

**INVERSOR
DE STRING
TRIFÁSICO SEM
TRANSFORMADOR
E COM A MÁXIMA
DENSIDADE DE
POTÊNCIA****55TL 220**

Família de inversores trifásicos para instalações fotovoltaicas comerciais, industriais e de grande escala.

Maior competitividade

Graças a este equipamento pode poupar até 20% em cablagem AC, já que não requer cabo neutro.

Ainda assim, este inversor não precisa de caixas de junção nem em DC nem em AC. Tudo isso garante despesas inferiores de capital ou CAPEX (Capital Expenditures).

Custos operacionais inferiores

Graças à rede de comunicação sem fios que se pode estabelecer com o INGECON® SUN 55TL, a instalação FV pode ser posta em funcionamento, monitorizada e controlada sem fios. Além do mais, a filosofia de inversor de string permite uma fácil e rápida substituição que não precisa de técnicos qualificados.

Maior flexibilidade e densidade de potência

É possível uma maior flexibilidade graças aos elevados índices de tensão DC máxima (1100 V) e ao seu alto nível de tensão MPP (513-850 V).

Design duradouro e robusto

Acabamento de alumínio, especialmente concebido para instalações de interior e exterior (IP65). O design da família INGECON® SUN 3Play garante a máxima durabilidade no tempo e as melhores prestações, inclusive a temperaturas extremas.

Ethernet e Wi-Fi de série

Este inversor FV inclui comunicações Ethernet e Wi-Fi de série. Estas comunicações, juntamente com o webserver integrado no equipamento, permitem um arranque rápido e fiável através do telemóvel, Tablet ou PC portátil. É ainda compatível com Cloud Connect externo.

Garantia standard de 5 anos, ampliação até 25 anos



55TL 220

Diferentes versões à escolha

A Ingeteam criou duas versões diferentes para poder satisfazer todas as necessidades dos clientes:

- Versão STD
- Versão PRO

Versões disponíveis	Versão STD	Versão PRO
Terminais (bornes) DC	✓	
Conectores fotovoltaicos ⁽¹⁾		✓
Seccionador DC	✓	✓
Descarregadores DC, tipo 2	✓	✓
Descarregadores AC, tipo 2	✓	✓
Fusíveis DC		✓ ⁽²⁾
Kit de medição de corrente		✓

Notas: ⁽¹⁾ Não precisa de ferramentas de crimpagem ⁽²⁾ Fusíveis de 1500 V, só para o polo positivo.

PRINCIPAIS CARACTERÍSTICAS

- Capacidade para suportar perdas de tensão.
- Capacidade para injetar potência reativa.
- Compatível com Cloud Connect externo.
- Eficiência máxima de 99,1%.
- Comunicações Ethernet e Wi-Fi de série.
- Webserver integrado.
- Software de monitorização INGECON® SUN Monitor.
- Apto para instalações de interior e exterior (IP65).
- Alto rendimento a altas temperaturas.
- Distintas versões para se adequar a qualquer tipo de projeto.
- Compatível fontes de alimentação noturna.
- 4 entradas digitais e 2 saídas digitais.
- Apto para DRMO (para mercado australiano).

PROTEÇÕES

- Polaridade inversa.
- Curto-circuitos e sobrecargas na saída.
- Anti-ilhamento com sistema para desligar automaticamente.
- Falha de isolamento.
- Sobretensões AC com descarregadores tipo 2.
- Sobretensões DC com descarregadores tipo 2.

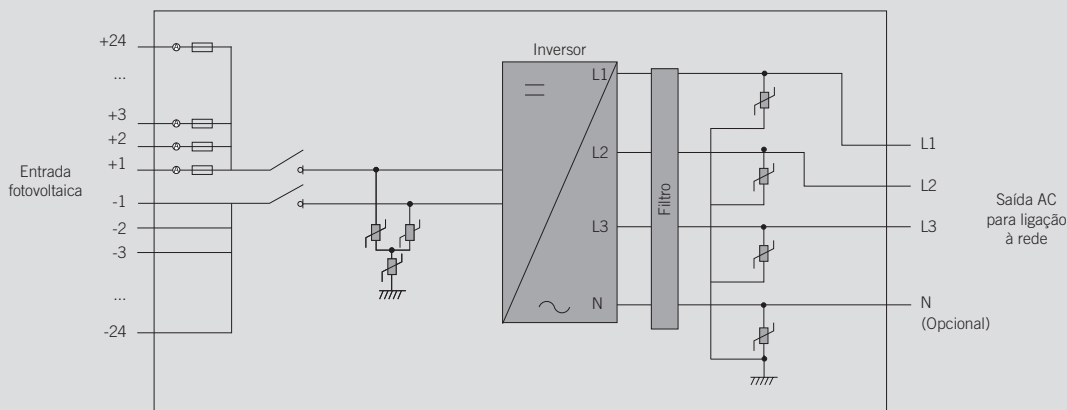
ACESSÓRIOS OPCIONAIS

- Kit de autoconsumo.
- Comunicação RS-485.
- Fusíveis DC para o polo negativo.

BENEFÍCIOS

- Maior densidade de potência.
- Maior competitividade graças à redução de despesa em cablagem.
- Alta disponibilidade comparada com inversores centrais.
- Elevados índices de eficiência.
- Fácil manutenção.

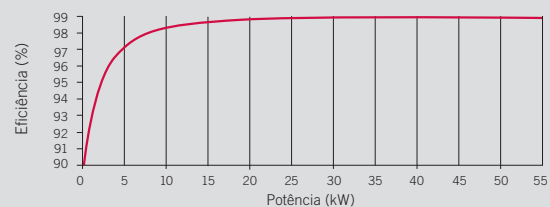
3Play TL versão PRO



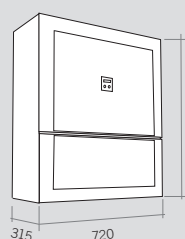
55TL 220	
Valores de Entrada (DC)	
Nível pot. campo FV recomendado	56 - 80,2 kWp
Nível de tensão MPP ⁽¹⁾	513 - 850 V
Tensão máxima ⁽²⁾	1.100 V
Corrente máxima ⁽³⁾	185 A
Corrente de curto-circuito	240 A
Entradas (STD / PRO)	1 / 24
MPPT	1
Valores de Saída (AC)	
Potência nominal	55,3 kW
Máx. temperatura a potência nominal ⁽⁴⁾	50 °C
Corrente máxima	145 A
Tensão nominal	220 V
Frequência nominal	50 / 60 Hz
Tipo de rede ⁽⁵⁾	TT / TN
Fator de Potência	1
Fator de Potência regulável ⁽⁶⁾	Sim, Smáx=55,3 kVA Qmáx=33,2 kVAR
THD	<3%
Rendimento	
Eficiência máxima	99,1%
Euroeficiência	98,5%
Dados Gerais	
Sistema de refrigeração	Ventilação forçada
Fluxo de ar	570 m³/h
Consumo em stand-by	20 W
Consumo noturno	1 W
Temperatura de funcionamento	-25 °C a 60 °C
Humidade relativa (sem condensação)	0 - 100%
Grau de proteção	IP65 / NEMA 4
Interruptor diferencial	1.000 mA
Altitude máxima ⁽⁷⁾	3.000 m
Ligação	AC: Máxima secção: 240 mm² (unid cabo) Ligação DC (STD): Máxima secção: 300 mm² (um cabo) Ligação DC (PRO): 6 mm² (24 pares de conectores PV-Stick) Permitida cablagem de cobre e alumínio, tanto em DC como em AC
Marcação	CE
Normativa EMC e de segurança	IEC 61000-6-1, IEC 61000-6-2, IEC 61000-6-3, IEC 61000-6-4, IEC 61000-3-11, IEC 62109-1, IEC 62109-2, IEC 62103, IEC 61000-3-12, EN50178, FCC Part 15, IEC 60068-2-1, IEC 60068-2-2, IEC 60068-2-14, IEC 60068-2-30, IEC 60068-2-68, IEC 60529
Normativa de ligação à rede	DIN V VDE V 0126-1-1, Arrêté du 23 avril 2008, EN 50438, EN 50439, EN 50549, CEI 0-21, CEI 0-16 VDE-AR-N 4105:2011-08, G59/3, P.O.12.3, AS4777.2, BDEW, IEC 62116, IEC 61727, UNE 206007-1, ABNT NBR 16149, ABNT NBR 16150, Brazilian Grid Code, South African Grid Code, Chilean Grid Code, DEWA 2.0, Jordanian Grid Code, Thailand MEA & PEA requirements

Notas: ⁽¹⁾ $V_{mpp,min}$ é para condições nominais ($V_{ac}=1$ p.u. e Fator de potência=1). $V_{mpp,min}$ dependerá da tensão de rede (V_{ac}), de acordo com esta relação: $V_{mpp,min}=1.425 \cdot V_{ac}$ ⁽²⁾ O inversor só entra em funcionamento com $V_{dc} < 1.000$ V. Se foram instalados os fusíveis DC para o polo negativo, a tensão máxima DC é de 1000 V ⁽³⁾ A corrente máxima por conector FV é 11 A para a versão PRO ⁽⁴⁾ Por cada °C de aumento, a potência de saída reduzir-se-á 2,3% ⁽⁵⁾ Eses equipamentos devem ser conectados a uma rede em estrela com neutro aterrado. Não é possível estabelecer conexão a redes IT ou a redes delta aterradas em uma das suas linhas ⁽⁶⁾ $Q=0$ fora do nível de tensão MPP ⁽⁷⁾ Acima de 1000 m, a temperatura máxima para entregar potência nominal reduz-se à razão de 5,5 °C por cada 1000 m adicionais.

Rendimento INGECON® SUN 55TL 220 $V_{dc} = 570$ V



Dimensões e peso (mm)



55TL 220 STD
75 kg.

55TL 220 PRO
78 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

**INVERSOR
DE STRING
TRIFÁSICO SEM
TRANSFORMADOR
E COM A MÁXIMA
DENSIDADE DE
POTÊNCIA****100TL**

Família de inversores trifásicos para instalações fotovoltaicas comerciais, industriais e de grande escala.

Maior competitividade

Graças à alta potência de saída (até 110 kW se o equipamento se ligar a uma rede de 440 Vac), o novo INGECON® SUN 100TL permite uma drástica redução do número de inversores requeridos para a montagem de uma instalação fotovoltaica. Assim, minimiza a despesa total em mão de obra e cabos. Aliás, graças a este equipamento pode poupar até 20% em cablagem AC, já que não requer cabo neutro.

Ainda assim, este inversor não precisa de caixas de junção nem em DC nem em AC. Tudo isso garante despesas inferiores de capital ou CAPEX (Capital Expenditures).

Custos operacionais inferiores

Graças à rede de comunicação sem fios que se pode estabelecer com o INGECON® SUN 100TL, a instalação FV pode ser posta em

funcionamento, monitorizada e controlada sem fios. Além do mais, a filosofia de inversor de string permite uma fácil e rápida substituição que não precisa de técnicos qualificados.

Maior flexibilidade e densidade de potência

É possível uma maior flexibilidade graças aos elevados índices de tensão DC máxima (1100 V) e ao seu lato nível de tensão MPP (570-850 V). Grande densidade de potência, com até 105 kW num inversor de apenas 75 kg.

Design duradouro e robusto

Acabamento de alumínio, especialmente concebido para instalações de interior e exterior (IP65). O design da família INGECON® SUN 3Play garante a máxima durabilidade no tempo e as melhores prestações, inclusive a temperaturas extremas.

Ethernet e Wi-Fi de série

Este inversor FV inclui comunicações Ethernet e Wi-Fi de série. Estas comunicações, juntamente com o webserver integrado no equipamento, permitem um arranque rápido e fiável através do telemóvel, Tablet ou PC portátil. É ainda compatível com Cloud Connect externo.

Garantia standard de 5 anos, ampliação até 25 anos



100TL

Diferentes versões à escolha

A Ingeteam criou duas versões diferentes para poder satisfazer todas as necessidades dos clientes:

- Versão STD
- Versão PRO

Versões disponíveis	Versão STD	Versão PRO
Terminais (bornes) DC	✓	
Conectores fotovoltaicos ⁽¹⁾		✓
Seccionador DC	✓	✓
Descarregadores DC, tipo 2	✓	✓
Descarregadores AC, tipo 2	✓	✓
Fusíveis DC		✓ ⁽²⁾
Kit de medição de corrente		✓

Notas: ⁽¹⁾ Não precisa de ferramentas de crimpagem ⁽²⁾ Fusíveis de 1500 V, só para o polo positivo.

PRINCIPAIS CARACTERÍSTICAS

- Capacidade para suportar perdas de tensão.
- Capacidade para injetar potência reativa.
- Compatível com Cloud Connect externo.
- Eficiência máxima de 99,1%.
- Comunicações Ethernet e Wi-Fi de série.
- Webserver integrado.
- Software de monitorização INGECON® SUN Monitor.
- Apto para instalações de interior e exterior (IP65).
- Alto rendimento a altas temperaturas.
- Distintas versões para se adequar a qualquer tipo de projeto.
- Compatível fontes de alimentação noturna.
- 4 entradas digitais e 2 saídas digitais.
- Apto para DRMO (para mercado australiano).

PROTEÇÕES

- Polaridade inversa.
- Curto-circuitos e sobrecargas na saída.
- Anti-ilhamento com sistema para desligar automaticamente.
- Falha de isolamento.
- Sobretensões AC com descarregadores tipo 2.
- Sobretensões DC com descarregadores tipo 2.

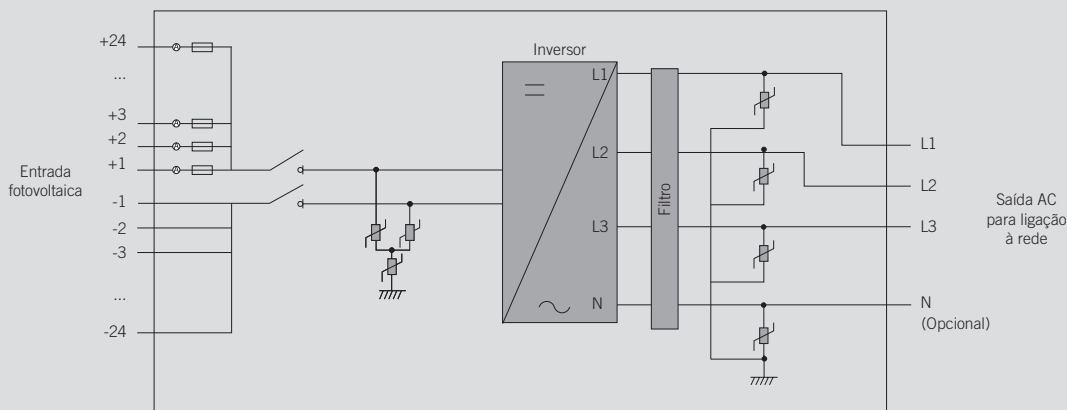
ACESSÓRIOS OPCIONAIS

- Kit de autoconsumo.
- Comunicação RS-485.
- Fusíveis DC para o polo negativo.

BENEFÍCIOS

- Maior densidade de potência.
- Maior competitividade graças à redução de despesa em cablagem.
- Alta disponibilidade comparada com inversores centrais.
- Elevados índices de eficiência.
- Fácil manutenção.

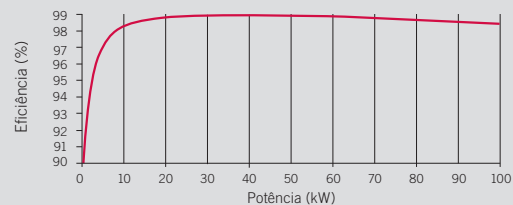
3Play TL versão PRO



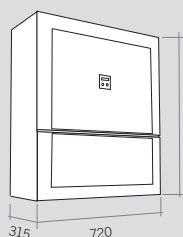
100TL					
Valores de Entrada (DC)					
Nível pot. campo FV recomendado	91,1 - 130,5 kWp	96,2 - 137,8 kWp	101,2 - 145 kWp	106,3 - 152,3 kWp	111,3 - 159,5 kWp
Nível de tensão MPP ⁽¹⁾	513 - 850 V	541,5 - 850 V	570 - 850 V	598,5 - 850 V	627 - 850 V
Tensão máxima ⁽²⁾	1.100 V				
Corrente máxima ⁽³⁾	185 A				
Corrente de curto-circuito	240 A				
Entradas (STD / PRO)	1 / 24				
MPPT	1				
Valores de Saída (AC)					
Potência nominal	90 kW	95 kW	100 kW	105 kW	110 kW
Máx. temperatura a potência nominal ⁽⁴⁾	50 °C				
Corrente máxima	145 A				
Tensão nominal	360 V	380 V	400 V	420 V	440 V
Frequência nominal	50 / 60 Hz				
Tipo de rede ⁽⁵⁾	TT / TN				
Fator de Potência	1				
Fator de Potência regulável ⁽⁶⁾	Sim. Smáx=90 kVA Qmáx=54 kVAR	Sim. Smáx=95 kVA Qmáx=57 kVAR	Sim. Smáx=100 kVA Qmáx=60 kVAR	Sim. Smáx=105 kVA Qmáx=63 kVAR	Sim. Smáx=110 kVA Qmáx=66 kVAR
THD	<3%				
Rendimento					
Eficiência máxima	99,1%				
Euroeficiência	98,5%				
Dados Gerais					
Sistema de refrigeração	Ventilação forçada				
Fluxo de ar	570 m³/h				
Consumo em stand-by	20 W				
Consumo noturno	1 W				
Temperatura de funcionamento	-25 °C a 60 °C				
Humidade relativa (sem condensação)	0 - 100%				
Grau de proteção	IP65 / NEMA 4				
Interruptor diferencial	1.000 mA				
Altitude máxima ⁽⁷⁾	3.000 m				
Ligação	AC: Máxima secção: 240 mm² (unid cabo) Ligação DC (STD): Máxima secção: 300 mm² (um cabo) Ligação DC (PRO): 6 mm² (24 pares de conectores PV-Stick) Permitida cablagem de cobre e alumínio, tanto em DC como em AC				
Marcação	CE				
Normativa EMC e de segurança	IEC 61000-6-1, IEC 61000-6-2, IEC 61000-6-3, IEC 61000-6-4, IEC 61000-3-11, IEC 62109-1, IEC 62109-2, IEC 62103, IEC 61000-3-12, EN50178, FCC Part 15, IEC 60068-2-1, IEC 60068-2-2, IEC 60068-2-14, IEC 60068-2-68, IEC 60529				
Normativa de ligação à rede	DIN V VDE V 0126-1-1, Arrêté du 23 avril 2008, EN 50438, EN 50439, EN 50549, CEI 0-21, CEI 0-16 VDE-AR-N 4105:2011-08, G59/3, P.O.12.3, AS4777.2, BDEW, IEC 62116, IEC 61727, UNE 206007-1, ABNT NBR 16149, ABNT NBR 16150, Brazilian Grid Code, South African Grid Code, Chilean Grid Code, DEWA 2.0, Jordanian Grid Code, Thailand MEA & PEA requirements				

Notas: ⁽¹⁾ $V_{mpp,min}$ é para condições nominais ($V_{ac}=1$ p.u. e Fator de potência=1). $V_{mpp,min}$ dependerá da tensão de rede (V_{ac}), de acordo com esta relação: $V_{mpp,min}=1.425 \cdot V_{ac}$ ⁽²⁾ O inversor só entra em funcionamento com $V_{dc} < 1.000$ V. Se foram instalados os fusíveis DC para o polo negativo, a tensão máxima DC é de 1000 V ⁽³⁾ A corrente máxima por conector FV é 11 A para a versão PRO ⁽⁴⁾ Por cada °C de aumento, a potência de saída reduzir-se-á 2,3% ⁽⁵⁾ Eses equipamentos devem ser conectados a uma rede em estrela com neutro aterrado. Não é possível estabelecer conexão a redes IT ou a redes delta aterradas em uma das suas linhas ⁽⁶⁾ $Q=0$ fora do nível de tensão MPP ⁽⁷⁾ Acima de 1000 m, a temperatura máxima para entregar potência nominal reduz-se à razão de 5,5 °C por cada 1000 m adicionais.

Rendimento INGECON® SUN 100TL $V_{dc} = 570$ V



Dimensões e peso (mm)



100TL STD
75 kg.

100TL PRO
78 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

**THREE-PHASE
TRANSFORMERLESS
1,500 V STRING
INVERTER WITH
THE MAXIMUM
POWER DENSITY**

160TL

A three-phase inverter family for commercial, industrial and utility-scale PV plants.

Greater cost-effectiveness

Thanks to its greater output power (up to 160 kW if connected to a 690 Vac network), the new INGECON® SUN 160TL allows to drastically reduce the number of inverters required for designing a PV power plant. Thus, it minimises the labour cost and reduces the global cabling cost. Furthermore, it enables up to a 20% cost reduction in AC cabling as this PV inverter does not require a neutral wire.

Moreover, it does not require DC combiner boxes, nor AC combiner boxes, ensuring the minimum possible CAPEX (Capital Expenditures).

Furthermore, its string inverter philosophy permits an easy and immediate replacement that does not require qualified technicians.

Higher flexibility and power density

The highest flexibility thanks to its maximum DC voltage (1,500 V) and to its wide voltage range MPP (570-1,250 V). Awesome power density, with up to 161 kW in a 75 kg inverter.

Rugged design

Aluminium casing, especially conceived for indoor and outdoor applications (IP65). The INGECON® SUN 3Play TL inverters have been designed to guarantee a long life expectancy and to withstand extreme temperatures.

Advanced communications as standard

Thanks to the Power Line Communication (PLC) that this inverter integrates the power plant can be monitored and controlled without any additional communication cabling. Moreover, it is supplied with Wi-Fi communication as standard for local inverter configuration and monitoring. It also integrates Ethernet communication. These features, together with the webserver that the inverter integrates, enable a fast and reliable commissioning using a mobile phone, a tablet or a laptop. Furthermore, it is compatible with external Cloud Connect software.

Standard 5 year warranty, extendable for up to 25 years



160TL

Fully equipped

The 1,500 V series within the INGECON® SUN 3Play inverter family is supplied fully equipped with the main electric protections, aiming to reach the maximum performance with the greatest cost-effectiveness.

Integrated features

	STD version	PRO version
DC inputs terminal Block	✓	
PV fast connectors ⁽¹⁾		✓
DC switch	✓	✓
DC surge arresters (type I+II)	✓	✓
AC surge arresters (type II)	✓	✓
DC fuses		✓ ⁽²⁾
Strings current metering kit		✓
PLC, Wi-Fi and Ethernet communications	✓	✓

Notes: ⁽¹⁾ No crimping tool needed ⁽²⁾ Only for the positive pole. Optionally, DC fuses for the negative pole also available.

MAIN FEATURES

- Low-voltage ride-through capability.
- Reactive power capability.
- Compatible with external Cloud Connect software.
- 99.2% maximum efficiency.
- Power Line Communication (PLC), Ethernet and Wi-Fi communications supplied as standard.
- Integrated Webserver.
- Software INGECON® SUN Monitor for PV plant monitoring.
- Suitable for indoor and outdoor installations (IP65).
- High temperature performance.

- Different versions to satisfy every project needs.
- 3 digital inputs and 2 digital outputs.
- DRMO Input Ready (for the Australian market).

PROTECTIONS

- Reverse polarity.
- Shortcircuits and overloads at the output.
- Anti-islanding with automatic disconnection.
- Insulation faults.
- AC overvoltages with type 2 surge arresters.
- DC overvoltages with type 1+2 surge arresters.

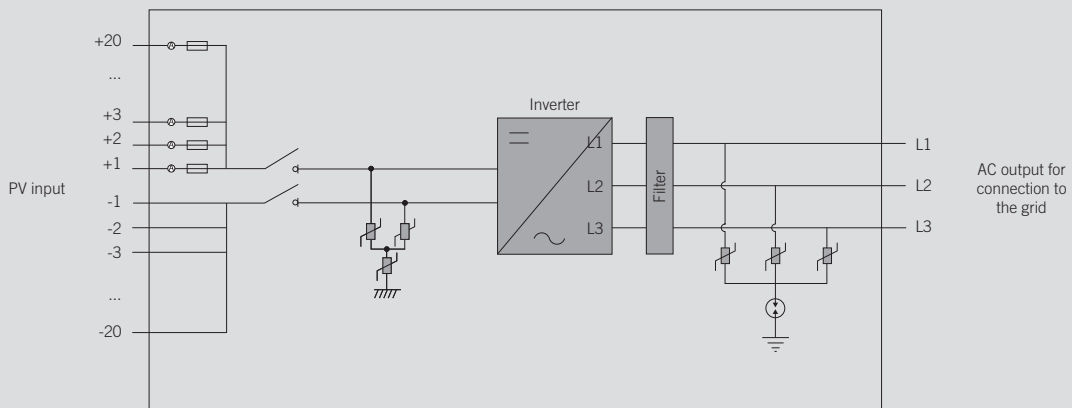
OPTIONAL ACCESSORIES

- Self-consumption kit.
- RS-485 communication.
- DC fuses for the negative pole.
- Compatibility with night power supply.

BENEFITS

- Greater power density.
- Greater cost-effectiveness thanks to the cabling cost reduction.
- High availability compared to central inverters.
- High efficiency rates.
- Easy maintenance.

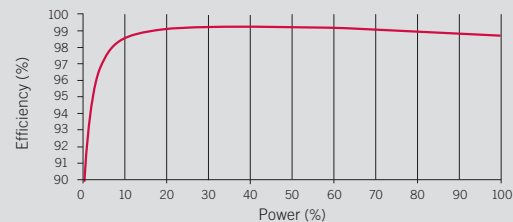
INGECON® SUN 160TL PRO version



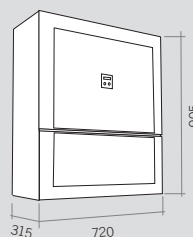
160TL						
Input (DC)						
Recommended PV array power range	95 - 136 kWp	113 - 162.5 kWp	141 - 203 kWp	148 - 213 kWp	153.5 - 220 kWp	162 - 233.5 kWp
MPP Operating voltage range ⁽¹⁾	570 - 850 V	685 - 1,000 V	860 - 1,250 V	900 - 1,250 V	928 - 1,250 V	985 - 1,250 V
Maximum voltage ⁽²⁾	1,500 V					
Maximum current ⁽³⁾	200 A					
Short-circuit current	250 A					
Inputs (STD / PRO)	1 / 20					
MPPT	1					
Output (AC)						
Rated power at 25 °C / 40 °C / 50 °C	92.8 kW / 85.9 kW / 83.8 kW	111.4 kW / 103.1 kW / 100.6 kW	139.3 kW / 128.9 kW / 125.8 kW	146.2 kW / 135.3 kW / 132 kW	150.9 kW / 139.6 kW / 136.2 kW	160.1 kW / 148.2 kW / 144.6 kW
Maximum current at 25 °C / 40 °C / 50 °C	134 A / 124 A / 121 A					
Rated voltage	400 V	480 V	600 V	630 V	650 V	690 V
Frequency	50 / 60 Hz					
Type of grid ⁽⁴⁾	TT / TN					
Power Factor	1					
Power Factor adjustable ⁽⁵⁾	Yes, 0.8 - 1 (leading / lagging)					
THD (Total Harmonic Distortion) ⁽⁶⁾	<3%					
Efficiency						
Maximum efficiency	99.2%					
Euroefficiency	98.6%					
General Information						
Refrigeration system	Forced ventilation					
Air flow	570 m ³ /h					
Stand-by consumption	20 W					
Consumption at night	1 W					
Ambient temperature	-25 °C to 60 °C					
Relative humidity (non-condensing)	0 - 100%					
Protection class	IP65 / NEMA 4					
Residual current monitoring unit	Yes					
Max. operating altitude	4,000 m					
Connection	AC: Max. Cross section: 240 mm ² (one wire). DC connection (PRO): 6 mm ² (20 pairs of PV connectors). Copper and Aluminium cabling permitted for DC and AC					
Marking	CE					
EMC and safety standards	EN 61000-6-1, EN 61000-6-2, EN 61000-6-3, EN 61000-6-4, EN 61000-3-2, EN 61000-3-3, EN 61000-3-11, EN 61000-3-12, EN 62109-1, EN 62109-2, IEC62103, EN 50178, FCC Part 15, IEC60068-2-1:2007, IEC60068-2-2:20007, IEC60068-2-14:2009, IEC60068-2-30:2005, IEC62116, IEC61683 y EN50530					
Grid connection standards	DIN V VDE V 0126-1-1, Arrêté du 23 avril 2008, EN 50438, EN 50439, EN 50549, CEI 0-21, CEI 0-16 VDE-AR-N 4105:2011-08, G59/3, P.O.12.3, AS4777.2, BDEW, IEC 62116, IEC 61727, UNE 206007-1, ABNT NBR 16149, ABNT NBR 16150, Brazilian Grid Code, South African Grid Code, Chilean Grid Code, DEWA 2.0, Jordanian Grid Code, Thailand MEA & PEA requirements					

Notes: ⁽¹⁾ V_{mpp,min} is for rated conditions (V_{ac}=1 p.u. and Power Factor=1). V_{mpp,min} will depend on the grid voltage (V_{ac}), according to this relation: V_{mpp,min}=1.425*V_{ac}
⁽²⁾ The inverter does not start operating until V_{dc} < 1,450 V ⁽³⁾ The maximum current per PV connector is 13 A for the PRO version ⁽⁴⁾ These units must be connected to a three-phase grid with a star formation with grounded neutral. They cannot be connected to IT grids or delta grids with one of their lines grounded ⁽⁵⁾ Extended adjustment range for nominal working points ⁽⁶⁾ According to IEC 61000-3-4.

Efficiency INGECON® SUN 160TL V_{dc} = 860 V



Size and weight (mm)



160TL STD
75 kg.
160TL PRO
78 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.: +61 455 521 490
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