

**INVERSORES  
CENTRALES SIN  
TRANSFORMADOR  
CON  
CONFIGURACIÓN  
MAESTRO-ESCLAVO**

**440TL U X360 Outdoor / 660TL U X360 Outdoor  
880TL U X360 Outdoor**

El inversor central con configuración Maestro-Esclavo, en cualquiera de sus modalidades, presenta de dos a cuatro bloques de potencia conectados en paralelo al mismo generador fotovoltaico y al mismo transformador de media tensión.

**Acometidas DC y AC en el mismo armario**

Las acometidas de entrada y de salida están integradas en el mismo armario, lo cual facilita las labores de mantenimiento y reparación.

**Máximos valores de eficiencia**

El uso de novedosas topologías de conversión electrónica permite alcanzar valores de eficiencia de hasta el 98,8%. Un avanzado algoritmo de control determina los módulos que deben funcionar en cada momento, repartiendo la carga de trabajo en función de la potencia fotovoltaica disponible y el número de horas de funcionamiento de cada módulo. De esta forma se maximiza la eficiencia y la vida útil del equipo. En los periodos de baja irradiancia se aumenta el rendimiento hasta en 1,8 puntos.

**Prestaciones mejoradas**

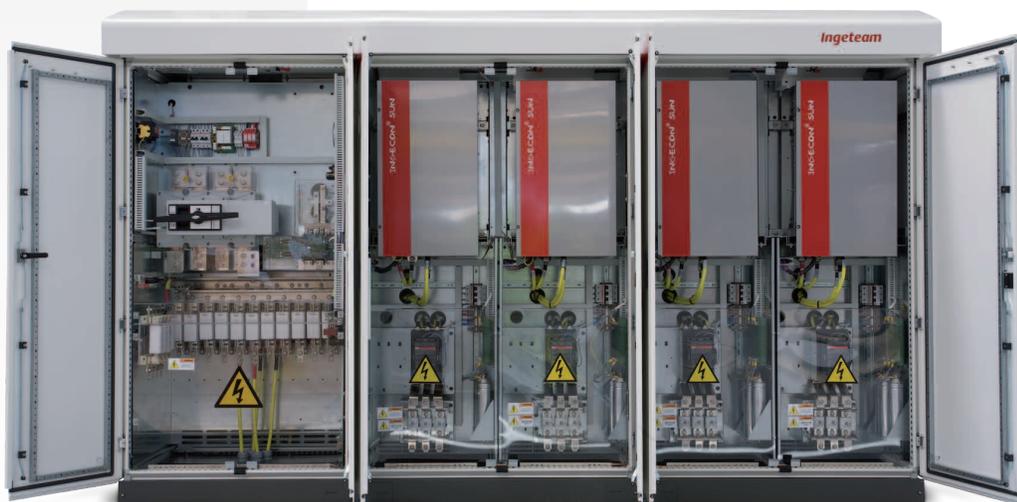
La nueva gama de inversores INGECON® SUN PowerMax presenta una calderería renovada y mejorada que, junto a un novedoso sistema de refrigeración por aire, permite un aumento de la temperatura ambiente de trabajo, entregando su potencia nominal hasta 122°F (50°C).

**Múltiples equipos para múltiples proyectos**

Los inversores PowerMax U ofrecen la máxima adaptabilidad a todo tipo de proyectos de ingeniería. Esto es posible gracias a su amplio rango de potencias de salida y a sus diversas configuraciones posibles.

**Protección máxima**

Estos equipos trifásicos disponen de un seccionador DC de apertura en carga motorizado para desacoplar el generador fotovoltaico del inversor. Opcionalmente, los inversores Power Max U pueden incorporar kit de puesta a tierra y fusibles DC.



440TL U X360 Outdoor / 660TL U X360 Outdoor / 880TL U X360 Outdoor

**Diseño duradero**

El diseño de estos equipos, junto a las pruebas de estrés a las que son sometidos, permite garantizar una vida útil de más de 20 años. Garantía estándar de 5 años, ampliable hasta 25 años.

**Soporte de red**

La familia INGECON® SUN PowerMax U está preparada para cumplir los requerimientos de conexión a red de los diferentes países, contribuyendo a la calidad y estabilidad del sistema eléctrico. Así, por ejemplo, son capaces de soportar huecos de tensión, inyectar potencia reactiva incluso por la noche y controlar la potencia activa inyectada a la red.

**Fácil mantenimiento**

Bloques de potencia modulares fácilmente reemplazables que reducen el tiempo de mantenimiento.

**Manejo sencillo**

Los inversores INGECON® SUN PowerMax U disponen de una pantalla LCD que permite visualizar de forma sencilla y cómoda el estado del inversor, así como diferentes variables internas. Además, el display dispone de varios LEDs que indican el estado de funcionamiento del inversor y avisan de cualquier incidencia mediante una indicación luminosa, lo cual simplifica y facilita las tareas de mantenimiento del equipo.

**Monitorización y comunicación**

Comunicaciones RS-485 incluidas de serie para la monitorización del histórico de producción y las variables internas (alarmas, producción en tiempo real, etc.). También están disponibles las comunicaciones por Ethernet, GSM / GPRS y Bluetooth. Se incluyen sin coste las aplicaciones INGECON® SUN Manager, INGECON® SUN Monitor y su versión para Smartphone iSun Monitor para la monitorización y registro de datos del inversor a través de Internet.

PROTECCIONES

- Polarización inversa DC.
- Cortocircuitos y sobrecargas en la salida.
- Anti-isla con desconexión automática.
- 4 pares de porta-fusibles para cada bloque. Los inversores no aterrados tienen ambos polos protegidos.
- Descargadores de sobretensiones atmosféricas DC y AC, tipo 2.
- Seccionador DC motorizado para desconectar el inversor del campo FV.
- Kit de puesta a tierra.

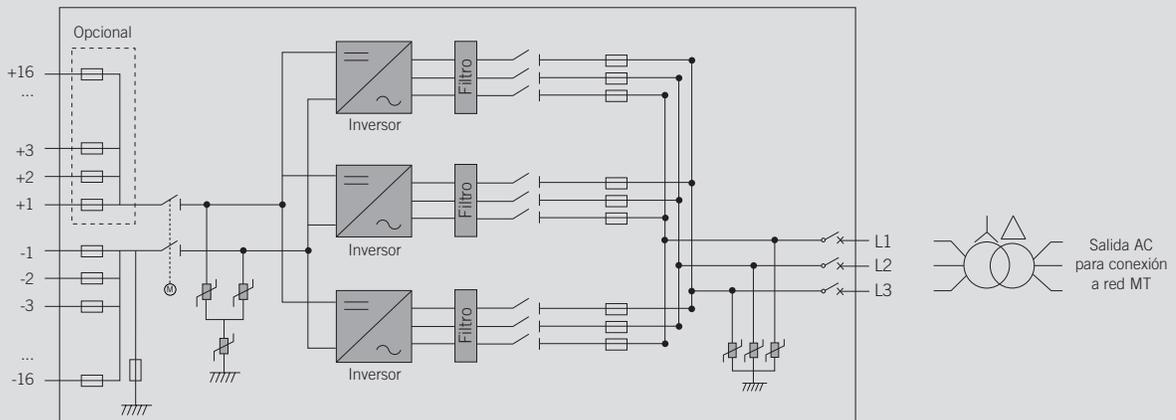
ACCESORIOS OPCIONALES

- Comunicación entre inversores mediante Ethernet o Bluetooth.
- Kit para trabajar hasta -22°F (-30°C) de temperatura ambiente.
- Fusibles DC.
- Monitorización de las corrientes de agrupación de la entrada DC.
- Vatímetro en el lado AC.
- Soporta huecos de tensión.
- Kit de servicios auxiliares.
- Motorización del seccionador AC.

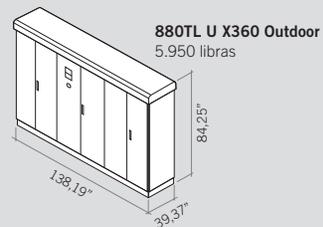
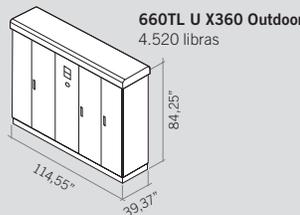
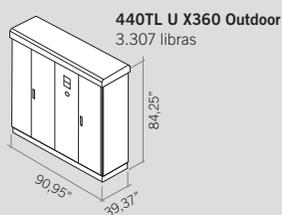
VENTAJAS MAESTRO-ESCLAVO

- Mayor rendimiento.
- En caso de avería de un bloque, la potencia se reparte entre el resto.
- Piezas de recambio más ligeras que permiten reducir los plazos de entrega.
- Permite aterrar el campo fotovoltaico, tanto el polo negativo como el positivo.

**PowerMax U TL Outdoor**



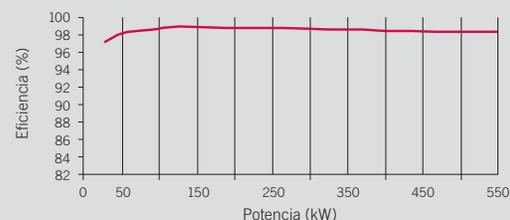
**Dimensiones y peso (pulgadas y libras)**



	440TL U X360 Outdoor	660TL U X360 Outdoor	880TL U X360 Outdoor
<b>Valores de Entrada (DC)</b>			
Recommended PV array power range <sup>(1)</sup>	446,7 - 589,2 kWp	670 - 884 kWp	892,6 - 1.178,3 kWp
Rango de tensión MPP	606 - 820 V	606 - 820 V	606 - 820 V
Tensión máxima DC <sup>(2)</sup>	1.000 V	1.000 V	1.000 V
Corriente máxima DC	780 A	1.170 A	1.560 A
Nº entradas DC con porta-fusibles	8	12	16
Dimensiones fusibles DC	Fusibles de 63 A / 1.000 V to 400 A / 1.000 V para corriente máx. de 63 a 400 A en los polos positivo y negativo		
Tipo de conexión	Conexión a las barras de cobre		
Bloques de potencia	2	3	4
MPPT	1	1	1
Corriente por entrada	de 40 a 250 A	de 40 a 250 A	de 40 a 250 A
<b>Protecciones de Entrada</b>			
Protecciones de sobretensión	Descargadores de sobretensiones atmosféricas DC, tipo 2		
Interruptor DC	Seccionador de apertura en carga DC motorizado		
Otras protecciones	De 8 hasta 16 pares de fusibles DC, monitorización de aislamiento DC con alarma		
<b>Valores de Salida (AC)</b>			
Potencia nominal AC <sup>(3)</sup>	440 kW	660 kW	880 kW
Corriente máxima AC	706 A	1.058 A	1.411 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 <sup>(4)</sup>	1	1	1
Coseno Phi ajustable	Sí. Smáx=440 kVA	Sí. Smáx=660 kVA	Sí. Smáx=880 kVA
THD (Distorsión Armónica Total) <sup>(5)</sup>	<3%	<3%	<3%
<b>Protecciones de Salida</b>			
Protecciones de sobretensión	Descargadores de sobretensiones atmosféricas AC tipo 2		
Interruptor AC	Interruptor AC, opcional motorizado		
Protección anti-isla	Sí, con desconexión automática (por cada bloque de potencia)		
Otras protecciones	Fusibles AC, cortocircuitos y sobrecargas AC (por cada bloque de potencia)		
<b>Prestaciones</b>			
Eficiencia máxima	98,5%	98,5%	98,6%
CEC	98,5%	98,5%	98,5%
Consumo en stand-by <sup>(6)</sup>	60 W	90 W	120 W
Consumo nocturno	60 W	90 W	120 W
<b>Datos Generales</b>			
Temperatura de funcionamiento	-4°F a 149°F (-20°C a 65°C)	-4°F a 149°F (-20°C a 65°C)	-4°F a 149°F (-20°C a 65°C)
Humedad relativa (sin condensación)	0 - 95%	0 - 95%	0 - 95%
Grado de protección	NEMA 3R	NEMA 3R	NEMA 3R
Altitud máxima <sup>(7)</sup>	9.842 ft (3.000 m)	9.842 ft (3.000 m)	9.842 ft (3.000 m)
Sistema de refrigeración	Air forced with temperature control (230 V phase + neutral power supply)		
Caudal de aire	22.6 ft <sup>3</sup> /s (fans: 1,000 VA)	37.96 ft <sup>3</sup> /s (fans: 1,300 VA)	45.56 ft <sup>3</sup> /s (fans:1,500 VA)
Emisión acústica	<55 dB (A) a 4 m y <67 dB (A) a 1 m con ventiladores funcionando a la potencia máxima		
Certificación	UL1741, IEEE 1547.1		
Normativa EMC y de seguridad	EN 50178, EN 62109-1, EN 62109-2, EN 61000-6-2, EN 61000-6-4, EN 61000-3-11, EN 61000-3-12, FCC Part 15		
Normativa de conexión a red	BDEW MT, RD 661/2007, P.O.12.3, CEI 0-16, CEI 11-20, CEI 11-20 V1, Allegato A70 TERNA, IEEE 1547, Arrêté 23-04-08		

**Notes:** <sup>(1)</sup> Dependiendo del tipo de instalación y de la ubicación geográfica. Datos para condiciones STC <sup>(2)</sup> No superar en ningún caso. Considerar el aumento de tensión de los paneles 'Voc' a bajas temperaturas <sup>(3)</sup> Potencia AC para temperatura ambiente de 122°F (50°C). La potencia de salida se reducirá un 1% por cada 1°F (0,56°C) de incremento <sup>(4)</sup> Para P<sub>AC</sub>>25% de la potencia nominal <sup>(5)</sup> Para P<sub>AC</sub>>25% de la potencia nominal y tensión según IEEE 1547.1 <sup>(6)</sup> Consumo desde el campo fotovoltaico <sup>(7)</sup> Por encima de 3.300 pies la temperatura para potencia nominal 122°F (50°C) se reduce a razón de 2,42 °F por cada 1.000 pies adicionales.

### Rendimiento



# Ingeteam

## **Ingeteam INC.**

5201 Great American Parkway, Suite 320  
SANTA CLARA, CA 95054 - USA  
Tel.: +1 (415) 450 1869 / +1 (408) 524 2929 / Fax: +1 (408) 824 1327  
e-mail: solar.us@ingeteam.com

## **Ingeteam INC.**

3550 W. Canal St.  
MILWAUKEE, WI 53208 - USA  
Tel.: +1 (414) 934 4100 / +1 (855) 821 7190 / Fax: +1 (414) 342 0736  
e-mail: solar.us@ingeteam.com

## **Ingeteam Power Technology, S.A.**

Avda. Ciudad de la Innovación, 13  
31621 SARRIGUREN (Navarra) - Spain  
Tel.: +34 948 288 000 / Fax: +34 948 288 001  
e-mail: solar.energy@ingeteam.com

## **Ingeteam S.r.l.**

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

## **Ingeteam GmbH**

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

## **Ingeteam SAS**

La Naurouze C - 140 rue Carmin  
31670 Labège - France  
Tel: +33 (0)5 61 25 00 00 / Fax: +33 (0)5 61 25 00 11  
e-mail: france@ingeteam.com

## **Ingeteam, a.s.**

Technologická 371/1  
70800 OSTRAVA - PUSTKOVEC  
Czech Republic  
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.**

Ave. Revolución, n° 643, Local 9  
Colonia Jardín Español - MONTERREY  
64820 - 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 - Brazil  
Tel.: +55 19 3037 3773 / Fax: +55 19 3037 3774  
e-mail: brazil@ingeteam.com

## **Ingeteam Pty Ltd.**

Unit 2 Alphen Square South  
16th Road, Randjiespark, Midrand 1682 - South Africa  
Tel.: +2711 314 3190 / Fax: +2711 314 2420  
e-mail: southafrica@ingeteam.com

## **Ingeteam SpA**

Bandera, 883 Piso 211  
8340743 Santiago de Chile - Chile  
Tel.: +56 2 738 01 44  
e-mail: chile@ingeteam.com

## **Ingeteam Power Technology India Pvt. Ltd.**

2nd Floor, 431  
Udyog Vihar, Phase III  
122016 Gurgaon (Haryana) - India  
Tel.: +91 124 420 6492 / Fax: +91 124 420 6493  
e-mail: india@ingeteam.com

## **Ingeteam Sp. z o.o.**

Ul. Koszykowa 60/62 m 39  
00-673 Warszawa - Poland  
Tel.: +48 22 821 9930 / Fax: +48 22 821 9931  
e-mail: polska@ingeteam.com