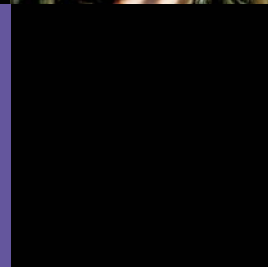
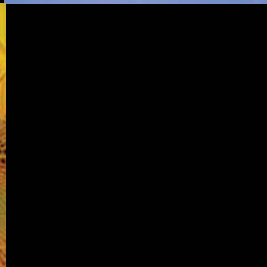


# Ingecon® Sun

UNA FAMILIA COMPLETA DE INVERSORES PARA LA  
CONEXIÓN A RED DE PLANTAS FOTOVOLTAICAS



# Ingecon® Sun 2,5/3,3/5

## INVERSORES CONECTADOS A RED

### Características generales

**Amplio rango de tensión** de entrada (125-450 Vdc).

Sistema avanzado de seguimiento del punto de máxima potencia (MPPT).

**Fácil instalación**, sin necesidad de elementos adicionales.

Conectores rápidos DC, AC y comunicaciones.

**Protecciones eléctricas** integradas.

Transformador AC de aislamiento galvánico.

Grado de protección para su instalación en exteriores.

**Envolvente en acero inoxidable**.

Certificado CE. Directivas EMC y Baja Tensión.

**Posibilidad de desconexión manual** de la Red.

**LEDs indicadores de estado, pantalla LCD y teclado** para monitorización en el frontal del equipo.

**Protección** contra polarizaciones inversas, sobretensiones, cortocircuitos, defecto de aislamiento.

**Datalogger interno** para almacenamiento de datos.

Vida útil de **más de 20 años**.

**Garantía de 5 años** ampliable hasta 25.



### Opciones

Comunicación por RS-485 o fibra óptica. **Módem** para telefonía fija o GSM / GPRS.

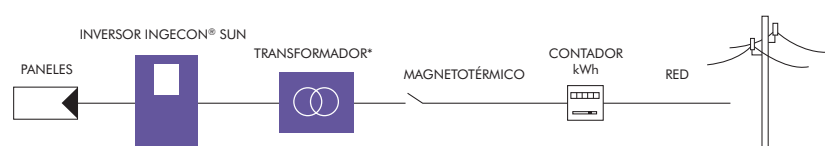
**Tarjeta de entradas adicionales** para la medición de temperatura, irradiación, etc.

Programa **Ingecon® Sun Monitor** sobre PC para visualización de parámetros, registro de datos, etc...

**Relé de salida libre de potencial** para la señalización de alarmas.

Acceso remoto y diagnóstico de fallos.

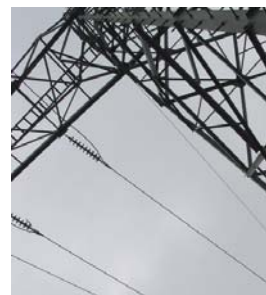
### Fácil instalación



\* en una caja separada sólo en el caso del Ingecon® Sun 5

### Ingecon® Sun

Marcado CE.  
Transformador AC incluido.  
Instalación en exteriores.  
Conectores rápidos.  
Alta eficiencia, 94%.  
Comunicación con PC.



# Envolvente de acero inoxidable para instalación a la intemperie.

## Características Técnicas

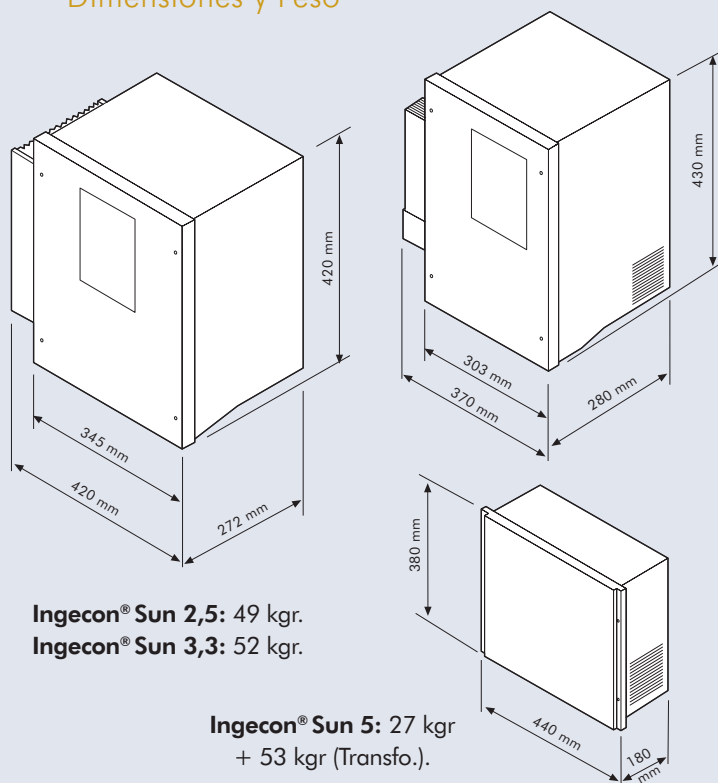
Entrada(DC)	Ingecon® Sun	2,5	3,3	5
Rango tensión MPP		125-450 Vdc		
Máxima tensión <sup>(1)</sup>		450 Vdc <sup>(1)</sup>		
Máxima corriente		16 Amp	22 Amp	33 Amp

(1) No superar en ningún caso. Considerar el aumento de tensión de los paneles 'Voc' a bajas temperaturas.

Salida(AC)	Ingecon® Sun	2,5	3,3	5
Potencia nominal		2,5 kW	3,3 kW	5 kW
Potencia máxima		2,7 kW	3,7 kW	5,4 kW
Tensión, frec. nominal		230 Vac, 50 Hz		
Distorsión armónica		< 3% (THD)		
Coseno de Phi		1		

Envolvente	Ingecon® Sun	2,5	3,3	5
Grado de protección		IP65	IP54	IP54
Acero inoxidable				

## Dimensiones y Peso



## Eficiencia

Eficiencia máxima >94 %

Consumo nocturno 0 W

## Conforme a Normas

Marcado CE.

Directiva EMC **EN 61000-6-2** y **EN 61000-6-3**

Directiva Baja Tensión **EN 50178**

Posibilidad de desconexión manual.

Transformador AC de aislamiento galvánico incluido.

Conforme al RD 1663/2000.

## Protecciones

Contra Polarización Inversa.

Contra Sobretensiones transitorias en la Entrada y la Salida.

Contra Cortocircuitos y Sobrecargas en la Salida.

Contra Fallos de Aislamiento.

Protección Anti-Isla.

## Generales

Interface usuario **LEDs indicadores de estado y alarmas.**

Temperatura ambiente **de -10°C a +70°C**

Humedad ambiente **de 0 a 95%**

## Opcional

Comunicación por RS-485 o fibra óptica.

Tarjeta de entradas analógicas (temperatura, irradiación, etc.).

Módem para telefonía fija o GSM / GPRS.



Pintor Maeztu, 2. E-31008 Pamplona  
 Tel. +34 948 17 56 33 Fax. +34 948 17 56 35  
 solar@p.ingetteam.es

www.ingetteam.com



# Ingecon® Sun 2,5/3,3/4,6 TL

## INVERSORES CONECTADOS A RED SIN TRANSFORMADOR

### Características generales

**Amplio rango de tensión** de entrada (125-450 Vdc).

Sistema avanzado de seguimiento del punto de máxima potencia (MPPT).

**Fácil instalación**, sin necesidad de elementos adicionales.

Conectores rápidos DC, AC y comunicaciones.

Protecciones eléctricas integradas.

Grado de protección para su instalación en exteriores.

**Envoltente en acero inoxidable.**

Certificado CE. Directivas EMC y Baja Tensión.

**Posibilidad de desconexión manual** de la Red.

**LEDs indicadores de estado, pantalla LCD y teclado** para monitorización en el frontal del equipo.

**Protección** contra polarizaciones inversas, sobretensiones, cortocircuitos, defecto de aislamiento.

**Datalogger interno para almacenamiento de datos.**

Vida útil de **más de 20 años**.

**Garantía de 5 años** ampliable a 25.

### Opciones

Comunicación por RS-485 o fibra óptica. **Módem** para telefonía fija o GSM / GPRS.

**Tarjeta de entradas adicionales** para la medición de temperatura, irradiación, etc.

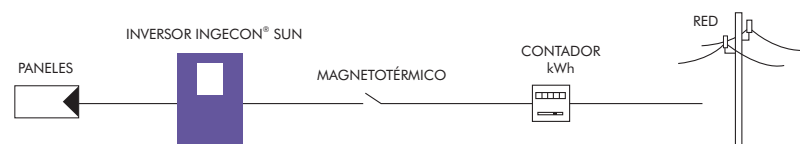
Programa **Ingecon® Sun Monitor** sobre PC para visualización de parámetros, registro de datos, etc...

**Relé de salida libre de potencial** para la señalización de alarmas.

Acceso remoto y diagnóstico de fallos.



### Fácil instalación



### Ingecon® Sun TL

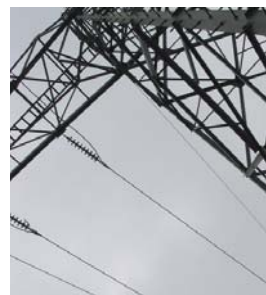
Marcado CE.

Instalación en exteriores.

Conectores rápidos.

Alta eficiencia, 96%.

Comunicación con PC.



# Alta eficiencia y fácil instalación.

## Características Técnicas

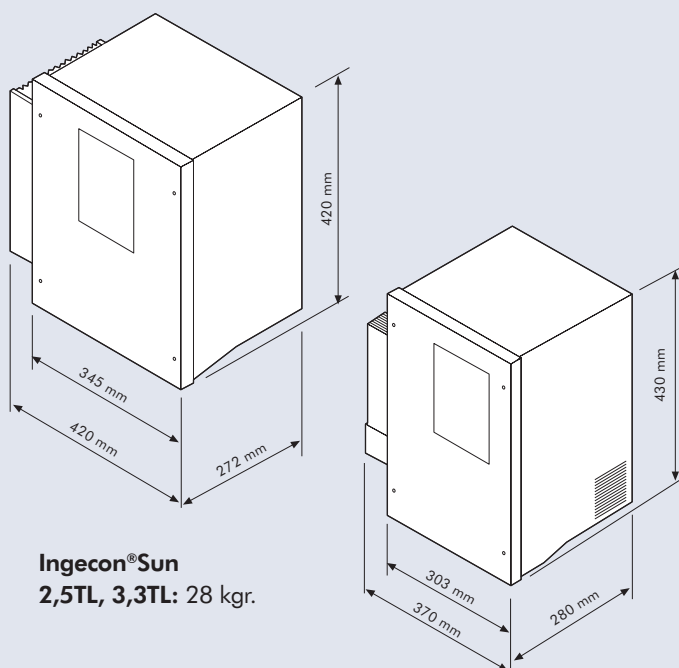
Entrada(DC)	Ingecon® Sun	2,5TL	3,3TL	4,6TL
Rango tensión MPP		125-450 Vdc		
Máxima tensión <sup>(1)</sup>		450 Vdc <sup>(1)</sup>		
Máxima corriente		16 Amp	22 Amp	33 Amp

(1) No superar en ningún caso. Considerar el aumento de tensión de los paneles 'Voc' a bajas temperaturas.

Salida (AC)	Ingecon® Sun	2,5TL	3,3TL	4,6TL
Potencia nominal		2,5 kW	3,3 kW	4,6 kW
Potencia máxima		2,7 kW	3,7 kW	5 kW
Tensión, frec. nominal		230 Vac, 50 Hz		
Distorsión armónica		< 3% (THD)		
Coseno de Phi		1		

Envoltente	Ingecon® Sun	2,5TL	3,3TL	4,6TL
Grado de protección		IP65	IP54	IP54
Acero inoxidable				

## Dimensiones y Peso



**Ingecon® Sun**  
2,5TL, 3,3TL: 28 kgr.

**Ingecon® Sun** 4,6TL: 27 kgr.

## Eficiencia

Eficiencia máxima > 96 %

Consumo nocturno 0 W

## Conforme a Normas

Marcado CE.

Directiva EMC **EN 61000-6-2** y **EN 61000-6-3**

Directiva Baja Tensión **EN 50178**

Posibilidad de desconexión manual.

## Protecciones

Contra Polarización Inversa.

Contra Sobretensiones transitorias en la Entrada y la Salida.

Contra Cortocircuitos y Sobrecargas en la Salida.

Contra Fallos de Aislamiento.

Protección Anti-Isla.

## Generales

Interface usuario **LEDs indicadores de estado y alarmas**

Temperatura ambiente de -10°C a +70°C

Humedad ambiente de 0 a 95%

## Opcional

Comunicación por RS-485 o fibra óptica.

Módem para telefonía fija o GSM / GPRS.

Tarjeta de entradas analógicas (temperatura, irradiación, etc.).



Pintor Maeztu, 2. E-31008 Pamplona  
Tel. +34 948 17 56 33 Fax. +34 948 17 56 35  
solar@p.ingetteam.es

[www.ingetteam.com](http://www.ingetteam.com)

# Ingecon® Sun 10/12,5/15

## INVERSORES TRIFÁSICOS CONECTADOS A RED

### Características generales

**Amplio rango de tensión** de entrada.

Máxima de **hasta 900 Vdc**.

Sistema avanzado de seguimiento del punto de máxima potencia (MPPT).

Conectores rápidos DC.

**Muy baja distorsión armónica (THD)** del 3%.

Posibilidad de **conexión en paralelo** sin limitación.

**Protecciones eléctricas** integradas.

Vigilancia Anti-Isla con desconexión automática.

**Posibilidad de desconexión manual de la Red.**

**Pantalla LCD de 2 x 16 caracteres y teclado** para monitorización en el frontal del equipo.

Fácil instalación.

Envoltorio de **acero inoxidable**.

Grado de protección **IP54** (Electrónica **IP65**).

Apropiado para instalaciones a la **intemperie**.

**Protección** contra polarizaciones inversas, sobretensiones, cortocircuitos, fallo de aislamiento.

Certificado CE. Directivas EMC y Baja Tensión.

**Datalogger interno** para almacenamiento de datos.

Vida útil de **más de 20 años**.

**Garantía de 5 años** ampliable hasta 25.

Acero  
Inoxidable

Apto para  
instalación  
en  
exteriores



### Opciones

Comunicación por RS-485 o fibra óptica. **Módem** para telefonía fija o GSM / GPRS.

**Tarjeta de entradas adicionales** para la medición de temperatura, irradiación, etc.

**Relé de salida libre de potencial** para la señalización de alarmas.

Acceso remoto y diagnóstico de fallos.

Programa **Ingecon® Sun Control** sobre PC para visualización de parámetros, registro de datos, etc...



### Ingecon® Sun 10/12,5/15

Marcado CE.

Transformador AC incluido.

Conectores rápidos DC.

Alta eficiencia.

Comunicación con PC.





# Inversor de intemperie, adecuado para seguidores.

## Características Técnicas

Entrada (DC)	10	12,5	15
Rango tensión MPP	405-750 Vdc		
Máxima tensión <sup>(1)</sup>	900 Vdc <sup>(1)</sup>		
Máxima corriente	29 A	32 A	41 A

(1) No superar en ningún caso.  
Considerar el aumento de tensión de los paneles 'Voc' a bajas temperaturas.

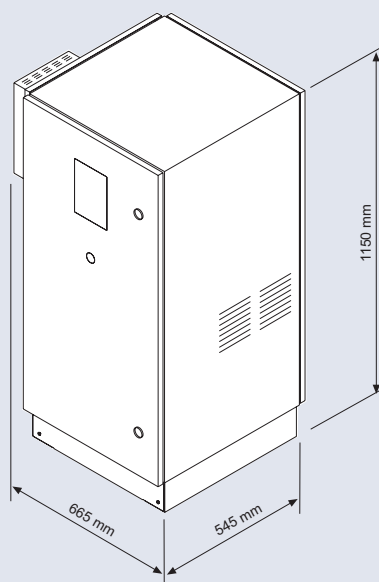
Salida (AC)	10	12,5	15
Potencia nominal	10 kW	12,5 kW	15 kW
Corriente máxima	19 A	21 A	23 A
Tensión, frec. nominal	3x400 Vac, 50/60 Hz		
Distorsión armónica <sup>(2)</sup>	< 3% (THD) <sup>(2)</sup>		
Coseno de Phi	1		

(2) Para P<sub>sal</sub> < 30% de la Potencia nominal

Eficiencia	10	12,5	15
Eficiencia máxima	> 94%		
Consumo nocturno	0 W		

## Dimensiones y Peso

Ingecon® Sun 10: 192 kg.  
Ingecon® Sun 12,5: 192 kg.  
Ingecon® Sun 15: 242 kg.



## Conforme a Normas

Marcado CE.

Directiva EMC **EN 61000-6-2** y **EN 61000-6-3**

Directiva Baja Tensión **EN 50178**

Posibilidad de desconexión manual.

Transformador AC de aislamiento galvánico incluido.

Conforme al RD 1663/2000.

## Protecciones

Contra Polarización Inversa.

Contra Cortocircuitos y Sobrecargas en la Salida.

Contra Fallos de Aislamiento.

Sobretensión en el equipo.

Protección Anti-Isla.

## Generales

Interface usuario **LEDs indicadores de estado y alarmas.**

Temperatura ambiente **de -10°C a +65°C.**

Humedad ambiente máxima **90% sin condensación.**

## Opcional

Comunicación por RS-485 o fibra óptica.

Módem para telefonía fija o GSM / GPRS.

Tarjeta de entradas analógicas (temperatura, irradiación, etc.).

Contra Sobretensiones transitorias en DC y AC.

## Envolvente

Grado de protección **IP54** (Electrónica **IP65**).



Pintor Maeztu, 2. E-31008 Pamplona  
Tel. +34 948 17 56 33 Fax. +34 948 17 56 35  
solar@p.ingeteam.es

www.ingeteam.com

# Ingecon® Sun 10/20/25

## INVERSORES TRIFÁSICOS CONECTADOS A RED

### Características generales

**Amplio rango de tensión de entrada.** Máxima de hasta 900 Vdc.

Sistema avanzado de seguimiento del punto de máxima potencia (MPPT).

Conectores rápidos DC.

**Muy baja distorsión armónica (THD)** del 3%.

Posibilidad de **conexión en paralelo** sin limitación.

**Protecciones eléctricas** integradas.

Vigilancia Anti-Isla con desconexión automática.

**Posibilidad de desconexión manual de la Red.**

**Pantalla LCD de 2 x 16 caracteres y teclado** para monitorización en el frontal del equipo.

Fácil instalación.

Grado de protección **IP20**.

**Protección** contra polarizaciones inversas, sobretensiones, cortocircuitos, fallo de aislamiento.

Certificado CE. Directivas EMC y Baja Tensión.

**Datalogger interno para almacenamiento de datos.**

Vida útil de **más de 20 años**.

**Garantía de 5 años** ampliable hasta 25.



### Opciones

Comunicación por RS-485 o fibra óptica. **Módem** para telefonía fija o GSM / GPRS.

**Tarjeta de entradas adicionales** para la medición de temperatura, irradiación, etc.

**Relé de salida libre de potencial** para la señalización de alarmas.

Acceso remoto y diagnóstico de fallos.

Programa **Ingecon® Sun Control** sobre PC para visualización de parámetros, registro de datos, etc...



### Ingecon® Sun 10/20/25

Marcado CE.

Transformador AC incluido.

Conectores rápidos DC.

Alta eficiencia.

Comunicación con PC.





# Diseño compacto que permite ahorrar espacio.

## Características Técnicas

Entrada(DC) Ingecon® Sun	10LV	20	25
Rango tensión MPP (Vdc)	330-750	405-750	405-750
Máxima tensión <sup>(1)</sup>	900 Vdc <sup>(1)</sup>		
Máxima corriente	35 A	57 A	71 A
Alim. externa (AC) 230 VAC, 50/60 Hz	SI	NO	NO

(1) No superar en ningún caso. Considerar el aumento de tensión de los paneles 'Voc' a bajas temperaturas.

Salida(AC) Ingecon® Sun	10LV	20	25
Potencia nominal	10 kW	20 kW	25 kW
Potencia máxima	11 kW	22 kW	27,5 kW
Tensión, frec. nominal	3x400 Vac, 50/60 Hz		
Distorsión armónica <sup>(2)</sup>	< 3% (THD) <sup>(2)</sup>		
Coseno de Phi	1		

(2) Para Psal < 30% de la Potencia nominal

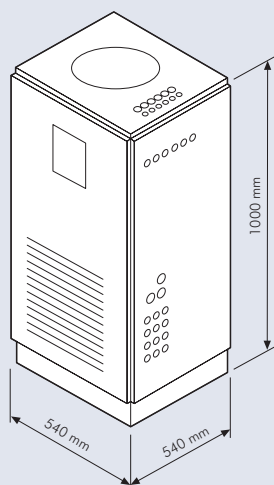
Eficiencia Ingecon® Sun	10LV	20	25
Eficiencia máxima	>94%	>95%	>96%
Consumo nocturno	0 W		

## Dimensiones y Peso

**Ingecon® Sun 10LV:** 200 kgr.

**Ingecon® Sun 20:** 320 kgr.

**Ingecon® Sun 25:** 320 kgr.



## Conforme a Normas

Marcado CE.

Directiva EMC **EN 61000-6-2** y **EN 61000-6-3**

Directiva Baja Tensión **EN 50178**

Posibilidad de desconexión manual.

Transformador AC de aislamiento galvánico incluido.

Conforme al RD 1663/2000.

## Protecciones

Contra Polarización Inversa.

Contra Sobretensiones transitorias en la Entrada y la Salida (opcionales en **Ingecon® Sun 10LV**).

Contra Cortocircuitos y Sobrecargas en la Salida.

Contra Fallos de Aislamiento.

Sobrettemperatura en el equipo.

Protección Anti-Isla.

## Generales

Interface usuario **LEDs indicadores de estado y alarmas.**

Temperatura ambiente **de -10°C a +65°C.**

Humedad ambiente máxima **90% sin condensación.**

## Opcional

Comunicación por RS-485 o fibra óptica.

Módem para telefonía fija o GSM/GPRS.

Tarjeta de entradas analógicas (temperatura, irradiación, etc.).

## Envoltente

Grado de protección **IP20.**



Pintor Maeztu, 2. E-31008 Pamplona  
Tel. +34 948 17 56 33 Fax. +34 948 17 56 35  
solar@p.ingeteam.es

www.ingeteam.com

# Ingecon® Sun 60/70/80/90

## INVERSORES TRIFÁSICOS CONECTADOS A RED

### Características generales

**Amplio rango tensión** de entrada. Máxima de **hasta 900 Vdc**.

Sistema avanzado de seguimiento del punto de máxima potencia (MPPT).

Alto rendimiento energético, mayor de 96%.

Muy **baja distorsión armónica (THD)** del 3%.

Posibilidad de conexión **en paralelo sin limitación**.

**Protecciones eléctricas** integradas.

Descargadores de sobretensiones atmosféricas DC y AC incluidos.

Vigilancia **Anti-Isla** con desconexión automática. Posibilidad de desconexión manual de la Red.

**Pantalla LCD** de 2 x 16 caracteres y **teclado** para monitorización en el frontal del equipo.

Grado de protección **IP20**.

**Protección** contra polarizaciones inversas, sobretensiones, cortocircuitos, fallo de aislamiento.

Certificado CE. Directivas EMC y Baja Tensión.

**Dataloger interno** para almacenamiento de datos.

Vida útil de **más de 20 años**.

**Garantía de 5 años** ampliable hasta 25 años.

### Opciones

Comunicación por RS-485 o fibra óptica. **Módem** para telefonía fija o GSM / GPRS.

**Tarjeta de entradas adicionales** para la medición de temperatura, irradiación, etc...

**Relé de salida libre de potencial** para la señalización de alarmas.

Acceso remoto y diagnóstico de fallos.

Programa **Ingecon® Sun Control** sobre PC para visualización de parámetros, registro de datos, etc...



### Ingecon® Sun 60/70/80/90

Marcado CE.

Transformador AC incluido.

Alta eficiencia >96%.

Comunicación con PC.



# Incremento del rendimiento y reducción de costes.

## Características Técnicas

Entrada(DC)	Ingecon® Sun	60	70	80	90
Rango de tensión		405 - 750 Vdc			
Máxima tensión <sup>(1)</sup>		900 Vdc <sup>(1)</sup>			
Máxima corriente (A)		172	200	229	260

(1) No superar en ningún caso. Considerar el aumento de tensión de los paneles 'Voc' a bajas temperaturas.

Salida (AC)	Ingecon® Sun	60	70	80	90
Potencia nominal (kW)		60	70	80	90
Potencia máxima (kW)		66	77	88	100
Tensión, frec. nominal		3x400 Vac, 50/60 Hz			
Distorsión armónica <sup>(2)</sup>		< 3% (THD) <sup>(2)</sup>			
Coseno de Phi		1			

(2) Para P<sub>sal</sub> < 30% de la Potencia nominal

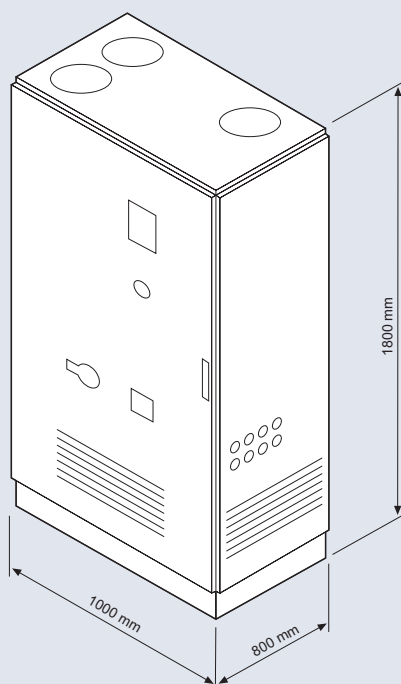
## Dimensiones y Peso

**Ingecon® Sun 60:** 842 kgr.

**Ingecon® Sun 70:** 1.042 kgr.

**Ingecon® Sun 80:** 1.042 kgr.

**Ingecon® Sun 90:** 1.162 kgr.



## Eficiencia

Eficiencia máxima > **96 %**

Consumo nocturno **0 W**

## Conforme a Normas

Marcado CE.

Directiva EMC **EN 61000-6-2** y **EN 61000-6-3**.

Directiva Baja Tensión **EN 50178**.

Posibilidad de desconexión manual.

Transformador AC de aislamiento galvánico incluido.

Conforme al RD 1663/2000.

## Protecciones

Contra Polarización Inversa.

Contra Sobretensiones transitorias en la Entrada y la Salida.

Contra Cortocircuitos y Sobrecargas en la Salida.

Contra Fallos de Aislamiento.

Sobrettemperatura en el equipo.

Protección Anti-Isla.

## Generales

Interface usuario **LEDs indicadores de estado y alarmas**.

Temperatura ambiente de **-10°C a +65°C**.

Humedad ambiente máxima **90% sin condensación**.

Descargadores de sobretensiones atmosféricas DC y AC.

## Opcional

Comunicación por RS-485 o fibra óptica.

Módem para telefonía fija o GSM / GPRS.

Tarjeta de entradas analógicas (temperatura, irradiación, etc.).

## Envoltente

Grado de protección **IP20**.



Pintor Maeztu, 2. E-31008 Pamplona  
Tel. +34 948 17 56 33 Fax. +34 948 17 56 35  
solar@p.ingeteam.es

[www.ingeteam.com](http://www.ingeteam.com)



# Ingecon® Sun 100 y 100 TL

## INVERSORES TRIFÁSICOS CONECTADOS A RED

### Características generales

**Amplio rango tensión** de entrada. Máxima de **hasta 900 Vdc**.

Sistema avanzado de seguimiento del punto de máxima potencia (MPPT).

Alto rendimiento energético, mayor de 96%.

Muy **baja distorsión armónica (THD)** del 3%.

Posibilidad de conexión **en paralelo sin limitación**.

**Protecciones eléctricas** integradas.

Descargadores de sobretensiones atmosféricas DC y AC incluidos.

Vigilancia **Anti-Isla** con desconexión automática. Posibilidad de desconexión manual de la Red.

**Pantalla LCD** de 2 x 16 caracteres y **teclado** para monitorización en el frontal del equipo.

Grado de protección **IP20**.

**Protección** contra polarizaciones inversas, sobretensiones, cortocircuitos, fallo de aislamiento.

Certificado CE. Directivas EMC y Baja Tensión.

**Datalogger interno** para almacenamiento de datos.

Vida útil de **más de 20 años**.

**Garantía de 5 años** ampliable hasta 25 años.

### Opciones

Comunicación por RS-485 o fibra óptica. **Módem** para telefonía fija o GSM / GPRS.

**Tarjeta de entradas adicionales** para la medición de temperatura, irradiación, etc...

**Relé de salida libre de potencial** para la señalización de alarmas.

Acceso remoto y diagnóstico de fallos.

Programa **Ingecon® Sun Control** sobre PC para visualización de parámetros, registro de datos, etc...



**Ingecon® Sun  
100 y 100 TL**

Marcado CE.

Con y sin transformador.

Alta eficiencia >96%.

Comunicación con PC.



# Incremento del rendimiento y reducción de costes.

## Características Técnicas

Entrada (DC)	Ingecon® Sun 100	100 TL
Rango de tensión	405 - 750 Vdc	
Máxima tensión <sup>(1)</sup>	900 Vdc <sup>(1)</sup>	
Máxima corriente	286 Amp	

(1) No superar en ningún caso. Considerar el aumento de tensión de los paneles 'Voc' a bajas temperaturas.

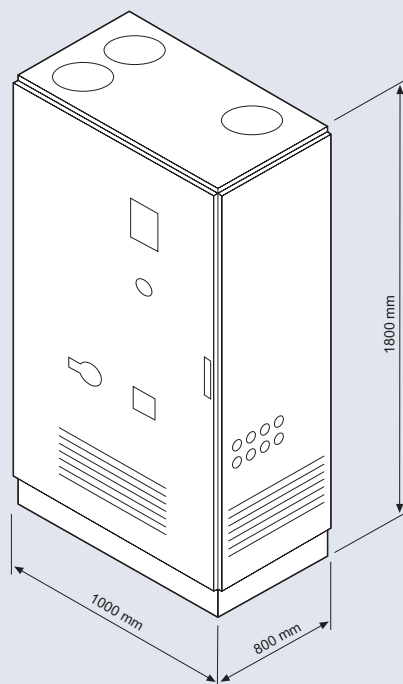
Salida (AC)	Ingecon® Sun 100	100 TL
Potencia nominal	100 kW	100 kW
Corriente máxima	187 Amp	340 Amp
Tensión, frec. nominal	3x400 Vac	3x220 Vac, 50/60 Hz
Distorsión armónica <sup>(2)</sup>	< 3% (THD) <sup>(2)</sup>	
Coseno de Phi	1	

(2) Para P<sub>sal</sub> < 30% de la Potencia nominal

## Dimensiones y Peso

**Ingecon® Sun 100:** 1.162 kgr.

**Ingecon® Sun 100 TL:** 560 kgr.



## Eficiencia

Eficiencia máxima > 96 %

Consumo nocturno 0 W

## Conforme a Normas

Marcado CE.

Directiva EMC **EN 61000-6-2** y **EN 61000-6-3**.

Directiva Baja Tensión **EN 50178**.

Posibilidad de desconexión manual.

Con y sin transformador AC de aislamiento galvánico incluido.

Conforme al RD 1663/2000.

## Protecciones

Contra Polarización Inversa.

Contra Sobretensiones transitorias en la Entrada y la Salida.

Contra Cortocircuitos y Sobrecargas en la Salida.

Contra Fallos de Aislamiento.

Sobrettemperatura en el equipo.

Protección Anti-Isla.

## Generales

Interface usuario **LEDs** indicadores de estado y alarmas.

Temperatura ambiente de -10°C a +65°C.

Humedad ambiente máxima **90% sin condensación**.

Descargadores de sobretensiones atmosféricas DC y AC.

## Opcional

Comunicación por RS-485 o fibra óptica.

Módem para telefonía fija o GSM / GPRS.

Tarjeta de entradas analógicas (temperatura, irradiación, etc.).

## Envoltente

Grado de protección **IP20**.



Pintor Maeztu, 2. E-31008 Pamplona  
Tel. +34 948 17 56 33 Fax. +34 948 17 56 35  
solar@p.ingeteam.es

www.ingeteam.com

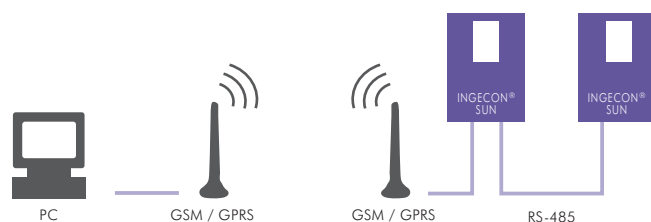
# Ingecon® Sun comunicación

## OPCIONES PARA LA COMUNICACIÓN CON INVERSORES

- A. Tarjetas Módem** para la comunicación telefónica GSM / GPRS o RTC de los inversores con un PC.
- B. Tarjeta RS-485 o fibra óptica** para la comunicación local con un PC y entre los inversores que forman la instalación solar.
- C. Tarjeta de entradas analógicas** para la lectura de señales provenientes de sensores externos (temperatura, radiación solar, velocidad del viento, etc...).

### Tarjetas Módem

Para la comunicación vía módem GSM / GPRS con inversores Ingecon® Sun. Permiten controlar desde un PC remoto todas las diferentes variables de la instalación solar: parámetros de funcionamiento del inversor, históricos de datos, etc...



Conexión RS-485 para la comunicación con otros inversores equipados con la tarjeta RS-485.

Conexión RS-485 adicional para la comunicación con un PC o con un panel informativo de la instalación solar.



GSM / GPRS - Telefonía móvil.

### Versión GSM/GPRS Telefonía móvil

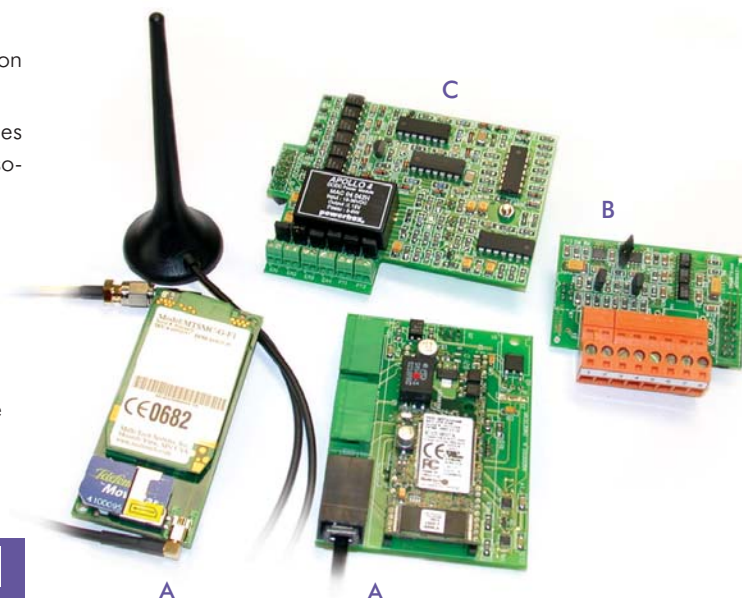
Incorpora antena magnética.

Requiere tarjeta SIM habilitada para transmisión de datos GSM / GPRS.



RTC - Red telefónica convencional.

### Versión Red Telefónica Convencional



### Ingecon® Sun comunicación

Gráficas y tablas.  
Configuración, seguimiento.  
Lista completa de variables.  
Entorno Windows®.





# Múltiples opciones para la transmisión de datos

## Tarjeta RS-485

Para la comunicación por línea serie RS-485 con inversores Ingecon® Sun. Integrada en el propio inversor.

Permite la transmisión de todas las variables de la instalación solar: parámetros del inversor, históricos de datos, etc...

Puede controlarse desde un PC local.

Modo de configuración Half-Duplex (dos hilos).

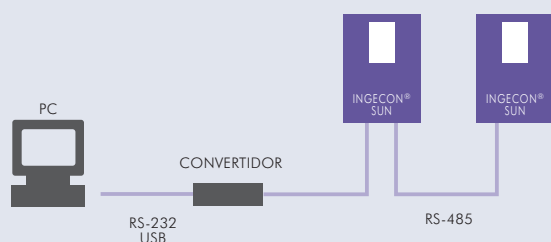
Conexión de múltiples inversores en lazos cerrados.

Suministro de convertidores RS-485 / RS-232 ó RS-485 / USB para conexión con PC.

Software de monitorización:

- Ingecon® Sun Monitor (monofásicos).
- Ingecon® Sun Control (trifásicos).

Conector rápido para una fácil conexión entre inversores.



## Tarjeta de entradas analógicas

Tarjetas de entradas analógicas.

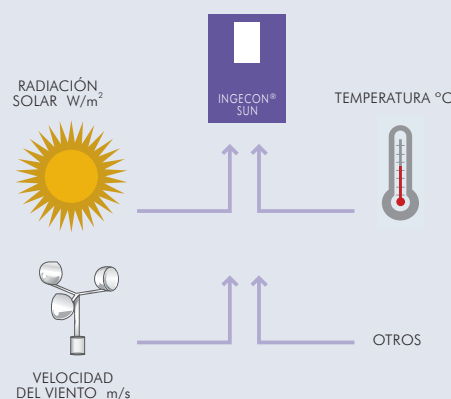
Para la lectura de variables físicas externas como temperaturas, irradiación solar, velocidad de viento, etc... integrada en el propio inversor. Sensores no incluidos.

Seis entradas analógicas:

**Cuatro entradas** son configurables según la señal generada por los sensores de medida:

- como entradas de corriente, de 0 a 20 mA.
- como entradas de tensión, de 0 a 10 Vdc, de 0 a 2 Vdc, y de 0 a 0,4 Vdc.

Conexión directa de **2 sondas de temperatura** del tipo PT100 de dos hilos.



Pintor Maeztu, 2. E-31008 Pamplona  
Tel. +34 948 17 56 33 Fax. +34 948 17 56 35  
solar@p.ingetteam.es

www.ingetteam.com

# Ingecon® Sun monitor

PC-SOFTWARE PARA LA CONFIGURACIÓN Y EL SEGUIMIENTO DE LA PLANTA FOTOVOLTAICA

## Características generales

**Programa sobre PC.** Entorno gráfico de Windows®.

Gestión de distintas Plantas fotovoltaicas desde un único PC.

**Hasta 247 inversores en cada Planta.**

Diseño de la Planta mediante un **mapa coloreado de inversores**.

**Configuración individual** de cada uno de los inversores de la instalación.

**Visualización On-line** de las variables internas del inversor.

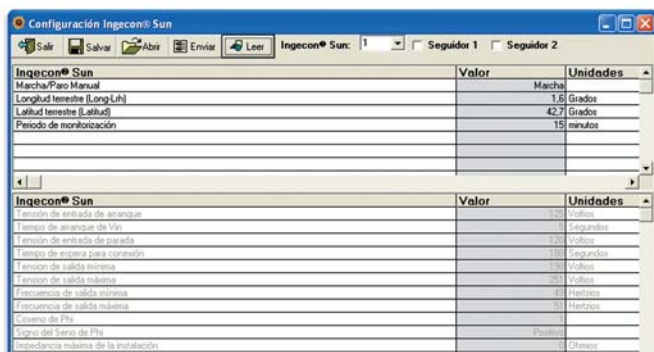
Refresco con **periodicidad programable**. Modo de visualización en Menú Rápido.

El inversor memoriza periódicamente el valor de sus variables. Posibilidad de **captura y archivo en disco** de esos históricos de datos.

Representación del histórico de datos en forma de **tablas o gráficas de diversos tipos**. **Exportación a MS Excel®**.

Disponible también en **inglés y alemán**.

Configurable para el envío de alarmas por **SMS**.

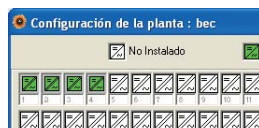


Configuración de un inversor.

## Requisitos del PC

Pentium® III o superior.

Interface puerto serie RS-232 o USB.



Diseño de la Planta,  
Mapa de inversores.

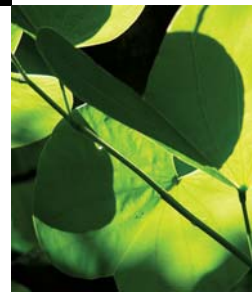
## Ingecon® Sun monitor

Gráficas y tablas.

Configuración,  
seguimiento.

Lista completa  
de variables.

Entorno Windows®.



# Gestione sus plantas fotovoltaicas en modo local y remoto.

## Monitor

**Lectura de Datos On-line**

Salir Start Stop Ingecon® Sun : 1

Variable	Unidades
Energía total entregada a la Red (Etot)	6653 kWh
Tiempo total en estado operativo (T.op)	5041 horas
Número total de conexiones a la Red (N°conex)	541
Número total de errores	0
Estado de las alarmas (Alarma Inv)	0x0
Estado de funcionamiento interno (Estado)	0xDEFD
Tensión de los paneles solares (Vdc)	273 Voltios DC
Corriente de los paneles solares (Idc)	1.48 Amperios DC
Potencia de los paneles solares	404.04 Watts
Tensión de bus	365 Voltios DC
Corriente de salida a la Red (Iac)	1.84 Amperios AC
Potencia de salida a la Red (Pac)	380 Watts
Coseno de Phi (Cos Phi)	0.957
Signo del Seno de Phi	Positivo
Tensión de la Red (Vac)	230 Voltios AC
Frecuencia de la Red (Fsal)	49.94 Hertzios

Lectura On-line.

**bec**

13/02/2007-1

Fecha y Hora	Vdc (V)	Idc (A)	Vbus (V)	Vac (V)	Fac (Hz)	Iac (A)	Pac (W)
2007/2/13 08:45	322	0.01	347	230	49.95	0.17	
2007/2/13 09:00	278	0.66	367	231	49.97	1.58	
2007/2/13 09:15	303	1.39	366	231	49.98	1.88	
2007/2/13 09:30	305	2.36	367	231	49.95	2.97	
2007/2/13 09:45	308	3.17	364	229	49.97	4.04	
2007/2/13 10:00	310	4.23	363	229	49.97	5.41	
2007/2/13 10:15	307	3.85	366	231	49.97	4.83	
2007/2/13 10:30	311	6.46	365	230	49.97	8.19	
2007/2/13 10:45	306	6.97	365	230	49.97	8.69	
2007/2/13 11:00	304	6.71	365	230	49.97	8.31	
2007/2/13 11:15	307	9.48	367	231	49.97	11.77	
2007/2/13 11:30	301	10.23	371	234	49.97	12.31	

Históricos.

**Ingecon® Sun**

Salir Start Stop

Variable	Unidades
Etot (kWh)	4400
Pac (W)	200
T.op (h)	23
Lecturas	OK
NOK	

Planta

222952 kWh 40639 W 100328 €

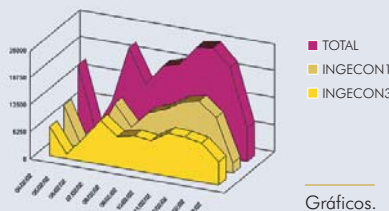
Lectura On-line de todos los inversores de una instalación.

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 la Red.
- Número total de errores.
- Estado de las alarmas.
- Estado de funcionamiento interno.
- Tensión de los paneles solares.
- Corriente de los paneles solares.
- Potencia de los paneles solares.
- Corriente de salida a la Red.
- Potencia de salida a la Red.
- Coseno de Phi.
- Signo del Seno de Phi.
- Tensión de la Red.
- Frecuencia de la Red.
- Fecha actual.
- Hora actual.

## Y también:

- Conjunto de variables y parámetros relacionados con los seguidores solares.
- Variables externas al inversor recogidas a través de entradas analógicas: irradiancia, temperatura, etc...



Pintor Maeztu, 2. E-31008 Pamplona  
Tel. +34 948 17 56 33 Fax. +34 948 17 56 35  
solar@p.ingetteam.es

www.ingetteam.com



# Ingecon® Sun String Control

## MEDICIÓN DE LAS CORRIENTES DE LOS STRINGS

### Características generales

**Medida electrónica de las corrientes** de cada string del generador fotovoltaico.

**Detección de corrientes** de string defectuosas.

**Protección** de cada string mediante fusible.

Protección **IP65** para instalación a la intemperie.

Fácil montaje.

Recomendado para inversores trifásicos.

Monitorización de las corrientes de string vía RS-485.

Información de las corrientes de string integrada en el programa de monitorización.

Posibilidad de mandar SMS de alarma con las corrientes defectuosas.

Descargadores de sobretensión de DC opcionales.

Seccionador de DC opcional.

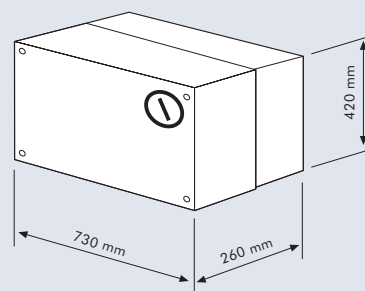


### Características Técnicas

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	900 Vdc
Conectores de entrada	MC Ø4mm ó PG M12 (Ø3,5 a Ø7mm)
Conectores de salida	PG M25 (hasta 70 mm²)
Conexión de comunicaciones	RS-485 ó Módem GSM / GPRS
Temperatura ambiente	de -10°C a +65°C
Grado de protección	IP65

### Dimensiones y Peso

**Ingecon® Sun String Control:**  
15 kgr.



Pintor Maeztu, 2. E-31008 Pamplona  
Tel. +34 948 17 56 33 Fax. +34 948 17 56 35  
solar@p.ingeteam.es

[www.ingeteam.com](http://www.ingeteam.com)

# Ingecon® Hybrid

EQUIPOS MODULARES, MONOFÁSICOS O TRIFÁSICOS  
PARA LA CREACIÓN DE REDES AISLADAS

# Ingecon® Hybrid monofásico

## INVERSOR PARA GENERACIÓN DE REDES AISLADAS

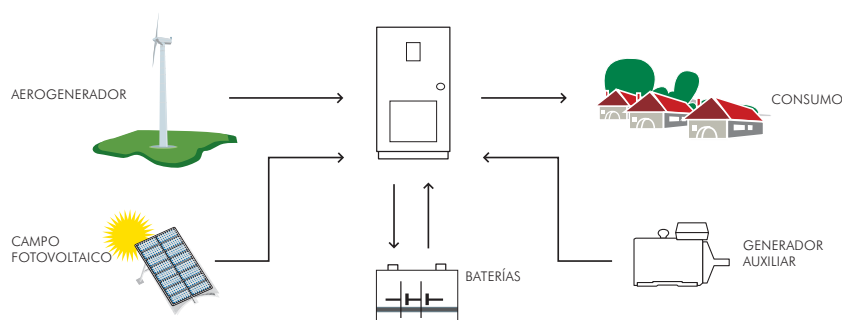
### Características generales

- Potencia de salida de 10 kW.
- Generación de red monofásica, senoidal pura.
- Salida cortocircuitable**, para el arranque de motores o cargas reactivas.
- Transformador de **aislamiento galvánico**.
- Entrada para un campo Fotovoltaico.
- Vigilante de **aislamiento** del campo Fotovoltaico.
- Posibilidad de instalar baterías** de cualquier tecnología (Pb, VRLA, AGM, GEL, Ni-Cd). Programación de sus variables.
- Carga de la batería a corriente constante**, igualación, flotación y ecualización.
- Gestión automática de un **generador auxiliar**.
- Fácil instalación, sistema integrado de regulación.
- Libre de mantenimiento.
- Display y teclado** para programación y monitorización.
- Diseño robusto y fiable.

### Opciones

- Programa data logger **Ingecon® Hybrid Monitor** sobre PC para visualización y registro de datos, elaboración de gráficos, parametrización, creación de hojas Excel®, etc...
- Tarjeta de entradas analógicas** para la lectura de variables meteorológicas como irradiación, velocidad del viento, temperatura, etc..
- Comunicación por RS-485 o fibra óptica**. Módem para telefonía fija o GSM / GPRS.
- Interruptor manual** de desconexión.
- Posibilidad de entrada adicional para un **Generador Eólico**.
- Protecciones ante descargas** atmosféricas.
- Protección **contra fallos de aislamiento** en el campo Fotovoltaico.

### Esquema de conexión



### Ingecon® Hybrid monofásico

- Marcado CE.
- Potencia de 10 kW.
- Generador Auxiliar.
- Diseño robusto y fiable.
- Comunicación con PC.





# Sencillo a la vez que robusto.

## Características Técnicas

### Entrada fotovoltaica

Rango de tensión de entrada	120 -150 Vdc
Máxima corriente de entrada	85 Amp
Máxima tensión en circuito abierto	250 Vdc

### Entrada aerogenerador

Tensión Nominal	85 Vac
Máxima potencia de entrada	10 kW

### Baterías

Tensión Nominal: **120 Vdc**

Modos de carga baterías: **corriente constante, igualación, flotación y ecualización**

Protección ante sobredescargas

Máxima corriente del banco: **100 Amp**

### Entrada auxiliar

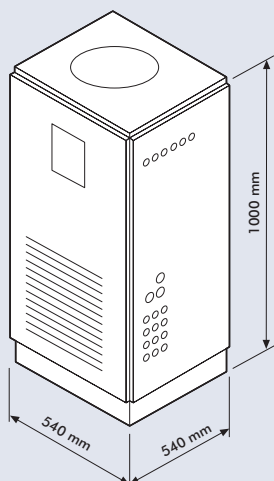
Gestión automática de un generador eléctrico

Carga de baterías desde la entrada auxiliar

## Dimensiones y Peso

### Ingecon®Hybrid 10:

110 kgr.



## Salida (AC)

Potencia Nominal **10 kW**

Tensión de salida **220-250 Vac Monofásica**

Frecuencia de salida **50 - 60 Hz**

Distorsión armónica **THD < 4%**

Coseno de Phi **de -1 a 1**

Cortocircuitable

## Generales

Eficiencia máxima **93%**

Temperatura ambiente de **-10°C a 45°C**

Humedad ambiente de **0 a 90%**

Interface usuario **con display**

## Protecciones

Sobretensiones transitorias leves **mediante varistores controlados térmicamente**

**Fallo de aislamiento** en el campo Fotovoltaico

**Cortocircuitos y sobrecargas** a la salida

## Envolvente

Grado de protección **IP20**



Pintor Maeztu, 2. E-31008 Pamplona  
Tel. +34 948 17 56 33 Fax. +34 948 17 56 35  
solar@p.ingeteam.es

[www.ingeteam.com](http://www.ingeteam.com)

# Ingecon® Hybrid trifásico

## INVERSOR PARA GENERACIÓN DE REDES AISLADAS

### Características generales

Rango de potencia de 30 a 120 kW.

Generación de red trifásica, **senoidal pura**.

Inversor con **salida cortocircuitable**, para el arranque de motores o cargas reactivas.

**Supervisión** del estado de carga de la batería.

Carga de la batería a **corriente constante**, **igualación**, **flotación** y **ecualización**.

**Posibilidad de instalar baterías** de cualquier tecnología (Pb, VRLA, AGM, GEL, Ni-Cd). Programación de sus variables.

**Amplio rango** de tensión de entrada FV (150-700 Vdc).

Sistema avanzado de MPPT del campo fotovoltaico.

**Fácil conexión** a los aerogeneradores, Síncronos o Asíncronos.

Gestión automática de un generador auxiliar.

**Fácil instalación**, sistema integrado de regulación.

**Interruptor manual** de desconexión.

**Display y teclado** para programación y monitorización.

Diseño robusto y fiable.

### Opciones

Programa data logger **Ingecon® Hybrid Monitor** sobre PC para visualización y registro de datos, elaboración de gráficos, parametrización, creación de hojas Excel®, etc...

**Tarjeta de entradas analógicas** para la lectura de variables meteorológicas como irradiación, velocidad del viento, temperatura, etc..

**Comunicación por RS-485 o fibra óptica**. Módem para telefonía fija o GSM.

Transformador de aislamiento galvánico.

**Protecciones ante descargas atmosféricas**.

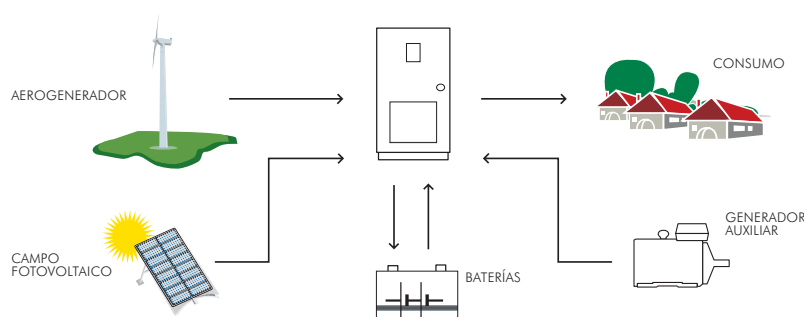
**Vigilante de aislamiento** del campo Fotovoltaico.



### Ingecon® Hybrid trifásico

Marcado CE.  
Potencia de 30 a 120 kW.  
Generador Auxiliar.  
Alta eficiencia, 96%.  
Comunicación con PC.

### Esquema de conexión



# Sencillo a la vez que robusto.

## Características Técnicas

### Entrada fotovoltaica

Rango de tensión de entrada	150 - 700 Vdc
Máxima tensión de entrada	700 Vdc
Conectables hasta 12 subcampos	
Máxima corriente por subcampo	30 Amp

### Entrada aerogenerador

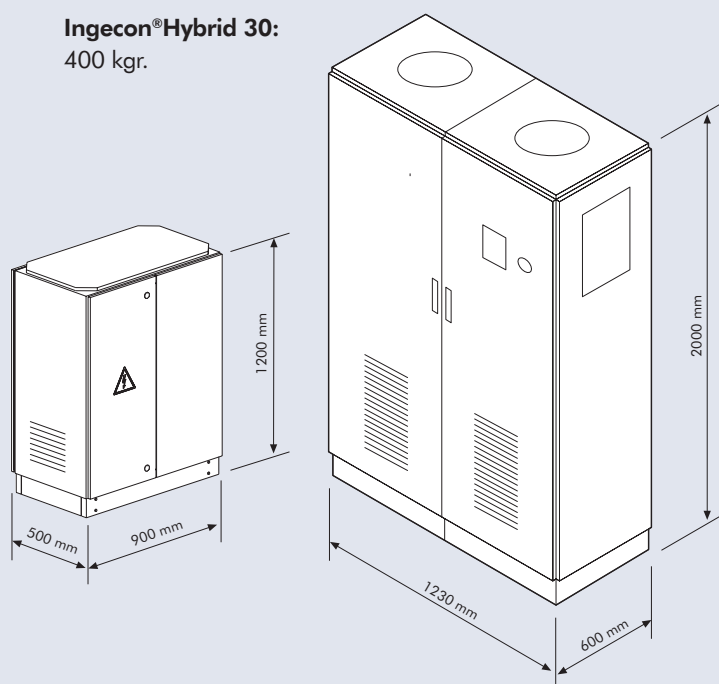
Rango de tensión	70 a 495 Vdc
Máxima tensión	495 Vac
Conectables hasta 12 aerogeneradores	
Máxima corriente por aerogenerador	30 Amp

### Baterías

Rango de tensión de	240 a 500 Vdc
Modos de carga baterías:	corriente constante, igualación, flotación y ecualización
Estimador del estado de carga	
Protección ante sobredescargas	
Máxima corriente carga	100 A (con 4 cargadores, 400 A)

## Dimensiones y Peso

**Ingecon®Hybrid 30:**  
400 kgr.



## Salida (AC)

Potencia nominal 30 kW  
(con 4 inversores) 120 kW  
Tensión de salida 380-430 Vac trifásica  
Frecuencia de salida 50 - 60 Hz  
Distorsión armónica THD < 4%  
Coseno de Phi de -1 a 1  
Cortocircuitable  
Neutro disponible

## Entrada auxiliar

Gestión automática de un generador eléctrico  
Carga de baterías desde la entrada auxiliar

## Generales

Eficiencia máxima >96%  
Temperatura ambiente de -10°C a 45°C  
Humedad ambiente de 0 a 90%  
Interface usuario con display

## Protecciones

Sobretensiones transitorias leves mediante varistores controlados térmicamente  
Polarización inversa y fallo de aislamiento  
Cortocircuitos y sobrecargas a la salida

## Envoltente

Grado de protección IP23



Pintor Maeztu, 2. E-31008 Pamplona  
Tel. +34 948 17 56 33 Fax. +34 948 17 56 35  
solar@p.ingeteam.es

www.ingeteam.com





Pintor Maeztu, 2  
E-31008 Pamplona  
Tel. +34 948 17 56 33  
Fax. +34 948 17 56 35  
[solar@p.ingeteam.es](mailto:solar@p.ingeteam.es)

[www.ingeteam.com](http://www.ingeteam.com)