

**INVERSOR
MONOFÁSICO SEM
TRANSFORMADOR
COM DUPLO
SISTEMA MPPT****3TL M / 5TL M**

Os inversores INGECON® SUN 1Play TL M foram concebidos para proporcionarem níveis máximos de rendimento energético e facilitarem o acesso do utilizador à sua instalação fotovoltaica. Esta família de inversores é válida tanto para instalações domésticas de poucos quilowatts como para sistemas comerciais e industriais descentralizados de várias centenas de quilowatts. Em instalações domésticas, estes inversores apresentam a grande vantagem de serem compatíveis com diferenciais de 30 mA RCDs, os mais usados para protegerem as pessoas de descargas elétricas.

High efficiency system

A Ingeteam desenvolveu a sua própria tecnologia para maximizar os níveis de eficiência do inversor INGECON® SUN 1Play TL M.

Graças a este *High efficiency system* e ao uso de topologias inovadoras de conversão eletrónica, podem atingir-se níveis de eficiência máxima de até 98%.

Além disso, um avançado algoritmo de MPPT duplo possibilita a extração da máxima quantidade de energia a partir do campo FV a qualquer momento, mesmo em situações difíceis, como com a passagem de nuvens ou sombra parcial.

Fácil de instalar

Os inversores INGECON® SUN 1Play TL M dispõem de conectores rápidos no lado DC (tipo 4) e no lado AC para facilitar e agilizar a ligação ao sistema. Todas as línguas e configurações específicas do país podem ser seleccionadas a partir do ecrã do equipamento. Além disso, os inversores INGECON® SUN 1Play TL M são compatíveis com todas as tecnologias de módulos FV do mercado.

Utilização e manutenção simples

A Ingeteam está na vanguarda do desenvolvimento de firmware. Graças a isso, os inversores INGECON® SUN 1Play TL M são muito fáceis de utilizar. O menu que surge no ecrã LCD do seu display foi desenhado para assegurar uma utilização simples e prática.

Estes inversores incluem um datalogger interno, acessível a partir de um PC, para armazenar dados de vários meses. Cada inversor permite o acesso à informação interna a partir de um PC remoto ou *in situ* a partir do teclado do ecrã LCD.

Além disso, o display dispõe de vários LED que indicam o estado de funcionamento do inversor e emitem avisos sobre qualquer incidência através de uma indicação luminosa, o que simplifica e facilita as tarefas de manutenção do equipamento.



3TL M / 5TL M

Atualização de firmware (FW)

Os equipamentos INGECON® SUN 1Play TL M permitem ao utilizador descarregar a última versão de firmware do inversor a partir do site **www.ingeteam.com** e atualizá-lo utilizando um simples cartão de memória SD.

Monitorização e comunicação

Permite monitorizar as variáveis internas de funcionamento, bem como o datalogger interno, através de diversos meios, como comunicação USB, integrada de série. Além disso, comunicação RS-485, Ethernet, Wi-Fi, e comunicação 3G estão também disponíveis.

Inclui, sem qualquer custo adicional, as aplicações INGECON® SUN Manager, INGECON® SUN Monitor e a sua versão para smartphone iSun Monitor, disponível na App Store, para monitorização e registo de dados do inversor através da Internet.

Resistência a condições extremas

A família de inversores 1Play TL M apresenta um acabamento apto para a sua utilização em intempérie (grau de proteção IP65). Por outro lado, o seu sistema de refrigeração inovador permite a utilização em condições atmosféricas extremas com intervalos de temperatura de -25 °C até +65 °C.

Tecnologia SiC

Este inversor solar apresenta componentes de carboneto de silício (SiC). A tecnologia SiC permite aumentar os níveis de eficiência e obter equipamentos mais fiáveis, ligeiros e compactos.

Vida útil de mais de 20 anos

A Ingeteam presta especial atenção à seleção e dimensão dos componentes eletrónicos utilizados nos seus inversores. O design dos inversores 1Play, juntamente com os testes de stresse a que são submetidos, permite garantir uma vida útil de mais de 20 anos.

Garantia standard de 5 anos, ampliação até 25 anos

ACESSÓRIOS OPCIONAIS

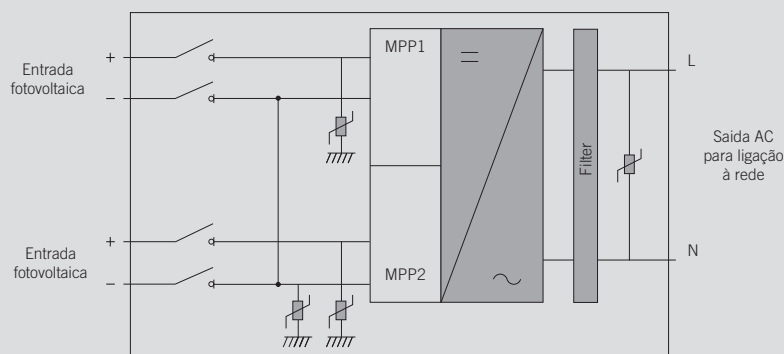
- Comunicação entre inversores através de RS-485, Ethernet, Wi-Fi ou 3G.
- Quatro entradas digitais adicionais.
- Kit autoconsumo.

PROTEÇÕES

- Seccionador DC.
- Polarização inversa.
- Sobretensões na entrada e na saída através de descarregadores tipo 3.
- Curto-circuitos e sobrecargas na saída.
- Anti-ilhamento com sistema para desligar automaticamente.
- Falha de isolamento.

PRESTAÇÕES

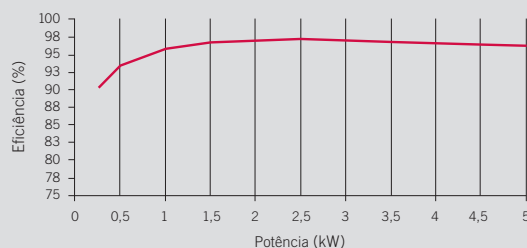
- Compatível com 30 mA RCDs.
- Duplo sistema MPPT.
- Eficiência máxima 98%.
- Tecnologia SiC incluída.
- Atualização de firmware através de um cartão de memória SD.
- Comunicações USB de série.
- Duas entradas digitais de série.
- Software INGECON® SUN Manager para a visualização de parâmetros e do registo de dados da planta.
- Visualização de dados da planta através da aplicação INGECON® SUN Monitor.
- Ecrã LCD.
- Fácil manutenção.
- Apto para instalações interiores e exteriores (IP65).
- Contacto livre de potencial configurável a partir do display para indicar falha de isolamento ou ligação à rede.
- Desenho compacto.
- Língua, Código de país e tensão nominal configuráveis por display.

1Play TL M

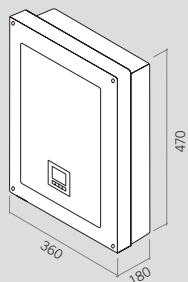
	3TL M	5TL M
Valores de Entrada (DC)		
Nível pot. campo FV recomendado ⁽¹⁾	3,2 - 4 kWp	5,7 - 6,5 kWp
Nível de tensão MPP1 ⁽²⁾	125 - 750 V	
Nível de tensão MPP2 ^{(2) (3)}	90 - 750 V	
Tensão máxima ⁽⁴⁾	850 V	
Corrente máxima (Entrada 1 / Entrada 2)	11 / 11 A	
Nº entradas (Entrada 1 / Entrada 2) ⁽⁵⁾	1 / 1	
MPPT	2	
Valores de Saída (AC)		
Potência nominal	3 kW	5 kW
Temperatura máx. para potência nominal ⁽⁶⁾	55 °C	55 °C
Corrente máxima	16 A	26,2 A
Tensão nominal	230 V	
Nível de tensão	122 - 265 V	
Frequência nominal	50 / 60 Hz	
Tipo de rede ⁽⁷⁾	TT / TN / 208 V delta corner ground / 240 V delta corner ground	
Fator de Potência	1	
Fator de Potência regulável	Sim. Smáx=3 kVA	Sim. Smáx=5 kVA
THD	<3%	
Rendimento		
Eficiência máxima	97,7%	98%
Euroeficiência	97,4%	97,6%
Dados Gerais		
Sistema de refrigeração	Convecção natural	
Consumo em stand-by ⁽⁸⁾	<10 W	
Consumo noturno	0 W	
Temperatura de funcionamento	-25 °C a +65 °C	
Humidade relativa (sem condensação)	0 - 100%	
Grau de proteção	IP65	
Marcação	CE	
Normativa EMC e de segurança	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, EN 62109-2, IEC62103, EN 50178, FCC Part 15, AS3100	
Normativa de ligação à rede	RD1699/2011, DIN V VDE V 0126-1-1, EN 50438, CEI 0-21, VDE-AR-N 4105:2011-08, G59/2, G83/2 ⁽⁹⁾ , P.O.12.3, AS4777.2, AS4777.3, IEC 62116, IEC 61727, UNE 206007-1, ABNT NBR 16149, ABNT NBR 16150, South African Grid code, Chilean Grid Code, Romanian Grid Code, Ecuadorian Grid Code, Peruvian Grid code, IEEE 929, Thailand MEA & PEA requirements, DEWA (Dubai) Grid Code, Jordan Grid Code	

Notas: ⁽¹⁾ Dependendo do tipo de instalação e da localização geográfica ⁽²⁾ A potência de saída ficará condicionada pela configuração de tensão e corrente escolhida em cada entrada ⁽³⁾ Para descer a 90 V a outra entrada tem de estar pelo menos a 125 V ⁽⁴⁾ Não superar em caso algum. Considerar o aumento de tensão dos painéis 'Voc' a baixas temperaturas ⁽⁵⁾ Disponíveis conectores duplos para ligar dois cabos por cada entrada ⁽⁶⁾ Por cada °C de aumento, a potência de saída será reduzida 1,8% ⁽⁷⁾ Caso de dúvida, consultar o manual de instalação ⁽⁸⁾ Consumo a partir do campo fotovoltaico ⁽⁹⁾ Só para inversores até 16 A de saída.

Rendimento INGECON® SUN 5TL M V_{dc} = 680 V



Dimensões e peso (mm)



3TL M / 5TL M
21 kg.

**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 SAS

La Naurouze B - 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 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, 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, S.A. de C.V.

Ave. Revolución, nº 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 Estácio de Sá, 560
Jd. Santa Genebra
13080-010 Campinas/SP - Brazil
Tel.: +55 19 3037 3773
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

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 - Poland
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.: +61 499 988 022
e-mail: australia@ingeteam.com

Ingeteam Panama S.A.

Calle Manuel Espinosa Batista, Ed. Torre Internacional
Business Center, Apto./Local 407 Urb.C45 Bella Vista
Bella Vista - Panama
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
Romania
Tel.: +40 728 993 202

Ingeteam Philippines Inc.

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

Ingeteam