

DEGERconectar
el control de sistema patentado

GENERACIÓN PROFESIONAL DE ELECTRICIDAD

TOPtraker® 8.5
TOPtraker® 40NT
Un eje

DEGERtraker 3000NT
DEGERtraker 5000NT
DEGERtraker 7000NT
Dos ejes

INTEGRADO EN EL EDIFICIO

TOPtraker® 8.5
TOPtraker® 25HD
Un eje

DEGERtraker 3000HD
DEGERtraker 5000HD
Dos ejes

HOBBY Y TIEMPO LIBRE

DEGERtraker 300EL
Dos ejes

Disponibilidad inmediata en:
Su distribuidor especializado en sistemas solares.



DEGERenergíe GmbH

72160 Horb/Germany

José Agustín Goytisoló, 29 Local 1-D • 08970 Sant Joan Despí (Barcelona)
Tel. 0034 934 808 466 • Fax. 0034 934 808 241

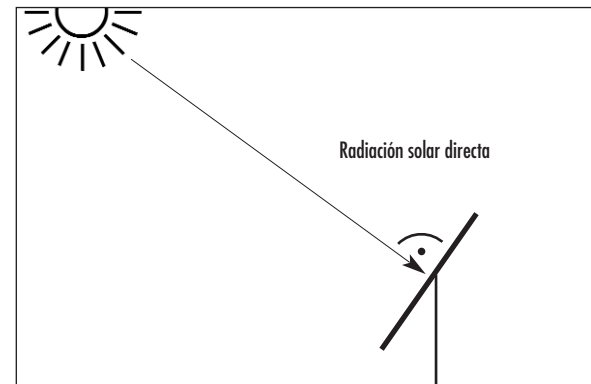
info@DEGERenergíe.com • www.DEGERenergíe.com

Guía de PRODUCTOS Español



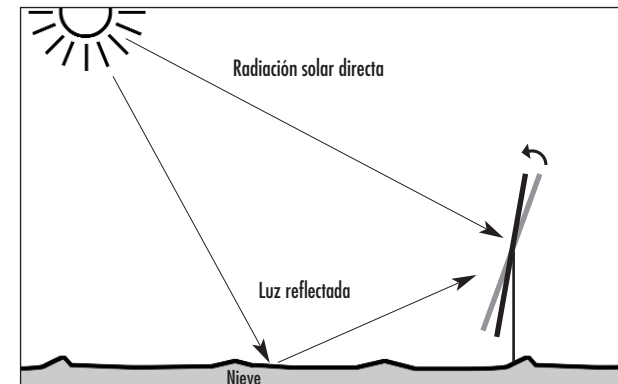
que se amortizan.

... Con un sol espléndido



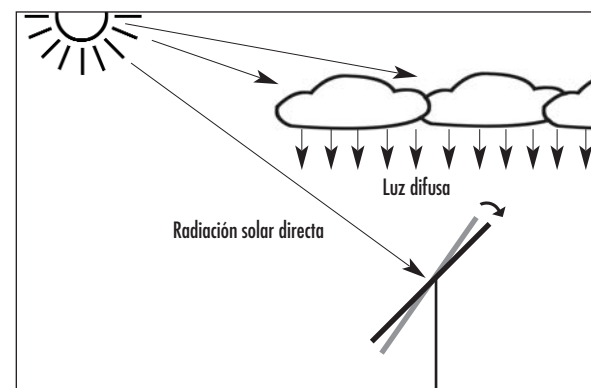
DEGERtraker se orienta hacia el punto más luminoso del cielo.

... Con nieve y cielo despejado



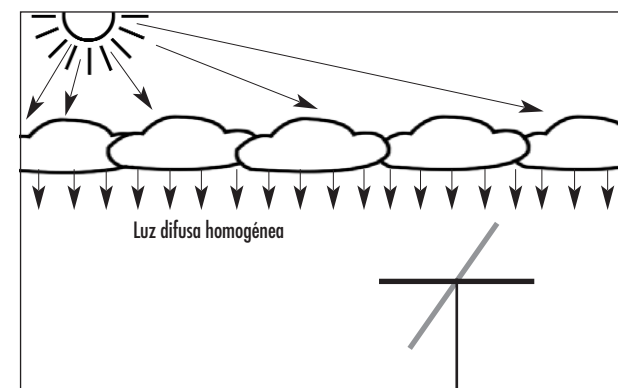
DEGERconecter reconoce, además del sol, también los rayos solares reflejados por la nieve. DEGERtraker se desplaza a la posición que aprovecha al máximo la radiación solar directa y la luz reflejada para la obtención de energía.

... Con sol y una ligera nubosidad



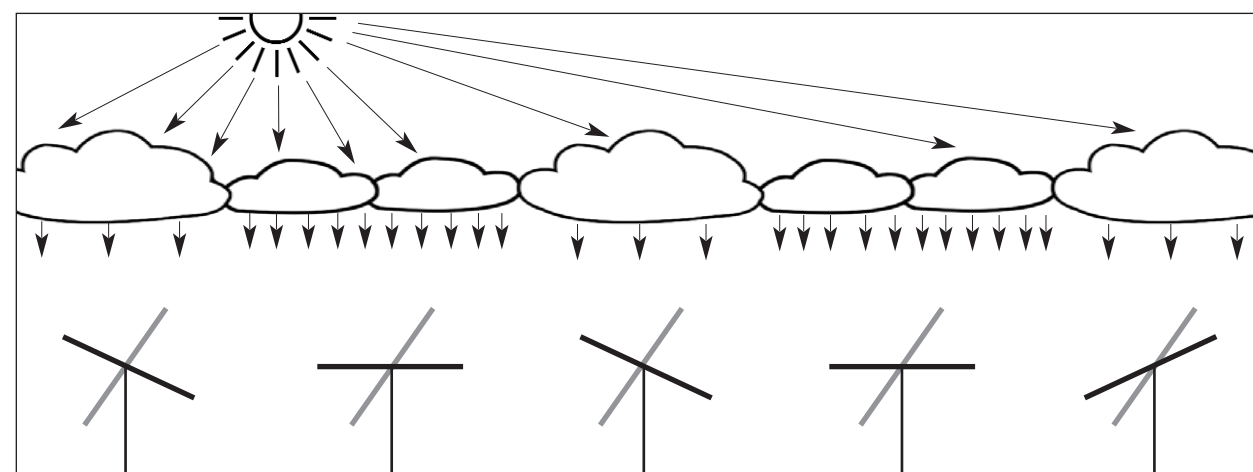
DEGERconecter reconoce, además del sol, otra fuente de luz en el cielo. DEGERtraker se desplaza a la posición que aprovecha al máximo la radiación solar directa y la luz difusa para la obtención de energía.

... Con un cielo cubierto de una capa uniforme de nubes



DEGERconecter reconoce el punto más luminoso del cielo. DEGERtraker se desplaza en el plano horizontal, en todo o en parte, en función de la incidencia de la radiación.

... Con una nubosidad de densidad variable sobre un parque solar con DEGERtraker



En los parques solares, cada DEGERtraker puede estar expuesto a condiciones distintas de luz debido al espesor variable de la capa nubosa. El control individual de cada DEGERtraker permite adoptar la posición óptima en cada punto con respecto a la fuente de mayor luminosidad, lo que garantiza una máxima obtención de corriente.

* Leyenda:
Superficies grises de los módulos = control estándar
Superficies negras de los módulos = control DEGERconecter

DEGERconecter

... el singular sistema de control patentado

- Ventajas gracias a la experiencia - desde 1999.
- Rendimientos máximos.
- Consumo mínimo - no se requiere ningún ordenador de alto consumo.
- Disponibilidad máxima (99,9%) - mando descentralizado con programa de funcionamiento en caso de emergencia.
- Mando inteligente - aprovecha totalmente el efecto nieve y Eye-of-Cloud.
- Electrónica de regulación sencilla y fácilmente asimilable (no se requiere ningún emisor de ángulo de giro, ni relés o motores paso a paso...). Todo ello permite una conservación sencilla.
- Gasto de cableado reducido en parques solares grandes - no se requiere ninguna interconexión con conductores de datos.
- La situación de mal tiempo también se aprovecha de forma eficaz.
- Sólo se efectúan movimientos que producen un aumento directo del rendimiento.
- Regulación óptima en grandes superficies gracias al mando individual - las nubes desperdigadas sólo afectan a la parte específica del parque solar.
- Precisión máxima gracias a superficies grandes de medición del sensor - ningún perjuicio como consecuencia de la suciedad.
- DEGERconecter efectúa reajustes automáticos si el subsuelo es blando y cuando se establecen los cimientos - seguridad en funcionamiento de larga duración sin gasto en comprobaciones.

DEGERtraker / TOPtraker

... los sistemas completos de seguimiento

- Ventajas gracias a la experiencia - desde 1999.
- Máximos rendimientos adicionales - TOPtraker y DEGERtraker permiten ahorros de hasta un 30 y un 45% respectivamente.
- Adecuados también para zonas desérticas y regiones situadas en el Ecuador.
- Mínimo consumo propio - la sofisticada mecánica permite el uso de económicos minimotores DC.
- Mínimos periodos de montaje.
- Comprobados y certificados por el TÜV (inspección técnica).
- Los productos han superado los tests de carga del organismo Materialprüfanstalt (MPA - centro de comprobación de materiales) Stuttgart.
- Sistema de montaje de flexibilidad máxima - adecuados para todos los tipos de módulos e inversores corrientes.
- Mínimo gasto de mantenimiento.
- Alta vida útil.
- Reciclables al 99,9% gracias al acabado de aluminio y al diseño de acero.
- Mínimos costes de transporte.
- Óptima relación coste-rendimiento.
- Lo que permite una rápida amortización.

DEGERenergíe

... líder del mercado en sistemas de seguimiento

- Ventajas gracias a la experiencia - desde 1999.
- 20.000 DEGERtraker conectados a la red (versión: 05/2008).
- Tasas de crecimiento superiores al 300% - desde 1999.
- Capacidad de producción: 100 MW.
- Periodo de garantía: hasta 25 años.
- Lo que proporciona seguridad - también en el suministro de piezas de repuesto.

DEGERconectar El mando de DEGERtraker

Orientación exacta...

DEGERconectar orienta constantemente la instalación solar hacia el lugar más luminoso del cielo e incluye el mando completo de la instalación.

Máximo rendimiento de potencia.

La superficie del módulo se orienta exactamente hacia el Sol cuando éste brilla. En caso de nubosidad, DEGERconectar se desplaza al lugar con mayor radiación global.

Usted puede confiar en este sistema de control.

El mando DEGERconectar patentado fue galardonado en el año 2000 con el premio de inventores de Baden-Württemberg, se ha perfeccionado continuamente y tiene más de 40.000 unidades en funcionamiento.

Descripción del funcionamiento de DEGERconectar.

DEGERconectar posee dos sensores que suministran valores de referencia, evaluados por la unidad lógica, para reorientar la superficie modular durante el día. En la parte posterior del DEGERconectar se encuentra un tercer sensor que se encarga de situar la instalación en su posición inicial por la mañana. Dependiendo de la irradiación, un amplificador diferencial efectúa la transición de la curva característica logarítmica en irradiaciones intensas hacia la curva característica lineal en caso de corrientes pequeñas (luz difusa). Con esta dependencia, la unidad lógica asume un valor mucho mayor en la curva característica lineal que en la logarítmica, lo que conduce a un aumento de la exactitud de reajuste reduciéndose la luminosidad. La tensión diferencial recibe una carga adicional, por lo que el umbral de desconexión se sitúa en un valor crepuscular de 30 W/m².

Control del accionamiento.

El accionamiento se controla directamente con la conexión de puente MOSFET integrada en el DEGERconectar sin necesidad de componentes adicionales. Este puente se caracteriza por unas resistencias de conexión muy bajas. Se ha montado un limitador de intensidad adicional para evitar sobrecargas del motor y de la estructura del DEGERtrakers. Este limitador trabaja de forma dinámica, lo que significa que el motor se desconecta en caso de sobrecarga (p. ej. accionamientos congelados o bloqueados). Tan pronto como el accionamiento vuelva a funcionar con más suavidad, se produce un reinicio automático.

Función del convertidor de energía.

En el convertidor de energía se aprovechan amplias gamas de tensión de módulos solares, sistemas de baterías y de la red para el DEGERconectar. También permite la alimentación del mando y accionamiento sin baterías, conectándolos directamente a los módulos solares con potencia inferior a un vatio.

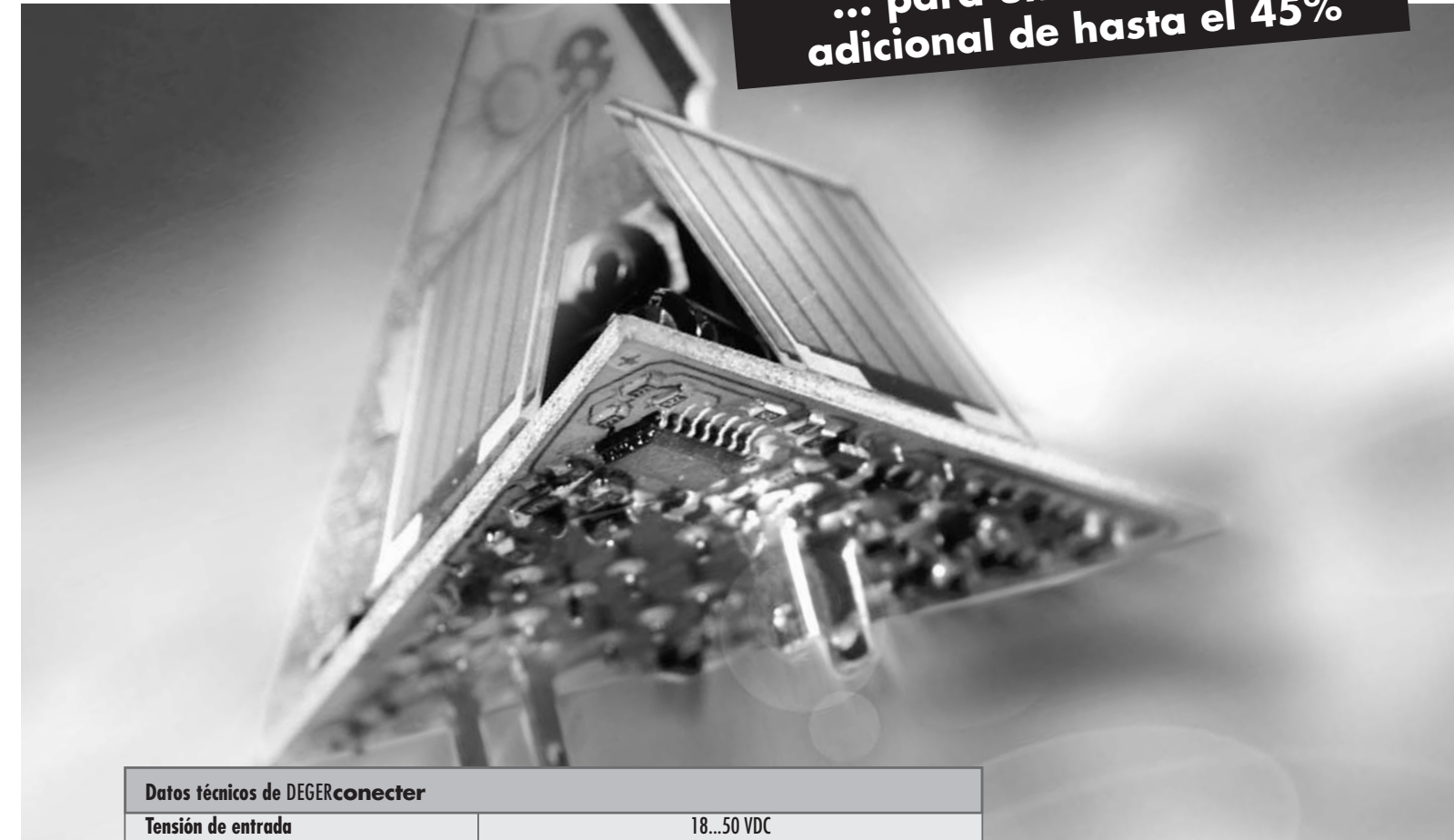
Esquema de conexiones



DEGERconectar detecta el lugar más luminoso del cielo incluso en el crepúsculo, e intenta reposicionar la instalación. El módulo de alimentación del mando comienza a suministrar una potencia de 0,01 W (y menor) en el crepúsculo. La tensión en el módulo solar se colapsa cuando el DEGERconectar trata de accionar el motor eléctrico. DEGERenergíe ha desarrollado el convertidor de energía para evitar que el DEGERconectar conecte y desconecte constantemente el accionamiento y conseguir un reset rápido. El convertidor de energía almacena cargas mínimas del módulo solar (insuficientes aún para una alimentación de red) en un condensador de gran potencia y pone la energía a disposición del DEGERconectar. Así, el DEGERconectar reposiciona la instalación hacia el lugar más luminoso antes de que los módulos suministren energía suficiente para la alimentación de red. Para evitar que ambos accionamientos funcionen a la vez, el convertidor de energía se ha diseñado de forma que el accionamiento este-oeste tenga preferencia sobre la elevación. El convertidor de energía garantiza además que la carga del módulo solar no supere 1 a 3 W con el accionamiento funcionando. El mando no consume ninguna energía de noche.

DEGERconectar El mando de DEGERtraker

... para un rendimiento adicional de hasta el 45%



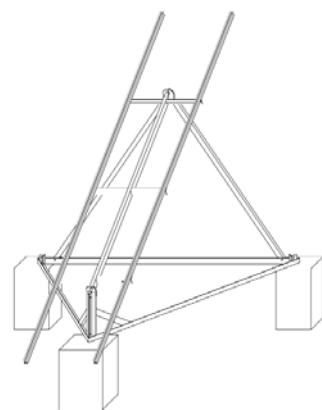
Datos técnicos de DEGERconectar				
Tensión de entrada	18...50 VDC			
Fusible externo de entrada	5 A			
Consumo propio nocturno	0 Watt			
Consumo propio control mode	0,1 Watt			
Entrada protegida con	diodo de protección contra polarización inversa máx. 5 A			
Tensión de salida	idéntica a la tensión de entrada			
Salida en lado del motor	resistente al cortocircuito, protegida contra polarización inversa			
Protección del motor	detector de sobrecarga, limitación de corriente			
Potencia de conmutación sin pérdida	4 A			
Potencia de conmutación de pico	9 A			
Exactitud de reajuste con sol	< 1°			
Exactitud de reajuste con luz difusa	< 6 %			
Medidas	logitud de bordes: 80 mm			
Peso	90 g			
Convertidor de energía	I	II	III	V
Tensión de entrada	9...34 VDC	24 V (20...30 VDC)	80...380 VDC ó 80...265 VAC	
Conexión	independiente de polaridad			
Tensión de salida	22 VDC			
Consumo de potencia con motor	3 Watt	20 Watt	5 Watt	20 Watt
Consumo propio control mode aprox.	0,1 Watt	0 Watt	1 Watt	
Salida en lado del motor	resistente al cortocircuito			
Medidas	130 x 130 x 80 mm			
Peso	440 gr	600 gr	570 gr	600 gr
Entrada mando exterior	no		sí	

Ventajas

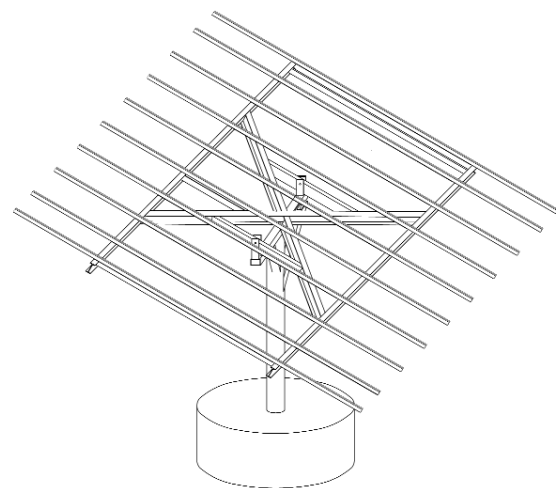
- Ningún ordenador subyacente de gran consumo de potencia
- No se requiere ningún emisor de ángulo de orientación, relés, motores de paso a paso...
- Ninguna necesidad de conexión con líneas de datos
- Sin componentes electromecánicos en el mando automático
- Cableado reducido en parques solares grandes
- Técnica de regulación simple y de fácil asimilación
- Aprovechamiento eficaz incluso en malas condiciones climatológicas
- Sólo se realizan movimientos que aumentan directamente el rendimiento

DEGER TOPtraker® 8.5 / 40NT

Sistemas de seguimiento activos de un eje



DEGER TOPtraker® 8.5
con cimientos de hormigón para montaje al aire libre



DEGER TOPtraker® 40NT

DEGER TOPtraker® 8.5 / 40NT

Sistemas de seguimiento activos de un eje adecuados para todos los módulos solares habituales

Áreas de aplicación:

- Para aumentar la potencia de todas las instalaciones fotovoltaicas.
- Para superficies abiertas y vertederos.
- Para todos los módulos habituales.

	TOPtraker® 8.5	TOPtraker® 40NT
Para potencia solar	500 ... 1.290 Wp	4.000 ... 6.400 Wp
Superficie modular hasta	8,5 m ²	40 m ²
Ángulo de inclinación Sur	30°	Estándar 30°/ opcional 0° y 15°
Ángulo de giro de elevación	30°... 50°	0°... 45°
Mando	DEGERconecter	
Tensión de servicio	20 ... 40 VDC	Convertidor de energía II
Accionamiento este-oeste	420 mm de elevación	850 mm de elevación
Consumo de potencia:	0,1 Watt	
Control Mode	0,1 Watt	
con accionamiento en marcha aprox.	5 Watt	9 Watt
Consumo propio al año aprox.	1 kWh	2,5 kWh
Longitud de poste	--	4 m /opcional 5 m
Peso	115 kg	650 kg
Mantenimiento	sin mantenimiento	
Area geográfica de aplicación	Ecuador...60° grados de latitud	
N° art.	1110001	1130001

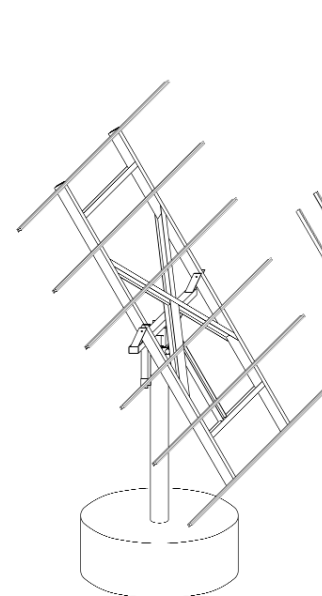
Los sistemas están dimensionados según DIN 1055-4 (03/2005). Adaptación específica de proyecto de acuerdo con normas regionales. Reservadas modificaciones que sirvan al avance técnico.

Volumen de suministro:

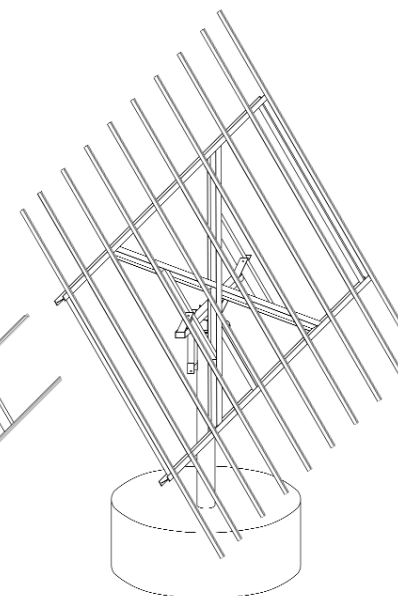
Sistema de seguimiento completo en el eje acimutal optimizado, electrónica de control DEGERconecter, sistema portamódulos de aluminio, adecuado para el tipo de módulo utilizado, instrucciones de montaje.

DEGERtraker 3000NT / 5000NT / 7000NT

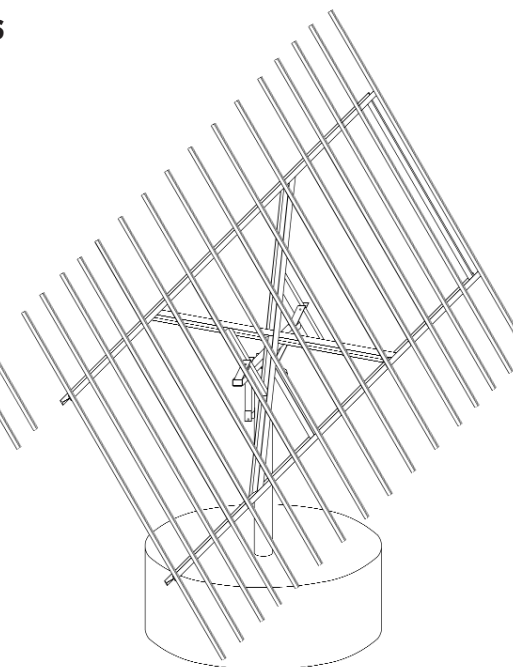
Sistemas de seguimiento activos de dos ejes



DEGERtraker 3000NT



DEGERtraker 5000NT



DEGERtraker 7000NT

	3000NT	5000NT	7000NT
Para potencia solar	2.000 ... 3.800 Wp	4.000 ... 6.400 Wp	6.000 ... 9.000 Wp
Superficie modular hasta	25 m ²	40 m ²	60 m ²
Ángulo de giro este-oeste	360° con interruptores finales de carrera ajustables		
Ángulo de giro de elevación	10°... 90°		
Mando	DEGERconecter		
Convertidor de energía	II ó V		
Accionamiento este-oeste	engranaje integrado en la cabeza motriz		
Accionamiento de elevación	1.000 mm de elevación	1.000 mm de elevación	1.100 mm de elevación
Consumo de potencia:	1 Watt		
Control Mode	1 Watt		
con accionamiento en marcha aprox.	7 Watt	9 Watt	9 Watt
Consumo propio al año aprox.	7 kWh	8 kWh	9 kWh
Longitud de poste	3,3...5,5 m		
Peso (sin poste)	480 kg	650 kg	1.090 kg
Mantenimiento	sin mantenimiento		
Area geográfica de aplicación	entre 25° y 60° / como opción: del Ecuador hasta los 90° de latitud		
N° art.	1300001	1500001	1700001

Los sistemas están dimensionados según DIN 1055-4 (03/2005). Adaptación específica de proyecto de acuerdo con normas regionales. Reservadas modificaciones que sirvan al avance técnico.

Volumen de suministro:

Sistema de seguimiento completo con dos ejes, poste, mecanismo solar portamódulos de aluminio adecuado para el tipo de módulo utilizado, electrónica de control DEGERconecter con convertidor de energía para un servicio de consumo energético extremadamente bajo, plano de cimentación y instrucciones de montaje.

DEGERtraker 3000NT / 5000NT / 7000NT

Sistemas de seguimiento activos de dos ejes adecuados para todos los módulos solares habituales

Áreas de aplicación:

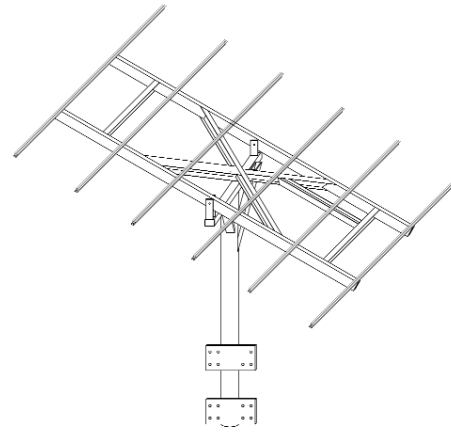
- Para la generación profesional de electricidad.
- Para superficies abiertas y montaje con postes de longitud variable.
- Para todos los módulos habituales.

DEGER TOPtraker® 8.5 / 25HD

Sistemas de seguimiento activos de un eje



DEGER TOPtraker® 8.5
sin fundaciones de hormigón para montaje en tejado plano



DEGER TOPtraker® 25HD

DEGER TOPtraker® 8.5 / 25HD

Sistemas de seguimiento activos de un eje adecuados para todos los módulos solares habituales

Áreas de aplicación:

- Para aumentar la potencia de todas las instalaciones fotovoltaicas.
- Para tejados planos, vertederos y edificios.
- Para todos los módulos habituales.

	TOPtraker® 8.5	TOPtraker® 25HD
Para potencia solar	500 ... 1.290 Wp	2.000 ... 3.800 Wp
Superficie modular hasta	8,5 m ²	25 m ²
Ángulo de inclinación Sur	30°	Estándar 30° / opcional 0° y 15°
Ángulo de giro de elevación	30° ... 50°	0° ... 45°
Mando	DEGERconectec	
Tensión de servicio	20 ... 40 VDC	Convertidor de energía II
Accionamiento este-oeste	420 mm de elevación	850 mm de elevación
Consumo de potencia:	0,1 Watt	
Control Mode	0,1 Watt	
con accionamiento en marcha aprox.	5 Watt	7 Watt
Consumo propio al año aprox.	1 kWh	2 kWh
Longitud de poste	--	4 m / opcional 5 m
Peso	115 kg	560 kg
Mantenimiento	sin mantenimiento	
Area geográfica de aplicación	Ecuador...60° grados de latitud	
N° art.	1110001	1120001

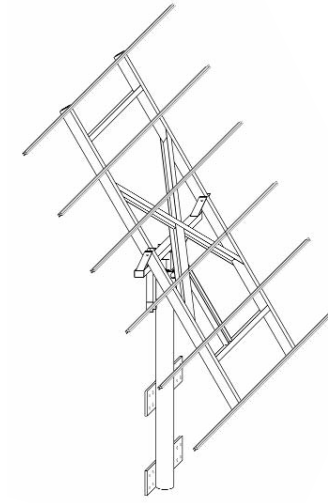
Los sistemas están dimensionados según DIN 1055-4 (03/2005). Adaptación específica de proyecto de acuerdo con normas regionales. Reservadas modificaciones que sirvan al avance técnico.

Volumen de suministro:

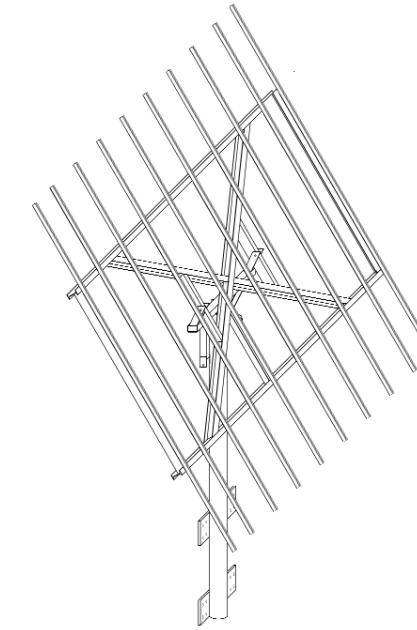
Sistema de seguimiento completo en el eje acimutal optimizado, electrónica de control DEGERconectec, poste para TOPtraker 25HD, sistema portamódulos de aluminio, adecuado para el tipo de módulo utilizado, instrucciones de montaje.

DEGERtraker 3000HD / 5000HD

Sistemas de seguimiento activos de dos ejes



DEGERtraker 3000HD



DEGERtraker 5000HD

	3000HD	5000HD
Para potencia solar	2.000 ... 3.800 Wp	4.000 ... 6.400 Wp
Superficie modular hasta	25 m ²	40 m ²
Ángulo de giro este-oeste	360° con interruptores finales de carrera ajustables	
Ángulo de giro de elevación	20° ... 90°	
Mando	DEGERconectec	
Convertidor de energía	II ó V	
Accionamiento este-oeste	engranaje integrado en la cabeza motriz	
Accionamiento de elevación	1.000 mm de elevación	1.100 mm de elevación
Consumo de potencia:	1 Watt	
Control Mode	1 Watt	
con accionamiento en marcha aprox.	7 Watt	
Consumo propio al año aprox.	8 kWh	9 kWh
Longitud de poste	3,3 ... 5,5 m	
Peso (sin poste)	500 kg	850 kg
Mantenimiento	sin mantenimiento	
Area geográfica de aplicación	entre 25° y 60° / como opción: del Ecuador hasta los 90° de latitud	
N° art.	1310001	1510001

Los sistemas están dimensionados según DIN 1055-4 (03/2005). Adaptación específica de proyecto de acuerdo con normas regionales. Reservadas modificaciones que sirvan al avance técnico.

Volumen de suministro:

Sistema de seguimiento completo con dos ejes, poste, mecanismo solar portamódulos de aluminio adecuado para el tipo de módulo utilizado, electrónica de control DEGERconectec con convertidor de energía para un servicio de consumo energético extremadamente bajo, instrucciones de montaje.

DEGERtraker 3000HD / 5000HD

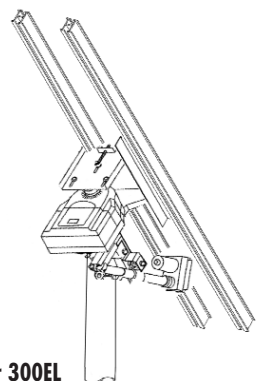
Sistemas de seguimiento activos de dos ejes adecuados para todos los módulos solares habituales

Áreas de aplicación:

- Para la generación profesional de electricidad.
- Para edificios y montaje con postes de longitud variable.
- Para todos los módulos habituales.

DEGERtraker 300EL

Sistema de seguimiento activo de dos ejes



DEGERtraker 300EL

DEGERtraker 300EL
para hobby y tiempo libre

Áreas de aplicación:

- en superficies abiertas y edificios.
- para montaje con postes de longitud variable.
- Para todos los módulos habituales.

	300EL
Para potencia solar	100 - 400 Wp
Superficie modular hasta	3 m ²
Ángulo de giro este-oeste	200°
Ángulo de giro de elevación	15°... 90°
Mando	DEGERconectar
Convertidor de energía	I ór III
Accionamiento este-oeste	engranaje integrado en la cabeza matriz
Accionamiento de elevación	motor lineal, 200 mm elevación
Consumo de potencia:	
Control Mode	0,3 Watt
con accionamiento en marcha aprox.	5 Watt
Consumo propio al año aprox.	3 kWh
Longitud de poste	suministro sin poste Ø 90mm
Peso (sin poste)	30 kg
Mantenimiento	sin mantenimiento
Area geográfica de aplicación	25. ... 60. grados de latitud
N° art.	1030001

Adaptación específica de proyecto de acuerdo con normas regionales.
Reservadas modificaciones que sirvan al avance técnico.

Volumen de suministro:

Sistema de seguimiento completo con dos ejes, mecanismo solar portamódulos de aluminio adecuado para el tipo de módulo utilizado, electrónica de control **DEGERconectar** con convertidor de energía para un servicio de consumo energético extremadamente bajo, instrucciones de montaje.

Rentabilidad...

en el ejemplo de una instalación de 1 MW con **DEGERtraker** en una zona donde sistemas rígidos generan aprox. 1.300 kWh / kWp al año.

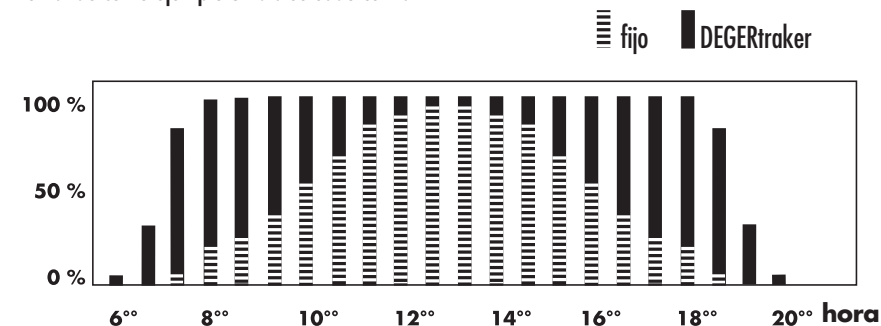
Rendimiento de sistemas fijos en 20 años: 26.000.000 kWh a 35 ct/kWh = € 9.100.000,-
Rendimiento de **DEGERtraker** en 20 años: 36.400.000 kWh a 35 ct/kWh = € 12.740.000,-

Beneficio = € 3.640.000,-
Mayores costes de adquisición de **DEGERtraker** respecto de sistemas fijos: aprox. = € 600.000,-

Ganancia adicional = € 3.040.000,-

Diagrama de rendimiento...

tomando como ejemplo un día soleado estival



Hasta 45% más de rendimiento
Posible sólo con DEGERconectar.

¿Realmente se puede permitir renunciar a la mitad del posible rendimiento?