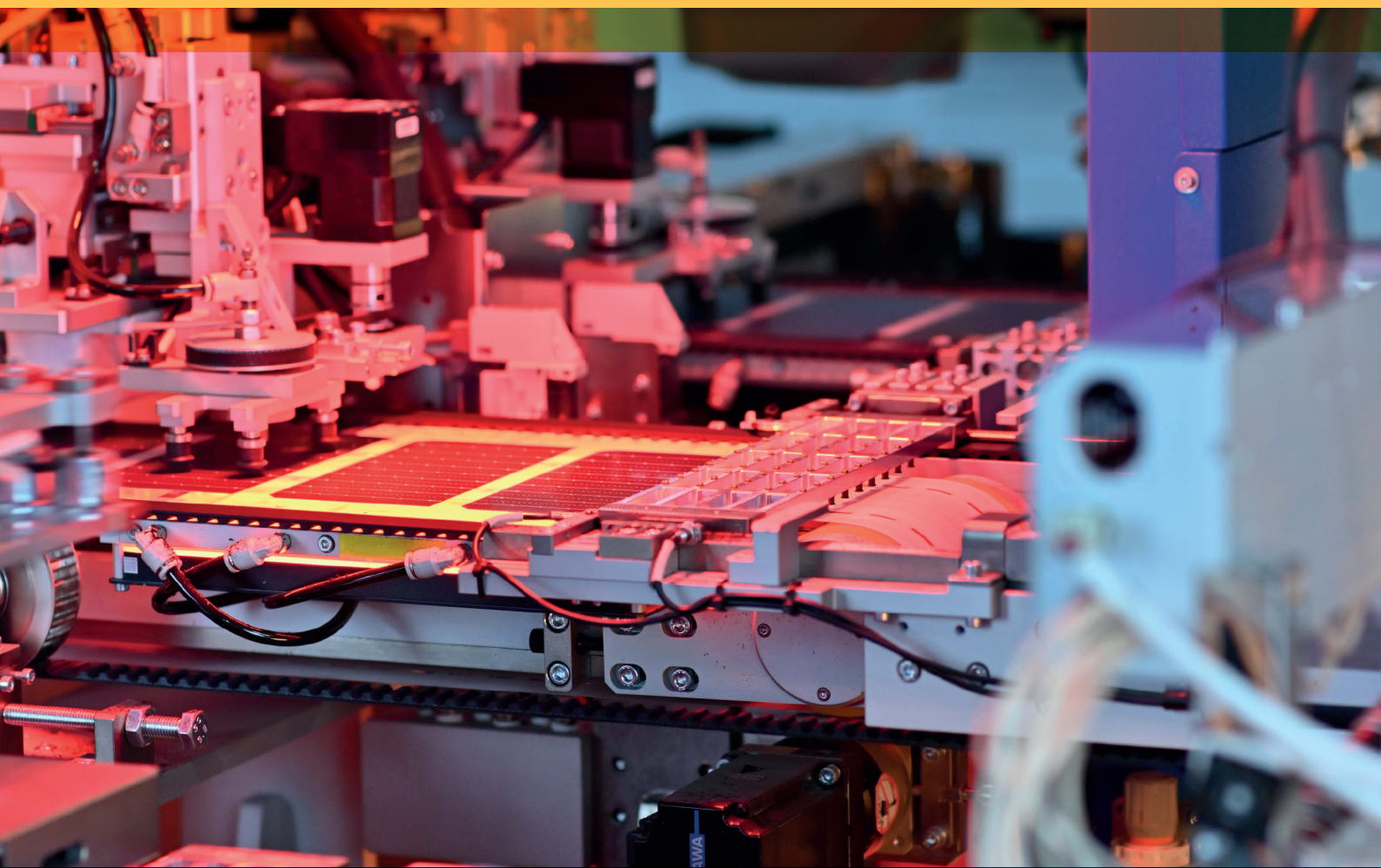




Manual de instalación



www.exiomsolution.com



único fabricante español





- 1. INFORMACIÓN GENERAL**
- 2. EXENCIÓN DE RESPONSABILIDAD**
- 3. MEDIDAS DE SEGURIDAD**
- 4. DESEMPAQUETADO Y ALMACENAMIENTO**
- 5. ANTES DE LA INSTALACIÓN**
 - 5.1. CONDICIONES DE INSTALACIÓN
 - 5.2. SELECCIÓN DEL EMPLAZAMIENTO
 - 5.3. INCLINACIÓN DEL MÓDULO
- 6. INSTALACIÓN MECÁNICA**
 - 6.1. INSTALACIÓN CON TORNILLOS
 - 6.2. INSTALACIÓN CON GRAPA
 - 6.3. MONTAJE SOBRE SEGUIDORES
 - 6.4. MONTAJE CON GRAPA POR EL LADO ESTRECHO Y RAILES PARALELOS.
- 7. CABLEADO Y CONEXIONADO**
- 8. MANTENIMIENTO Y CUIDADO**
 - 8.1. LIMPIEZA DE MÓDULOS
 - 8.2. INSPECCIÓN VISUAL
 - 8.3. MANTENIMIENTO PREVENTIVO
- 9. CONTACTOS**

1. INFORMACIÓN GENERAL

Usted ha elegido un módulo de la gama EXIOM, gracias por depositar su confianza en nosotros.

Para asegurar una correcta instalación de los módulos fotovoltaicos, es recomendable que lea la información mostrada en éste manual previa instalación y uso de los mismos.

Recuerde que se va a trabajar con productos y elementos generadores de electricidad, por tanto, se deberán tomar las medidas de seguridad oportunas, que serán tratadas en apartados posteriores.

Nuestros módulos cuentan con la Cualificación de la Seguridad de los módulos fotovoltaicos UNE-EN IEC 61730-1:2019, Requisitos de construcción y UNE-EN IEC 61730-2:2019, Requisitos de Ensayo cumpliendo con los Requisitos para la Clase de Seguridad II.

2. EXENCIÓN DE RESPONSABILIDAD

La manipulación, instalación y posterior uso de los módulos fotovoltaicos permanecen fuera del control del fabricante, por ello, EXIOM no asume ningún tipo de responsabilidad vinculada a daños, pérdidas, o costes derivados de un inapropiado uso, manipulación y/o mantenimiento.

3. MEDIDAS DE SEGURIDAD

- En la etapa de diseño, se debe tener en cuenta la variación de tensión dependiendo de la temperatura en el momento de la instalación, para ello compruebe las especificaciones relativas al coeficiente de temperatura de los módulos (el VOC de los módulos aumenta con el descenso de la temperatura). En consecuencia, el valor de I_{sc} y V_{oc} marcado en este módulo debe multiplicarse por 1,25 al determinar las clasificaciones de voltaje de los componentes, las clasificaciones de corriente del conductor, los tamaños de los fusibles y el tamaño de los controles conectados a la salida fotovoltaica.
- La prueba de carga máxima en la superficie del módulo no debe superar los 5,4KN/m².
- Los módulos fotovoltaicos generan energía eléctrica en CC cuando se exponen a la luz solar u otras fuentes de luz. Se debe tener especial cuidado con las partes activas del módulo, en particular con los terminales.
- La luz solar concentrada artificialmente no debe dirigirse al módulo o panel.

- La clase de aplicación es de Clase A.
- Para reducir el riesgo de descargas eléctricas o quemaduras, los módulos pueden ser cubiertos con un material opaco durante su instalación.
- Utilice herramientas y equipos de protección adecuados para reducir el riesgo de descarga eléctrica.
- Todas las instrucciones deben ser entendidas antes de intentar instalar el módulo fotovoltaico.
- Siga las recomendaciones del fabricante de la batería si se utilizan baterías con módulos.
- Si el módulo se va a montar en el techo de un edificio, el conjunto se debe montar sobre una cubierta de techo resistente al fuego clasificada para la aplicación del módulo no integral, de clase de fuego C. La clasificación de resistencia al fuego de los módulos es Clase C.
- No camine sobre el módulo.
- No arañe las superficies delantera ni trasera del módulo.
- Nunca utilice un módulo con el cristal roto.
- Los módulos rotos no se deben reparar.
- No desmonte ni retire ninguna pieza de los módulos.
- No toque los terminales activos con las manos desnudas.
- Utilice siempre herramientas aislantes para las conexiones eléctricas.
- No utilice agua para la extinción de fuego mientras se encuentre conectada la fuente de alimentación.
- Proteja los contactos frente a la suciedad.
- Nunca manipule ni instale módulos que estén mojados ni en condiciones de fuertes vientos.
- Asegúrese de que no existan inversiones de polaridad.
- Todos los sistemas fotovoltaicos deben estar conectados a tierra, siguiendo los reglamentos y normativa de aplicación Nacionales.
- Durante el transporte, intente minimizar golpes, caídas o vibraciones que puedan poner en peligro la integridad del módulo.
- Se debe proteger a los módulos de una exposición prolongada a entornos agresivos (alcalinos, con alto contenido en azufre, ácidos...) que puedan presentar un riesgo de corrosión.
- No limpie el cristal del módulo con productos químicos.
- Antes de proceder a limpiar un módulo, asegúrese de que la superficie esté fría (si se emplea agua fría sobre una superficie caliente podría provocar la rotura del cristal).
- No desconectar ningún módulo bajo carga.
- Previo a la manipulación o trabajos con módulos instalados, desconecte el interruptor principal de la caja de conexiones.
- No ponga en contacto los conectores con sustancias

aceitosas, disolventes orgánicos u otras sustancias corrosivas.

- No deseche los módulos fotovoltaicos mediante el procedimiento habitual, póngase en contacto con su instalador de confianza o deposítelos en un punto limpio especializado en el reciclaje de este tipo de aparatos.
- Sólo los módulos fotovoltaicos con el mismo tamaño de célula deben ser conectados en serie.
- Al observar módulos fotovoltaicos con tecnología de recubrimiento anti-reflectante (AR), será normal ver algunas celdas con una ligera diferencia de color en diferentes ángulos. Los módulos con LRF (película reflectante de luz) y sin LRF no deben instalarse en el mismo conjunto.
- La altura máxima para nuestros módulos fotovoltaicos está diseñada para ≤ 2000 m.

4. DESEMPAQUETADO Y ALMACENAMIENTO

- Utilice maquinaria y herramientas adecuadas para la descarga, desempaquetado y manipulación de los módulos.
- En caso de ser necesario un almacenaje previo a la instalación, seleccione un lugar seco y ventilado para ello.
- No coloque los módulos uno encima de otro.
- Antes de la instalación, asegúrese de que los contactos eléctricos se encuentren limpios y secos.

5. ANTES DE LA INSTALACIÓN

5.1. CONDICIONES DE INSTALACIÓN

Las condiciones recomendadas para la instalación de los módulos solares EXIOM, serán las siguientes:

- T^a Ambiente: De -40 °C a 50°C.
- T^a de Trabajo: De -40°C a 85°C.
- T^a de Almacenamiento: De -40°C a 50 °C.
- Humedad: $\leq 85\%$ de HR.
- Presión de Carga Mecánica: 5400 Pa.

Será responsabilidad del instalador la realización de los cálculos de carga pertinentes que garanticen la estabilidad del sistema para el diseño seleccionado. Verifique los módulos de células solares con irradiancia de más de 600W / m² y obtenga el voltaje. En caso de que el voltaje sea CERO, NO debe instalarse y comuníquese con el proveedor.

5.2. SELECCIÓN DEL EMPLAZAMIENTO

Los módulos fotovoltaicos EXIOM deben instalarse en un lugar donde recibirán la máxima luz solar durante todo el año. En el hemisferio norte, el módulo generalmente debe mirar hacia el sur, y en el hemisferio sur, los módulos deben mirar hacia el norte.

Al elegir un sitio, evite árboles, edificios u obstrucciones, que podrían proyectar sombras sobre los módulos solares fotovoltaicos, especialmente durante los meses de invierno, cuando el arco del sol está más bajo en el horizonte. El sombreado provoca una pérdida de salida, aunque los diodos de derivación del módulo fotovoltaico instalados en fábrica minimizarán dicha pérdida. No instale el módulo fotovoltaico cerca de llamas abiertas o materiales inflamables.

Cuando se utilizan módulos solares para cargar baterías, la batería debe instalarse de manera que proteja el rendimiento del sistema y la seguridad de sus usuarios. Siga las pautas del fabricante de la batería con respecto a las recomendaciones de instalación, operación y mantenimiento.

La mayoría de las baterías generan gas hidrógeno durante la carga, que puede ser explosivo. No encienda fósforos ni cree chispas cerca del banco de baterías. Cuando una batería se instala al aire libre, debe colocarse en una caja de batería aislada y ventilada diseñada específicamente para ese propósito. No instale el módulo fotovoltaico en un lugar donde se sumerja en agua o se esponga continuamente al agua.

5.3. INCLINACIÓN DEL MÓDULO

El ángulo de inclinación del módulo fotovoltaico se mide entre la superficie del módulo fotovoltaico y una superficie de tierra horizontal. El módulo fotovoltaico genera la máxima potencia de salida cuando se enfrenta directamente al sol.

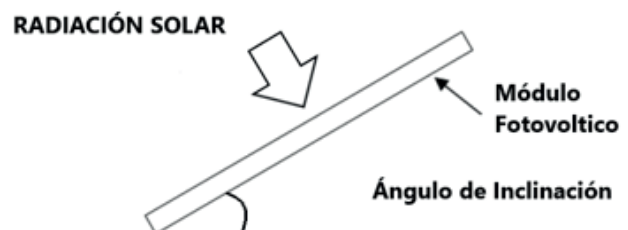


Figura 5.3.1. Ángulo de Inclinación.

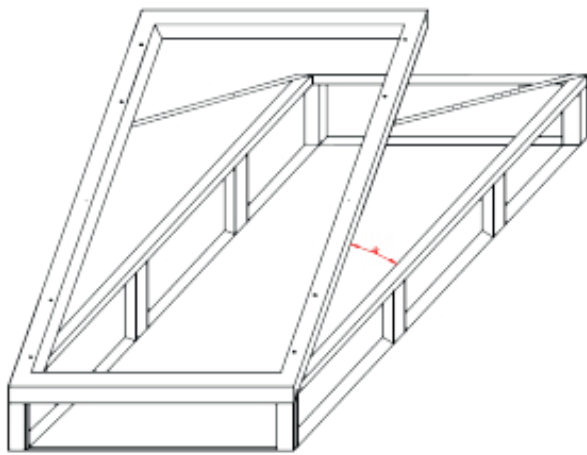


Figura 5.3.2. Detalle Ángulo de Inclinación.

En sistemas independientes con baterías donde los módulos fotovoltaicos están conectados a una estructura permanente, el ángulo de inclinación de los módulos fotovoltaicos debe seleccionarse para optimizar el rendimiento en función de la carga estacional y la luz solar. En general, si la salida fotovoltaica es adecuada cuando la irradiación es baja (por ejemplo, en invierno), el ángulo elegido debería ser adecuado durante el resto del año.

En instalaciones conectadas a la red donde los módulos fotovoltaicos están unidos a una estructura permanente, los módulos fotovoltaicos deben inclinarse para que la producción de energía de los módulos fotovoltaicos se maximice anualmente.

6. INSTALACIÓN MECÁNICA

El montaje de los módulos solares fotovoltaicos EXIOM suele realizarse mediante dos tipos de anclajes, tornillos o grapas.

- Los métodos de instalación que se incluyen a continuación sirven como referencia, no proporcionando EXIOM ningún componente de montaje relacionado. El instalador será responsable del sistema fotovoltaico, la instalación y cálculos pertinentes para garantizar la seguridad y estabilidad del sistema.
- Previa instalación, se debe tener en cuenta:
 - o Comprobación y limpieza del módulo en caso de ser necesario.
 - o Comprobación de los números de serie de los módulos, estos deben coincidir con los aportados en el packing list.

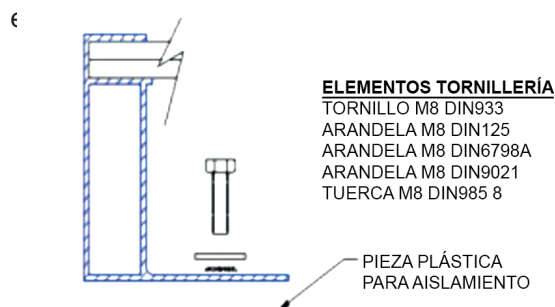
- Se debe tener especial cuidado durante el montaje de módulos solares en entornos propensos a una carga de nieve considerable y/o fuertes vientos. El diseño debe proporcionar la resistencia suficiente y cumplir los requisitos de los códigos locales.
- De acuerdo con la Normativa IEC61215 la carga de diseño positiva será inferior a 5400Pa y la carga negativa de diseño 2400Pa, siendo la carga mecánica igual a la de diseño multiplicada por un factor de seguridad de 1.5.
- Los modelos presentados son de carácter informativo, pudiendo existir ligeras diferencias en algún parámetro. En caso de necesidad en la confirmación de algún dato, podrá consultar a EXIOM SOLUTION S.A.

Tabla 1. Tipos de módulos fotovoltaicos (Anexo I)

6.1. INSTALACIÓN CON TORNILLOS

Es de suma importancia que los sistemas sean instalados únicamente por personal cualificado y al menos dos personas.

- El sistema implica electricidad y puede ser peligroso si el personal no está familiarizado con los procedimientos de seguridad adecuados.
- No pise el módulo.
- Aunque los módulos son bastante resistentes, el vidrio se puede romper (y el módulo ya no funcionará correctamente) si se cae o se golpea con herramientas u otros objetos.
- El módulo solar fotovoltaico dispone de 8 agujeros, simétricos entre ellos para su fijación a la estructura.
- Coloque los módulos solares sobre la estructura donde vayan a ser instalados, atravesese el marco del panel y la propia estructura con el tornillo, utilizando los agujeros preparados para ello, coloque arandela plana, arandela de presión y finalmente apriete la tuerca apropiada, ejerciendo la presión adecuada para fijar el conjunto. (puede ver la unión de los



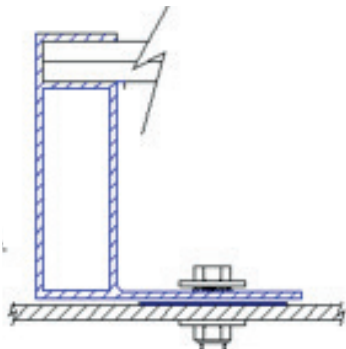


Figura 6.1.1. Elementos de fijación mediante tornillo.

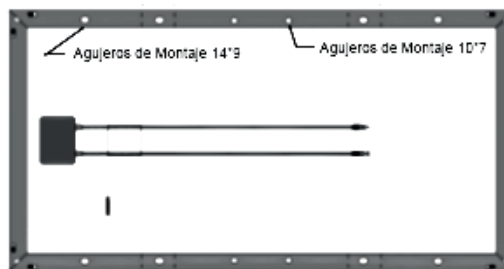


Figura 6.1.3. Parte trasera Módulo Fotovoltaico. Fijación mediante tornillos.

- El marco del módulo está hecho de aluminio anodizado y, por lo tanto, puede producirse corrosión si el módulo se somete a un entorno agresivo (salinidad, elevado grado de humedad ambiental...) el marco en contacto con el metal de la estructura podría generar corrosión electrolítica, para ayudar a evitar este proceso, se pueden colocar piezas de PVC entre el marco del módulo solar y la estructura soporte.
- El marco del módulo solar debe fijarse a una estructura soporte utilizando tornillería de acero inoxidable M8.
- Los tornillos deben fijarse con un par de apriete de entre 15-20 Newton-Metro (Nm).
- El módulo ha sido evaluado por TUV para su montaje utilizando los 8 orificios de montaje proporcionados en el marco.
- La separación entre módulos deberá ser de 15 ± 2 mm.
- Todos los marcos de los módulos deben estar conectados a tierra por razones de seguridad. Las conexiones a tierra entre los módulos deben ser aprobadas por un electricista cualificado, la propia conexión a tierra debe ser realizada por un electricista cualificado. El cable de tierra debe tener al menos el mismo tamaño que los conductores eléctricos, se recomiendan cables de tierra de no menos de 4 mm².

- La fijación se realizará a través de los agujeros situados entre A/4 y A/5, siendo A la longitud total del extremo largo del módulo.
- A continuación tabla con grupos y dimensiones dependiendo del módulo fotovoltaico.

Tabla 2. Grupos de Módulos Fotovoltaicos. Fijación mediante tornillos. (Anexo II)

6.2. INSTALACIÓN CON GRAPA

Es de suma importancia que los sistemas sean instalados únicamente por personal cualificado y al menos dos personas.

- El sistema implica electricidad y puede ser peligroso si el personal no está familiarizado con los procedimientos de seguridad adecuados.
- No pise el módulo.
- Aunque los módulos son bastante resistentes, el vidrio se puede romper (y el módulo ya no funcionará correctamente) si se cae o se golpea con herramientas u otros objetos.
- Las grapas no deben entrar en contacto con el vidrio frontal y ni deformar el marco.
- Asegúrese de evitar los efectos de sombra de las abrazaderas del módulo.

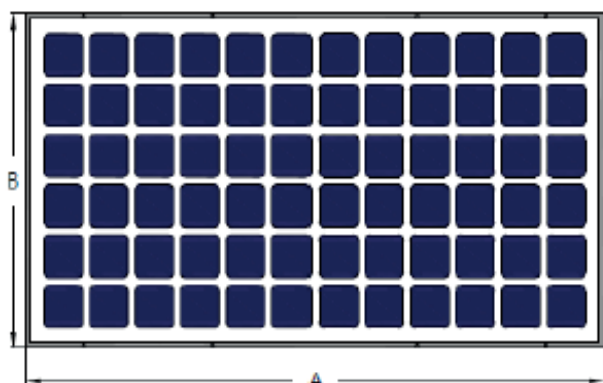


Figura 6.1.2. Frontal Módulo Fotovoltaico. Fijación mediante tornillos.

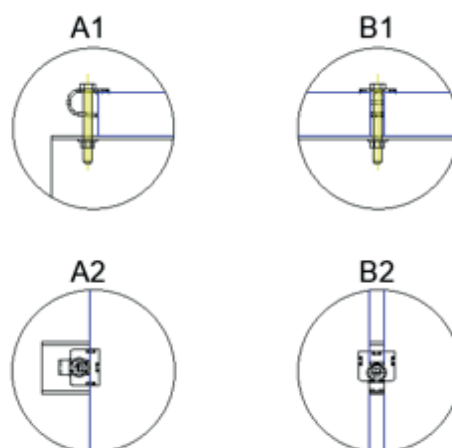


Figura 6.2.1. Detalle grapa.

- El marco del módulo no debe modificarse bajo ninguna circunstancia.
- Al elegir este tipo de método de montaje mediante grapa, asegúrese de utilizar al menos cuatro grapas en cada módulo, colocando dos grapas en cada lado largo del módulo.

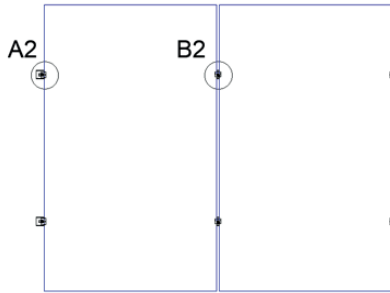


Figura 6.2.2. Colocación de las grapas.

- Dependiendo de las cargas de viento y nieve locales, si se espera una carga de presión excesiva, se requerirán grapas o soportes adicionales para garantizar que el módulo pueda soportar dicha carga.
- El valor de par de apriete aplicado debe ser lo suficientemente grande para fijar los módulos de manera constante (consulte con el proveedor de grapa o soporte, para conocer el valor de par específico).
- Más adelante podrá encontrar tablas con los distintos modelos de módulos y las distancias recomendadas de montaje para cada uno.

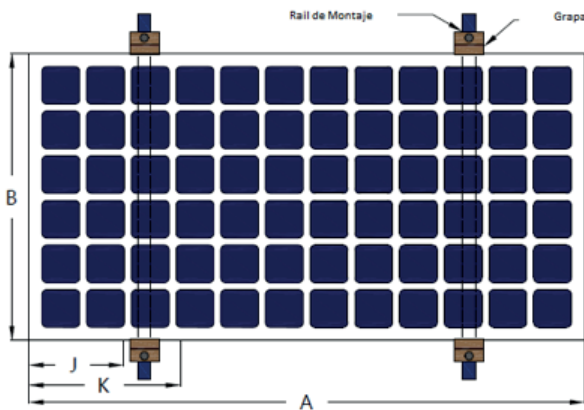


Figura 6.2.3. Frontal módulo Fotovoltaico. Fijación mediante grapas.

Las distancias J y K estarán comprendidas entre $A/4$ y $A/5$.

Tabla 3. Grupos de Módulos Fotovoltaicos. Fijación mediante grapas. (Anexo III)

6.3. MONTAJE SOBRE SEGUIDORES

La información aportada sobre el método de instalación y fijación de módulos por parte de EXIOM SOLUTION SA es de carácter experimental, será un instalador profesional el encargado del diseño de la estructura soporte así como de la correcta instalación de los módulos fotovoltaicos. La carga de diseño calculada es de 2400Pa, teniendo en cuenta un factor de seguridad de 1,5. Para cargas superiores, se deberá consultar al proveedor de la estructura soporte.

Será necesario transmitir a EXIOM SOLUTION SA la intención de emplear este tipo de estructura soporte previo cierre del pedido de módulos fotovoltaicos.

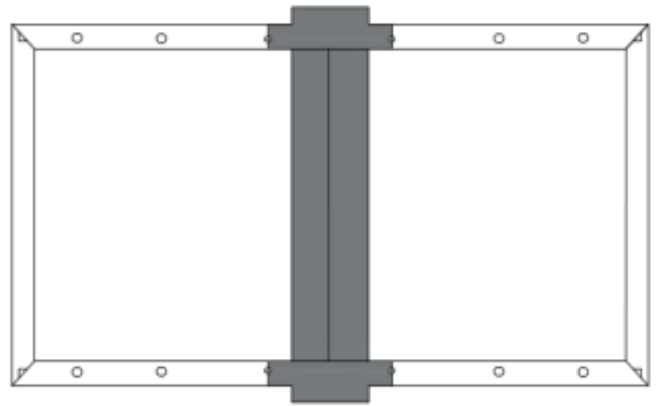


Figura 6.3.1. Parte trasera Módulo Fotovoltaico. Instalación en Seguidor.

Tabla 4. Grupos de Módulos Fotovoltaicos. Montaje en Seguidor. (Anexo IV)

6.4. MONTAJE CON GRAPA POR EL LADO ESTRECHO Y RAILES PARALELOS.

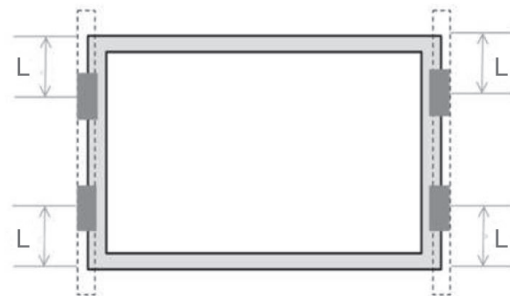


Figura 6.4.1 Parte posterior Módulo Fotovoltaico. Montaje con Grapa por lado Estrecho.

Admiten este tipo de fijación, los modelos EXIOM que pueden encontrarse en la tabla 5.

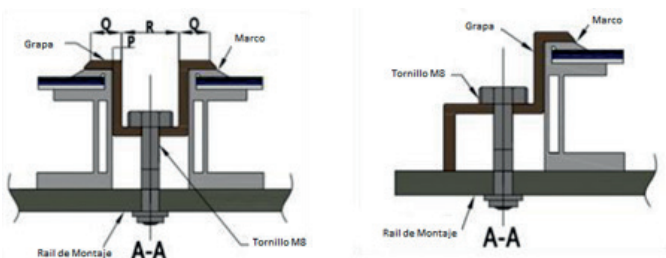


Figura 6.2.4. Detalle de los elementos de fijación.

Tabla 5. Tabla Montaje con grapa lado corto sobre rail paralelo. (Anexo V)

7. CABLEADO Y CONEXIONADO

- Antes de este procedimiento, lea atentamente las instrucciones de funcionamiento del sistema de control fotovoltaico.
- El sombreado parcial de un módulo individual puede causar un voltaje inverso en el módulo sombreado. A continuación, los otros módulos fuerzan la corriente a través del área sombreada.
- Cuando se conecta un diodo de derivación en paralelo con la cadena en serie, la corriente fluirá a través del diodo y evitará el módulo sombreado, minimizando así el calentamiento del módulo y las pérdidas de corriente. Los diodos se utilizan como diodos de derivación.
- Realice el cableado mediante cables de conexión múltiple entre los módulos fotovoltaicos en una conexión en serie o en paralelo, que está determinada por los requisitos de configuración del usuario para la alimentación, la corriente y el voltaje del sistema.
- Abra la caja de conexión del sistema de control y conecte el cableado de los campos fotovoltaicos a la caja de conexión de acuerdo con la indicación de instalación de los sistemas de control fotovoltaicos.
- Todos los marcos de módulos y estructuras, deben estar debidamente conectados a tierra de acuerdo con los códigos eléctricos locales y nacionales.
- Siga los requisitos de los códigos eléctricos locales y nacionales aplicables.

8. MANTENIMIENTO Y CUIDADO

Será necesario la realización de inspecciones y mantenimiento de los módulos de forma regular, especialmente durante el periodo de garantía.

Para garantizar un óptimo rendimiento, EXIOM recomienda llevar a cabo las siguientes medidas:

8.1. LIMPIEZA DE MÓDULOS

La acumulación de polvo o suciedad en la cara frontal de los módulos provocará una disminución de la producción de energía.

- Limpie los paneles preferiblemente dos veces al año si es posible (dependiendo de las condiciones del sitio) con un paño suave, seco o húmedo, según sea necesario.
- Se recomienda utilizar agua neutra para limpiar el vidrio de los módulos, evitando no dañar la capa de revestimiento del vidrio.
- Nunca utilice material abrasivo bajo ninguna circunstancia.
- Se recomienda realizar la limpieza durante las primeras horas de la mañana o las últimas horas del día, cuando la radiación solar es baja y los módulos están a una temperatura inferior.
- Nunca utilice productos químicos al limpiar los módulos, ya que esto puede afectar la garantía del módulo y la producción de energía.

8.2. INSPECCIÓN VISUAL

Es recomendable realizar inspecciones visuales periódicas en busca de posibles defectos, en caso de hallazgos, se deben evaluar los siguientes elementos:

- Si se observan módulos con ligeras diferencias de color de celda en diferentes ángulos, este es un fenómeno normal de módulos con tecnología de revestimiento anti-reflectante.
- Si el vidrio está roto.
- No hay objetos afilados en contacto con las superficies del módulo fotovoltaico.
- Los módulos fotovoltaicos no están a la sombra de obstáculos no deseados.
- Corrosión a lo largo de la barra colectora de las celdas. La corrosión es causada por la intrusión de humedad en la parte posterior del módulo.
- Revise la parte trasera en busca de daños.
- Compruebe si la parte trasera está quemada.
- Compruebe si los tornillos y los soportes de montaje están apretados, ajústelos y apriételes según sea necesario.

8.3. MANTENIMIENTO PREVENTIVO

Se recomienda implementar el siguiente mantenimiento preventivo cada 6 meses:

- Compruebe que el sellado de la caja de conexiones no presenten daños.
- Examine los módulos fotovoltaicos en busca de signos de deterioro.
- Revise todo el cableado en busca de posibles daños

por roedores, intemperie y que todas las conexiones estén apretadas y libres de corrosión.

- Verifique las fugas eléctricas a tierra.

9. CONTACTOS

Los módulos solares fotovoltaicos EXIOM no contienen pieza alguna que pueda ser reparada por el propio usuario.

Si sospecha que su instalación no funciona correctamente, póngase en contacto con su instalador. Cualquier duda o información extra necesaria puede ponerse en contacto con el departamento técnico de EXIOM SOLUTION S.A.

Tabla 1. Tipos de módulos fotovoltaicos (Anexo I)

TIPO DE MÓDULO	Dimensiones<mm>	Peso <Kg>	Grupo
EX645-665M(B)-132(HC)(210)BF	2384mm*1303mm	38	1
EX480-500M(B)-132(HC)(182)BF	2100mm*1134mm	29,5	2
EX440-455M(B)-144(HC)(166)BF	2094mm*1038mm	27,5	3
EX530-550M(B)-144(HC)(182)BF	2279mm*1134mm	32,5	4
EX380-400HJT(HC)M(B)(166*83BF)	1755mm*1038mm	23,5	5
EX470-490HJT(HC)M(B)(166*83BF)	2094mm*1038mm	27	3.A
EX390-410M(B)-120(HC)(210)	1754mm*1096mm	21	6
EX650-665M(B)-132(HC)(210)	2384mm*1303mm	34	7
EX590-605M(B)-120(HC)(210)	2172mm*1303mm	31	8
EX390-415M(B)-108(HC)(182)	1722mm*1134mm	21,5	9
EX530-550M(B)-144(HC)(182)	2279mm*1134mm	27,4	4.A
EX485-505M(B)-132(HC)(182)	2094mm*1134mm	26,3	10
EX445-465M(B)-144(HC)(166)	2112mm*1052mm	25	11
EX355-375M(B)-120(HC)(166)	1755mm*1038mm	19,2	5.A
EX430-440IBC-132(HC)(166*83)	1895mm*1039mm	21	12
EX390-400IBC-120(HC)(166*83)	1727mm*1039mm	20	13
EX325-345P(B)-72	1956mm*992mm	22,52	14
EX270-285P(M)-60	1640mm*992mm	18,5	15
EX390-410M(B)-120	1754mm*1096mm	21	6.A
EX380-400M(B)-158,75	1979mm*1002mm	22,5	16
EX315-335M(B)-158,75	1665mm*1002mm	19	17
EX360-385M6(B)-72	1956mm*992mm	22,5	14.A
EX295-315M6(B)-60	1640mm*992mm	18,5	15.A
EX260-280M(B)-96	1580mm*1069mm	20,5	18
EX190-210M6(B)-72	1580mm*808mm	15,5	19
EX140-155PM(B)36	1482mm*676mm	12	20
EX605-625TC(B)-156(HC)(182)BF	2465mm*1134mm	36,4	21
EX460-480TC(B)-120(HC)(182)BF	1909mm*1134mm	24.4	22
EX415-435TC(B)-108(HC)(182)BF	1722mm*1134mm	22	9.A

Tabla 2. Grupos de Módulos Fotovoltaicos. Fijación mediante tornillos. (Anexo II)

Máxima Carga Mecánica: 5400Pa (positiva) y 2400Pa (negativa)			
Grupo	Marco<mm>	Dimensiones<mm>	Peso <Kg>
1	30/40	2384mm*1303mm	38
2	30/40	2100mm*1134mm	29,5
3	30/40	2094mm*1038mm	27,5
3.A	30/40	2094mm*1038mm	27
4	30/40	2279mm*1134mm	32,5
4.A	30/40	2279mm*1134mm	27,4
5	30/40	1755mm*1038mm	23,5
5.A	30/40	1755mm*1038mm	19,2
6	30/40	1754mm*1096mm	21
6.A	30/40	1754mm*1096mm	21
7	30/40	2384mm*1303mm	34
8	30/40	2172mm*1303mm	31
9	30/40	1722mm*1134mm	21,5
9.A	30/40	1722mm*1134mm	22
10	30/40	2094mm*1134mm	26,3
11	30/40	2112mm*1052mm	25
12	30/40	1895mm*1039mm	21
13	30/40	1727mm*1039mm	20
14	30/40	1956mm*992mm	22,52
14.A	30/40	1956mm*992mm	22,5
15	30/40	1640mm*992mm	18,5
15.A	30/40	1640mm*992mm	18,5
16	30/40	1979mm*1002mm	22,5
17	30/40	1665mm*1002mm	19
18	30/40	1580mm*1069mm	20,5
19	30/40	1580mm*808mm	15,5
20	30/40	1482mm*676mm	12
21	30/40	2465mm*1134mm	36,4
22	30/40	1909mm*1134mm	24,4

Tabla 3. Grupos de Módulos Fotovoltaicos. Fijación mediante grapas. (Anexo III)

Máxima Carga Mecánica: 5400Pa (positiva) y 2400Pa (negativa)			
Grupo	Marco<mm>	Dimensiones<mm>	Peso <Kg>
1	30/40	2384mm*1303mm	38
2	30/40	2100mm*1134mm	29,5
3	30/40	2094mm*1038mm	27,5
3.A	30/40	2094mm*1038mm	27
4	30/40	2279mm*1134mm	32,5
4.A	30/40	2279mm*1134mm	27,4
5	30/40	1755mm*1038mm	23,5
5.A	30/40	1755mm*1038mm	19,2
6	30/40	1754mm*1096mm	21
6.A	30/40	1754mm*1096mm	21
7	30/40	2384mm*1303mm	34
8	30/40	2172mm*1303mm	31
9	30/40	1722mm*1134mm	21,5
9.A	30/40	1722mm*1134mm	22
10	30/40	2094mm*1134mm	26,3
11	30/40	2112mm*1052mm	25
12	30/40	1895mm*1039mm	21
13	30/40	1727mm*1039mm	20
14	30/40	1956mm*992mm	22,52
14.A	30/40	1956mm*992mm	22,5
15	30/40	1640mm*992mm	18,5
15.A	30/40	1640mm*992mm	18,5
16	30/40	1979mm*1002mm	22,5
17	30/40	1665mm*1002mm	19
18	30/40	1580mm*1069mm	20,5
19	30/40	1580mm*808mm	15,5
20	30/40	1482mm*676mm	12
21	30/40	2465mm*1134mm	36,4
22	30/40	1909mm*1134mm	24,4

Tabla 4. Grupos de Módulos Fotovoltaicos. Montaje en Seguidor. (Anexo IV)

Grupo	Marco<mm>	Dimensiones<mm>	Peso <Kg>
1	30/40	2384mm*1303mm	38
4	30/40	2279mm*1134mm	32,5
4.A	30/40	2279mm*1134mm	27,4
7	30/40	2384mm*1303mm	34
8	30/40	2172mm*1303mm	31
9.A	30/40	1722mm*1134mm	22
21	30/40	2465mm*1134mm	36,4
22	30/40	1909mm*1134mm	24,4

Tabla 5. Tabla Montaje con grapa lado corto sobre rail paralelo. (Anexo V)

MODELO	GRUPO	DIMENSIONESmm	ESPESOR MARCO mm	DISTANCIA DE ANCLAJE mm	FUERZAS
EX440-455M(B)-144(HC)(166)BF	3	2094mm*1038mm	30/40	L (0mm-200mm)	≤1200Pa POSITIVA ≤1200Pa NEGATIVA
				L (200mm-250mm)	≤1400Pa POSITIVA ≤1400Pa NEGATIVA
EX470-490HJT(HC)M(B)(166*83BF)	3.A	2094mm*1038mm	30/40	L (0mm-200mm)	≤1200Pa POSITIVA ≤1200Pa NEGATIVA
				L (200mm-250mm)	≤1400Pa POSITIVA ≤1400Pa NEGATIVA
EX380-400HJT(HC)M(B)(166*83BF)	5	1755mm*1038mm	30/40	L (0mm-200mm)	≤2200Pa POSITIVA ≤2200Pa NEGATIVA
				L (200mm-250mm)	≤2400Pa POSITIVA ≤2400Pa NEGATIVA
EX355-375M(B)-120(HC)(166)	5.A	1755mm*1038mm	30/40	L (0mm-200mm)	≤2200Pa POSITIVA ≤2200Pa NEGATIVA
				L (200mm-250mm)	≤2400Pa POSITIVA ≤2400Pa NEGATIVA
EX390-410M(B)-120(HC)(210)	6	1754mm*1096mm	30/40	L (0mm-200mm)	≤2200Pa POSITIVA ≤2200Pa NEGATIVA
				L (200mm-250mm)	≤2400Pa POSITIVA ≤2400Pa NEGATIVA
EX390-410M(B)-120	6.A	1754mm*1096mm	30/40	L (0mm-200mm)	≤2200Pa POSITIVA ≤2200Pa NEGATIVA
				L (200mm-250mm)	≤2400Pa POSITIVA ≤2400Pa NEGATIVA
EX390-415M(B)-108(HC)(182)	9	1722mm*1134mm	30/40	L (0mm-200mm)	≤2200Pa POSITIVA ≤2200Pa NEGATIVA
				L (200mm-250mm)	≤2400Pa POSITIVA ≤2400Pa NEGATIVA
EX485-505M(B)-132(HC)(182)	10	2094mm*1134mm	30/40	L (0mm-200mm)	≤1200Pa POSITIVA ≤1200Pa NEGATIVA
				L (200mm-250mm)	≤1400Pa POSITIVA ≤1400Pa NEGATIVA
EX430-440IBC-132(HC)(166*83)	12	1895mm*1039mm	30/40	L (0mm-200mm)	≤2000Pa POSITIVA ≤2000Pa NEGATIVA
				L (200mm-250mm)	≤2200Pa POSITIVA ≤2200Pa NEGATIVA
EX390-400IBC-120(HC)(166*83)	13	1727mm*1039mm	30/40	L (0mm-200mm)	≤2200Pa POSITIVA ≤2200Pa NEGATIVA
				L (200mm-250mm)	≤2400Pa POSITIVA ≤2400Pa NEGATIVA
EX325-345P(B)-72	14	1956mm*992mm	30/40	L (0mm-200mm)	≤1600Pa POSITIVA ≤1600Pa NEGATIVA
				L (200mm-250mm)	≤1800Pa POSITIVA ≤1800Pa NEGATIVA
EX360-385M6(B)-72	14.A	1956mm*992mm	30/40	L (0mm-200mm)	≤1600Pa POSITIVA ≤1600Pa NEGATIVA
				L (200mm-250mm)	≤1800Pa POSITIVA ≤1800Pa NEGATIVA
EX270-285P(M)-60	15	1640mm*992mm	30/40	L (0mm-200mm)	≤2200Pa POSITIVA ≤2200Pa NEGATIVA
				L (200mm-250mm)	≤2400Pa POSITIVA ≤2400Pa NEGATIVA
EX295-315M6(B)-60	15.A	1640mm*992mm	30/40	L (0mm-200mm)	≤2200Pa POSITIVA ≤2200Pa NEGATIVA
				L (200mm-250mm)	≤2400Pa POSITIVA ≤2400Pa NEGATIVA
EX380-400M(B)-158,75	16	1979mm*1002mm	30/40	L (0mm-200mm)	≤1600Pa POSITIVA ≤1600Pa NEGATIVA
				L (200mm-250mm)	≤1800Pa POSITIVA ≤1800Pa NEGATIVA

EX315-335M(B)-158,75	17	1665mm*1002mm	30/40	L (0mm-200mm)	≤2200Pa POSITIVA
					≤2200Pa NEGATIVA
				L (200mm-250mm)	≤2400Pa POSITIVA
					≤2400Pa NEGATIVA
EX260-280M(B)-96	18	1580mm*1069mm	30/40	L (0mm-200mm)	≤2200Pa POSITIVA
					≤2200Pa NEGATIVA
				L (200mm-250mm)	≤2400Pa POSITIVA
					≤2400Pa NEGATIVA
EX190-210M6(B)-72	19	1580mm*808mm	30/40	L (0mm-200mm)	≤2200Pa POSITIVA
					≤2200Pa NEGATIVA
				L (200mm-250mm)	≤2400Pa POSITIVA
					≤2400Pa NEGATIVA
EX140-155PM(B)36	20	1482mm*676mm	30/40	L (0mm-200mm)	≤2200Pa POSITIVA
					≤2200Pa NEGATIVA
				L (200mm-250mm)	≤2400Pa POSITIVA
					≤2400Pa NEGATIVA



EUROPE MAIN OFFICE

ESPAÑA | SPAIN

C/ San Francisco, 5 - 5º

33003. **OVIEDO.**

Ph.: +34 984 033 709

MORE OFFICES

ESPAÑA | SPAIN

Avda de Ronda 124, Bajo. Esq. Drcha,
03130 Santa Pola, **ALICANTE.**

Edificio Terrats. C/Ingenieria, 3 P1A Ofic 13,
41960 Gines, **SEVILLA.**

FRANCIA | FRANCE

La Jubarderie. . 41270 **FONTAINE RAOUL.**

Ph.: +33 2 54 23 39 90

PORTUGAL

Ed. Estig. Incubadora de Emp. IPB.

Campus Sta Apolonia. 5301-857. **BRAGAÇA**

Ph.: +351 964 924 164

ASIA MAIN OFFICE

CHINA

Room 302 B, Royal Mansion. No.185 Zhangjiang Rd,
Pudong District, **SHANGHAI.**

Ph.: +86 13918699043

MANUFACTURING

Delin Industrial Park, 399

Ganxi Road,Ehu Town,

Xishan District, **WUXI CITY.**

MORE OFFICES

CHINA

Room 2003, Unit 1, Building 10, K2 Yulanwan
Community, Tongzhou District, **BEIJING.**

Room 1207 n°237, Hongtangzhong Road,
Jiangbei District, **NINGBO,** Zhejiang Province.

Room 1418, Guotai Dongfang Square, Yangshe Town,
ZHANGJIAGANG CITY, Jiangsu Province.

no olvide visitar don't forget to visit

exiomsolution.com