

## INVERSOR HÍBRIDO MONOFÁSICO CON DOS ENTRADAS FOTOVOLTAICAS

### 3TL M / 4,5TL M / 6TL M

El inversor híbrido INGECON® SUN STORAGE 1Play TL M permite combinar la generación fotovoltaica y el almacenamiento de energía, sin necesidad de añadir inversores fotovoltaicos adicionales.

#### Doble sistema MPPT

Este inversor cuenta con un doble sistema de seguimiento del punto de máxima potencia (MPPT), que le permite extraer la máxima potencia del campo fotovoltaico, incluso en instalaciones en tejados con varias orientaciones o con sombreados parciales.

#### EMS Inside

El inversor integra de serie un sistema de gestión de energía. El EMS permite funcionalidades más avanzadas, como autoconsumo. Gracias al EMS que incorpora, la instala-

ción se puede monitorizar en todo momento vía PC o vía móvil con la aplicación gratuita INGECON® SUN Monitor, disponible tanto en Play Store como en la App Store.

#### Puesta en marcha y monitorización

Fácil y rápida puesta en marcha y visualización de datos y gráficas gracias al interfaz de usuario integrado. Además, el usuario puede actualizar el firmware del inversor cómodamente desde la aplicación vía PC, tablet o móvil.

#### Garantía de 5 años, ampliable hasta 25 años

##### PROTECCIONES

- Sobretensiones AC.
- Fallos de aislamiento.
- Cortocircuitos y sobrecargas en la salida.
- Seccionador DC para el campo FV.
- Anti-isla con desconexión automática.

##### PRESTACIONES

- Doble sistema MPPT.
- Comunicación RS-485 para el vatímetro.
- Comunicación Wi-Fi y Ethernet.
- Comunicación CAN Bus 2.0 para el BMS (Battery Management System) de la batería.
- 2 entradas digitales configurables.
- 2 salidas libres de potencial configurables.
- Sistema de precarga en la entrada de baterías.
- Relé para la conexión a tierra del neutro de las cargas críticas en instalaciones tipo TT.
- Rápida puesta en marcha y visualización de la instalación gracias a la interfaz de usuario INGECON® SUN Monitor.
- Posibilidad de trabajar solo desde el campo fotovoltaico y añadir posteriormente el sistema de almacenamiento.
- Apto para instalaciones de interior y exterior (IP65).
- Dispone de funcionalidad back-up para instalaciones de autoconsumo.
- Funcionalidad peak shaving.
- Configuración de los tiempos de carga y descarga de la batería.
- Comunicación Modbus TCP / Wi-Fi con cargadores de vehículos eléctricos.
- DRMO incluido (para el mercado australiano).



Sistemas híbridos solar+baterías tanto aislados como conectados a red

**MODOS DE FUNCIONAMIENTO:**

**MODOS CONECTADO A RED**

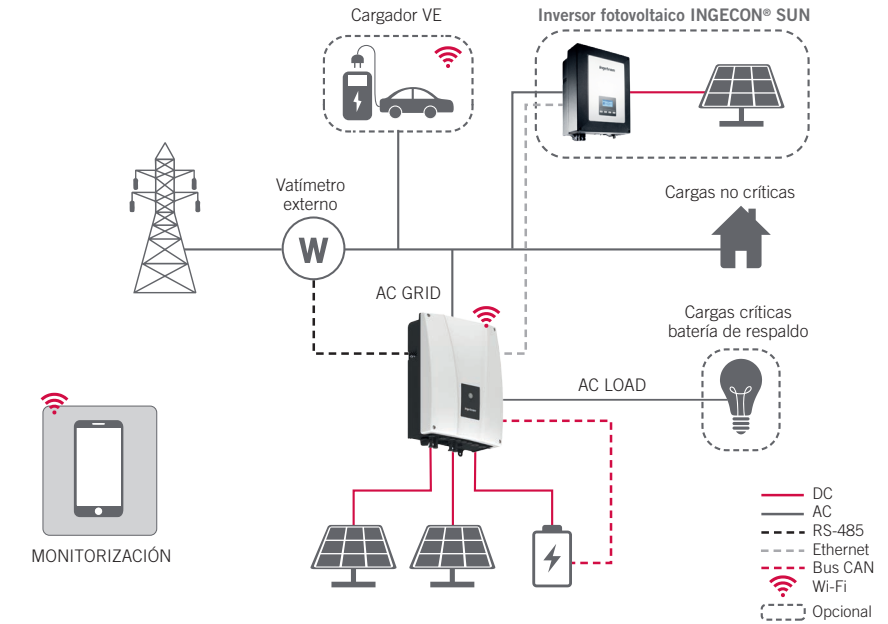
**- Modo Autoconsumo**

Este modo de funcionamiento se dirige a sistemas de conexión a red con fuentes de energía renovable, con el fin de minimizar el consumo desde la red. Si la producción de energía es mayor que la demanda, el excedente se puede usar para cargar las baterías o para inyectar en la red. Además cuenta con una funcionalidad back-up para que, en caso de una caída de red, el inversor alimente a las cargas críticas desde las baterías y los paneles fotovoltaicos.

**- Modo UPS**

Este modo de funcionamiento ha sido concebido para sistemas donde las caídas de red son largas y frecuentes, y una fuente de energía auxiliar es necesaria. Con el fin de garantizar una fuente de energía, el inversor mantiene las baterías cargadas. Durante una caída de red, el inversor genera una red AC y la energía almacenada en las baterías es usada para alimentar las cargas críticas. Su rápido tiempo de respuesta hace que la caída de red sea inapreciable para la mayoría de las cargas.

DIAGRAMA AUTOCONSUMO



**MODO AISLADO**

El inversor INGECON® SUN STORAGE 1Play TL M genera una red AC aislada y actúa como gestor de la red, garantizando el equilibrio entre la generación foto-

voltaica, el consumo y el sistema de almacenamiento. Dispone de un relé para la conexión a tierra del neutro de las cargas de la instalación para crear una

red aislada TT. Además, el inversor permite la conexión de un generador auxiliar, que puede ser arrancado a través de una salida libre de potencial para cargar las baterías.

DIAGRAMA UPS

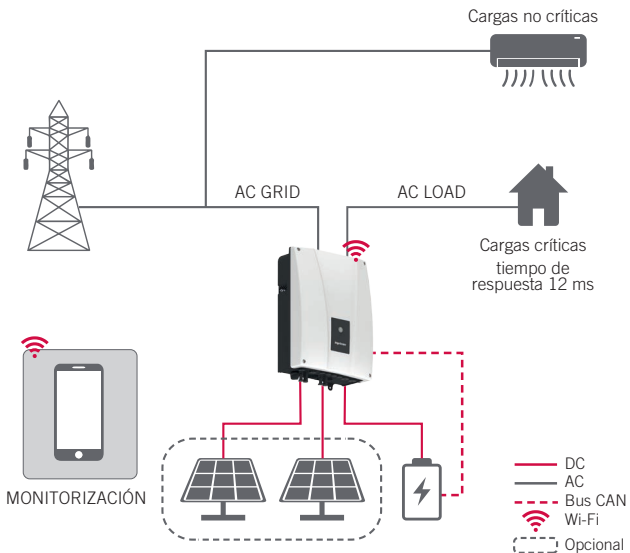
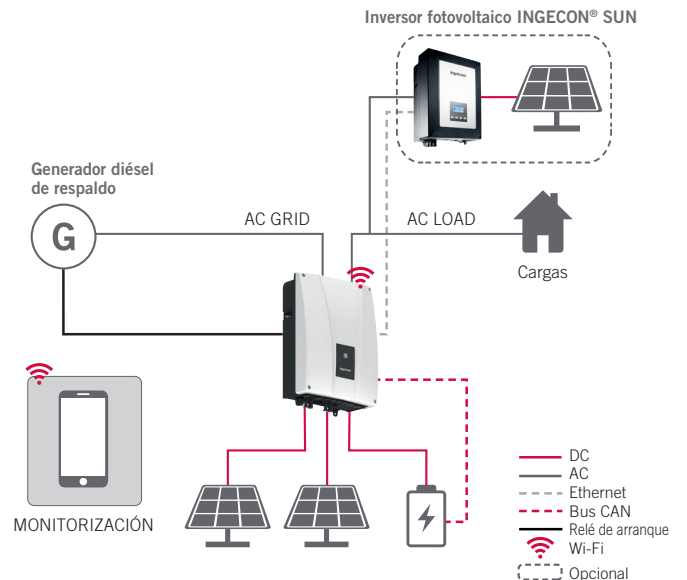


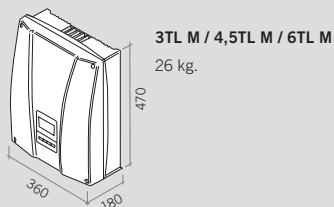
DIAGRAMA AISLADO



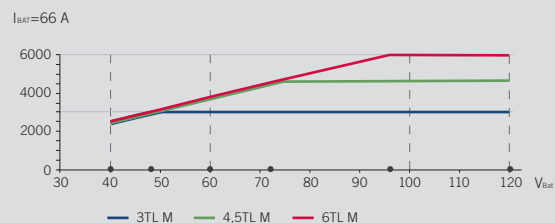
	3TL M	4,5TL M	6TL M
<b>Entrada de baterías (DC)</b>			
Rango de tensión <sup>(1)</sup>	40 ~ 460 V		
Corriente carga / descarga máxima	66 A		
Tipo de batería	Plomo-ácido, ion-litio (LG, BYD, Pylontech...) <sup>(2)</sup>		
Comunicación con baterías de ion-litio	CAN Bus 2.0		
<b>Entrada de fotovoltaica (DC)</b>			
Potencia máxima campo fotovoltaico	11,5 kWp		
Rango de tensión MPP	80 ~ 480 V		
Rango de voltaje de operación	80 ~ 540 V		
Tensión máxima de entrada <sup>(3)</sup>	550 V		
Corriente máxima de entrada (entrada 1 / entrada 2) <sup>(4)</sup>	13,5 A / 13,5 A		
Corriente de cortocircuito (entrada 1 / entrada 2)	18 A / 18 A		
Número de MPPTs	2		
Número de entradas (entrada 1 / entrada 2)	1 / 1		
<b>Entrada de red (AC)</b>			
Tensión nominal	230 V		
Rango de tensión	172 ~ 264 V		
Frecuencia nominal	50 / 60 Hz		
Rango de frecuencia	40 ~ 70 Hz		
Tipo de red	TT / TN		
Potencia nominal	3 kW	4,5 kW	6 kW
Máx. temperatura para potencia nominal	40 °C		
Corriente máxima	13 Arms	20 Arms	26 Arms
Factor de Potencia	0 ~ 1		
<b>Salida de cargas críticas (AC)</b>			
Potencia máxima (25 °C) 30 min, 2 min, 3 s <sup>(5)</sup>	6.400 / 6.900 / 7.900 W		
Corriente máxima	13 Arms	20 Arms	26 Arms
Tensión nominal <sup>(6)</sup>	220 ~ 240 V		
Frecuencia nominal <sup>(6)</sup>	50 / 60 Hz		
Factor de Potencia	-0,8 ~ 1 ~ 0,8		
Tiempo de respuesta de la función Back-up	12 ms		
<b>Prestaciones</b>			
Eficiencia máxima	95,5 %	96 %	96 %
Euroeficiencia	95,1 %	95,2 %	95,2 %
<b>Datos generales</b>			
Sistema de refrigeración	Ventilación forzada		
Caudal de aire	45 m³/h		
Consumo en stand-by	< 10 W		
Temperatura de funcionamiento	-20 ~ +65 °C		
Humedad relativa (sin condensación)	4 ~ 100 %		
Grado de protección	IP65		
Altitud máxima	2.000 m		
Marcado	CE		
Normativa EMC y de seguridad	EN 61000-6-1, EN 61000-6-2, EN 61000-6-3, EN 61000-6-4, EN 61000-3-11, EN 61000-3-12, EN 62109-1, EN62109-2, AS62040.1, FCC Part 15		
Normativa de conexión a red de distribución	DIN V VDE V 0126-1-1, EN 50438, CEI 0-21, VDE-AR-N4105:2011-08, G59/3, G83/2, AS4777.2:2015, IEC 62116, IEC 61727, UNE 206007-1:2013, UNE 206006:2011, UNE 217001 IN:2015, NRS097-2-1, ABNT NBR 16149, ABNT NBR 16150, South African Grid code, P.O.12.2, G99, EN 50549-1		

**Notas:** <sup>(1)</sup> La máxima potencia suministrada por la batería será la tensión de baterías multiplicada por la máxima corriente de descarga <sup>(2)</sup> Consulte la web de Ingeteam para conocer el listado de baterías compatibles <sup>(3)</sup> No superar en ningún caso. Considerar el aumento de tensión de los paneles 'Voc' a bajas temperaturas <sup>(4)</sup> Para entradas fotovoltaicas conectadas en paralelo, la corriente máxima serían 27 A <sup>(5)</sup> En modo aislado, estas potencias están disponibles solamente si la potencia de baterías sumada a la potencia fotovoltaica alcanza estos valores <sup>(6)</sup> Tensión y frecuencia configurables.

**Dimensiones y peso (mm)**



**Potencia AC en función de la tensión de baterías (sin potencia FV)**





# Ingeteam

**Ingeteam Power Technology, S.A.**  
Avda. Ciudad de la Innovación, 13  
31621 Sarriguren (Navarra) - España  
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) - Italia  
Tel.: +39 0546 651 490  
Fax: +39 054 665 5391  
e-mail: italia.energy@ingeteam.com

**Ingeteam SAS**  
La Naurouze B - 140 rue Carmin  
31670 Labège - Francia  
Tel.: +33 (0)5 61 25 00 00  
Fax: +33 (0)5 61 25 00 11  
e-mail: france@ingeteam.com

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

**Ingeteam, a.s.**  
Technologická 371/1  
70800 Ostrava - Pustkovec  
República Checa  
Tel.: +420 59 747 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.**  
Leibnitz Ext 13 Int 1102, Colonia Anzures  
11590 - Miguel Hidalgo  
Ciudad de México - México  
Tel.: +52 81 8311 4858  
Fax: +52 81 8311 4859  
e-mail: northamerica@ingeteam.com

**Ingeteam Ltda.**  
Rua Estácio de Sá, 560  
Jd. Santa Genebra  
13080-010 Campinas/SP - Brasil  
Tel.: +55 19 3037 3773  
e-mail: brazil@ingeteam.com

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

**Ingeteam SpA**  
Los militares 5890, Torre A, oficina 401  
7560742 - Las Condes  
Santiago de Chile - Chile  
Tel.: +56 2 29574531  
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 6491-5  
Fax: +91 124 420 6493  
e-mail: india@ingeteam.com

**Ingeteam Sp. z o.o.**  
Ul. Koszykowa 60/62 m 39  
00-673 Warszawa - Polonia  
Tel.: +48 22 821 9930  
Fax: +48 22 821 9931  
e-mail: polska@ingeteam.com

**Ingeteam Australia Pty Ltd.**  
iAccelerate Centre, Building 239  
Innovation Campus, Squires Way  
North Wollongong, NSW 2500 - Australia  
Tel.: +61 429 111 190  
e-mail: australia@ingeteam.com

**Ingeteam Panama S.A.**  
Av. Manuel Espinosa Batista,  
Ed. Torre Internacional  
Business Center, Apto./Local 407  
Urb.C45 Bella Vista  
Bella Vista - Panamá  
Tel.: +50 761 329 467

**Ingeteam Service S.R.L.**  
Bucuresti, Sector 2,  
Bulevardul Dimitrie Pompeiu Nr 5-7  
Cladirea Hermes Business  
Campus 1, Birou 236, Etaj 2  
Rumania  
Tel.: +40 728 993 202

**Ingeteam Philippines Inc.**  
Office 2, Unit 330, Milelong Bldg.  
Amorsolo St. corner Rufino St.  
1230 Makati  
Gran Manila - Filipinas  
Tel.: +63 0917 677 6039

**Ingeteam Power Technology, S.A.**  
Level 1, Al Bateen Tower C6 Bainunah  
ADIB Building, Street 34  
PO BOX 30010 - Abu Dhabi  
Emiratos Árabes Unidos  
Tel.: +971 50 125 8244

**Ingeteam Vietnam Ltd.**  
Spaces - 28A Tran Hung Dao Street  
Phan Chu Trinh Ward  
Hoan Kiem District  
Ha Noi City - Vietnam  
Tel.: +84 24 71014057  
e-mail: vietnam@ingeteam.com

**Ingeteam Uruguay, S.A.**  
Avenida 18 de Julio, 1474, Piso 12  
11200, Montevideo - Uruguay  
Tel.: +598 934 92064