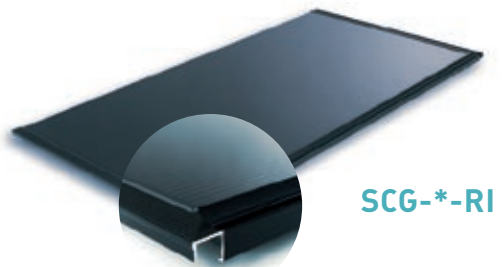
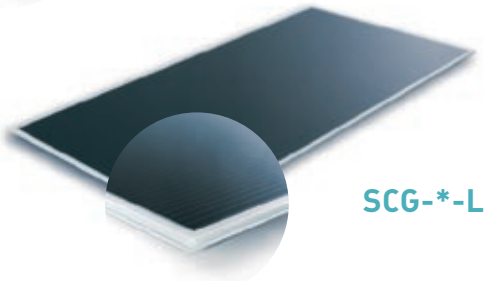
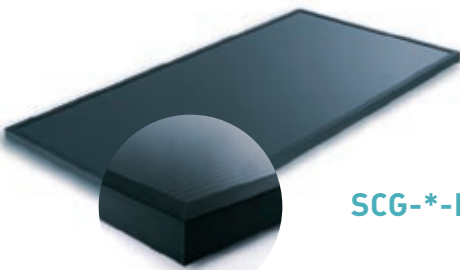


Installationsanweisung für PV-Module
Installation instructions for PV modules
Instructions d'installation pour modules PV
Istruzioni per l'installazione dei moduli PV





Deutsch

Seite 4

DE

English

Page 24

EN

Français

Page 44

FR

Italiano

Pagina 64

IT

INHALTSVERZEICHNIS

Wichtige Hinweise zu diesem Dokument	5
Sicherheitshinweise	6
Elektrische Auslegung	9
Verkabelung	11
Modulmontage allgemein	13
Modulmontage SCG-*-F	14
Modulmontage SCG-*-L	16
Modulmontage SCG-*-RI	18
Wartung und Entsorgung	20
Technische Daten	21

WICHTIGE HINWEISE ZU DIESEM DOKUMENT

Bitte lesen Sie diese Installationsanleitung vor Beginn von Planung, Installation, Betrieb und Wartung gut durch. Eine Nichtbeachtung dieser Anleitung kann zu Personen- und Sachschäden führen! Die selbständige Herstellergewährleistung von Sulfurcell gilt nicht bei einer unsachgemäßen Installation.

Das vorliegende Dokument besitzt für folgende Sulfurcell PV-Module Gültigkeit:

SCG-HV-F	Modulserie CIS, gerahmt
SCG-HV-L	Modulserie CIS, rahmenlos
SCG-HV-RI	Modulserie CIS, Indachmontage
SCG-GEN2-HV-F	Modulserie Gen2, gerahmt
SCG-GEN2-HV-RI	Modulserie Gen2, Indachmontage

Die Installationsanweisung richtet sich an Systemplaner, Installations- und Wartungspersonal.

Installation, Anschluss und Wartung eines PV-Moduls bzw. -Systems dürfen nur von hierfür ausgebildeten Personen

vorgenommen werden. Die nachfolgenden Anweisungen und Informationen ersetzen eine derartige Ausbildung nicht und befähigen Laien daher auch nicht zur ordnungsgemäßen Ausführung dieser Arbeiten. Wir empfehlen daher dringend, einschlägige Fachunternehmen mit der Ausführung der Arbeiten zu beauftragen.

Die Sulfurcell Solartechnik GmbH behält sich das Recht vor, jederzeit unangekündigt Änderungen an Design und/oder technischen Daten ihrer PV-Module vorzunehmen. Verbindlich ist daher nur das jeweils zum Zeitpunkt der Herstellung aktuelle Datenblatt.

Es wird daher ausdrücklich empfohlen, vor einer Bestellung zu überprüfen, ob die vorliegende Dokumentation dem aktuellen Stand entspricht.

Zur Ausführung von Montage- oder sonstigen Arbeiten an den PV-Modulen sind die jeweils zum Herstellungszeitpunkt des betroffenen PV-Moduls aktuellen Datenblätter und die letzte gültige Produktdokumentation heranzuziehen. Falls Sie Fragen zur Gültigkeit der Dokumente haben, wenden Sie sich bitte an den Service von Sulfurcell.

Symbolerklärung



Warnt vor lebensgefährlichen Verletzungen, die bei Nichtbeachtung auftreten können.



Warnt vor Sachschäden, die bei Nichtbeachtung auftreten können.



Weist auf nützliche Informationen hin.

Gewährleistung

Sulfurcell gibt eine eigenständige Herstellergewährleistung gemäß den Bedingungen der „Selbständigen Herstellergewährleistung“. Diese finden Sie im Internet unter www.sulfurcell.de

Impressum

SULFURCELL Solartechnik GmbH

Groß-Berliner Damm 149

12487 Berlin

Germany

Tel.: +49 (30) 46 77 77 - 0

Fax: +49 (30) 46 77 77 - 400

Web: www.sulfurcell.de

E-Mail: info@sulfurcell.de



Gefahrenhinweise!

- Sicherheitshinweise für Arbeiten mit Gleichstrom beachten!
- Die von Sulfurcell hergestellten Module erzeugen unter Lichteinfall immer Spannung! Es können lebensgefährliche Spannungen größer 50V= auftreten. In der Reihenschaltung der Module sind Spannungen bis zu 1000V= möglich. Die Anschlusskabel sind jederzeit als „spannungsführende Teile“ zu betrachten.
- Kontakte nie unter Last trennen.
- Keine elektrisch leitenden Teile in Stecker oder Buchsen der Module einführen.
- Während der Arbeiten stets persönliche Schutzausrüstung tragen.
- Die Arbeiten an der PV-Anlage dürfen nicht bei nasser Witterung erfolgen.
- Die Sicherheitshinweise der Hersteller anderer Anlagenkomponenten müssen befolgt werden.



Warnhinweise für Planung und Betrieb der PV-Module

- Die Module niemals kurzschließen.
- Eine Montage der Module als Überkopfverglasung ist nicht zulässig.
- Die Bündelung des Lichtes auf die Moduloberfläche durch Spiegel oder sonstige Geräte (z. B. Linsen und Spiegel) ist nicht zulässig.
- Die PV-Module dürfen nicht in Gebieten eingesetzt werden, in denen die Schnee- oder Windlast die angegebene maximale mechanische Belastung überschreitet.
- Maritime und mobile Anwendungen sind generell ausgeschlossen.
- Bei Montage in Küstennähe ist ein Mindestabstand von 200 m zur Küstenlinie einzuhalten.
- Vor Beginn der Installation des PV-Systems bei den zuständigen Behörden sowie dem Energieversorger über die Vorschriften, Richtlinien und Zulassungsanforderungen informieren. Diese sind bei der Installation zu befolgen.
- Bei der Installation der Module ist darauf zu achten, dass die Module so installiert werden, dass die Modultemperatur den spezifizierten Temperaturbereich nicht verlässt.



Warnhinweise für die Installation der PV-Module

- Der Umgang mit den Modulen erfordert größte Sorgfalt. Daher Vorsicht beim Auspacken, Transportieren, Zwischenlagern und Montieren. Warnhinweise auf der Verpackung beachten!
- Defekte Module sind aus Sicherheitsgründen umgehend zu ersetzen.
- Module aufrecht transportieren
- Module mit beiden Händen tragen, Anschlussdose oder Kabel nicht als Griff benutzen, Durchbiegungen der Module vermeiden
- Module nicht übereinanderlegen, Module nicht belasten, nicht betreten, nicht fallen lassen
- Module nicht mit spitzen Gegenständen bearbeiten, Module nicht öffnen oder modifizieren
- Alle elektrischen Kontakte sauber und trocken halten
- Module nicht in Wasser tauchen



Hinweise zur Planung

- Um den Energieertrag der Module nicht zu beeinträchtigen, ist eine Montage innerhalb verschatteter Flächen (Bäume, Gebäude, Schornsteine, Antennen, Giebel usw.) zu vermeiden. Dies trifft insbesondere dann zu, wenn die Verschattung in Zeiten hoher Einstrahlung auftritt (zwischen 9 und 16 Uhr).
- Um eine optimale Modulleistung zu erreichen, sollten die Module in der nördlichen Hemisphäre nach Süden ausgerichtet werden.
- Zur Bestimmung des optimalen Neigungswinkels für jeden Aufstellungsort sollte eine PV-System-Simulationssoftware eingesetzt werden.
- Bei Serienschaltung sollten nur Module derselben Stromstärke, bei Parallelschaltung dürfen nur Module mit gleicher Spannung eingesetzt werden. Siehe hierzu die Hinweise im Abschnitt „Elektrische Auslegung“.
- Module sollten nur so installiert werden, dass eine ausreichende Hinterlüftung gewährleistet ist. Module erwärmen sich und benötigen zur Kühlung eine angemessene Luftströmung, ansonsten kann es zu Leistungsverlusten oder Überhitzungen kommen.
- Die Module für das Indach-Montagesystem SOLRIF D (Serien SCG-HV-RI und SCG-GEN2-HV-RI) können nur horizontal (waagrecht) montiert werden.

ELEKTRISCHE AUSLEGUNG



Die Leerlaufspannung jeder Stringkombination darf sowohl die maximal zulässige Eingangsspannung des verwendeten Wechselrichters als auch die maximale Systemspannung von 1.000 V nicht überschreiten. Die maximale Systemspannung anderer Komponenten ist unbedingt zu berücksichtigen.

Bei der elektrischen Auslegung sind auch die standortspezifischen Umgebungsbedingungen zu beachten. PV-Module können unter entsprechenden Bedingungen (z. B. niedrige Temperaturen, hohe Einstrahlungswerte) deutlich höhere Spannungen erzeugen.

Alle an das PV-System angeschlossenen Komponenten sollten einen Arbeitsspannungsbereich aufweisen, der den „Maximum Power Point“ (MPP) einschließt und zu jedem Zeitpunkt in der Lage ist, dem MPP zu folgen. Außerdem müssen sie für die maximale Betriebsspannung des PV-Systems ausgelegt sein.

Bei der Wahl des Wechselrichters ist darauf zu achten, dass auf der DC-Seite kein negatives Potenzial gegenüber dem Erdpotential auftreten kann. Bei Trafowechselrichtern kann dies durch eine Erdung von DC-Minus sichergestellt werden. Die Erdung ist mit einer geeigneten Sicherung (z. B. 0,4 bis 1 A) vorzunehmen. Im Zweifelsfall bitte bei Sulfurcell nachfragen, welche Wechselrichter geeignet sind.

Das System muss im bestehenden Potenzialausgleich eingebunden sein. Die entsprechende Auslegung, Installation und Abnahme dürfen nur von einer jeweils qualifizierten Elektrofachkraft nach den geltenden nationalen Normen und Richtlinien durchgeführt werden.

Detaillierte elektrische sowie mechanische Daten des Moduls sind dem Datenblatt zu entnehmen. Die elektrischen Nenndaten eines jeden Moduls befinden sich außerdem auf dessen Typenschild.

Die elektrischen Kenngrößen eines Moduls haben eine mögliche Abweichung von $\pm 10\%$ vom Datenblattwert. Die Nennleistung wird mit einer Abweichung von $+8/-2\%$ bzw. $+5/-0\%$ (siehe Technische Daten) erreicht.


Die Sulfurcell PV-Module sind bis mindestens 3 A rückstromsicher (siehe Technische Daten). Bei einer Parallelschaltung von Modulen oder Strings ist jeder String einzeln mit einer entsprechenden Sicherung abzusichern, z. B. Socomec 60PV0003. Die Sicherungen sind sowohl im positiven als auch im negativen Anschluss vorzusehen.


Bei einer Parallelschaltung von mehreren Modulen (Strings) muss jeder String aus der gleichen Anzahl von Modulen gleicher Leistungsklasse bestehen.

Die Anzahl von Modulen in einem String richtet sich nach der maximalen DC-Eingangsspannung des Wechselrichters. Die Gesamtleistung der zusammengeführten Strings sollte

zur Eingangsleistung des verwendeten Wechselrichters passen. Beachten Sie zusätzlich das Datenblatt und die Installationsanleitung des Wechselrichters.

Die PV-Module erreichen nach längerer Lagerzeit im Dunkeln erst bei einer ausreichenden Sonneneinstrahlungsdauer und -intensität ihre Nennleistung (Light-Soaking Effekt). Eine Prüfmessung der Module sollte daher erst erfolgen, nachdem die Module ausreichend (für ca. 20 Minuten) der Sonneneinstrahlung ausgesetzt wurden. Unter Standardtestbedingungen ($1.000 \text{ W/m}^2 / \text{AM } 1,5 / 25 \text{ }^\circ\text{C}$) beträgt die Zeit ca. ≤ 5 Minuten.

 Die in diesem Dokument behandelten Sulfurcell PV-Module erfüllen die Anforderungen der Anwendungsklasse A (IEC 61730).

 Zwecks Überspannungs- und Blitzschutz konsultieren Sie die nationalen Normen (z. B. in Deutschland DIN EN 62305-3 / VDE 0185-305-3).

VERKABELUNG



Die Sicherheitshinweise für Arbeiten mit Gleichstrom beachten! Arbeiten nur durch Fachpersonal durchführen lassen.



Modulsteckverbindungen nicht unter Last trennen! Falls Steckverbindungen geöffnet werden sollen, ist der Stromkreis vorher an geeigneter Stelle mit einem dafür vorgesehenen Lasttrennschalter zu trennen. Das Trennen von Steckverbindungen während des Betriebes kann zu nicht verlöschenden Lichtbögen (Abrissfunken) und damit zu Sach- und Personenschäden führen.



Die Anbindung des Wechselrichters an die Modulfelder muss fachgerecht ausgeführt werden.

Verwenden Sie nur spezielle Solarkabel und geeignete Stecker. Insbesondere müssen die verwendeten Kabel UV-beständig und für den Außeneinsatz geeignet sein.

Die elektrische Verbindung der einzelnen Module untereinander und der Anschluss an den Wechselrichter müssen mit den an den Modulen vormontierten Steckverbindungen des gleichen Typs erfolgen. Dabei ist auf feste und spaltfreie Verbindung der Steckverbindungen zu achten.

Um Überspannungen durch Blitzeinschläge zu verringern, sollte die Fläche aller Leiterschleifen so gering wie möglich sein, großflächige Leiterschleifen sind zu vermeiden.

Leitungsquerschnitte und -längen sollten so gewählt werden, dass weniger als 1% Verlustleistung auftritt. Der kleinste zulässige Leitungsquerschnitt beträgt 4 mm².

Die Kabel dürfen nicht als Tragehilfe verwendet oder geknickt und nicht unter Zugspannung eingebaut werden.

Befestigen Sie die Kabel mit UV-beständigen Kabelbindern am Montagesystem. Der Mindestbiegeradius der Verkabelung ist zu beachten, siehe Herstellerangaben. Kabel bei Dacheinführungen nicht zwischen Dachziegel durchführen, sondern Lüfterziegel als Dacheinführung verwenden. Kabel nie über scharfe Kanten verlegen.

Die Kabel sind so zu montieren, dass sie nicht dauerhaft im Wasser liegen können. Es sind die angegebenen Schutzklassen zu beachten, mindestens aber IP65.

Konfektionieren Sie alle Kabel und Geräte und prüfen Sie die korrekte Beschaltung durch Messung der String-Leerlaufspannungen und eine Erdschlussprüfung, bevor Sie die Modulfelder mit dem Wechselrichter verbinden.



Durch Kennzeichnung/Nummerierung der Anschlussleitungen wird die Durchführung der Verkabelung erleichtert, ebenso eine evtl. später notwendige Fehlersuche.

MODULMONTAGE ALLGEMEIN



Zur fachgerechten Montage der Solarmodule sind Kenntnis und Einhaltung der relevanten Normen und Vorschriften zu Einsatz und Montage von Solarmodulen erforderlich. Hierzu gehören insbesondere die einschlägigen DIN-Normen, VDE- und VDEW-Richtlinien. Eine nicht fachgerechte Montage kann nicht nur zur Beschädigung oder Zerstörung des Solarmoduls führen, sondern auch zu Personen- und Sachschäden.



Die PV-Module müssen bei der Installation mit Sorgfalt behandelt werden. Stöße gegen Vorder- und Rückseite oder Kanten und Ecken können Modulschäden verursachen. Beschädigte Module dürfen nicht eingesetzt werden.

Auf torsionsfreie (verwindungsfreie) Montage der Module achten.

Streben, Schrauben und andere Befestigungselemente müssen handelsüblich sein und der DIN 1055 genügen. Insbesondere müssen die Befestigungselemente den örtlichen Wind- und Schneelasten nach DIN 1055-4 und 1055-5 entsprechend ausgelegt sein.

Die Module sind so zu befestigen, dass Schmelz- und Regenwasser frei ablaufen können und es nicht zu einer dauerhaften Benetzung des PV-Moduls kommt.

Solarmodule müssen in einem Winkel von mindestens 3° zur Horizontalen aufgestellt werden.

Bei einer Montage hochkant zur Neigungsrichtung ist darauf zu achten, dass die Position der Anschlussdose oben ist.

MODULMONTAGE SCG-*-F

Die Solarmodule des Typs SCG-*-F sind an vier Punkten wechselseitig auf den Streben zu montieren. Die Position der Modulklemmen auf der langen Seite des PV-Moduls muss innerhalb der Montagezone von 150 mm bis 450 mm liegen (vgl. Maßbild). Eine Befestigung an den Schmalseiten des Moduls darf nicht vorgenommen werden. Die Montageklemmen müssen den gesamten Modulrahmen umfassen und das Modul klemmend auf den Streben fixieren. Die vier Modulklemmen, an denen das Modul befestigt wird, sollten verwindungsfrei montiert werden. Es ist darauf zu achten, dass die verwendeten Modulklemmen nicht den aktiven Zellbereich des Moduls abdecken, da es ansonsten zu leistungsmindernden Verschattungen kommen kann.

Da sich die Module bei Erwärmung ausdehnen, sollten sie einen Abstand von mind. 5 mm zum nächsten Modul (horizontal, vertikal) aufweisen.

Die Module können senkrecht und quer montiert werden.

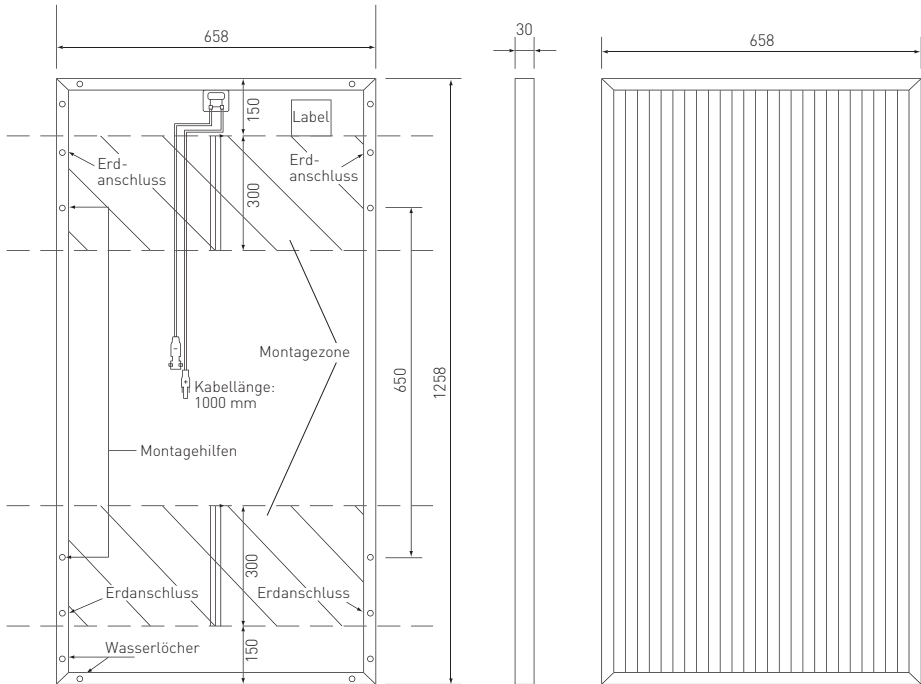
Abweichend von dem Standard sollten Solarmodule mit Rahmen in einem Winkel von mindestens 15° zur Horizontalen aufgestellt werden, um die Selbstreinigung der Module zu unterstützen.

Es ist zu beachten, dass die vorgegebenen Entwässerungslöcher (vgl. Maßbild) frei von jeglicher Abdeckung zu montieren sind und das Wasser ungehindert ablaufen kann.

Der Einsatz der PV-Module in Gebieten mit Schneelasten bis 2.400 Pa ist allgemein zulässig. Bei Einsatz der Module in Gebieten mit erhöhter Schneelast (bis 5.400 Pa) muss das Modul mittig der rückseitigen T-Profile zusätzlich durch das Montagesystem gestützt werden (zusätzliches Auflager).

Die in den Zeichnungen vorgegebenen Erdungslöcher dienen nur zum Zwecke der Erdung des Rahmens und nicht zu Zwecken der Halterung an Montagesystemen oder Sonstigem. Auch die in dem Maßbild vorgesehenen Montagehilfen dürfen nicht zum Zwecke der Anbringung an das Montagesystem oder Sonstigem dienen.

Abweichend von den angegebenen Montagezonen ist die Montage des gerahmten Moduls in einem geeigneten Einlegesystem an den kurzen Seiten möglich. Für eine Freigabe kontaktieren Sie bitte Ihren Sulfurcell-Ansprechpartner.



Maßbild SCG-* -F

MODULMONTAGE SCG-*-L

Die Montage der Sulfurcell PV-Module SCG-*-L darf ausschließlich mit Montage-Systemlösungen erfolgen, die den technischen Anforderungen gemäß Dokument SP-09002 (Clip Compatibility – Series SCG-*-L) entsprechen und von Sulfurcell vorab genehmigt wurden.

Die vier Laminat-Klemmen, an denen das Modul befestigt wird, dürfen keinen Höhenunterschied zueinander von mehr als 5 mm aufweisen. Wird diese Grenze überschritten, kann es sowohl bei starken Windböen als auch bei einer Schneedecke, die auf dem Modul lastet, zu einem Bruch des Moduls kommen.

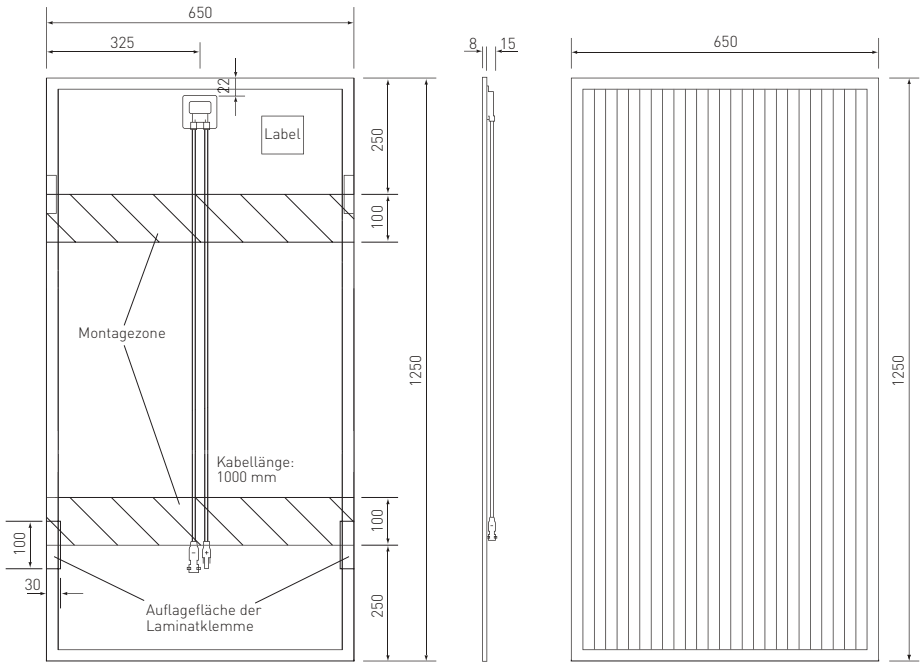
Die Solarmodule sind an vier Punkten wechselseitig auf den Streben zu montieren. Die Position der Klemmen auf der langen Seite des Moduls muss innerhalb der Montagezone von 250 mm bis 350 mm (Achismaß Klemme) liegen (vgl. Maßbild). Eine Befestigung an den Schmalseiten des Moduls darf nicht vorgenommen werden.

Es ist bei der Montage darauf zu achten, dass der Gummieinsatz in der Laminat-Klemme während der Installation nicht verrutscht.

Da sich die Module bei Erwärmung ausdehnen, sollten die Module einen Abstand von mind. 5 mm zueinander (horizontal, vertikal) aufweisen.

Die Module können senkrecht und quer montiert werden, bei einer senkrechten Montage muss das System mit einer Abrutschsicherung versehen werden.

Die Montage der Klemmen muss mit einem Stoßabstand von mindestens 1 mm zwischen Modulkante und Klemmenanschlag erfolgen.



Maßbild SCG-* -L

MODULMONTAGE SCG-*-RI

Die Module der Serie SCG-*-RI werden als Dacheindeckung von Schrägdächern mit einer Neigung von mindestens 15° an Stelle von Tonziegeln, Schiefeln etc. eingesetzt.

Um die Montage dieses Modultyps fachgerecht vornehmen zu können, ist die Kenntnis der Montageanleitung der Firma Schweizer (<http://www.schweizermetallbau.ch>) unbedingt erforderlich. Die Montageanleitung kann in der technischen Dokumentation für SOLRIF D (Solar Roof Integration Frame) eingesehen werden.

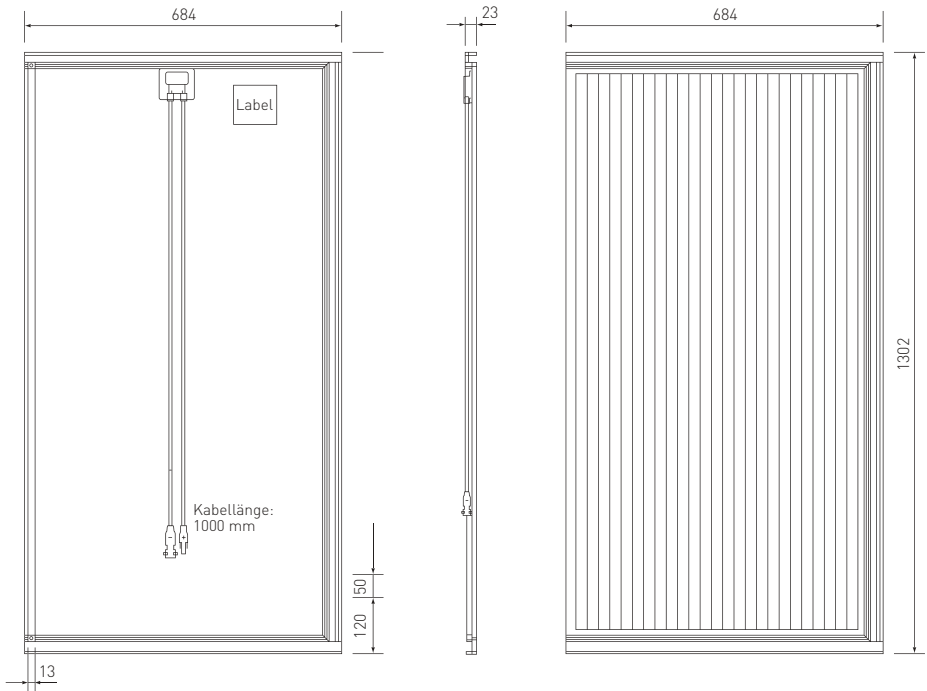
Bei der Dachintegration einer PV-Anlage ist ein wasserdichtes Unterdach erforderlich, die Funktion des Unterdaches ist vor Montagebeginn zu prüfen bzw. herzustellen! Grundsätzlich empfiehlt es sich, die oben angeführten Vorgaben unter Einbeziehung eines Dachdeckerfachbetriebes zu prüfen.

Das Montagesystem SOLRIF D ist regensicher, vergleichbar mit einem herkömmlichen Ziegeldach. Dies bedeutet nicht, dass ein Dach wasserdicht ist. Bei entsprechenden klimatischen Bedingungen können Flugschnee, Schlagregen oder Wasser aus dem Traufbereich unter das Dach dringen.

Die horizontale Montage der Module ist durch das Montagesystem vorgegeben. Die zusätzliche Montage von Abrutschsicherungen ist nicht erforderlich.

Da sich die Module bei Erwärmung ausdehnen, ist, wie in der Montageanleitung für SOLRIF gefordert, ein Abstand der Befestigungsbügel zueinander von 15 mm einzuhalten.

Aufgrund von Fertigungs- und Verlegungstoleranzen darf die Modullattung nicht vorab im Zuge der Montagevorbereitung gesetzt werden. Aus Gründen der Traglast muss die Modullattung immer auf einer Dachlatte enden.



Maßbild SCG-* -RI

WARTUNG UND REINIGUNG



Keine kratzenden, harten Reinigungsgegenstände verwenden.

Keine aggressiven, ätzenden Reinigungsmittel verwenden. Module nicht trocken reinigen.



Staub und starke Verschmutzungen auf der Moduloberfläche

können den Ertrag der PV-Anlage vermindern

Bei ausreichender Neigung (größer 15°) ist eine Reinigung der Module im Allgemeinen nicht erforderlich (Selbstreinigung durch Regen). Bei einer starken Verschmutzung wird eine Reinigung mit Wasser ohne Reinigungsmittel und mit einem schonenden Reinigungsgerät (Schwamm ohne harte Seite) empfohlen. Auf keinen Fall darf der Schmutz mit einem Gegenstand trocken abgekratzt werden, da hierdurch leistungsmindernde Mikrokratzer entstehen können.

Wir empfehlen eine regelmäßige Inspektion:

- Das Modul auf Anzeichen von Schäden und Glasbruch überprüfen
- Die elektrischen Verbindungen auf Festigkeit und Korrosion prüfen
- Verkabelung auf Beschädigungen prüfen (Scheuerstellen, Fraßspuren durch Tiere)

- Montagesystem auf sicheren Halt und Festigkeit überprüfen

Sollte der Ertrag der PV-Anlage unter den Erwartungen liegen, kann die folgende Auflistung häufiger Fehlerursachen weiterhelfen:

- Unsachgemäße oder fehlerhafte Verkabelung
- Durchgebrannte Sicherungen oder ausgelöste Leistungsschalter
- Verschattungen der Module durch Bäume, Masten oder Gebäude oder auch verstärkt auftretende Verschmutzungen
- Ausfall des Wechselrichters
- Unsachgemäße Wartung und Reinigung
- Modulausfall (sehr selten)

Entsorgung

Fragen zur Entsorgung oder zum Recycling der Module sind an Sulfurcell zu richten.

Sulfurcell ist Gründungsmitglied von PV CYCLE. Durch das freiwillige Rücknahme- und Recycling-Programm von PV CYCLE können die Module unter Beachtung ökologischer und ökonomischer Kriterien optimal entsorgt und recycelt werden.

TECHNISCHE DATEN

Allgemeine Daten

DE

Modulserie	für alle Module	SCG xx-L	SCG xx-F	SCG xx-RI	SCG 65...70- HV-L	SCGxx- GEN2- HV-F	SCGxx- GEN2- HV-RI
Betriebsbedingungen							
Temperaturbereich	-40 °C bis +85 °C						
Maximale mechanische Belastung	-> Montageanweisung beachten	2400 Pa	5400 Pa	2400 Pa	2400 Pa	5400 Pa	2400 Pa
Max. Verwindung	1,2°						
Schutzart (nach DIN EN 60529)	IP65						
Schutzklasse (nach DIN EN 61140)	II						
Anwendungsklasse (nach IEC 61730)	A						
Brandklasse (nach IEC 61730)	C*						
Abmessungen							
Höhe [mm]	–	1250	1258	1302	1250	1258	1302
Breite [mm]	–	650	658	684	650	658	684
Dicke [mm]	–	23	30	23	23	30	23
Dicke mit Dose [mm]	–	30	30	30	30	30	30
Gewicht [kg]	–	14,7	14,6	14,6	12,7	14,6	14,6
Andere Angaben							
Empfohlene Stringsicherung	3A (z. B. Socomec 60PV0003)						
Enthaltene Bypassdiode	1 × Diotec BY550-1000						
Anschlusskabel	(+) 1000 mm; (-) 1000 mm						
Anschlussstecker	Y-SOL 4						
Deckglas	Einscheibensicherheitsglas	5 mm	4 mm	4 mm	4 mm	3 mm	3 mm
Rückseitenglas	Floatglas	2 mm	2 mm	2 mm	2 mm	3 mm	3 mm
Verkapselung	EVA						
Rahmentyp		–	Alu elox.	Acryl-Lack	–	Alu elox.	Acryl-Lack
*) Zertifizierung in Arbeit							

TECHNISCHE DATEN

Elektrische Kennwerte

Modulserie	CIS (x = L, F, RI)			
Modul	SCG57- HV-x	SCG60- HV-x	SCG62- HV-x	
Elektrische Parameter bei 1000 W/m²; 25 °C; AM 1,5				
Nennleistung P _{max}	57,5W	60,0W	62,5W	
Toleranz (P _{max})	+8/-2%	+8/-2%	+8/-2%	
Modulwirkungsgrad	7,0%	7,3%	7,6%	
Nennspannung* U _{mpp}	39,7V	40,3V	41,5V	
Nennstrom* I _{mpp}	1,45A	1,49A	1,51A	
Leerlaufspannung* U _{oc}	51,4V	52,1V	53,7V	
Kurzschlussstrom* I _{sc}	1,71A	1,74A	1,76A	
Max. Systemspannung	1000V	1000V	1000V	
Rückstrombelastbarkeit	5A	5A	5A	
Max. Anzahl Module seriell im String (+10% Toleranz; 1000V [IEC]; -10 °C)	16	15	15	
Max. Anzahl Module parallel	Beliebig. Jeder String ist einzeln mit			
Elektrische Parameter bei 800 W/m²; NOCT; AM 1,5				
Leistung* P _{max}	44,1W	44,7W	45,9W	
Spannung* U _{mpp}	36,7V	36,7V	36,9V	
Strom* I _{mpp}	1,2A	1,22A	1,24A	
Leerlaufspannung* U _{oc}	47,1V	47,7V	47,8V	
Kurzschlussstrom* I _{sc}	1,41A	1,42A	1,43A	
Elektrische Parameter bei 200 W/m²; 25 °C; AM 1,5				
Maximale absolute Reduktion des Wirkungsgrades	0,8%	0,8%	0,8%	
Thermisches Verhalten				
Arbeitstemperatur (NOCT)	47 °C	47 °C	47 °C	
Leistungs-Temperaturkoeffizient T _k (P _{max})	-0,30% / K	-0,30% / K	-0,30% / K	
Spannungs-Temperaturkoeffizient T _k (U _{oc})	-0,26% / K	-0,26% / K	-0,26% / K	
Strom-Temperaturkoeffizient T _k (I _{sc})	+0,04% / K	+0,04% / K	+0,04% / K	
*) Toleranz der elektrischen Parameter ±10% **) Die Daten lagen zur Drucklegung noch nicht vor,				

			CIGSe (x = F, RI)				
	SCG65-HV-L	SCG67-HV-L	SCG70-HV-L	SCG75-GEN2-HV-x	SCG80-GEN2-HV-x	SCG85-GEN2-HV-x	SCG90-GEN2-HV-x
	65,0W	67,5W	70,0W	75,0W	80,0W	85,0W	90,0W
	+8/-2%	+8/-2%	+8/-2%	+5/-0 W	+5/-0 W	+5/-0 W	+5/-0 W
	8,0%	8,3%	8,6%	9,3%	9,9%	10,5%	11,1%
	46,5V	47,5V	48,5V	52,9V	53,9V	55,1V	56,7V
	1,40A	1,43A	1,45A	1,49A	1,53A	1,58A	1,62A
	59,0V	60,0V	61,0V	69,2V	70,0V	70,8V	72,1V
	1,66A	1,67A	1,68A	1,78A	1,79A	1,81A	1,83A
	1000V	1000V	1000V	1000V	1000V	1000V	1000V
	3,5A	3,5A	3,5A	3,5A	3,5A	3,5A	3,5A
	14	13	13	11	11	11	11
einer 3-A-Sicherung abzusichern.							
	n.a.**	n.a.**	51,5W	52,7W	56,2W	59,7W	63,3W
	n.a.**	n.a.**	44,1V	47,9V	48,8V	49,9V	51,3V
	n.a.**	n.a.**	1,17A	1,18A	1,22A	1,26A	1,29A
	n.a.**	n.a.**	55,5V	62,7V	63,4V	64,1V	65,3V
	n.a.**	n.a.**	1,36A	1,42A	1,43A	1,44A	1,46A
	1,0%	1,0%	1,0%	1,0%	1,0%	1,0%	1,0%
	47°C	47°C	47°C	52°C	52°C	52°C	52°C
	-0,28%/K	-0,28%/K	-0,28%/K	-0,45%/K	-0,45%/K	-0,45%/K	-0,45%/K
	-0,24%/K	-0,24%/K	-0,24%/K	-0,35%/K	-0,35%/K	-0,35%/K	-0,35%/K
	+0,04%/K	+0,04%/K	+0,04%/K	-0,01%/K	-0,01%/K	-0,01%/K	-0,01%/K
es wird auf das zur Lieferung gültige Datenblatt verwiesen.							

TABLE OF CONTENTS

Important information about this document	25
Safety instructions	26
Electrical layout	29
Cabling	31
Module assembly – General	33
Module assembly – SCG-*-F	34
Module assembly – SCG-*-L	36
Module assembly – SCG-*-RI	38
Maintenance and disposal	40
Technical data	41

IMPORTANT INFORMATION ABOUT THIS DOCUMENT

Please read the installation instructions carefully before planning, installation, operation and maintenance. Non-adherence to these instructions may lead to personal injury and material damages! The manufacturer's warranty by Sulfurcell shall not be applicable in the event of improper installation.

This document is applicable to the following Sulfurcell PV modules:

- SCG-HV-F** CIS module series, with frame
- SCG-HV-L** CIS module series, frameless
- SCG-HV-RI** CIS module series, on-roof mounting
- SCG-GEN2-HV-F** Gen2 module series, with frame
- SCG-GEN2-HV-RI** Gen2 module series, on-roof mounting

These installation instructions are for system planners and installation and maintenance personnel.

Only trained personnel must install, connect and service a PV module or system. The following instructions and information do not replace such training and do not enable laypersons to properly carry out these tasks either. We therefore strongly recommend hiring suitable specialist companies for carrying out these works.

Sulfurcell Solartechnik GmbH reserves the right to make amendments to design and/or technical data of its PV modules at any time without any notification. Therefore, the latest datasheet at the time of manufacture is the only valid one.

It is highly recommended to check whether the available documents are the latest versions before ordering.

Use the current datasheets and user information updated at the time of manufacture as well as the latest product documentation for the installation or other works on the PV modules. Should you have any questions regarding the validity of these documents, please contact Sulfurcell's Service department.

Symbols



For life-threatening injuries that may occur due to non-adherence



For material damages that may occur due to non-adherence



Indicates useful information

Guarantee

Sulfurcell gives a manufacturer's independent guarantee in accordance with the conditions of the "Manufacturer's independent guarantee". Please visit www.sulfurcell.de for more information.

Imprint

SULFURCELL Solartechnik GmbH

Groß-Berliner Damm 149

12487 Berlin

Germany

Tel.: +49 (30) 46 77 77 - 0

Fax: +49 (30) 46 77 77 - 400

Web: www.sulfurcell.de

Email: info@sulfurcell.de



Safety instructions

- Observe the safety instructions for working with DC!
- The modules manufactured by Sulfurcell are always live when exposed to light! Potentially fatal voltages in excess of 50V= may be present. Voltages of up to 1,000V= are possible in the module's series connection. Connection cables should be considered "live components" at all times.
- Never disconnect contacts when energised.
- Do not insert electrically charged parts in the jacks or bushes of the modules.
- Wear personal safety gear while working.
- Do not work on the PV system in wet conditions.
- The safety instructions of the manufacturer of other unit components must be followed.



Warnings for planning and operation of the PV modules

- Never short-circuit the modules.
- It is not permitted to mount the modules as overhead glazing.
- It is not permitted to channelise light on the module surface by mirror or other devices (e.g. lenses and mirror).
- The PV modules should not be used in areas in which snow and wind loads exceed the specified maximum mechanical loads.
- Maritime and mobile applications are generally not permitted.
- Keep a distance of 200 m from the coastline if mounting close to the coast.
- Before starting the PV system installation, get information from the responsible offices and energy supplier about the directives, regulations and permit requirements. Follow them while carrying out the installation.
- When installing the module, ensure that the module is installed in such a way that the module temperature does not deviate from the specified temperature range.



Warnings for installing the PV modules

- The modules must be handled with utmost care. Please be very careful while unpacking, transporting storing and mounting them. Observe the warning instructions on the packaging!
- Defective modules must be replaced immediately for safety reasons.
- Transport modules properly
- Carry modules with both hands, do not use connection jack or cable as handles; avoid turning or tilting the modules.
- Do not place modules on top of each other; do not place load on the modules, step on them or drop them
- Do not handle modules with pointed objects; do not open or modify modules.
- Keep all electrical contacts clean and dry
- Do not immerse the modules in water



Planning instructions

- In order to ensure that the energy yield of the modules is not hampered, avoid mounting in shadowed areas (trees, buildings, chimneys, antennae, gables etc.) This is especially important if the shadows form during high irradiance periods (between 9 am and 4 pm).
- In the northern hemisphere, install the modules towards the south to achieve optimum module output.
- PV system simulation software must be used for determining the optimum pitch angle for every installation site.
- Use only modules with the same current intensity for series circuit and only modules with the same voltage for parallel circuit. Please refer to the instructions in the “Electrical layout” section.
- Install modules only in such a way that there is adequate room for rear ventilation. Modules heat up and require a certain amount of air circulation for cooling; otherwise there may be output losses or overheating.
- The modules for the SOLRIF D on-roof mounting system (SCG-HV-RI and SCG-GEN2-HV-RI series) can only be mounted horizontally.

ELECTRICAL LAYOUT



The open circuit voltage for each string combination should not exceed either the maximum permitted input voltage of the inverter used or the maximum system voltage of 1000 V. The maximum system voltage of other components must be observed at all times.

Site-specific surrounding conditions must also be kept in mind while laying out the electrical fittings. PV modules can significantly increase higher voltages in certain conditions (e.g. low temperatures, high irradiance values).

All components connected to the PV system must have an operating voltage area that includes the maximum power point (MPP) and is always in a situation to follow the MPP. They must also be equipped for the maximum operating voltage of the PV system.

When selecting the inverter, keep in mind that there can be no negative potential from DC side against the earthing potential. In transformer inverters, this can be ensured by means of DC-minus earthing. The earthing must be provided with a suitable fuse (e.g. 0.4 – 1 A). In case of doubt, please get in touch with Sulfurcell for information on suitable transformers.

The system must be included in the existing potential compensation. The relevant design, installation and inspection must be carried out by an appropriately qualified electrician in accordance with the applicable national standards and guidelines.

Please refer to the datasheet for detailed electrical and mechanical module data. The electrical rated data of each module is also indicated on its label.


The electrical characteristics of a module may possibly deviate by $\pm 10\%$ from the datasheet value. The rated output is achieved with a deviation of $+8/-2\%$ and/or $+5/-0\%$ (see technical data).

The Sulfurcell PV modules are safe from back currents up to 3A (see technical data). When connecting modules or strings in parallel, each string must be individually protected with an appropriate fuse, e. g. Socomec 60PV0003. Fuses must be provided for both the positive and negative terminal connections.

When connecting multiple modules (strings) in parallel, each string must consist of the same number of modules with the same output class.

The number of modules in a string depends on the maximum DC input voltage of the inverter. The overall output of the combined strings should be appropriate to the input of the inverters used. Additionally, attention should be paid to the inverter data sheet and installation instructions.

PV modules stored for a long time in the dark reach their rated output only after exposure to sufficient solar irradiation with respect to duration and intensity (light-soaking effect). Therefore, test measurement of modules should only take place once the modules have been exposed sufficiently (for about 20 minutes) to solar irradiation. Under standard test conditions ($1000\text{ W/m}^2/\text{AM } 1.5/25^\circ\text{C}$), the time is around ≤ 5 minutes.

 The Sulfurcell PV modules dealt with in this document meet the requirements of Application class A (IEC 61730).

 For surge and lightning protection, please refer to the national standards (e. g. for Germany: DIN EN 62305-3 / VDE 0185-305-3).

CABLING



Observe the safety instructions for working with DC! Allow only experts to carry out the works.



Do not disconnect energised module jack connections!

In the event that plug-in connectors must be opened up, the circuit must be isolated beforehand at an appropriate location with a load-break switch used for this purpose. Disconnecting the jack connections during the operation can lead to non-quenchable arcing and therefore to personal injury and material damage.



The inverter must be connected to the module fields properly.

Use only special solar cables and suitable plugs. In particular, the cables used must be UV-resistant and appropriate for exterior use.

The electric connection between individual modules and to the inverter must be made with plug connections of the same type that are pre-mounted on the modules. While doing so, keep in mind secure and gap-free connection of the plug connections.

In order to reduce over-voltages due to lightning bolts, the surface of the conductor loops must be as small as possible; avoid conductor loops with large areas.


Cable cross-sections and lengths should be selected to ensure that the outlet loss is less than 1%. The minimum permissible cable cross-section is 4 mm².

The cables must not have cracks. Do not use them as lifting aids or connect under tensile stress.

Attach the cables to the mounting system with UV-resistant cable binders. Keep in mind the minimum turning radius of the cabling; see manufacturer's information. While introducing cables on roof do not run them between roof tiles, use air bricks as roof entering guides instead. Never lay cables over sharp edges.

Mount cables in such a way that they are never immersed in water for long periods. Always keep in mind the specified safety classes; the minimum is IP65.

Assemble all cables and units and check their correct connection by measuring the string open circuit voltages and performing an earthing check before connecting the module fields to the inverter.

 Labelling/Numbering the cable lines simplifies cable laying as well as a possible fault identification in future.

MODULE ASSEMBLY – GENERAL



Knowledge of and adherence to the relevant standards and regulations on application and mounting of solar modules is necessary for proper mounting of the solar modules. Such regulations mainly include the corresponding DIN standards, VDE and VDEW guidelines. Improper mounting may not only damage or destruct the solar module, but may also cause personal injuries and material damages.



PV modules must be handled with care while they are being installed. Knocks on front and rear sides or corners and edges can damage the module. Damaged modules must not be used.

The modules must be mounted without torsion (warping).

Cross-ties, screws and other fastening elements must be commercially available and meet the DIN 1055 standard. In particular, the fastening elements must be equipped for the easterly wind and snow forces in accordance with DIN 1055-4 and 1055-5.

The modules must be fastened in such a way that melting water and rain water can flow out freely and the PV module is not wet for sustained periods.

Position the solar modules at an angle of at least 3° to the horizontal.

When mounting the unit vertically to the slope direction, ensure that the junction box is positioned at the top.

MODULE ASSEMBLY – SCG-*-F

The SCG-*-F solar modules must be mounted alternately at four points to cross-ties. The module clamps on the longer side of the PV module must be positioned within the mounting zone of 150 mm to 450 mm (see dimension drawing). The narrower side of the module must not be fastened. The mounting clamps must cover the entire module frame and fasten the module securely on the cross-ties. The four module clamps on which the module will be fastened must be mounted without any distortions. Ensure that the module clamps being used do not cover the active cell area of the module, since it may cause shadows leading to decrease in output.

Since the modules expand in heat, they must be placed with a minimum gap of 5 mm from the adjacent module (horizontally, vertically).

The modules can be mounted vertically or laterally.

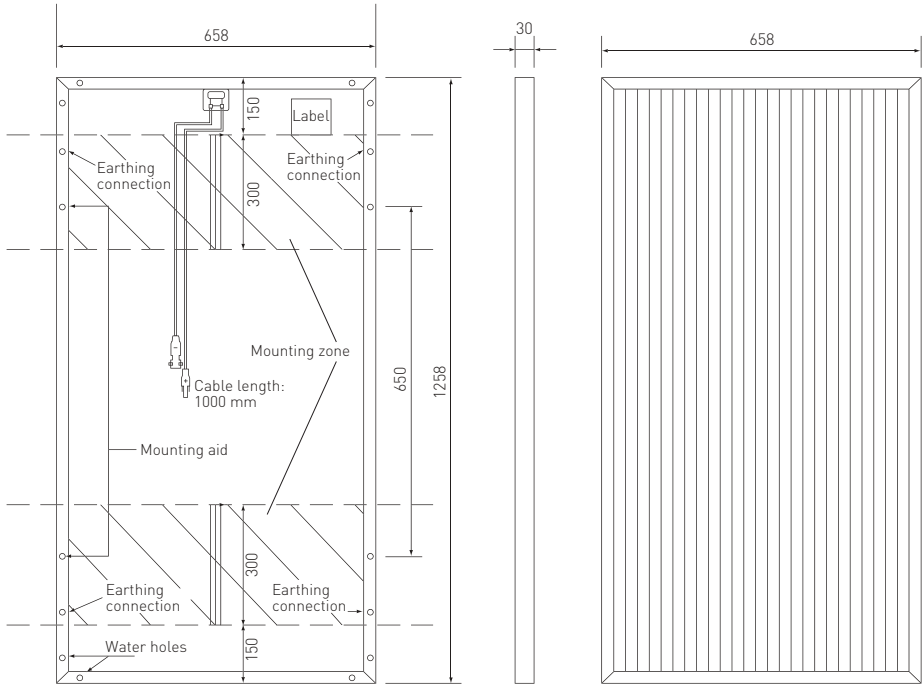
Non-standard framed solar modules should be installed at an angle of at least 15° to the horizontal in order to ensure the module's self-cleaning.

Keep in mind that the drainage holes provided (see dimension drawing) must have no blockages and the water is able to flow out freely.

PV modules may be used in regions with snow forces up to 2400 Pa. For using the modules in regions with higher snow forces (up to 5400 Pa), the module must be additionally supported in the centre of the rear T profile by the mounting system (additional support).

The earthing holes shown in the drawings are only for the purpose of earthing the frame and not for securing the mounting systems or similar. The assembling aids shown in the dimension drawing are also not for the purpose of fitting on the mounting system or similar.

When not mounted in the specified areas, it must be possible to mount the framed module on its short sides in an appropriate laying system. Please contact your Sulfurcell representative for confirmation.



Dimension drawing SCG-* -F

MODULE ASSEMBLY – SCG-*-L

The Sulfurcell PV modules SCG-*-L must only be mounted with mounting system solutions that conform to the technical requirements in accordance with the document SP-09002 (Clip Compatibility – Series SCG-*-L) and have been approved in advance by Sulfurcell.

The height of the four laminate clamps on which the module will be fastened must not vary by more than 5 mm. If the variation is more, the module may break in case of strong squalls or heavy snow cover on the module.

The solar modules must be mounted alternately at four points to the cross-ties. The clamps on the longer side of the PV module must be positioned within the mounting zone of 250 mm to 350 mm (clamp for dimension between

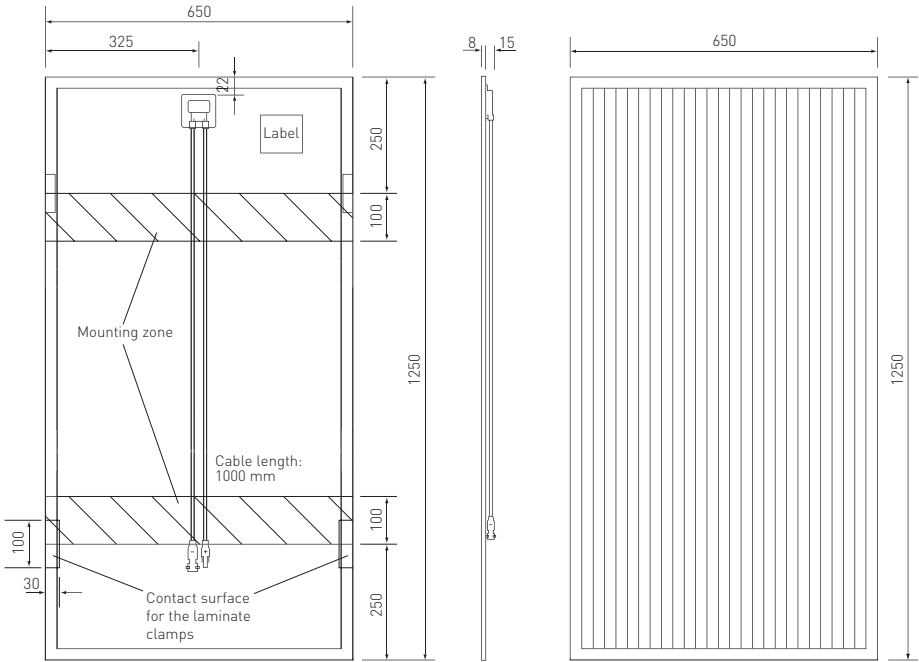
axes) (see dimension drawing). The narrower side of the module must not be fastened.

Ensure that the rubber insert in the laminate clamp does not slip off during the installation.

Since the modules expand in heat, the modules must be placed with a minimum gap of 5 mm from each other (horizontally, vertically).

The modules can be mounted vertically and laterally; the system must be secured against slipping if the mounting is vertical.

The terminals must be installed with a separation distance of at least 1 mm between the edge of the module and the end of the terminal.



Dimension drawing SCG-* -L

MODULE ASSEMBLY – SCG-*-RI

The modules of the SCG-*-RI series are used as roof covers for slanted roofs with a minimum pitch of 15°. They are used instead of clay bricks, slates etc.

In order to properly mount this module type, it is imperative to be very well-versed with the mounting instructions by Schweizer (<http://www.schweizer-metallbau.ch>). The mounting instructions can be read in the technical documentation for SOLRIF D (Solar Roof Integration Frame).

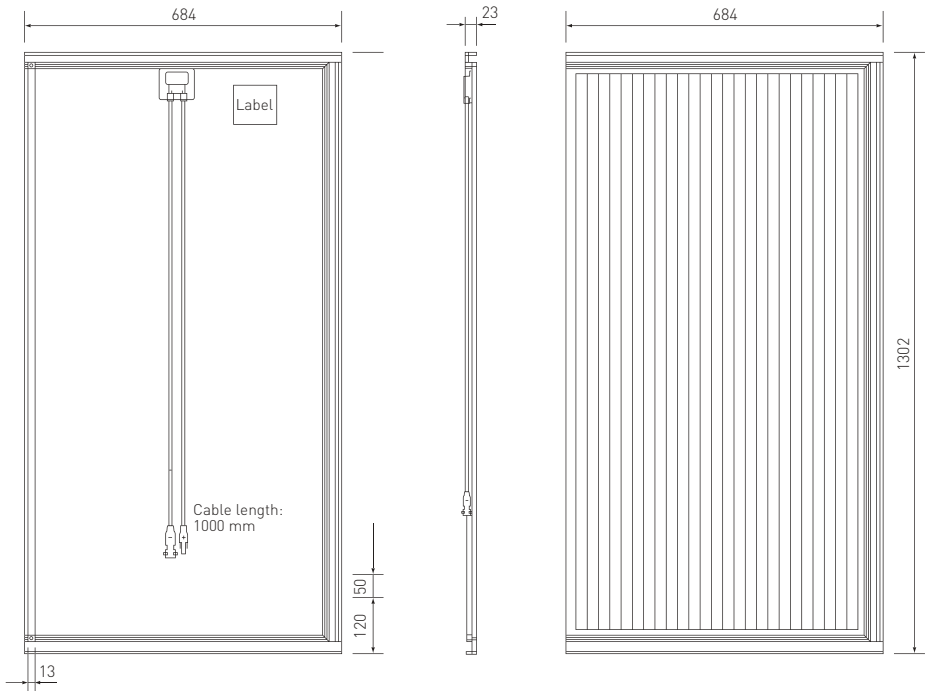
A waterproof sub-roof is necessary for attaching a PV system to the roof. Check the sub-roof or create one before the mounting! Normally, it is advisable to have a specialist roofer check the abovementioned aspects.

The SOLRIF D mounting system is secure from rain, comparable with a conventional brick roof. This does not mean that a roof is waterproof. In certain climatic conditions, fine snow, driving rain or water can seep below the roof from the eaves.

Horizontal mounting of the modules is provided in the mounting system. Additional mounting of anti-slip fittings is not necessary.

Since the modules expand in heat, there must be a minimum gap of 15 mm between the fixing brackets, as specified in the mounting instructions for SOLRIF.

On account of the production and laying tolerances, the module battens must not be placed in advance during mounting preparations. Considering the load, the module batten must always end on a roof batten.



EN

Dimension drawing SCG-*--RI

MAINTENANCE AND CLEANING



Do not use any abrasive, hard cleaning objects. Do not use any corrosive, acidic cleaning material. Do not dry clean the modules.



Dust and too much dirt on the module surface can reduce the yield of the PV system.

Normally, module cleaning is not required if there is sufficient pitch (more than 15°) (self-cleaning through rain). If the module is very dirty, cleaning with water without cleaning agent and a soft cleaner (sponge without hard surface) is recommended. The dirt must never be scraped off dry, since it may result in micro-scratches that reduce the output.

We recommend regular inspection:

- Check the module for damages and glass breakage.
- Check the electric connections for secure attachment and corrosion.
- Check cabling for damages (chafe marks, gnaw marks by animals)
- Check mounting system for secure hold and attachment

If the PV system's yield is below expectations, the following list of frequent causes of faults might help:

- Improper or faulty cabling
- Burnt fuses or blown voltage circuit-breaker
- Shadowing of the modules by trees, towers or buildings or even through heavy dirt and impurities on the module.
- Inverter malfunction
- Improper maintenance and cleaning
- Module malfunction (very rare)

Disposal

For any queries regarding the disposal or recycling of modules, please contact Sulfurcell.

Sulfurcell is a founding member of PV CYCLE. The modules can be ideally disposed and recycled via the voluntary retrieval and recycling program of PV CYCLE, keeping in mind the ecological and economic criteria.

TECHNICAL DATA

General data

Module series	for all modules	SCG xx-L	SCG xx-F	SCG xx-RI	SCG 65...70- HV-L	SCGxx- GEN2- HV-F	SCGxx- GEN2- HV-RI
Operating conditions							
Temperature range	-40 °C to +85 °C						
Maximum mechanical load	-> Observe the assembly instructions	2400 Pa	5400 Pa	2400 Pa	2400 Pa	5400 Pa	2400 Pa
Max. winding	1.2°						
Protection class (in accordance with EN 60529)	IP65						
Protection class (in accordance with DIN EN 61140)	II						
Application class (in accordance with IEC 61730)	A						
Fire classes (in accordance with IEC 61730)	C*						
Dimensions							
Height [mm]	-	1250	1258	1302	1250	1258	1302
Width [mm]	-	650	658	684	650	658	684
Thickness [mm]	-	23	30	23	23	30	23
Thickness with canister [mm]	-	30	30	30	30	30	30
Weight [kg]	-	14.7	14.6	14.6	12.7	14.6	14.6
Other information							
Recommended string fuse	3 A (e. g. Socomec 60PV0003)						
Included bypass diode	1 × Diotec BY550-1000						
Connector cable	(+) 1000 mm; (-) 1000 mm						
Connector plug	Y-SOL 4						
Covering glass	Toughened safety glass	5 mm	4 mm	4 mm	4 mm	3 mm	3 mm
Rear-side glass	Float glass	2 mm	2 mm	2 mm	2 mm	3 mm	3 mm
Encapsulation	EVA						
Frame type		-	Anod. alu.	Acrylic paint	-	Anod. alu.	Acrylic paint
*) Certification in progress							

TECHNICAL DATA

Electrical characteristics

Module series	CIS (x = L, F, RI)			
Module	SCG57- HV-x	SCG60- HV-x	SCG62- HV-x	
Electrical parameters at 1000 W/m²; 25 °C; AM 1,5				
Rated power P _{max}	57.5W	60.0W	62.5W	
Tolerance (P _{max})	+8/-2%	+8/-2%	+8/-2%	
Modular efficiency	7.0%	7.3%	7.6%	
Rated voltage* U _{mpp}	39.7V	40.3V	41.5V	
Rated current* I _{mpp}	1.45A	1.49A	1.51A	
Open circuit voltage* U _{oc}	51.4V	52.1V	53.7V	
Short-circuit voltage* I _{sc}	1.71A	1.74A	1.76A	
Max. system voltage	1000V	1000V	1000V	
Reverse current load capacity	5A	5A	5A	
Max. number of series modules in string (+10% tolerance; 1000V [IEC]; -10 °C)	16	15	15	
Max. number of parallel modules	Optional.			
Electrical parameters at 800 W/m²; NOCT; AM 1,5				
Power* P _{max}	44.1W	44.7W	45.9W	
Voltage* U _{mpp}	36.7V	36.7V	36.9V	
Current* I _{mpp}	1.2A	1.22A	1.24A	
Open circuit voltage* U _{oc}	47.1V	47.7V	47.8V	
Short-circuit voltage* I _{sc}	1.41A	1.42A	1.43A	
Electrical parameters at 200 W/m²; 25 °C; AM 1,5				
Maximum absolute reduction in efficiency	0.8%	0.8%	0.8%	
Thermal behaviour				
Working temperature (NOCT)	47 °C	47 °C	47 °C	
Power-temperature coefficient T _k (P _{max})	-0.30%/K	-0.30%/K	-0.30%/K	
Voltage-temperature coefficient T _k (U _{oc})	-0.26%/K	-0.26%/K	-0.26%/K	
Current-temperature coefficient T _k (I _{sc})	+0.04%/K	+0.04%/K	+0.04%/K	
*) Tolerance of electrical parameters ± 10%		**) Data not available at time of going to press.		

				CIGSe (x = F, RI)			
	SCG65-HV-L	SCG67-HV-L	SCG70-HV-L	SCG75-GEN2-HV-x	SCG80-GEN2-HV-x	SCG85-GEN2-HV-x	SCG90-GEN2-HV-x
	65.0W	67.5W	70.0W	75.0W	80.0W	85.0W	90.0W
	+8/-2%	+8/-2%	+8/-2%	+5/-0 W	+5/-0 W	+5/-0 W	+5/-0 W
	8.0%	8.3%	8.6%	9.3%	9.9%	10.5%	11.1%
	46.5V	47.5V	48.5V	52.9V	53.9V	55.1V	56.7V
	1.40A	1.43A	1.45A	1.49A	1.53A	1.58A	1.62A
	59.0V	60.0V	61.0V	69.2V	70.0V	70.8V	72.1V
	1.66A	1.67A	1.68A	1.78A	1.79A	1.81A	1.83A
	1000V	1000V	1000V	1000V	1000V	1000V	1000V
	3.5A	3.5A	3.5A	3.5A	3.5A	3.5A	3.5A
	14	13	13	11	11	11	11
Each individual string must be fitted with a 3A fuse.							
	n.a.**	n.a.**	51,5W	52.7W	56.2W	59.7W	63.3W
	n.a.**	n.a.**	44,1V	47.9V	48.8V	49.9V	51.3V
	n.a.**	n.a.**	1,17A	1.18A	1.22A	1.26A	1.29A
	n.a.**	n.a.**	55,5V	62.7V	63.4V	64.1V	65.3V
	n.a.**	n.a.**	1,36A	1.42A	1.43A	1.44A	1.46A
	1.0%	1.0%	1.0%	1.0%	1.0%	1.0%	1.0%
	47°C	47°C	47°C	52°C	52°C	52°C	52°C
	-0.28%/K	-0.28%/K	-0.28%/K	-0.45%/K	-0.45%/K	-0.45%/K	-0.45%/K
	-0.24%/K	-0.24%/K	-0.24%/K	-0.35%/K	-0.35%/K	-0.35%/K	-0.35%/K
	+0.04%/K	+0.04%/K	+0.04%/K	-0.01%/K	-0.01%/K	-0.01%/K	-0.01%/K
Please refer to applicable data sheet.							

SOMMAIRE

Informations importantes sur ce document	45
Consignes de sécurité	46
Conception électrique	49
Câblage	51
Montage du module - Généralités	53
Montage du module SCG-*-F	54
Montage du module SCG-*-L	56
Montage du module SCG-*-RI	58
Entretien et mise au rebut	60
Données techniques	61

INFORMATIONS IMPORTANTES SUR CE DOCUMENT

Veillez lire attentivement l'ensemble de ces instructions d'installation avant de débiter la planification, l'installation, l'utilisation et l'entretien. Le non respect de ce mode d'emploi risque de provoquer des blessures physiques et d'endommager le matériel ! La garantie indépendante du fabricant de Sulfurcell n'est pas valable en cas d'installation non conforme.

Le présent document s'applique aux modules photovoltaïques Sulfurcell suivants :

SCG-HV-F	Série de module CIS, avec cadre
SCG-HV-L	Série de module CIS, sans cadre
SCG-HV-RI	Série de module CIS, intégré à la toiture
SCG-GEN2-HV-F	Série de module Gen2, avec cadre
SCG-GEN2-HV-RI	Série de module Gen2, intégré à la toiture

Les instructions d'installation sont destinées au planificateur du système, ainsi qu'au personnel d'installation et d'entretien.

L'installation, le raccordement et l'entretien d'un module ou d'un système PV ne doivent qu'être réalisés par un personnel qualifié. Les instructions et informations suivantes ne dispensent pas d'une telle formation et n'habilitent donc pas une personne novice à exécuter correctement ces travaux. Il est donc vivement conseillé de mandater une entreprise spécialisée pour exécuter les travaux.

Sulfurcell Solartechnik GmbH se réserve le droit de modifier à tout moment et sans préavis la conception et/ou les données techniques des modules PV. Par conséquent, seule la fiche technique à jour lors de la fabrication est contractuelle.

Il est donc vivement conseillé de vérifier si les fiches techniques jointes correspondent à l'état actuel avant de passer commande.

Pour l'exécution des travaux de montage ou autres sur les modules PV, toujours se reporter aux fiches techniques et aux informations utilisateur à jour lors de la fabrication du module PV concerné. En cas de questions sur la validité des documents, contacter le service de Sulfurcell.

Légende des symboles



Indique une situation pouvant provoquer des blessures mortelles en cas de non respect.



Indique une situation pouvant endommager l'équipement en cas de non respect.



Attire l'attention sur des informations utiles.

Garantie

Sulfurcell propose une garantie fabricant à part entière, conformément aux conditions de la « garantie fabricant indépendante », disponible sur Internet, www.sulfurcell.de

Mentions légales

SULFURCELL Solartechnik GmbH

Groß-Berliner Damm 149

12487 Berlin

Allemagne

Tél.: +49 (30) 46 77 77 - 0

Fax: +49 (30) 46 77 77 - 400

Web: www.sulfurcell.de

E-mail: info@sulfurcell.de



Mises en garde contre les dangers

- Respecter les consignes de sécurité pour les travaux avec un courant continu !
- Les modules fabriqués par Sulfurcell continuent à produire une tension en cas de lumière rasante ! Il peut survenir des tensions très dangereuses supérieures à 50 V. Dans le montage en série des modules, il peut survenir des tensions allant jusqu'à 1000 V. Les câbles de raccordement doivent toujours être considérés comme «Parties sous tension».
- Ne jamais rompre des contacts sous l'effet d'une charge.
- N'introduire aucune pièce conductrice d'électricité dans des fiches ou des prises du module.
- Toujours porter un équipement de sécurité personnel lors des travaux.
- Ne pas exécuter les travaux sur les installations PV par temps humide.
- Respecter les consignes de sécurité des fabricants d'autres composants d'installation.



Avertissements relatifs à la planification et au fonctionnement des modules PV

- Ne jamais mettre en court-circuit les modules.
- Il est interdit de monter les modules en tant que toiture en verre.
- La focalisation de la lumière sur la surface du module par le biais d'un miroir ou de tout autre appareil (p. ex. lentille et miroir) est interdite.
- Les modules PV ne doivent pas être installés dans des zones où la charge de neige ou de vent dépasse la charge mécanique maximale prescrite.
- Les applications en mer et mobiles sont généralement exclues.
- En cas de montage à proximité des côtes, maintenir une distance minimale de 200 m par rapport à la côte.
- Avant que les autorités compétentes et le fournisseur d'électricité ne débutent l'installation du système PV, prendre connaissance des règlements, directives et exigences réglementaires. Ceux-ci doivent être respectés lors de l'installation.
- Lors de l'installation des modules, il faut veiller à les installer de sorte que la température des modules demeure dans l'intervalle de températures spécifié.



Avertissements relatifs à l'installation des modules PV

- Le maniement des modules nécessite le plus grand soin. Il convient donc d'appliquer des précautions lors du déballage, du transport, du stockage intermédiaire et du montage. Respecter les avertissements relatifs au déballage !
- Les modules défectueux doivent être remplacés immédiatement pour des raisons de sécurité.
- Transporter les modules en position verticale.
- Porter les modules à deux mains, ne pas utiliser les prises de raccordement ou les câbles comme poignée et éviter d'incliner les modules.
- Ne pas superposer les modules, ne pas placer de charge dessus, ne pas monter dessus ni les laisser tomber.
- Ne pas traiter les modules avec des appareils pointus, ne pas les ouvrir ni les modifier.
- Maintenir tous les contacts électriques propres et secs.
- Ne pas immerger les modules dans l'eau.



Indications relatives à la planification

- Pour ne pas nuire au rendement énergétique des modules, éviter tout montage sur des surfaces ombragées (arbres, bâtiments, cheminées, antennes, frontons, etc.). Cela s'applique notamment lorsque l'ombrage se produit à des heures de fort rayonnement (entre 9 h 00 et 16 h 00).
- Pour obtenir une puissance optimale des modules, ceux-ci doivent être orientés vers le sud dans l'hémisphère nord.
- Afin de déterminer l'angle d'inclinaison optimal pour chaque emplacement, un logiciel de simulation pour système PV doit être utilisé.
- En cas de montage en série, utiliser uniquement des modules de même intensité et pour le montage parallèle, employer uniquement des modules de même tension. Se reporter aux conseils dans la section « Conception électrique ».
- Les modules doivent uniquement être installés de manière à ce qu'une aération arrière suffisante soit garantie. Les modules chauffent et nécessitent un flux d'air convenable pour refroidir ; sinon, il peut se produire des pertes de puissance ou des surchauffes.
- Les modules pour le système de montage intégré à la toiture SOLRIF D (séries SCG-HV-RI et SCG-GEN2-HV-RI) ne peuvent être montés qu'horizontalement.

CONCEPTION ÉLECTRIQUE



La tension à vide de chaque combinaison en chaîne ne doit pas dépasser, ni la tension d'entrée maximale admise de l'onduleur utilisé, ni la tension système maximale de 1 000 V. La tension système maximale des autres composants doit forcément être prise en compte.

Lors de la conception électrique, tenir également compte des conditions environnementales spécifiques au lieu.

Selon les conditions, les modules PV peuvent produire des tensions significativement plus hautes (p. ex. basses températures, valeurs de rayonnement élevées).

Tous les composants raccordés au système PV doivent posséder une plage de tension de fonctionnement comprenant le « point de puissance maximum » (PPM) et toujours être en mesure de le respecter. De plus, ils doivent pouvoir supporter la tension de fonctionnement maximale du système PV.

Lors du choix de l'onduleur, il faut veiller à ce qu'il ne survienne pas de potentiel négatif par rapport au potentiel de terre sur le côté CC. Pour des transformateurs, cela peut être sécurisé par la mise à la terre d'un CC négatif. La mise à la terre doit être effectuée avec une sécurité appropriée (par ex. 0,4 à 1 A). En cas de doute, demander à Sulfurcell quels types d'onduleurs sont adaptés.

Le système doit être relié dans la compensation de potentiel existante. La conception, l'installation et la reprise appropriées ne doivent être effectuées que par des électriciens qualifiés dans le respect des normes et directives nationales en vigueur.

Se reporter à la fiche technique pour prendre connaissance des données électriques et mécaniques détaillées du module. Les données électriques nominales de chaque module se trouvent par ailleurs sur sa plaque signalétique.

Les valeurs électriques de référence d'un module peuvent varier de $\pm 10\%$ par rapport à la valeur de la fiche technique. La puissance nominale est atteinte avec une déviation de $+8/-2\%$ resp. $+5/-0\%$ (voir Données techniques).

Les modules PV Sulfurcell sont sécurisés contre le courant inverse jusqu'à 3 A (voir Données techniques). Dans un montage parallèle de modules ou de chaînes, chaque chaîne doit être sécurisée avec une sécurité appropriée, par ex. Socomec 60PV0003. Les sécurisations doivent être prévues aussi bien pour les raccordements positifs que négatifs.

Pour un montage en parallèle de plusieurs modules (chaînes), chaque chaîne doit être constituée du même nombre de modules de même classe de puissance.

Le nombre de modules dans une chaîne est orienté selon la tension d'entrée CC maximale de l'onduleur. La puissance totale des chaînes assemblées doit correspondre à la puissance d'entrée de l'onduleur utilisé. Veillez à respecter la fiche technique et le manuel d'installation de l'onduleur.

Après un temps de stockage prolongé dans l'obscurité, les modules PV atteignent leur puissance nominale dès que la durée et l'intensité du rayonnement solaire sont suffisantes (effet d'illumination intense et prolongée). Une mesure de contrôle des modules doit être réalisée dès que les modules ont été suffisamment exposés au rayonnement du soleil (pendant 20 minutes environ). Dans des conditions de test standard ($1\,000\text{ W/m}^2$ /matin $1,5/25^\circ\text{C}$), il faut environ 5 minutes maximum.

i Les modules PV Sulfurcell faisant l'objet du présent document satisfont les exigences de la classe d'utilisation A (norme CEI 61730).

i Pour la protection contre les surtensions et la foudre, consultez les normes nationales (par ex. en Allemagne DIN EN 62305-3 / VDE 0185-305-3).

CÂBLAGE



Respecter les consignes de sécurité pour les travaux avec un courant continu ! Demander uniquement à un spécialiste de réaliser les travaux.



Ne pas rompre les connecteurs des modules sous l'effet d'une charge ! En cas d'ouverture des fiches de raccordement, le circuit électrique doit être séparé à un endroit approprié à l'aide d'un interrupteur-sectionneur prévu à cet effet.

La séparation des connecteurs en cours de fonctionnement peut entraîner la formation d'un arc non auto-extinguible (étincelles destructrices) et donc endommager l'équipement et provoquer des blessures physiques.



La connexion de l'onduleur aux champs du module doit être réalisée correctement.

Utiliser uniquement un câble solaire spécial et une prise adaptée. Les câbles utilisés doivent notamment être résistants aux UV et appropriés à l'utilisation en extérieur.

La connexion électrique de chaque module l'un sous l'autre et le raccordement à l'onduleur doivent être réalisés à l'aide des connecteurs du même type pré-montés sur les modules. Il faut donc veiller à ce que la connexion des connecteurs soit fixe et sans fente.

Pour limiter les surtensions par coups de foudre, la surface de toutes les boucles conductrices doit être aussi petite que possible ; éviter les grandes boucles conductrices.


Des longueurs et des sections transversales de conduites doivent être choisies de sorte qu'il y ait moins d'1 % de perte de puissance. La plus petite section transversale admise s'élève à 4 mm².

Les câbles ne doivent pas servir d'aide au transport, ni être pliés ou encastrés en tirant dessus.

Fixer les câbles sur le système de montage à l'aide de serre-câbles résistants aux UV. Respecter le rayon de courbure minimum du câblage (voir les indications du fabricant). En cas de passage dans le toit, le câble ne doit pas passer entre les tuiles ; plutôt utiliser les tuiles chatières de ventilation comme passage de toit. Les câbles ne doivent jamais reposer sur des bords tranchants.

Les câbles doivent être montés de sorte qu'ils ne puissent pas rester dans l'eau pendant de longues périodes. Respecter les classes de protection indiquées (au moins IP65).

Préparer tous les câbles et appareils et vérifier la bonne installation du raccordement en mesurant les tensions à vide des chaînes et en contrôlant la mise à la terre avant de raccorder les champs du module avec l'onduleur

 L'identification/numérotation des conduites de raccordement facilite l'exécution du câblage, ainsi qu'une éventuelle recherche d'erreur ultérieurement, si nécessaire.

MONTAGE DU MODULE - GÉNÉRALITÉS



Pour le montage approprié des modules photovoltaïques, il est nécessaire de connaître et de respecter les normes et directives en vigueur relatives à l'utilisation et au montage de modules PV, notamment des normes DIN et des directives VDE et DVEW applicables. Un montage inapproprié peut non seulement endommager ou détruire le module PV, mais aussi provoquer des blessures physiques et endommager l'équipement.



Les modules PV doivent être manipulés avec soin durant l'installation. Des coups portés contre les parties avant et arrière ou sur les bords et côtés peuvent endommager le module. Ne pas utiliser de modules endommagés.

Veiller à monter les modules sans torsion (ne pas les voiler).

Les contre-fiches, vis et autres éléments de fixation doivent être courants sur le marché et répondre à la norme DIN 1055. Les éléments de fixation doivent notamment être sélectionnés en fonction des charges de vent et de neige conformément aux normes DIN 1055-4 et 1055-5.

Les modules doivent être fixés de manière à ce que l'eau fondue et l'eau de pluie puisse s'écouler librement et qu'elle n'entraîne pas le mouillage durable du module PV.

Les modules solaires doivent être installés avec un angle d'au moins 3° par rapport au sol.

Dans un montage de chant en direction de l'inclinaison, il faut veiller à ce que la position de la prise de raccordement soit vers le haut.

MONTAGE DU MODULE SCG-*-F

Les modules photovoltaïques du type SCG-*-F doivent être montés sur les contre-fiches en quatre points, dans un sens ou dans l'autre. Les attaches fixées sur la longueur du module PV doivent se situer dans la zone de montage comprise entre 150 et 450 mm (voir le plan coté). Ne pas réaliser la fixation sur les côtés étroits du module. Les attaches de montage doivent être présentes sur l'ensemble du cadre du module, qui doit être fixé par collage sur les contre-fiches. Les quatre attaches sur lesquelles le module est fixé doivent être montées sans torsion. Veiller à ce que les attaches utilisées ne recouvrent pas la zone de cellules active du module car cela pourrait provoquer un ombrage diminuant la puissance.

Comme les modules se dilatent sous l'effet de la chaleur, ils doivent être espacés d'au moins 5 mm les uns des autres (horizontalement et verticalement).

Ils peuvent être montés verticalement et transversalement.

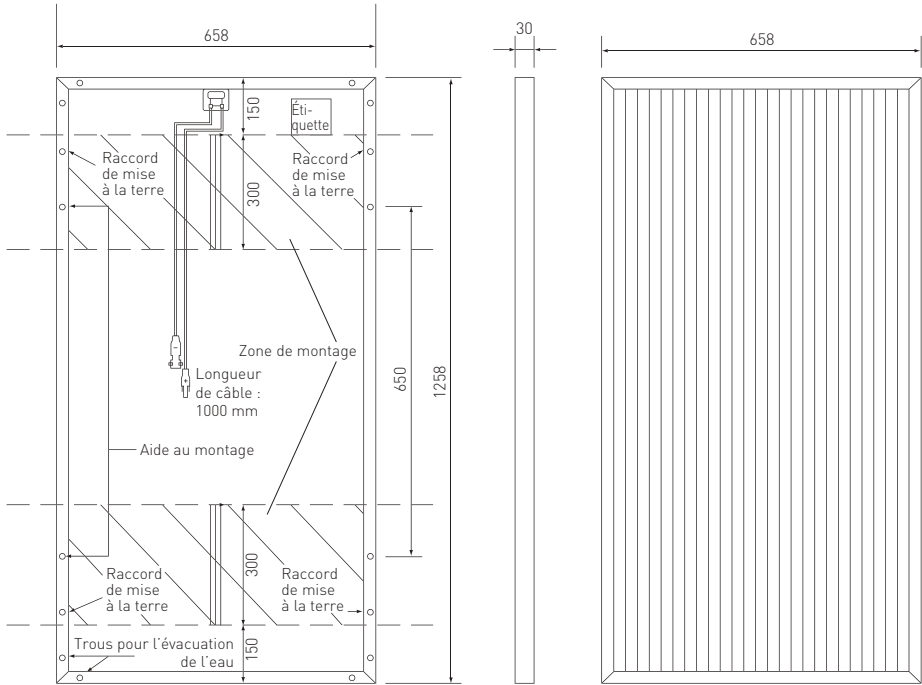
A la différence des modèles standard, les modules solaires avec cadre doivent être posés avec un angle d'au moins 15° par rapport à l'horizontale, afin de permettre l'autonettoyage des modules.

Veiller à ce que les orifices d'évacuation d'eau prévus (voir le plan coté) soient montés sans cache afin que l'eau puisse s'évacuer librement.

L'utilisation des modules PV dans des régions dont les charges de neige atteignent 2400 Pa est généralement autorisée. En cas d'utilisation des modules dans des régions dont la charge de neige est supérieure (jusqu'à 5400 Pa), le module doit être également soutenu par le système de montage au niveau du centre du profil en T situé à l'arrière (support supplémentaire).

Les trous de mise à la terre prévus dans les schémas servent uniquement à la mise à la terre du cadre, pas au support sur des systèmes de montage ou autre. Les aides au montage prévues dans le plan coté ne doivent pas non plus être utilisées dans le but d'être appliquées sur le système de montage ou autre.

A la différence des zones de montage prévues, le montage du module avec cadre est possible sur les côtés courts dans un système d'insertion approprié. Pour une autorisation, veuillez contacter votre interlocuteur Sulfurcell.



FR

Plan coté du SCG-* -F

MONTAGE DU MODULE SCG-*-L

Le module PV SCG-*-L Sulfurcell doit être monté exclusivement avec des solutions de montage qui répondent aux exigences techniques du document SP-09002 (« Clip Compatibility – Series SCG-*-L) et qui ont été préalablement approuvées par Sulfurcell.

Les quatre pinces sur lesquelles le module est fixé ne doivent pas présenter de différence de hauteur de plus de 5 mm les unes par rapport aux autres. Si cette limite est dépassée, le module risque de se rompre en cas de fortes rafales de vent et de couches de neige importantes pesant dessus.

Les modules PV doivent être montés sur les contre-fiches en quatre points, dans un sens ou dans l'autre. Les pinces fixées sur la longueur du module doivent se situer dans la zone de montage comprise entre 250 et 350 mm

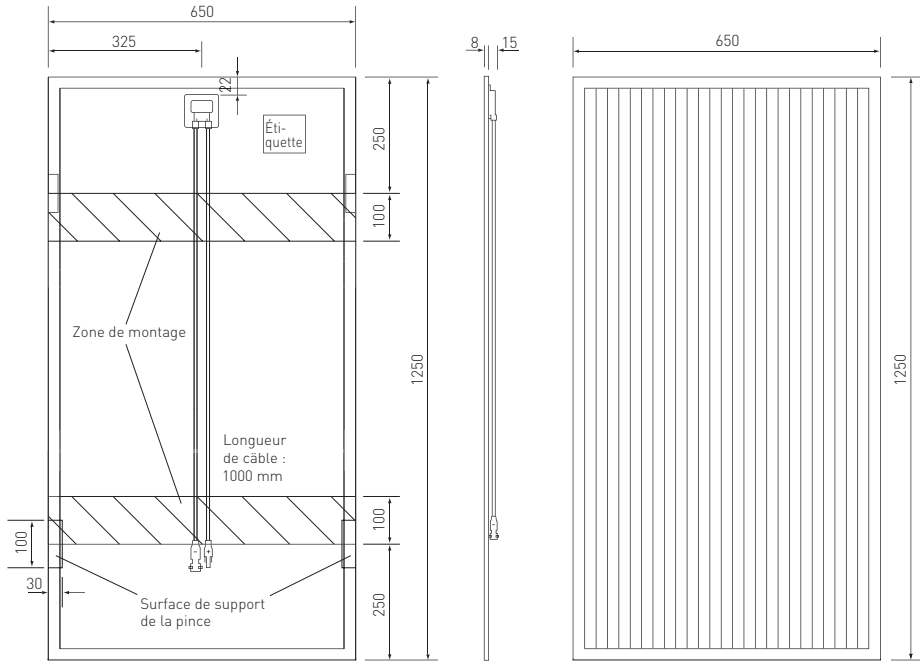
(cote d'axe en axe de la pince, voir le plan coté). Ne pas réaliser la fixation sur les côtés étroits du module.

Lors du montage, veiller à ce que la pièce de caoutchouc de la pince de laminé ne glisse pas pendant l'installation.

Comme les modules se dilatent sous l'effet de la chaleur, ils doivent être espacés d'au moins 5 mm les uns des autres (horizontalement et verticalement).

Ils peuvent être montés verticalement et transversalement ; en cas de montage vertical, le système doit être équipé d'une protection antidérapante.

Le montage des pinces doit être effectué avec une distance de protection contre les chocs d'au moins 1 mm entre le chant du module et la butée des pinces.



FR

Plan coté du SCG-*-L

MONTAGE DU MODULE SCG-*-RI

Les modules de la série SCG-*-RI sont utilisés comme revêtement de toit inclinés présentant une pente d'au moins 15° à la place de tuiles de terre cuite, d'ardoises, etc.

Pour pouvoir entreprendre le montage approprié de ce type de module, il est impératif d'avoir pris connaissance des instructions de montage de la société Schweizer (<http://www.schweizer-metallbau.ch>). Les instructions de montage peuvent être étudiées dans la documentation technique pour SOLRIF D (Solar Roof Integration Frame).

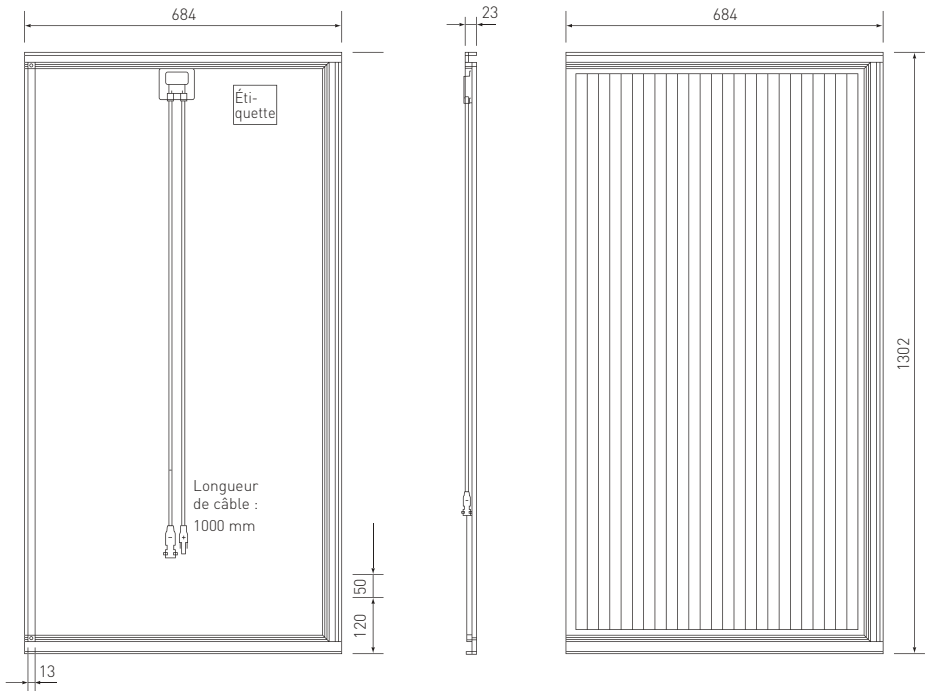
Lorsqu'une installation PV est intégrée à la toiture, une sous-toiture étanche est nécessaire ; son fonctionnement doit être contrôlé ou établi avant le début du montage ! En général, il est conseillé de contrôler les conditions indiquées ci-dessus en faisant appel à un couvreur.

Le système de montage SOLRIF D est étanche à la pluie, comme un toit de tuiles traditionnel. Cela ne signifie pas qu'un toit est étanche. Selon les conditions climatiques, la neige poudreuse, la pluie battante ou l'eau des gouttières peut pénétrer sous le toit.

Le montage horizontal des modules est prévu par le système de montage. Le montage supplémentaire de protections antidérapantes n'est pas nécessaire.

Comme les modules se dilatent sous l'effet de la chaleur, maintenir un écart de 15 mm entre les étriers de fixation, comme indiqué dans les instructions de montage de SOLRIF.

En raison des tolérances de fabrication et de forage, le lattis du module ne doit pas être posé à l'avance dans le cadre de la préparation du montage. Pour des raisons de charge de support, le lattis du module doit toujours se terminer sur un linteau.



FR

Plan coté du SCG-* -RI

ENTRETIEN ET NETTOYAGE



Ne pas utiliser d'objets de nettoyage abrasifs et durs. Ne pas utiliser de produit de nettoyage agressif ou caustique. Ne pas nettoyer les modules à sec.



De la poussière ou une saleté importante sur la surface des modules peut réduire le rendement de l'installation PV.

Lorsque la pente est suffisante (supérieure à 15°), il est généralement inutile de nettoyer les modules (nettoyage automatique par la pluie). En cas de saleté importante, un nettoyage à l'eau sans produit de nettoyage et à l'aide d'un appareil de nettoyage doux (éponge sans côté dur) est conseillé. En aucun cas la saleté ne doit être grattée à sec à l'aide d'un objet car cela pourrait provoquer des micro-rayures réduisant le rendement.

Une inspection régulière est recommandée :

- Rechercher tout signe de dommage et de rupture du verre sur le module.
- Contrôler la solidité et rechercher la corrosion sur les connexions électriques.
- Vérifier si le câblage présente des dommages (points de frottement, traces d'animaux)

- Vérifier que le système de montage est bien maintenu et fixé.

Si le rendement de l'installation PV est inférieur à celui attendu, la liste suivante peut aider à résoudre les causes d'erreur fréquentes :

- Câblage inadapté ou défectueux
- Protections brûlées ou commutateurs de puissance desserrés
- Ombrage des modules par des arbres, des mâts ou des bâtiments ou saletés importantes
- Panne de l'onduleur
- Entretien et nettoyage inadaptés
- Panne du module (très rare)

Mise au rebut

Les questions de mise au rebut ou de recyclage des modules doivent être adressées à Sulfurcell.

Sulfurcell est un membre fondateur de PV CYCLE. Grâce au programme de reprise et de recyclage volontaire de PV CYCLE, les modules peuvent être éliminés et recyclés de manière optimale, dans le respect des critères écologiques et économiques.

DONNÉES TECHNIQUES

Données générales

Série de module	pour tous les modules	SCG xx-L	SCG xx-F	SCG xx-RI	SCG 65...70-HV-L	SCGxx-GEN2-HV-F	SCGxx-GEN2-HV-RI
Conditions de fonctionnement							
Intervalle de températures	-40 °C à +85 °C						
Charge mécanique maximale	-> Respectez les consignes de montage	2400 Pa	5400 Pa	2400 Pa	2400 Pa	5400 Pa	2400 Pa
Torsion max.	1,2°						
Type de protection (selon DIN EN 60529)	IP65						
Classe de protection (selon DIN EN 61140)	II						
Classe d'application (selon IEC 61730)	A						
Classe de résistance au feu (selon IEC 61730)	C*						
Dimensions							
Hauteur [mm]	-	1250	1258	1302	1250	1258	1302
Largeur [mm]	-	650	658	684	650	658	684
Épaisseur [mm]	-	23	30	23	23	30	23
Épaisseur avec prise [mm]	-	30	30	30	30	30	30
Poids [kg]	-	14,7	14,6	14,6	12,7	14,6	14,6
Autres données							
Sécurité de chaîne conseillée	3 A (p.ex. Socomec 60PV0003)						
Diode by-pass comprise	1 × Diotec BY550-1000						
Câble de raccordement	(+) 1000 mm ; (-) 1000 mm						
Prise de raccordement	Y-SOL 4						
Verre de couverture	Verre de sécurité simple	5 mm	4 mm	4 mm	4 mm	3 mm	3 mm
Verre arrière	Verre flotté	2 mm	2 mm	2 mm	2 mm	3 mm	3 mm
Encapsulage	EVA						
Type de cadre		-	Alu éloxé	Laque acrylique	-	Alu éloxé	Laque acrylique
*) Certificat demandé							

DONNÉES TECHNIQUES

Valeurs nominales électriques

Série de module	CIS (x = L, F, RI)			
Module	SCG57- HV-x	SCG60- HV-x	SCG62- HV-x	
Paramètres électriques à 1000 W/m² ; 25 °C ; AM 1,5				
Puissance nominale P _{max}	57,5W	60,0W	62,5W	
Tolérance (P _{max})	+8/-2%	+8/-2%	+8/-2%	
Degré d'action du module	7,0%	7,3%	7,6%	
Tension nominale* U _{mpp}	39,7V	40,3V	41,5V	
Courant nominal* I _{mpp}	1,45A	1,49A	1,51A	
Tension à vide* U _{oc}	51,4V	52,1V	53,7V	
Courant de court-circuit* I _{sc}	1,71A	1,74A	1,76A	
Tension système max.	1000V	1000V	1000V	
Capacité de charge du courant de retour	5A	5A	5A	
Nombre max. de modules en série dans la chaîne (tolérance +10% ; 1000V [IEC] ; -10 °C)	16	15	15	
Nombre max. de modules en parallèle	au choix.			
Paramètres électriques à 800 W/m² ; NOCT ; AM 1,5				
Puissance* P _{max}	44,1W	44,7W	45,9W	
Tension* U _{mpp}	36,7V	36,7V	36,9V	
Courant* I _{mpp}	1,2A	1,22A	1,24A	
Tension à vide* U _{oc}	47,1V	47,7V	47,8V	
Courant de court-circuit* I _{sc}	1,41A	1,42A	1,43A	
Paramètres électriques à 200 W/m² ; 25 °C ; AM 1,5				
Réduction maximale absolue du degré d'action	0,8%	0,8%	0,8%	
Comportement thermique				
Température de travail (NOCT)	47 °C	47 °C	47 °C	
Coefficient de température de puissance T _k (P _{max})	-0,30% / K	-0,30% / K	-0,30% / K	
Coefficient de température de tension T _k (U _{oc})	-0,26% / K	-0,26% / K	-0,26% / K	
Coefficient de température de courant T _k (I _{sc})	+0,04% / K	+0,04% / K	+0,04% / K	
*) Tolérance des paramètres électriques ±10%		**) Les données n'étaient pas disponibles au moment		

			CIGSe (x = F, RI)				
	SCG65-HV-L	SCG67-HV-L	SCG70-HV-L	SCG75-GEN2-HV-x	SCG80-GEN2-HV-x	SCG85-GEN2-HV-x	SCG90-GEN2-HV-x
	65,0W	67,5W	70,0W	75,0W	80,0W	85,0W	90,0W
	+8/-2%	+8/-2%	+8/-2%	+5/-0 W	+5/-0 W	+5/-0 W	+5/-0 W
	8,0%	8,3%	8,6%	9,3%	9,9%	10,5%	11,1%
	46,5V	47,5V	48,5V	52,9V	53,9V	55,1V	56,7V
	1,40A	1,43A	1,45A	1,49A	1,53A	1,58A	1,62A
	59,0V	60,0V	61,0V	69,2V	70,0V	70,8V	72,1V
	1,66A	1,67A	1,68A	1,78A	1,79A	1,81A	1,83A
	1000V	1000V	1000V	1000V	1000V	1000V	1000V
	3,5A	3,5A	3,5A	3,5A	3,5A	3,5A	3,5A
	14	13	13	11	11	11	11
Chaque chaîne doit être sécurisée individuellement avec un fusible 3A.							
	n.c. **	n.c. **	51,5W	52,7W	56,2W	59,7W	63,3W
	n.c. **	n.c. **	44,1V	47,9V	48,8V	49,9V	51,3V
	n.c. **	n.c. **	1,17A	1,18A	1,22A	1,26A	1,29A
	n.c. **	n.c. **	55,5V	62,7V	63,4V	64,1V	65,3V
	n.c. **	n.c. **	1,36A	1,42A	1,43A	1,44A	1,46A
	1,0%	1,0%	1,0%	1,0%	1,0%	1,0%	1,0%
	47°C	47°C	47°C	52°C	52°C	52°C	52°C
	-0,28%/K	-0,28%/K	-0,28%/K	-0,45%/K	-0,45%/K	-0,45%/K	-0,45%/K
	-0,24%/K	-0,24%/K	-0,24%/K	-0,35%/K	-0,35%/K	-0,35%/K	-0,35%/K
	+0,04%/K	+0,04%/K	+0,04%/K	-0,01%/K	-0,01%/K	-0,01%/K	-0,01%/K
de l'impression, veuillez consulter la fiche technique disponible à la livraison.							

INDICE

Avvertenze importanti su questa documentazione	65
Avvertenze di sicurezza	66
Configurazione elettrica	69
Cablaggio	71
Informazioni generali sul montaggio del modulo	73
Montaggio del modulo SCG-*-F	74
Montaggio del modulo SCG-*-L	76
Montaggio del modulo SCG-*-RI	78
Manutenzione e smaltimento	80
Specifiche tecniche	81

AVVERTENZE IMPORTANTI SU QUESTA DOCUMENTAZIONE

Prima di procedere alla pianificazione, al montaggio, alla messa in funzione e alla manutenzione, leggere attentamente queste istruzioni. La mancata osservanza di queste istruzioni può comportare danni a persone e cose! La garanzia indipendente del produttore Sulfurcell non vale in caso di installazione inadeguata.

La presente documentazione è valida per i moduli Sulfurcell FV seguenti:

SCG-HV-F	Serie modulo CIS, con telaio
SCG-HV-L	Serie modulo CIS, senza telaio
SCG-HV-RI	Serie modulo CIS, montaggio ad incasso nel tetto
SCG-GEN2-HV-F	Serie modulo Gen2, con telaio
SCG-GEN2-HV-RI	Serie modulo Gen2, montaggio ad incasso nel tetto

Le istruzioni per l'installazione sono destinate al progettista del sistema e al personale che si occupa dell'installazione e della manutenzione.

L'installazione, il collegamento e la manutenzione di un modulo o di un

sistema FV possono essere eseguite esclusivamente da personale appositamente addestrato. Le istruzioni e le informazioni seguenti non intendono sostituire una formazione specialistica e non autorizzano l'esecuzione corretta di queste operazioni da parte di persone non esperte. Pertanto si consiglia di fare eseguire i lavori da un'impresa specializzata del settore.

Sulfurcell Solartechnik GmbH si riserva il diritto di modificare in qualunque momento la struttura e/o i dati tecnici dei propri moduli FV senza alcun preavviso. Di conseguenza, al momento dell'installazione, è obbligatorio essere in possesso della scheda tecnica aggiornata.

Prima di un'ordine, si consiglia espressamente di controllare che la documentazione in possesso sia aggiornata.

Per eseguire lavori di montaggio o altre operazioni sui moduli fotovoltaici, occorre consultare sempre le schede tecniche aggiornate relative al modulo fotovoltaico in oggetto e la più recente documentazione sul prodotto valida. Per eventuali domande sulla validità dei documenti, rivolgersi al servizio di assistenza Sulfurcell.

Spiegazione dei simboli



Richiama l'attenzione sul pericolo di lesioni mortali dovute a negligenza.



Richiama l'attenzione sul pericolo di danni materiali dovuti a negligenza.



Mostra informazioni utili.

Garanzia

Sulfurcell offre una garanzia del costruttore indipendente conformemente alle condizioni della "Garanzia del costruttore indipendente" consultabili nel sito internet www.sulfurcell.de

Impressum

SULFURCELL Solartechnik GmbH

Groß-Berliner Damm 149

12487 Berlin

Germania

Tel.: +49 (30) 46 77 77 - 0

Fax: +49 (30) 46 77 77 - 400

Web: www.sulfurcell.de

E-Mail: info@sulfurcell.de



Avvertenze su rischi e pericoli!

- Rispettare le avvertenze di sicurezza per le operazioni con corrente continua!
- In caso di incidenza di luce, i moduli costruiti da Sulfurcell generano sempre tensione! Possono presentarsi tensioni mortali superiori a 50 V=. Nel collegamento in serie dei moduli sono possibili tensioni fino a 1000 V=. I cavi di collegamento devono sempre essere considerati "componenti conduttori di tensione".
- Mai staccare i contatti sotto carico.
- Non inserire nessun componente conduttore di corrente nelle spine o nelle prese dei moduli.
- Durante i lavori indossare sempre un equipaggiamento di protezione personale.
- Non eseguire interventi sull'impianto FV in caso di condizioni atmosferiche umide.
- Rispettare le avvertenze di sicurezza dei costruttori degli altri componenti dell'impianto.



Avvertenze per la pianificazione e l'impiego dei moduli FV

- Mai cortocircuitare i moduli.
- Non è consentito il montaggio dei moduli in orizzontale.
- Non è consentita l'irradiazione di luce sulla superficie del modulo mediante specchi o altri dispositivi (ad. lenti).
- I moduli FV non devono essere utilizzati in ambienti dove il carico di neve o di vento superi il carico meccanico massimo indicato.
- In genere, non è possibile l'impiego in ambito marittimo e mobile.
- In caso di installazione in prossimità della costa, mantenere una distanza minima di 200 m dal litorale.
- Prima di iniziare l'installazione del sistema FV, informarsi presso le autorità competenti e le aziende di fornitura elettrica circa le normative vigenti e i requisiti per l'autorizzazione e rispettarli.
- Per l'installazione dei moduli è necessario accertarsi che essi siano installati in maniera tale che la temperatura del modulo non si allontani dal campo di temperatura specificato.



Avvertenze per l'installazione dei moduli FV

- Le attività con i moduli richiedono la massima attenzione. Prestare attenzione durante il disimballaggio, il trasporto, il magazzinaggio e il montaggio. Rispettare le avvertenze sull'imballaggio!
- Sostituire immediatamente i moduli difettosi per motivi di sicurezza.
- Trasportare i moduli in verticale.
- Afferrare i moduli con entrambe le mani, non usare l'unità di collegamento o i cavi come impugnatura, non flettere i moduli.
- Non collocare i moduli uno sopra l'altro, non caricarli, non salirvi sopra e non farli cadere.
- Non impiegare oggetti appuntiti con i moduli, non aprirli e non modificarli.
- Mantenere tutti i contatti elettrici puliti e asciutti.
- Non immergere i moduli nell'acqua.

i Avvertenze per la pianificazione

- Per non compromettere la resa energetica dei moduli, evitare l'installazione in zone colpite da ombreggiamento (dovuto ad alberi, edifici, ciminieri, antenne, frontoni, ecc.) Questo vale soprattutto se l'oscuramento del sole si verifica in orari di elevata irradiazione (tra le ore 9 e le ore 16).
- Per un rendimento ottimale dei moduli nell'emisfero settentrionale, orientarli verso sud.
- Per determinare l'angolo d'inclinazione ottimale per ogni sede di installazione, occorre impiegare il software di simulazione del sistema FV.
- In caso di collegamento in serie, impiegare esclusivamente moduli con la stessa intensità di corrente e utilizzare moduli con la stessa tensione in caso di collegamento parallelo. Si veda a tal proposito il paragrafo "Configurazione elettrica".
- Installare sempre i moduli in modo da garantire una ventilazione sufficiente. I moduli si riscaldano e per raffreddarsi richiedono un'aerazione appropriata per evitare il surriscaldamento o una perdita di potenza.
- I moduli per il sistema di montaggio ad incasso nel tetto SOLRIF D (serie SCG-HV-RI e SCG-GEN2-HV-RI) possono essere montati solo in orizzontale.

CONFIGURAZIONE ELETTRICA



La tensione a vuoto di ogni combinazione di stringhe non può superare la massima tensione in ingresso ammessa per l'inverter utilizzato nonché la massima tensione di sistema di 1.000 V. La massima tensione di sistema di altri componenti deve essere assolutamente rispettata.

Durante la configurazione elettrica, occorre rispettare anche le condizioni ambientali specifiche del luogo. In condizioni appropriate (ad es. basse temperature, valori di irradiazione elevati), i moduli FV generano tensioni indubbiamente più elevate.

Tutti i componenti collegati al sistema FV devono essere provvisti di un campo di tensione operativa, che comprenda il "Maximum Power Point" (MPP) e sia sempre in grado di rintracciarlo. Inoltre, devono essere dimensionati per la tensione d'esercizio massima dell'impianto fotovoltaico.

Nella scelta dell'inverter è necessario osservare che sul lato DC non può presentarsi potenziale negativo rispetto al potenziale di terra. In caso di inverter con trasformatore ciò può essere assicurato tramite una messa a terra DC-negativo. La messa a terra deve avere luogo con un fusibile adatto (ad es. 0,4 – 1 A). In caso di dubbi sugli inverter adatti, rivolgersi a Sulfurcell.

Il sistema deve essere collegato al collegamento equipotenziale esistente. Dimensionamento, installazione e collaudo corrispondenti possono essere svolti solo da un elettricista qualificato secondo le vigenti norme e direttive nazionali.

Per i dati elettrici e meccanici dettagliati del modulo, consultare la scheda tecnica. I dati nominali elettrici di ogni modulo si trovano inoltre sulla rispettiva targhetta identificativa.

I parametri elettrici di un modulo possono avere uno scarto del $\pm 10\%$ rispetto al valore della scheda tecnica. La potenza nominale viene raggiunta con uno scarto del $+8/-2\%$ o $+5/-0\%$ (vedi specifiche tecniche).

I moduli FV Sulfurcell sono protetti da corrente inversa fino a 3 A (vedi specifiche tecniche). Con un collegamento in parallelo di moduli o stringhe, ogni stringa deve essere protetta singolarmente con un fusibile corrispondente, ad es. Socomec 60PV0003. I fusibili devono essere predisposti sia nel collegamento positivo che negativo.

In caso di collegamento in parallelo di più moduli (stringhe), ogni stringa deve essere composta dallo stesso numero di moduli della stessa classe di potenza.

Il numero di moduli in una stringa viene calcolato sulla massima tensione di ingresso DC dell'inverter. La potenza complessiva delle stringhe messe insieme dovrebbe essere adeguata alla potenza d'ingresso dell'inverter utilizzato. Osservare inoltre anche la scheda tecnica e il manuale di installazione dell'inverter.

Dopo un periodo prolungato in assenza di luce, i moduli FV raggiungono la propria potenza nominale solo con una durata e un'intensità di esposizione ai raggi solari sufficienti (effetto Light-Soaking). Pertanto, la misurazione di prova dei moduli andrebbe effettuata solo dopo averli esposti ai raggi solari per un periodo sufficiente (ca. 20 minuti). Nelle condizioni di test standard ($1000\text{ W/m}^2/\text{AM } 1,5/25^\circ\text{C}$) la durata è pari a ca. ≤ 5 minuti.

i I moduli Sulfurcell FV trattati in questa documentazione sono conformi ai requisiti della classe di utilizzo A (IEC 61730).

i Ai fini della protezione contro sovratensioni e fulmini, consultare le norme nazionali (ad es. in Germania DIN EN 62305-3 / VDE 0185-305-3).

CABLAGGIO



Rispettare le avvertenze di sicurezza per le operazioni con corrente continua! Fare eseguire le operazioni unicamente da personale specializzato.



Non collegare i connettori del modulo sotto carico! Se occorre aprire i connettori, staccare prima il circuito elettrico in un punto opportuno con un apposito sezionatore di carico.

Lo scollegamento dei connettori durante il funzionamento può causare archi elettrici non estinguibili (scintille) e quindi danni a persone e cose.



Il collegamento dell'inverter ai moduli deve essere eseguito a regola d'arte.

Utilizzare unicamente cavi fotovoltaici speciali e spine adatte. In particolare i cavi utilizzati devono essere resistenti ai raggi UV e idonei all'utilizzo all'esterno.

Il collegamento elettrico dei singoli moduli tra loro e l'allacciamento all'inverter vanno effettuati con connettori premontati sui moduli dello stesso tipo. Verificare anche che il collegamento dei connettori sia stabile e fisso.

Per evitare sovratensioni dovute a scariche elettriche, le superfici di tutti i fili conduttori devono essere più piccole possibili, evitare fili conduttori di grandi dimensioni.

Le sezioni e le lunghezze dei cavi devono essere scelte in modo che la potenza dissipata sia inferiore all'1%. La più piccola sezione trasversale del cavo consentita è 4 mm².

Non impiegare i cavi per afferrare i moduli, non piegarli e non tenderli per installarli.

Fissare i cavi al sistema di montaggio con le fascette stringicavo resistenti ai raggi UV. Rispettare il raggio di curvatura minimo del cablaggio riportato nelle istruzioni del costruttore. Inserire i cavi nel tetto attraverso le tegole per aerazione e non farli passare tra le tegole normali. Non posare mai i cavi su spigoli appuntiti.

Montare i cavi in modo che non possano essere esposti all'acqua per periodi lunghi. Rispettare le classi di protezione indicate, minimo IP65.

Preparare tutti i cavi e gli apparecchi e verificare il corretto collegamento mediante la misurazione delle tensioni a vuoto delle stringhe ed un controllo della messa a terra, prima di collegare i moduli con l'inverter.



La posa dei cavi ed una futura ricerca di eventuali errori viene agevolata tramite la marcatura / numerazione dei cavi di connessione.

INFORMAZIONI GENERALI SUL MONTAGGIO DEL MODULO



Per montare correttamente i moduli fotovoltaici, occorre conoscere e rispettare i regolamenti e le normative vigenti in materia di installazione e impiego dei moduli fotovoltaici. In particolare, occorre fare riferimento alle direttive DIN, VDE e VDEW. Un montaggio non corretto può comportare il danneggiamento e la rottura del modulo fotovoltaico, ma anche danni a persone e cose.



Durante l'installazione, maneggiare i moduli FV con cautela. Urti nella parte anteriore o posteriore, sui bordi o sugli angoli possono danneggiare il modulo. I moduli danneggiati sono inutilizzabili.

Montare i moduli senza sottoporli a torsione.

Puntelli, viti e altri elementi di fissaggio devono essere di tipo normalmente reperibile in commercio e conformi alla norma DIN 1055. Gli elementi di fissaggio devono essere predisposti soprattutto per i carichi di vento e neve locali secondo le norme DIN 1055-4 e 1055-5.

Fissare i moduli in modo che la pioggia e l'acqua della neve in scioglimento possano defluire senza ostacoli evitando che il modulo FV resti umido a lungo.

I moduli fotovoltaici vanno posizionati con un'angolazione di almeno 3° rispetto alla linea orizzontale.

In caso di montaggio verticale rispetto alla direzione di inclinazione è necessario assicurarsi che la posizione della presa di collegamento sia verso l'alto.

MONTAGGIO DEL MODULO SCG-*-F

I moduli fotovoltaici di tipo SCG-*-F vengono montati sui puntelli in quattro punti in modo alternato. La posizione delle staffe sul lato lungo del modulo FV deve rientrare nell'area di montaggio compresa tra 150 mm e 450 mm (cfr. disegno quotato). Non è possibile fissare il modulo sui lati corti. Le staffe di montaggio devono cingere tutto il telaio del modulo che a sua volta va fissato sulla struttura di supporto. Le quattro staffe alle quali viene fissato il modulo, vanno montate senza sottoporle a torsione. Per evitare un calo delle prestazioni dovuto a oscuramento, controllare che le staffe impiegate non ricoprano l'area attiva della cella del modulo.

Poiché riscaldandosi i moduli si dilatano, occorre mantenere una distanza di min. 5 mm dal modulo successivo (orizzontale, verticale).

I moduli si possono montare con orientamento verticale o trasversale.

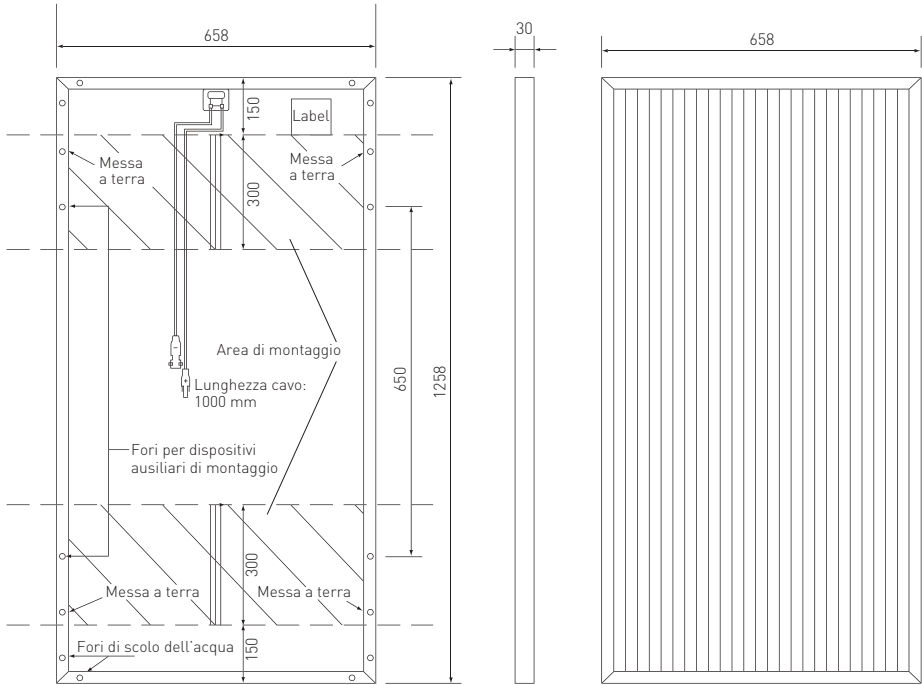
Diversamente dallo standard, i moduli solari con telaio dovrebbero essere montati con un angolo di almeno 15° rispetto alla linea orizzontale per supportare l'autopulizia degli stessi.

Fare attenzione che i fori di scarico dell'acqua previsti (cfr. disegno quotato) non siano coperti in nessun modo e che l'acqua possa defluire senza ostacoli.

In genere, è consentito l'impiego dei moduli FV in zone con precipitazioni nevose fino a 2400 Pa. In caso di impiego dei moduli in aree con carichi di neve maggiori (fino a 5400 Pa), il modulo deve essere sostenuto, al centro del profilo a T sul lato posteriore, anche da un sistema di montaggio (supporto supplementare).

I fori di messa a terra indicati nei disegni servono solo per la messa a terra del telaio e non per il supporto al sistema di montaggio o altro. Anche i fori per i dispositivi ausiliari di montaggio indicati in figura non devono essere utilizzati per il fissaggio al sistema di supporto o per altro.

Diversamente dalle zone di montaggio indicate, e' possibile il montaggio del modulo sui lati corti con un'adeguata struttura di supporto. Per un'autorizzazione contattare il proprio partner di riferimento Sulfurcell.



Disegno quotato SCG-* -F

MONTAGGIO DEL MODULO SCG-*-L

I moduli Sulfurcell FV SCG-*-L si possono montare esclusivamente con soluzioni di montaggio conformi ai requisiti tecnici del documento SP-09002 (“Clip Compatibility – Series SCG-*-L”) e preventivamente autorizzate da Sulfurcell.

Le quattro staffe, alle quali viene fissato il modulo, non possono presentare differenze di altezza superiori a 5 mm. Se questo limite viene superato, in caso di raffiche di vento forti o di uno strato di neve che ricopre il modulo, questo può rompersi.

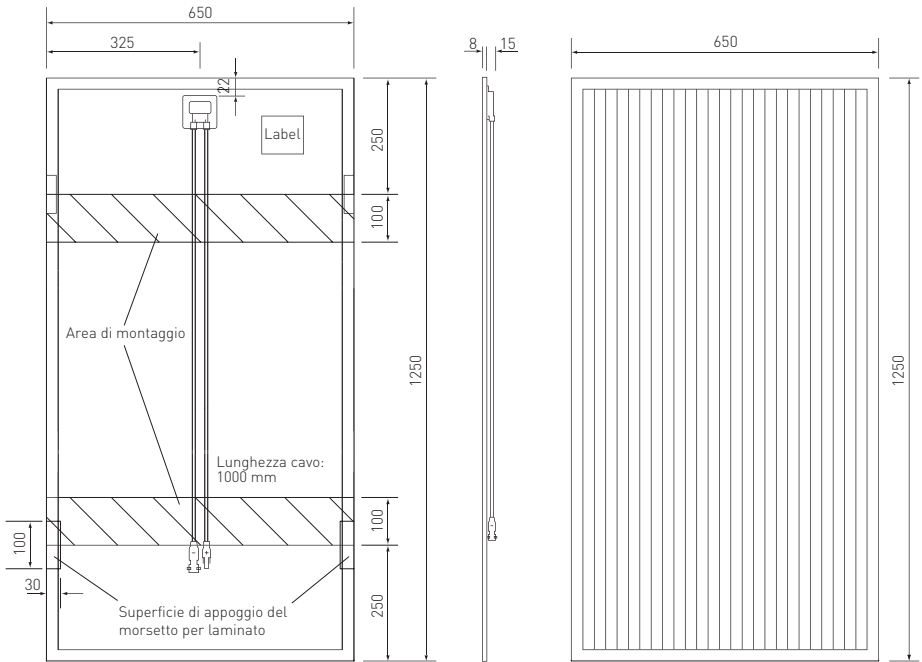
I moduli fotovoltaici vengono fissati alla struttura di supporto in quattro punti. La posizione delle staffe sul lato lungo del modulo deve rientrare nell'area di montaggio compresa tra 250 mm e 350 mm (unità interassiale) (cfr. disegno quotato). Non è possibile fissare il modulo sui lati corti.

Durante il montaggio, fare attenzione che l'insero in gomma nella staffa non scivoli via.

Poiché riscaldandosi i moduli si dilatano, occorre mantenere una distanza di min. 5 mm tra un modulo e l'altro (orizzontale, verticale).

I moduli si possono montare con orientamento verticale o trasversale. In caso di montaggio verticale, occorre predisporre il sistema con una protezione anticivolo.

Il montaggio delle staffe deve avere luogo con una distanza di contatto di almeno 1 mm tra bordo del modulo e battuta della staffa.



Disegno quotato SCG-* -L

MONTAGGIO DEL MODULO SCG-*-RI

I moduli della serie SCG-*-RI vengono impiegati come pannelli a incasso nei tetti spioventi con un'inclinazione di almeno 15°, al posto di tegole, lastre d'ardesia, ecc.

Per poter eseguire correttamente il montaggio di questo tipo di modulo, occorre assolutamente consultare le istruzioni di montaggio dell'azienda Schweizer (<http://www.schweizer-metallbau.ch>). Le istruzioni di montaggio si possono consultare nella documentazione tecnica per SOLRIF D (Solar Roof Integration Frame).

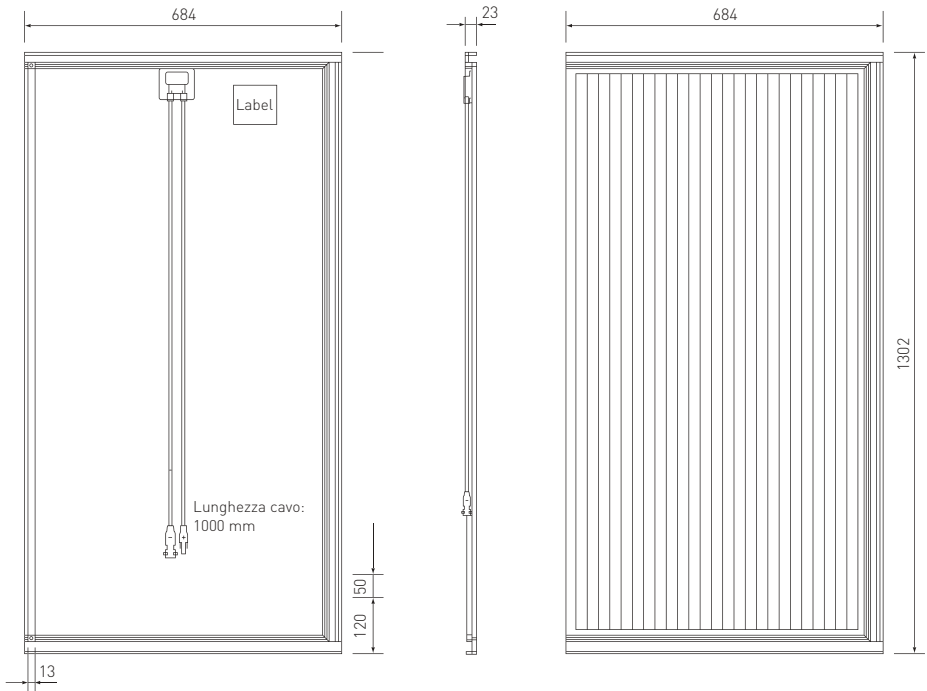
Per l'integrazione di un impianto FV nel tetto, occorre un sottotetto a tenuta stagna, pertanto prima di procedere al montaggio, controllare o predisporre il sottotetto! È assolutamente consigliabile la verifica di quanto indicato precedentemente da parte di una ditta specializzata nel rivestimento dei tetti.

Il sistema di montaggio SOLRIF D è resistente alla pioggia allo stesso modo delle coperture per tetto convenzionali. Questo non significa che un tetto è a tenuta stagna. In condizioni atmosferiche particolari, nevischio, raffiche di pioggia e acqua dalle grondaie possono penetrare sotto il tetto.

Il montaggio orizzontale del modulo è previsto mediante sistema di montaggio. Non occorre montare ulteriori protezioni antiscivolo.

Poiché riscaldandosi i moduli si dilatano, occorre mantenere una distanza di 15 mm tra le staffe di fissaggio, come riportato nelle istruzioni di montaggio per SOLRIF.

A causa delle tolleranze di fabbricazione e di posa, non è possibile applicare prima la struttura di supporto al modulo per approntarlo al montaggio. Per motivi di capacità di carico, la struttura di supporto deve sempre terminare su un listello.



Disegno quotato SCG-* -RI

MANUTENZIONE E PULIZIA



Per la pulizia non impiegare oggetti duri che possono causare graffi. Non utilizzare detergenti aggressivi, caustici. Non pulire a secco i moduli.



Quantità di sporco e polvere elevate sulla superficie del modulo possono pregiudicare la resa dell'impianto FV

Con un'inclinazione sufficiente (superiore a 15°), in genere, non occorre pulire i moduli (si puliscono da sé con la pioggia). In caso di sporco abbondante, si consiglia di impiegare solo acqua senza detergenti e una spugna delicata (senza lato duro). Non grattare in nessun caso lo sporco con un oggetto appuntito a secco, in quanto si potrebbero creare micrograffi che riducono la potenza del sistema.

Si consiglia di controllare regolarmente:

- che il modulo non presenti segni di danni e rottura del vetro.
- che i collegamenti elettrici non siano allentati e non presentino segni di corrosione.
- che il cablaggio non presenti danni (abrasioni, tracce di morsi di animali).
- che il sistema di montaggio sia ben fissato e solido.

Nel caso in cui la resa dell'impianto FV sia al di sotto delle aspettative, può essere utile l'elenco seguente con le più frequenti cause di guasto:

- Cablaggio non corretto o difettoso.
- Fusibili bruciati o interruttori di potenza attivati.
- Oscuramento dei moduli dovuto ad alberi, tralicci o edifici, oppure formazioni di sporco consistenti.
- Guasto dell'inverter.
- Manutenzione e pulizia non corrette.
- Guasto del modulo (molto raramente).

Smaltimento

Per domande sullo smaltimento o il riciclo dei moduli, rivolgersi a Sulfurcell.

Sulfurcell è membro fondatore di PV CYCLE. Grazie al programma di restituzione e riciclo volontario di PV CYCLE, è possibile smaltire e riciclare i moduli in modo ottimale rispettando gli standard ecologici ed economici.

SPECIFICHE TECNICHE

Dati generali

Serie modulo	per tutti i moduli	SCG xx-L	SCG xx-F	SCG xx-RI	SCG 65...70- HV-L	SCGxx- GEN2- HV-F	SCGxx- GEN2- HV-RI
Condizioni di esercizio							
Campo di temperatura	Da -40 °C a +85 °C						
Massima sollecitazione meccanica	-> Rispettare le istruzioni di montaggio	2400 Pa	5400 Pa	2400 Pa	2400 Pa	5400 Pa	2400 Pa
Avvitamento massimo	1,2°						
Categoria di protezione (secondo DIN EN 60529)	IP65						
Classe di protezione (secondo DIN EN 61140)	II						
Classe di utilizzo (secondo IEC 61730)	A						
Classe d'incendio (secondo IEC 61730)	C*						
Misure							
Altezza [mm]	-	1250	1258	1302	1250	1258	1302
Larghezza [mm]	-	650	658	684	650	658	684
Spessore [mm]	-	23	30	23	23	30	23
Spessore con scatola [mm]	-	30	30	30	30	30	30
Peso [kg]	-	14,7	14,6	14,6	12,7	14,6	14,6
Altri dati							
Sicurezza stringa consigliata	3 A (ad es. Socomec 60PV0003)						
Diode di bypass in dotazione	1 × Diotec BY550-1000						
Cavo di collegamento	(+) 1000 mm; (-) 1000 mm						
Spina di collegamento	Y-SOL 4						
Vetro di copertura	Vetro di sicurezza ad una lastra	5 mm	4 mm	4 mm	4 mm	3 mm	3 mm
Vetro posteriore	Vetro float	2 mm	2 mm	2 mm	2 mm	3 mm	3 mm
Incapsulamento	EVA						
Tipo di telaio		-	Alluminio anodizzato	Vernice acrilica	-	Alluminio anodizzato	Vernice acrilica
*) Certificazione commissionata							

SPECIFICHE TECNICHE

Parametri elettrici

Serie modulo	CIS (x = L, F, RI)			
Modulo	SCG57- HV-x	SCG60- HV-x	SCG62- HV-x	
Parametri elettrici a 1000 W/m²; 25 °C; AM 1,5				
Potenza nominale P_{max}	57,5W	60,0W	62,5W	
Tolleranza (P_{max})	+8/-2%	+8/-2%	+8/-2%	
Efficienza del modulo	7,0%	7,3%	7,6%	
Tensione nominale* U_{mpp}	39,7V	40,3V	41,5V	
Corrente nominale* I_{mpp}	1,45A	1,49A	1,51A	
Tensione a vuoto* U_{oc}	51,4V	52,1V	53,7V	
Corrente di corto circuito* I_{sc}	1,71A	1,74A	1,76A	
Max. tensione di sistema	1000V	1000V	1000V	
Resistenza alla corrente inversa	5A	5A	5A	
Max. numero di moduli in serie nella stringa (+10% tolleranza; 1000V [IEC]; -10 °C)	16	15	15	
Max. numero di moduli paralleli	A piacere. Ogni stringa deve essere protetta			
Parametri elettrici a 800 W/m²; NOCT; AM 1,5				
Potenza* P_{max}	44,1W	44,7W	45,9W	
Tensione* U_{mpp}	36,7V	36,7V	36,9V	
Corrente* I_{mpp}	1,2A	1,22A	1,24A	
Tensione a vuoto* U_{oc}	47,1V	47,7V	47,8V	
Corrente di corto circuito* I_{sc}	1,41A	1,42A	1,43A	
Parametri elettrici a 200 W/m²; 25 °C; AM 1,5				
Massima riduzione assoluta del rendimento	0,8%	0,8%	0,8%	
Comportamento termico				
Temperatura di lavoro (NOCT)	47 °C	47 °C	47 °C	
Coefficiente termico di potenza $T_k(P_{max})$	-0,30% / K	-0,30% / K	-0,30% / K	
Coefficiente termico di tensione $T_k(U_{oc})$	-0,26% / K	-0,26% / K	-0,26% / K	
Coefficiente termico di corrente $T_k(I_{sc})$	+0,04% / K	+0,04% / K	+0,04% / K	
*) Tolleranza dei parametri elettrici $\pm 10\%$		**) I dati non erano ancora disponibili per la stampa,		

			CIGSe (x = F, RI)				
	SCG65- HV-L	SCG67- HV-L	SCG70- HV-L	SCG75- GEN2-HV-x	SCG80- GEN2-HV-x	SCG85- GEN2-HV-x	SCG90- GEN2-HV-x
	65,0W	67,5W	70,0W	75,0W	80,0W	85,0W	90,0W
	+8/-2%	+8/-2%	+8/-2%	+5/-0 W	+5/-0 W	+5/-0 W	+5/-0 W
	8,0%	8,3%	8,6%	9,3%	9,9%	10,5%	11,1%
	46,5V	47,5V	48,5V	52,9V	53,9V	55,1V	56,7V
	1,40A	1,43A	1,45A	1,49A	1,53A	1,58A	1,62A
	59,0V	60,0V	61,0V	69,2V	70,0V	70,8V	72,1V
	1,66A	1,67A	1,68A	1,78A	1,79A	1,81A	1,83A
	1000V	1000V	1000V	1000V	1000V	1000V	1000V
	3,5A	3,5A	3,5A	3,5A	3,5A	3,5A	3,5A
	14	13	13	11	11	11	11
singolarmente con un fusibile 3A.							
	n.a.**	n.a.**	51,5W	52,7W	56,2W	59,7W	63,3W
	n.a.**	n.a.**	44,1V	47,9V	48,8V	49,9V	51,3V
	n.a.**	n.a.**	1,17A	1,18A	1,22A	1,26A	1,29A
	n.a.**	n.a.**	55,5V	62,7V	63,4V	64,1V	65,3V
	n.a.**	n.a.**	1,36A	1,42A	1,43A	1,44A	1,46A
	1,0%	1,0%	1,0%	1,0%	1,0%	1,0%	1,0%
	47°C	47°C	47°C	52°C	52°C	52°C	52°C
	-0,28%/K	-0,28%/K	-0,28%/K	-0,45%/K	-0,45%/K	-0,45%/K	-0,45%/K
	-0,24%/K	-0,24%/K	-0,24%/K	-0,35%/K	-0,35%/K	-0,35%/K	-0,35%/K
	+0,04%/K	+0,04%/K	+0,04%/K	-0,01%/K	-0,01%/K	-0,01%/K	-0,01%/K
si fa riferimento alla scheda tecnica valida per la fornitura.							

IT







SULFURCELL Solartechnik GmbH
Groß-Berliner Damm 149
D-12487 Berlin

Tel.: +49 (0) 30 46 77 77 - 0
Fax: +49 (0) 30 46 77 77 - 400

info@sulfurcell.de
www.sulfurcell.de