

Catálogo^{de} produtos 2013

PRODUTOS DE PRIMEIRAS MARCAS
SERVIÇO DE ENGENHARIA
SERVIÇOS DE PREVENDA E POSTVENDA
SERVIÇO DE DIMENSIONADO PARA CONEXÃO À REDE E ISOLADA





Bem-vindo a Inam

QUALIDADE E SERVIÇO ▼

Inam é uma empresa **hispano-germânica** especializada na distribuição de produtos de energia solar fotovoltaica para instaladores profissionais. Foi fundada no ano 2006 por três engenheiros, Jürgen Sturm, Roger Fernández e Òscar Gómez.

Desde suas origens Inam apostou por uma política de **qualidade e transparência**, oferecendo um serviço profissional e próximo ao instalador, garantindo o acesso aos melhores produtos e primeiras marcas e oferecendo os preços mais competitivos do mercado.

"Nosso objetivo é crescer com nossos clientes, colaborando com proximidade ativa, proporcionando todo o esforço da nossa equipe, para garantir o sucesso de todos os seus projetos e também o sucesso das energias renováveis a longo prazo".

Atualmente Inam está presente nos principais mercados europeus, com sede em **Koblenz** (Alemanha) e oficina em **Barcelona**.

Nossos modelos de colaboração nos permitiram dobrar o faturamento e nossa carteira de clientes nos últimos quatro anos de forma contínua.

EXPERIÊNCIA E CRESCIMENTO ▼

Experiência, análise, contato direto com o mercado e **visão de futuro** são a chave para desenvolver-se com sucesso como profissionais do ramo. Inam estuda e analisa frequentemente as tendências do mercado e age garantindo aos seus clientes uma **posição privilegiada em sua zona de influência** frente a seus competidores, proporcionando uma dinâmica de crescimento estável e promovendo o êxito.

VALOR AGREGADO ▼

Inam dispõe de seu **próprio departamento** de desenho e **fabricação** de sistemas de montagem para qualquer tipo de instalação, adaptando-se às necessidades dos seus clientes e baixo os mais rigorosos critérios de qualidade.

PRESENCIA ▼

A empresa tem presença nos principais mercados da União Europeia como Alemanha, Bélgica, Inglaterra, Grécia, França, Itália, entre outros.

Conteúdo **catálogo**

Índice I

Sistemas de conexão à rede 4

Módulos 4-21

Inversores 22-43

Micro inversers 44-45

Power Optimizers 46-47

Sistemas de montagem 48-49

Nossos serviços 50

Contato 51



Sistemas de conexão à rede

I Módulos

REC Peak Energy série

Os módulos **REC Peak Energy Séries** são a melhor eleição: oferecem qualidade durável com uma potência fiável de saída. REC combina um desenho de alta qualidade com as normas mais exigentes de produção para elaborar módulos solares de **alto rendimento** com uma qualidade insuperável.

O módulo proporciona mais eletricidade por metro quadrado graças a melhoras no seu desenho. A utilização de 3 barras coletoras e um melhor contato entre a célula e os terminais metálicos melhora o fluxo elétrico.

Os módulos são fáceis de instalar, dispõem de fios feitos à medida e de múltiplos pontos de conexão à terra que reduzem a excessiva quantidade de fios necessários em uma instalação. Fáceis de levantar e manipular, os painéis oferecem um desenho robusto e durável, suportando uma grande carga mecânica.

Comprometidos com a sustentabilidade, os módulos **REC** são **líderes** no tempo de retorno energético pois este é de apenas um ano. Este prazo é um resultado direto de inovações tais como a utilização do reator de leito fluidizado (Fluidized Bed Reator-FBR) no processo de produção de silício que utiliza entre um 80 e um 90 por cento menos de energia que os métodos tradicionais.



NOVIDADE GARANTIA

25 ANOS DE GARANTIA LINEAL DA POTÊNCIA NOMINAL

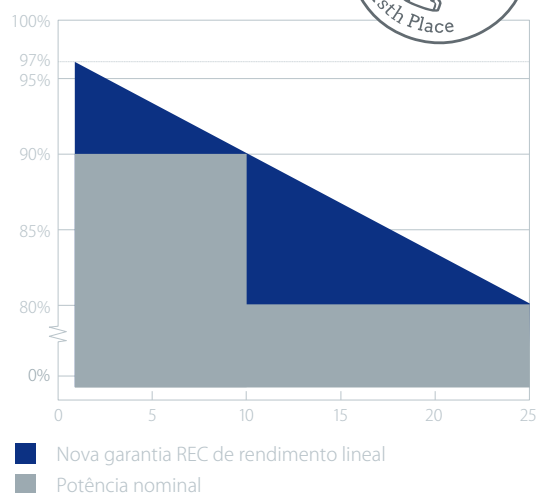
REC oferece agora a melhor garantia do mercado para seus módulos.

- ▶ Garante um rendimento lineal mais alto durante um período de 25 anos. Compromete-se a conseguir que todos os módulos tenham como mínimo um 97% de potência efetiva durante o primeiro ano de funcionamento. Sua classificação por tramos de potência de 5 W permanece inalterável.
- ▶ Incremento de **7%** em comparação com o 90% garantido até agora para o primeiro ano. A degradação máxima não será superior a **0.7%** anual, alcançando um nível de rendimento mínimo garantido de **80.2%** ao finalizar o vigésimo quinto ano.
- ▶ Garantia de rendimento do módulo através de uma classificação mais precisa das classes segundo sua potência, o que garante a obtenção de mais volts dos pagados.

10 ANOS DE GARANTIA DE PRODUTO

- ▶ A garantia de REC de 63 meses em material e fabricação vigente até o momento foi substituída por 10 anos de garantia de produto.

Rendimento garantido do módulo
Potência nominal



Sistemas de conexão à rede

Módulos I

Módulos fotovoltaicos REC Peak Energy Série

ESPECIFICAÇÕES ELÉTRICAS

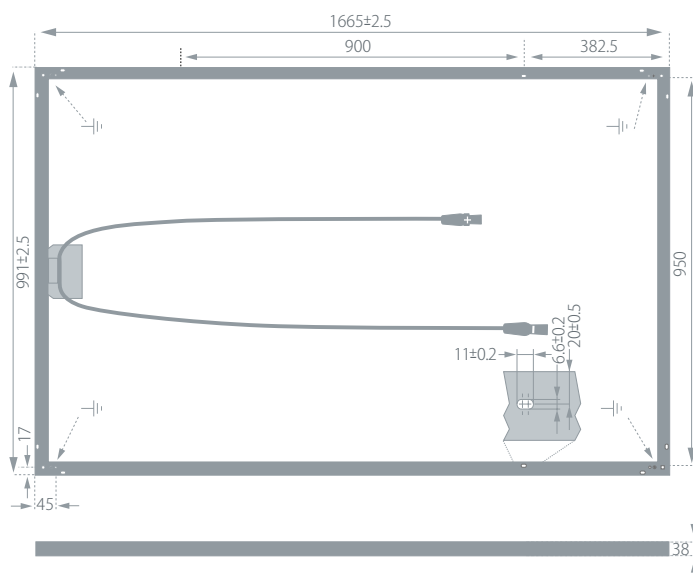
MODELOS E OS DADOS TÉCNICOS PARA CONDIÇÕES STC¹

Valores nominais		REC235PE	REC240PE	REC245PE	REC250PE	REC255PE
Potência nominal (0/+5%)	P_{MPP} (W)	235.0	240.0	245.0	250.0	255.0
Tensão a P_{MAX}	V_{MPP} (V)	29.5	29.7	30.1	30.2	30.5
Corrente a P_{MAX}	I_{MPP} (A)	8.06	8.17	8.23	8.30	8.42
Tensão em circuito aberto	V_{OC} (V)	36.6	36.8	37.1	37.4	37.6
Corrente em circuito aberto	I_{SC} (A)	8.66	8.75	8.80	8.86	8.95
Tensão máxima do sistema	V_{SYS} (V)	1000V				
Coeficiente de temperatura de V_{oc}	$T_K (V_{OC})$	-0.27%/ °C				
Coeficiente de temperatura de I_{SC}	$T_K (I_{SC})$	0.024%/ °C				
Límite de corrente inversa	I_R (A)	25				
Valor máximo de fusível em série	I_{CF} (A)	25				

ESPECIFICAÇÕES MECÂNICAS

Comprimento	1665 mm
Largura	991 mm
Peso	18 kg
Espessura	38 mm
Superfície	1.65 m ²
Cábel/conexão	cábel solar Radox 4 mm ² , 0.90 m+1.20 m
Conectores	MC4
Tipo de células	60 células policristalinas REC PE, 3 filas de 20 células e 4 diodos de derivação
Material do marco	alumínio anodizado
Vidro solar	3.2 mm cristal solar, com superfície antirreflectante
Encapsulante	dupla camada de poliéster elevada resistência

PLANO TÉCNICO



Sistemas de conexão à rede

I Módulos

Yingli Panda 60 cell séries

Com a tecnologia Panda, Yingli apresenta uma **novidade revolucionária**: células solares monocristalinas de silício “tipo-n” com emissores “tipo-p”. Em estreita colaboração com o “Energy Research Centre of the Netherlands” (ECN) e a empresa especializada em processos de difusão “Tempress Systems” desenvolveu-se a seguinte geração de células solares altamente eficientes. Tem como característica a ausência de um metalizado que cubra toda a superfície da parte posterior da célula. Assim se cria a possibilidade de transformar em corrente também a luz que entra pela parte posterior e reduzir o stress mecânico em caso de oscilações de temperatura. Na fase piloto já foram apreciados os resultados que podem ser obtidos na produção comercial, com células que têm uma **eficiência de mais de 19.0%**. Desta forma Yingli oferece uma inovação que assenta bases muito convincentes:

RENDIMENTO

- ▶ Yingli Solar PANDA, é uma nova tecnologia de células monocristalinas de tipo “n” que contam com uma eficiência média superior a **19.0%**. Ao combinar este fator com um cristal de alta transmitância, se obtêm módulos com eficiência de **16.5%**.
- ▶ Em comparação a os módulos tradicionais com células tipo “p”, os módulos PANDA têm uma degradação inicial menor e um maior rendimento ante condições de altas temperaturas e baixos níveis de irradiação.
- ▶ Tolerância positiva ajustada de 0 W a +5 W garantindo uma potência nos módulos igual o superior à nominal, contribuindo por sua vez a minimizar as perdas por dispersão de parâmetros e a melhorar o rendimento do sistema.

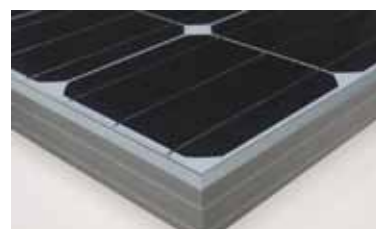
GARANTÍAS

- ▶ Garantia do produto limitada de **10 anos**¹.
- ▶ Garantia de potência limitada¹: **1 ano** com **98%** da potência de saída mínima, **10 anos** com **92%** da potência de saída mínima e **25 anos** com **82%** da potência de saída mínima.

¹Em cumprimento dos nossos termos e condições de garantia.

QUALIFICAÇÕES E CERTIFICADOS

- ▶ IEC 61215, IEC 61730, MCS, CE, ISO 9001:2008, ISO 14001:2004, BS OHSAS 18001:2007, SA 8000, PV Cycle.



Sistemas de conexão à rede

Módulos I

Módulos fotovoltaicos PANDA 60 cell Séries

ESPECIFICAÇÕES ELÉCTRICAS

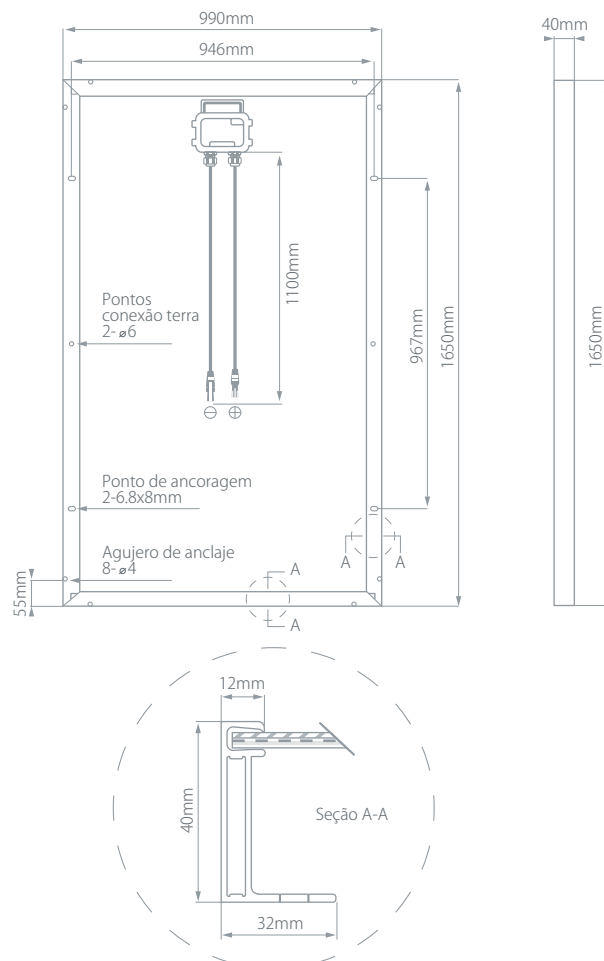
MODELOS E OS DADOS TÉCNICOS PARA CONDIÇÕES STC¹

Valores nominais		PANDA 260	PANDA 265	PANDA 270
Potência nominal (0/+5%)	P_{MPP} (W)	260.0	265.0	270.0
Tensão a P_{MAX}	V_{MPP} (V)	30.8	31.0	31.1
Corrente a P_{MAX}	I_{MPP} (A)	8.46	8.55	8.68
Tensão em circuito aberto	V_{OC} (V)	38.6	39.0	39.00
Corrente em circuito aberto	I_{SC} (A)	8.91	8.93	9.06
Tensão máxima do sistema	V_{SYS} (V)	1000		
Coeficiente de temperatura de V_{oc}	$T_K (V_{OC})$	-0.31%/ °C		
Coeficiente de temperatura de I_{SC}	$T_K (I_{SC})$	+0.04%/ °C		
Límite de corrente inversa	I_R (A)	15		
Valor máximo de fusível em série	I_{CF} (A)	15		

ESPECIFICAÇÕES MECÂNICAS

Comprimento	1650 mm
Largura	990 mm
Peso	19.5 kg
Altura	40 mm
Cábel/conexão	1100 mm/ 4 mm ²
Conectores	MC4 / IP67 ou Amphenol H4 / IP68
Vidro solar	vidro solar temperado, 3.2 mm
Tipo de células	60 / mono / 156 mm x 156 mm
Tipo do marco	alumínio anodizado
Encapsulante	(EVA)

PLANO TÉCNICO



Sistemas de conexão à rede

I Módulos

Yingli Panda 48 cell ALL BLACK 200 Inamedition

Com a tecnologia Panda, Yingli apresenta uma **novidade revolucionária**: células solares monocristalinas de silício “tipo-n” com emissores “tipo-p”. Em estreita colaboração com o “Energy Research Centre of the Netherlands” (ECN) e a empresa especializada em processos de difusão “Tempres Systems” desenvolveu-se a seguinte geração de células solares altamente eficientes. Tem como característica a ausência de um metalizado que cubra toda a superfície da parte posterior da célula. Assim se cria a possibilidade de transformar em corrente também a luz que entra pela parte posterior e reduzir o stress mecânico em caso de oscilações de temperatura. Na fase piloto já foram apreciados os resultados que podem ser obtidos na produção comercial, com células que têm uma **eficiência de mais del 19.0%**. Desta forma Yingli oferece uma inovação que assenta bases muito convincentes:

RENDIMENTO

- ▶ Yingli Solar PANDA, é uma nova tecnologia de células monocristalinas de tipo “n” que contam com uma eficiência média superior a **19,0%**. Ao combinar este fator com um cristal de alta transmitância, se obtêm módulos com eficiência de **16,5%**.
- ▶ Em comparação a os módulos tradicionais com células tipo “p”, os módulos PANDA têm uma degradação inicial menor e um maior rendimento ante condições de altas temperaturas e baixos níveis de irradiação.
- ▶ Tolerância positiva ajustada de 0 W a +5 W garantindo uma potência nos módulos igual o superior à nominal, contribuindo por sua vez a minimizar as perdas por dispersão de parâmetros e a melhorar o rendimento do sistema.

GARANTÍAS

- ▶ Garantia do produto limitada de **10 anos**¹.
- ▶ Garantia de potência limitada¹: **1 ano** com **98%** da potência de saída mínima, **10 anos** com **92%** da potência de saída mínima e **25 anos** com **82%** da potência de saída mínima.

¹Em cumprimento dos nossos termos e condições de garantia.

CUALIFICACIONES Y CERTIFICADOS

- ▶ IEC 61215, IEC 61730, MCS, CE, ISO 9001:2008, ISO 14001:2004, BS OHSAS 18001:2007, SA 8000, PV Cycle.

Inamedition



Sistemas de conexão à rede

Módulos I

Módulos fotovoltaicos PANDA 48 cell ALL BLACK 200 Inamedition

ESPECIFICAÇÕES ELÉTRICAS

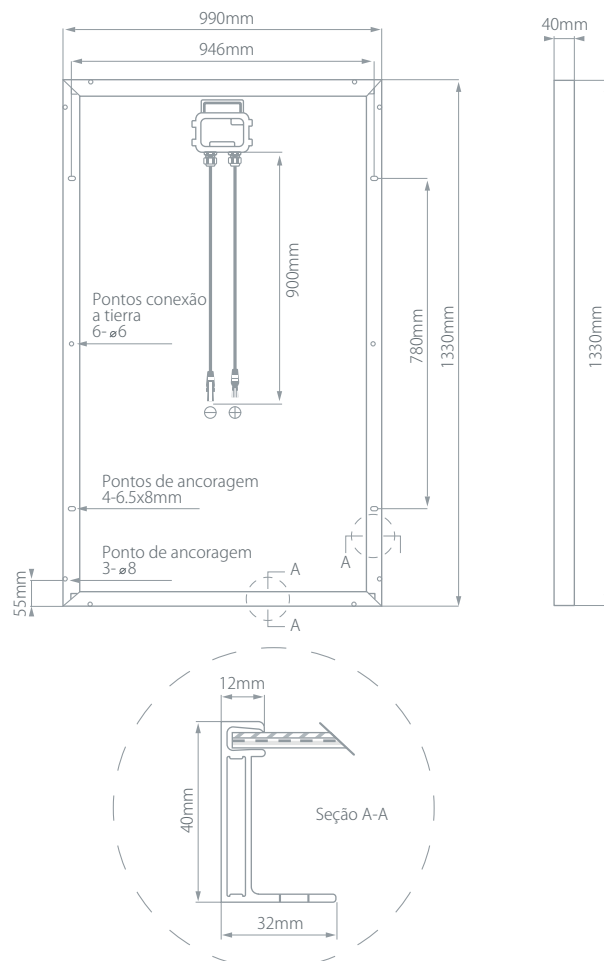
MODELOS E OS DADOS TÉCNICOS PARA CONDIÇÕES STC¹

Valores nominais		PANDA 200 ALL BLACK Inamedition
Potência nominal (0/+5%)	P_{MPP} (W)	200.0
Tensão a P _{MAX}	V_{MPP} (V)	24.3
Corrente a P _{MAX}	I_{MPP} (A)	8.23
Tensão em circuito aberto	V_{OC} (V)	30.5
Corrente em circuito aberto	I_{SC} (A)	8.71
Tensão máxima do sistema	V_{SYS} (V)	1000
Coefficiente de temperatura de V_{oc}	$T_K (V_{OC})$	-0.31%/ °C
Coefficiente de temperatura de I_{SC}	$T_K (I_{SC})$	+0.04%/ °C
Límite de corrente inversa	I_R (A)	15
Valor máximo de fusível em série	I_{CF} (A)	15

ESPECIFICAÇÕES MECÂNICAS

Comprimento	1330 mm
Largura	990 mm
Peso	15.4 kg
Altura	40 mm
Cábel/conexão	1100 mm/ 4 mm ²
Conectores	MC4 / IP67 ou Amphenol H4 / IP68
Cubierta frontal	vidro solar temperado, 3.2 mm
Tipo de células	48 / mono / 156 mm x 156 mm
Tipo de cubierta	alumínio anodizado PRETO
Encapsulante	(EVA)
Bus bar	3

ESQUEMA TÉCNICO



Sistemas de conexão à rede

I Módulos

Yingli Panda 60 cell ALL BLACK 250

Com a tecnologia Panda, Yingli apresenta uma **novidade revolucionária**: células solares monocristalinas de silício “tipo-n” com emissores “tipo-p”. Em estreita colaboração com o “Energy Research Centre of the Netherlands” (ECN) e com a empresa especializada em processos de difusão “Tempress Systems”, desenvolveu-se a seguinte geração de células solares altamente eficientes. Tem como característica a ausência de um metalizado que cubra toda a superfície da parte posterior da célula. Assim se cria a possibilidade de transformar em corrente também a luz que entra pela parte posterior e reduzir o stress mecânico em caso de oscilações de temperatura. Na fase piloto já foram apreciados os resultados que podem ser obtidos na produção comercial, com células que têm uma **eficiência de mais de 19.0%**. Desta forma Yingli oferece uma inovação que assenta bases muito convincentes:

RENDIMENTO

- ▶ Yingli Solar PANDA, é uma nova tecnologia de células monocristalinas de tipo n que contam com uma eficiência média superior a **19,0%**. Ao combinar este fator com um cristal de alta transmitância, se obtêm módulos com eficiência de **16,5%**.
- ▶ Em comparação com os módulos tradicionais com células tipo p, os módulos PANDA têm uma degradação inicial menor e um maior rendimento ante condições de alta temperatura e baixo nível de irradiação.
- ▶ Tolerância positiva ajustada de 0 W a +5 W garantindo uma potência nos módulos igual ou superior à nominal, contribuindo por sua vez a minimizar as perdas por dispersão de parâmetros e a melhorar o rendimento do sistema.

GARANTÍAS

- ▶ Garantia de produto limitada **10 anos**¹.
- ▶ Garantia de potência limitada¹: **1 ano** com **98%** da potência de saída mínima, **10 anos** com **92%** da potência de saída mínima e **25 anos** com **82%** da potência de saída mínima.

¹Em cumprimento dos nossos termos e condições de garantia.

QUALIFICAÇÕES E CERTIFICADOS

- ▶ IEC 61215, IEC 61730, MCS, CE, ISO 9001:2008, ISO 14001:2004, BS OHSAS 18001:2007, SA 8000, PV Cycle.



Sistemas de conexão à rede

Módulos I

Módulos fotovoltaicos PANDA 60 cell ALL BLACK 250

ESPECIFICAÇÕES ELÉTRICAS

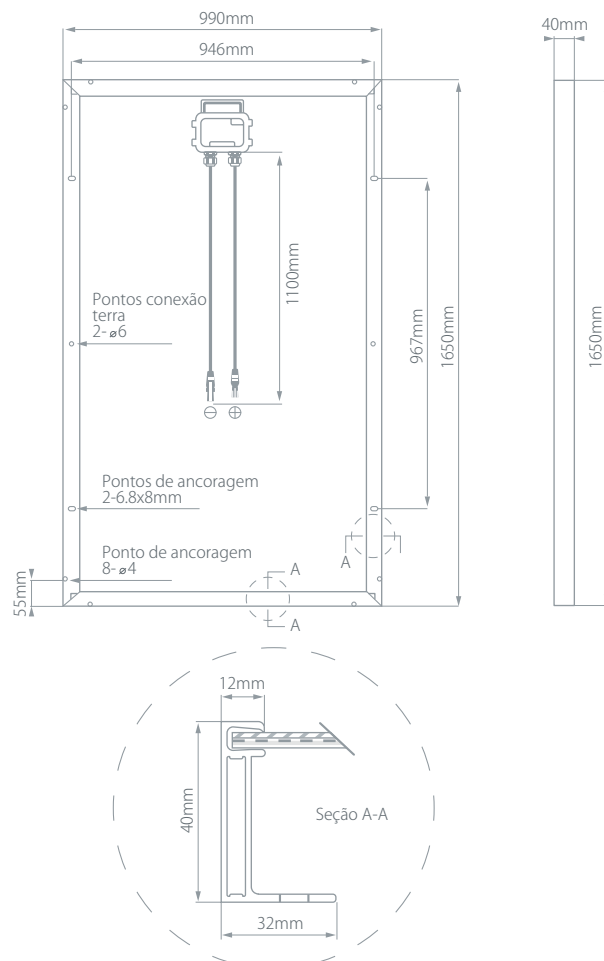
MODELOS E OS DADOS TÉCNICOS PARA CONDIÇÕES STC¹

Valores nominais		PANDA 250 ALL BLACK
Potência nominal (0/+5%)	P_{MPP} (W)	250.0
Tensão a P_{MAX}	V_{MPP} (V)	30.5
Corrente a P_{MAX}	I_{MPP} (A)	8.20
Tensão em circuito aberto	V_{OC} (V)	38.10
Corrente de curto circuito	I_{SC} (A)	8.71
Tensão máxima do sistema	V_{SYS} (V)	1000
Coefficiente de temperatura V_{oc}	$T_K (V_{oc})$	-0.31%/ °C
Coefficiente de temperatura a I_{SC}	$T_K (I_{SC})$	+0.04%/ °C
Límite de corrente inversa	I_R (A)	15
Valor máximo de fusível em série	I_{CF} (A)	15

ESPECIFICAÇÕES MECÂNICAS

Comprimento	1650 mm
Largura	990 mm
Peso	19.5 kg
Altura	40 mm
Cábel/conexão	1100 mm/ 4 mm ²
Conectores	MC4 / IP67 ou Amphenol H4 / IP68
Vidro solar	vidro solar temperado, 3.2 mm
Tipo de células	60 / mono / 156 mm x 156 mm
Material do marco	alumínio anodizado PRETO
Encapsulante	(EVA)

ESQUEMA TÉCNICO



Sistemas de conexão à rede

I Módulos

Yingli YGE 60 cell séries

Os módulos solares **policristalinos** de Yingli oferecem um rendimento energético muito superior à taxa média. Nossa associação estratégica com TÜV Rheinland garante, mediante as certificações habituais do setor (outorgadas por organismos de verificação internacionais independentes), uma qualidade digna de toda confiança em toda a gama. Yingli é atualmente o único fabricante do setor dos módulos solares com o carimbo independente "Power Controleled" da entidade TÜV Rheinland. Esse carimbo demonstra um processo de controle muito complexo com normas muito rigorosas, baseado em provas aleatórias contínuas com as que se verifica o rendimento dos módulos dentro com margens de tolerância muito reduzidos. Por isso, o cliente pode confiar em que os módulos cumprirão com o rendimento prometido de maneira fiável.

RENDIMENTO

- ▶ Células solares policristalinas de alta eficiência e um vidro texturizado de alta transmissão que permitem alcançar uma eficiência do módulo de até o 15.4%, o que minimiza os custos de instalação e maximiza a produção energética do sistema por unidade de superfície.
- ▶ Tolerância positiva ajustada de 0 W a +5 W garantindo uma potência nos módulos igual ou superior à nominal, contribuindo por sua vez a minimizar as perdas por dispersão de parâmetros e a melhorar o rendimento do sistema.

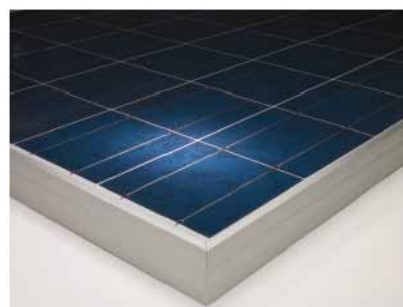
GARANTÍAS

- ▶ Garantia do produto limitada de **10 anos**¹.
- ▶ Garantia de potência limitada¹: **10 anos** com **91.2%** da potência de saída mínima e **25 anos** com **80.7%** da potência de saída mínima.

¹Em cumprimento de nossos termos e condições de garantia.

QUALIFICAÇÕES E CERTIFICADOS

- ▶ IEC 61215, IEC 61730, MCS, CE, ISO 9001:2008, ISO 14001:2004, BS OHSAS 18001:2007, SA 8000, PV Cycle.



Sistemas de conexão à rede

Módulos I

Módulos fotovoltaicos YGE 60 cell séries

ESPECIFICAÇÕES ELÉTRICAS

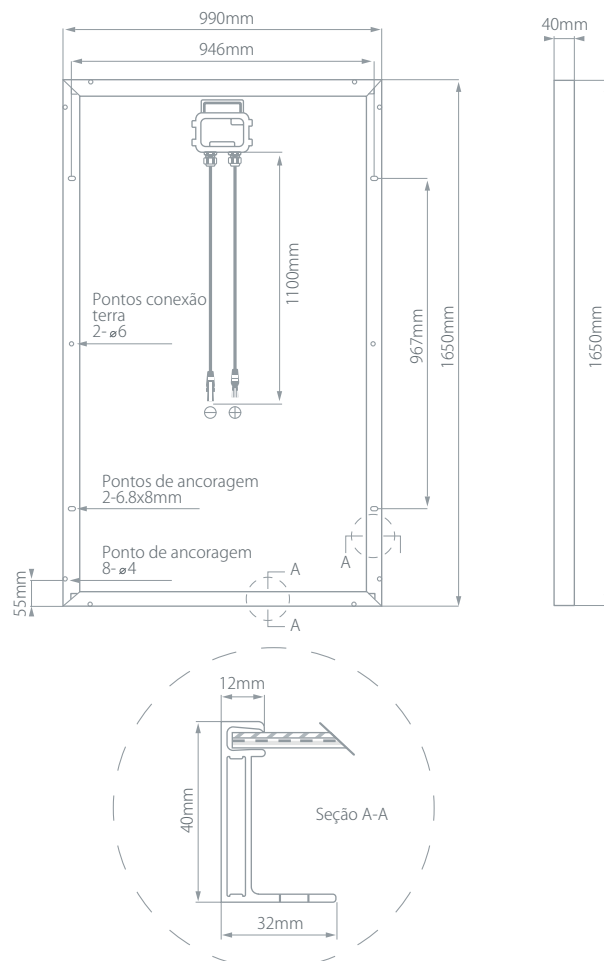
MODELOS E OS DADOS TÉCNICOS PARA CONDIÇÕES STC¹

Valores nominais		YGE 235	YGE 240	YGE 245	YGE 250
Potência nominal (0/+5%)	P_{MPP} (W)	235.0	240.0	245.0	250.0
Tensão a P _{MAX}	V_{MPP} (V)	29.5	29.5	30.02	30.4
Corrente a P _{MAX}	I_{MPP} (A)	7.97	8.14	8.11	8.24
Tensão em circuito aberto	V_{OC} (V)	37.0	37.5	37.8	38.4
Corrente de curto circuito	I_{SC} (A)	8.54	8.65	8.63	8.79
Tensão máxima do sistema	V_{SYS} (V)	1000			
Coeficiente de temperatura Voc	$T_K (V_{OC})$	-0.33%/ °C			
Coeficiente de temperatura a ISC	$T_K (I_{SC})$	+0.06%/ °C			
Límite de corrente inversa	IR (A)	15			
Valor máximo de fusível em série	I_{CF} (A)	15			

ESPECIFICAÇÕES MECÂNICAS

Comprimento	1650 mm
Largura	990 mm
Peso	19.5 kg
Altura	40 mm
Cábel/conexão	1100 mm/ 4 mm ²
Conectores	MC4 / IP67 ou Amphenol H4 / IP68
Vidro solar	vidro solar temperado, 3.2 mm
Tipo de células	60 / poii / 156 mm x 156 mm
Material do marco	alumínio anodizado
Encapsulante	(EVA)

PLANO TÉCNICO



Sistemas de conexão à rede

I Módulos

Yingli YGE 48 cell séries

Nossos módulos de alto rendimento policristalinos têm uma excelente eficiência de até **15%**. Os módulos solares **policristalinos** de Yingli oferecem um rendimento energético muito superior à taxa média. Nossa associação estratégica com TÜV Rheinland garante, mediante as certificações habituais do setor (outorgadas por organismos de verificação internacionais independentes), uma qualidade digna de toda confiança em toda a gama. Yingli é atualmente o único fabricante do setor dos módulos solares com o carimbo independente "Power Controleled" da entidade TÜV Rheinland. Esse carimbo demonstra um processo de controle muito complexo com normas muito rigorosas, baseado em provas aleatórias contínuas com as que se verifica o rendimento dos módulos com margens de tolerância muito reduzidos. Por isso, o cliente pode confiar em que os módulos cumprirão com o rendimento prometido de maneira fiável.

RENDIMENTO

- ▶ Células solares policristalinas de alta eficiência e um vidro texturizado de alta transmissão que permitem alcançar uma eficiência do módulo de até 15,4% minimizando os custos de instalação e maximizando a produção energética do sistema por unidade de superfície.
- ▶ Tolerância positiva ajustada de 0 W a +5 W garantindo uma potência nos módulos igual ou superior à nominal, contribuindo por sua vez a minimizar as perdas por dispersão de parâmetros e a melhorar o rendimento do sistema.

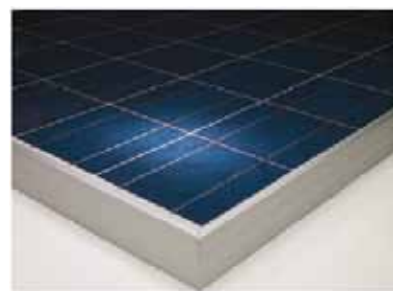
GARANTÍAS

- ▶ Garantia do produto limitada de **10 anos**¹.
- ▶ Garantia de potência limitada¹: **10 anos** com **91.2%** da potência de saída mínima e **25 anos** com **80.7%** da potência de saída mínima.

¹Em cumprimento de nossos termos e condições de garantia.

QUALIFICAÇÕES E CERTIFICADOS

- ▶ IEC 61215, IEC 61730, MCS, CE, ISO 9001:2008, ISO 14001:2004, BS OHSAS 18001:2007, SA 8000, PV Cycle.



Sistemas de conexão à rede

Módulos I

Módulos fotovoltaicos YGE 48 cell séries

ESPECIFICAÇÕES ELÉCTRICAS

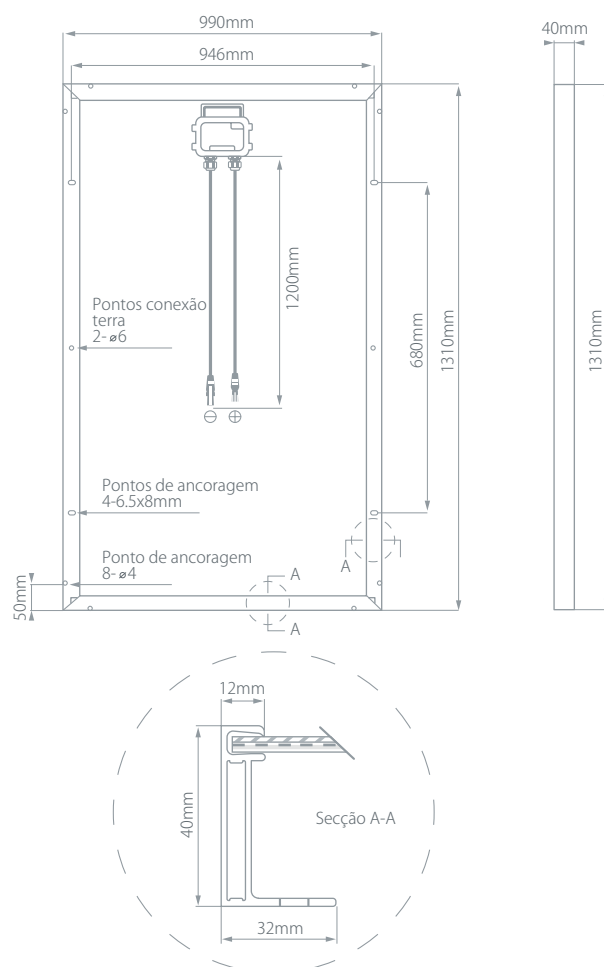
MODELOS E OS DADOS TÉCNICOS PARA CONDIÇÕES STC¹

Valores nominais		YL 180 P-23b	YL 185 P-23b	YL 190 P-23b	YL 195 P-23b	YL 200 P-23b
Potência nominal (0/+5%)	P_{MPP} (W)	180.0	185.0	190.0	195.0	200.0
Tensão a P _{MAX}	V_{MPP} (V)	23.0	23.5	23.7	24.0	24.5
Corrente a P _{MAX}	I_{MPP} (A)	7.83	7.87	8.00	8.10	8.15
Tensão em circuito aberto	V_{OC} (V)	29.5	29.5	30.1	30.3	31.0
Corrente de curto circuito	I_{SC} (A)	8.30	8.45	8.48	8.62	8.73
Tensão máxima do sistema	V_{SYS} (V)	1000				
Coeficiente de temperatura Voc	$T_K (V_{OC})$	-0.33%/ °C				
Coeficiente de temperatura a ISC	$T_K (I_{SC})$	+0.06%/ °C				
Valor máximo de fusível em série	I_{CF} (A)	15				

ESPECIFICAÇÕES MECÂNICAS

Comprimento	1310 mm
Largura	990 mm
Peso	15.8 kg
Altura	40 mm
Cábel/conexão	CIXI / 1200 mm ² / 4 mm
Conectores	MC4 / IP67 ou Amphenol H4 / IP68
Vidro solar	vidrio templado muito transparente
Tipo de células	48 / policristalinas / 156 mm x 156 mm
Material do marco	alumínio anodizado
Encapsulante	(EVA)

PLANO TÉCNICO



Sistemas de conexão à rede

I Módulos

Bosch Solar Module c-Si M 60 EU30117

Bosch Solar Energy fornece módulos fotovoltaicos de alto rendimento mono e policristalinos de silício com um tamanho de 156 mm x 156 mm. Estes módulos oferecem uma alta eficiência e uma excelente relação qualidade-preço. Existem duas gamas de produtos fotovoltaicos de módulos, cada um diferente do número das células utilizadas.

RENDIMENTO

► Bom rendimento anual sobre uma base em longo prazo

A qualidade dos produtos de primeira classe nas células solares da Bosch garante um excelente rendimento e uma taxa de eficiência muito alta (até 245 Wp módulos/ **14.9%**), inclusive com níveis de luz solar por baixo da média.

► A conscientização global da marca Bosch

Os produtos Bosch podem revender-se com mais facilidade, já que mantêm seu valor até chegar aos clientes finais sobre uma base a longo prazo. Na Bosch existe uma visão de espírito inovador, e de processos eficientes com a competência necessária para proporcionar um desenvolvimento futuro à empresa.

GARANTÍAS

► 10 anos de garantia do produto¹.

► 25 anos de cumprimento da garantia (90% até 10 años, o 80% até 25 anos)¹.

¹Em cumprimento de nossos termos e condições de garantia.

QUALIFICAÇÕES E CERTIFICADOS

► Certificação do produto conforme com IEC 61215 (ed. 2), classe de proteção II ou IEC 61730, MCS, CE.



Sistemas de conexão à rede

Módulos I

Módulos fotovoltaicos Bosch Solar Module c-Si M 60 S EU30117

ESPECIFICAÇÕES ELÉTRICAS

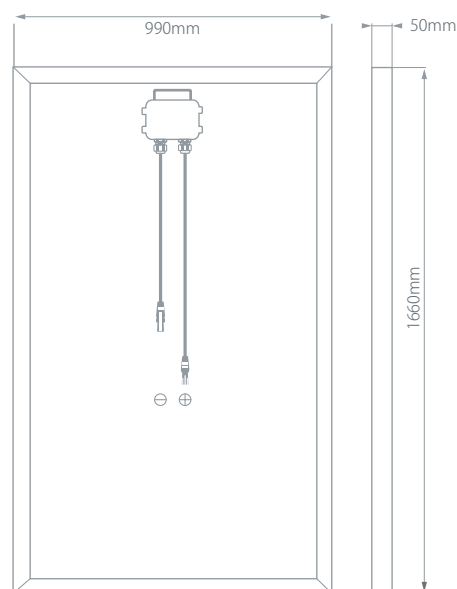
MODELOS E OS DADOS TÉCNICOS PARA CONDIÇÕES A STC¹

Valores nominais		M 225 3BB	M 230 3BB	M 235 3BB	M 240 3BB	M 245 3BB
Potência nominal (0/+5%)	P_{MPP} (W)	225.0	230.0	235.0	240.0	245.0
Tensão a P _{MAX}	V_{MPP} (V)	29.4	29.7	29.9	30.0	30.1
Corrente a P _{MAX}	I_{MPP} (A)	7.80	7.90	8.00	8.10	8.20
Tensão em circuito aberto	V_{OC} (V)	36.9	37.0	37.1	37.4	37.7
Corrente de curto circuito	I_{SC} (A)	8.30	8.40	8.50	8.60	8.70
Tensão máxima do sistema	V_{SYS} (V)	1000				
Coeficiente de temperatura Voc	$T_K (V_{OC})$	-0.32%/ °C				
Coeficiente de temperatura a a ISC	$T_K (I_{SC})$	+0.032%/ °C				
Límite de corrente inversa	IR (A)	17				

ESPECIFICAÇÕES MECÂNICAS

Comprimento	1660 mm
Largura	990 mm
Peso	21 kg
Altura	50 mm
Cábel/conexão	-800 mm/ +1200 mm
Conectores	MC4
Tipo de células	60 / mono / 156 mm x 156 mm
Tipo do marco	alumínio anodizado
Caja de conexiones	(IP65) com 3 diodos de bypass
Folha traseira	(branco) resistente ao agua

PLANO TÉCNICO



Sistemas de conexão à rede

I Módulos

Bosch Solar Module c-Si M 60 S EU30117 ALL BLACK

Bosch Solar Energy fornece módulos fotovoltaicos de alto rendimento mono e policristalinos de silício com um tamanho de 156 mm x 156 mm. Estes módulos oferecem uma alta eficiência e uma excelente relação qualidade-preço. Existem duas gamas de produtos fotovoltaicos de módulos, cada um diferente do número das células utilizadas.

RENDIMENTO

► Bom rendimento anual sobre uma base em longo prazo

A qualidade dos produtos de primeira classe nas células solares da Bosch garante um excelente rendimento e uma eficiência muito alta (até 45 Wp módulos / **14.6%**), inclusive com níveis de luz solar por baixo da média.

► A conscientização global da marca Bosch

Os produtos Bosch podem revender-se com mais facilidade, já que mantêm seu valor até chegar aos clientes finais sobre uma base a longo prazo. Na Bosch existe uma visão de espírito inovador, e de processos eficientes com a competência necessária para proporcionar um desenvolvimento futuro à empresa.

GARANTÍAS

► 10 anos de garantia do produto¹.

► 25 anos de cumprimento da garantia (90% até 10 anos, e 80% até 25 años)¹.

¹Em cumprimento de nossos termos e condições de garantia.

QUALIFICAÇÕES E CERTIFICADOS

► Certificação de produto conforme com IEC 61215 (ed. 2), classe de proteção II ou IEC 61730, MCS, CE.



Sistemas de conexão à rede

Módulos I

Módulos fotovoltaicos Bosch Solar Module c-Si M 60 S EU30117 ALL BLACK

ESPECIFICAÇÕES ELÉTRICAS

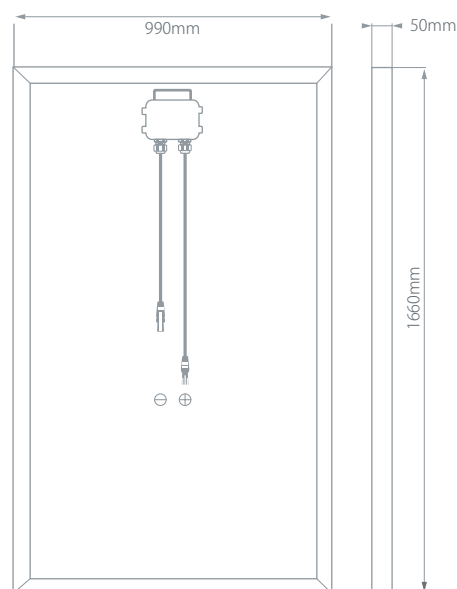
MODELOS E OS DADOS TÉCNICOS PARA CONDIÇÕES STC¹

Valores nominais		M 225 3BB	M 230 3BB	M 235 3BB	M 240 3BB
Potência nominal (0/+5%)	P_{MPP} (W)	225.0	230.0	235.0	240.0
Tensão a P _{MAX}	V_{MPP} (V)	29.4	29.7	29.9	30.0
Corrente a P _{MAX}	I_{MPP} (A)	7.80	7.90	8.00	8.10
Tensão em circuito aberto	V_{OC} (V)	39.9	37.0	37.1	37.4
Corrente de curto circuito	I_{SC} (A)	8.30	8.40	8.50	8.60
Tensão máxima do sistema	V_{SYS} (V)	1000			
Coeficiente de temperatura Voc	$T_K (V_{OC})$	-0.32%/ °C			
Coeficiente de temperatura a ISC	$T_K (I_{SC})$	+0.032%/ °C			
Límite de corrente inversa	IR (A)	17			

ESPECIFICAÇÕES MECÂNICAS

Comprimento	1660 mm
Largura	990 mm
Peso	21 kg
Altura	50 mm
Cábel/conexão	-800 mm/ +1000 mm
Conectores	MC4
Tipo de células	60 / mono / 156 mm x 156 mm
Tipo do marco	alumínio anodizado PRETO
Caja de conexiones	(IP65) com 3 diodos de bypass
Folha traseira	(preto) resistente ao agua

PLANO TÉCNICO



Sistemas de conexão à rede

I Módulos

Bosch Solar Module c-Si M 48 EU30111

Os módulos solares cristalinos Bosch são supervisionados durante o processo de produção, e estão elaborados com lingotes de silício de alta qualidade. Os dispositivos de medição se calibram com regularidade para tornar possível o funcionamento dos módulos solares baixo condições normais de ensaio. A instalação destes módulos cristalinos é fácil, segura e está garantida, como resultado de uma boa estabilidade mecânica, além disso os buracos estão confeccionados previamente para facilitar a instalação dos diferentes sistemas de posta à terra.

RENDIMENTO

► Bom rendimento anual sobre uma base a longo prazo

A qualidade dos produtos de primeira classe nas células solares de Bosch garante um excelente rendimento e uma taxa de eficiência muito alta (até 200 Wp módulos/ **15.07%**), inclusive com nível de luz solar por baixo da média.

► A conciencição global da marca Bosch

Os produtos Bosch podem revender-se com mais facilidade, já que mantêm seu valor até chegar aos clientes finais sobre uma base a longo prazo. Na Bosch existe uma visão de espírito estratégico, inovador e de processos eficientes com sua competência básica para proporcionar um desenvolvimento futuro à empresa.

GARANTÍAS

► 10 anos de garantia do produto¹.

► 25 anos de cumprimento da garantia (90% até 10 anos, e 80% até 25 anos)¹.

¹Em cumprimento de nossos termos e condições de garantia.

QUALIFICATIONS AND CERTIFICATES

► Certificação de produto conforme com IEC 61215 (ed. 2), classe de proteção II ou IEC 61730, MCS, CE.



Sistemas de conexão à rede

Módulos I

Módulos fotovoltaicos Bosch Solar Module c-Si M 48 EU30111

ESPECIFICAÇÕES ELÉTRICAS

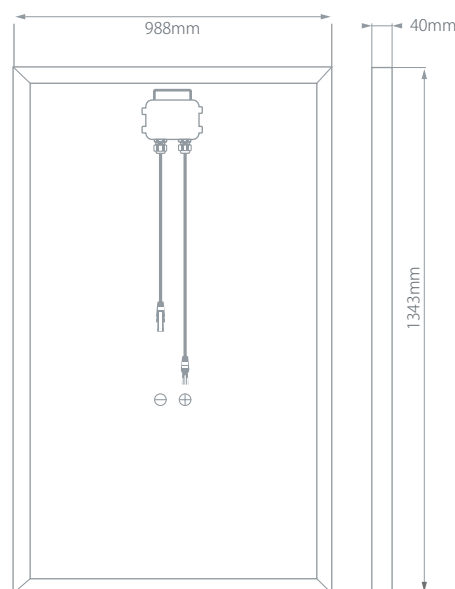
MODELOS E OS DADOS TÉCNICOS PARA CONDIÇÕES STC¹

Valores nominais		M 185	M 190	M 195	M 200
Potência nominal (0/+5%)	P_{MPP} (W)	185.0	190.0	195.0	200.0
Tensão a P _{MAX}	V_{MPP} (V)	23.00	23.4	23.8	24.2
Corrente a P _{MAX}	I_{MPP} (A)	8.20	8.25	8.30	8.35
Tensão em circuito aberto	V_{OC} (V)	29.00	29.4	29.8	30.2
Corrente de curto circuito	I_{SC} (A)	8.50	8.55	8.60	8.65
Tensão máxima do sistema	V_{SYS} (V)	1000			
Coeficiente de temperatura Voc	$T_K (V_{OC})$	-0.32%/ °C			
Coeficiente de temperatura a ISC	$T_K (I_{SC})$	+0.032%/ °C			
Límite de corrente inversa	IR (A)	17			

ESPECIFICAÇÕES MECÂNICAS

Comprimento	1343 mm
Largura	988 mm
Peso	16 kg
Altura	40 mm
Cábel/conexão	1000 mm
Conectores	MC4
Tipo de célula	48 / mono / 156 mm x 156 mm
Tipo do marco	alumínio anodizado
Caja de conexiones	(IP65) com 3 diodos de bypass
Folha traseira	(branco) resistente ao agua

PLANO TÉCNICO



Sistemas de conexão à rede

| Inversores

TLX. TripleLynx series TLX, TLX+, TLX Pro y TLX Pro+

Gama de inversores trifásicos sem transformador 6-15 Kw.

Alta eficiência

A série de inversores TLX, com uma eficiência de **98%**, proporciona a máxima energia em todas as condições. O desenho sem transformador, a eletrônica avançada e as conexões internas aprimoradas reduzem as possíveis perdas de energia.



CARACTERÍSTICAS PRINCIPAIS

► Saída trifásica

A saída trifásica equilibrada de CA garante, em todo momento, a conformidade com a rede e um seguimento MPP preciso (de **99.9%** em condições estáveis e do **99.8%** em condições dinâmicas) permitem que o inversor aproveite ao máximo toda a energia dos módulos FV.

► Sistema flexível

O inversor TLX está concebido para proporcionar um grande rendimento, oferecendo 1000 V de tensão de entrada máxima, um intervalo MPP de 250-800 V e entradas múltiplas entradas de CC com seu próprio seguidor MPP regulado independentemente. Além disso, permite um número maior de módulos em série e processos mais longos, enquanto aporta grande flexibilidade durante a configuração FV.

► Entradas múltiplas de CC

A entrada múltipla de CC lhe permite configurar cada rama em forma independente, desse modo, aprimora as ramas para que reflitam as mudanças de situação.

► Servidor maestro y servidor web integrado

A série TLX Pro inclui a tecnologia de inversor mestre, capaz de controlar até 100 inversores desde um único inversor. Além disso, o servidor web, que lhe permite controlar, monitorar e configurar o sistema FV desde um ordenador, está integrado no TLX Pro.

► Tecnologías Smart Danfoss

A série de inversores TLX inclui as Tecnologias Smart Danfoss: uma combinação de características que faz que os inversores TLX sejam únicos no mercado: EnergySmart (alta eficiência dos seguidores MPP), DesignSmart (grande infinidade de possibilidades de configuração de trabalho), TrackSmart (sofisticados algoritmos de seguimento digital, com uma eficiência de 99.9%), Control Smart (para a versão Pro, que incorpora sistema de monitorização e controle integradas no inversor mestre com servidor web).



Sistemas de conexão à rede

Inversores

Dados técnicos inversores Triplelynx - Triplelynx Pro series

ESPECIFICAÇÕES ELÉCTRICAS					
Dados de entrada	TLX Pro 6k	TLX Pro 8k	TLX · TLX Pro 10k	TLX · TLX Pro 12.5k	TLX · TLX Pro 15k
Potência máxima CC	6200 W	8250 W	10300 W	12900 W	15500 W
Corrente CC máxima	2 x 12 (24) A	2 x 12 (24) A	2 x 12 (24) A	3 x 12 (36) A	3 x 12 (36) A
Mínima tensão de entrada	250 V				
Tensão CC mínima de encendido	250 V				
Tensão de entrada nominal CC	700 V				
Máx tensão de entrada CC	1000 V				
Rango de tensão MPP	260-800 V	345-800 V	430-800 V	358-800 V	430-800 V
Número de entradas CC / MPPs	2/2	2/2	2/2	3/3	3/3
Dados de saída	TLX Pro 6k	TLX Pro 8k	TLX · TLX Pro 10k	TLX · TLX Pro 12.5k	TLX · TLX Pro 15k
Potência nominal CA	6000 W	8000 W	10000 W	12500 W	15000 W
Potência de CA máxima	6000 W	8000 W	10000 W	12500 W	15000 W
Corrente CA máxima	3 x 9 A	3 x 12 A	3 x 15 A	3 x 19 A	3 x 22 A
Rango de tensão CA (intervalo)	3 x 230 V ± 20%				
Rango de frequência	50 ± 5% Hz				
Distorsão (THD%)	< 5%				
Factor de potência	> 0.97 com uma carga de 20%				
Dados gerais	TLX Pro 6k	TLX Pro 8k	TLX · TLX Pro 10k	TLX · TLX Pro 12.5k	TLX · TLX Pro 15k
Dimensiones (La, an, Al)	700x525x250mm				
Peso	35 kg				
Tipo de protecção	IP 54				
Consumo noite	< 5 W				
Deteção funcionamento em isla	monitorização trifásica (ROCO F)				
Refrigeração	ventilação eléctrica				
Margem de temperatura ambiente	-25..60 °C (45 °C redução de potência)				
Concepto inversor	sem transformador				
Máximo rendimento	97,8%	97,9%	98%		
Rendimento europeo	96%	97%	97%	97.3%	97.4%
Estándar	TLX			TLX Pro	
Comunicação serial	RS485			RS485	
Registrador de dados	registrador web			servidor web	
Inversor maestro	não			sim	
Gestão de red				PLA	
Conexão				ethernet	
Potência reativa	somente TLX+ series			somente TLX Pro+ series	

Sistemas de conexão à rede

| Inversores

DLX PV Inverter séries

Disponível em 2.0, 2.9, 3.8 i 4.6 kW

Alta eficiência

A série de inversores DLX de transformador em corrente define um novo nível de eficiência, flexibilidade e facilidade. Com um peso entre 19 e 21 kg, o DLX é fácil de manejar e montar. A tela interativa bidirecional oferece vários idiomas para configurar facilmente o país.



CARACTERÍSTICAS PRINCIPAIS

► A flexibilidade de mais opções

O isolamento galvânico torna DLX adequado para todas as tecnologias de células fotovoltaicas. O molde matriz IP65 com revestimento de alumínio permite a montagem em interiores ou ao ar livre. A refrigeração por convecção proporciona um rendimento constante mesmo em ambientes agressivos. Além disso:

- É apropriado para todos os tipos de módulos fotovoltaicos.
- Seu baixo nível de barulho permite a instalação em interiores.
- Oferece opção a vários idiomas.

► Fácil controle para acender ou apagar (on/off)

A tela colorida tem uma intuitiva interface de usuário com gráficos claros e de fácil acesso e diagramas. Uma solução de supervisão completa já incorporada e sem necessidade de software adicional. Para espaços maiores, um só inversor age como o centro de controle, para proporcionar um ponto único de acesso às provas de rendimento (quer seja à distância ou no mesmo lugar) em qualquer momento:

- Controle completo integrado.
- Não precisa de software de PC adicional.
- Inversor mestre multifuncional.

► Compatível com ConnectSmart™

A conexão a uma CLX proporciona um controle adicional e mais opções de controle. A tecnologia ConnectSmart™ da série CLX, oferece seguimento a tempo real em qualquer lugar e em qualquer momento através do smartphone, tablet ou do aparelho.

► Alto rendimento

- Líder mundial na eficiência do **97.3%**
- Baseado em transformador.
- Desenho robusto com IP65.
- Esfriamento por ventilação forçada para um rendimento constante.



Sistemas de conexão à rede

Inversores I

Dados técnicos inversores DLX PV séries

ESPECIFICAÇÕES ELÉTRICAS				
Dados de entrada	DLX 2.0	DLX 2.9	DLX 3.8	DLX 4.6
Potência máxima CC	2625 W	3750 W	5000 W	6000 W
Corrente CC máxima	9.5 A	13.5 A	18.0 A	21 A
Mínima tensão de entrada	220 V			
Tensão CC mínima de encendido	230 V			
Tensão de entrada nominal CC	350 V			
Máx tensão de entrada CC	600 V			
Rango de tensión MPP	230 V - 480 V			
Número de entradas CC / MPPs	3/1	3/1	3/1	3/1
Dados de saída	DLX 2.0	DLX 2.9	DLX 3.8	DLX 4.6
Potência nominal CA	2000 W	2900 W	3800 W	4600 W
Potência de CA máxima	2000 W	2900 W	3800 W	4600 W
Corrente CA máxima	10.5 A	15.2 A	19.7 A	23 A
Rango de tensão CA	230±20% V			
Rango de frequência	50±5% Hz			
Distorsão (THD%)	2.59%		3.36%	
Factor de potência	1 com uma carga de 100%			
Dados gerais	DLX 2.0	DLX 2.9	DLX 3.8	DLX 4.6
Dimensiones (A, am, Ao)	610x353x154mm			
Peso	19kg		21kg	
Tipo de protecção	IP 65			
Consumo noite	< 1 W			
Conceito de inversor	transformador - base			
Refrigeração	ventilação eléctrica			
Rango de temperatura ambiente	-25 - +65 °C			
Tipo de conexão AC	bornes roscados			
Tipo de conexão	SunClix			
Equipo de seguridad	as CE			
Máxima eficiência	96.90%	97.00%	97.20%	97.30%
Eficiência europea	96.00%	96.20%	96.60%	96.90%



Sistemas de conexão à rede

| Inversores

Fronius IG TL séries

A **série Fronius IG TL** sintetiza todas as vantagens de um inversor sem transformador com altas exigências de inovação e a qualidade do Fronius. Pensado para qualquer tipo de instalação sobre cobertura. É perfeito para tamanhos de instalação desde uma casa unifamiliar até empresas agrícolas e industriais. O sistema de monitorização de série o transforma no inversor de máximo rendimento do mercado e preparado para o futuro.



CARACTERÍSTICAS PRINCIPAIS

► Detecção de incidências por série fotovoltaica

O inversor compara continuamente as correntes das séries fotovoltaicas conectadas. Deste modo pode detectar a tempo os erros no campo fotovoltaico.

► Interface Solar Net integrado

Os componentes para a monitorização da instalação (por exemplo, Fronius Datalogger) podem conectar-se em forma direta e simples.

► Cômodo intercâmbio de dados mediante memória USB

Uma memória USB recolhe os dados gerados pela instalação. Deste modo, é possível transmitir a informação da instalação do computador avaliá-la e arquivá-la graças ao software Fronius Solar access.

► Conceito de ventilação livre de calor e pó

O corpo do equipamento Fronius IG TL está hermeticamente fechado. Só os nervos do dissipador de energia estão no exterior. Estes se refrigeram através de um ventilador com controle da velocidade em função da temperatura sem que o ar aspirado entre em contato com o interior do equipamento.

► Bandeja DATCOM

Contém as opções de conexão para a memória USB, os componentes DATCOM opcionais, como assim também o contato de comunicação direto. Posteriormente também é possível conectar outros componentes.

► Atuação mediante memória USB

Descarrega a atualização do software diretamente da página web da Fronius: simplesmente é necessário conectar a memória USB no inversor e iniciar a atualização das funções através da tela do inversor.

► Fácil montagem do inversor

A zona de conexão e a etapa de potência são montadas em forma separada. Em caso de serviço, a parte de conexão permanece na parede e a etapa de potência, onde está a bandeja DATCOM deve ser extraída.



Sistemas de conexão à rede

Inversores |

Dados técnicos inversores Fronius IG TL séries

ESPECIFICAÇÕES ELÉCTRICAS					
Dados de entrada	IG TL 3.0	IG TL 3.6	IG TL 4.0	IG TL 4.6	IG TL 5.0
Potência máxima CC	3130 W	3840 W	4190 W	4820 W	5250 W
Corrente CC máxima	8.8 A	10.8 A	11.8 A	13.5 A	14.7 A
Mínima tensão de entrada	350 V				
Tensão CC mínima de encendido	350 V				
Tensão de entrada nominal CC	350 V				
Máx tensão de entrada CC	850 V				
Rango de tensão MPP	350 - 700 V				
Número de entradas CC / MPPs	6/1				
Dados de saída	IG TL 3.0	IG TL 3.6	IG TL 4.0	IG TL 4.6	IG TL 5.0
Potência nominal CA	3000 W	3680 W	4000 W	4600 W	4600 W ¹⁾ /5000 W
Potência de CA máxima	3000 W	3680 W	4000 W	4600 W	5000 W
Corrente CA máxima	13.0 A	16.0 A	17.4 A	20.0 A	21.7 A
Rango de tensão CA	3- NPE 400 V / 230 V				
Rango de frequência	180 V				
Distorsão (THD%)	< 3% / < 3.5%				
Factor de potência	1				
Dados gerais	IG TL 3.0	IG TL 3.6	IG TL 4.0	IG TL 4.6	IG TL 5.0
Dimensiones (A, am, Ao)	597x413x195mm				
Peso	19.1 kg				
Tipo de protecção	IP 55 ²⁾				
Categoria limitação da tensão	2 / 3				
Consumo noite	< 1 W				
Conceito de inversor	sem transformador				
Refrigeração	ventilação eléctrica				
Rango de temperatura ambiente	-20 -+55 °C				
Conexão CC	conexão de bornes roscados 2.5mm ² - 16mm ²				
Conexão AC	conexão de bornes roscados 2.5mm ² - 16mm ²				
Máxima eficiência	97.7%				
Eficiência europeia	97.1%	97.2%	97.3%	97.3%	97.3%

1) Para os mercados de DE, AT, BE, CZ o Fronius IG TL 5.0 se subministra com uma potência nominal CA de 4,6 kW.

2) Tener em conta as indicações do manual de instruções para a correcta instalação do inversor.



Sistemas de conexão à rede

| Inversores

Fronius IG Plus series

A geração de inversores Fronius IG Plus é a evolução da provada família Fronius IG. Ramo de potência entre 3 e 12 kW garante sua adequação para qualquer tamanho de instalação. Com um rendimento máximo de **95.5%**, a série alcança um dos valores mais altos entre os inversores com transformador.

Fronius IG Plus é o desenvolvimento do aperfeiçoamento de um conceito com muito sucesso, graças ao qual se obtém a máxima certeza de rendimento, múltiplas possibilidades de uso e máxima confiabilidade. Novas gamas de rendimento ampliam a provada família Fronius IG: de 3 a 12 kW para garantir constantemente máximos rendimentos graças a suas múltiplas vantagens.



CARACTERÍSTICAS PRINCIPAIS

► Compatível com praticamente todas as configurações de módulos e tecnologias

Funciona perfeitamente com todos os tipos de módulos e é especialmente adequado para os módulos de capa fina. A ampla gama de tensão de entrada, a separação galvânica, como assim também a opção de posta à terra integrada tornam o inversor muito flexível na hora de realizar a configuração e planificação da instalação.

► Sofisticado conceito de ventilação

O ar requerido para a refrigeração se aspira pelo lado da parede e se conduz através de um canal fechado que funciona como disparador de calor. Portanto, o pó ou a umidade nunca entram em contato com o circuito impresso e o inversor trabalha em forma estável a longo prazo.

► Participação na gestão da rede

Grças à possibilidade de injetar energia reativa, a alimentação trifásica e ao apoio dinâmico da rede torna-se mais simples integrar os inversores à rede e que participem ativamente na gestão da mesma.

► Caixa de concentração de séries com monitorização integrada

Facilita a instalação. Permite a conexão direta de até seis séries fotovoltaicas e em caso de defeito de um fusível se emite imediatamente uma mensagem na tela de informação.

► Sistema de conexão rápida para a zona de potência

A zona de conexão e as etapas de potência montam-se por separado. O conector existente entre as duas partes do inversor que estas conformem uma unidade fixa quando montadas. A parte de conexão permanece na parede durante o serviço, razão pela que se guardam todos os ajustes e todas as configurações iniciais.

Sistemas de conexão à rede

Inversores

Dados técnicos inversores Fronius IG Plus séries

ESPECIFICAÇÕES ELÉTRICAS									
Dados de entrada	50 V-1	70 V-2	100 V-2	55 V-3	60 V-3	80 V-3	100V-3	120 V-3	150 V-3
Potência máxima CC	4260 W	6880 W	8520 W	5250 W	6300 W	7360 W	8430 W	10590 W	12770 W
Corrente CC máxima	18.5 A	29.9 A	37.0 A	22.8 A	27.5 A	32.0 A	36.7 A	46.0 A	55.5 A
Mínima tensão de entrada	230 V								
Tensão CC mínima de encendido	260 V								
Tensão de entrada nominal CC	370 V								
Máx tensión de entrada CC	600 V								
Rango de tensão MPP	230 - 500 V								
Número de entradas CC / MPPs	6/1								
Dados de saída	50 V-1	70 V-2	100 V-2	55 V-3	60 V-3	80 V-3	100V-3	120 V-3	150 V-3
Potência nominal CA	4000 W	6500 W	8000 W	5000 W	6000 W	7000 W	8000 W	10000 W	12000 W
Potência de CA máxima	4000 VA	6500 VA	8000 VA	5000 VA	6000 VA	7000 VA	8000 VA	10000 VA	12000 VA
Corrente CA máxima	17.4 A	14.1A(283) ¹⁾	17.4A(348) ¹⁾	7.3 A	8.7 A	10.2 A	11.6 A	14.5 A	17.4 A
Rango de tensão CA	1- NPE 230 V	2-NPE400V/230V(1-NPE230V) ³⁾		3- NPE 400 V / 230 V					
Rango de frequência	180 V								
Distorsão (THD%)	< 3%								
Factor de potência	0.85 - 1ind. /cap.								
Dados gerais	50 V-1	70 V-2	100 V-2	55 V-3	60 V-3	80 V-3	100V-3	120 V-3	150 V-3
Dimensiones (A, am, Ao)	673x434x250mm	968x434x250mm		1263x434x250mm					
Peso	23.8 kg	36.9 kg		49.2 kg					
Tipo de protecção	IP 54 ¹⁾								
Categoria limitação da tensão	2 / 3								
Consumo noite	< 1 W								
Conceito de inversor	transformador AF								
Refrigeração	ventilação eléctrica								
Rango de temperatura ambiente	-20 -+55 °C								
Conexão CC	conexão de bornes roscados 1.5mm ² -16mm ²								
Conexão AC	conexão de bornes roscados 2.5mm ² -35mm ²								
Máxima eficiência	95.7%						95.9%		
Eficiência europeia	94.6%	94.8%	95.0%	95.0%	95.1%	95.2%	95.3%	95.4%	95.4%

Fronius IG Plus 55V-3, Fronius IG Plus 60V-3 e Fronius IG Plus 80V-3 não están destinados a ser usados em España, Hungría, Australia, Israel e China.

Fronius IG Plus 55V-3, Fronius IG Plus 60V-3 e Fronius IG Plus 80V-3 não se ajustam com a diretiva de tensão media alemana.

1) Tener em conta as indicações do manual de instruções para a correcta instalação do inversor.



Sistemas de conexão à rede

| Inversores

Fronius AGILO

O Fronius Agilo estabelece novos padrões, sendo o primeiro inversor central dentro do seu ramo de potência que pode ser instalado, posto em serviço e mantido integralmente por **um só instalador**. As rodas especiais de alta resistência, seu compacto desenho e a capacidade de substituição dos componentes nas instalações do cliente, fazem do Fronius Agilo um inversor único. Com uma potência de saída máxima de **75 kVA** e **100 kVA**, o Fronius Agilo é especialmente adequado para a **indústria ou comércio**.

Fácil transporte / Fácil localização / Fácil manutenção.



CARACTERÍSTICAS PRINCIPAIS

► Transporte prático

O Agilo Fronius é incrivelmente móvel. Os buracos que tem na base para a carreta elevadora, possibilitam que apenas requeira o transporte é ideal em distâncias longas. Para viagens mais curtas, suas pesadas rodas proporcionam o grau de mobilidade requerido em todas as superfícies de nível. Os pés ajustáveis garantem um alto nível de estabilidade em longo prazo, inclusive em solos irregulares.

► Desenho compacto

O Agilo Fronius é compacto e leve, só pesa **830 kg**, o que significa que poderia ser transportado em um elevador de passageiros convencional. É entregue em um pallet industrial, de maneira que os requisitos de transporte podem ser previstos com a devida antecipação para poder assim manter baixo o custo de transporte.

► Proteção contra o pó no compartimento eletrônico

O compartimento da eletrônica está separado da caixa de conexão. Os componentes mais sensíveis estão localizados especificamente em uma área para protegê-los do pó e da sujeira, dando lugar a um funcionamento fiável a longo prazo.

► Fácil instalação

A instalação de Fronius Agilo pode realizar-se facilmente pelo representante do serviço de Fronius. Não são requeridas ferramentas especiais. Os bornes dos conectores AC CC se conectam diretamente à V-box. O amplo compartimento de conexão permite que as instalações elétricas se realizem de um modo simples.

► Fácil serviço

O serviço de manutenção pode ser implementado pelo instalador especializado. Inclusive a etapa final de potência pode ser substituída em poucos minutos. A exceção do transformador e dos golpes, todos os componentes do inversor podem ser substituídos durante as visitas de manutenção ao cliente.

► Fácil transporte

O Fronius Agilo convence pela sua revolucionária tecnologia de transporte. Com rodas de alta resistência, **buracos** na base para o caminhão e a grua para garantir o máximo conforto durante o transporte até o lugar de instalação. Dispõe de **pés ajustáveis** para adaptar-se a solos irregulares. Suas dimensões compactas e seu peso de 830 kg, permitem transportá-lo inclusive em um elevador convencional.

Sistemas de conexão à rede

Inversores I

Dados técnicos inversor Fronius AGILO

ESPECIFICAÇÕES ELÉTRICAS		
Dados de entrada	FRONIUS AGILO 75.0-3	FRONIUS AGILO 100.0-3
Potência máxima CC	78.3 kW	104.4 kW
Corrente CC máxima	170.2 A	226.9 A
Mínima tensão de entrada	460 V	
Tensão CC mínima de encendido	500 V	
Tensão de entrada nominal CC	460 V	
Máx tensão de entrada CC	950 V	
Rango de tensão MPP	460 - 820 V	
Número de entradas CC / MPPs	2/1	
Dados de saída	FRONIUS AGILO 75.0-3	FRONIUS AGILO 100.0-3
Potência nominal CA	75 kW	100 kW
Potência de CA máxima	75 kVA	100 kVA
Corrente CA máxima	114 A	152.9 A
Rango de tensão CA	3 -NPE- 400 V/ 230	
Rango de frequência	180 V / 270 V	
Distorsão (THD%)	< 3%	
Factor de potência	0.8 - 1ind. /cap.	
Dados gerais	FRONIUS AGILO 75.0-3	FRONIUS AGILO 100.0-3
Dimensiones (A, am, Ao)	1,800x1,100x700 mm	
Peso	750 kg	830 kg
Tipo de protecção	IP 30 (IP 54)	
Clase de protecção	1	
Consumo noite	< 50 W	
Conceito de inversor	50 Hz transformador	
Refrigeração	regulador de refrigeração	
Rango de temperatura ambiente	-20 -+50 °C	
Conexão CC	V-terminal de conexão / V-box terminal de bornes (70-240 mm ²)	
Conexão AC	V-terminal de conexão / V-box terminal de bornes (35-95 mm ²)	
Máxima eficiência	97.1%	97.2%
Eficiência europeia	96.4%	96.6%



Sistemas de conexão à rede

| Inversores

Sunny Tripower 15000TL / 20000TL ECONOMIC EXCELLENCE

ALTA EFICIÊNCIA

O inversor máis rentável para fotovoltaica de alto desempenho

Máximo rendimento a um preço específico significativamente reduzido: o novo Sunny Tripower TL Economic Excellence representa um passo para a frente, no desenvolvimento da série Sunny Tripower para obter uma ótima relação preço-rendimento. Por um lado, aporta uma considerável redução nos custos de inversão, enquanto por outro garante rendimentos excepcionalmente altos com uma eficiência do 98.5%. Portanto, o Sunny Tripower TL Economic Excellence é o inversor ideal para plantas fotovoltaicas estruturadas de maneira uniforme, de tamanho médio a grandes. Prestou-se máxima atenção aos pontos básicos e em cumprir todos os requisitos, incluindo o fornecimento de potência reativa, ou suporte de rede, e à integração de gestão da rede.



CARACTERÍSTICAS PRINCIPAIS

► Rentável

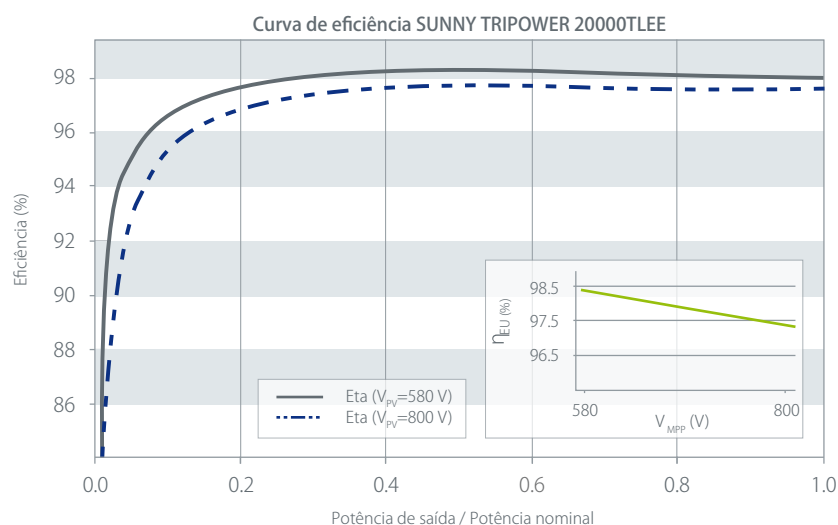
- Máxima eficiência em sua classe de 98.5%.
- OptiTrac para uma melhor eficiência de seguimento MPP.
- Gestão da temperatura ativa com Opticool.
- Bluetooth comunicação.

► Simples

- Alimentação trifásica.
- Fios sem ferramentas.
- Sistema de conexão de CC SUNCLIX.

► Flexível e com garantia de futuro

- Voltagem de entrada de CC de até 1000 V.
- Funções de gestão de rede integradas.
- Capacidade de potência reativa.



Sistemas de conexão à rede

Inversores |

Dados técnicos inversor Sunny Tripower TL ECONOMIC EXCELLENCE séries

ESPECIFICAÇÕES ELÉTRICAS		
Dados de entrada	ST 20000TLEE	ST 15000TLEE
Potência máxima CC	20450 W	15260 W
Corrente CC máxima	36 A	
Tensão de entrada mínima	570 V	
Tensão de encendido	620 V	
Máxima tensão de entrada CC	1000 V	
Rango de tensão MPP	580 V - 800 V	
Número de entradas CC / MPPs	1	
Dados de saída	ST 20000TLEE	ST 15000TLEE
Potência nominal CA	20000 W	15000 W
Potência máxima aparente CA	20000 VA	15000 VA
Corrente CA máxima	29 A	24 A
Voltagem de saída CA	3 -NPE- 400 V/ 230	
Mín/máx tensão de saída	160 V / 280 V	
Factor de potência ajustável	0.8 sobreexcitado...0.8 subexcitado	
Dados gerais	ST 20000TLEE	ST 15000TLEE
Dimensiones (Anch. / Alt. / Prof.)	665x680x265mm	
Peso	45 kg	
Tipo protecção (área de conexão) ¹	IP 65	
Clase de protecção	I ² / III ³	
Consumo noite	1 W	
Conceito de inversor	sem transformador	
Refrigeração	OptiCool	
Rango de temperatura ambiente	-25...+60 °C	
Conexão CC	SUNCLIX	
Conexão CA	Grampo de mola terminal	
Eficiência máxima	98.5%	98.5%
Eficiência europeia	98.2%	98.3%

1) Según IEC 60529.

2) Clase de protecção as IEC 62103.

3) Clase de protecção as IEC 60664 -1.

Sistemas de conexão à rede

| Inversores

Sunny Tripower TL-10

O trifásico que facilita a planificação do sistema

Pura tecnologia do futuro: muito flexível quanto ao desenho da instalação, o inversor trifásico Sunny Tripower está indicado para praticamente qualquer configuração modular, graças à tecnologia Optiflex e às duas entradas do ponto de máxima potência (MPP) e o amplo ramo de tensão de entrada. Cumpre com todos os requisitos de, por exemplo, preparação de tensão reativa e apoio de rede, e, portanto, contribui de forma fiável à gestão da rede. O sistema de segurança Optiprotect com reconhecimento de falhas de string autoidentificável, o fusível string eletrónico eo descarregador de sobretensão de CC tipo II permitem a maior disponibilidade.



CARACTERÍSTICAS PRINCIPAIS

► Rentável

- Rendimento máximo del 98.2%.
- O melhor rendimento de adaptação com a regulação do ponto de máxima potência (MPP) de SMA OptiTrac.
- Bluetooth comunicação.

► Seguro

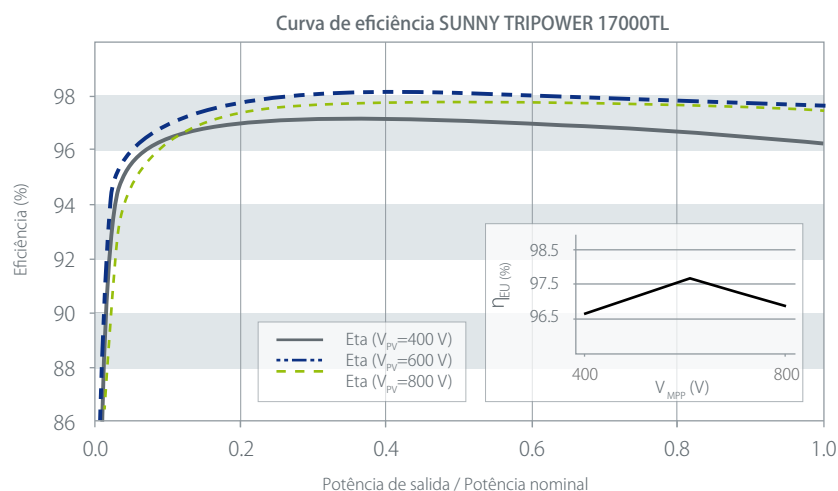
- Tripla proteção graças a Optiprotect.
- Descarregador de sobre tensão de CC integrável (tipo II).

► Flexível

- Tensão de entrada de CC de até 1000 V.
- Funções integradas de gestão de rede.
- Desenho perfeito da instalação graças a Optiflex.

► Sencillo

- Injeção trifásica.
- Conexão dos fios sem ferramentas.
- Sistema de conexão de CC SUNCLIX.
- Fácil acesso à área de conexão.



Sistemas de conexão à rede

Inversores |

Dados técnicos inversor Sunny Tripower TL-10 séries

ESPECIFICAÇÕES ELÉTRICAS				
Dados de entrada	STP 10000TL	STP 12000TL	STP 15000TL	STP 17000TL
Potência máxima CC	10200 W	12250 W	15340 W	17410 W
Máx. corrente de entrada A / B	22 A / 11 A		33 A / 11 A	
Máx. corrente CC por cadeia entrada	33 A / 12.5 A		33 A / 11 A	
A / B	150 V			
Tensão de entrada mínima	188 V			
Tensão de encendido	600 V			
Tensão nominal CC	1000 V			
Máxima tensão de entrada CC	320 V - 800 V	380 V - 800 V	360 V - 800 V	400 V - 800 V
Rango de tensão MPP	2			
Dados de saída	STP10000 TL	STP12000 TL	STP15000 TL	STP17000 TL
Potência nominal CA	10000 W	12000 W	15000 W	17000 W
Potência máxima aparente CA	10000 VA	12000 VA	17000 VA	17000 VA
Corrente CA máxima	16 A	19.2 A	24 A	24.6 A
Voltagem de saída CA	3 / N / PE; 220 / 380 V, 3 / N / PE; 230 / 400 V, 3 / N / PE; 240 / 415 V			
Frecuência de red de CA	50 Hz			
Factor de potência ajustável	0.8 sobreexcitado...0.8 subexcitado			
Dados gerais	STP10000 TL	STP12000 TL	STP15000 TL	STP17000 TL
Dimensiones (Anch. / Alt. / Prof.)	665x690x265mm			
Peso	59 kg			
Tipo protecção (área de conexão)1	IP 65 (IP 54)			
Clase de protecção	I² / III³			
Consumo noite	1 W			
Concepto de inversor	sem transformador			
Refrigeração	OptiCool			
Rango de temperatura ambiente	-25 °C ... +65 °C			
Conexão CC	SUNCLIX			
Conexão CA	Grampo de mola terminal			
Eficiência máxima	98.1%		98.2%	
Eficiência europea	97.7%		97.8%	

1) As IEC 60529.

2) Clase de protecção as IEC 62103.

3) Clase de protecção as IEC 60664 -1.



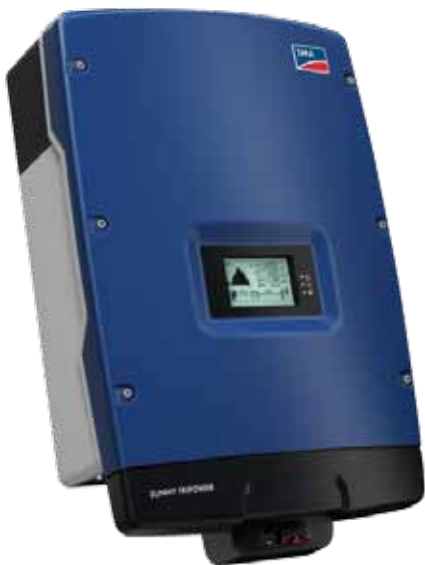
Sistemas de conexão à rede

| Inversores

Sunny Tripower TL-5,6,7,8,9.

O trifásico para o seu lar

Tecnologia de ponta e o melhor rendimento em casa: o Sunny Tripower das classes de potência de 5 a 9 kW estabelece também novos padrões em instalações fotovoltaicas privadas. Muito flexível graças a Optiflex e a seu multistring assimétrico, proporciona, com seu rendimento máximo e OptiTrac Global Peak, as maiores ganancias. Além da comunicação através da antena Bluetooth exterior, conta com uma conexão direta de série com o Sunny Portal através do SMA Webconnect: por primeira vez sem necessidade de registrador de dados. A antena Bluetooth é também a conexão direta ao Sunny Portal através do SMA Webconnect de série, por primeira vez sem registrador de dados. Além disso, o “pequeno” Sunny Tripower conta com funções integradas para a gestão da rede, permite uma injeção de potência reativa e é adequado para operar com um diferencial de 30 mA.



CARACTERÍSTICAS PRINCIPAIS

► Rentável

- Rendimento máximo do 98%.
- Funções integradas de gestão de rede.
- Gestão ativa da temperatura graças a OptiCool.

► Flexibilidade

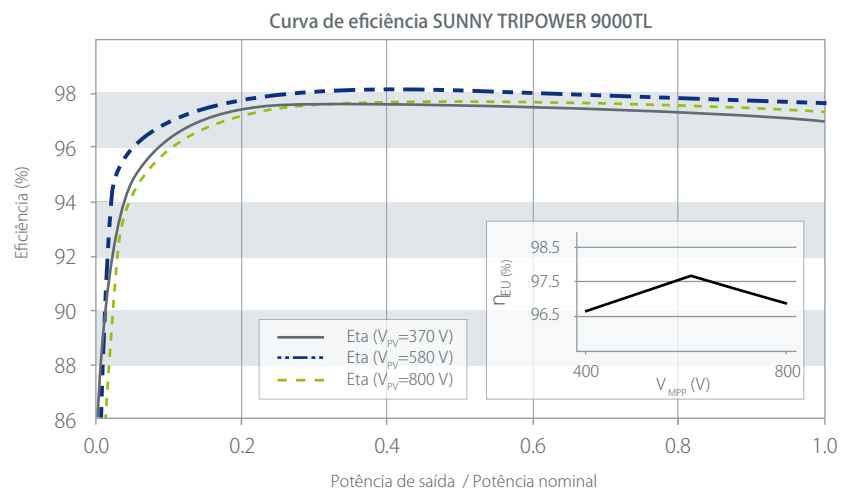
- Tensão de entrada de CC até 1.000 V.
- Funções integradas de gestão de rede.
- Injeção de potência reativa.
- Desenho de instalações adaptada a cada módulo com Optiflex.

► Comunicativo

- SMA Webconnect Comunicação com Sunny Portal.
- Comunicação *Bluetooth.
- Fácil configuração por países.
- Relê multifunção de série.

► Sencillo

- Injeção trifásica.
- Conexão dos fios sem necessidade de ferramentas.
- Sistema de conexão de CC SUNCLIX.
- Interruptor-seccionador de potência de CC integrado ESS.
- Simples montagem mural.



Sistemas de conexão à rede

Inversores |

Dados técnicos inversor Sunny Tripower TL-5,6,7,8,9 série

ESPECIFICAÇÕES ELÉTRICAS					
Dados de entrada	STP 5000TL	STP 6000TL	STP 7000TL	STP 8000TL	STP 9000TL
Potência máxima CC	5100 W	6125 W	7175 W	8200 W	9225 W
Máx. corrente de entrada A / B	11 A / 10 A		15 A / 10 A		
Máx. corrente CC por cadeia entrada A / B	11 A / 10 A		15 A / 10 A		
Tensão de entrada mínima	150 V				
Tensão de encendido	188 V				
Tensão nominal CC	580 V				
Máxima tensão de entrada CC	1000 V				
Rango de tensão MPP	245 V - 800 V	395 V - 800 V	290 V - 800 V	330 V - 800 V	370 V - 800 V
Número de entradas CC / MPPs	2				
Dados de saída	STP 5000TL	STP 6000TL	STP 7000TL	STP 8000TL	STP 9000TL
Potência nominal CA	5000 W	6000 W	7000 W	8000 W	9000 W
Potência máxima aparente CA	5000 VA	6000 VA	7000 VA	8000 VA	9000 VA
Corrente CA máxima	7.3 A	8.7 A	10.2 A	11.6 A	13.1 A
Voltagem de saída CA	3 / N / PE; 220 / 380 V, 3 / N / PE; 230 / 400 V, 3 / N / PE; 240 / 415 V				
Frecuência de red de CA	50 Hz				
Factor de potência ajustável	0.8 sobreexcitado...0.8 subexcitado				
Dados gerais	STP 5000TL	STP 6000TL	STP 7000TL	STP 8000TL	STP 9000TL
Dimensiones (Anch. / Alt. / Prof.)	470x730x240 mm				
Peso	37 kg				
Tipo protecção (área de conexão) ¹	IP 65				
Clase de protecção	I ² / III ³				
Consumo noite	1 W				
Conceito de inversor	sem transformador				
Refrigeração	OptiCool				
Rango de temperatura ambiente	-25 °C ... +65 °C				
Conexão CC	SUNCLIX				
Conexão CA	Grampo de mola terminal				
Eficiência máxima	98%	98%	98%	98%	98%
Eficiência europea	97.1%	97.4%	97.5%	97.6%	97.6%

1) Según IEC 60529.

2) Clase de protecção según IEC 62103.

3) Clase de protecção según IEC 60664 -1.



Sistemas de conexão à rede

| Inversores

Sunny Boy TL-21

Perfeito. Simples. A nova geração de Sunny Boy sem transformador.

Comunicativo, fácil de utilizar e eficiente: este Sunny Boy define padrões em sua classe. Graças à moderna tela gráfica, à indicação dos valores diários inclusive após a posta do sol, ao sistema de montagem simplificado e à comunicação inalámbrica entre equipamentos por Bluetooth, cumpre praticamente qualquer desejo. Disso se encarrega o sistema de gestão de sombras OptiTrac Global Peak e o rendimento máximo do 97% para um rendimento fotovoltaico ótimo. Como equipamento multistring sem transformador, o Sunny Boy oferece a maior flexibilidade e é a melhor alternativa para uma construção de gerador exigente.



CARACTERÍSTICAS PRINCIPAIS

► De grande rendimento

- Rendimento máximo do 97%.
- Tecnologia multistring em todas as classes de potência.
- Economia de custos graças a um menor número de correntes paralelas.
- Gestão de sombras com OptiTrac Global Peak.

► Flexível

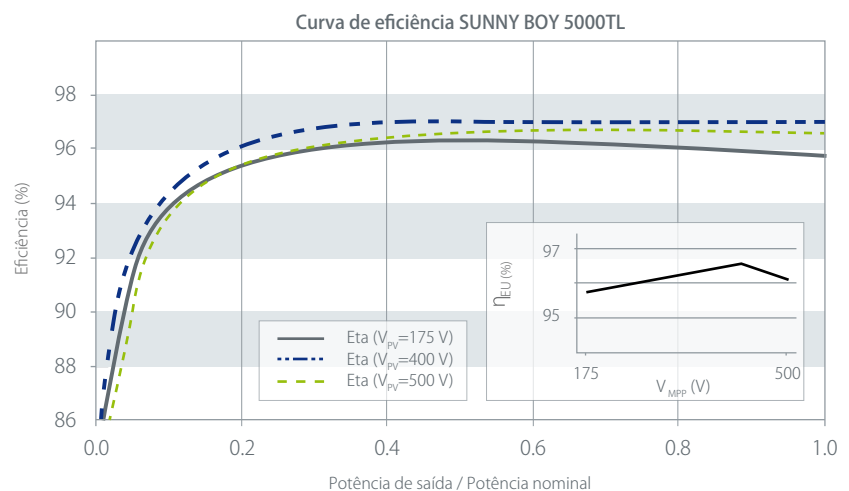
- Tensão de entrada máxima de CC de até 750 V.
- Funções integradas de gestão de rede mediante o fornecimento de potência reativa.

► Simples

- Sem ventilador.
- Montagem na parede mais simples.
- Sistema de conexão de CC SUNCLIX.
- Conexão dos fios sem ferramentas.

► Comunicativo

- Fácil configuração por países.
- Tecnologia Bluetooth de série.
- Relê multifunção de série.



Sistemas de conexão à rede

Inversores |

Dados técnicos inversor Sunny Boy TL-21 séries

ESPECIFICAÇÕES ELÉCTRICAS				
Dados de entrada	SB 3000TL	SB 3600TL	SB 4000TL	SB 5000TL
Potência máxima CC	3200 W	3880 W	4200 W	5250 W ¹
Máx. corrente de entrada A / B	15 A / 15 A			
Tensão de entrada mínima	125 V			
Tensão de encendido	150 V			
Tensão nominal CC	400 V			
Máxima tensão de entrada CC	750 V			
Rango de tensão MPP	175 V - 500 V			
Número de entradas CC / MPPs	2			
Dados de saída	SB 3000TL	SB 3600TL	SB 4000TL	SB 5000TL
Potência nominal CA	3000 W	3680 W	4000 W	4600 W
Potência máxima aparente CA	3000 VA	3680 VA	4000 VA	5000 VA ²
Corrente CA máxima	16 A		22 A	
Voltagem de saída CA	220 V, 230 V, 240 V			
Frecuência de red de CA	50 Hz			
Factor de potência ajustável	0.8 sobreexcitado...0.8 subexcitado			
Dados gerais	SB 3000TL	SB 3600TL	SB 4000TL	SB 5000TL
Dimensiones (Anch. / Alt. / Prof.)	490x519x185mm			
Peso	26 kg			
Tipo protecção (área de conexão) ³	IP 65 (IP 54)			
Clase de protecção	I ⁴ / III ⁵			
Consumo noite	1 W			
Conceito de inversor	sem transformador			
Refrigeração	convecção / OptiCool			
Rango de temperatura ambiente	-25 °C ... +65 °C			
Conexão CC	SUNCLIX			
Conexão CA	borne de conexão por resorte			
Eficiência máxima	97%			
Eficiência europeia	96%	96.3%	96.4%	96.5%

1) 4825 W com VDE-AR-N 4105.

2) 4600 VA com VDE-AR-N 4105.

3) Según IEC 60529.

4) Clase de protecção según IEC 62103.

5) Clase de protecção según IEC 60664 -1.



Sistemas de conexão à rede

| Inversores

Sunny Boy HF-30

Sencillamente rentável.

Os inversores Sunny Boy HF, dotados da tecnologia mais moderna de SMA, oferecem os maiores rendimentos de todos os inversores com transformador desta classe de potência. A instalação torna-se ainda mais fácil mais graças ao sistema de conexão CC SUNCLIX, a tomada à terra do gerador elétrico, a configuração rápida de acesso e o reduzido peso do equipamento. O amplo ramo de tensão de entrada de 175 a 700 permite um desenho da instalação extremamente flexível. Além disso, a moderna tela gráfica e a comunicação sem volts fio por Bluetooth permitem que o dispositivo seja mais fácil de utilizar.



CARACTERÍSTICAS PRINCIPAIS

► De grande rendimento

- Rendimento máximo do 96.3%.
- Gestión de sombras con OptiTrac Global Peak.

► Seguro

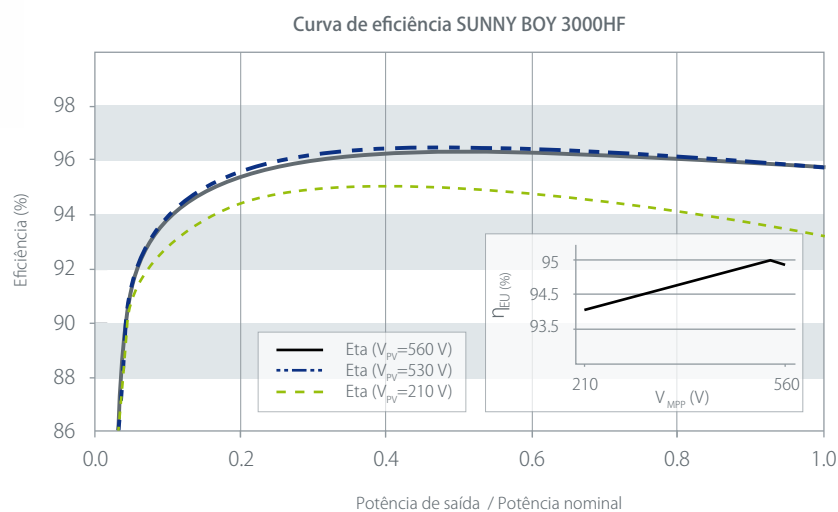
- Separação galvânica.
- Seccionador de potência de CC integrado ESS.
- Proteção antirroubo.

► Sencillo

- Configuração rápida e simples graças a Quick Modulee.
- Sistema de conexão SUNCLIX.
- Apto para o aterramento do gerador.

► Comunicativo

- Fácil configuração por países.
- Tela gráfica.
- Tecnologia Bluetooth de série.



Sistemas de conexão à rede

Inversores I

Dados técnicos inversor Sunny Boy SB-HF séries

ESPECIFICAÇÕES ELÉTRICAS

Dados de entrada	SB 2000HF	SB 2500HF	SB 3000HF
Potência máxima CC	2100 W	2600 W	3150 W
Corrente CC máxima	12 A	15 A	
Tensão de entrada mínima		175 V	
Tensão de encendido		220 V	
Tensão nominal CC		530 V	
Máxima tensão de entrada CC		700 V	
Rango de tensão MPP		175 V - 560 V	
Número de entradas CC / MPPs		1	
Dados de saída	SB 2000HF	SB 2500HF	SB 3000HF
Nominal AC power	2000 W	2500 W	3000 W
Potência aparente de CA máxima	2000 VA	2500 VA	3000 VA
Corrente CA máxima	11.4 A	14.2 A	15 A
Voltagem de saída CA		220 V, 230 V, 240 V	
Frecuência de red de CA		50 Hz	
Factor de potência		1	

Dados gerais	SB 2000HF	SB 2500HF	SB 3000HF
Dimensiones (Anch. / Alt. / Prof.)		348x580x145 mm	
Peso		17 kg	
Tipo protecção (área de conexão) ¹		IP 65 (IP 54)	
Clase de protecção		IP ² / III ³	
Consumo noite		1 W	
Conceito de inversor		transformador de alta frecuencia	
Refrigeração		convecção / OptiCool	
Rango de temperatura ambiente		-25 °C ... +65 °C	
Conexão CC		SUNCLIX	
Conexão CA		conector	
Eficiência máxima		96.3%	
Eficiência europea	95%	95.3%	95.4%

1) Según IEC 60529.

2) Clase de protecção según IEC 62103.

3) Clase de protecção según IEC 60664 -1.



Sistemas de conexão à rede

| Inversores

Inversores PIKO

Flexíveis, comunicativos e práticos.

Como uma empresa familiar independente, o grupo KOSTAL é especializado no desenvolvimento de soluções de electrónica e mecatrónica de alta qualidade para uma vasta gama de aplicações industriais e automóveis.

Os inversores PIKO são desenvolvidos e produzidos na divisão Electrónica Industrial, na fábrica principal na Alemanha, e a assistência técnica e de vendas é gerida pela KOSTAL Solar Electric GmbH. Os inversores PIKO são fabricados com os padrões tecnológicos mais elevados. Controlos de qualidade exigentes, incluindo um teste e inspecção final de várias horas, formam uma parte integrante de todo o processo de produção para os inversores PIKO.



CARACTERÍSTICAS PRINCIPAIS

► A gerar energia de forma inteligente.

- Desde a classe de potência de 4,2 kW a superior, os inversores PIKO fornecem uma alimentação trifásica simétrica e evitam, assim, um carregamento desequilibrado da rede.
- A construção compacta e o peso reduzido oferecem vantagens distintas em termos de manuseamento e instalação.

► Os inversores PIKO são pré-configurados e certificados para a maior parte dos países europeus. A correspondência de rede específica do país ocorre automaticamente após a activação das definições de país adequadas no inversor.

- Um PIKO para até 30 países.
- Definições de país simples através do interruptor DIP ou do visor.
- Orientação multilingue por menu.

► Com um sistema de comunicações completo. De série.

O pacote de comunicações integrado em todos os inversores PIKO permite o controlo do sistema FV sem a necessidade de componentes adicionais. O pacote inclui:

- Registador de dados.
- Servidor Web.
- Interface LAN.
- Bus RS485.
- Entrada e saída de impulsos S0.
- Entradas analógicas para sensores e receptores de controlo de ondulações (para controlo de energia activo) .

ACESSÓRIOS

► Sensor PIKO: para medir temperatura e radiação. Através do cartão.

► Modem KOSTAL GSM on-line através do telemóvel ligação de rede ou por marcação.

► Software PIKO Master Control: Este software pode ser baixado gratuitamente a partir do site da KOSTAL Solar Electric.

► PIKO Data Communicator para monitorar a produção de seu sistema PV Através de uma moldura digital fácil e conveniente. O coletor de dados coleta dados do PIKO inversores e transmite essa informação para a Data Stick.



Sistemas de conexão à rede

Inversores |

Dados técnicos micro inversor Piko séries

ESPECIFICAÇÕES ELÉTRICAS							
Dados de entrada	PIKO 3.0 ¹	PIKO 3.6	PIKO 4.2	PIKO 5.5	PIKO 7.0	PIKO 8.3	PIKO 10.1
Potência CC recomendada	5-10% acima da potência nominal de CA ²						
Corrente de entrada máx. CC	9 A	9 A / 13 A ³		9 A	12.5 A / 25 A ³		
Tensão mín. de entrada CC	180 V						
Tensão máx. de entrada CC	950 V						
Número de entradas CC / MPPs	1/1	2/2	2/2	3/3	2/2		3/3
Dados de saída	PIKO 3.0	PIKO 3.6	PIKO 4.2	PIKO 5.5	PIKO 7.0 ¹	PIKO 8.3 ¹	PIKO 10.1 ¹
Potência nominal CA	3000 W	3600 W	4200 W	5500 W	7000 W	8300 W	10000 W
Potência aparente de CA máxima	3000 VA	3600 VA	4200 VA	5500 VA	7000 VA	8300 VA	10000 VA
Corrente máxima saída CA	13.1 A	15.7 A	6.1 A	8 A	10.2 A	12 A	14.5 A
Tensão da rede CA	1/N/PE,AC, 230 V		3/N/PE,AC, 230 / 400V				
Frequência nominal	50 Hz						
Factor de potência ajustável	0.95 capacitivo...1...0.95 indutivo		0.9 capacitivo...1...0.9 indutivo				
Dados gerais	PIKO 3.0	PIKO 3.6	PIKO 4.2	PIKO 5.5	PIKO 7.0	PIKO 8.3	PIKO 10.1
Dimensões (LxPxA)	420 x 211 x 350 mm				520 x 230 x 450 mm		
Peso	19.8 kg	20 kg	20.5 kg	21.1 kg	33 kg	33 kg	34 kg
Tipo de protecção	IP 55						
Grau de protecção	I						
Consumo noite	Inversor < 1W, Placa de comunicação < 1.7 W						
Separação galvânica	sem transformador						
Refrigeração	ventilador controlado						
Temperatura ambiente	-20 °C ... +60 °C						
Conexão CC	MC4						
Conexão CA	Régua de terminais com equilibrador						
Grau de rendimento máximo	95.7 %	95.8 %	96.5 %	96.2 %	96.0 %	97.0 %	97.0 %
Grau de rendimento europeu	95.0 %	95.1 %	95.4 %	95.7 %	95.3 %	96.3 %	96.4 %

1) Por favor consulte a folha de dados de modo a obter as informações técnicas mais atuais do novo PIKO 3.0.

2) Dependendo da temperatura ambiente e da radiação solar.

3) Com ligação paralela de dois seguidores PMP.



Sistemas de conexão à rede

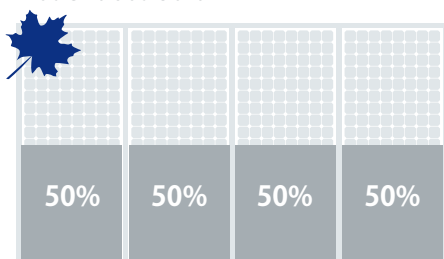
I Micro-inversores

Microinversores Enphase

Enphase foi pioneira em uma nova abordagem de gerenciamento de energia solar que faz com que os sistemas solares mais inteligente e mais eficiente.

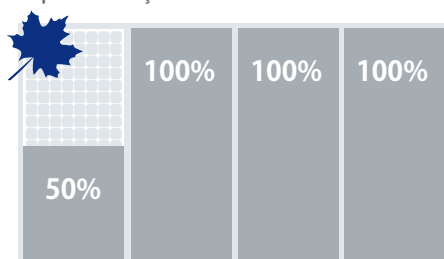
Tradicionalmente, os painéis solares são conectados juntos em série de circuitos alimentados em um único dispositivo inversor, central. Isto significa que um inversor controla dezenas, centenas ou mesmo milhares de painéis solares como se fossem uma unidade operacional ao mesmo nível de potência. Essa abordagem reduz a eficiência global do sistema e limita a informação disponível sobre a saúde do painel individual. Enphase substitui os conversores de grandes centrais com pequenas microeletrônica que atribuem a cada um painel solar. Estes dispositivos, conhecidos como microinverters, permitir que cada painel para operar de forma independente, levando a melhorias significativas na produção de energia e adição de uma nova camada de inteligência em todo o sistema.

Problema tradicional



Sistemas solares são constantemente afetados por fatores ambientais, como pó, sombra e detritos. Usando um inversor tradicional significa que tudo está ligado em série, e o módulo menor realização determina o desempenho de toda a série. Isto é comumente conhecido como "o efeito de luz de Natal", e pode diminuir significativamente a produção de energia do sistema.

Enphase Solução Microinverter



Microinverters Enphase permitir que cada painel solar para operar de forma independente e controlar a potência de cada um deles com a precisão de 99,6%. Isso resulta em um aumento significativo no desempenho de todo o sistema.

O SISTEMA ENPHASE

Cada Microinverters integra com a tecnologia de rede avançada e software baseado na web para permitir novos níveis de inteligência e conectividade na matriz solar. Especificamente, o sistema Microinverter Enphase consiste nos seguintes componentes:

- ▶ O Inversor Micro que liga a cada módulo solar e converte a energia DC para rede elétrica AC compatível.
- ▶ O Gateway de Comunicações que se comunica com cada conversor micro e transmite informações de desempenho para a internet.
- ▶ O Enlighten software onde os clientes Enphase pode monitorar e gerenciar sua sistemas de energia 24 horas por dia.

ENPHASE M215

- ▶ Baseado em tecnologia Enphase de terceira geração, o M215 incorpora o mais recentes inovações em eletrônica de potência e microchips personalizados para entregar 95,4% de eficiência e uma gama de recursos de desempenho patenteados que maximizam o desempenho dos módulos com 60 células. Além disso, o M215 oferece um "single-parafuso" suporte de montagem que torna a instalação mais fácil do que qualquer outro inversor no mercado.



ACESSÓRIOS

- ▶ **Envoy gateway** O Enphase Gateway de Comunicações é o hub de rede conectando cada módulo e microinverter em sua matriz solar para a internet.
- ▶ **Enlighten monitoring** O software de monitoramento fornece um nível sem precedentes de inteligência para proprietários solares e instaladores de sistema.
- ▶ **Engage Cable** É uma extensão contínua de cabo 2.5mm² com pré-instalados conectores para Microinverters Enphase.



Sistemas de conexão à rede

Micro-inversores I

Dados técnicos micro inversores Enphase série

ESPECIFICAÇÕES ELÉTRICAS	
Dados de entrada	M215-60-230-S22-EU
Entrada recomendado DC faixa de potência (STC)	190 - 270 W
Máxima tensão de entrada CC	45 V
Faixa de rastreamento pico de potência	22 V - 36 V
Faixa de operação	16 V - 36 V
Min. / Max. tensão para iniciar a operação	22 V / 45 V
Max. DC corrente de curto-circuito	15 A
Max. corrente de entrada	10,5 A
Valores de saída	M215-60-230-S22-EU
Potência máxima de saída	215 W
Corrente de saída nominal	934 mA
Tensão nominal	230 V
Frequência nominal	50.0 Hz
Fator de potência	>0.95
Máximo de unidades por 20 A ramo de circuito	17 (Ph + N); 27 (3Ph + N)
Dados gerais	M215-60-230-S22-EU
Dimensões (Al x Com x Lar) sem suporte de montagem	172 x 164 x 25 mm (6.8" x 6.5" x 1.0")
Peso	1.6 kg (3.5lbs)
Faixa de temperatura ambiente	-40° C to + 65° C
Limite de temperaturas (interna)	-40° C to + 85° C
Consumo de energia noite	50mW
Resfriamento	Convecção natural - sem ventiladores
Avaliação ambiental do gabinete	IP67 – outdoor
Comunicação	Power line
Monitoramento	Monitoramento vida livre via software
Concepção do inversor	Um inversor por módulo
Normas e padrões	VDE-0126-1-1, DK5940, C10/11, EN62109-2, CEI_0-21, EN50438, G83/1-1
Eficiência europeia	95.4%
Eficiência estatica MPPT ponderada	99.6%



Sistemas de conexão à rede

I Power optimizers

Tigo Energy® Module Maximizer™-ES (MM-ES)

Tigo Energia está envolvida na otimização da energia solar baseada tecnologia patenteada que permite uma densidade de potência de até 25% a mais em qualquer telhado, independentemente da orientação do módulo. Instaladores e proprietários receber o maior retorno sobre o investimento. Produção de energia para todos os projetos é maior. Tigo Energia está sediada em Silicon Valley (EUA). Tigo é uma força inovadora e coopera com os principais fabricantes de módulos e inversores. As mais recentes tecnologias de vigilância são aplicadas na Tigo sistema. A prevenção de roubo e fogo é garantida.



Maximizer (MM-ES)

► Para projectos fotovoltaicos em edifícios residenciais e industriais, o sistema otimiza a potência de saída de cada módulo em um nível individual. Cada módulo é individualmente controlado. Os dados são tomados em conjunto de forma clara. Corrente direta de alta voltagem pode ser desligado para manutenção, instalação ou como parte da luta contra o incêndio. O componente do sistema da pele é um TIGO optimizer para cada módulo. Funções típicas incluem a recuperação de dados, a comunicação via sinal de rádio para a unidade central eo controle da produção (energia). O modelo de "IT" também fornece isolamento galvânica.

A unidade eletrônica extremamente pequeno foi desenvolvido para minimizar custos e maximizar a disponibilidade. Tigo sistemas são perfeitos para recém-instalados sistemas fotovoltaicos ou para adaptação de instalações existentes ao redor do mundo. Otimização de desempenho de Tigo trabalha com balanceamento de módulo dinâmico. Cada módulo, equipado com um otimizador que gere o rendimento energético. Os dados são enviados para a unidade de controlo. O módulo otimizador são ligados em série e dar o melhor retorno de sua classe.

A segurança do sistema é aumentada de forma significativa com a tecnologia patenteada. Cada módulo individual pode ser desligado para manutenção de alta tensão de corrente contínua. Assim, não existe o perigo de a tensão do circuito aberto do módulo. Esta função pode ser ativado por um interruptor de segurança no local ou por uma unidade de controle externo. O sistema pode ser instala-

lado, sem o perigo de tensão eléctrica, que é muitas vezes mais de 400 volts. Mesmo se um fogo precisa ser excluído, isso é importante.

A carcaça é resistente e à prova d'água (proteção: MENA3R). O padrões de segurança UL e IEEE são cumpridos. Para todos os tipos de módulos (cristalino e filme fino) Tigo oferece uma solução.

Tigo Energy® Maximizer Management Unit™ MMU

► A Unidade de Gestão de Energia Tigo é usado para comunicação entre o painel solar e inversor. Ele controla a otimização dos algoritmos e envia a informação recolhida para um servidor remoto, de modo que o proprietário do sistema pode monitorar constantemente todas as informações. Comunicação via sinal de rádio permite uma montagem da unidade de controle em qualquer ponto.



Sistemas de conexão à rede

Power optimizers |

Tigo Energy® MaxiManager™ Software Data Sheet

► O software controla os sistemas fotovoltaicos de empresas de serviços públicos, empresas comerciais e particulares. Nunca houve descrição tão pormenorizada do funcionamento do sistema. A saída de cada módulo é continuamente comparado com os valores de referência. Manutenção pró-ativa é então possível. O sistema é usado sempre no nível máximo em termos de desempenho e disponibilidade. Por razões de manutenção e segurança em caso de incêndio, os módulos podem ser desligados individualmente. Risco devido a alta tensão é impedida.

Monitoramento móvel do sistema fotovoltaico

► Tigo Energy SmartModule™ Management Mobile Tool: Com seu celular, agora você tem a qualquer momento o acesso aos dados mais precisos para garantir que o seu sistema é executado em produção máxima. Esta característica sem precedentes lhe dá a capacidade de ver cada módulo PV e identificar os problemas imediatamente. As perdas de energia pode ser evitado, não importa onde você esteja no mundo. Aqui você pode ver o estado do sistema, calcular suas economias e benefícios financeiros de seu sistema solar para mostrar a seus amigos e vizinhos.



Especificações do Module Maximizer-ES series

ESPECIFICAÇÕES ELÉTRICAS

Valores de entrada	MM ES50	MM ES75	MM ES110	MM ES170
Máxima carga conectada	300 W	350 W	300 W	300 W
Tensão máxima de entrada DC (Voc)	52 V	75 V	110 V	170 V
Rastreamento de alta tensão	16-48 V	30-65 V	30-89 V	30-140 V
Carga máxima contínua (Imp)	9.5 A	6.5 A	4.7 A	2.6 A
Corrente máxima (tempo curto: ISC)	10 A	7.5 A	5 A	3 A
Valores de saída	MM ES50	MM ES75	MM ES110	MM ES170
Potência máxima de saída	300 W	350 W	300 W	300 W
Corrente contínua máxima	9.5 A	6.5 A	4.7 A	2.6 A
Faixa de tensão nominal	0 - Voc	0 - Voc	0 - Voc	0 - Voc

Dados gerais	MM ES50	MM ES75	MM ES110	MM ES170
Dimensões (Al x Com x Lar)	143 x 110 x 28 mm			
Temperatura de operação	-30°C +70°C			
Refrigeração	convecção natural			
Classificação de caixa	IP-65, NEMA3R			
Conector do módulo	NEC 2008 compatível MC4 compatíveis (para retrofit) MC3 conectores			
Conector de comunicação de dados	NEC 2008 compatível 40AMP			
Normas e Certificações	IEEE 1547,1 - CEC eficiência revisão - FCC Parte 15, Classe B EN - 61000			

1) Vmp = Tensión a potencia máxima = Maximum power voltage.

As especificações podem variar. Antes da instalação do otimizador Tigo deve consultar os dados técnicos de cada placa de identificação.



Sistemas de conexão à rede

| Sistemas de montagem

QUALIDADE para altas exigências

INAM comercializa e distribui sua **própria linha de produtos** de estruturas de fixação para plantas fotovoltaicas. Dispomos de todo tipo de soluções para a maioria das tipologias das bandas utilizadas na atualidade.

Inam colabora com o CDEI-UPC (Centro de Desenho de Equipamentos Industriais), da Universidade Politécnica da Catalunha no desenho e desenvolvimento de sistemas de montagem próprios. Dentro deste marco de colaboração, se desenvolveu o cálculo específico de resistência para garantir a fiabilidade de todos os desenhos.

Inam garante que seus sistemas de montagem cumpram a **normativa europeia EN** mediante os cálculos de estática. Estes se realizam segundo indica a normativa específica Europeia de Euro códigos Estruturais em base às ações do vento e neve sobre a instalação fotovoltaica.

Satisfazemos as exigências dos instaladores, engenheiros e distribuidores com nossos sistemas de sujeição, sendo a base para nosso desenvolvimento e produção:

► Montagem rápida e fácil manejo

Com o máximo de material pré-montado e mínimo emprego de ferramentas.

► Materiais resistentes à corrosão e acabado “made in Germany” seguindo as normas DIN

Para uma longa vida útil, livre de manutenção e reciclagem completa.

► Compatibilidade total com todo tipo de módulos e bandas

Para uma instalação flexível em todo tipo de telhados e com os módulos habituais do mercado, tanto com marco como laminados, inclusive adaptável posteriores mudanças de módulo.



Sistemas de conexão à rede

Sistemas de montagem | estruturas

IS_One

Estrutura em banda inclinada para módulos fotovoltaicos com o sem marco



IS_Two

Estrutura fixa para telhados planos para módulos fotovoltaicos com o sem marco



IS_Three

Estrutura para bandas planas que não permitem a perfuração para afirmar a instalação



Aplicação flexível Nuestro sistema de sujeción para tejados inclinados permite fijar módulos fotovoltaicos con o sin marco sobre tejados de antigua y nueva construcción, independientemente de la configuración de éstos.

Montagem rápido Graças ao alto grau de pré-montagem ea tecnologia “click” o tempo de montagem das nossas estruturas se reduz ao mínimo. Além disso com as datalhadas instruções de montagem permitem fácil instalação.

Alta compatibilidade com os módulos fotovoltaicos O fato de contar com grampas centrais e finais adaptáveis a diferentes alturas, permite uma montagem compatível a todos os módulos com marco de medidas compreendidas entre 28-52 mm.

Excelente adaptabilidade O desenho específico dos elementos de afirmação do módulo aos perfis de alumínio do sistema permite que se possa adaptar à maioria dos módulos com marco utilizados no mercado.

Máxima segurança O sistema inovador de estrutura matricial com bastidor y lastres permite una máxima estabilidad aerodinámica e garante o cumprimento ante as ações de sobrecarregamento de neve e vento estabelecidas pela norma europeia EN sobre Euro-códigos Estruturais.

Longa vida útil Graças a a alta qualidade do alumínio e aço inoxidável utilizado, o sistema é completamente resistente a as condições ambientais externas em quanto a corrosão, garantindo a possibilidade da reciclagem completa dos materiais utilizados.

Nossos **serviços**

| ¿O que oferece a INAM?

Departamento comercial



Inam dispõe de uma equipe de comerciais altamente experimentados qual assessoramos a nossos clientes para oferecer-lhes a solução mais adequada a suas necessidades. Nossos comerciais estão em um processo de formação contínua que lhes proporciona um alto conhecimento em todos os produtos e serviços que comercializam. O propósito é oferecer ao cliente um trato de **qualidade e personalizado** durante todo o processo para aportar a melhor solução o resolver qualquer tipo de questão, conseguindo assim: proximidade, qualidade e velocidade de resposta.

Departamento técnico



O departamento técnico está formado por uma equipe de engenheiros especializados em projetos energéticos, que proporcionam o suporte e o assessoramento necessário a qualquer questão que formule o cliente. O objetivo é oferecer a melhor solução e um resultado ótimo em cada projeto para oferecer uma solução viável às necessidades dos seus clientes.

Departamento de pós-venda



Dispomos de um serviço de post-venta adaptado às necessidades principais dos nossos clientes. Quer seja telefonicamente, por correio ou presencial. Atendemos suas reclamações e agimos perante a incidência de uma forma rápida e eficiente, proporcionando a solução ótima adaptada a cada tipo de reclamação.



Contato

Como encontrar-nos |

INAM ESPANHA:

c. tecnología 82, pasaje c nº 3
08450 Llinars del Vallès (Barcelona) ESPAÑA

phone +34 937 323 595

fax 34 937 323 597

INAM ALEMANHA:

Ernst-Abbe-Str, 16
56070 Koblenz · Rheinland-Pfalz (GERMANY)

phone +49 (0) 261 927 19-003



Entrar em contato diretamente com:

Commercial department

Export Manager

E: js@inamsl.com

Technical Department

Technical service manager

E: dt@inamsl.com

Purchase Department

Purchase manager

E: info@inamsl.com

eficiência
engenharia módulos
energiasolar
ecologia meio ambiente
poupança inversores

130401 VERSION

www.inamsl.com