



Kirchner
Solar
Group

sonnen_system 3_30/ 3_40/ 3_60/ 3_60CX

Biaxiales Nachführsystem für PV-Anlagen



Deutsch

Allgemeines Sicherheitskapitel

Das deutsche Sicherheitskapitel ist
das Originaldokument





Inhaltsverzeichnis

1	Verwendete Symbole und Wörter.....	3
2	Sicherheitshinweise	3
	2.1. Verantwortung der Bauleitung.....	7
	2.2. Bestimmungsgemäße Verwendung	8
	2.3. Technische Daten	9
	2.4. Zielgruppe.....	10
	2.5. Zu dieser Betriebsanleitung.....	10

Impressum

Sicherheitskapitel für ein biaxiales Nachführsystem für Photovoltaikanlagen sonnen_system 3_30/
3_40/ 3_60/ 3_60 CX

Kirchner Solar Group GmbH

Stand:102013; Fünfte Revision NF10SD3xxAF

© Alle Rechte vorbehalten.

Der Nachdruck, die Vervielfältigung, Übersetzung oder Verbreitung dieser Montageanleitung, auch auszugsweise, ist nur mit schriftlicher Genehmigung von Kirchner Solar Group GmbH erlaubt.

Gedruckt auf Papier aus chlor- und säurefrei gebleichtem Zellstoff.

1 Verwendete Symbole und Wörter

Die in dieser Anleitung verwendeten Symbole und Wörter haben die folgende Bedeutung:



Kennzeichnet eine Gefahrensituation, die, wenn sie nicht verhindert wird, zum Tod führt.



Kennzeichnet eine Gefahrensituation, die, wenn sie nicht verhindert wird, zum Tod oder zu schwersten Verletzungen führen könnte.



Kennzeichnet eine Gefahrensituation, die, wenn sie nicht verhindert wird, zu leichten bis mittelschweren Verletzungen führen könnte.



Kennzeichnet einen Sachverhalt, der, wenn er nicht verhindert wird, zu Sachschäden führt oder führen könnte.



Zusätzliche Informationen und Tipps.

2 Sicherheitshinweise

- Lesen Sie die folgenden Sicherheitshinweise und die zugehörigen Anleitungen sorgfältig durch und richten Sie sich nach den Anweisungen. Beginnen Sie erst mit der Montage, wenn Sie alle Schritte verstanden haben. Andernfalls kontaktieren Sie bitte unsere Service Mitarbeiter. Die Kontaktdaten finden Sie im Kapitel „Kontakt“ in der Montageanleitung.
- Bevor Sie das sonnen_system installieren, erkundigen Sie sich nach den örtlich geltenden Vorschriften zur Gründung, Bau, zum Potentialausgleich und Blitzschutz des sonnen_systems und richten Sie sich danach.
- Die örtlich geltenden Richtlinien und Vorschriften zur Unfallverhütung müssen bekannt sein und eingehalten werden.

- Stellen Sie nach erfolgter Inbetriebnahme sicher, dass Sie eventuell auftretende Fehlermeldungen erhalten. Weitere Informationen dazu finden Sie in der Dokumentation zur SOLTRK; Kapitel 6.3 Parametrierung Sunny WebBox und SOLTRK.
- Lesen Sie die Dokumentationen zu den am sonnen_system eingesetzten Komponenten sorgfältig durch und richten Sie sich nach den Anweisungen.
- Bewahren Sie die Dokumentationen zu Ihrem sonnen_system und den am sonnen_system eingesetzten Komponenten stets griffbereit auf.

WARNING

Arbeiten Sie nicht am sonnen_system, wenn:

1. Windgeschwindigkeiten auftreten, die zu einer Gefährdung führen können.
 - Prüfen Sie bis zu welchen Windgeschwindigkeiten die Arbeiten in Ihrem Land zulässig sind und richten Sie sich danach.
 - Arbeiten mit einem Kran müssen beendet werden, bevor der zulässige Betriebswind erreicht wird. Richten Sie sich dazu nach den Angaben in der Dokumentation zum eingesetzten Kran.

⇒ Werden Arbeiten bei zu hohen Windgeschwindigkeiten ausgeführt, besteht Quetsch- und Stoßgefahr, sowie die Gefahr durch Erschlagen durch sich bewegende oder herabstürzende Komponente.
2. Die Stahlkomponenten vereist sind.

⇒ Sind die Stahlkomponenten vereist, besteht Verletzungsgefahr durch unbeabsichtigtes Verrutschen der Stahlkomponenten während der Montage; Instandsetzung und Demontage.
3. Bei Gewitter.

⇒ Werden Arbeiten bei Gewitter ausgeführt, besteht Lebensgefahr durch Blitzschlag oder aus Blitzschlag resultierender Überspannung.

Falls Instandsetzungsarbeiten ausgeführt werden müssen, muss das sonnen_system sofort stillgesetzt und gegebenenfalls gesichert werden.

Die Stillsetzung kann erst aufgehoben werden, wenn die Instandsetzungsarbeiten ausgeführt wurden und der ordnungsgemäße Zustand des sonnen_systems sichergestellt wurde. Die Stillsetzung wird in der Wartungsanleitung beschrieben.

- ⇒ Wird das sonnen_system nicht stillgesetzt, besteht Verletzungsgefahr durch den Betrieb eines nicht im vollen Umfang funktionstüchtigen sonnen_systems.

Schalten Sie den Wechselrichter und den Solargenerator spannungsfrei bevor Sie daran oder an den zugehörigen Kabeln arbeiten.

- Verhindern Sie ein Wiedereinschalten durch Kennzeichnung, Sperren oder Abschließen.
 - Stellen Sie die Spannungsfreiheit mit einem Spannungsprüfer eindeutig fest.
 - Prüfen Sie die Spannungsfreiheit allpolig.
 - Richten Sie sich zum Freischalten des Wechselrichters beziehungsweise des Solargenerators nach den Anweisungen in der Dokumentation zum Wechselrichter oder zu den eingesetzten PV-Modulen, insbesondere den Sicherheitshinweisen.
- ⇒ Wird der Wechselrichter und der Solargenerator nicht spannungsfrei geschaltet, besteht die Gefahr eines elektrischen Schlags, von Verbrennungen oder Verblendung der Augen durch einen Lichtbogen oder durch Funkenbildung die Gefahr eines Sekundärunfalls durch Erschrecken.

Tragen Sie ihre persönliche Schutzausrüstung.

- Arbeitshandschuhe, Sicherheitsschuhe, Helm, Gehörschutz sowie Sicherheitsgeschirr gegen Absturz bei Arbeiten in großer Höhe.
 - Werden darüber hinaus in den örtlich geltenden Vorschriften weitere Schutzausrüstungen für die hier auszuführenden Arbeiten gefordert, so müssen diese zusätzlich getragen werden.
- ⇒ Bei Arbeiten am `sonnen_system` besteht Quetsch-, Stoß-, Schnitt- und Absturzgefahr. Auch besteht die Gefahr von Verbrennungen beziehungsweise Erfrierungen bei ungeschütztem Berühren von stark erhitzten beziehungsweise sehr kalten Komponenten oder die Gefahr von Hörschäden durch den Einsatz von Montagewerkzeug.

Verwenden Sie unbedingt die mitgelieferte flüssige Schraubensicherung beziehungsweise die mitgelieferten selbstsichernde Muttern.

- Richten Sie sich dazu nach den jeweiligen Anweisungen in den mit geltenden Dokumenten.
 - Verwenden Sie selbstsichernde Muttern nur einmalig.
- ⇒ Ansonsten besteht Verletzungsgefahr durch lockere oder herabfallende Komponenten.

Schweißarbeiten oder mechanische Bearbeitungen am `sonnen_system` oder dessen Komponenten sind grundsätzlich untersagt.

- Die Tragfähigkeit des `sonnen_systems` kann durch Schweißarbeiten oder mechanische Bearbeitungen beeinträchtigt werden.
- ⇒ Es besteht Verletzungsgefahr durch lockere oder herabfallende Komponenten.

Das von der Kirchner Solar Group verwendete Sicherheitskonzept muss beachtet werden, insbesondere wenn nicht die Steuerung SOLTRK und der safeguard verwendet werden.

- ⇒ Wird das Sicherheitskonzept nicht beachtet, besteht Verletzungsgefahr durch lockere oder herabfallende Komponenten.

! CAUTION

Während des Betriebs dürfen sich im Schwenk- und Neigungsbereich des sonnen_systems, auch über den normalen Verfahrensweg hinaus, keine Personen oder Gegenstände befinden.

- ⇒ Durch die automatische Fahrbewegung des sonnen_systems im Betrieb kann es zu Verletzungen und Sachschäden kommen!

Inbetriebnahme

- Zur Inbetriebnahme darf die SOLTRK nur im manuellen Betrieb und ohne Sicherung für externe Übersteuerung (Overdrive) eingeschaltet werden. Lesen Sie die Dokumentation zur SOLTRK aufmerksam und richten Sie sich nach den Anweisungen, insbesondere nach den Sicherheitshinweisen.
- ⇒ Durch ungewollte automatische Verfahrensbewegungen des sonnen_systems besteht sonst die Gefahr von Verletzungen und Sachschäden.

NOTICE

Verlängern Sie nicht die vorkonfektionierten Kabel.

Im Lieferumfang enthalten sind vorkonfektionierte Kabel. Eine Verlängerung dieser Kabel kann zu Funktionsstörungen des sonnen_systems führen.

Verwenden Sie für Arbeiten am sonnen_system metrisches Werkzeug.

Die Verwendung anderen Werkzeugs führt zur Beschädigung des sonnen_systems.



Montage mehrerer sonnen_systeme

Ordnen Sie vor Montagebeginn jedem sonnen_system 1 Schraubenkoffer, durch zum Beispiel Kennzeichnung, zu. Die nachfolgende Montage wird dadurch erleichtert.

2.1. Verantwortung der Bauleitung

1. Einsatz der Mitarbeiter

Sämtliche Arbeiten am sonnen_system dürfen nur von durch Kirchner Solar Group zertifizierten Personen, zertifizierten Personen eines Kirchner Solar Group Vertragspartners oder vom Personal der Kirchner Solar Group selbst durchgeführt werden. Andernfalls erlöschen jegliche Garantieansprüche.

1. Allgemeine Qualifikationen der Mitarbeiter:

- Schwindelfreiheit
- Die örtlich geltenden Vorschriften zur Unfallverhütung kennen und anwenden
- Nachweisliche Erfahrungen und Wissen im Bereich Ihrer Tätigkeiten, insbesondere zu den auftretenden Gefahren
- Transportmittel, Anschlagmittel und Hebezeug auswählen und deren Betriebsbereitschaft beurteilen und unter Berücksichtigung der einschlägigen Vorschriften anwenden

2. Qualifikationen für die Arbeiten an der Stahlkonstruktion:

- Abgeschlossene Berufsausbildung im Bereich der Montage von Stahlkomponenten.
- Bauteile identifizieren und unter der Beachtung der technischen Unterlagen zu den anfallenden Arbeiten vorbereiten und die Arbeiten daran ausführen
- Hilfskonstruktionen planen und einsetzen

3. Qualifikationen für die Arbeiten an den elektrischen Komponenten und den Antrieben:

- Abgeschlossene Berufsausbildung im Bereich der Elektro-Installation, mit Schwerpunkt in der Installation von Photovoltaikanlagen
- Technische Unterlagen und Schaltpläne auswerten und anwenden können
- Leitungen für Energietechnik und Kommunikationstechnik auswählen und zurichten, sowie Geräte mit unterschiedlichen Anschlusstechniken verbinden
- Erdung und Potenzialausgleich herstellen
- Parametrieren und Funktionstests

4. Qualifikationen für die Erstellung des Fundaments:

- Bewehrungen herstellen, Beton auswählen und Fundament gründen

2. Sicherung der Baustelle, insbesondere gegen den Zutritt Unbefugter.

- ⇒ Für Unbefugte besteht auf der Baustelle Verletzungsgefahr.

3. Einsatz von Baustellenfahrzeugen jeglicher Art zum Transport der Komponenten beziehungsweise zum Arbeiten am sonnen_system.

- Richten Sie sich nach den Transportanweisungen und den Angaben zu den Abmessungen der Komponenten in der Montageanleitung.
- Sind Arbeiten unter einer schwebenden Last auszuführen, so sollte deren Dauer so kurz wie möglich sein.
 - ⇒ Durch unsachgemäßen Transport besteht Quetsch- und Stoßgefahr, sowie die Gefahr durch Erschlagen durch herabstürzende Komponenten.
- Verwenden Sie keine Anlege-Leiter zum Arbeiten am sonnen_system. Verwenden Sie nur standsichere, zugelassene Arbeitsbühnen, Gerüste oder ähnliches.
 - ⇒ Durch ein ungewolltes Verrutschen oder Kippen der Anlege-Leiter besteht Absturzgefahr.

2.2. Bestimmungsgemäße Verwendung

Das Standard sonnen_system 3_30/ _40/ _60 ist ausschließlich für die Montage von gerahmten Standard PV-Modulen konzipiert und ausgelegt. Alle anderen Anwendungen, insbesondere auch die Montage von Solarthermie Kollektoren, gelten als Fehlanwendungen und sind nicht zulässig. Lediglich das sonnen_system 3_60_CX ermöglicht bei geeigneten Umbauten zusätzlich die Montage von CPV-Modulen.

Umbauten ohne ausdrückliche Genehmigung der Kirchner Solar Group GmbH sind nicht gestattet. Die Genehmigung von Kirchner Solar Group GmbH bedeutet jedoch keine Haftungsübernahme für die Geeignetheit und Ordnungsmäßigkeit der Umbauten.

Für die Verwendung anderer Profilschienen, die nicht von Kirchner Solar Group GmbH geliefert werden übernimmt Kirchner Solar Group GmbH keine Gewährleistung und keine Haftung für entstehende Schäden.

2.3. Technische Daten

Alle Angaben beziehen sich auf eine Umgebungstemperatur von 20°C.

Typ	3_30	3_40	3_60	3_60CX
Grunddaten				
Einsatzgebiet	Längengrad: +180° bis -180°, Breitengrad: +65° bis -65°			
Nachführgenauigkeit	0,5°	0,5°	0,5°	0,1° ¹
Energieverbrauch	0,11 kWh	0.13 kWh	0,15 kWh	0,17 kWh ¹
Einsatztemperatur	-40°C bis + 55°C			
Betriebsspannung	24 VDC			24VDC, Motorspannung: 12VDC ¹
Max. Bauhöhe (Oberkante Modulfläche über Geländeoberkante)	25 m	25 m	25 m	10 m
Min. Abstand Unterkante Modulfläche zu Geländeoberkante	0,5 m			
Max. zugelassene Mastneigung	0,5 °			
Sicherheitsposition (horizontal) ab einer Windstärke von	13 m/s			
Schalleistungspegel LA _{eq}	43 dB(A)			
Schutzklasse	IP 65, außer Schwenktrieb und Windmesser mit IP 55			
Dimensionen und Gewichte				
Max. Traglast (circa)	600 kg [1302 lbs]	1200 kg [2645 lbs]	1200 kg [2645 lbs]	2000 kg [4410 lbs]
Gewicht (ohne Profilschienen und PV/ CPV-Module) circa	800 kg [1764 lbs]	950 kg [2095 lbs]	1000 kg [2205 lbs]	1100 kg [2425 lbs]
Max. Abmaße Modulfläche (max. Höhe x max. Breite)	35 m ² (5 m x 7 m)	45 m ² (5,5 m x 8,6 m)	61 m ² (6,8 m x 10,2 m)	67 m ² (6,4 m x 10,5 m)
Antriebe ²				
Azimut:				
Nennstromaufnahme I _N	5,2 A	5,2 A	5,2 A	5,2 A
Max. Drehmoment M _{zul}	50 Nm	50 Nm	50 Nm	100 Nm
Untersetzung i	400 : 1	400 : 1	400 : 1	710,5 : 1
Elevation:				
Nennstromaufnahme I _N	4 A	4 A	4 A	5 A
Lastspitze dynamisch F	4.000 N	4.000 N	4.000 N	10.000 N
Lastspitze statisch, eingefahren F	bis 45.000 N	bis 45.000 N	bis 45.000 N	bis 60.000 N
Einschaltdauer	KB 6 min ³	KB 6 min ³	KB 6 min ³	KB 20 min
Untersetzung i	225 : 1	225 : 1	225 : 1	250 : 1

¹ Bei Verwendung der Kirchner Solar Group Steuerung SolTrk

² Bei Verwendung einer Fremdsteuerung sind die Datenblätter zu den Antriebskomponenten und den Motor- Getriebe - Einheiten zu beachten

³ In Ausnahmefällen (z.B. bei Sturm) darf der Elevationsantrieb bei einer zusätzlichen Fahrt, mit einer Einschalt dauer von KB 8 min betrieben werden.

2.4. Zielgruppe

Siehe Kapitel 2.1 „Verantwortung der Bauleitung“ auf Seite 7.

2.5. Zu dieser Betriebsanleitung

- Diese Anleitung umfasst die Montage, Inbetriebnahme, Wartung und Demontage des sonnen_systems. Sie umfasst nicht die Montage, Inbetriebnahme, Wartung und Demontage des Wechselrichters oder der PV-Module.
- Diese Anleitung verwendet eine durchgängige Terminologie der Bauteile und der zugeordneten Nummerierung. Außerdem ist dem verwendeten Befestigungsmaterial jeweils der Großbuchstabe zugeordnet, der dem Fach im mitgelieferten Schraubenkoffern entspricht.
- Sämtliche Größen, wie Länge, Gewicht und Drehmoment, sind in metrischen Einheiten (SI) angegeben. Die Werte in den eckigen Klammern sind lediglich Richtwerte.
- Die Standard Güte der Schrauben ist 8.8.

Abkürzungen:

- PV-Modul: Photovoltaik-Modul
- CPV-Modul: Konzentrator-Modul
- Solargenerator: aus PV-Modulen bestehende Photovoltaikanlage

Haftungsausschluss

Es gelten als Grundlage die allgemeinen Lieferbedingungen der Kirchner Solar Group GmbH, einsehbar auf kirchner-solar-group.de.

Der Inhalt dieser Unterlagen wird zwar fortlaufend überprüft und erforderlichenfalls angepasst, trotzdem kann keine Gewähr auf Vollständigkeit gegeben werden. Änderungen, die dem technischen Fortschritt dienen, behält sich Kirchner Solar Group GmbH vor. Diese werden in der nächsten Revision dieser Unterlagen dokumentiert.

Gewährleistungs- und Haftungsansprüche bei Schäden jeglicher Art sind ausgeschlossen, wenn sie nicht auf Vorsatz oder grober Fahrlässigkeit unsererseits beruhen oder auf eine oder mehrere der folgenden Ursachen zurückzuführen sind:

- Fehlerhafte Montage.
- Unsachgemäße oder nicht bestimmungsgemäße Verwendung des sonnen_systems.
- Montieren und Betreiben des Produkts in einer nicht vorgesehenen Umgebung.
- Montieren und Betreiben des Produkts unter Nichtberücksichtigung der am Einsatzort relevanten gesetzlichen Sicherheitsvorschriften; evtl. auch Baurecht.
- Nichtbeachten der Sicherheitshinweise in allen für das Produkt relevanten Unterlagen.
- Eigenmächtige Veränderungen des Produkts.
- Unvollständige Erdung des sonnen_systems gegen Überspannung und Blitzschlag.

- Fehlverhalten des Produkts durch Einwirkung angeschlossener oder benachbarter Geräte sowie Spannungsrückkopplungen aus dem Netz außerhalb der gesetzlich zulässigen Grenzwerte.
- Montage und Betreiben des sonnen_systems durch Personen, die nicht die entsprechende fachliche Eignung besitzen.
- Höhere Gewalt, insbesondere Krieg, Aufruhr, Naturkatastrophen, Blitzschlag.

Warenzeichen

Die Nennung von Namen und Produkten erfolgt ohne Erwähnung bestehender Patente, Gebrauchsmuster und Warenzeichen. Das Fehlen eines entsprechenden Vermerkes begründet nicht die Annahme, die Namen seien frei nutzbar. Alle Warenzeichen werden anerkannt, auch wenn sie nicht als solche gekennzeichnet sind.