

Inhalt

1 Zu dieser Anleitung..... 1
2 Beschreibung der Solarmodule 1
3 Sicherheit..... 2
4 Montage 2
5 Elektrischer Anschluss 3
6 Wartung..... 4
7 Haftungsausschluss 4
8 Kundendienst / Kontakt..... 4

1 Zu dieser Anleitung

Diese Anleitung enthält Hinweise zum sicheren Umgang mit den KYOCERA Solarmodulen der KD-Serie.

Sie richtet sich an elektrotechnisch ausgebildete Fachkräfte und bietet sicherheitsrelevante Anleitungen für die Montage, den Anschluss sowie die Wartung der Solarmodule.

WICHTIGER HINWEIS

Die Montage der Solarmodule darf nur durch elektrotechnisch ausgebildetes Fachpersonal erfolgen. Zur Wartung und bei Störungen im Betrieb ist stets entsprechendes Fachpersonal heranzuziehen.

Lesen Sie diese Anleitung vor der Handhabung des Solarmoduls unbedingt sorgfältig durch und machen Sie sich mit den Sicherheitshinweisen vertraut. Übergeben Sie diese Anleitung nach der Installation an den Betreiber des Solarmoduls zur weiteren Aufbewahrung.

2 Beschreibung der Solarmodule

2.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

Die Solarmodule wandeln durch den photovoltaischen Effekt Licht in Strom um. Die Solarmodule sind hauptsächlich für den Anschluss an einen Wechselrichter zur Stromspeisung ins öffentliche Stromnetz bestimmt. Beachten Sie beim Anschluss an einen Laderegler die Angaben des Laderegler- und Akkumulatorherstellers. Es können mehrere Solarmodule in Reihe oder parallel verschaltet werden. Die Solarmodule dürfen nicht direkt an elektrische Verbraucher angeschlossen werden.

2.2 Beschreibung

Die Solarmodule verfügen über einen Aluminiummontagerahmen mit Montage- und Erdungsbohrungen. Für den elektrischen Anschluss verfügen die Solarmodule über eine Anschlussdose und Solarkabel mit Steckern. Eine Abbildung der Solarmodule finden Sie im **Anhang 1** dieser Anleitung.

	Bezeichnung
①	Erdungsbohrungen
②	Anschlussdose
③	Montagebohrungen
④	Modulrahmen
⑤	Solarkabel

Die Solarmodule sind mit Bypassdioden ausgestattet. Diese minimieren im Verschattungsfall Verluste und vermeiden Beschädigungen der Solarmodule. Die Solarmodule enthalten keine Sperrdioden, welche eine Batterieentladung in der Nacht vermeiden. Dies kann durch Verwendung eines Ladereglers mit nächtlicher Trennfunktion verhindert werden. Die Solarmodule entsprechen der Anwendungsklasse A gemäß IEC/EN 61730-1.

2.3 Technische Daten

Typbezeichnung	KD240GH-4YB2	KD245GH-4YB2	KD250GH-4YB2
Elektrische Daten (bei Standard-Testbedingungen: Einstrahlung 1000 W/m ² ; Luftmasse AM 1,5; Modul-Temperatur 25°C)			
P _{max} [W]	240	245	250
U _{oc} [V]	36.9	36.9	36.9
I _{sc} [A]	8.59	8.91	9.09
U _{mpp} [V]	29.8	29.8	29.8
I _{mpp} [A]	8.06	8.23	8.39
Bypassdiode (vorinstalliert)			
Anzahl	3	3	3
Strangabsicherung [A]	15	15	15
Temperatureigenschaften: Temperaturkoeffizienten			
U _{oc} [V/°C]	-1.33*10 ⁻¹	-1.33*10 ⁻¹	-1.33*10 ⁻¹
I _{sc} [A/°C]	5.15*10 ⁻³	5.35*10 ⁻³	5.45*10 ⁻³
P _{max} [W/°C]	-1.10	-1.12	-1.15
Physikalische Eigenschaften:			
Länge [mm]	1662	1662	1662
Breite [mm]	990	990	990
Höhe [mm]	46	46	46
Gewicht [kg]	20.0	20.0	20.0
Montagebohrungen	Langloch 9*9.5 mm, 4 Stück		
Erdungsbohrungen	Durchmesser 7 mm, 4 Stück		
Anwendungsklasse	Klasse A		

3 Sicherheit

Solarmodule erzeugen Strom und stehen unter Spannung, sobald sie Licht ausgesetzt werden. Ein einzelnes Solarmodul erzeugt eine Spannung von unter 50 VDC, bei Reihenverschaltung summieren sich die Spannungen der einzelnen Solarmodule und können so eine Gefahr darstellen.



Gefahr!

Lebensgefahr durch Stromschlag beim Berühren beschädigter Solarmodule.



- Berühren Sie Solarmodule mit Rissen oder Brüchen des Frontglases oder beschädigter Rückseitenfolie nur unter Verwendung von Gummihandschuhen.
- Berühren Sie beschädigte Solarmodule nur, wenn unbedingt notwendig.



Warnung!

Sturzgefahr bei Arbeiten auf Dächern.

- Verwenden Sie geeignete Absturzsicherungen.
- Beachten Sie die Unfallverhütungsvorschriften



Warnung!

Verletzungsgefahr durch herabfallende Gegenstände.

- Sichern Sie den Gefahrenbereich bei Arbeiten auf dem Dach weiträumig ab.



Achtung!

Um Beschädigungen des Solarmoduls zu verhindern, beachten Sie folgende Punkte:



- Tragen Sie keine Farbe oder Klebstoffe auf die Rückseite des Solarmoduls auf.
- Benutzen Sie weder die Anschlussdose noch die Solarkabel als Tragegriff
- Benutzen Sie nicht nur eine der langen Rahmenseiten um das Solarmodul anzuheben
- Setzen Sie das Solarmodul nicht konzentriertem Licht aus.
- Lassen Sie keine Gegenstände auf das Solarmodul fallen.
- Vermeiden Sie Kratzer auf dem Frontglas.



Achtung!

Bruchgefahr des Solarmoduls.



- Das Solarmodul darf nicht betreten werden.



Achtung!

Gefahr von Verletzungen durch den Modulrahmen.

- Berühren Sie die Solarmodule nicht mit bloßen Händen.

HINWEIS

Der Rahmen des Solarmoduls kann scharfe Kanten aufweisen und birgt die Gefahr von Verletzungen. Tragen Sie geeignete Handschuhe z.B. Leder mit Polsterung an Handfläche und Fingern.

4 Montage



Montagearbeiten dürfen nur von ausgebildeten Fachkräften durchgeführt werden.

4.1 Sicherheitshinweise für die Montage



Achtung!

KYOCERA Solarmodule sind „nicht explosionsgeschützte Betriebsmittel“.

- Installieren Sie das Solarmodul nicht in der Nähe von entzündlichen Gasen oder Dämpfen.



Gefahr!

Lebensgefahr durch das Berühren spannungsführender Teile.

- Decken Sie das Solarmodul während der Montage mit lichtundurchlässigen Folien oder Stoffen ab.



Warnung!

Absturzgefahr bei Arbeiten auf Dächern.

- Verwenden Sie geeignete Absturzsicherungen.
- Führen Sie keine Montagearbeiten bei starkem Wind durch.
- Führen Sie Montagearbeiten nur bei trockenen Bedingungen durch.
- Beachten Sie die Unfallverhütungsvorschriften.

4.2 Standort auswählen

HINWEIS

Kontaktieren Sie vor Installationsbeginn die örtlichen Behörden bezüglich der notwendigen Genehmigungen und Installationsanforderungen. Beachten Sie bei der Installation die lokalen baubehördlichen Anforderungen.

Die Solarmodule können auf Dächern oder auf Freiflächen an Traggerüsten montiert werden. Um bei Netzeinspeisung maximale Stromerträge zu erzielen, muss bei der Auswahl des Aufstellungsortes folgendes beachtet werden: Die Sonneneinstrahlung muss über das Jahr verteilt so groß wie möglich sein. Hierzu muss die Oberfläche der Solarmodule in der nördlichen Hemisphäre nach Süden ausgerichtet sein. In Europa beträgt der optimale Neigungswinkel ca. 30° - 40°. Während ein größerer Neigungswinkel den Energieertrag einschränkt, kann ein kleinerer Winkel außerdem das Abrutschen von Schnee behindern, wodurch das Modul oder dessen Rahmen beschädigt werden könnte. Die Solarmodule sollten nicht durch Bäume oder Gebäude beschattet werden. Für genauere Informationen zur Standortauswahl, wenden Sie sich bitte an den KYOCERA-Kundendienst.

4.3 Montage vorbereiten

Das Solarmodul muss an einem Traggerüst montiert werden. Beachten Sie bei der Auswahl des Traggerüsts die Angaben des Traggerüst-Herstellers.

Bei Installation auf einem Dach müssen die Solarmodule auf einer feuerfesten Oberfläche montiert werden.

4.4 Solarmodul montieren

Bei der Montage ist folgendes zu beachten:

- Zwischen Modulrahmen und Befestigungsoberfläche ist ein Abstand von mindestens 50 mm einzuhalten.

So kann kühle Umgebungsluft unter dem Solarmodul zirkulieren. Dies ist für die optimale Leistung in allen Anwendungsbereichen notwendig.

- Zwischen den einzelnen Modulrahmen muss ein Abstand von min. 3,2 mm eingehalten werden, um wärmebedingte Ausdehnung zu ermöglichen.
- Die Solarmodule können sowohl hochkant als auch quer installiert werden.
- Falls bauseits starke Schneeanhäufungen auf dem Modulfeld auftreten, können Schäden an den unteren Rahmenteilen entstehen, wenn sich abrutschender Schnee dort ansammelt. Diese Art von Schaden muss durch geeignete Maßnahmen verhindert werden z.B. Anbringen von Unterstützungen an den unteren Rahmenteilen der Module.
- Bei der Auswahl des Materials für das Traggerüst muss die elektrochemische Spannungsreihe beachtet werden, um Kontaktkorrosion zwischen verschiedenen Metallen zu vermeiden.
- Die Solarmodule sind fest an einem Traggerüst zu montieren, welches für die örtlichen Wind- und Schneelasten ausgelegt ist.

4.4.1 Verschrauben

Montagematerial

- Edelstahlschrauben, Ø 8 mm (4 Stk.)
- Gewindelänge 25,4mm oder kürzer.
- Muttern mit Sperrverzahnung (4 Stk.)

HINWEIS

Am Modulrahmen dürfen keine Bohrungen vorgenommen werden.

Vorgehensweise

- ✓ Entnehmen Sie die Positionen der Montagebohrungen der Zeichnung im **Anhang 1** dieser Anleitung.
- ✓ Bringen Sie die erforderlichen Montagebohrungen am Traggerüst an.
- ✓ Ziehen Sie die Schrauben mit dem entsprechenden Drehmoment (gewöhnlich 12,5 Nm) an, um das Solarmodul sicher am Traggerüst zu befestigen. Da das anzuwendende Drehmoment von der ausgewählten Schraube abhängt, richten Sie sich bitte nach den Vorgaben des Schraubenherstellers.

4.4.2 Klemmen

Montagematerial

- Korrosionssichere Modulklemmen (mindestens 4 Stk.).
- Beachten Sie bei der Auswahl der Klemmen die Angaben des Klemmen-Herstellers.

Befestigung an der langen Rahmenseite

- müssen jeweils mindestens 24mm lang sein
- müssen den Modulrahmen um mindestens 5mm überlappen

Befestigung an der kurzen Rahmenseite

- müssen jeweils mindestens 24mm lang sein
- müssen den Modulrahmen um mindestens 9mm überlappen

HINWEIS

Die Modulklemmen oder das Einlegesystem

- dürfen den Modulrahmen nicht verbiegen.
- dürfen das Frontglas nicht berühren.
- dürfen das Frontglas nicht verschatten.
- dürfen die Rahmenoberfläche nicht beschädigen.

Vorgehensweise

- ✓ Legen Sie die Klemmpositionen entsprechend den Zeichnungen im **Anhang 2** fest.

- ✓ Sichern Sie die Modulklemmen mit dem vom Klemmenhersteller vorgegebenen Drehmoment.
- ✓ Die Solarmodule sind fest mit Modulklemmen zu montieren, welche für die örtlichen Wind- und Schneelasten ausgelegt sind.

4.4.3 Auf Einlegesysteme montieren

Gehen Sie bei der Montage auf einem Einlegesystem nach den Zeichnungen im **Anhang 2** vor. Beachten Sie die Angaben des Montagesystemherstellers.

Das Einlegesystem muss den Modulrahmen um mindestens 7mm überlappen.

HINWEIS

Ergreifen Sie Maßnahmen um Bewegungen oder Herunterfallen von Modulen zu vermeiden. (z.B. Führen Sie Füllstücke in den Raum zwischen Modulrahmen und Montageschiene ein.)

5 Elektrischer Anschluss



Der Elektrische Anschluss darf nur von ausgebildeten Elektrofachkräften durchgeführt werden.

5.1 Sicherheitshinweise für den elektrischen Anschluss

Gefahr!

Lebensgefahr durch das Berühren spannungsführender Teile.

- Trennen oder verbinden Sie elektrische Kontakte niemals unter Last.
- Benutzen Sie nur trockenes, isoliertes Werkzeug für die Elektromontage.
- Berühren Sie stromführende Teile nicht mit bloßen Händen.
- Decken Sie das Solarmodul während der Installationsarbeiten mit lichtundurchlässigen Folien oder Stoffen ab.
- Tragen Sie keinen metallischen Schmuck.



5.2 Solarmodule verkabeln

HINWEIS

Die maximale Systemspannung miteinander verschalteter Solarmodule darf 1.000 VDC nicht überschreiten. Beachten Sie bei der Auslegung der Anlage, dass die Modulspannung bei niedrigen Temperaturen ansteigt.

Unter üblichen Bedingungen können die Solarmodule einen höheren Strom und/oder eine höhere Spannung liefern, als es bei den genormten Prüfbedingungen angegeben wurde (**s. Kapitel 2.3 „Technische Daten“**).

Zur Bestimmung der Spannungsbemessungswerte von Bauteilen, Strombemessungswerte von Leitern, Größen der Sicherungen und Bemessung von Steuerungen, die an den Ausgang der Solarmodule angeschlossen werden, sollten deshalb die angegebenen Werte von I_{SC} und U_{OC} mit einem Faktor von 1,25 multipliziert werden.

Verschalten Sie nur Module des gleichen Typs innerhalb eines Systems.

Die Solarmodule sind ab Werk mit 4 mm²-Solarkabeln ausgestattet. Die Solarkabel sind mit R51-7/P51-7 (MC4 kompatibel). Diese Stecker sind nur zur Reihenverschaltung vorgesehen. Benutzen Sie für weitere Reihen- oder Parallelverschaltungen immer spezielle Solarkabel mit einem Leitungsquerschnitt von mindestens 4 mm² und R51-7/P51-7 (oder MC4: PV-KST4/KBT4).

Gehen Sie bei der Verkabelung folgendermaßen vor:

- Achten Sie auf die richtige Polarität und spaltfreie Steckverbindungen
- Beachten Sie den minimalen Biegeradius von 24.5mm der verwendeten Solarkabel.

5.3 Solarmodule anschließen

Beachten Sie beim Anschluss der Solarmodule an einen Wechselrichter die Vorgaben des Wechselrichter-Herstellers.

5.4 Solarmodule erden

Um das Risiko eines Stromschlags zu minimieren sollten die Rahmen der Solarmodule geerdet werden.

Montagematerial

- Edelstahlschraube, Ø 6 mm mit Zahnscheibe und Mutter
- geeignetes Erdungskabel

HINWEIS

Stellen Sie sicher, dass die Eloxalschicht des Rahmens durchdrungen wird und ein sicherer elektrischer Kontakt mit dem Rahmen besteht.

Vorgehensweise

- ✓ Entnehmen Sie die Positionen der Erdungsbohrungen der Zeichnung im **Anhang 1** dieser Anleitung.
- ✓ Verschrauben Sie das Erdungskabel mit Edelstahlschraube und einem Drehmoment von min. 8 Nm fest an einer der Erdungsbohrungen.

6 Wartung



Die Wartung der Solaranlage darf nur von ausgebildeten Fachkräften durchgeführt werden.

KYOCERA Solarmodule sind auf eine lange Lebensdauer ausgelegt und nahezu wartungsfrei.

6.1 Sicherheitshinweise für die Wartung



Warnung!

Sturzgefahr bei Arbeiten auf Dächern.

- Verwenden Sie geeignete Absturzsicherungen.
- Beachten Sie die Unfallverhütungsvorschriften

6.2 Solarmodul reinigen

Bei ausreichender Neigung (> 15 Grad) ist eine Reinigung der Solarmodule wegen der Selbstreinigung durch Regen nicht erforderlich. Bei starker Verschmutzung wird eine Reinigung mit viel Wasser, mildem Reinigungsmittel und einem weichen Tuch/Schwamm empfohlen.

6.3 Solarmodul warten

Die Anlage sollte einmal jährlich auf folgende Aspekte hin kontrolliert werden:

- Sicherer Halt und Korrosionsfreiheit aller Befestigungen
- Sicherer Anschluss, Sauberkeit und Korrosionsfreiheit aller Kabelverbindungen
- Unversehrtheit von Kabeln und Frontglas

7 Haftungsausschluss

Die **„Beschränkte Garantie für Photovoltaik-Module“** von KYOCERA findet keine Anwendung, wenn von den in dieser Montage- und Wartungsanleitung enthaltenen Hinweisen abgewichen wird. KYOCERA übernimmt auch keine Haftung für

Schäden, die durch den nicht bestimmungsgemäßen Gebrauch oder fehlerhafte Montage, Betrieb, Verwendung oder Wartung entstehen.

Verbindlich ist die beiliegende englische Fassung dieser Montage- und Wartungsanleitung.

8 Kundendienst / Kontakt

KYOCERA Fineceramics GmbH

Solar Division
Fritz-Müller-Strasse 27
73730 Esslingen / Germany

• bei technischen Fragen:

Tel: +49 (0)711-93934-998
Fax: +49 (0)711-93934-861
E-Mail: pv-support@kyocera.de

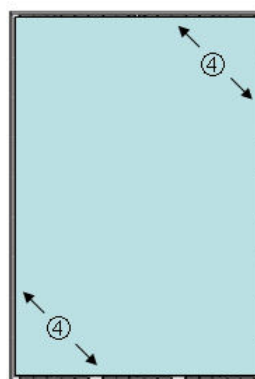
• bei allgemeinen Fragen:

Tel: +49 (0)711-93934-999
Fax: +49 (0)711-93934-950
E-Mail: solar@kyocera.de

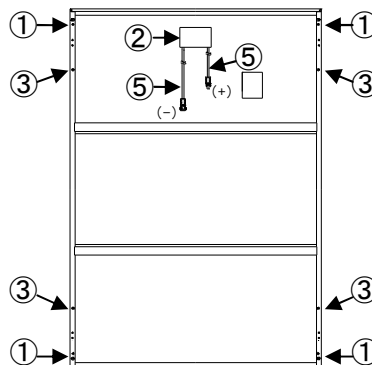
Weitere Informationen sowie die aktuellen Datenblätter, Garantiebedingungen, Zertifikate, etc. finden Sie auch im Downloadbereich unter: www.kyocerasolar.de

Bitte kontaktieren Sie uns falls Sie weitere Informationen benötigen, die nicht auf unserer Webseite hinterlegt sind.

Anhang 1



- ① Erdungsbohrungen
- ② Anschlussdose
- ③ Montagebohrungen
- ④ Modulrahmen
- ⑤ Solarkabel





KD240GH-4YB2
KD245GH-4YB2
KD250GH-4YB2

Appendix 2 | Anhang 2 | Anexo 2 | Annexe 2 |
Appendice 2 | Příloha 2 | Bijlage 2 | Anexo 2 |

Installation with long side frame Mounting table A-1
 Befestigung an der langen Rahmenseite Montagetable A-1
 Fijación al lado largo del bastidor Tabla de montaje A-1
 Fixation sur la partie longue du cadre Tableau de montage A-1
 Fissaggio sul lato lungo del telaio Tabella di montaggio A-1
 Upevnění na dlouhé straně rámu Montážní tabulka A-1
 Bevestiging aan de lange framekant Montagetabel A-1
 Fixação no lado comprido da armação Tabela de montagem A-1

	2400Pa	5400Pa
Bolting Verschrauben Atornillado Vissage Fissaggio a vite Přišroubování Vastschroeven Fixação com parafusos		
Clamping Klemmen Bornes Connexion Fissaggio con morsetti Svorky Klemmen Fixação com grampos		
: Permissible clamping range Zulässiger Klemmbereich Zona de bornes permisible Plage de connexion admise Area di bloccaggio consentita Přípustná oblast upnutí Toelaatbaar klembereik Faixa permissível dos grampos		
insertion system Einlegesystem sistema insertable ystème de fixation systemi di fissaggio system na vlození sistema de insercao sistema de insercao		
: insertion system mounting-bar Einlegesystem montage-bar sistema insertable de montaje de barras système de fixation montage-barre systemi di fissaggio montaggio-bar systém na vlození montáž-bar sistema de insercao montage-bar sistema de insercao montagem-bar		



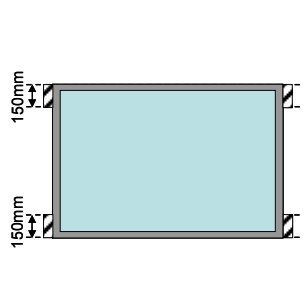
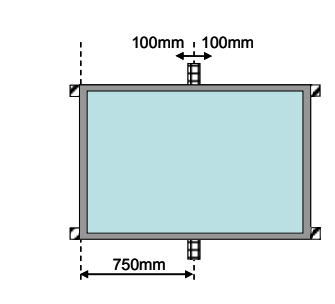

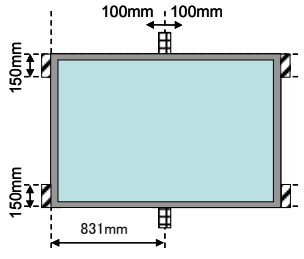
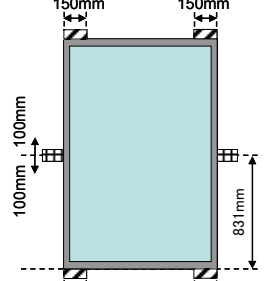
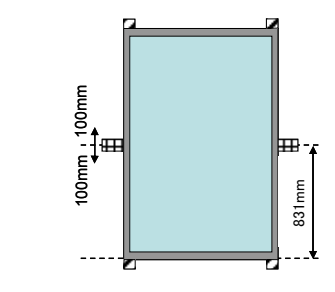



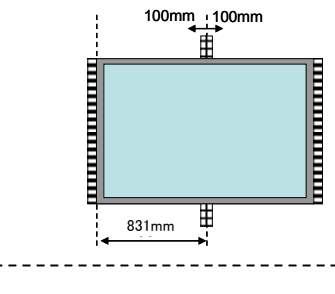



KD240GH-4YB2
KD245GH-4YB2
KD250GH-4YB2

Appendix 2 | Anhang 2 | Anexo 2 | Annexe 2 |
Appendice 2 | Příloha 2 | Bijlage 2 | Anexo 2 |

Installation with short side frame
 Befestigung an der kurzen Rahmenseite
 Fijación al lado corto del bastidor
 Fixation sur la partie courte du cadre
 Fissaggio sul lato corto del telaio
 Upevnění na krátké straně rámu
 Bevestiging aan de korte framekant
 Fixação no lado comprido da armação

Mounting table A-2
 Montagetabelle A-2
 Tabla de montaje A-2
 Tableau de montage A-2
 Tabella di montaggio A-2
 Montážní tabulka A-2
 Montagetabel A-2
 Tabela de montagem A-2

	2400Pa		5400Pa
Clamping Klemmen Bornes Connexion Fissaggio con morsetti Svorky Klemmen Fixação com grampos  : Permissible clamping range Zulässiger Klemmbereich Zona de bornes permisible Plage de connexion admise Area di bloccaggio consentita Přípustná oblast upnutí Toelaatbaar klembereik Faixa permissível dos grampos			
 : Support rack Unterstützung Soporte Renfort Supporto Podpěra Ondersteuning Suporte			
insertion system Einlegesystem sistema insertable systeme de fixation systemi di fissaggio system na vložení sistema de insercao sistema de insercao  : insertion system mounting-bar Einlegesystem montage-bar sistema insertable de montaje de barras système de fixation montage-barre sistemi di fissaggio montaggio-bar systém na vložení montáž-bar sistema de insercao montage-bar sistema de insercao montagem-bar			
 : Support rack Unterstützung Soporte Renfort Supporto Podpěra Ondersteuning Suporte	