

Seguidores solares de alta tecnología

High technology solar trackers

Buscando el objetivo de maximizar la producción de energía eléctrica de origen fotovoltaico optimizando los recursos que brinda el Sol, Mecasolar se desarrolla, diseña y fabrica el seguidor solar a dos ejes, azimutal y en altura, MS TRACKER en sus dos versiones MS TRACKER 10 y MS TRACKER 10+.

Este sistema a dos ejes hace que el MS TRACKER siga la trayectoria del sol desde el amanecer hasta que anochece, y así conseguir orientación e inclinación óptima respecto al sol durante todo el día, aprovechando al máximo la totalidad de la radiación solar diaria. De esta manera, se ofrecen unos incrementos en el rendimiento de las instalaciones con MS TRACKER, respecto a las instalaciones sobre estructuras fijas, superiores al 35%. Esto conlleva a su vez que se maximice la rentabilidad de la inversión en energía solar fotovoltaica, debido a la obtención de producciones más altas, y reduciendo la inversión en paneles solares, elemento más delicado y costoso de la instalación.

Este seguidor solar está formado por dos subestructuras de perfiles metálicos de acero galvanizado en caliente por inmersión. El cuerpo central del seguidor está formado por una estructura en "V" sobre la que se levanta el bastidor soporte de los módulos fotovoltaicos.

Este bastidor permite el anclaje de diversos tipos de paneles gracias a los perfiles omega que incorpora y que flexibiliza la configuración de la parrilla fotovoltaica. Esto es una ventaja competitiva importante debido al actual momento que se vive en el sector fotovoltaico con la escasez de módulos, lo que permite a los clientes de Mecasolar no

estar atados a un único proveedor de módulos. Pudiendo ser posible la colocación de una superficie de módulos fotovoltaicos de hasta 80 m². Esto permite alcanzar configuraciones desde los 7,5 Kwp hasta los 12 kWp

Este sistema de apoyo en "V" ofrece una mayor estabilidad y resistencia que los sistemas convencionales basado en apoyos monoposte. El diseño robusto y la fabricación con materiales resistentes le confieren una alta durabilidad y garantizan un funcionamiento óptimo aún en condiciones ambientales adversas. Ha sido diseñado y sometido a las más duras pruebas de resistencia y esfuerzo en diversas situaciones climatológicas.

Esta estructura se asienta sobre una cimentación de hormigón armado con mallazo de varilla corrugada y queda fijada a esta zapata mediante tuercas y contratuercas sobre pernos de anclaje de acero. La cimentación, de sección circular, no precisa de excavación y requiere únicamente la limpieza del terreno base, por lo que se reducen las labores necesarias por movimiento de tierras. Las dimensiones de las cimentaciones frente a la totalidad de la superficie de paneles a instalar, hace que el impacto ambiental sobre la flora de la zona sea mínimo. Todo ello redundará en una fácil instalación en la planta solar. Apenas son necesarios 10' de descarga e instalación sobre la zapata

M ECASOLAR develops, designs and manufactures the MS TRACKER 10 and MS TRACKER 10+ solar trackers. MS TRACKER follows the sun path from dawn till dark, and this way it gets the orientation and optimum inclination taking the most advantage of the daily solar radiation. This way, the increase in the installations yield offered with MS TRACKER is 35% higher than the one offered by installations on fixed structures. This maximizes the investment yield in with higher productions, and reduces the investment in solar panels.

Main Features

- 10 years on Parts and Workmanship Guarantee.
- Multi-power and multiple manufacturer flexibility
- Over 35% increase in productivity
- Anti-theft system
- Output / three phase connection
- Adaptable to changing weather conditions
- Independent control
- Sturdy, easy to install, reduced maintenance, and low power usage
- Includes PLC, fully wired including motors.



desde el camión en el cual se reciben el seguidor, siendo únicamente necesarias dos personas para este trabajo.

El seguidor Mecasolar MS TRACKER ha sido diseñado para soportar velocidades elevadas de viento –testado en condiciones de hasta 130 km/h– y se puede programar para posicionarse en horizontal ante vientos de más de 70 km/h, u otra que se considere conveniente en función de la situación de la planta solar. Cumple las normativas DIN 1055-4 (8.86), DIN 1056 (10.84) y la normativa de edifi-



cación MV-103.

El seguidor MS TRACKER tiene dos grados de libertad permitiendo el giro en el eje vertical de todo el conjunto (optimizando la inclinación) y el giro en



el eje horizontal de la parrilla fotovoltaica (optimizando la posición azimutal). El movimiento azimutal se realiza mediante el accionamiento de un motorreductor planetario sobre corona dentada situada en la base del seguidor. El seguimiento de la elevación solar se realiza mediante un actuador lineal de accionamiento con motor eléctrico. Ambos motores son de alimentación trifásica y tienen un consumo muy reducido de 0'75 y 0'37 kW minimizando el mantenimiento a realizar. El consumo tan reducido hace que la vida del motor sea más larga. El seguidor permite el giro de la estructura soporte y de la superficie fotovoltaica en un rango de 240° en el eje vertical y de 60 ° en el eje horizontal. Como medida de seguridad, el sistema de giro azimutal permite a la estructura resbalar sobre la corona en casos de vientos extremadamente fuertes protegiendo los mecanismos de transmisión. El resto de equipos que incorpora el seguidor quedan fijados sobre la estructura central. En armario estanco apto para su uso en intemperie se dispone el autómatas PLC de seguimiento solar mediante programación astronómica. Cada seguidor incorpora su propio autómatas lo que le da a cada uno de ellos total independencia. Este autómatas gobierna el funcionamiento de los motores, ejecutando los movimientos precisos para lograr la orientación adecuada con respecto al sol. Permite la automatización independiente de cada seguidor con amplias opciones de operación a distancia e interconexión. El autómatas PLC garantiza el posicionamiento correcto del seguidor –superficie fotovoltaica normal a los rayos solares– aún incluso tras un reseteo por fallo o desconexión de la red y permite la automatización del posicionamiento noc-

turno y de defensa. Asimismo incorpora un cuadro de acometida y conexión en el que se ubican las protecciones necesarias para el correcto funcionamiento de la instalación fotovoltaica minimizando posibles riesgos eléctricos ante derivaciones a tierra, sobretensiones de origen atmosférico y sobreintensidades. El grado de protección de este cuadro es IP66 asegurando un perfecto funcionamiento en ambientes adversos. En su versión MS TRACKER 10+, incorpora interruptores magnetotérmicos, interruptor diferencial y protección contra sobretensiones mediante varistores. El seguidor MS TRACKER dispone de armarios estancos para alojamiento de los inversores con un grado de protección IP66 y dotados de ventilación forzada para la evacuación del calor producido por los equipos de potencia. Garantizan unas óptimas condiciones de trabajo de los inversores aún en las condiciones climatológicas más desfavorables. En su versión MS TRACKER 10+, incorpora 3 inversores monofásicos de conexión a red MASTERVOLT SUNMASTER QS3200. Los inversores utilizados constan de dos entradas independientes que permiten la conexión de 2 series de módulos fotovoltaicos por inversor con seguimiento independiente del Punto de Máxima Potencia MPP para cada serie. Esto permite aumentar las posibles configuraciones de módulos-inversores para un amplio abanico de

| | | |
|---|---|---|
| Tracking Axles | | 2 AXLES: Horizontal and Vertical |
| Maximum module surface area | Between 60 and 80 m ² (gill size) | |
| Maximum module weight | 1,100 kg | |
| Tracking system maximum module power | Up to 12 MWp (as a function of module power and number of modules) | |
| Vertical and horizontal axle rotation angle | Vertical axle: 240° (-120° to +120°) and horizontal axle: 60° | |
| Operational remote control | optional | |
| Operating voltage or output current | 400 V three phase | |
| Engine power usage | 100 kWh / year | |
| Voltage supply | 400 V three phase | |
| East West movement | Accomplished by reducer and cog/crown wheel | |
| Tracking system height – Panels | 3,300 mm | |
| Weight without modules and foundation | 2,000 kg (3,000 kg) | |
| Structure material | Hot-dipped galvanized steel | |
| Rotation on vertical axle | Electromechanical activation by planetary gear reducer | |
| Rotation on horizontal axle | Electromechanical activation by planetary gear box | |
| Structure support on "V" | On cog/crown wheel | |
| Rotation bearing | Toothed, each 3° advances one tooth | |
| Inverters' electrical cabinets | Metallic, weather tight, ventilated fully wired, capacity for three inverters (only for the MS TRACKER 10+), IP66 | |
| Electrical cabinet for PLC | Includes PLC, fully wired including motors | |

| | |
|--|--|
| Protective electrical cabinet | Metal, weather tight, fully wired connection for circuit breakers, magnetothermal (PIA) differential, surge protection (only for the MS TRACKER 10+) |
| Tracking technology | PLC astronomical program |
| Anti theft system | Alarm upon module disconnection |
| Monitoring | Internet (Optional) |
| Inverter | 3 MASTERVOLT inverters of required strength especially designed for inverter; provide installation (only for MS TRACKER 10+) Optional installation offered for other inverters that customer may have selected |
| Automation | Totally independent PLC, on each tracking system, with possible tele-operation and interconnection |
| Conservation | No maintenance required (we recommend a yearly inspection of mechanical and electrical parts) |
| CE directive compliance | DIN 1055-4 (8.86), DIN 1056 (10.84) and Directive MV-103 |
| Concrete foundation | 5.5 m ³ reinforced concrete with mat reinforcement |
| Position in the dark and in the fog | Horizontal |
| Recommended solar modules | Isolatón, Photowatt, Mitsubishi, Astropower, BP, Kyocera, Sharp, Shell, etc... |
| Modular surface | 80 m ² |
| Inclination regulation | Mechanical jack |
| Rotation regulation | Motorised bearing for azimuth tracking activated by planetary reducer and adjustable brake motor that allows for sliding when facing extremely strong winds and which protects the transmission |
| Able to withstand winds of maximum velocities: | 130 km/h, if over 70 km/h the structure will assume a horizontal position. Programmable |
| Guarantee | 10 years on Parts and Workmanship |

posibilidades de combinaciones en términos de potencias y voltajes. La combinación de las salidas de los 3 inversores hace que la señal eléctrica de salida sea trifásica mejorando las pérdidas de la instalación y el "performance ratio" global y consiguiendo un sistema de producción energética más equilibrado y eficiente. A su vez minimiza la disminución de la producción que se daría en caso de avería dado que, aunque una de las fases presentes falla, 2/3 partes de la instalación sigue productiva. Esto hace que la versión MS TRACKER 10+, sea un producto dirigido a grandes plantas fotovoltaicas donde el instalador sólo tenga que hacer "PUT & PLAY", es decir colocar y enchufar. Otro de los elementos diferenciales más importantes de los seguidores es el sistema anti-robbo que se incorpora a las dos versiones de seguidores. Los paneles van interconectados de forma que ante una desconexión de cualquiera de ellos se dispara una señal de alarma. Pero lo que realmente marca la diferencia considerable a todo lo anteriormente comentado es su garantía de fábrica. Los seguidores Mecasolar poseen

una garantía a 10 años de piezas y mano de obra. Es el único seguidor en Europa que incorpora esta garantía. La garantía 10 años permite a los clientes de Mecasolar cubrir los 10 años de amortización de la instalación fotovoltaica, con absoluta tranquilidad económica y garantiza la inversión ante entidades financieras interesadas en cubrir con productos sólidos y robustos la financiación de sus clientes. En estos momentos sus pedidos alcanzan ya una cuota del 25% –6 MW– de las instalaciones fotovoltaicas con seguimiento a dos ejes previstas a realizar en España según el IDAE, que estima que para este año sean del orden de 26,5 MW. Sus seguidores se están colocando en las plantas solares de Murillo el Fruto, Fustiñana, Cintruenigo, Murchante, así mismo tiene en proyecto diversas plantas solares para diversos promotores en Andalucía, Aragón y Castilla y León. Su entrada en los mercados europeos será de la mano de socios locales que permita un desarrollo en cada país miembro de la comunidad europea. Habiéndose marcado a corto-medio plazo como objetivos Alemania, Italia y Grecia, Estados Unidos y Canadá.

