueden dirigir para consultas técnicas, así como para informar de posibles incidencias.

Con una red de delegaciones distribuidas por todo el territorio nacional se ofrece un servicio de asistencia ágil, eficiente y eficaz.

Además se amplía esta red de Service Center en varios países para nuestros clientes internacionales.

Servicio de apoyo, gestión e ingeniería

- Auditorías de calidad y montaje.
- Puestas en marcha.
- Inspección de componentes.
- Diseño y certificación de utillaje específico.
- Gestión de residuos.
- Implantación de sistemas de gestión.
- Cursos de formación.
- Elaboración de Instrucciones Técnicas de Trabajo (ITR) y procedimientos.
- Asistencia Técnica Especializada.
- Ingeniería del mantenimiento.
- Desarrollo, fabricación y homologación de utillaje.
- Auditoría / Consultoría.
- Formación.
- Desarrollo de herramientas de monitorización, supervisión y diagnóstico personalizadas.

OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO

DE PLANTAS SOLARES FOTOVOLTAICAS

Ingeteam ofrece adicionalmente a sus clientes servicios de asistencia en campo a través de **Ingeteam Service**, empresa perteneciente a la División de Energía, que se dedica, entre otras actividades, a la prestación de servicios de operación y mantenimiento en instalaciones de generación eléctrica a través de fuentes de energía renovable.

Ingeteam Service aúna la experiencia, el conocimiento y la posición de liderazgo de Ingeteam

en el diseño y la fabricación de inversores fotovoltaicos, con la capacidad propia que le aporta su sólida estructura, así como su dilatada experiencia en la operación y mantenimiento de parques fotovoltaicos.

En la actualidad presta sus servicios de operación y mantenimiento en más de 800 plantas de generación de energía solar fotovoltaica y solar térmica, constituyendo una potencia total de más de 90 MW.

Elija su combinación



Extensión de garantía



Puesta en marcha



Vigilancia online



Mantenimiento



Diagnóstico y reparación



Garantía de repuesto



Disponibilidad

Ingeteam Service le ofrece 7 módulos de servicio que engloban todas las necesidades de mantenimiento de los inversores fotovoltaicos. Elija los que mejor se adaptan a su instalación y combínelos para asegurar su buen funcionamiento.



Servicio Post-Venta

En su firme determinación por satisfacer las necesidades y expectativas de sus clientes, **Ingeteam** ofrece diferentes niveles de servicio post-venta para plantas solares fotovoltaicas, pudiéndose contratar desde servicios de mantenimiento personalizados hasta el mantenimiento integral de la instalación.

Los servicios que ofrece a sus clientes incluyen:

- Mantenimiento correctivo y preventivo de cada uno de los componentes de la instalación (paneles, seguidores a uno o dos ejes, líneas y cuadros interiores, centros de transformación, sistemas de seguridad, obra civil,...).
- Operación y gestión de la planta.
- Monitorización en continuo y/o remoto.
- Realización de auditorías y/o informes técnicos.
- Análisis termográficos periódicos de los puntos críticos de la instalación.
- Limpieza adecuada y periódica de los paneles.

Centros de Ingeteam Service

Ingeteam cuenta con centros estratégicos por todo el territorio nacional para ofrecer un servicio de asistencia rápido y eficaz en cualquier instalación de energía solar de nuestro cliente.

La expansión internacional de la marca hace que seamos capaces de ofrecer estos servicios en cualquier lugar del mundo.





REFERENCIAS



MÁS DE 2,5 GW EN INSTALACIONES

EQUIPADAS CON INVERSORES INGECON® SUN

Desde el año 1972 en Ingeteam hemos acumulado una larga experiencia en los sectores industrial y energético gracias a una continua política de desarrollo tecnológico. En los años 90 afianzamos la apuesta por el desarrollo de sistemas eléctricos y de control específicos para el campo de energías renovables, inicialmente para las energías eólica e hidroeléctrica y desde el año 2001 para el sector de energía solar fotovoltaica.

Desde entonces hemos suministrado a nuestros clientes más de 2,5 GW de potencia con inversores fotovoltaicos Ingecon® Sun, lo que confirma a Ingeteam como una de las empresas líderes del sector fotovoltaico a nivel mundial.

En Ingeteam tenemos una gran experiencia en el diseño y suministro de inversores de conexión a red de potencias comprendidas entre 100 y 917 kW para grandes parques fotovoltaicos. Asimismo estamos especializados en el diseño y fabricación de inversores híbridos de gran potencia

para instalaciones de generación aislada, habiendo suministrado inversores de este tipo principalmente a las regiones de Asia Pacífico y África.

Entre nuestros proyectos de referencia destaca la planta fotovoltaica de Acciona Solar en Amareleja (Portugal), siendo con sus 46 MWp de potencia instalada la mayor del mundo de su clase. Ingeteam ha diseñado para este proyecto una solución integral con salida en media tensión que incluye: 2.520 Ingecon® Sun String Control para monitorización de las corrientes de los strings del campo fotovoltaico y 70 inversores Ingecon® Sun 500TL. Como parte de esta solución, para ubicar cada inversor se diseñó una caseta prefabricada de hormigón con el trafo de media tensión, las celdas de protección, los cuadros eléctricos de auxiliares y el sistema de disipación térmica.

Otro gran proyecto en el que hemos participado es la instalación de Nobesol en Olmedilla (España) de 60 MWp, que cuenta con 453 inversores Ingecon® Sun 100.



2. NOBESOL

Instalación FV en Olmedilla de Alarcón (Cuenca)
60 MWp (453 Ingecon® Sun 100)



3. FV3

Instalación FV Pocico Salao (Albacete)
5,16 MWp (16 Ingecon® Sun 25, 33 Ingecon® Sun 100)



4. SAILER GmbH

Instalación FV en Asch (Alemania)
82,95 kWp (14 Ingecon® Sun 4,6TL)



5. ACCIONA SOLAR

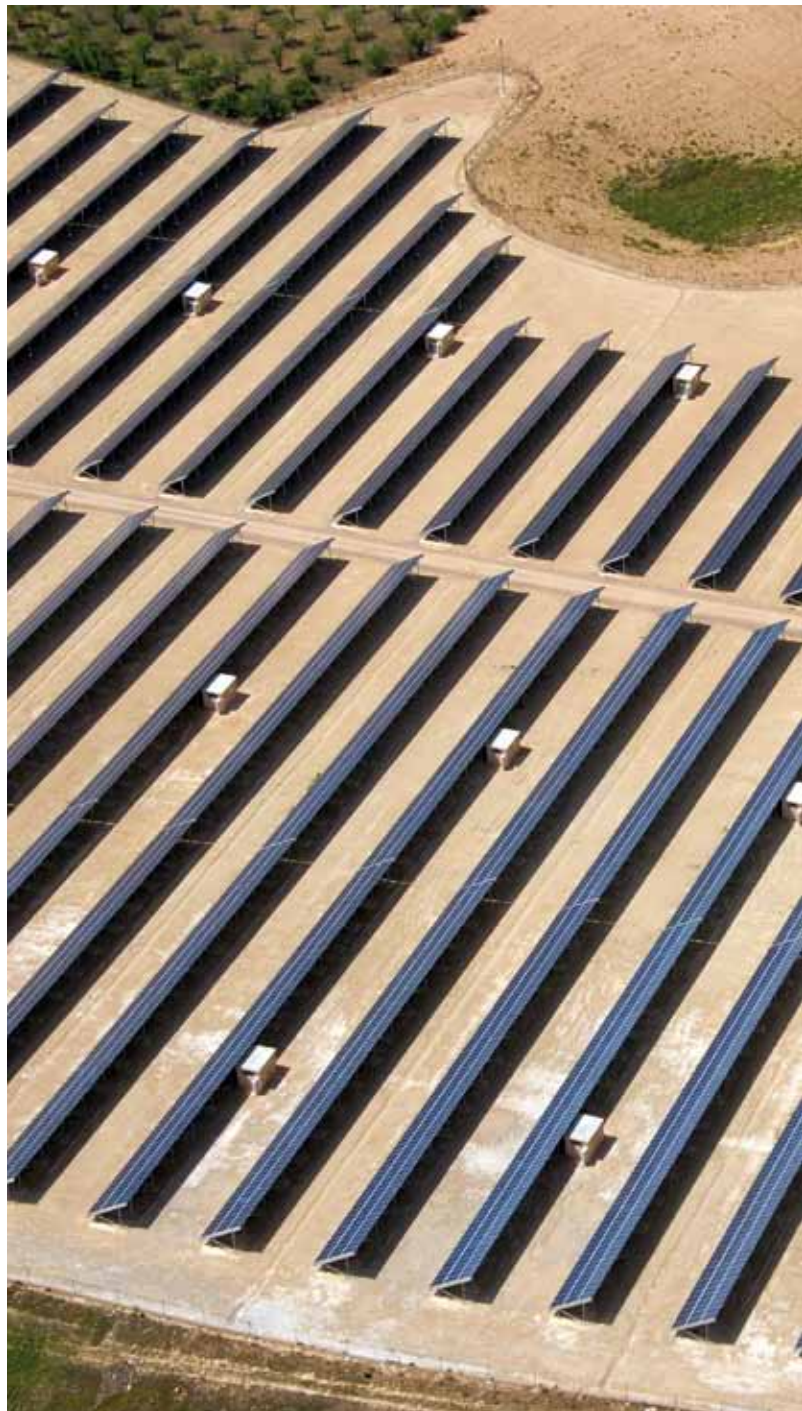
Parque FV de Amareleja (Portugal)
46 MWp (70 Ingecon® Sun 500TL)

6. Caseta de hormigón para Ingecon® Sun Power 500TL

7. SINERGIA SISTEMI. Instalación FV sobre tejado en la
fábrica Lamborghini en Sant'Agata Bolognese (BO) (Italia)
1,173 MWp (20 Ingecon® Sun 6TL, 2 Ingecon® Sun 375TL,
1 Ingecon® Sun 100)

8. ENERPRO

Instalación FV en Albarreal de Tajo (Toledo)
2,2 MWp (20 Ingecon® Sun 100)



9. M+H POWER

Instalación aislada en
Innawonga Bellary (Australia)
20 kWp (Ingecon® Hybrid)

10. GENERAL ELECTRIC Y MOSER BAER CLEAN ENERGY

Instalación en Cagliari (Cerdeña) 20 MWp (14 Ingecon® Sun
PowerStation con 23 Ingecon® Sun 630 M360 Indoor, 4 Ingecon®
Sun 500 M275 Indoor, 1 Ingecon® Sun 315 M275 Indoor)

11. ÁLVAREZ BELTRÁN

Instalación en Lantarón
(Álava) 1 MWp (2 Ingecon®
Sun 500 M275 Indoor

12. SOLARTIA

Instalación FV en Viana (Navarra)
8,7 MWp (223 Ingecon® Sun 5, 106
Ingecon® Sun 25, 40 Ingecon® Sun 100)



12



13



14



15

13. GMN

Instalación aislada
en Nembrala (Indonesia)
21 kWp (Ingecon® Hybrid)

14. GRUPOTEC SOLAR

Instalación FV sobre cubierta industrial
en Molina de Segura (Murcia)
990 kWp (9 Ingecon® Sun 100)

15. ISOLUX CORSÁN

Instalación en condado de Cornwall (Inglaterra)
15 MWp (24 Ingecon® Sun 500 M275 Indoor)

Ingeteam

Ingeteam Power Technology, S.A.
Avda. Ciudad de la Innovación, 13
31621 SARRIGUREN (Navarra) - España
Tel.: +34 948 28 80 00
Fax.: +34 948 28 80 01
e-mail: solar.energy@ingeteam.com

Ingeteam S.r.l.
Via Emilia Ponente, 232
48014 CASTEL BOLOGNESE (RA) - Italia
Tel.: +39 0546 651 490
Fax.: +39 054 665 5391
e-mail: italia.energy@ingeteam.com

Ingeteam GmbH
Herzog-Heinrich-Str. 10
80336 MUNICH - Alemania
Tel.: +49 89 99 65 38 0
Fax.: +49 89 99 65 38 99
e-mail: solar.de@ingeteam.com

Ingeteam SAS
Parc Innopole
BP 87635 - 3 rue Carmin - Le Naurouze B5
F- 31676 Toulouse Labège cedex - Francia
Tel.: +33 (0)5 61 25 00 00
Fax.: +33 (0)5 61 25 00 11
e-mail: france@ingeteam.com

Ingeteam INC.
5201 Great American Parkway, Suite 320
SANTA CLARA, CA 95054 - EEUU
Tel.: +1 (408) 524 2929
Fax.: +1 (408) 824 1327
e-mail: solar.us@ingeteam.com

Ingeteam INC.
3550 W. Canal St.
MILWAUKEE, WI 53208 - EEUU
Tel.: +1 (414) 934 4100
Toll Free: +1 (855) 821 7190
e-mail: solar.us@ingeteam.com

Ingeteam, a.s.
Technologická 371/1
70800 OSTRAVA - PUSTKOVEC
República Checa
Tel.: +420 59 732 6800
Fax.: +420 59 732 6899
e-mail: czech@ingeteam.com

Ingeteam Shanghai, Co. Ltd.
Shanghai Trade Square, 1105
188 Si Ping Road
200086 SHANGHAI - P.R. China
Tel.: +86 21 65 07 76 36
Fax.: +86 21 65 07 76 38
e-mail: shanghai@ingeteam.com

Ingeteam, S.A. de C. V.
Calle Tlaquepaque, n° 4871
Colonia Los Altos - MONTERREY
CP64370 NUEVO LEÓN - México
Tel.: +52 81 8311 4858
Fax.: +52 81 8311 4859
e-mail: northamerica@ingeteam.com

Ingeteam Ltda.
Rua Luiz Carlos Brunello, 286
Chácara Sao Bento
13278-074 VALINHOS SP - Brasil
Tel.: +55 19 3037 3773
Fax.: +55 19 3037 3774
e-mail: brazil@ingeteam.com