



Instrucciones de instalación

DESCRIPCIÓN:

Este documento describe cómo emitir una orientación y ángulo óptimos para el panel solar de la lámpara de seguridad Greenstar.

Número del Documento

REV: A

Instalación de Panel Solar

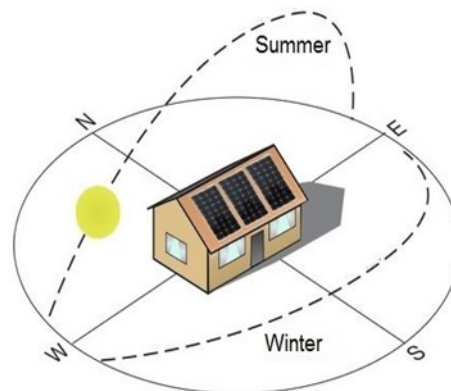
La energía solar ofrece muchas ventajas en la generación de electricidad. Tiene cero costos de combustible crudo, suministro ilimitado y sin problemas ambientales como el transporte, el almacenamiento o la contaminación. La energía solar está disponible en todas partes, incluso en la luna. Pero para aprovechar al máximo un panel solar o un conjunto de paneles solares, tiene que apuntar u "orientarse" directamente a la energía radiante del sol porque, como sabemos, a mayor superficie expuesta a la luz solar directa, mayor será la producción fotovoltaica. el panel producirá, pero aquí yace el problema.

Si bien el panel solar fotovoltaico puede estar perfectamente alineado para recibir la energía del sol, es un objeto estacionario que se fija a un techo o se monta directamente en un marco. Sin embargo, con respecto a un panel solar, el sol no está en una posición estacionaria y cambia constantemente su posición en el cielo con respecto a la tierra desde la mañana hasta la noche, lo que dificulta la orientación correcta del panel solar.

Por lo tanto, el desafío para obtener el máximo beneficio de la energía solar gratuita es garantizar que un panel solar fotovoltaico o una matriz fotovoltaica completa, esté correctamente orientado y posicionado con respecto a la luz solar directa proveniente del sol en todo momento del día. Además de la "orientación del panel solar", el número de horas de luz solar al día que recibe el panel solar, así como la intensidad o el brillo de la luz solar también son importantes.



Por ejemplo, cuando el sol está más bajo en el cielo durante los meses de invierno, la orientación de los paneles solares debe ser más vertical a medida que la radiación solar atraviesa más atmósfera para llegar al panel solar y, por lo tanto, su intensidad se reduce por el efecto de dispersión y absorción de Atmósfera y nubes. En los meses de verano, cuando el sol está más alto en el cielo, la radiación solar es más directa y, por lo tanto, más fuerte, ya que tiene menos distancia para viajar a través de la atmósfera de la Tierra, por lo que la orientación del panel solar es más horizontal.



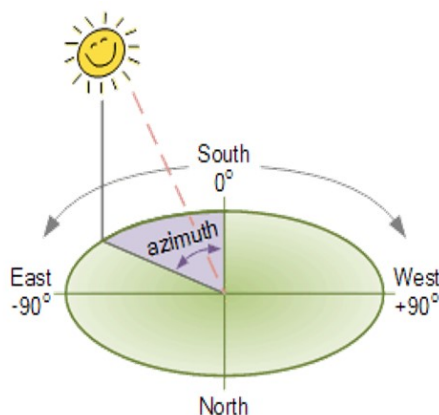
Panel Solar Azimut y Orientación Zenith

Los módulos y paneles solares fotovoltaicos funcionan mejor cuando su superficie absorbente es perpendicular a los rayos solares entrantes. La posición del sol en el cielo se puede trazar utilizando dos ángulos, acimut y cenit, y el ángulo de orientación del panel solar se basa en estos dos valores.

Orientación del panel solar - Orientación azimutal

Azimut: este es el ángulo de la brújula del sol a medida que se mueve a través del cielo de este a oeste a lo largo del día. En general, el acimut se calcula como un ángulo desde el sur verdadero. Al mediodía solar, que se define como un ángulo azimutal de cero grados, por lo tanto, Azimut = 0, el sol estará directamente al sur en el hemisferio norte y o (PIC 4) directamente al norte en el hemisferio sur.

Los ángulos de acimut solar al este del sur debido son de naturaleza negativa, y el este tiene un ángulo azimutal de -90. Los ángulos de acimut solar al oeste del sur debido son de naturaleza positiva, y el oeste tiene un ángulo azimutal de +90. Sin embargo, en general, el ángulo de acimut requerido para la orientación correcta del panel solar varía con la latitud y la época del año.





Instrucciones de instalación

DESCRIPCIÓN:

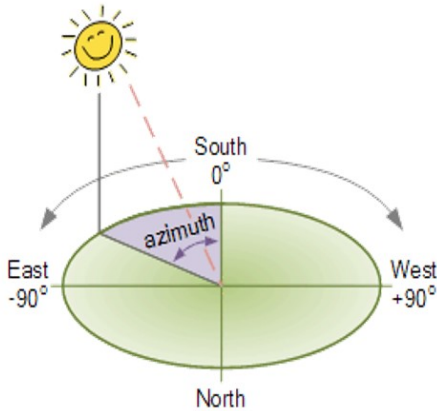
Este documento describe cómo emitir una orientación y ángulo óptimos para el panel solar de la lámpara de seguridad Greenstar.

Número del Documento

REV: A

Instalación de Panel Solar

Panel Solar Azimut y Orientación Zenith



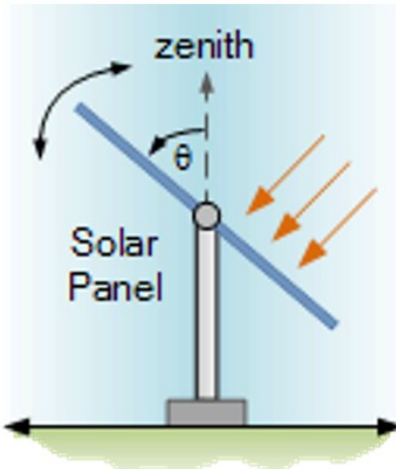
Orientación del panel solar - Orientación Zenith

Zenith: este es el ángulo del sol mirando hacia arriba desde el nivel del suelo o el horizonte. El ángulo cenital del sol varía a lo largo del día en forma de arco con el sol alcanzando su máxima elevación (también llamada altitud solar) alrededor del mediodía. La elevación del sol se define como 0 al amanecer y al atardecer, y 90 al mediodía cuando el sol está directamente sobre la cabeza.

Sin embargo, la elevación del sol al mediodía es diferente entre el solsticio de verano y el solsticio de invierno que representa los días más largos y más cortos del año, ya que el camino del sol forma un arco en el cielo que representa la primavera o el otoño.

Inclinación del Panel Solar

Para una instalación solar fija en el caso de las lámparas de seguridad Greenstar, se prefiere que los paneles fotovoltaicos se instalen con un ángulo de inclinación centralizado que represente el equinoccio vernal o el equinoccio de otoño, y en nuestro ejemplo, los datos anteriores serían aproximadamente 38 grados (38). Sin embargo, esta orientación de inclinación no es tan crítica con respecto a la orientación de los paneles solares, ya que incluso en un ángulo de inclinación de casi 45 grados (45) con respecto a los rayos solares todavía recibirá más del 75 por ciento de energía por unidad de superficie área como lo hace cuando está óptimamente alineada.



Para el método de inclinación no fija (requiere ajustar el panel por el usuario dos veces al año)

Método 1: rápido y fácil (pero menos efectivo)

Tome su latitud y agregue 15 grados para el invierno, o reste 15 grados para el verano. (PIC 3) Por ejemplo: si su latitud es 40 grados, el ángulo que desea inclinar sus paneles en el invierno es: $40 + 15 = 55$ grados.

En el verano, sería: $40 - 15 = 25$ grados.

Método 2: La mejor manera (invierno)

En los meses de invierno, cuando hay menos sol, tome su latitud, multiplíquelo por 0.9 y luego agregue 29 grados.

Por ejemplo: si su latitud es de 40 grados, el ángulo que desea inclinar sus paneles en el invierno es: $(40 * 0.9) + 29 = 65$ grados. (PIC 4)

¡Esto es aproximadamente 10 grados más empinado que la forma "rápida y fácil"! También es más efectivo, porque desea que sus paneles estén directamente orientados hacia el sol a medio día durante esos cortos días de invierno.

Método 3: La mejor manera (verano)

Toma tu latitud, multiplícala por 0,9 y resta 23,5 grados.

Por ejemplo: si su latitud es de 40 grados, sus paneles deben inclinarse a: $(40 * 0.9) - 23.5 = 12.5$ grados.

San Antonio, Texas, Estados Unidos
 Latitud: +29.42389 (29 ° 25'26.004 "N)
 Longitud: -98.49333 (98 ° 29'35.988 "W)
 Zona horaria: UTC-6 horas
 País: Texas, Estados Unidos
 Continente: Américas
 Subregión: América del Norte
 Altitud: ~ 210 m

Latitud 30° de inclinación 50.7°

Temporada	Aislamiento en panel	% de insolación invernial
Invierno	5.6	100%
Primavera Otoño	6.0	107%
Verano	5.1	91%