

**O MELHOR
RENDIMENTO
E FIABILIDADE
A LONGO PRAZO**

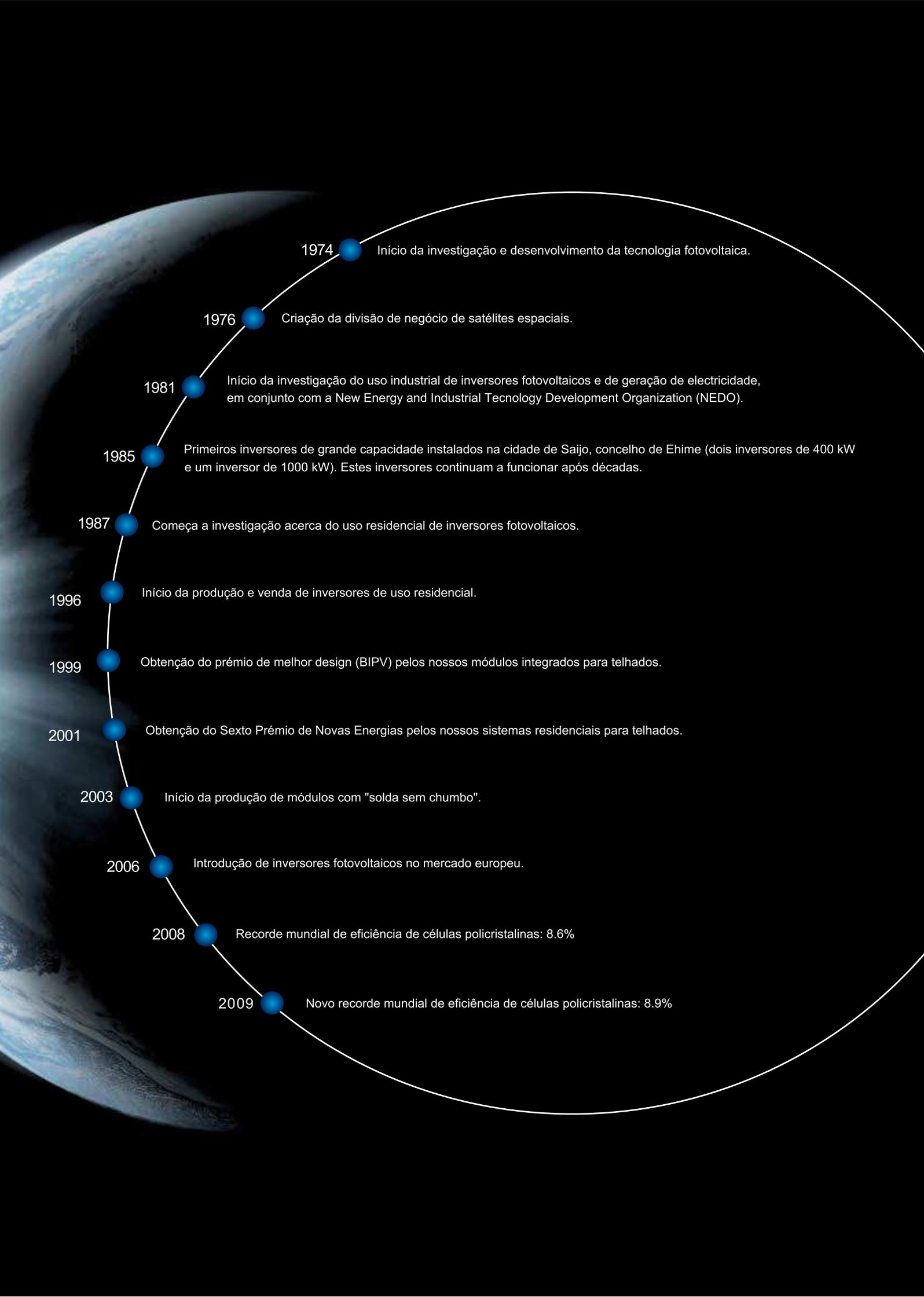


MITSUBISHI ELECTRIC, LIDER MUNDIAL EM SISTEMAS DE GERAÇÃO FOTOVOLTAICA

A nossa tecnologia fotovoltaica de geração de energia iniciou-se em 1974 com a investigação de células solares para satélites artificiais. Combinando esta investigação com o nosso amplo know-how em sistemas de energia e tecnologia de semicondutores permitiu-nos conceber e desenvolver sistemas fotovoltaicos com um rendimento e fiabilidade excelentes.

A Mitsubishi Electric é também o fabricante mais antigo do mundo de inversores fotovoltaicos e, actualmente, integramos todas as fases de desenvolvimento e produção desde células solares aos inversores nas nossas instalações no Japão.

Estamos plenamente convencidos da qualidade máxima dos nossos produtos e convidamo-lo a desfrutar com calma, o que o leva a confiar nos nossos produtos durante muitos, e muitos anos.



1974 Início da investigação e desenvolvimento da tecnologia fotovoltaica.

1976 Criação da divisão de negócio de satélites espaciais.

1981 Início da investigação do uso industrial de inversores fotovoltaicos e de geração de electricidade, em conjunto com a New Energy and Industrial Technology Development Organization (NEDO).

1985 Primeiros inversores de grande capacidade instalados na cidade de Saijo, concelho de Ehime (dois inversores de 400 kW e um inversor de 1000 kW). Estes inversores continuam a funcionar após décadas.

1987 Começa a investigação acerca do uso residencial de inversores fotovoltaicos.

1996 Início da produção e venda de inversores de uso residencial.

1999 Obtenção do prémio de melhor design (BIPV) pelos nossos módulos integrados para telhados.

2001 Obtenção do Sexto Prémio de Novas Energias pelos nossos sistemas residenciais para telhados.

2003 Início da produção de módulos com "solda sem chumbo".

2006 Introdução de inversores fotovoltaicos no mercado europeu.

2008 Recorde mundial de eficiência de células policristalinas: 8.6%

2009 Novo recorde mundial de eficiência de células policristalinas: 8.9%

■ MÓDULOS FOTOVOLTAICOS DA MITSUBISHI ELECTRIC

Como fabricante líder de produtos eléctricos, com mais de 35 anos de experiência de investigação no sector solar, nós desenvolvemos módulos fotovoltaicos que oferecem um rendimento, capacidade e fiabilidade sem igual.

Na nossa qualidade está a principal força da Mitsubishi Electric.

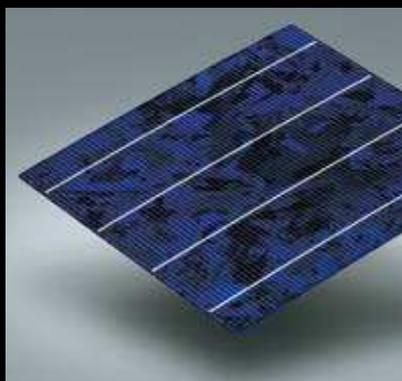
Vidro Temperado

P6



Células solares

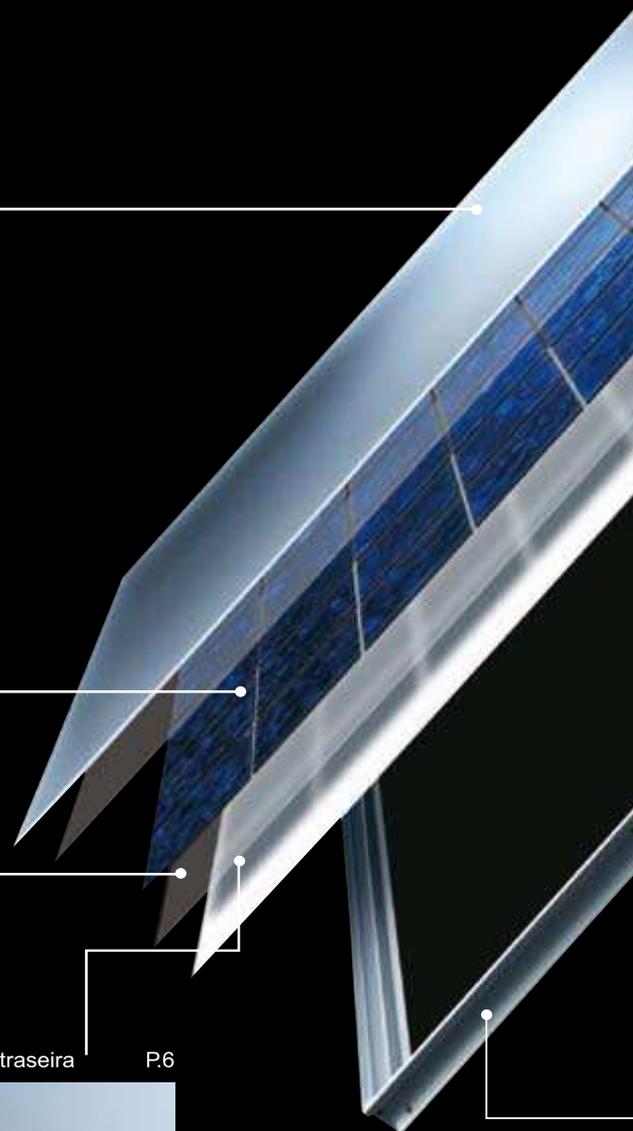
P5

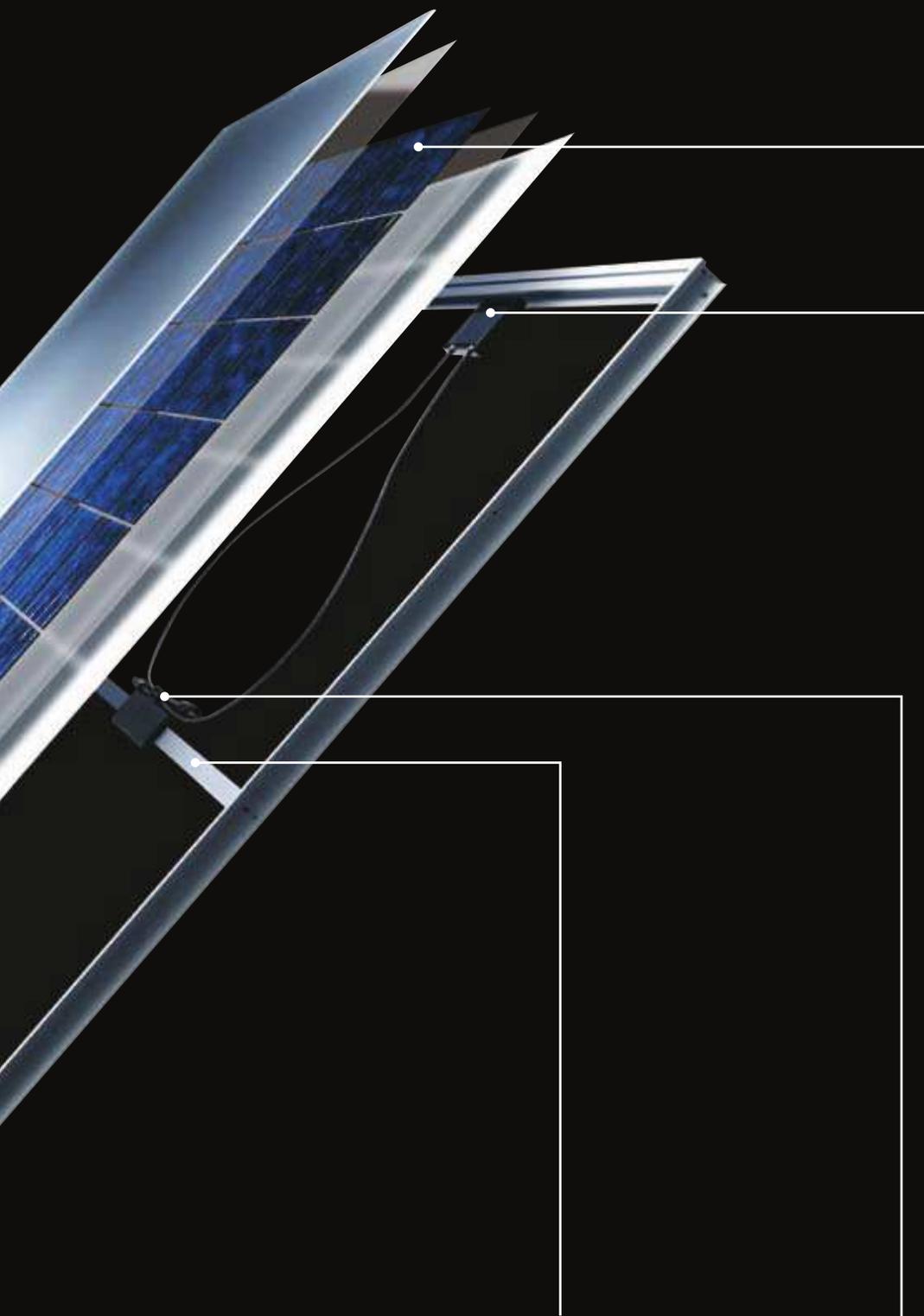


EVA

Revestimento da face traseira

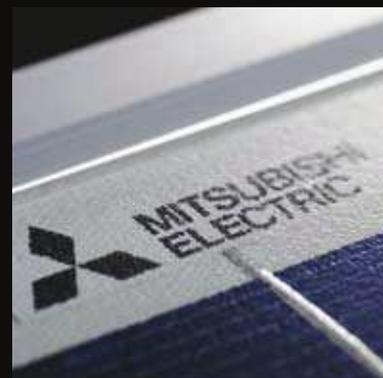
P6





Logo Mitsubishi Electric

P.9



Caixa de conexão

P.9



Conetor MC4

P.9



Quadro de Alumínio

P.7

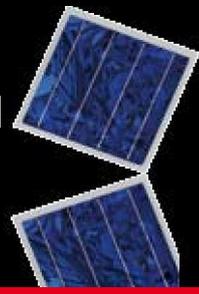


Barra de proteção

P.7



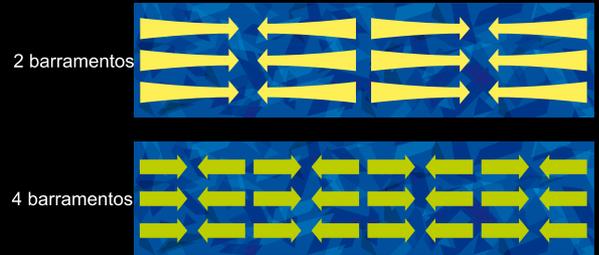
ALTO RENDIMENTO



CÉLULA DE MAIOR RENDIMENTO

• Células com 4 barramentos

A integração de 4 barramentos em cada célula é uma inovação única no sector solar, reduz a resistência eléctrica interna e aumenta a produção de cada célula em 3%.

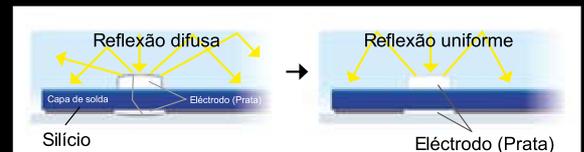


• Células fotovoltaicas sem revestimento de solda

O nosso processo de fabrico exclusivo permite produzir células que não requerem revestimento de solda no revestimento dos eléctrodos. A luz reflecte na superfície do eléctrodo de forma uniforme, contribuindo para o aumento da eficiência das células.

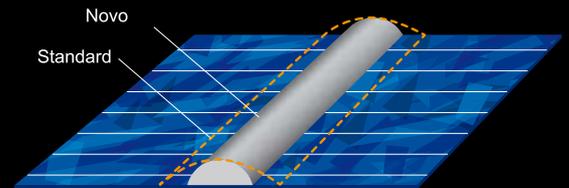
O revestimento de solda absorve a radiação

Maior eficiência



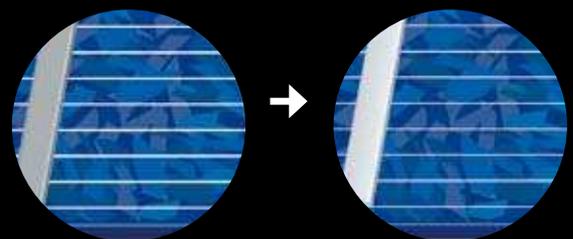
• Barramentos mais finos

Embora se tenha aumentado o número de barramentos de 2 para 4, a largura das mesmas diminuiu, permitindo a mesma superfície de exposição à luz.



• Grelhas de eléctrodos extra-finas

Os nossos avançados processos de fabrico de células solares permite-nos criar uma grelha de eléctrodos extremamente fina, o que significa um aumento da superfície de exposição à luz.



PV-MF170EB4

MODELO ACTUAL

* Pode apresentar alguma variação na cor das células. No entanto não influencia de forma alguma o rendimento e a fiabilidade do equipamento.

MÓDULOS DE GRANDE CAPACIDADE



• Matriz de células de 10x6

Os módulos são formados por um grande número de células, o que se traduz numa maior potência de saída por módulo. A diminuição do número de módulos necessários num sistema significa uma importante redução de custos, tanto na instalação como na mão-de-obra.

• Película altamente reflectora

A combinação de uma película altamente reflectora com um elevado número de células permite uma maior reflexão da luz nas células, contribuindo para uma maior eficiência.

• Vidro de alta transparência sem Cério

O uso de vidro de alta transparência sem cério permite uma alta eficiência e uma maior resistência dos nossos módulos.

• Tolerância mínima

Os nossos sistemas avançados de produção permitem oferecer uma tolerância mínima de apenas 3%, a mais ajustada da indústria, o que permite aumentar a potência da instalação fotovoltaica e reduzir as perdas.

• Elevada produção de energia

Cada módulo é testado pela nossa equipa para verificar as suas propriedades eléctricas, utilizando os padrões de calibração segundo a JRC (Instituto de Calibração Europeu) com a garantia de que todos os módulos superam a sua potência mínima de saída.



- **Nova estrutura com perfil em forma de I**

O novo design da estrutura permite suportar aproximadamente o dobro da pressão relativamente a uma estrutura standard. A nova estrutura permite módulos de maior tamanho que resistem ao teste IEC 61215 de carga estática até 5400 Pa.



- **Barra de protecção traseira**

A barra de protecção melhora a resistência estrutural do módulo, o que permite suportar condições ambientais extremas. Graças a estas barras, os módulos passam facilmente o teste de impacto de uma bola de aço de 545g, a uma altura de 1,295m.



- **Duplo revestimento resistente à corrosão**

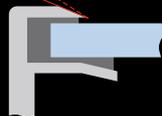
A estrutura de alumínio de alta duração é constituída por 2 capas independentes resistentes à corrosão e que garantem a máxima durabilidade, mesmo em condições ambientais adversas. Os parafusos da estrutura apresentam a mesma protecção.



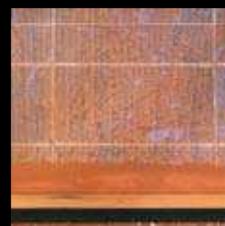
- **Inclinação da extremidade da estrutura**

A extremidade inferior da estrutura foi desenhada com uma ligeira inclinação para evitar a acumulação de poeira, que poderia provocar sombra nas células.

Inclinação 30% menor da extremidade



PV-MF170EB4



QUADRO ACTUAL

- **4 barramentos em cada célula**

O aumento do número de barramentos por células permite uma dispersão mais uniforme da tensão e, como resultado, as células são mais resistentes.



- **Alinhamento de alta precisão**

Graças à tecnologia de reconhecimento gráfico de última geração utilizada no processo de alinhamento das células, a ligação dos barramentos estabelece-se com precisão inigualável, assegurando assim um aumento da fiabilidade e a ausência de falhas de ligação.



- **Células uniformes**

As células nos nossos módulos são cuidadosamente seleccionadas, de modo a que as suas características eléctricas sejam equivalentes, evitando problemas conhecidos como "focos quentes".



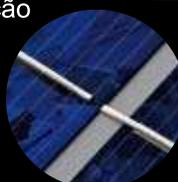
- **Conector transversal recto**

Para reduzir ao mínimo a pressão sobre as ligações entre as células, cada módulo desenhado com a combinação de células grandes e de um sistema de fio em linha recta. Além disso, foi desenvolvido um novo material flexível para evitar a inclinação da célula devida ao stress térmico.

Módulos tradicionais



Módulos recentemente desenvolvidos



MAIOR SEGURANÇA

CAIXA DE CONEXÃO MELHORADA

- **Capa de protecção quádrupla**

A caixa de conexão foi melhorada, incorporando uma quarta capa de protecção, formada por um revestimento cerâmico, material que retarda o fogo, o que melhora ainda mais a protecção do módulo contra incêndios.

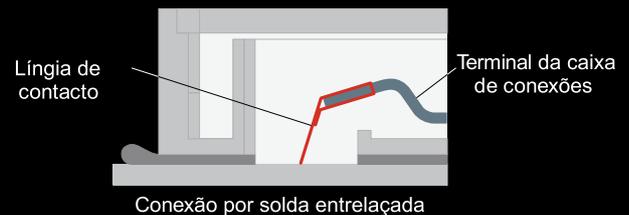
- **Dissipador de calor melhorado**

Desenhado de forma a dissipar o calor da caixa de conexão mais rapidamente.



- **Conexões entrelaçadas**

Os cabos do interior da caixa de conexão, antes de serem soldados, são entrelaçados para garantir uma maior segurança da ligação eléctrica.



- **Diodos de derivação de elevada qualidade**

Os diodos utilizados nos módulos são da mais elevada qualidade e possuem uma elevada resistência ao calor.

CONECTORES DE SEGURANÇA MC4

Os conectores standard de elevada segurança de cada módulo garantem um processo de instalação segura.



Multi-Contact PV-KST4/II, PV-KBT4/II

■ INSTALAÇÃO MAIS FÁCIL

- **Placa de protecção com fixação de cabos**

A fixação dos cabos foi integrada na placa de protecção, eliminando assim a necessidade de uma fita de segurança.



- **Um manuseamento mais fácil**

A nova estrutura em forma de I possui umas ranhuras de fixação que facilitam o manuseamento do módulo.

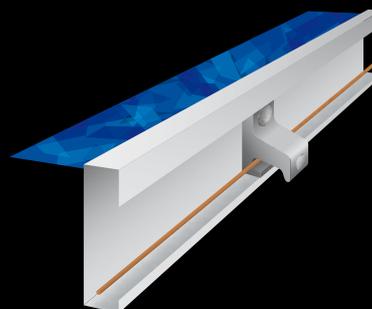


- **Perfil arredondado**

As extremidades da estrutura de alumínio foram suavizadas para evitar lesões durante a instalação.

- **Orifícios de instalação**

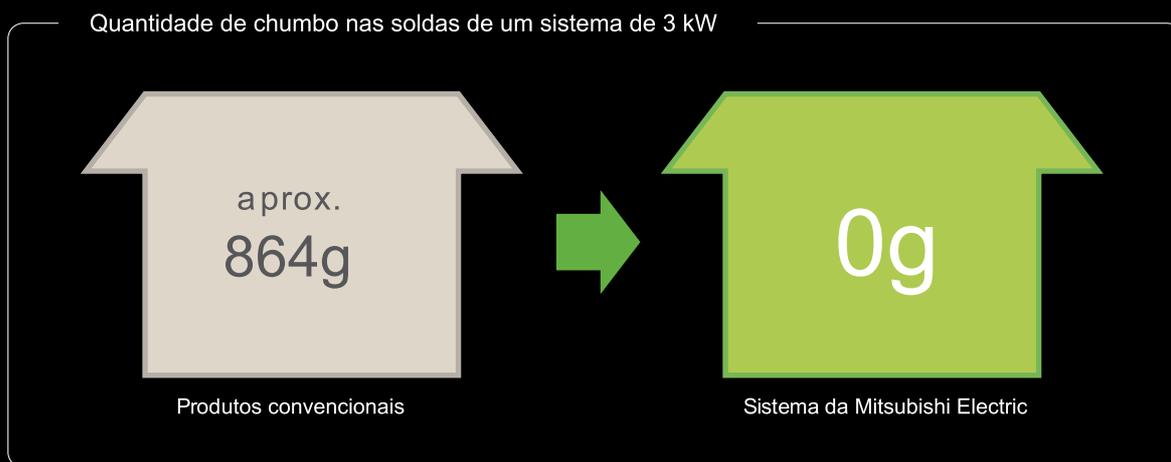
Foram introduzidos diversos orifícios nas partes laterais e interiores do módulo, permitindo uma fixação mais rápida e simples ao solo.



ECOLÓGICO

• Solda sem chumbo

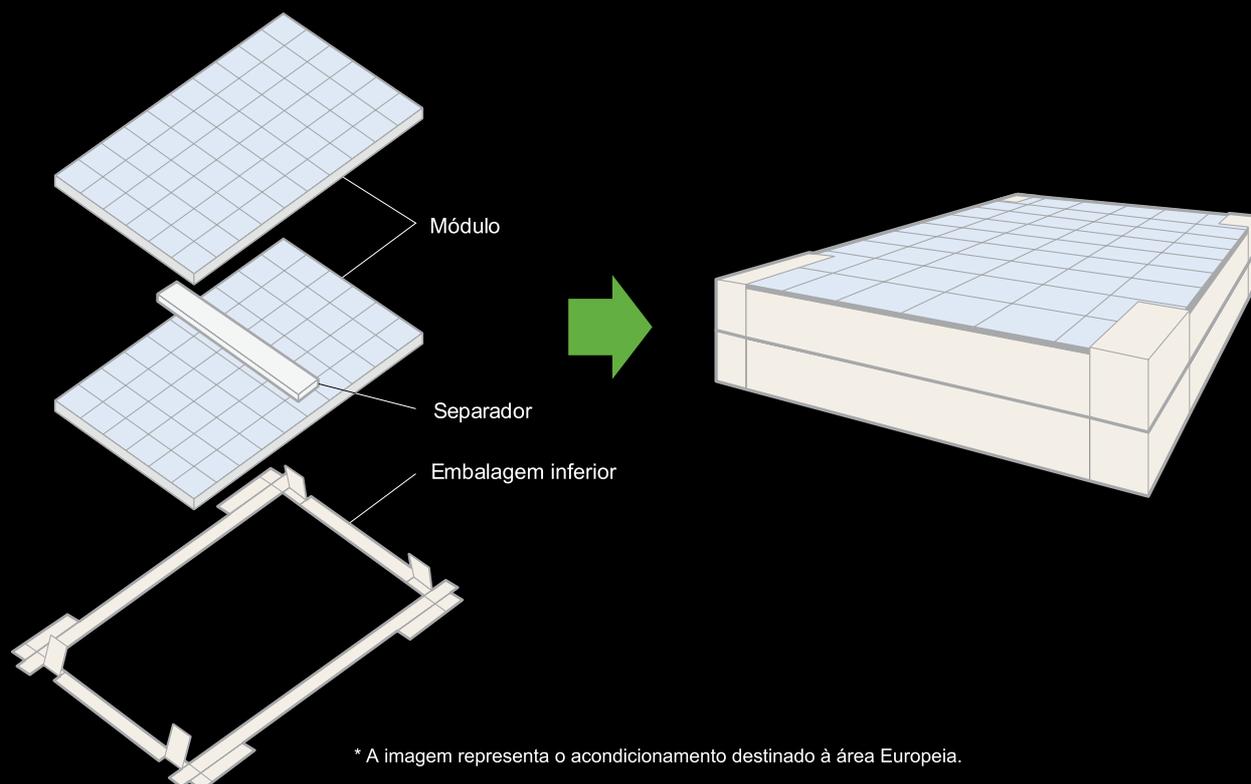
A Mitsubishi Electric foi a primeira empresa japonesa a fabricar módulos com solda sem chumbo em série, o que torna os nossos módulos nos mais amigos do ambiente.



* Quando se utiliza um sistema de 24 módulos, cada um com 40 células

• Embalagem redesenhada

A embalagem foi redesenhada com a finalidade de reduzir o uso de cartão e outros resíduos, mas garantindo ao mesmo tempo a protecção máxima do produto durante o seu transporte.



- Fábrica com certificação ISO 14001

A nossa fábrica segue um sistema integral de gestão de água e de outras medidas de reciclagem com o finalidade de minimizar o impacto no ambiente.



As instalações da fábrica estão equipadas com os nossos sistemas fotovoltaicos.



O papel usado e outros materiais são recolhidos e separados para serem reciclados.



Dezenas de macieiras rodeiam o recinto da fábrica dando deliciosas maçãs no outono.

- Produzidos no Japão

Na Mitsubishi Electric os processos de fabrico das células, módulos e inversores fotovoltaicos são fabricados nas nossas próprias fábricas no Japão, debaixo dos maiores padrões de qualidade.

- Código de referência



OS SISTEMAS FOTOVOLTAICOS MITSUBISHI ELECTRIC NO MUNDO

Europa

Áustria (sistema de 400kW)



Pequena central eléctrica



Escola

Portugal

V.N. Famalicão (sistema de 4 kW)



Residência privada

Países Baixos / Amesterdão (sistema de 15 kW)



Escritórios

Itália / Alpes (sistema de 50 kW)



Hotel

Santo Tirso (sistema de 4 kW)



Residência privada

Suíça (sistema de 23 kW)



Escola

Itália / Mantova (sistema de 15 kW)



Escola

Braga (sistema de 4 kW)



Residência privada

Espanha (sistema de 15 kW)



Fachada solar

Espanha (sistema de 75 kW)



Hotel

Alijó (sistema de 4 kW)



Vinha

Sudoeste Asiático

Camboja / Phnom Penh (sistema de 330 kW)



Sistema solar doméstico

Malásia / Sabah (sistema de 360 W)



Sistema de telecomunicações

Coreia / Gong-Ju (sistema de 3 kW)



Residência privada

Tailândia / Bangcoque (sistema de 3 kW)



Residência privada

Singapura / Ilha Pulau Ubin (sistema de 1 kW)



Instalações sanitárias públicas

Japão / Gunna (sistema de 200 kW)



Estação

Este da Ásia

Papua Nova Guiné (sistema de 480 W)



Sistema solar doméstico

China / Tibete (sistema de 50 kW)



Pequena central eléctrica

Japão / Iwate (sistema de 8 kW)



Residência privada

India / Bihar (sistema de 2 kW)



Pavilhão municipal

China / Chinhaí (sistema de 30 kW)



Pequena central eléctrica

Japão / Nagano (sistema de 200 kW)



Iluminação de estrada