



2 EIXOS

# Sistemas de orientação solares de alta tecnologia

MS-2 TRACKER 10 • MS-2 TRACKER 10 +





## Produtos e Serviços

A **mecasolar** é uma empresa dedicada à **concepção, fabrico e distribuição de seguidores solares de 2 eixos, 1 eixo sazonal e estruturas fixas**, com a mais **Alta Tecnologia**, que permite o aumento da produção de energia solar fotovoltaica. Os sistemas de orientação solar e as estruturas fixas da mecasolar são líderes mundiais, sendo os mais seguros, robustos, eficientes e rentáveis do mercado.

### MS-2 TRACKER 10

- Estrutura metálica em "V" e grelha para painéis de 13,16 kWp (Quarenta e seis módulos de 235 Wp).
- Autómato de acompanhamento PLC em quadro eléctrico independente, totalmente equipado
- Motores trifásicos para ambos os eixos
- Quadro de ligação para alojamento de protecções.



O cliente pode incluir os conversores que pretender

### MS-2 TRACKER 10 +

- Estrutura metálica em "V" e grelha para painéis de 13,16 kWp (Quarenta e seis módulos de 235 Wp).
- Autómato de acompanhamento PLC em quadro eléctrico independente, totalmente equipado
- Motores trifásicos para ambos os eixos
- Quadro de ligação para alojamento de protecções (magnetotérmicos (PIA), diferencial e protecção de sobretensões) totalmente cableado
- Dois conversores SMA Sunny Boy SB 6000 de 6,0 kWn monofásicos para exterior, IP65.



**PLUG & GO**

Possibilidade de colocar outros modelos de conversores SMA

A **mecasolar** é uma empresa com uma clara **vocação e orientação para o cliente**. Com o objectivo de satisfazer as diferentes necessidades que os nossos clientes nos colocam, oferecemos uma série de **serviços complementares** para de todos os sistemas de orientação:

- **Gestão e apoio** em tudo o que se refere à **execução da obra civil**, baixa tensão, média tensão e configuração de módulos e conversores, colocando à sua disposição o nosso departamento de engenharia.
- Adaptação às necessidades da "gestão de projecto" requerida pelo cliente, **planificando as entregas dos sistemas de orientação solares** e gerindo de forma **integral e coordenada a logística**.
- **Adaptação do sistema de orientação solar às suas necessidades de potência tanto de painéis fotovoltaicos como de conversores**. Além disso, se for requerido pelo cliente, realizamos a **instalação do conversor solicitado** pelo cliente.
- **Manutenção de correcção e prevenção** electromecânica anual dos sistemas de orientação solares nos prazos e com a frequência determinada pelo cliente.



## Capacidade de produção

A **mecasolar** é uma das empresas a nível mundial que conta com a maior capacidade de fabrico de Sistema de orientação solar no mercado. Neste momento a sua **capacidade de fabrico ascende a 1.272 Sistemas de orientação solar por mês**, o equivalente a uma potência mensal de 14 MWp/mês.

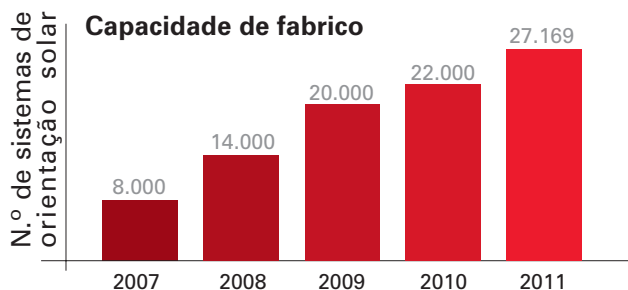
28.000 sistemas de orientação solares/ano

**280 MW/ano**

A **mecasolar** conta, neste momento com as certificações CE, ISO 9001:2008 e ISO 14001:2004, o que lhe permite obter uma qualidade de fabrico homogénea e excelente com as maiores garantias para os nossos clientes. Respeita o meio ambiente e permite um desenvolvimento económico e social sustentável. Também fornecemos um serviço rápido e flexível. Todos os componentes foram testados antes de serem enviados aos clientes para o local de funcionamento.

Neste momento temos as seguintes fábricas:

- Fustiñana - Sede Central - Navarra - ESPANHA
- Tesalonica - GRÉCIA
- Turim - ITÁLIA
- West Sacramento - EUA
- Ontário - CANADÁ



ISO 9001:2008



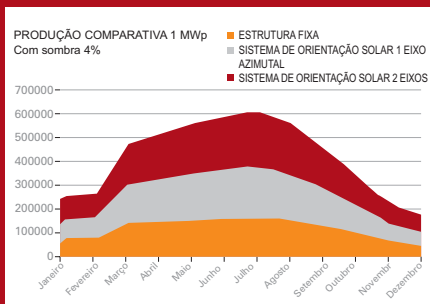
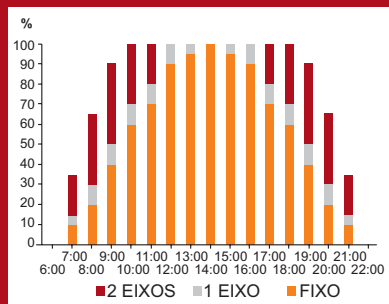
ISO 14001:2004



## Experiência



## Vantagens que fazem a diferença



### FLEXIBILIDADE MULTIPOTÊNCIA E MULTIFABRICANTE

O desenho da estrutura de ancoragem dos painéis - ómegas - oferece ao Sistema de orientação solar da **mecasolar** uma grande **FLEXIBILIDADE no momento de colocar vários painéis de diferentes fabricantes. A potência máxima que pode ser aplicada é de 13,16 kWp.**

### PRODUTIVIDADE DE + 35%

O Sistema de orientação solar da **meca**solar consegue aumentar em mais de 35% a produção de energia solar voltaica, **em relação com uma instalação fixa**, o que permite **maximizar a rentabilidade ao reduzir o investimento em painéis solares.**

### CIMENTAÇÃO SUPERFICIAL

Cimentação com piso superficial - 7,5 m<sup>3</sup> - que não necessita de escavação. Só tem de fazer uma limpeza do terreno, eliminando a primeira camada de vegetação e posterior planagem do terreno.

### SAÍDA/LIGAÇÃO TRIFÁSICA

Cada uma das 3 séries está ligada a cada um dos 3 conversores. **Reduz as perdas pela cablagem** e permite uma **potência mais equilibrada**. Perante qualquer avaria numa das 3 fases, **2/3 da instalação continuam produtivos.**

### ADAPTAÇÃO AO CLIMA

O Sistema de orientação solar **meca**solar é ligado a uma **estação meteorológica** que, com a ajuda do automático PLC, se orienta face às diversas situações climatológicas. A programação do automático permite que o Sistema de orientação solar funcione com **neve, tempestade eléctrica, nevoeiro, escuridão e vento**. É capaz de suportar ventos de até 145 km/h, sendo programado para a posição horizontal para ventos superiores a 75 km/h.

### AUTÓMATO INDEPENDENTE

Cada Sistema de orientação solar da **mecasolar** tem o seu próprio **autómato PLC independente e programável**, com o qual o sistema de orientação solar faz o acompanhamento solar astronómico, actua em função do clima exterior e permite um funcionamento à distância.

### ROBUSTO, DE FÁCIL INSTALAÇÃO, MANUTENÇÃO REDUZIDA E BAIXO CONSUMO

Os motores do Sistema de orientação solar da **meca**solar têm um **reduzido consumo anual (100 kWh/ano)**, o que origina uma **manutenção reduzida**. Deste modo, a **robustez do seu desenho e fabrico** garante o seu investimento a longo prazo. Por outro lado, a **facilidade de instalação vai minimizar os custos laborais e o tempo necessário** para a obra de construção civil.



## Instalação Fácil e Rápida e Manutenção Reduzida



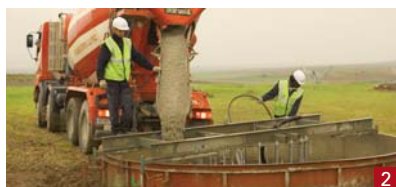
### 1 Transporte. 12 Seguidores semi-montados em 4 camiões.

Os Sistema de orientação solar da **mecasolar** transportam-se semi-montados. Por um lado, enviam-se 10 estruturas em "V" totalmente montadas em dois camiões e num terceiro enviam-se 10 grelhas. Não é necessária a contratação de transportes especiais.



### 2 Cimentação superficial.

Não é necessário fazer escavações. Cimentação com piso superficial que não necessita de escavação. Só tem de fazer uma limpeza do terreno, eliminando a primeira camada de vegetação e posterior planagem do terreno. O molde necessário é facultado ao cliente.



### 3 Rápida e fácil colocação do Sistema de orientação solar sobre o piso da cimentação:

Com a mesma máquina utilizada para limpar o terreno, coloca-se a estrutura em "V" sobre o piso da cimentação. Posteriormente, procede-se ao ajustamento da estrutura aos pernos mediante um sistema de porca dupla.



### 4 Instalação de módulos flexível Qualquer módulo de qualquer potência.

A grelha, que é a estrutura sobre a qual se ajustam os módulos, permite conferir grande flexibilidade ao Sistema de orientação solar da **mecasolar** no que respeita à colocação de módulos de diversas potências e de diferentes fabricantes. Neste momento, o Sistema de orientação solar da **mecasolar** é a opção mais flexível do mercado para trabalhar com qualquer tipo de módulo.



### 5 Rápida colocação sobre estrutura.

O facto de por um lado uma equipa de instalação estar a trabalhar na cimentação e colocação da estrutura em "V" sobre a mesma, e a outra equipa estar a trabalhar na colocação de módulos sobre as grelhas, permite ao instalador uma grande agilidade e versatilidade de gestão da sua equipa, conseguindo tempos de instalação muito reduzidos.



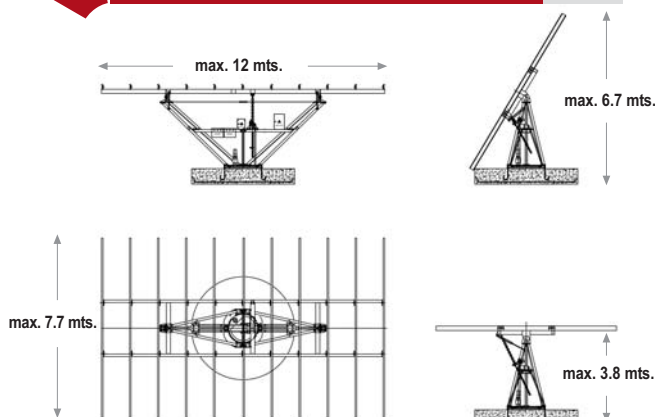
### 6 Ensaios rápidos e fáceis

Poderá contar a todo o momento com a equipa técnica da **mecasolar**, que o aconselhará em todas as fases do projecto, tanto no projecto de engenharia, como na obra civil e instalação, assim como no ensaio e manutenção.

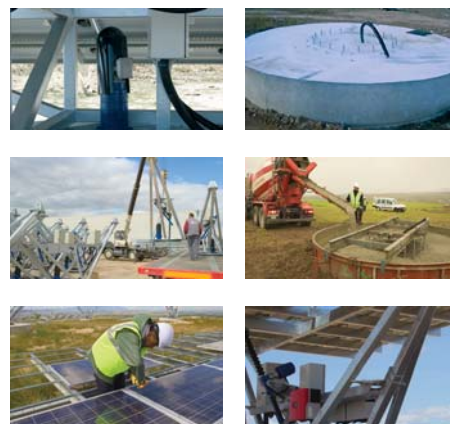
|   |   |
|---|---|
| Eixo do Sistema de solar                      | 2 EIXO Horizontal e Vertical  |
| Superfície máxima dos módulos                 | 90 m <sup>2</sup>   |
| Potência fotovoltaica máxima                  | 13,16 kWp (em função da eficiência dos módulos)   |
| Accionamento azimutal                         | Com moto-reductor e coroa dentada   |
| Ângulos de rotação azimutal                   | Eixo vertical: de -120° a +120°   |
| Accionamento inclinação                       | Macaco mecânico de accionamento eléctrico   |
| Inclinação motorizada                         | Regulável de 0° a 60°   |
| Altura do sistema de orientação solar a 60°   | 6,7 m. (do chão até módulos superiores)   |
| Consumo do motor                              | 100 kWh/ano   |
| Alimentação de funcionamento do motor         | 380 V Trifásico   |
| Estrutura                                     | Estrutura de aço galvanizado por imersão a quente   |
| Desenho estrutura                             | Estrutura em "V" na coroa dentada   |
| Peso sem módulos e sem cimentação             | 3000 kg   |
| Armários eléctricos de automático e protecção | Metálicos, estanques, totalmente cableados IP66. Inclui automático, totalmente cableado até ao motor com protecção do mesmo |

|                                   |  |
|-----------------------------------|--|
| Armário de ligação                | Metálicos, estanques, totalmente cableados IP66. Inclui protecções de sobretensão CA e diferencial magnetotérmico (PIA) (só para MS TRACKER +) |
| Tecnologia do Sistema solar       | Programação astronómica de PLC independente  |
| Monitorização                     | In situ, Ethernet, Internet (OPCIONAL)   |
| Conversores                       | 2 conversores SMA SB 6,0 kWn IP65<br>1 SC 500 HE para 50 Sistemas de orientação solar e outras combinações                                     |
| Módulos a instalar                | Qualquer tipo de módulos FV<br>Opcional, perfil porta-módulos  |
| Peso máximo dos módulos           | 1250 kg  |
| Sistema de protecção contra vento | Programável. Posicionamento na horizontal a velocidades superiores a 70 km/h (através de escorregamento do moto-reductor)                      |
| Cimentação                        | Cimentação superficial circular, 7,5 m <sup>3</sup> betão armado. Pernos de ancoragem opcional, ancoragem por parafuso directo                 |
| Cumpra a normativa                | EUROCODE 0<br>EUROCODE 1<br>EUROCODE 3<br>CE   |
| Ventos máximos                    | 140 km/h   |
| Manutenção                        | Revisão anual das partes mecânicas e eléctricas para manter a vigência da garantia   |

### Esquema da estrutura



Comprovação de sistema de orientação solar de 2 eixos através de programa de elementos finitos



**MECASOLAR SPAIN**  
Pol. Ind. Santos Justo y Pastor, s/n,  
31510 - Fustiñana, Navarra,  
España  
Phone: (+34) 948 840 993  
(+34) 902 107 049  
Fax: (+34) 948 840 702  
mecasolar@mecasolar.com

**MECASOLAR ITALY**  
Milano Business Park  
Via dei Missaglia 97 (Edificio A1)  
20142 Milano  
Italia  
Phone: (+39) 02 49 534 600  
Fax: (+39) 02 49 534 634  
italia@mecasolar.com

**MECASOLAR HELLAS**  
Industrial Area of Thessaloniki  
Building Block 40, DA 12a  
P.O. Box: 1392 - 57022 Sindos,  
Thessaloniki - Greece  
Phone: (+30) 2310 799 209  
Fax: (+30) 23 10 570 597  
hellas@mecasolar.com

**MECASOLAR US**  
1430 Enterprise Blvd,  
West Sacramento, CA  
95691  
United States  
Phone: (+1) 916 374 8722  
Fax: (+1) 916 374 8063  
usa@mecasolar.com

**MECASOLAR CANADA**  
152 Duncan Street  
Wallaceburg, ON N8A 4E2  
Canada  
Phone: (+1) 916 374 8722  
Fax: (+1) 916 374 8063  
canada@mecasolar.com