

NOVOS PAINÉIS CANADIAN SOLAR PARA APLICAÇÕES DE GERAÇÃO DISTRIBUÍDA

Fundada em 2001 no Canadá, Canadian Solar Inc., (NASDAQ:CSIQ) é uma das maiores e mais importantes empresas de energia solar do mundo. Como um dos principais fabricantes de módulos solares e projetos fotovoltaicos.



Mais de 50 GW de
módulos solares foram
enviados



Mais de 15 GW de
projetos em todo o
mundo



Capacidade de Produção:
~16 GW (módulos) e
~10 GW (células)



Clientes em mais de
160 países



Subsidiárias em
20 países & regiões dos
06 continentes

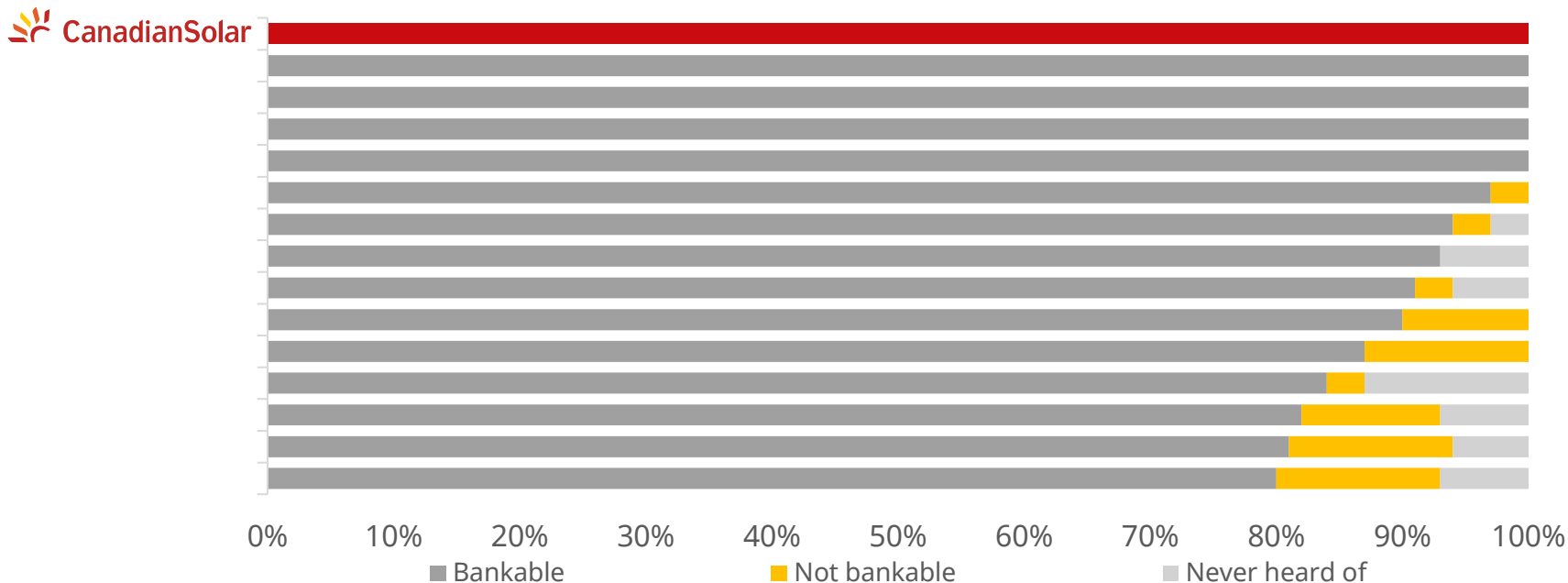


17 fábricas
(Ásia & Américas)

Bancabilidade - Marca de Módulos Solares *Top-tier*



#1 Mais bancável fornecedor de módulos pela BNEF com 100% bancabilidade por 6 anos consecutivos.



Fonte: Top 15 do Bloomberg New Energy Finance Module Bankability Survey, 2019. As classificações de bancabilidade da marca solar são usadas por instituições financeiras em todo o mundo para análise de crédito, indicando a probabilidade de que os projetos que usam os referidos produtos solares sejam oferecidos financiamento sem recurso pelos bancos. Os fatores considerados para as classificações de bancabilidade da marca solar incluem qualidade e confiabilidade de produtos e serviços, garantias, solidez financeira e histórico.

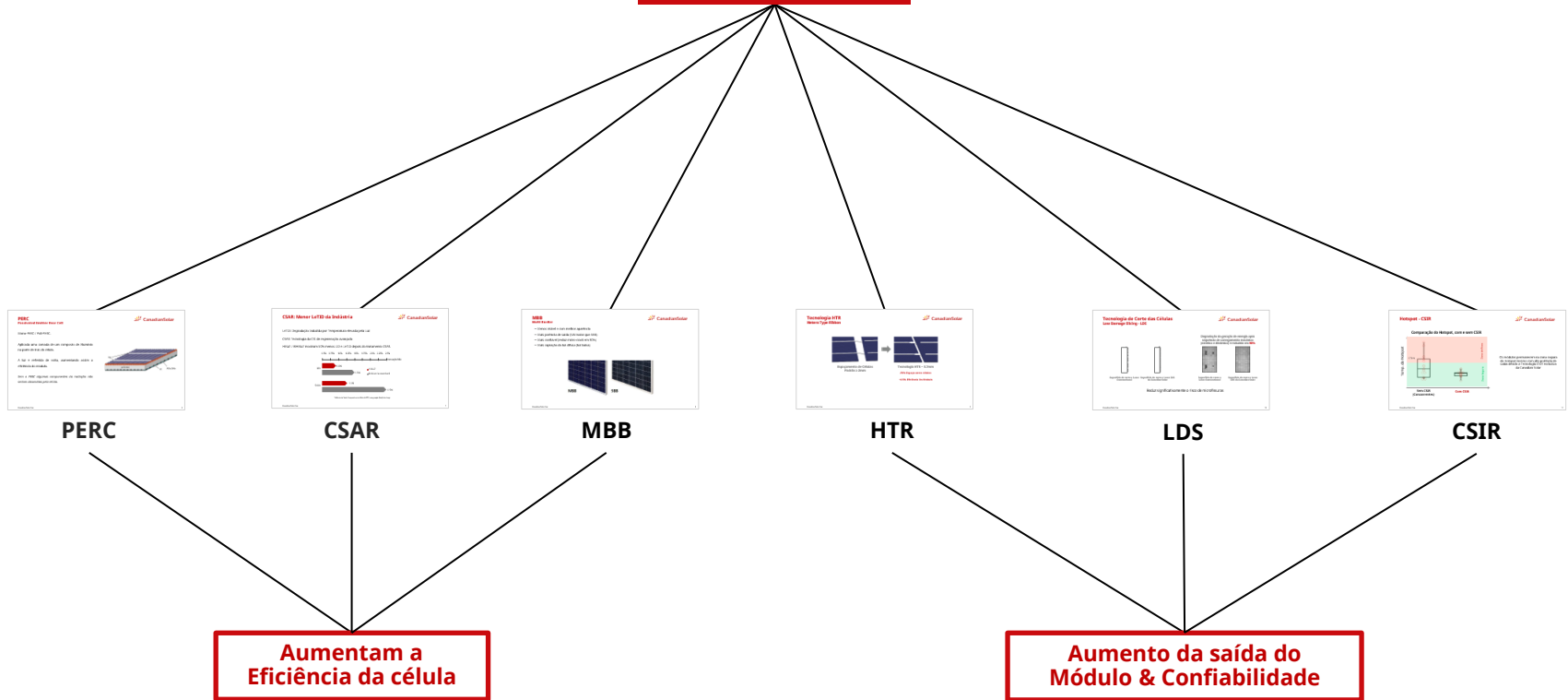
Portfólio - Módulos

Portfólio - Inversores

Dimensionamento & Otimização

Conclusão

Tecnologias



PERC

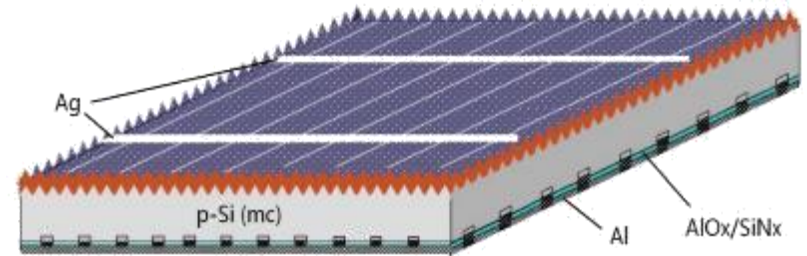
Passivated Emitter Rear Cell

Mono-PERC / Poli-PERC.

Aplicada uma camada de um composto de Alumínio na parte de trás da célula.

A luz é refletida de volta, aumentando assim a eficiência do módulo.

Sem o PERC algumas componentes da radiação não seriam absorvidas pela célula.



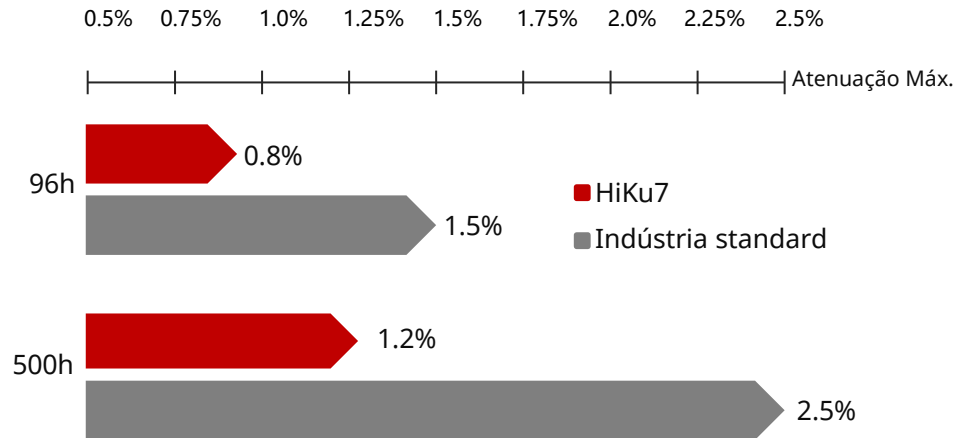
CSAR: Menor LeTID da Indústria



LeTID: Degradação Induzida por Temperatura elevada pela Luz

CSAR: Tecnologia da CSI de regeneração avançada

HiKu7 / BiHiKu7 mostram 50% menos LID e LeTID depois do tratamento CSAR.



*Método de Teste: Temperatura do Módulo 85°C, energização I(test)=Isc-Imp

MBB Multi BusBar

- Menos visível e com melhor aparência
- Mais potência de saída (5W maior que 5BB)
- Mais confiável (reduz micro-crack em 30%)
- Mais captação da luz difusa (luz baixa)



Tecnologia HTR

Hetero Type Ribbon



Espaçamento de Células
Padrão $\geq 2\text{mm}$



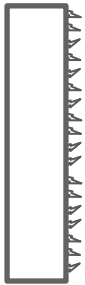
Tecnologia HTR $\sim 0.7\text{mm}$

-70% Espaço entre células

+0.5% Eficiência Do Módulo

Tecnologia de Corte das Células

Low Damage Slicing - LDS

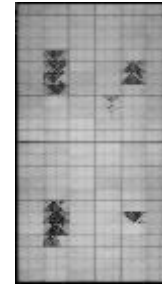


Superfície de corte a Laser Convencional



Superfície de corte a Laser LDS da Canadian Solar

Degradação da geração de energia após sequência de carregamento mecânico (estático e dinâmico) é reduzida em **90%**



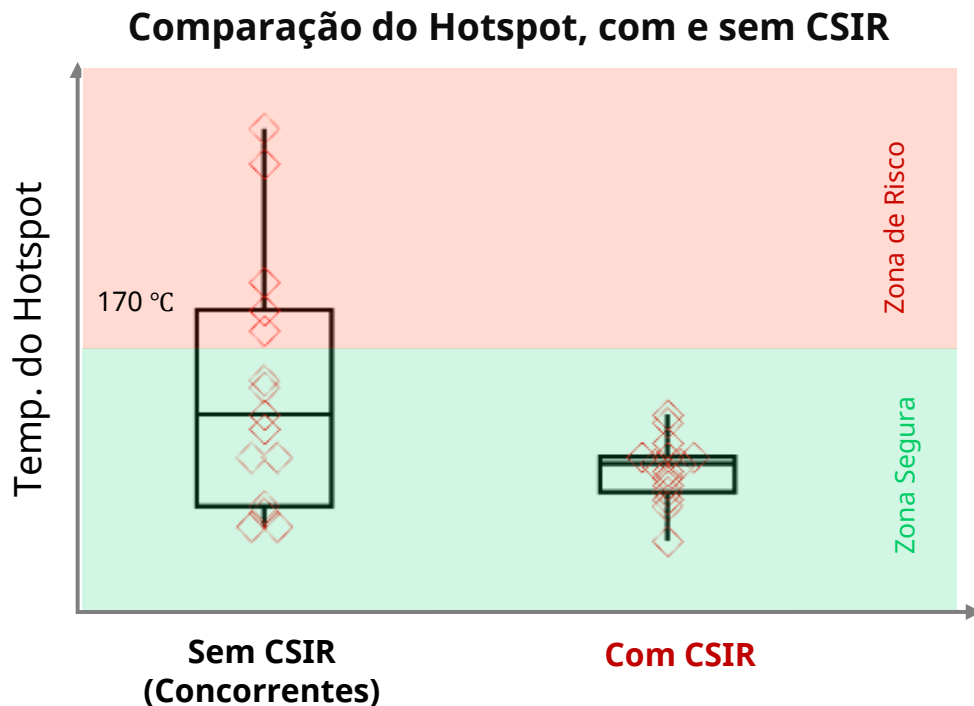
Superfície de corte a Laser Convencional



Superfície de corte a Laser LDS da Canadian Solar

Reduz significativamente o risco de microfissuras

Hotspot - CSIR



Os módulos permanecem na zona segura do Hotspot mesmo com alta potência de saída devido à Tecnologia CSIR exclusiva da Canadian Solar

Portfólio de Módulos

HiKu & BiHiKu

HIKu & BiHiKu 



455 Wp **20.6%**
Potência de Saída Eficiência MS

Formato de 120 & 144
Meias células (dual cells) de
166(+) μ m
Mono & Policristalinas
Monofacial & Bifacial*

CS3W-MS
CS3W-MB-AG*
430 - 453 Wp

CS3L-MS
360 - 375 Wp

Canadian Solar Inc. 13

Ku5

Ku5 



450 Wp **21.1%**
Potência de Saída Eficiência

Formato de 156 células
Meias células (dual cells) de 158mm
Monocristalinas
Monofacial

CS35-MS
430 - 450 Wp

Canadian Solar Inc. 14

HiKu5 & BiHiKu5

HIKu5 & BiHiKu5 




500 Wp **21.2%**
Potência de Saída Eficiência

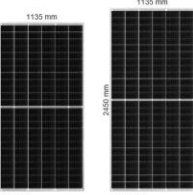
Formato de 156 células
Meias células (dual cells) de
166(+) μ m
Monocristalinas
Monofacial & Bifacial

CS3Y-MS
CS3Y-MB-AG
465 - 500 Wp

Canadian Solar Inc. 15

HiKu6 & BiHiKu6

HIKu6 & BiHiKu6 



590 Wp **21.3%**
Potência de Saída Eficiência

Formato de 144 & 156
Meias células (dual cells)
de 182mm
Monocristalinas
Monofacial & Bifacial

CS5W-MS
CS5W-MB-AG
520 - 543 Wp

CS5Y-MS
CS5Y-MB-AG
565 - 590 Wp

Canadian Solar Inc. 16

HiKu7 & BiHiKu7

HIKu7 & BiHiKu7 



665 Wp **21.4%**
Potência de Saída Eficiência

Formato de 120 & 132
Meias células (dual cells)
de 210mm
Monocristalinas
Monofacial & Bifacial

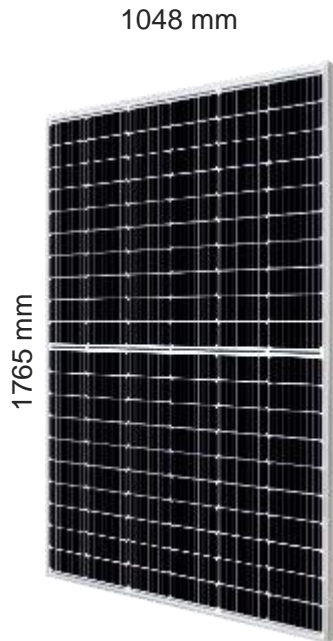
CS7L-MS
CS7L-MB-AG
570 - 595 Wp

CS7H-MS
CS7H-MB-AG
640 - 665 Wp

Canadian Solar Inc. 17



CS3W-MS
CS3W-MB-AG*
430 – 455 Wp



CS3L-MS
360 – 375 Wp

455 Wp

Potência de Saída

20.6%

Eficiência MS

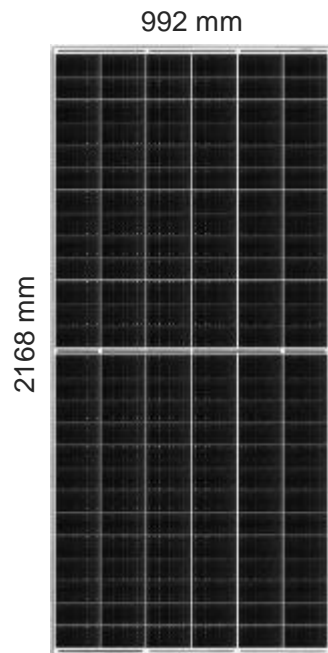
Formato de 120 & 144

Meias células (dual cells) de

166(+)
mm

Mono & Policristalinas

Monofacial & Bifacial*



CS3S-MS
430 - 450 Wp

450 Wp

Potência de Saída

21.1%

Eficiência

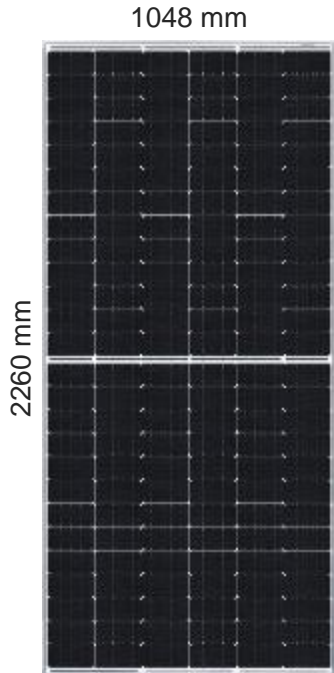
Formato de 156 células

Meias células (dual cells) de 158mm

Monocristalinas

Monofacial

HiKu5 & BiHiKu5



CS3Y-MS
CS3Y-MB-AG
465 – 500 Wp

500 Wp

Potência de Saída

21.2%

Eficiência

Formato de 156 células

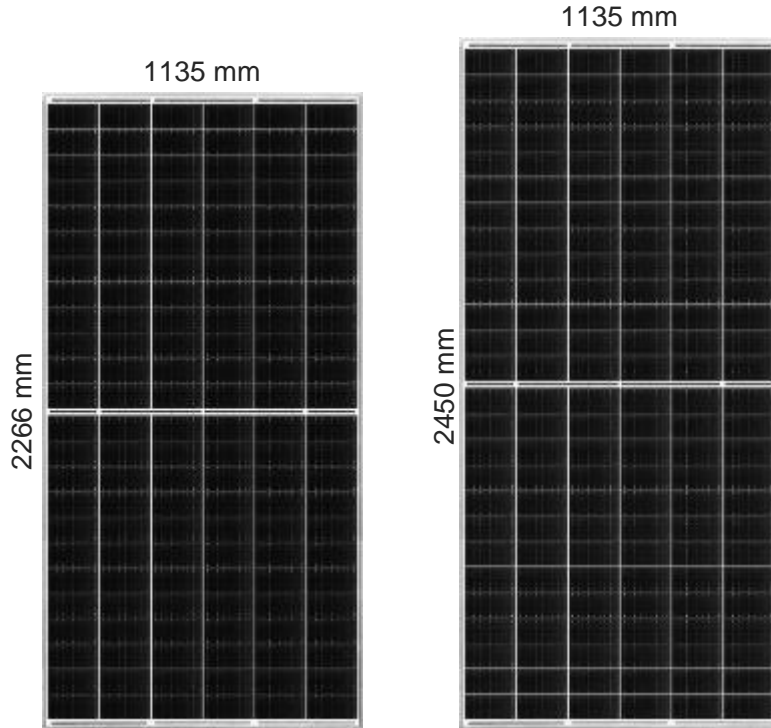
Meias células (dual cells) de

166(+)
mm

Monocristalinas

Monofacial & Bifacial

HiKu6 & BiHiKu6



CS6W-MS
CS6W-MB-AG
520 – 545 Wp

CS6Y-MS
CS6Y-MB-AG
565 – 590 Wp

590 Wp

Potência de Saída

21.3%

Eficiência

Formato de 144 & 156

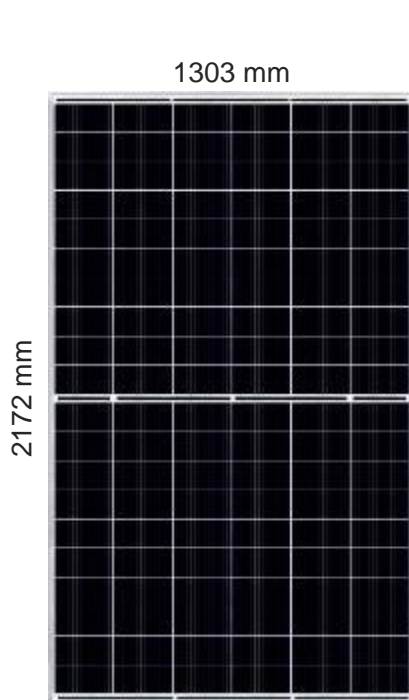
Meias células (dual cells)

de 182mm

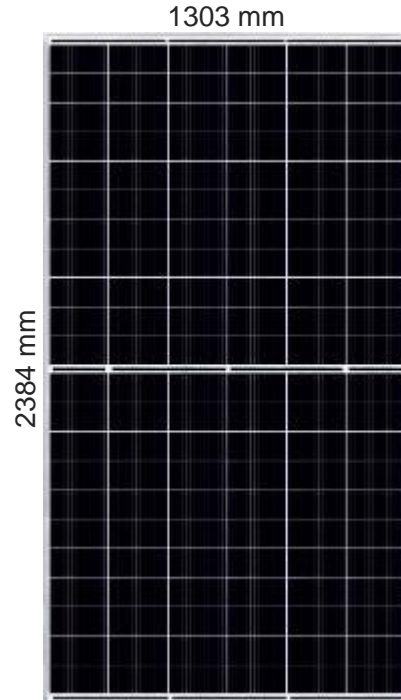
Monocristalinas

Monofacial & Bifacial

HiKu7 & BiHiKu7



CS7L-MS
CS7L-MB-AG
570 - 595 Wp



CS7N-MS
CS7N-MB-AG
640 - 665 Wp

665 Wp

Potência de Saída

21.4%

Eficiência

Formato de 120 & 132

Meias células (dual cells)

de 210mm

Monocristalinas

Monofacial & Bifacial

Portfólio - Módulos

Portfólio - Inversores

Dimensionamento & Otimização

Conclusão

Portfólio – Nova Geração



Residenciais & Comerciais

Inversores Monofásicos, 220V – Nova Geração
Residências e Comerciais

CanadianSolar

Modelo	Potência (kW)	MPPT/Output	Design Compacto	Fusíveis	DPS/CCCA Integrado	Módulo de Alta Corrente
CSI-3K-S2200-ED	3	1/1				
CSI-5K-S2200-ED	5	2/2				
CSI-7K-S2200-ED	7	2/3		✓		
CSI-9K-S2200-ED	9	2/3				


String box CC integrada

Convecção Natural (mais silenciosos)

IP65 (aplicações externas)

Suporta configuração do inversor com um clique

05 anos de garantia padrão, extensão até 10 anos (total)




Canadian Solar Inc.

Comerciais & Industriais

Inversores Trifásicos, 380V – Nova Geração
Comércios e Industriais

CanadianSolar

Modelo	Potência (kW)	MPPT/Output	Design Compacto	Fusíveis	Módulo de Alta Corrente
CSI-15K-T4800L01-E	15				
CSI-20K-T4800L01-E	20	2/4		✓	



Ampla faixa de tensão dos MPPTs que permite flexibilidade para o integrador

Resfriamento inteligente redundante por ventilador

IP65 (aplicações externas)

Proteção contra polaridade reversa CC e curto-circuito CA

Mais leve: 18,9 kg / 19,8 kg

Canadian Solar Inc.

Industriais

Inversores Trifásicos, 380V – Nova Geração
Indústrias

CanadianSolar


Modelo	Potência (kW)	MPPT/Output	Design Compacto	Fusíveis	DPS/CCCA Integrado	Módulo de Alta Corrente
CSI-25K-T4800L02-E	25	3/4				
CSI-30K-T4800L02-E	30	3/4				
CSI-40K-T4800L02-E	40	4/8		✓		

Ampla faixa de tensão dos MPPTs que permite flexibilidade para o integrador

Resfriamento inteligente redundante por ventilador

IP65 (aplicações externas)

Proteção contra polaridade reversa CC e curto-circuito CA

Canadian Solar Inc.

Industriais & Usinas

Inversores Trifásicos, 380V – Nova Geração
Indústrias e Usinas

CanadianSolar

Modelo	Potência (kW)	MPPT/Output	Design Compacto	Fusíveis	DPS/CCCA Integrado	Módulo de Alta Corrente
CSI-75K-T4800L02-E	75	5/18				
CSI-100K-T4800L02-E	100	10/20				


Perfeito para microgeração

Monitoramento por string

Permite ajustes remotos (Ex: fator de potência)

Suporta atualização remota do firmware

Excelente granularidade na geração

Canadian Solar Inc.

Usinas

Inversores Trifásicos, 600V
Usinas

CanadianSolar

Modelo	Potência (kW)	MPPT/Output	Design Compacto	Fusíveis Integrados	DPS/CCCA Integrado	Módulo de Alta Corrente
CSI-125KTL-G1-E	125	1/20				

MPPT simples que aumenta a eficiência de conversão

Capacidade de Mitigação do PID

Design técnico avançado, com ventiladores de velocidade variável

Circuito de interrupção de detecção de falhas à terra

Consolidado no Mercado




Canadian Solar Inc.

Inversores Monofásicos, 220V – Nova Geração

Residências e Comércio



Modelo	Potência (kW)	MPPT/Input	Design Compacto	Config. Smartphone	Fuseless	DPS CC Integrado
CSI-3K-S22002-ED	3	1/1	✓	✓	✓	✓
CSI-5K-S22002-ED	5	2/2				
CSI-7K-S22002-ED	7	2/3				
CSI-9K-S22002-ED	9					



String box CC integrada

Convecção Natural (mais silenciosos)

IP65 (aplicações externas)

Suporta configuração do inversor com um clique

05 anos de garantia padrão, extensão até 10 anos (total)



Inversores Trifásicos, 380V – Nova Geração

Comércios e Indústrias



Modelo	Potência (kW)	MPPT/Input	Design Compacto	Fuseless	Módulos de Alta Corrente
CSI-15K-T400GL01-E	15	2/4		✓	
CSI-20K-T400GL01-E	20				

Ampla faixa de tensão dos MPPTs que permite flexibilidade para o integrador

Resfriamento inteligente redundante por ventilador

IP65 (aplicações externas)

Proteção contra polaridade reversa CC e curto-circuito CA

Mais leve: 18,9 kg / 19,8 kg



Inversores Trifásicos, 380V – Nova Geração Indústrias

Modelo	Potência (kW)	MPPT/Input	Design Compacto	Fuseless	DPS CC/CA Integrado	Módulos de Alta Corrente
CSI-25K-T400GL02-E	25	3/6	✓	✓	✓	✓
CSI-30K-T400GL02-E	30	3/6				
CSI-40K-T400GL02-E	40	4/8				

Ampla faixa de tensão dos MPPTs que permite flexibilidade para o integrador

Resfriamento inteligente redundante por ventilador

IP65 (aplicações externas)

Proteção contra polaridade reversa CC e curto-circuito CA



Inversores Trifásicos, 380V – Nova Geração

Indústrias e Usinas



Modelo	Potência (kW)	MPPT/Input	Design Compacto	Fuseless	DPS CC/CA Integrado	Módulos de Alta Corrente
CSI-75K-T400GL02-E	75	9/18	✓	✓	✓	✓
CSI-100K-T400GL02-E	100	10/20				



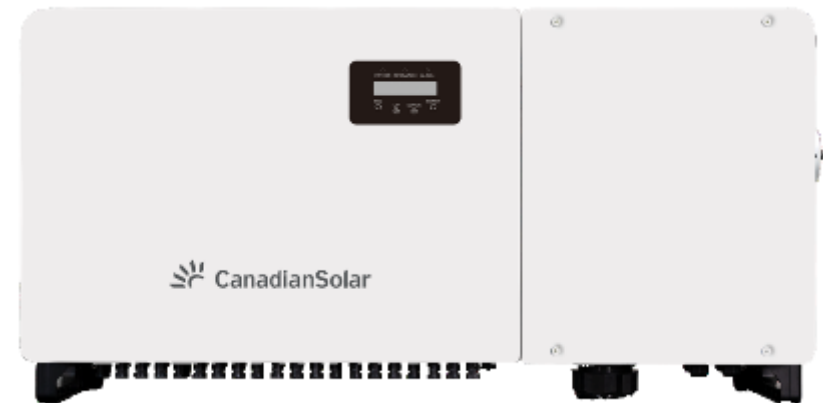
Perfeito para microgeração

Monitoramento por string

Permite ajustes remotos (Ex: fator de potência)

Suporta atualização remota do firmware

Excelente granularidade na geração



Inversores Trifásicos, 600V Usinas

Modelo	Potência (kW)	MPPT/Input	Design Compacto	Fusíveis Integrados	DPS CC/CA Integrado	Módulos de Alta Corrente
CSI-125KTL-GI-E	125	1/20				



MPPT simples que aumenta a eficiência de conversão

Capacidade de Mitigação do PID

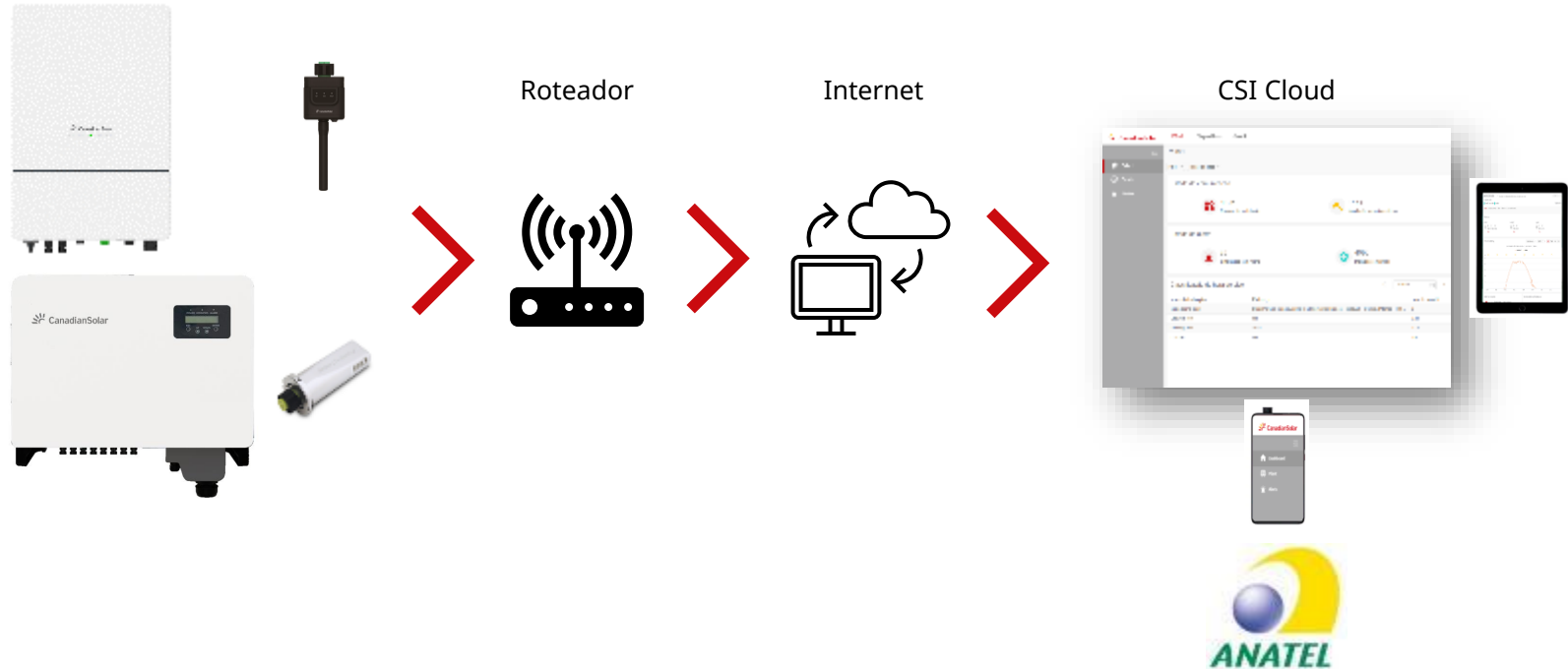
Design térmico avançado, com ventiladores de velocidade variável

Circuito de interrupção de detecção de falhas à terra

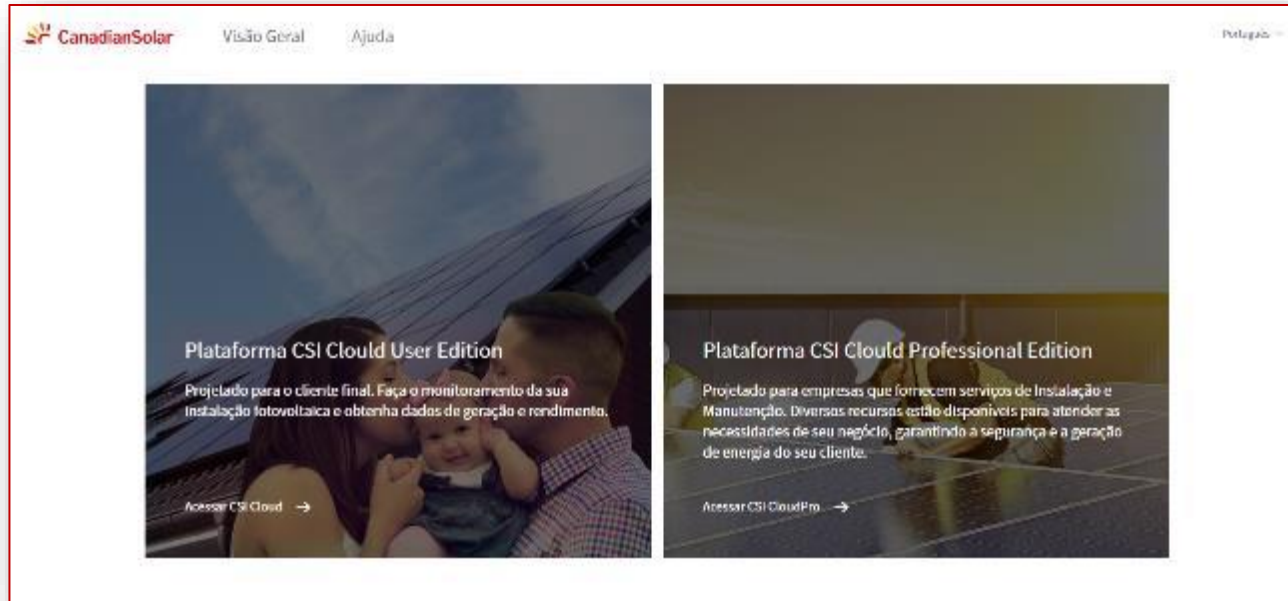
Consolidado no Mercado



Monitoramento - Estrutura de Dados



Plataforma de Monitoramento



Visualização de produção.

Visualização de todas as instalações.
Dados: Tensão, corrente, potência (CA/CC).
Criação de novos usuários para O&M

Conteúdo

Portfólio - Módulos

Portfólio - Inversores

Dimensionamento & Otimização

Conclusão

Obtendo o Melhor Resultado



(1) Para obter o melhor resultado do projeto, tem que existir uma excelente combinação entre:

- **Módulos**
 - **Precisam oferecer os melhores índices de garantia, além de, segurança e performance.**
- Inversores
 - Devem suportar a tensão máxima e corrente máxima dos módulos.
 - Além disso, a quantidade de módulos deve ser otimizada para maximizar a produção de energia.
- String Box
 - Chave Seccionadora.
 - Fusíveis (se for necessário).
 - DPS CC.

Garantir a integridade do inversor

1. Qual o máximo número de módulos que o inversor suporta em série?
2. Qual o máximo número de fileiras que cada entrada do inversor suporta em paralelo?
3. Qual o número máximo de módulos que o inversor suporta no total?

Obter a melhor produção de energia

4. Com quantos módulos o inversor inicia a operação (faz o startup)?
5. Qual o número *mínimo* de módulos para que a tensão deles esteja dentro da faixa de operação do MPPT?
6. Qual o número *máximo* de módulos para que a tensão deles esteja dentro da faixa de operação do MPPT?

Dimensionamento & Otimização



Residencial, 220V

Canadian Solar Inc.

27



Comercial, 380V

Canadian Solar Inc.

28



Indústrias & Usinas, 380V

Canadian Solar Inc.

29

Residencial, 220V

Ku5 – 440 Wp Datasheet



CS3S	425MS	430MS	435MS	440MS	445MS	450MS
Nominal Max. Power (Pmax)	425 W	430 W	435 W	440 W	445 W	450 W
Opt. Operating Voltage (Vmp)	43.9 V	44.1 V	44.3 V	44.5 V	44.7 V	44.9 V
Opt. Operating Current (Imp)	9.69 A	9.76 A	9.82 A	9.89 A	9.96 A	10.03 A
Open Circuit Voltage (Voc)	52.5 V	52.7 V	52.9 V	53.1 V	53.3 V	53.5 V
Short Circuit Current (Isc)	10.34 A	10.40 A	10.46 A	10.52 A	10.58 A	10.64 A
Module Efficiency	19.7%	19.9%	20.1%	20.4%	20.6%	20.8%
Operating Temperature	-40°C ~ +85°C					
Max. System Voltage	1500V (IEC)					
Module Fire Performance	CLASS C (IEC 61730)					
Max. Series Fuse Rating	20 A					
Application Classification	Class A					
Power Tolerance	0 ~ + 10 W					
* Under Standard Test Conditions (STC) of irradiance of 1000 W/m ² , spectrum AM 1.5 and cell temperature of 25°C.						

Inversor – 9 kW Datasheet



SYSTEM TECHNICAL DATA			
MODEL NAME	CSI-7K-S22002-ED	CSI-8K-S22002-ED	CSI-9K-S22002-ED
DC INPUT			
Max. PV Power (W)	9100	10400	11700
Max. DC Input Voltage (V)	600	600	600
Start-up DC Input Voltage (V)	120	120	120
MPPT Operating Voltage Range (V)	100 - 500	100 - 500	100 - 500
Rated Input Voltage (V)	360	360	360
Max. Input Current (A)	12.5 / 25	12.5 / 25	12.5 / 25
Max. Short-Circuit Current (A)	15 / 30	15 / 30	15 / 30
Number of MPP Trackers	2	2	2
Number of DC Inputs	1 / 2	1 / 2	1 / 2

Dimensionamento

Limites de Segurança



Módulos em Série (máximo):

Tensão máxima do inversor = 600V

Tensão de circuito aberto do módulo = 53,1 V

$$N_{série} = \frac{V_{máx\ do\ inversor}}{V_{oc}^*} = \frac{600}{58,4} \approx 10\ módulos$$

**Corrigida para a temperatura de uma determinada região.*

Fileiras em Paralelo:

Corrente máxima por entrada = 15 A

Corrente de Curto Circuito = 10,52 A

$$N_{máximo\ de\ fileiras\ por\ entrada} = \frac{15}{10,52} \approx 1\ fileira$$

Quantos Módulos no Total:

Máx. Potência CC do Inversor = 11700 Wp

Potência do Módulo = 440 Wp

$$N_{máximo} = \frac{11700}{440} \approx 26\ módulos$$

Que devem ser distribuídos nas 03 entradas em 02 MPPTs.

Dimensionamento Produção



Módulos para Início de Operação:

Tensão de partida = 120 V

Tensão de Máxima Potência = 44,5 V

$$N_{start} = \frac{V_{start}}{V_{mp}} = \frac{120}{44,5} \approx 3 \text{ módulos}$$

Módulos para Faixa de Operação do MPPT:

Faixa do MPPT: 100 – 500 V

Tensão de Máxima Potência: 44,5 V

$$N_{mppt_min} = \frac{100}{44,5} \approx 3 \text{ módulos}$$

$$N_{mppt_max} = \frac{500}{44,5} \approx 11 \text{ módulos}$$

Dimensionamento

Conclusão



Garantir a Proteção do Inversor:

1. Por entrada no máximo 10 módulos em série
2. Cada entrada suporta apenas 01 fileira de módulos
3. E no total o inversor suporta 26 módulos de 440 Wp

Para otimizar a Produção do Inversor:

4. Precisa de ter no mínimo 03 módulos em série para que o inversor inicie a geração (início do dia)
5. Com 03 módulos até 11 módulos o inversor garante o funcionamento no ponto de máxima potência (MPPT)

Distribuição dos módulos, CS3S-440MS:

Entrada 01, MPPT 01: 08 módulos

Entrada 02, MPPT 02: 09 módulos

Entrada 03, MPPT 02: 09 módulos

Dimensionamento Stringbox



SAFETY & PROTECTION	
DC SPD	Type II
DC Switch	Integrated
Anti-Islanding Protection	Integrated
DC Reverse-Polarity Protection	Integrated
Insulation Monitoring	Integrated
AC Over Voltage Protection	Integrated
AC Over Current Protection	Integrated
AC Short-Circuit Protection	Integrated
Residual Current Protection	Integrated
Overvoltage Class	II (DC), III (AC)

String box representa \approx 4% no custo Kit

Tempo de instalação menor

Instalação mais “clean”

	Necessário?
Chave Secc.	Sim. (Presente no inversor)
Fusível	Não.
DPS CC	Sim. (Presente no inversor)

Comercial, 380V

HiKu - 450 Wp

Datasheet



CS3W	430MS	435MS	440MS	445MS	450MS	455MS
Nominal Max. Power (Pmax)	430 W	435 W	440 W	445 W	450 W	455 W
Opt. Operating Voltage (Vmp)	40.3 V	40.5 V	40.7 V	40.9 V	41.1 V	41.3 V
Opt. Operating Current (Imp)	10.68 A	10.75 A	10.82 A	10.89 A	10.96 A	11.02 A
Open Circuit Voltage (Voc)	48.3 V	48.5 V	48.7 V	48.9 V	49.1 V	49.3 V
Short Circuit Current (Isc)	11.37 A	11.42 A	11.48 A	11.54 A	11.60 A	11.66 A
Module Efficiency	19.5%	19.7%	19.9%	20.1%	20.4%	20.6%
Operating Temperature	-40°C ~ +85°C					
Max. System Voltage	1500V (IEC/UL) or 1000V (IEC/UL)					
Module Fire Performance	TYPE 1 (UL 1703) or CLASS C (IEC 61730)					
Max. Series Fuse Rating	20 A					
Application Classification	Class A					
Power Tolerance	0 ~ + 10 W					
* Under Standard Test Conditions (STC) of irradiance of 1000 W/m ² , spectrum AM 1.5 and cell temperature of 25°C.						

Inversor – 20 kW

Datasheet



DADOS TÉCNICOS/SISTEMA		
NOME DO MODELO	CSI-15K-T400GL01-E	CSI-20K-T400GL01-E
ENTRADA CC		
Máx. Potência CC	18 kW	24 kW
Máx. Tensão de Entrada CC	1000 V _{CC}	
Tensão de Partida CC	180 V _{CC}	
Número de MPPTs	2	
Faixa de Tensão de MPPT	160 - 850 V _{CC}	
Máx. Corrente de Entrada (I _{mp})	22 A / 22 A	
Máx. Corrente de Curto-Circuito (I _{sc})	34,3 A / 34,3 A	
Número de Entradas CC	2/4	
Tipo de Desconexão CC	Interruptor Seccionador	

Dimensionamento

Limites de Segurança



Módulos em Série (máximo):

Tensão máxima do inversor, $V_{m\acute{a}x.} = 1000V$
Tensão de circuito aberto do módulo = 49,1 V

$$N_{s\acute{e}rie} = \frac{V_{m\acute{a}x\ do\ inversor}}{V_{oc}^*} = \frac{1000}{54,01} \approx 18\ m\acute{o}dulos$$

**Corrigida para a temperatura de uma determinada região.*

Fileiras em Paralelo:

Corrente máxima por entrada = 17,15 A
Corrente de Curto Circuito = 11,60 A

$$N_{m\acute{a}ximo\ de\ fileiras\ por\ entrada} = \frac{17,15}{11,60} \approx 1\ fileira$$

Quantos Módulos no Total:

Máx. Potência CC do Inversor = 24000 Wp
Potência do Módulo = 450 Wp

$$N_{m\acute{a}ximo} = \frac{24000}{450} \approx 53\ m\acute{o}dulos$$

Que devem ser distribuídos nas 04 entradas em 02 MPPTs.

Dimensionamento Produção



Módulos para Início de Operação:

Tensão de partida = 180 V

Tensão de Máxima Potência = 41,1 V

$$N_{start} = \frac{V_{start}}{V_{mp}} = \frac{180}{41,1} \approx 5 \text{ módulos}$$

Módulos para Faixa de Operação do MPPT:

Faixa do MPPT: 160 – 850 V

Tensão de Máxima Potência: 41,1 V

$$N_{mppt_min} = \frac{160}{41,1} \approx 4 \text{ módulos}$$

$$N_{mppt_max} = \frac{850}{41,1} \approx 20 \text{ módulos}$$

Dimensionamento

Conclusão



Garantir a Proteção do Inversor:

1. Por entrada no máximo 18 módulos em série
2. Cada entrada suporta apenas 01 fileira de módulos
3. E no total o inversor suporta 53 módulos de 450 Wp

Para otimizar a Produção do Inversor:

4. Precisa de ter no mínimo 05 módulos em série para que o inversor inicie a geração (início do dia)
5. Com 04 módulos até 20 módulos o inversor garante o funcionamento no ponto de máxima potência (MPPT)

Distribuição dos módulos, CS3W-450MS:

Entrada 01-02, MPPT 01: 13 módulos

Entrada 03-04, MPPT 02: 13 módulos

Dimensionamento Stringbox



ENVIRONMENT	
DC/AC SPD	DC SPD Type II / AC SPD Type II (Type I Optional)
Protection Degree	IP65
Cooling	Intelligent redundant fan-cooling
Operating Temperature Range	-25 ° C to +60 ° C
Storage Temperature Range	-40 ° C to +70 ° C
Operating Humidity	0 - 100 % Condensing
Operating Altitude	4000 m
Audible Noise	<60 dBA @ 1 m

String box representa ≈ 4% no custo Kit

Tempo de instalação menor

Instalação mais “clean”

	Necessário?
Chave Secc.	Sim. (Presente no inversor)
Fusível	Não.
DPS CC	Sim. (Presente no inversor)

Indústrias & Usinas, 380V

HiKu5 – 485 Wp

Datasheet



CS3Y	475MS	480MS	485MS	490MS	495MS	500MS
Nominal Max. Power (Pmax)	475 W	480 W	485 W	490 W	495 W	500 W
Opt. Operating Voltage (Vmp)	44.0 V	44.2 V	44.4 V	44.6 V	44.8 V	45.0 V
Opt. Operating Current (Imp)	10.81 A	10.87 A	10.94 A	11.00 A	11.06 A	11.12 A
Open Circuit Voltage (Voc)	52.7 V	52.9 V	53.1 V	53.3 V	53.5 V	53.7 V
Short Circuit Current (Isc)	11.52 A	11.57 A	11.62 A	11.67 A	11.72 A	11.77 A
Module Efficiency	20.1%	20.3%	20.6%	20.8%	21.0%	21.2%
Operating Temperature	-40°C ~ +85°C					
Max. System Voltage	1500V (IEC/UL) or 1000V (IEC/UL)					
Module Fire Performance	TYPE 1 (UL 61730) or CLASS C (IEC 61730)					
Max. Series Fuse Rating	20 A					
Application Classification	Class A					
Power Tolerance	0 ~ + 10 W					

* Under Standard Test Conditions (STC) of irradiance of 1000 W/m², spectrum AM 1.5 and cell temperature of 25°C.

Inversor – 75 kW

Datasheet



DADOS TÉCNICOS/SISTEMA		
NOME DO MODELO	CSI-75K-T400GL02-E	CSI-100K-T400GL02-ZA
ENTRADA CC		
Máx. Potência PV		140 kW
Máx. Tensão de Entrada CC		1100 V _{cc}
Tensão de Partida CC		195 V _{cc}
Número de MPPTs	9	10
Faixa de Tensão de MPPT		180 - 1000 V _{cc}
Máx. Corrente de Entrada (Imp)	234 A (26 A por MPPT)	260 A (26 A por MPPT)
Máx. Corrente de Curto-Circuito (Isc)	360 A (40 A por MPPT)	400 A (40 A por MPPT)
Número de Entradas CC	18 (2 por MPPT)	20 (2 por MPPT)
Tipo de Desconexão CC	Interruptor Seccionador CC	Interruptor Seccionador CC

Dimensionamento

Limites de Segurança



Módulos em Série (máximo):

Tensão máxima do inversor, $V_{m\acute{a}x.} = 1100V$
Tensão de circuito aberto do módulo = 53,1 V

$$N_{s\acute{e}rie} = \frac{V_{m\acute{a}x\ do\ inversor}}{V_{oc}^*} = \frac{1100}{58,41} \approx 18\ m\acute{o}dulos$$

**Corrigida para a temperatura de uma determinada região.*

Fileiras em Paralelo:

Corrente máxima por entrada = 20 A
Corrente de Curto Circuito = 11,62 A

$$N_{m\acute{a}ximo\ de\ fileiras\ por\ entrada} = \frac{20}{11,62} \approx 1\ fileira$$

Quantos Módulos no Total:

Máx. Potência CC do Inversor = 140000 Wp
Potência do Módulo = 485 Wp

$$N_{m\acute{a}ximo} = \frac{140000}{500} \approx 288\ m\acute{o}dulos$$

Que devem ser distribuídos nas 18 entradas em 09 MPPTs.

Dimensionamento Produção



Módulos para Início de Operação:

Tensão de partida, $V_{start} = 195 \text{ V}$

Tensão de Máxima Potência, $V_{mp} = 44,4 \text{ V}$

$$N_{start} = \frac{V_{start}}{V_{mp}} = \frac{195}{44,4} \approx 5 \text{ módulos}$$

Módulos para Faixa de Operação do MPPT:

Faixa do MPPT: $180 - 1000 \text{ V}$

Tensão de Máxima Potência, $V_{mp}: 44,4 \text{ V}$

$$N_{mppt_min} = \frac{180}{44,4} \approx 4 \text{ módulos}$$

$$N_{mppt_max} = \frac{1000}{44,4} \approx 22 \text{ módulos}$$

Dimensionamento

Conclusão



Garantir a Proteção do Inversor:

1. Por entrada no máximo 18 módulos em série
2. Cada MPPT suporta 02 fileiras de módulos
3. E no total o inversor suporta 288 módulos de 485 Wp

Para otimizar a Produção do Inversor:

4. Precisa de ter no mínimo 05 módulos em série para que o inversor inicie a geração (início do dia)
5. Com 04 módulos até 22 módulos o inversor garante o funcionamento no ponto de máxima potência (MPPT)

Distribuição dos módulos, CS3Y-485MS:

Entrada 01-18, MPPT 01-09: 16 módulos

Dimensionamento Stringbox



ENVIRONMENT	
DC / AC SPD	DC SPD Type II / AC SPD Type II (Type I Optional)
Protection Degree	IP66
Cooling	Intelligent Redundant Cooling
Operating Temperature Range	-25 °C to +60 °C
Storage Temperature Range	-40 °C to +70 °C
Operating Humidity	0 - 100 % condensing
Operating Altitude	4000 m
Audible Noise	< 65 dBA @ 1 m

String box representa ≈ 4% no custo Kit

Redução de custo na compra dos equipamentos (1 x 75 kW vs 2 x 36 kW vs 3 x 25 kW)

Tempo de instalação menor

	Necessário?
Chave Secc.	Sim. (Presente no inversor)
Fusível	Não.
DPS CC	Sim. (Presente no inversor)

Conteúdo



Portfólio - Módulos

Portfólio - Inversores

Dimensionamento & Otimização

Conclusão

Conclusões



As tecnologias de melhoramento dos módulos trazem segurança, confiabilidade e desempenho ao Portfólio

PERC, MBB, CSAR, HTR, CSIR, LDS

Os novos modelos de inversores monofásicos são bem simples de configurar.

Configuração via smartphone.

A Plataforma de Monitoramento (web e app) proporciona segurança para Empresas e Clientes finais.

CSI Cloud Pro & CSI Cloud User

Os inversores possuem ampla faixa de tensão dos MPPTs proporcionando maior flexibilidade ao Integrador.

Inversor de 75kW foi projetado para proporcionar o melhor benefício na Microgeração.

Por ter exatamente a potência limite da Microgeração e por suportar até 140 kWp.

O fato dos nossos inversores possuírem proteção integrada dispensa o uso de String Box (na maioria dos casos)

Redução de aproximadamente 4% no custo dos equipamentos.

Instalação "clean".

QUAL O PRÓXIMO?

*O que você quer aprender com a
Canadian Solar?*

Perguntas & Respostas

Contatos



Vendas:

sales.br@csisolar.com

11 3957 0336

Suporte Técnico:

service.latam@csisolar.com

0800 878 3587



OBRIGADO !