

DC Verkabelung Optimiert für 1.500 V DC

Perfekt verschaltet

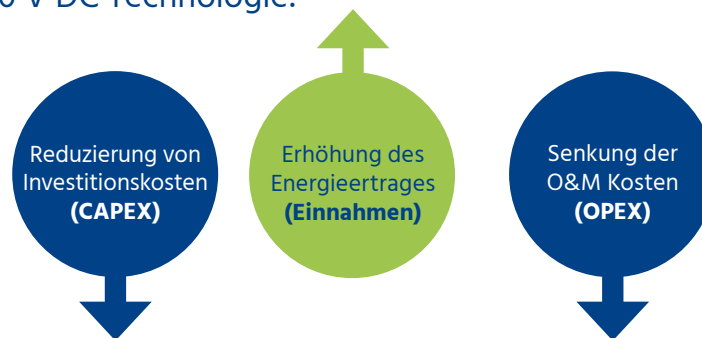


Senken Sie Ihren LCOE

Was treibt die Photovoltaik Kosten an?

Seit 2010 hat sich der PV Markt sehr verändert. Die Kosten für PV Module sind stark gesunken, für Wechselrichter haben sie sich sogar halbiert. Das typische BoS (Balance of System) Design von Photovoltaik-Kraftwerken unterlag jedoch - trotz allgemeinen Kostensenkungen - keinen außergewöhnlichen Veränderungen. Zusammen mit seinen Geschäftspartnern, entwickelt Jurchen Technology daher fortschreitend neue und intelligente Lösungen für ein effizienteres BoS Design im Bereich DC-Verkabelung und Unterkonstruktion. Dabei ist die 1500 V DC Technologie eine der wichtigsten Innovationen zur Reduzierung der PV Stromgestehungskosten (LCOE).

Vorteile der 1500 V DC Technologie:



Erfahrung und Fachkenntnis

Seit 2005 liefern wir Verkabelungslösungen für Photovoltaik-Kraftwerke. Bis heute wurden über 4 GWp mit unserer Verkabelung ausgestattet. 2012 wurde unser 1500 V DC Verkabelungssystem SK-III erstmals in einem Dünnschicht-Photovoltaik-Kraftwerk in Deutschland eingesetzt.

Unsere aktuellen 1500 V DC Spleißkabelsysteme JuCon und SK-III verringern die Investitionskosten von Photovoltaik-Kraftwerken. Sie ermöglichen größere Modulstrings und reduzieren den Verkabelungsaufwand deutlich. Das bedeutet: weniger Solarkabel, Anschlusskästen, Verbindungen und geringere Installationszeit. So können bis zu 50% mehr PV-Module in einem String verbunden werden. Die höhere DC Systemspannung reduziert zudem die erforderliche Menge an Wechselrichterstationen.

Doch nicht nur die Investitionskosten werden gesenkt: Dank der höheren DC Systemspannung und der geringeren Anzahl an Kontakten, werden Energieverluste verringert und der zukünftige Wartungsaufwand reduziert. Bei der Inspektion müssen deutlich weniger DC Verkabelungen und Wechselrichter begutachtet werden.

Jurchen Technology bietet eine breite Palette von innovativen Komponenten für moderne Photovoltaik-Kraftwerke und liefert branchenführende, geprüfte Produktqualität.

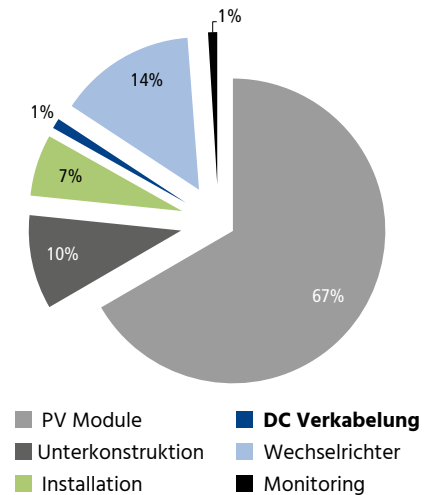
Vorteile unserer 1500 V DC Produktpalette

- Spleißkabelsysteme JuCon und SK-III reduzieren den Einsatz von DC Anschlusskästen
- Einsparungen an Solarkabeln; bis zu 50 % gegenüber gewöhnlichen PV-Modul-Verkabelungen
- 1500 V DC Systemspannung und geringere Anzahl an Steckverbindungen verringern den DC-seitigen Energieverlust
- Hohe Industriequalität gewährleistet einen jahrzehntelangen, klima-unabhängigen Betrieb
- Einfach zu integrieren, Baukastensystem mit viel Zubehör (String-Sicherungen, Dioden)
- Umfassende Produktpalette zur Umsetzung eines 1500 V DC Systems (Modul-Clips, Unterkonstruktionen, DC Kabel)

Hochmoderne DC Verkabelungstechnologie

DC Kabel sind die „Lebensadern“ jeder PV-Anlage. Sie müssen über viele Jahre hin unterschiedlichen Witterungsbedingungen trotzen. Dennoch nimmt die DC Verkabelung, verglichen mit anderen Komponenten, nur 1% der Investitionskosten von Photovoltaik-Kraftwerken ein (rechte Grafik). Dabei ist es eines der wichtigsten Glieder in der Kette der Stromerzeugung.

Aus diesem Grund sollten Betreiber und Investoren von Photovoltaik-Kraftwerken auf eine hohe Qualität der DC Komponenten achten. Jurchen Technology entwickelt und produziert innovative DC Systeme in höchster Produktqualität. Alle DC Komponenten durchlaufen mehrere Schritte des Qualitätsmanagements, um einen zuverlässigen und dauerhaften Betrieb zu gewährleisten.



Nach ihren Wünschen individuell gestaltet

- TÜV und cTUVus Zulassung (ausstehend)
- Montage nach Kundenwunsch
- Schneller Vor-Ort-Service und Support
- Individuelle Kabelkonfigurationen und Mengen können kurzfristig produziert werden



SK-III

Unser Spleißkabel (Stringkoppelleitung) wird mit einem einzigartigen Verspritzsystem hergestellt. Dies sorgt für eine lange Produktlebenszeit, maximale Dichtheit sowie hervorragende mechanische Eigenschaften und hohe Temperaturbeständigkeit. Die Vorkonfektionierung der Kabel nach Kundenwunsch ermöglicht Ihnen schnelles und einfaches Verkabeln. Mit variablen Querschnitten zwischen 2,5 mm², 4 mm², 6 mm² und 10 mm² lassen sich eventuelle Leitungsverluste verringern.

VORTEILE VON SK-III

- Individuelle Lösungen, bis zu 50 % weniger Kabelverbrauch, bis zu 50 % kürzere Installationszeit
- Kleinere Generatoranschlusskästen
- Benötigte Sicherungen bzw. Dioden können direkt in den Kabeln integriert werden (z.B. JuCon SF oder BiBBus)

Technische Daten	
1. Temperaturbereich	
Umgebungstemperatur	-40°C... +90°C
Max. Temperatur am Leiter	120°C
2. Material	
Vorvergussmaterial	PA/TPE, RoHS - konform
Endvergussmaterial	TPE, RoHS - konform, UV-beständig Entflammbarkeitsklasse nach UL 94 5VA
PV-Steckverbinder	Multi Contact MC4 (geprüft nach IEC 62852:2014) Multi Contact MC4-Evo 2 Phoenix Contact SUNCLIX (geprüft nach IEC 62852:2014) Amphenol H4 (geprüft nach IEC 62852:2014) Amphenol UTX Andere Steckverbinder auf Anfrage
PV-Leitung (PV1-F & PV Wire)	Querschnitt 2,5 mm ² , 4 mm ² , 6 mm ² and 10mm ² Kupferlitze verzinkt Klasse 5 IEC 60228
3. Mechanische Daten	
Schutzart	IP68 (10 Tage/1m)
Schutzklasse	Erfüllt die Anforderungen der Schutzklasse II
4. Elektrische Daten	
Bemessungsspannung	bis 1500 V DC (in Abhängigkeit der verwendeten PV-Leitung und der Steckverbinder)
Bemessungsstrom	in Abhängigkeit der verwendeten Leiterquerschnitte und Steckverbinder
Gleichspannungsbeständigkeit (nach TÜV 2 PFG 1913/04.11)	1,5 kV DC / 240 h (NaCl - Lösung)
Übergangswiderstand (gemessen nach TÜV 2 PFG 1913/04.11: unmittelbar an der Austrittsstelle des Leiters aus der Umspritzung)	R ≤ 0,5 m Ω

Vergleich

Konventionelle DC Verschaltung vs. SK-III Spleißkabelsystem (Poly-kristalline Si PV Module)

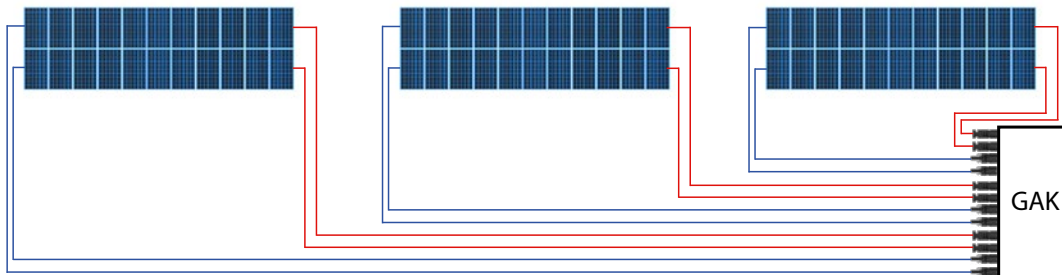


Abbildung oben: Bei konventionellen PV Anlagen wird jeder PV Modulstring direkt mit dem Eingang des Wechselrichters oder der DC-Box verbunden.

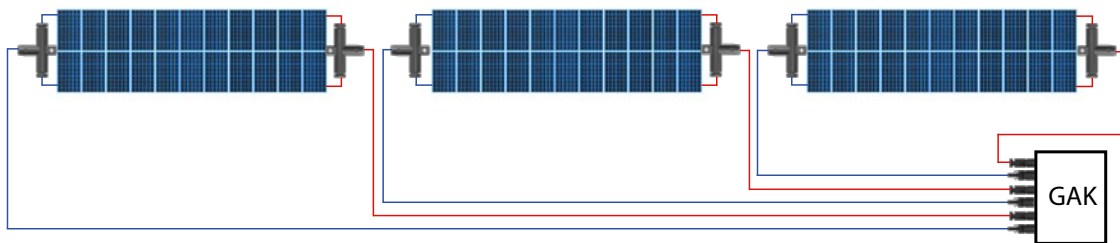
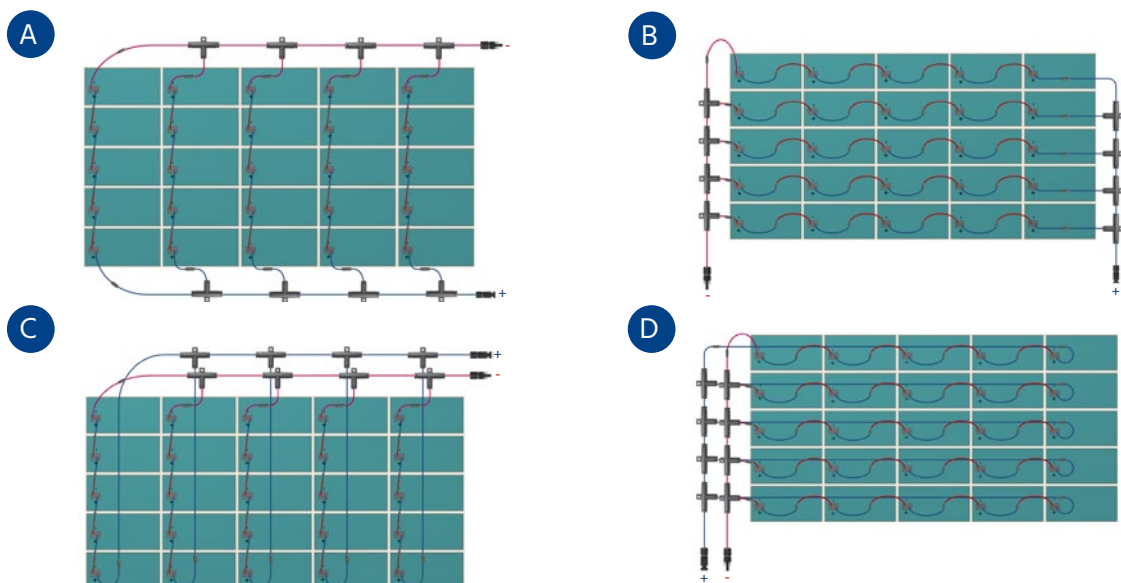


Abbildung oben: Mit Hilfe des Jurchen Technology SK-III Spleißkabelsystems können zwei PV Modulstrings zu einer DC Leitung kombiniert werden, die anschließend zu einem Eingang des Wechselrichters oder der DC-Box geführt wird. Auf diese Weise können bis zu 50 % an Solarverkabelung und Verbindungskomponenten eingespart werden.

Anwendungsbeispiele

zur Verkabelung von Dünnschicht-PV-Modulen mit Hilfe des SK-III Spleißkabelsystems:



JuCon

Das neue JuCon DC Verkabelungssystem zeigt das beste Preis-Leistungsverhältnis auf dem PV-Komponentenmarkt. Unsere Produktlinie umfasst sowohl Einstrang- (ES Serie) als auch Doppelstrang- (DS Serie) Spleißkabelösungen und Verkabelungszubehör wie In-line Sicherungen. Der JuCon umschließt die Verbindungsstellen mit demselben Werkstoff, aus dem auch die Ummantelung der jeweiligen Photovoltaik-Leitung besteht. Im Vulkanisierungsprozess ist es so möglich, irreversible chemische Verbindungsbrücken zwischen Kabelmantel und dem JuCon zu erzeugen. Diese Vernetzung sichert dauerhafte Dichtigkeit, auch bei mechanischer Beanspruchung und extremen klimatischen Bedingungen.

HAUPTMERKMALE JUCON

- Keine Verluste: vulkanisierte Crimpung sorgt für minimalen Kontaktwiderstand
- Keine Systemausfälle durch extreme Haltbarkeit und Witterungsbeständigkeit
- Minimale Montage von Steckern bei der Installation vor Ort
- In-line-Sicherungen können in den Kabelbaum integriert werden
- Bewährte Witterungsbeständigkeit, UV- und Ozonbeständigkeit
- 25+ Jahre Lebensdauer aufgrund der Vulkanisationstechnologie (Vernetzung der Materialien)
- Salzwasserbeständigkeit
- Bewährtes System seit 2012
- TÜV-Zertifizierung bis zu 1500 V
- Perfekt für Floating Solar

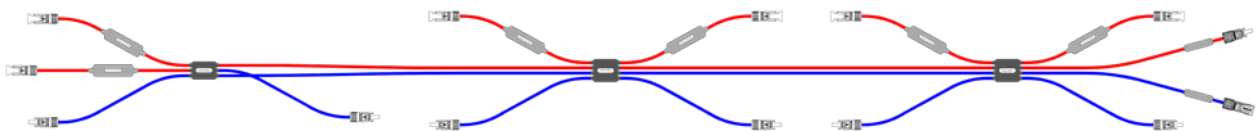


Abbildung oben: JuCon DS Verkabelungssystem mit Zweistrangeinheiten und integrierten In-line Stringsicherungen und Dioden.

Verbindung nach Maß

Unser Sykonec JuCon System ist äußerst flexibel und passt sich individuell den Anforderungen verschiedenster Einsatzumgebungen an. Je nach Modulordnung und Leistung der Wechselrichter definieren wir gemeinsam mit dem Kunden die optimale Verschaltung und statten die JuCon Komponenten mit den entsprechenden Leitungsquerschnitten aus. Die Länge der Strangleitung zwischen den JuCon Abzweigstellen ist dabei variabel und kann damit exakt auf Modulgröße und Aufbau der Photovoltaikanlage angepasst werden. Auch die Längen der Anschlussleitungen zu den Modulen (Abzweigleitungen) sind ab 0,3 Metern frei wählbar.

JuCon Y-Plug



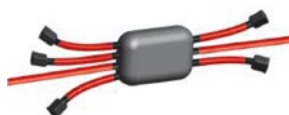
JuCon ES-2



JuCon ES-4



JuCon ES-5



Technische Daten	
Bemessungsspannung	Bis zu 1500 V DC
Materialspezifikation	EVA-Compound 120 °C, i.A. an DIN VDE 0282-2, HD22.1
Umgebungstemperatur	-40°C bis +90°C
max. Betriebstemperatur	-40°C bis +120°C
Beständigkeiten	Ozon, nach DIN EN 50396 Prüffart B
	UV, nach UL 1581 (Xeno-Test), ISO 4892-2 (Methode A)
	Feuchte-Wärme (Damp-Heat-Test): 1.000 h bei 90 °C und 85% Luftfeuchte, nach DIN EN 60068-2-78
	Gleichspannungsbeständigkeit: 240 h bei 0,9 kV DC in Salzwasser bei 85 °C, nach DIN EN 50395
	Ammoniak, 30 Tage in gesättigter NH ₃ -Atmosphäre (interne Prüfung)
Brandwiderstandsverhalten (interne Prüfungen)	Einzelkabelbrennprüfung nach DIN EN 60332-1-2
	Kabelbündelbrennprüfung nach DIN EN 50305-9
	Geringe Rauchentwicklung nach DIN EN 50268-2
	Halogenfreiheit nach DIN EN 50264-1
	Geringe Toxizität nach DIN EN 50305
IP Schutzgrad JuCon	IP 68, 1 m Wassertiefe, 10 Tage
Sparktest	15 kV _{AC}
Spannungsfestigkeit nach 2 PFG 1913/04.11	Spannungsprüfung 1 h in Wasser, 6,5 kV _{AC} (5 min)
Übergangswiderstand (gemessen nach TÜV 2 PFG 1913/04.11: unmittelbar an der Austrittsstelle des Leiters aus der Umspritzung)	≤ 0,5 mΩ
Zugprüfung	nach TÜV 2 PFG 1913/04.11

Nennquerschnitt	Strombelastbarkeit bei Verlegeart		
	Einzel frei in Luft	Einzel an Flächen	Zwei berührend an Flächen
mm ²	A	A	A
6	70	67	57

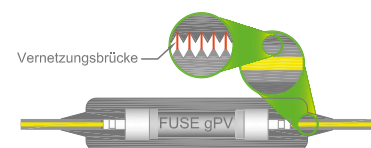
Umrechnungsfaktoren für abweichende Umgebungstemperatur	
Umgebungstemperatur °C	Umrechnungsfaktor
Bis zu 60	1.00
70	0.91
80	0.82
90	0.71

Umfangreiches 1500 V DC Zubehör:

JuCon In-line Stringsicherung

Fest vergossen - konfektioniert mit Steckverbindern oder im Strang integriert. Die Sicherung wird mit einem EVA-Werkstoff ummantelt und ist mit der eingesetzten PV-Leitung irreversibel verbunden.

- Überstrom-Schutz < 30A (abhängig von verwendeter Sicherung)
- Schützt Strings vor Rückstromüberlastung, die durch Erdschlüsse, Kurzschlüsse oder falsche Installation ausgelöst werden
- Konfektionierungen nach Kundenwunsch



Deutschlands PV-Spezialist für starke Verbindungen

Jurchen Technology ist spezialisiert auf die Entwicklung und Produktion von PV-Systemkomponenten. Wir sind der einzige Anbieter auf dem Markt, der eine doppelte Kundenlösung für PV-Photovoltaik-Anlagen anbietet. Wir liefern sowohl die Unterkonstruktion als auch die passende hochqualitative DC-Verkabelungen für Photovoltaik-Großkraftwerke.

- **Entwicklung und Produktion von hochwertigen PV-Komponenten**
- **Herstellungsstandorte in Europa und Indien**
- **Unsere Komponenten werden in PV Systemen mit über 4 GWp Gesamtleistung weltweit eingesetzt**
- **Führendes Qualitätsmanagement durch mechanische, elektrische, thermale und klimatische Tests, um einen zuverlässigen Langzeitbetrieb zu gewährleisten**
- **Vorkonfigurierte 1500 V DC Verkabelungslösungen**
- **Hersteller-zertifizierte Klemmen für rahmenlose und gerahmte 1500 V DC PV Module**



Jurchen Technology GmbH
Prinz-Ludwig-Straße 5
97264 Helmstadt
Germany

phone: +49 9369 98229-6600
fax: +49 9369 98229-6699

E-Mail: info@jurchen-technology.com
www.jurchen-technology.com

2022_0311

Änderungen und Irrtümer vorbehalten.