

Lass die Sonne rein.

Ob an Land oder auf dem Wasser – wir haben alle Kabellösungen, um die Sonne ins Netz einzuspeisen.



WIR VERNETZEN DIE WELT. HEUTE UND IN ZUKUNFT.

Prysmian Group ist Weltmarktführer im Bereich Kabel- und Leitungssysteme für Energie und Telekommunikation.

Mit seinen 140 Jahren Erfahrung ist der Konzern in High-Tech-Märkten stark aufgestellt und liefert ein umfassendes Angebot an Produkten, Dienstleistungen, Technik und Know-how.

140

JAHRE
ERFAHRUNG

25

F&E ZENTREN
WELTWEIT



Unsere Spezialität sind Erd- und Seekabelsysteme für die Energieübertragung und -verteilung, Spezialkabel und -leitungen für die unterschiedlichsten Branchen sowie Mittel- und Niederspannungskabel für Baugewerbe und Infrastruktur.



Im Bereich Telekommunikation ist die Prysmian Group Weltmarktführer für modernste Kabelsysteme und Anschlussprodukte für die Sprach-, Video- und Datenübertragung. Das umfangreiche Produktsortiment umfasst optische Fasern, LWL- und Kupferkabel sowie Anschlussprodukte und Zubehör.



Wir übernehmen ökologische und soziale Verantwortung in unseren Produktionsprozessen, zum Schutz der globalen Umwelt und in unseren Beziehungen zu den Menschen und Gemeinschaften an unseren Standorten.



Innovation bedeutet für uns, dass wir die Bedürfnisse unserer Kunden und des Gemeinwesens erfüllen, indem wir wirtschaftliche Notwendigkeiten genauso schnell erkennen wie sie selbst. Hierfür schauen unsere über 900 F&E-Expertinnen und Experten in die Zukunft, um die sich abzeichnenden Trends in unseren Tätigkeitsbereichen aufzunehmen und mitzugestalten. Durch diesen Informations- und Wissensgewinn unserer 25 F&E-Zentren sind wir immer nah bei unseren Kunden und ihren lokalen Märkten.




Kabel und Leitungen für Photovoltaiksysteme.

Um den ständig wachsenden Energiebedarf zu decken, setzt man zunehmend auf erneuerbare und nachhaltig gewonnene Solarenergie. Die Kabel und Leitungen der Prysmian Group helfen Unternehmen in der Branche für erneuerbare Energien weltweit, diese Chance in die Realität umzusetzen. Unsere Technologien, die sämtliche Kabel und Leitungen für Photovoltaikanlagen umfassen, unterstützen die Arbeit von Bauunternehmen und Entwicklern, Netzbetreibern, Betreibern von Übertragungs- und Verteilungssystemen und Herstellern von Solarmodulen. Wir sind uns unserer Verantwortung für den Planeten stets bewusst und treiben Innovationen in unserem Unternehmen kontinuierlich voran. Ziel ist es, unsere Partner bei der Durchführung von nachhaltigen Projekten zu unterstützen, die sowohl für die Zukunft unserer Welt als auch für ihre Unternehmen von Nutzen sind.

Die Auswahl der Komponenten ist bei jeder PV-Anlage entscheidend. Gute Qualität und richtig dimensionierte Kabel und Leitungen bieten optimale Sicherheit und führen zu Systemen mit einer längeren Lebensdauer.

Solkabel und -leitungen sind häufig rauen Umweltbedingungen ausgesetzt: UV-Strahlung, Feuchtigkeit, Temperaturschwankungen sowie Wind, Schnee und Regen. Unzureichende oder minderwertige Kabel können schnell kaputt gehen und so die Stromerzeugung und damit auch die Einnahmen reduzieren. Jedes KW, das aufgrund von minderwertiger Kabel verloren geht, ist ein Verlust in Bezug auf die Rendite der Investition.

Kabel und Leitungen sind eine der ersten Komponenten eines Systems, die Ausfälle bei der Stromerzeugung, Unterbrechungen und hohe Ersatzkosten zur Folge haben, die nicht nur mit dem Austausch der Kabel zusammenhängen. Vor allem wegen der erforderlichen Arbeiten und die möglichen Kollateralschäden an Schalttafeln oder anderen Komponenten können hohe Kosten und Umsatzeinbußen auf den Betreiber zukommen.



Wir haben alle Kabel und Leitungen für Ihre Photovoltaikanlage.

Ob an Land oder auf dem Wasser, mit unseren Kabeln und Leitungen können Sie nachhaltige Solarenergie von den Solarmodulen über die Verteilungsnetze in zahlreiche Haushalte und Unternehmen bringen. Unsere One-Stop-Shop-Strategie unterstützt Sie mit allem, was Sie brauchen, um Städte und Gemeinden mit erneuerbarer Energie zu versorgen. Lassen Sie die Sonne rein!

Unser Angebot.

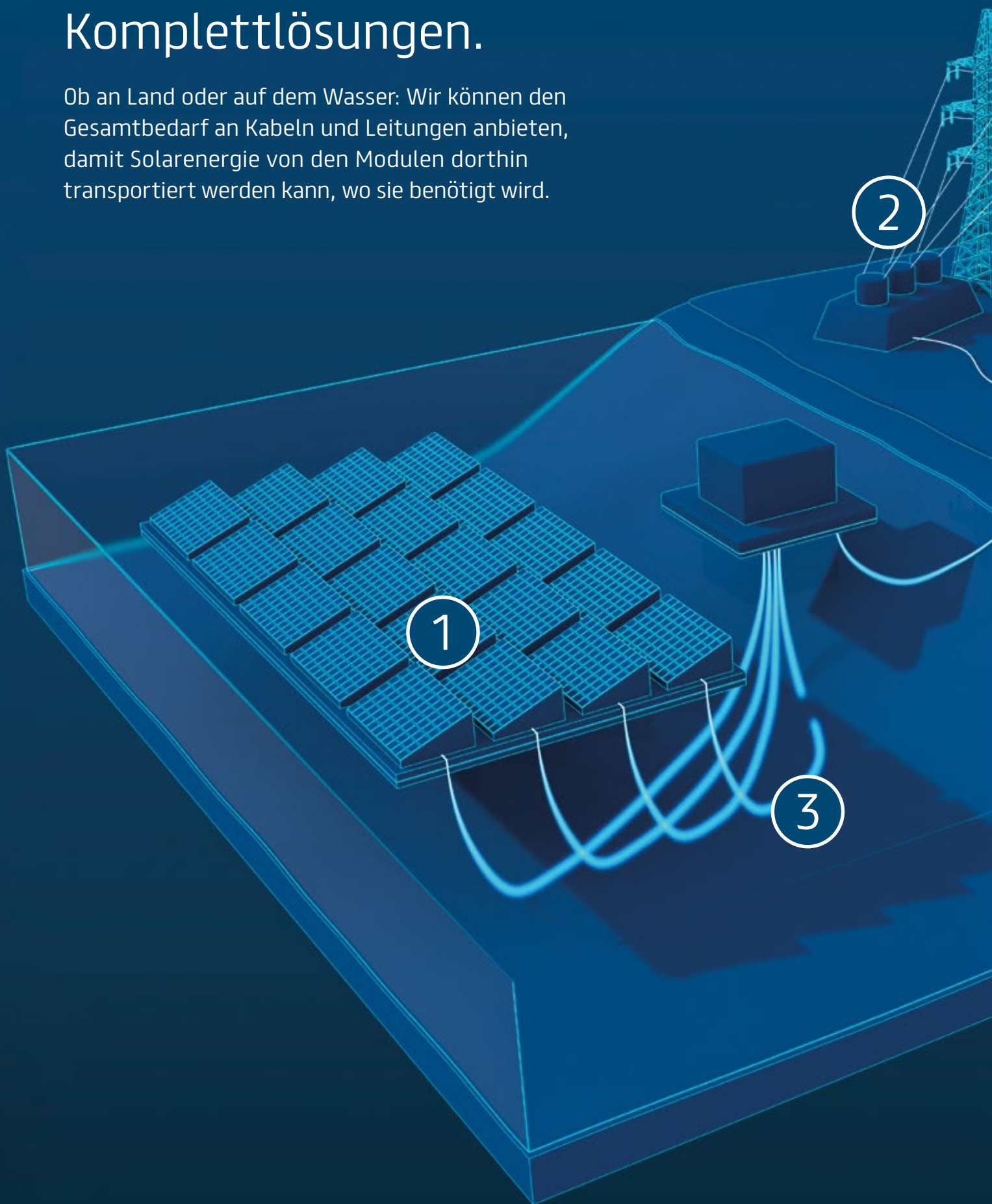
Die Prysmian Group bietet komplette Kabellösungen für die Produktion und die Versorgung mit Solarenergie an. Zusätzlich zu den Solarkabeln und -leitungen, umfasst unser Portfolio Nieder-, Mittel- und Hochspannungskabel nach den bekannten Standards der jeweiligen Region, sowie Kabel und Leitungen für Kommunikation und Steuerung. Ergänzend dazu können wir Ihnen auch elektrische „Asset Management Lösungen“ mit PRY-CAM anbieten: der revolutionären Technologie für genaue und zuverlässige Online-Teilentladungsmessungen, Diagnose und Fehlerlokalisierung.

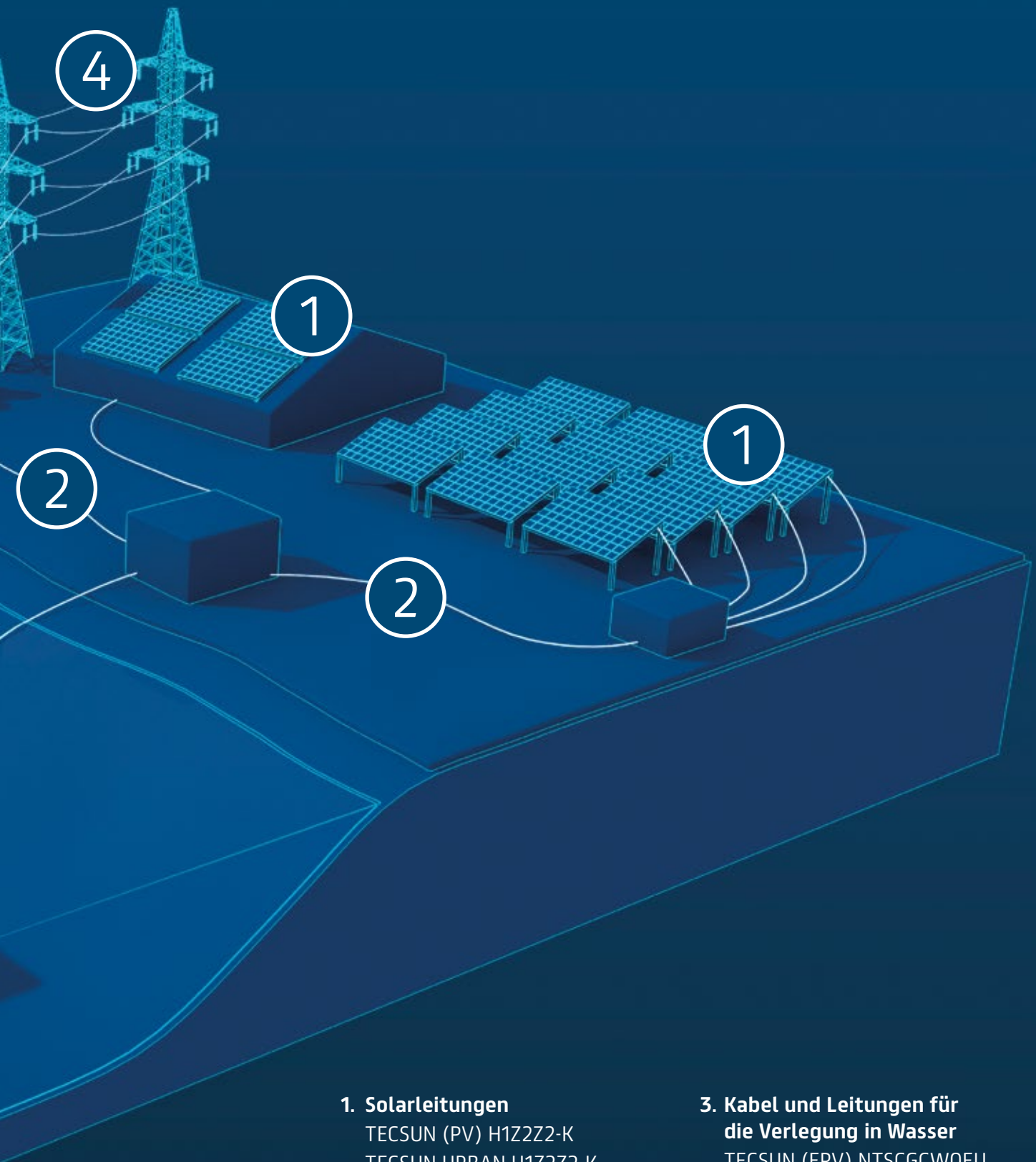
Globaler Konzern, lokale Stärke.

Die Prysmian Group ist weltweit führend in der Energie- und Telekommunikationskabelindustrie. Aber egal wie groß, wir sind auch immer vor Ort präsent, um sowohl unseren globalen als auch unseren lokalen Kunden und Geschäftspartnern zur Seite zu stehen. Um maßgeschneiderte Lösungen anbieten zu können, wissen wir, wie wichtig es ist ein Verständnis für die lokalen Gegebenheiten und speziellen Bedürfnisse zu haben. Aus diesem Grund glauben wir, dass es entscheidend ist, in den einzelnen Regionen präsent zu sein, während ein globaler Konzern immer unseren Rücken stärkt.

Komplettlösungen.

Ob an Land oder auf dem Wasser: Wir können den Gesamtbedarf an Kabeln und Leitungen anbieten, damit Solarenergie von den Modulen dorthin transportiert werden kann, wo sie benötigt wird.





1. Solarleitungen

TECSUN (PV) H1Z2Z2-K
TECSUN URBAN H1Z2Z2-K
TECSUN (PV) S3Z2Z2-K
TECSUN (PV) ALU

2. Energiekabel

Niederspannung
Mittelspannung
Hochspannung
Höchstspannung
Zubehör und Komponenten

3. Kabel und Leitungen für die Verlegung in Wasser

TECSUN (FPV) NTSCGCW0EU
TECSUN (FPV) (N)TMCGCW0EU
Hydrofirm
TML
Ozoflex
Tecwater

4. Freileitungen

One-Stop-Shop.

Wir haben ein umfangreiches und allumfassendes Angebot an Kabeln und Leitungen für Photovoltaiksysteme, das auf die spezifischen Kundenbedürfnisse zugeschnitten werden kann.

Solarleitungen

Wir nehmen Innovation und Nachhaltigkeit ernst und bieten unseren Kunden ein komplettes Programm an hochwertigen Photovoltaikprodukten, die in der Branche für einfache Installation, Zuverlässigkeit und Langlebigkeit bekannt sind und die mit allen wichtigen internationalen Normen übereinstimmen.

Unsere Technologen arbeiten hart auf dem gesamten Gebiet der erneuerbaren Energien. So können wir die Arbeit von Vertragspartnern, Entwicklern, Bauunternehmern, Netzbetreibern, PV-Panelherstellern, PV-Systemintegratoren und sogar kompletten Solarparks unterstützen.



Kabel und Leitungen für die Verlegung in Wasser

Um den Strom von Floating-Solaranlagen ans Festland zu bringen, braucht man tauchbare Kabel und Leitungen, die auch schweren Seegang widerstehen können. Wir bieten eine vollständige Palette von hochleistungsfähigen und zuverlässigen Lösungen an, die eine lange Lebensdauer auch bei anspruchsvollen Offshore-Umgebungen besitzen. Die Zuverlässigkeit und Lebensdauer unserer tauchbaren Kabel und Leitungen sind auf unser umfassendes Know-how über die besonderen Einsatzbedingungen zurückzuführen, das wir durch jahrzehntelange enge Zusammenarbeit mit bedeutenden Herstellern aus der Tauchpumpen- und Photovoltaikindustrie erlangt haben.



Energiekabel

Prysmian unterstützt Netzbetreiber und Versorgungsunternehmen. Industriebetriebe und Monteure übertragen und verteilen erneuerbare Energien rund um die Welt.

Wir entwickeln, produzieren und installieren Hoch- und Höchstspannungs-Erd- und Seekabelsysteme. Dabei liefern wir auch Netzwerkkomponenten und ‚Value Added Engineering‘ (wertschöpfende Engineering-Dienstleistungen) ebenso wie Überwachungs- und Wartungssysteme sowie entsprechende Dienstleistungen. Weiterhin entwerfen und produzieren wir Nieder- und Mittelspannungskabel zum Einsatz in Verteilernetzen.



Ein vergrabener Schatz.

TECSUN – ausfallfrei seit 2003 und für die direkte Erdverlegung geeignet.

TECSUN® Besonderheiten



VDE zertifiziert

Einziges DC-Photovoltaikleitung auf dem Markt, die vom VDE nach EN 50618 und TÜV zertifiziert ist.



Für DC-Anwendungen konstruiert

Entspricht der Norm für DC-Anwendungen von PV-Einzelladern nach IEC 62930.



Wasserbeständig

Hohe Widerstandsfähigkeit gegen Eindringen von Wasser. Geeignet für ständiges Untertauchen in Süßwasser (AD8).



Direkte Erdverlegung

Seit 2003 ist TECSUN für die direkte Erdverlegung in Gegenwart von Wasser und aggressiven Bodenverhältnissen geeignet.



Erwartete Lebensdauer

Betriebslebensdauer von 300.000 Stunden, was etwa 30 Jahren entspricht.



Roter und blauer Außenmantel

Die roten und blauen Versionen haben die gleiche UV-Beständigkeit und Verfärbungsfreiheit wie die schwarze Leitung.



Zusätzliche Tests

Zusätzlich zu den geforderten Standardtests gem. EN 50618, wurde TECSUN auf weitere 17 Eigenschaften geprüft, um die überlegene Leistung zu dokumentieren.



Die TECSUN Weltreise.

Wussten Sie, dass heute schon 2.000.000.000 Meter TECSUN Solar-leitungen auf der ganzen Welt verlegt wurden? An einem Stück würden sie 50-mal um den Erdball reichen.

Hier sind einige Beispiele aufgelistet, wo TECSUN in den letzten vier Jahren installiert wurde:

Ägypten	600 MW	Niederlande	2.750 MW
Angola	400 MW	Polen	2.350 MW
Chile	650 MW	Portugal	1.250 MW
Deutschland	8.900 MW	Spanien	5.750 MW
Japan	400 MW	Ukraine	400 MW
Kasachstan	300 MW	Und die Reise um die Welt	
Mexiko	470 MW	geht immer weiter ...	

Inhalt

TECSUN (PV) H1Z2Z2-K 1/1 kV AC (1,5/1,5 kV DC)	12
TECSUN URBAN H1Z2Z2-K 1/1 kV AC (1,5/1,5 kV DC)	13
TECSUN (PV) S3Z2Z2-K 1,8/3 kV AC	14
TECSUN (FPV) NTSCGCW0EU 12/20 kV	15
TECSUN (FPV) (N)TMCGCW0EU 12/20 kV	15
HYDROFIRM(T) S1BB-F 0,6/1 kV	16
SUNCONNECT (N)A2XY-J/O 1,8/3 kV AC 1,5 (1,8) kV DC	17
PROTODUR NYY-0/-J 0,6/1 kV	18
PROTOTHEN X NA2XY	18
PROTODUR NAYY-0/-J 0,6/1 kV	18
PROTOTHEN X NA2XS(F)2Y	18
Technische Anhänge	19



TECSUN (PV) H1Z2Z2-K 1/1 kV AC (1,5/1,5 kV DC)



PV-Leitungen, gummiisoliert, zertifiziert nach VDE EN50618 und TÜV.

Anwendung

PRYSMIAN Solar-Leitungen TECSUN (PV) H1Z2Z2-K nach EN 50618, sind für den frei beweglichen und frei hängenden Einsatz, für feste Verlegung in Photovoltaik-Stromerzeugungssystemen bei Nennspannung bis 1,5/1,5 kV DC bestimmt. Sie sind für den Einsatz in und an schutzisolierten Geräten und Anlagen (Schutzklasse II), sowie in explosionsgefährdeten Bereichen (PRYSMIAN Interne Prüfung) geeignet. Sie dürfen sowohl im Innenraum, im Freien, in der Industrie und in gewerblichen und landwirtschaftlichen Betrieben eingesetzt werden. Verlegung in Kabelrinnen, im Rohr, auf und unter Putz ist zugelassen.

Diese zusätzlichen internen Tests werden in regelmäßigen Abständen – incl. der Typprüfungen nach EN50618 – in unseren eigenen Prüflaboren durchgeführt und bestätigen die herausragenden Eigenschaften der TECSUN (PV) H1Z2Z2-K.

Zudem garantieren wir mit der weltweit einzigen VDE zertifizierten Solarleitung eine gleichbleibende Qualität seit knapp 20 Jahren.

TECSUN (PV) H1Z2Z2-K Leitungen sind für die Erdverlegung geeignet (PRYSMIAN Interne Prüfung), wobei die gültigen Erdverlegungsrichtlinien zu berücksichtigen sind.

TECSUN (PV) H1Z2Z2-K	
Warenzeichen	TECSUN (PV)
Bauartkurzzeichen	H1Z2Z2-K
Norm	EN 50618 IEC 62930
Zulassungen / Approbationen	VDE Zeichengenehmigung (<VDE>) TÜV-Rheinland Zertifikat Nr. 60103637
Bauproduktverordnung (CPR)	CPR nach DIN EN 50575, Brandklasse: siehe Tabelle CPR Dop-Code: siehe www.prysmiangroup.com/cpr
Elektrische Prüfungen, PRYSMIAN Interne Prüfung	<ul style="list-style-type: none"> AD8 (nach UL44 Teil 5.4 (>92 Wochen)) Durchschlagfestigkeit Isolationwiderstand bei 120 °C in Luft
Witterungsbeständigkeit, PRYSMIAN interne Prüfung	<ul style="list-style-type: none"> Wasseraufnahme (gravimetrisch) nach EN 60811-402 AD8 (nach EN 50525-2-21 (Anhang E))
Abriebbeständigkeit, PRYSMIAN Interne Prüfung	<ul style="list-style-type: none"> Gegen Schmirgelpapier (nach DIN ISO 4649) Mantel gegen Mantel Mantel gegen Metall Mantel gegen Kunststoff
Nagetierfest	Optimale Sicherheit erreicht man mit Schutzschläuchen bzw. durch Leitungsausführungen mit metallischer Umhüllung, z.B. Geflecht.



Link Web-Katalog:
https://de-catalogue.prysmiangroup.com/s/#!/family/TECSUN_H1Z2Z2-K_1-1KV

TECSUN (PV) H1Z2Z2-K													
Aderzahl x Nenn- quer- schnitt	Farbe	Artikel- nummer	Leiter- durch- messer max. mm	Außen- durchmesser mm		Biege- radius fest verlegt, min. mm	Gewicht (ca.) kg/km	Zug- belastung max. N	Leiter- wider- stand bei 20 °C max. Ω/km	Strombelastbarkeit für Einzelleitung*1 A		Kurz- schluss- strom*2 kA	CPR Brand- klasse
				min.	max.					frei in Luft	an Flächen		
1x4	Schwarz	20149014	2,4	5,3	5,9	18	61	60	5,09	55	52	0,57	D _{ca} -s2,d2
1x6	Schwarz	20149015	2,9	5,8	6,5	20	80	90	3,39	70	67	0,86	D _{ca} -s2,d2

*1 60 °C Umgebungstemp. *2 1 s. von 90 °C bis 250 °C.

500 m Standardlieferaufmachung, andere auf Anfrage. Alle Querschnitte sind auch in rot und blau auf Anfrage lieferbar.

Hinweis: TECSUN (PV) H1Z2Z2-K Kabel sind bei Bedarf auch in anderen Querschnitten und auch mit kundenspezifischer Oberflächenbeschriftung erhältlich.

TECSUN URBAN H1Z2Z2-K 1/1 kV AC (1,5/1,5 kV DC)



PV-Leitungen, TÜV zertifiziert gemäß EN 50618.

Anwendung

Die neue TECSUN Urban Leitung ist eine UV-beständige, halogenfreie Solarleitung, die für den Außeneinsatz geeignet ist. Mit einem Leiter der Klasse 5 bietet das Kabel eine hervorragende Flexibilität auch unter kalten Bedingungen. TECSUN Urban ist eine ausgezeichnete Wahl für Aufdachanlagen. Eine umweltfreundliche und von Dritten zugelassene Lösung für Wohn-, Industrie- und Gewerbegebiete.



TECSUN URBAN H1Z2Z2-K	
Warenzeichen	TECSUN URBAN
Bauartkurzzeichen	H1Z2Z2-K
Norm	EN 50618
Leiter	Kupfer, verzinkt, feindrähtig Klasse 5 nach IEC 60228
Isolierung	Halogenfreie, wärmebeständige, vernetzte Spezialmischung
Außenmantel	Halogenfreie, wärmebeständige, vernetzte Spezialmischung
Außenmantelfarbe	Schwarz und Rot
Witterungsbeständigkeit, PRYSMIAN interne Prüfung	AD8 (Prüfung der Gleichstromstabilität und des Isolationswiderstands)



Link Web-Katalog:
https://hu-catalogue.prysmiangroup.com/s/#/family/TECSUN_URBAN_H1Z2Z2-K_CPR_E

TECSUN URBAN H1Z2Z2-K											
Aderzahl x Nennquerschnitt	Farbe	Artikelnummer	Leiterdurchmesser max. mm	Außendurchmesser max. mm	Biegeradius fest verlegt, min. mm	Gewicht (ca.) kg/km	Leiterwiderstand bei 20 °C max. Ω/km	Strombelastbarkeit für Einzelleitung*1 A		Kurzschlussstrom**2 kA	CPR Brandklasse
								frei in Luft	an Flächen		
1x4	Schwarz	20432556	2,4	5,9	22,8	55,9	5,09	55	52	0,57	E _{ca}
1x4	Rot	20432567	2,4	5,9	22,8	55,9	5,09	55	52	0,57	E _{ca}
1x6	Schwarz	20432569	2,9	6,5	24,8	75,1	3,39	70	67	0,86	E _{ca}
1x6	Rot	20432570	2,9	6,5	24,8	75,1	3,39	70	67	0,86	E _{ca}
1x10	Schwarz	20432642	4	7,6	28,4	116	1,95	98	95	1,43	E _{ca}
1x10	Rot	20432634	4	7,6	28,4	116	1,95	98	95	1,43	E _{ca}

*1 60 °C Umgebungstemp. *2 1 s. von 90 °C bis 250 °C.

Lieferlängen sind in 100 m Ringen oder 500 m Spulen erhältlich.

Hinweis: TECSUN (PV) H1Z2Z2-K Kabel sind bei Bedarf auch in anderen Querschnitten und auch mit kundenspezifischer Oberflächenbeschriftung erhältlich.

TECSUN (PV) S3Z2Z2-K 1,8/3 kV AC



Wärmebeständige Gummi-Leitungen für Inverter-Trafo-Verbindung

Anwendung

Halogenfreie einadrige Leitungen mit Mantel für Geräteanschlusskästen und Wechselrichter, mit verbessertem Verhalten im Brandfall, erhöhter Wärmebeständigkeit (120 °C) und für die direkte Erdverlegung geeignet. Diese Leitungen sind für feste Verlegung in Photovoltaik Stromerzeugungssystemen, bei Nennspannung bis 1,8/3 kV AC, als Verbindung zwischen Wechselrichter und Transformatorstation bestimmt.

Sie dürfen sowohl im Innenraum, im Freien, in explosionsgefährdeten Bereichen, in der Industrie und in gewerblichen und landwirtschaftlichen Betrieben eingesetzt werden. Sie sind für den Einsatz in und an schutzisolierten Geräten und Anlagen geeignet (Schutzklasse II). Sie gelten als kurz- und erdschlußsicher.

Sie sind auch für ungesicherte Anschlüsse in Schaltanlagen und Verteilern bis 1000 V (DIN VDE 0100-520 und DIN VDE 0660-500) und in Batteriestromkreisen (DIN 5510 Teil 5) verwendbar.

TECSUN (PV) Leitungen sind für die Erdverlegung geeignet (PRYSMIAN Interne Prüfung), wobei die gültigen Erdverlegungsrichtlinien zu berücksichtigen sind.

TECSUN (PV) S3Z2Z2-K	
Warenzeichen	TECSUN (PV)
Bauartkurzzeichen	S3Z2Z2-K
Norm	In Anlehnung an DIN EN 50618
Leiter	Kupfer, verzinkt, feindrähtig Klasse 5 nach IEC 60228
Isolierung	Halogenfreie, wärmebeständige, vernetzte Elastomer-Spezialmischung. Anforderungen basieren auf DIN EN 50618 und DIN VDE 0250-606
Außenmantel	Halogenfreie, wärmebeständige, vernetzte Elastomer-Spezialmischung. Anforderungen basieren auf DIN EN 50618 und DIN VDE 0250-606
Außenmantelfarbe	Schwarz
Spannungsklasse	1,8/3 kV
Maximal zulässige Spannung	AC: 2,1/3,6 kV DC: 2,7/5,4 kV
Prüfwechselspannung der Hauptadern	AC: 6,5 kV (5 min.)
Strombelastbarkeit	Nach DIN VDE 0298-4
Max. zulässige Leitertemperatur	Empfohlene Betriebstemperatur: 90 °C. Höchste zulässige Betriebstemperatur: 120 °C, für eine Dauer von höchstens 20.000 Stunden
Max. Kurzschlussstemperatur	250 °C
Umgebungstemperatur – feste Installation	von -40 °C bis 90 °C
Umgebungstemperatur – flexible Anwendung	von -40 °C bis 90 °C
Nagetierfest	Optimale Sicherheit erreicht man mit Schutzschläuchen bzw. durch Leitungsausführungen mit metallischer Umhüllung z.B. Geflecht.



Link Web-Katalog:

<https://de-catalogue.prysmiangroup.com/s/##/category/a1q3Y000006bUvhQAE/subcategory/a1q3Y000006bUwDQAU>

TECSUN (FPV) NTSCGCW0EU 12/20 kV



Flexible Mittelspannungsleitung für den Landanschluss von Floating-PV-Anlagen.

Anwendung

Energieversorgungsleitung für den Einsatz im Wasser, z.B. für den Landanschluss von Floating-PV-Anlagen, bei denen mit hohen mechanischen Beanspruchungen zu rechnen ist.

Geeignet für den Einsatz in Trink-, Abwasser-, Salz- und Brackwasser bei Wassertiefen bis 500 m.

Diese Kabel sind so konzipiert, dass sie die AD8-Klassifizierung erfüllen.

TECSUN (FPV) NTSCGCW0EU	
Warenzeichen	TECSUN(FPV)
Aufbau	Einzelader
Norm	Basierend auf DIN VDE 0250-813
Maximale Wassertiefe	500 Meter
Leiter	Elektrolytisches Kupfer, nicht verzinkt, sehr feindrätig (Klasse 5)
Isolierung	EPR, Mischungstyp: Spezialmischung, 3GI3
Elektrische Feldsteuerung	Innere und äußere Schicht aus halbleitender Gummimischung
Außenmantel	Grundmaterial: Spezielle synthetische Elastomermischung, Farbe: rot
Wasserbeständigkeit	Erfüllt die AD8-Klassifizierung
Max. zulässige Leitertemperatur	90 °C
Umgebungstemperatur feste Installation min.	-40 °C



Link Web-Katalog:
[https://de-catalogue.prysmiangroup.com/s/#/family/TECSUN_\(FPV\)_NTSCGCW0EU_12-20KV](https://de-catalogue.prysmiangroup.com/s/#/family/TECSUN_(FPV)_NTSCGCW0EU_12-20KV)

TECSUN (FPV) (N)TMCGCW0EU 12/20 kV



Flexible Mittelspannungsleitung für die halb-flexible Installation z.B. für den Einsatz auf Floating-PV-Anlagen.

Anwendung

Energieversorgungsleitung für den Einsatz auf Floating-PV-Anlagen, z. B. für die Verbindung von Wechselrichtern.

Geeignet für den Einsatz in Trink-, Abwasser-, Salz- und Brackwasser bei Wassertiefen bis 500 m.

Diese Kabel sind so konzipiert, dass sie die AD8-Klassifizierung erfüllen.

TECSUN (FPV) (N)TMCGCW0EU	
Warenzeichen	TECSUN(FPV)
Aufbau	Einzelader
Norm	Basierend auf DIN VDE 0250-813
Maximale Wassertiefe	500 Meter
Leiter	Elektrolytisches Kupfer, nicht verzinkt, sehr feindrätig (Klasse 5)
Isolierung	EPR, Mischungstyp: Spezialmischung, 3GI3
Elektrische Feldsteuerung	Innere und äußere Schicht aus halbleitender Gummimischung
Außenmantel	Grundmaterial: Spezielle synthetische Elastomermischung, Farbe: rot
Wasserbeständigkeit	Erfüllt die AD8-Klassifizierung
Max. zulässige Leitertemperatur	90 °C
Umgebungstemperatur feste Installation min.	-40 °C



Link Web-Katalog:
[https://de-catalogue.prysmiangroup.com/s/#/family/TECSUN_\(FPV\)_N\)TMCGCW0EU_12-20KV](https://de-catalogue.prysmiangroup.com/s/#/family/TECSUN_(FPV)_N)TMCGCW0EU_12-20KV)

HYDROFIRM(T) S1BB-F 0,6/1 kV



Diese Leitungen sind für den Anschluss von elektrischen Betriebsmitteln im Wasser bei mittleren mechanischen Beanspruchungen geeignet.

Anwendung

Für Innen-, Außen-, industrielle und landwirtschaftliche Anwendungen, z.B. schwimmende PV-Docks. Für geschützte feste Installation in Rohren, Geräten, als Rotoranschlüsse an Motoren oder in Brunnenanlagen.

Geeignet für den Einsatz in Trink-, Abwasser-, Salz- und Brackwasser bei Wassertiefen bis 2000 m.

Diese Kabel sind so konzipiert, dass sie die AD8-Klassifizierung erfüllen.

HYDROFIRM(T) S1BB-F	
Warenzeichen	HYDROFIRM(T)
Bauartkurzzeichen	S1BB-F
Norm	Basierend auf DIN EN 50525-2-21
Maximale Wassertiefe	2000 Meter
Leiter	Kupfer blank, feindrähtig (Klasse 5)
Isolierung	HEPR-Gummi, Spezialmischung
Außenmantel	Spezieller synthetischer Elastomer-Gummi
Außenmantelfarbe	Blau
Max. zulässige Leitertemperatur	90 °C
Umgebungstemperatur feste Installation	-50 °C
Wasserbeständigkeit	AD8 Klassifizierung



Link Web-Katalog:
[https://de-catalogue.prysmiangroup.com/s/#/family/HYDROFIRM\(T\)_S1BB-F_0,6-1KV](https://de-catalogue.prysmiangroup.com/s/#/family/HYDROFIRM(T)_S1BB-F_0,6-1KV)

SUNCONNECT (N)A2XY-J/O 1,8/3 kV AC | 1,5 (1,8) kV DC



Anwendung

SUNCONNECT ist eine neue Kabelsorte, die von Prysmian hergestellt und für den Einsatz in PV-Solaranlagen entwickelt wurde. Typischerweise beträgt die maximale Spannung der PV-Anlagen entweder 600 V für Wohnanlagen oder 1000 V (oder 1500 V) für Großanlagen.

SUNCONNECT sind Stromkabel mit Aluminiumleitern, XLPE-Isolierung und PVC-Außenmantel, ausgelegt für 1,8/3(3,6) kV AC | 1,5/1,5(1,8) kV DC. Sie sind für ortsfeste elektrische Installationen im Innen- und Außenbereich, Verlegung in der Erde, im Freien, in Beton, in Kabelkanälen und im Wasser, wo kein mechanischer Schutz während der Installation und des Betriebs erforderlich ist und wo der PVC-Außenmantel nicht von korrosiven Stoffen angegriffen wird. Bei korrosiven Böden ist ein zusätzlicher Schutz für die Kabel erforderlich.

Eigenschaften

- Konzipiert für AC- und DC-Anwendungen
- Hohe Durchschlagsfestigkeit durch vernetzte Polyethylen-Isolierung
- Bleifreie Materialien
- Schwer entflammbar gemäß IEC 60332-1
- Widerstandsfähig gegen hohe Temperaturen und UV-Bestrahlung
- Arbeitet mit den neuen intelligenten Wechselrichtern und zugehörigen externen Geräten und widerstehen dem umgekehrten Potential, das während der Nacht an die Paneele angelegt wird (siehe PID, Kapitel 6).

SUNCONNECT (N)A2XY-J/O	
Warenzeichen	SUNCONNECT
Bauartkurzzeichen	(N)A2XY-J/O
Norm	IEC 60502-1
Leiter	Aluminium
Isolierung	Vernetztes Polyethylen (XLPE)
Spannungsklasse	1,8/3 kV AC 1,5/1,5 kV DC
Max. zulässige Spannung	AC: 3,6 kV DC: 1,8 kV
Wasserbeständigkeit	Entspricht der AD8-Klassifizierung
Max. zulässige Leitertemperatur	90 °C
Verlegetemperatur min.	-5 °C
Kurzschluss temperatur	250 °C



Link Web-Katalog:

<https://ro-catalogue.prysmiangroup.com/s/#/category/a1q75000000IhviQAC/subcategory/a1q75000000IhvnQAC>

PROTODUR NYY-O/-J 0,6/1 kV



Verteilungs-, Anschluss- und Installationskabel. Kann direkt in der Erde, in Rohren, im Freien, in Innenräumen und in Beton verlegt werden. UV-beständig und flammwidrig.

PROTODUR NYY-O/-J 0,6/1 kV	
Warenzeichen	PROTODUR
Bauartkurzzeichen	NY Y
Norm	DIN VDE 0276-603, IEC 60502-1
Leiter	Kupfer blank
Isolierung	Polyvinylchlorid (PVC)
Spannungsklasse	0,6/1 kV (600/1000V)
Max. zulässige Spannung	AC: 1,2 kV DC: 1,8 kV
Verlegetemperatur min.	-5 °C
Max. zulässige Leitertemperatur	70 °C
Kurzschluss temperatur	160 °C ≤ 300 mm ² 140 °C ≥ 300 mm ²

PROTODUR NAYY-O/-J 0,6/1 kV



Verteilungskabel. Kann direkt in der Erde, in Rohren, im Freien, in Innenräumen und in Beton verlegt werden. Bleifrei, UV-beständig und flammwidrig.

PROTODUR NAYY-O/-J 0,6/1 kV	
Warenzeichen	PROTODUR
Bauartkurzzeichen	NAY Y
Norm	DIN VDE 0276-603, IEC 60502-1
Leiter	Aluminium
Isolierung	Polyvinylchlorid (PVC)
Spannungsklasse	0,6/1 kV (600/1000V)
Max. zulässige Spannung	AC: 1,2 kV DC: 1,8 kV
Verlegetemperatur min.	-5 °C
Max. zulässige Leitertemperatur	70 °C
Kurzschluss temperatur	160 °C ≤ 300 mm ² 140 °C ≥ 300 mm ²

PROTOTHEN X NA2XY



Verteilungs- und Anschlusskabel für Industrie- und Kraftwerksanlagen. Verlegung: in Erde, im Rohr, in Luft im Freien, in Innenräumen und in Wasser. UV-beständig.

PROTOTHEN X NA2XY	
Warenzeichen	PROTOTHEN-X
Bauartkurzzeichen	NA2XY
Norm	DIN VDE 0276-603, IEC 60502-1
Leiter	Aluminium
Isolierung	Vernetztes Polyethylen (XLPE)
Spannungsklasse	0,6/1 (1,2) kV
Max. zulässige Spannung AC	-
Verlegetemperatur min.	-5 °C
Max. zulässige Leitertemperatur	90 °C
Kurzschluss temperatur	250 °C

PROTOTHEN X NA2XS(F)2Y



Verteilungskabel. Kann direkt in der Erde, in Rohren, im Freien, in Innenräumen sowie im Wasser verlegt werden. Ein längswasserdichter Schirmbereich kann bei evtl. Schäden an der Außenummantelung das Eindringen von Wasser an der Fehlerstelle begrenzen.

PROTOTHEN X NA2XS(F)2Y			
Warenzeichen	PROTOTHEN-X		
Bauartkurzzeichen	NA2XS(F)2Y		
Norm	DIN VDE 0276-620		
Leiter	Aluminium		
Isolierung	Vernetztes Polyäthylen (VPE)		
Spannungsklasse	6/10 kV	12/20 kV	18/30 kV
Max. zulässige Spannung AC	12 kV	24 kV	36 kV
Verlegetemperatur min.	-20 °C		
Max. zulässige Leitertemperatur	90 °C		
Kurzschluss temperatur	250 °C		

Technische Anhänge

Elektrische Parameter	20
Mechanische Parameter	21
Thermische Parameter	22
Chemische Parameter	23
Umweltsimulator	24
Verlegehinweise	25
Handhabung von Kabeltrommeln	26

Elektrische Parameter

Eigenschaften der TECSUN (PV) H1Z2Z2-K gemäß DIN EN 50618

Netzspannung

Netzspannung				
Nennspannung DC U ₀ /U	Nennspannung AC U ₀ /U	Max. zulässige Betriebsspannung DC U ₀ /U	Max. zulässige Betriebsspannung AC U ₀ /U	Prüfspannung
1,5/1,5 kV	1,0/1,0 kV	1,8/1,8 kV	1,2/1,2 kV	AC: 6,5 kV (5 min.) DC: 15 kV (5 min.)

Strombelastbarkeit

Die Werte der Strombelastbarkeit (in Ampere) für jede Installationsmethode bei einer Umgebungstemperatur von 60 °C sind gemäß EN50618, Tabelle A3.

Strombelastbarkeit			
Aderzahl x Nennquerschnitt	Einzelleitung frei in Luft	Einzelleitung auf Oberfläche	Zwei sich berührende Einzelleitungen, auf einer Oberfläche
1 x 1,5	30	29	24
1 x 2,5	41	39	33
1 x 4	55	52	44
1 x 6	70	67	57
1 x 10	98	93	79
1 x 16	132	125	107
1 x 25	176	167	142
1 x 35	218	207	176
1 x 50	276	262	221
1 x 70	347	330	278
1 x 95	416	395	333
1 x 120	488	464	390
1 x 150	566	538	453
1 x 185	644	612	515
1 x 240	775	736	620

Umrechnungsfaktoren

Umrechnungsfaktoren werden dazu verwendet, um die korrekte Strombelastbarkeit zu berechnen. Dies geschieht unter Berücksichtigung der Installations- und Betriebsbedingungen. Im Fall einer Verwendung bei einer Umgebungstemperatur höher als 60 °C, berücksichtigen Sie bitte die Umrechnungsfaktoren, die in EN 50618 (Tabelle A4) angegeben sind. Für eine Installation in Gruppen gelten die Umrechnungsfaktoren aus HD60364-5-52.

Umrechnungsfaktoren	
Umgebungstemperatur (°C)	Reduktionsfaktor
bis zu 60	1,00
70	0,92
80	0,84
90	0,75

Langzeit-Tauchen in Wasser

TECSUN (PV) Leitungen werden für minimum 10 Tage komplett bei 85 °C Wassertemperatur und 1,8 kV DC Spannung getaucht.



Mechanische Parameter

Eigenschaften der TECSUN (PV) H1Z2Z2-K gemäß DIN EN 50618

Zugbelastung

Die maximale Zugbelastung auf die TECSUN (PV) Leitungen ist gleich 15 N/mm^2 in Betrieb und 50 N/mm^2 nur während der Installation, gemäß HD 516, DIN VDE 0298-3 und DIN VDE 0298-300.

Biegeradius

Der minimale Biegeradius bezeichnet das Produkt des Außendurchmessers der fertigen Leitung (D) und einen Faktor (z.Bsp. $3 \times D$). Für die TECSUN (PV) Leitung beträgt der minimale Biegeradius gemäß EN 50565-1 $3 \times D$ (für $D \leq 12 \text{ mm}$) oder $4 \times D$ (für $D > 12 \text{ mm}$). Kleinere Biegeradien als erlaubt führen zu einer kürzeren Lebensdauer.

Mechanische Eigenschaften der Isolation und des Mantelmaterials

Die Eigenschaften der Materialien (Zugfestigkeit und Bruchdehnung) werden vor und nach der Alterung getestet. Wärmedehnung und thermische Ausdauer werden zusätzlich geprüft.

Abriebfestigkeit

TECSUN (PV) Leitungen werden gegen verschiedene Schleifmaterialien getestet:

- Mantel gegen Schleifpapier
- Mantel gegen Mantel
- Mantel gegen Metall
- Mantel gegen Kunststoff

Zusätzliche Prüfungen

- Schrumpftest
- Druckprüfung bei hohen Temperaturen
- Dynamische Durchdringungsprüfung
- Haltbarkeit der Bedruckung
- Shore-Härte



Test-Gerät für Zugbelastung.



Testgerät mit Schleifpapier.



Testkäfig:
Mantel gegen Metall/Kunststoff.

Thermische Parameter

Eigenschaften der TECSUN (PV) H1Z2Z2-K gemäß DIN EN 50618

Maximale Betriebstemperatur am Leiter

TECSUN (PV) Leitungen sind im Betrieb bei 90 °C auf eine Lebensdauer von 30 Jahren ausgelegt, gemäß Arrhenius-Diagramm (EN 50618 erfordert ein Minimum von 25 Jahren).

Für maximal 20.000 Stunden (= 2,3 Jahre) können die Leitungen bei einer maximalen Leitertemperatur von 120 °C betrieben werden.

Maximale Kurzschlussstemperatur am Leiter

Die maximal zulässige Kurzschlussstemperatur beträgt 250 °C, für eine Dauer von 5 Sekunden.

Umgebungstemperatur

Der Temperaturbereich der Leitungs-Oberfläche während des Betriebs liegt zwischen -40 °C bis +90 °C. Während der Installation und des Transportes liegt der Bereich zwischen -25 °C bis +60 °C.

Beständigkeit gegen Kälte

Die folgenden Prüfungen werden an den TECSUN (PV) Leitungen durchgeführt:

- Kälteeinfluss bei -40 °C
- Kältebiegung bei -40 °C
- Kältegedehnung bei -40 °C

Feuchte Wärme-Prüfung

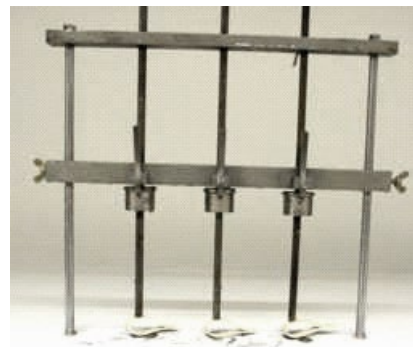
Mechanische Eigenschaften der Materialien werden nach 1000 Stunden Konditionierung bei +90 °C und einer relativen Luftfeuchte von 85% geprüft.



Prüfkammer (Temperaturbereich von -70°C bis +80°C).



Testgerät für Kältebeständigkeit.



Testgerät für Kältebiegung.

Chemische Parameter

Eigenschaften der TECSUN (PV) H1Z2Z2-K gemäß DIN EN 50618

Verhalten bei Feuer

TECSUN (PV) Leitungen werden auf Flammenausbreitung einer Einzelleitung gemäß EN 60332-1-2 und als Leitungsbündel gemäß EN 50305-9 getestet.

Die Rauchentwicklung wird gemäß EN 61034-2 getestet, mit Lichtdurchlässigkeit > 70%.

Die Leitungen sind gemäß EN 50525-1 - Anhang B halogenfrei, mit einer Toxizität von < 3 (laut EN 50305).

Ölbeständigkeit

Zusätzlich zu den normativen Anforderungen wird das Mantelmaterial für 24 Stunden bei einer Temperatur von 100 °C in Öl getaucht.

Witterungsbeständigkeit

Äußere Einflüsse, bezogen auf Witterungsverhältnisse (wie UV-Strahlen, Ozon und Wasser), können die Gummimaterialien negativ beeinflussen und zu einer Leistungsverminderung der Leitung führen.

Deswegen werden TECSUN (PV) Leitungen getestet, um folgendes sicher zu stellen:

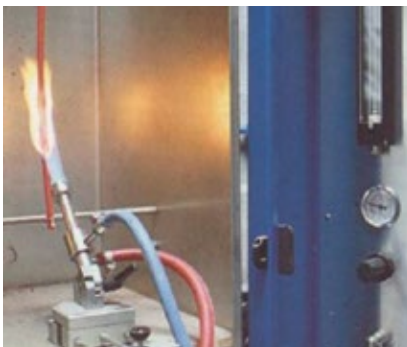
- Ozonbeständigkeit: Die komplette Leitung weist keine Risse nach 72 Stunden bei 40 °C, mit einer relativen Luftfeuchte von 55% und 2ppm Ozonkonzentration auf
- UV-Beständigkeit: Zugfestigkeit und Bruchdehnung werden nach einer Konditionierung von 720 Stunden (360 Zyklen) im UV-Licht ausgesetzt gemessen

Säure- und Laugenbeständigkeit

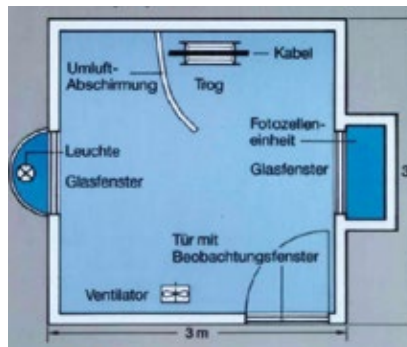
Die Beständigkeit des Mantelmaterials gegen 23 °C Säure (N-Oxalsäure) und Lauge (N-Natronlauge) wird für 7 Tage getestet.

Ammoniakbeständigkeit

Zusätzlich zu den normativen Anforderungen, wird die TECSUN (PV) Leitung für 30 Tage in gesättigter Ammoniak-Atmosphäre getestet.



Verbreitung einer vertikalen Flamme an einer Einzelleitung (gemäß EN 60332-1-2).



Testkammer zur Messung der Rauchentwicklung.



Testkammer für UV-Test.



Messgeräte für Lichtdurchlässigkeit und pH-Wert (halogenfrei).



Messgeräte für Gas-Korrosion (halogenfrei).



Testkammer für Ozon-Test.

Umweltsimulator

Eine Wetterkammer ist ein zuverlässiges Instrument zur künstlichen Nachbildung der Umweltbedingungen, denen ein Solarkabel ausgesetzt sein kann.



Ultraviolett (UV)-Bestrahlung bei 900–1000 nm UV

Die Isolierung und der Außenmantel von im Freien verwendeten Kabeln ist bekanntlich anfällig für eine schnelle Zersetzung durch ultraviolette Strahlung.

Erhitzen auf bis zu 90 °C

Erhöhte Temperaturen führen zu einer Verschlechterung aufgrund von irreversiblen Veränderungen der chemischen Struktur der Isolierung und Mantelmaterialien, die zu einer Verschlechterung mechanischer und elektrischer Eigenschaften und damit zur verkürzten Lebensdauer des Kabels führen kann.

Luftfeuchtigkeit zwischen 60–80%

Während ihres Einsatzes können Solarkabel feuchter Umgebung ausgesetzt sein. Feuchtigkeit in der Umgebung des Kabels führt zu einer Verschlechterung der verwendeten Materialien und kann die Eigenschaften und die Zuverlässigkeit der Solarkabel beeinträchtigen.

Ozon bei 0,04 ppm

Solarkabel sind den Auswirkungen von Ozon und anderen atmosphärischen Einflüssen ausgesetzt. Licht und Sauerstoff dringen in die Molekülketten des Mantels ein und lassen sie spalten. Dies führt zur Bildung hochreaktiver Radikalen, die weitere Molekülstrukturen angreifen.

Der Wetterkammertest zeigt die häufigsten Fehler einer Photovoltaikleitung, wie zum Beispiel:

- **Verfärbung**
Bereiche verlieren an UV- und Ozonbeständigkeit
- **Kabelschrumpfung**
Steckverbinder werden lose
- **Risse im Außenmantel**
Feuchtigkeit dringt in die Isolierung und den Leiter
- **Spalt zwischen Mantel und Isolierung**
Feuchtigkeit breitet sich in Längsrichtung innerhalb des Kabels und zu den angeschlossenen Geräten aus



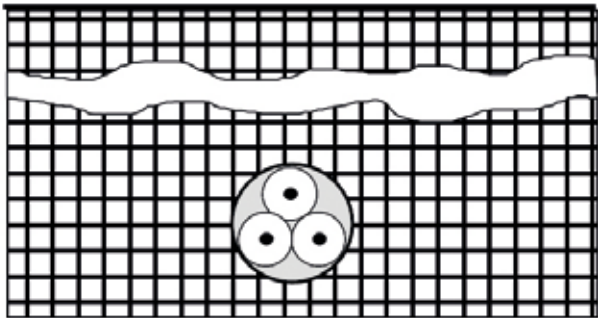
In 15–20 Minuten demonstriert unser Umweltsimulator, wie verschiedene PV-Leitungen eine 15–20-jährige Arbeitsbelastung im wirklichen Leben bewältigen.

Verlegehinweise

TECSUN (PV) – Hinweise für die direkte Erdverlegung

Die folgenden Verlegehinweise in Bezug auf die Installationsrichtlinien VDE 0800-174 und VDE 0891-6, sind eine Anleitung für die direkte Erdverlegung der TECSUN (PV) Solar-Leitungen. Die Leitungen dürfen nicht unter allen Bedingungen verlegt werden. Die Eigenschaften des Bodens und einige Schutzmaßnahmen sollten berücksichtigt werden, um Schäden an den Leitungen zu vermeiden und somit eine längere Betriebsdauer zu erreichen.

TECSUN (PV) Leitungen sind als Anschlussleitungen zum Zwecke der allgemeinen Energieversorgung von elektrischen Betriebsmitteln/-Verbrauchern nicht zugelassen. Die Erdverlegbarkeit der TECSUN (PV) bezieht sich ausschließlich auf den Einsatz in PV-Anlagen.



Allgemeines

- Wird ein Kabel direkt in die Erde verlegt, müssen die Bodenbedingungen sorgfältig beachtet werden.
- Ist bekannt, dass der Untergrund korrosiv ist, benötigt das Kabel zusätzlichen Schutz und der Kabellieferant sollte um Rat gefragt werden.
- Über jedes direkt in die Erde verlegte Kabel muss ein Kennzeichnungsband gelegt werden (siehe EN 12613).
- Bei hoher Blitzschlagwahrscheinlichkeit werden zusätzliche Schutzmaßnahmen dringend empfohlen.

Verlegung

- Die Grabensohle muss aus gewachsenem oder nachträglich verfestigtem Boden bestehen und steinfrei sein.
- Vor dem Einlegen des Kabels muss eine etwa 5 cm hohe Schicht aus Sand oder feinkörnigem Erdreich eingefüllt werden.
- Die Verlegetiefe (Tiefe der Grabensohle) muss mindestens 0,6 m betragen.
- Die Verlegetiefe darf örtlich unterschritten werden, wenn besondere Hindernisse oder die Bodenverhältnisse erhebliche Schwierigkeiten bereiten und keine berechtigten Einwände erhoben werden. Bei Unterschreitung des Wertes von 0,6 m sind die Kabel besonders zu schützen (z. B. durch Kabelschutzrohre).
- Das Auslegen von Erdkabeln in Längsrichtung unter Fahrstraßen ist nur in Ausnahmefällen zulässig. Bei Kreuzungen von Fahrstraßen oder Auslegung in Längsrichtung unter Fahrstraßen sind die Erdkabel durch Kabelschutzrohre zu schützen.
- Die Verlegung der Kabel erfolgt manuell. Mechanische Einzugshilfen (z.B. Kabelziehwinden) sind nicht erlaubt.
- Auf das in die Grabensohle verlegte Kabel müssen stein- und schlackenfreie Füllstoffe (Erde oder Sand) mindestens 5 cm hoch über dem Kabel aufgeschüttet, leicht verfestigt und geebnet werden.
- Gegen Beschädigungen müssen die verlegten Kabel mit Kabelschutzhauben oder Kabelabdeckplatten geschützt werden.
- Für das Auffüllen des Kabelgrabens muss Material verwendet werden welches die bereits eingelegten Kabel nicht negativ chemisch oder mechanisch beeinträchtigt.
- Eine maschinelle Verdichtung des Kabelgrabens ist nicht erlaubt.

Intakte Trommeln gewährleisten funktionsfähige Kabel und Leitungen.

Ein Kabel ist ein wertvolles Produkt und wird normalerweise auf einer Kabeltrommel transportiert. Die einzelnen Elemente einer Trommel scheinen robust genug zu sein, um unversehrt zu bleiben, aber bei einem Kabel, das mehr als vier Tonnen wiegt, wird auch sie sehr anfällig. Bei richtiger Handhabung schützt die Trommel das Kabel vor Transportschäden.

Wenn die Trommel beschädigt ist, kann auch das Kabel beschädigt werden. Und es kann sein, dass dies erst nach der Installation entdeckt wird, wenn die Reparatur sehr kostenintensiv werden kann. Scannen Sie den QR-Code und erfahren Sie, wie Schäden durch die richtige Handhabung der Trommel vermieden werden können.



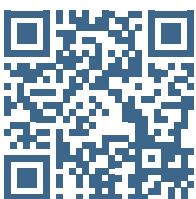
Die korrekte Handhabung von Kabeltrommeln
www.prysmiangroup.de



PRYSMIAN GROUP

Prysmian Kabel und Systeme GmbH
Tel: +49 (0) 30 3675 40

kontakt@prysmiangroup.com



[prysmiangroup.de](https://www.prysmiangroup.de)

© All rights reserved by Prysmian Group 2023-11 | Version 9.

Änderungen vorbehalten. Unsere Produkte werden laufend den Marktbedürfnissen angepasst, daher sind alle Abbildungen, technische Daten, Abmessungen und Gewichtsangaben unverbindlich. Alle Angaben wurden gemacht entsprechend der Produkte, wie sie von der Prysmian Group geliefert werden: Jegliche Veränderung oder Modifizierung kann zu einem abweichenden Ergebnis führen. Die in diesem Dokument gemachten Angaben dürfen ohne das schriftliche Einverständnis der Prysmian Group nicht kopiert, abgedruckt oder in irgendeiner Form reproduziert werden – weder komplett noch teilweise. Die Informationen sind zum Zeitpunkt der Veröffentlichung nach unserem besten Wissen korrekt. Die Prysmian Group behält sich das Recht vor, diese ohne vorherige Ankündigung ändern zu können. Diese Angaben sind vertraglich nicht gültig, sofern sie nicht ausdrücklich von der Prysmian Group genehmigt wurden.

Follow us

