

# Güneş Enerji Santrali Kabloları Solar Power Plant Cables

**Nexans, 120 yılı aşkın bir süredir dünyanın elektrifikasyonunda çok önemli bir rol oynamış ve geleceğin elektrifikasyonunda lider konumuna gelmiştir.**

For over 120 years, Nexans has played a crucial role in the electrification of the world and has become a leader in the electrification of the future.

# NEXANS

Nexans, müşterilerine daha fazla değer sunmak üzere, varlıklarınızın performansını ve verimliliğini en üst düzeye çıkarmak için, dijital teknolojiden yararlanan eksiksiz bir hizmetle, kablonun ötesine geçiyor. Dünyanın, akıllı ve sürdürülebilir enerji geçişinde önemli rol oynuyor.

**Nexans Grubu, üç ana iş kolunda çözümler ve hizmetler tasarlıyor:**

1. Üretim & İletim (GES, RES, Hidro, Nükleer, Fosil Yakıt)
2. Dağıtım (Kamu, Özel)
3. Kullanım (Binalar, Veri Merkezleri, Altyapı, Endüstriyel Tesisler)

To deliver greater value to its customers, Nexans goes beyond cable to maximize the performance and efficiency of your assets with a complete service leveraging digital technology. It plays an important role in the world's smart and sustainable energy transition.

**Nexans Group designs solutions and services in three main business lines:**

1. Generation & Transmission (Solar, Wind, Hydro, Nuclear, Fossil)
2. Distribution (Utility, Private)
3. Usage (Buildings, Datacenters, Infrastructures, Industrial)





## NEXANS TÜRKİYE

Denizli’de yer alan Nexans Fabrikası, 21.000 m<sup>2</sup>’si kapalı alan olmak üzere, 49.000 m<sup>2</sup> alana sahiptir. Bu fabrikada, 66 kV’ye kadar orta gerilim kabloları, yapılarda kullanılan kablolar, nükleer tesis kabloları ve solar kablolar üretilmektedir.

İstanbul Tuzla’da yer alan Nexans Fabrikası, 14.000 m<sup>2</sup>’si kapalı alan olmak üzere, 48.500 m<sup>2</sup> alana sahiptir. Bu fabrikada ise yapılarda kullanılan kablolar, nükleer tesis kabloları, solar kablolar, LAN kabloları ve endüstriyel kablolar üretilmektedir.

Nexans Grubunun dünya genelindeki AR&GE merkezlerinden biri Denizli’deki fabrikasında, diğeri ise Tuzla’daki fabrikasında yer almaktadır. Denizli ve Tuzla/İstanbul’daki AR&GE merkezleri, 2019 yılında Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı tarafından “AR&GE Merkezi” olarak tescil edilmiştir. Denizli’deki fabrikada bulunan Yangın Performansı Test Laboratuvarı, TÜRKAK tarafından akredite edilmiştir ve ISO 17025 belgesine sahiptir.



Nexans factory located in Denizli has a total area of 49.000 m<sup>2</sup>, of which 21.000 m<sup>2</sup> is closed area. Medium voltage cables up to 66 kV, building cables, nuclear facility cables and solar cables are produced in this factory.

Nexans factory located in Tuzla/İstanbul has a total area of 48.500 m<sup>2</sup>, of which 14.000 m<sup>2</sup> is closed area. Building cables, nuclear PP cables, solar cables, industrial and LAN cables are produced in this factory.

In 2019, two of Nexans Group’s worldwide R&D Centers, which were registered as “R&D Center” by the Ministry of Industry and Technology, are located in our factories in Denizli and Tuzla/İstanbul. The Fire Performance Test Laboratory located in the plant in Denizli is accredited by TÜRKAK and has ISO 17025 certificate.





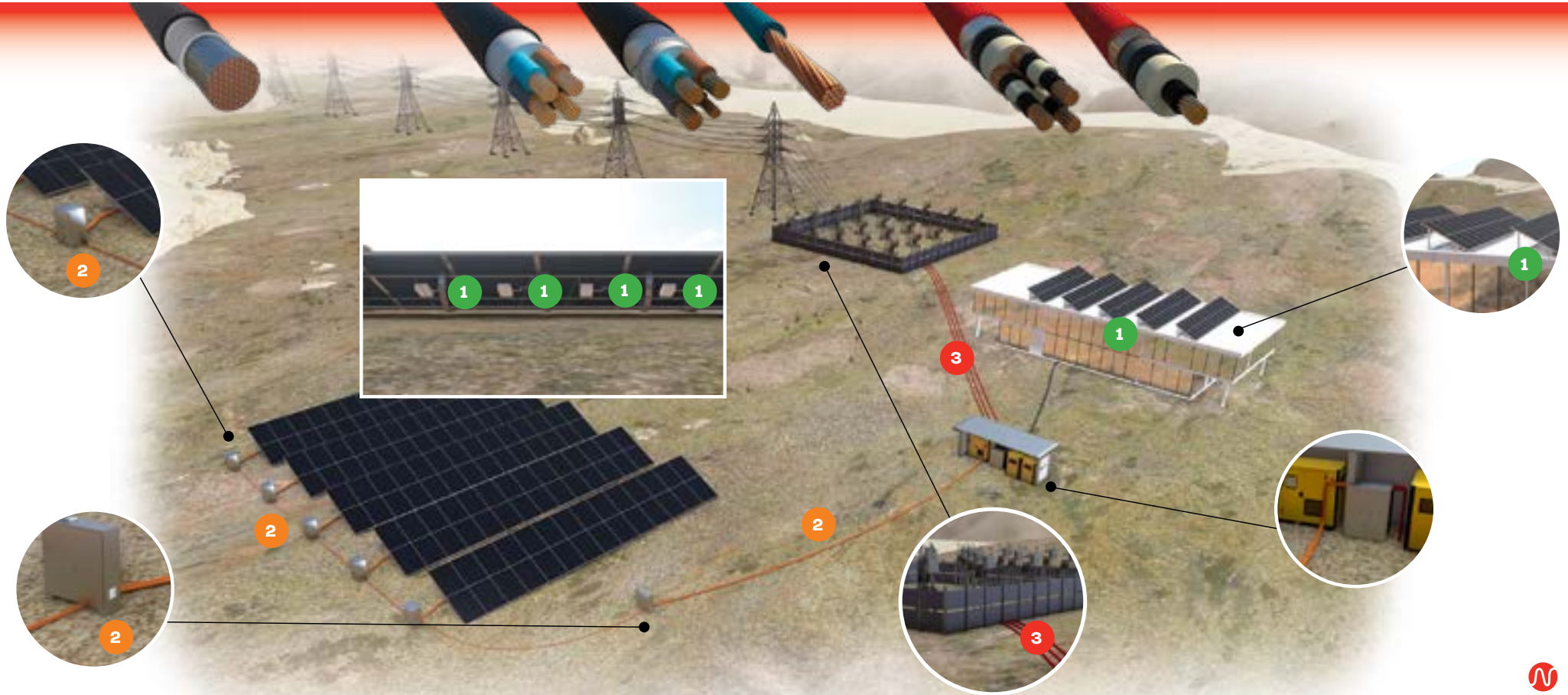
# SOLAR KABLO ÇATI VE ARAZİ UYGULAMALARI

## SOLAR CABLE ROOF-TOP AND FARM APPLICATIONS

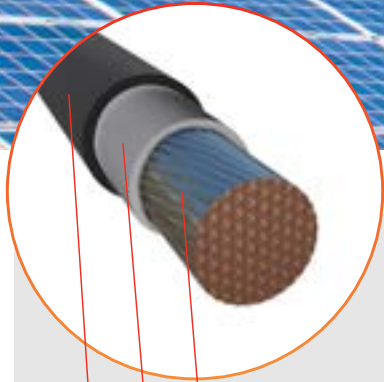
**1** Solar Kablolar / H1Z2Z2-K  
Solar Cables/H1Z2Z2-K

**2** Alçak Gerilim (AG) Kablolar  
Low Voltage (LV) Cables

**3** Orta Gerilim (OG) Kablolar  
Medium Voltage (MV) Cables



# SOLAR KABLO SOLAR CABLES



**İletken** : Esnek kalaylı bakır, IEC 60228'e göre sınıf 5  
**Conductor** : Flexible finned copper, class 5  
according to IEC 60228

**İzole** : Çapraz bağlı halojen içermeyen (XL-HFFR)  
**Insulation** : Cross-linked halogen-free (XL-HFFR)

**Dış Kılıf** : Çapraz bağlı halojen içermeyen (XL HFFR)  
**Outer Sheath** : Cross-linked halogen-free (XL-HFFR)



1.0/1.0 kV AC (1.5 kV DC) çapraz bağlı ve halojensiz Nexans solar kablolar, yüksek teknolojileri ile DC bağlantılar için olağanüstü performans, kolay kurulum ve uzun vadeli güvenilirlik sağlar.

Bina çatılarındaki veya güneş enerji santrallerindeki PV panelleri birleştirirler, bunları dizilim kutusuna veya DC güneş enerjisini AC elektriğine dönüştüren invertöre bağlarlar. Aşırı sıcaklıklara (-40°C ila +120°C), ozon ve UV'ye karşı dayanıklı, halojen içermeyen bu kablolar, düşük duman yoğunluklu ve alev geciktirici özellikte olup, CPR (Yapı Malzemeleri Yönetmeliği) uyumludur.

Nexans solar kablolar EN 50618'e uyumludur ve TÜV tarafından sertifikalandırılmıştır. Faz tanımlama için siyah ve kırmızı dış kılıf renginde üretilen Nexans H1Z2Z2-K solar kablosu doğrudan toprak altına gömülebilir.

1.0/1.0 kV AC (1.5 kV DC) cross-linked and halogen free Nexans solar cables provide exceptional performance, easy installation and long-term reliability for DC connections with their high technology.

They assemble PV panels on building roofs or solar power plants, connect them to the array box or inverter that converts DC solar energy into AC electricity. Resistant to extreme temperatures (-40°C to +120°C), ozone and UV, these halogen-free cables have low smoke density, flame retardant properties and are CPR (Construction Products Regulation) compliant.

TUV certified Nexans solar cables are produced according to EN 50618 and comply with main connectors. Nexans H1Z2Z2-K solar cable, which can be produced in black and red outer sheath colors for phase identification, can be buried directly underground.





**Halojeniz**  
Halogen-free



**UV ve Ozon Dayanımı**  
UV and Ozone Resistance



**Anma Gerilimi**  
Rated Voltage  
U<sub>0</sub>/U (Um)  
1.0/1.0 (1.2) kV AC  
1.5/1.5 (1.8) kV DC



**Termal Dayanımı**  
Thermal Resistance



**Düşük Duman Yoğunluğu**  
Low Smoke Density



**CPR Uyumlu**  
CPR Compliance  
Dca -s1,d2,a1



**Alev Geciktirme**  
Flame Retardant



**Suya Dayanıklılık (AD8)**  
Water Resistance (AD8)  
EN 50525-2-21, Annex-E



**Kullanımda Maksimum İletken Sıcaklığı:**  
Max. Conductor Temperature in Service:  
120 °C



**Esneklik**  
Flexibility



**Çalışma Sıcaklığı:**  
Operating Temperature:  
-40...90 °C



**Kemirgen Dayanımı\***  
Anti-rodent\*



**Anti-korozif**  
Non-corrosive



**Termit Dayanımı\***  
Anti-termite\*

\* Opsiyonel / Optional



## **Teknik Bilgiler / Technical Information**

**Kablo Rumuzu / Cable Description**  
H1Z2Z2-K

**Sertifikalar / Certificates**  
EN 50618, IEC 62930

**Tasarım Ömrü (yıl) / Design Life (years)**  
25

**Kablo Yapısı / Cable Design**  
**İletken / Conductor**

Esnek İletkenli Kalaylı Bakır (Sınıf 5) / Flexible annealed round tinned copper (Class 5)

**İzole / Insulation**

Düşük duman yoğunluklu halojeniz / Low Smoke Zero Halogen (XL-HFFR)

**Dış Kılıf / Outer Sheath**

Düşük duman yoğunluklu halojeniz / Low Smoke Zero Halogen (XL-HFFR)

**Renk / Colour**

Siyah - Kırmızı / Black - Red

**Markalama / Marking**

NEXANS EN 50618 H1Z2Z2-K Nb of cores & x-section mm2 AC 1.0/1.0 kV DC 1.5 kV YEAR CE  
NEXANS 62930 IEC 131 Nb of cores & x-section mm2 AC 1.0/1.0 kV DC 1.5 kV HALOGEN FREE  
LOW SMOKE YEAR CE  
NEXANS EN 50618 H1Z2Z2-K Nb of cores & x-section mm2 AC 1.0/1.0 kV DC 1.5 kV YEAR CPR  
CLASS CE+ METER MARKING

## **Elektriksel Özellikler / Electrical Properties**

**Nominal Gerilim / Rated Voltage (U<sub>0</sub>/U<sub>i</sub>)**  
AC: 1000 / 1000 V / DC: 1500/1500 V

**AC Sistemlerde İzin Verilen Maksimum İşletme Gerilimi / Max. Permissible Operating Voltage AC**  
1200 /1200 V

**DC Sistemlerde İzin Verilen Maksimum İşletme Gerilimi (Damar-Toprak /Damar-Damar) / Max. Permissible Operating Voltage DC (Core-Earth / Core-Core)**  
1800 / 1800 V

**Fotovoltaik Sistemlerde İzin Verilen Maksimum İşletme Gerilimi / Max. Permitted Voltage For Photovoltaic System**  
2000 V

**Test Gerilimi / Test Voltage (AC)**  
6500 V

**Dielektrik Dayanımı / Dielectrical Strength (AC)**

Bitmiş kabloda EN 50395'e göre / on completed cable acc. to EN 50395

**İzolasyon Direnci / Insulation Resistance (MΩm.km)**

Bitmiş kabloda EN 50395'e göre: 2 saat, 500 V (DC) 20°C'de / on complete cable acc. to EN 50395: 2 hours, 500 V (DC) at 20°C

**Uzun Süreli İzolasyon Direnç Testi / Long Period Insulation Resistance Test**  
10 gün, 85°C suda, 1.8 kV DC / 10 days in 85°C water 1.8 kV DC

## **Yangın Performansı / Fire Performance**

**\*Yapı Malzemeleri Yönetmeliği / Construction Products Regulation (CPR)**

**Yangına Tepki Performansı / Reaction to Fire**  
Dca s1 d2 a1

**Halojensiz / Halogen Free**  
IEC 60754-1

**Düşük Duman Yoğunluğu / Low Smoke**  
IEC 61034-2

**Alev İletmeme / Flame Retardant**  
IEC 60332-1-2

\* 1x6 mm<sup>2</sup> ve 1x10 mm<sup>2</sup> için geçerlidir  
\* Certification scope is 1x6 mm<sup>2</sup> and 1x10 mm<sup>2</sup>

## **Kimyasal Özellikler / Chemical Properties**

**Su Emilim / Water Absorption**  
EN 60811-402

**UV Dayanımı / Ultraviolet Radiation**  
EN 60811-501 / EN 50289-4-17

**Ozon Direnci / Ozone Resisitance**  
EN 60811-403 / EN 50396

**Yağa Dayanım / Oil Resistance**

EN 50396 B method IRM 902 EN 60811-404

**Isı Bozunumu / Heat Deformation**

Yaşlandırma öncesi/sonrası mekanik özellikler EN 60811-201 & EN 60811-202  
Mechanical properties before/after aging EN 60811-201 & EN 60811-202

**Amonyak Testi / Amoniac Test**

**Sodyum Hidroksit / Sodium Hydroxide**  
EN 60811-404

**Oksalik Asit / Oxalic Acid**  
EN 60811-404

**Asit ve Alkali Dayanımı / Acid and Alcaline Resistance**  
EN 60811-404

## **Çevresel Etki / Environment Aspect**

Kablolarımız, REACH 1907/2006/EC Yönetmeliği ve RoHS 2011/65/EU & Ek II'yi değiştiren 2015/863/EU direktifine uygundur. İstenirse REACH ve RoHS Deklarasyonları gönderilebilir. Our cables are comply with REACH regulation 1907/2006/EC and RoHS directive 2011/65/EU and its commission delegated directive 2015/863/EU amending Annex II of RoHS. REACH and RoHS declarations can be sent on request.

**Suya Dayanım / Water Resistance**  
AD8 EN 50525-2-21, Annex E

## **Termal Özellikler / Thermal Properties**

**İzin Verilen En Düşük Sabit Kurulum Sıcaklığı / Lowest Permissible Temperature For Fixed Installation (°C)**  
-40

**İşletme Sıcaklığı / Operating Temperature (°C)**  
-40...+90

**Maksimum Kısa Devre Sıcaklığı / Max. Short Circuit Temperature (°C)**  
250

## **Mekanik Özellik / Mechanical Properties**

**Bükme Yarıçapı / Bending Radius**

3xD (D ≤ 12 mm)  
4xD (D > 12 mm)



RUMUZ DESCRIPTION	STANDART STANDARD	GERİLİM DC VOLTAGE DC	KESİT SECTION	DIŞ ÇAP OUTER DIAMETER	
				(min.)	(max.)
				mm <sup>2</sup>	mm
H1Z2Z2-K	EN 50618	1500 V	1x1.5	4,3	4,9
H1Z2Z2-K	EN 50618	1500 V	1x2.5	4,7	5,3
H1Z2Z2-K	EN 50618	1500 V	1x4	5,4	6,0
H1Z2Z2-K	EN 50618	1500 V	1x6	5,7	6,3
H1Z2Z2-K	EN 50618	1500 V	1x10	6,6	7,4
H1Z2Z2-K	EN 50618	1500 V	1x16	8,2	9,2
H1Z2Z2-K	EN 50618	1500 V	1x25	10,3	11,5
H1Z2Z2-K	EN 50618	1500 V	1x35	11,8	13,2
H1Z2Z2-K	EN 50618	1500 V	1x50	13,3	14,9
H1Z2Z2-K	EN 50618	1500 V	1x70	15,5	17,3
H1Z2Z2-K	EN 50618	1500 V	1x95	17,6	19,6
H1Z2Z2-K	EN 50618	1500 V	1x120	19,4	21,6
H1Z2Z2-K	EN 50618	1500 V	1x150	21,7	24,1
H1Z2Z2-K	EN 50618	1500 V	1x185	24,1	26,7
H1Z2Z2-K	EN 50618	1500 V	1x240	27,1	30,1
62930 IEC 131	IEC 62930	1500 V	1x300	31,2	34,6
62930 IEC 131	IEC 62930	1500 V	1x400	35,7	39,5

Ağırlık (Yaklaşık) WEIGHT (Approx.) kg/km	DİRENÇ RESISTANCE		AKIM TAŞIMA CURRENT RATING	KISA DEVRE AKIMI SHORT-CIRCUIT CURRENT
	DC 20 °C'de DC at 20 °C	AC max 120 °C'de AC at max 120 °C	Havada 30 °C'de In free air at 30 °C	1 saat max 1 hour max
	Ω/km	Ω/km	A	kA
30	13,7	16,97	30	0,21
40	8,21	10,4	41	0,36
60	5,09	6,47	55	0,57
75	3,39	4,32	70	0,86
115	1,95	2,56	98	1,43
180	1,24	1,62	132	2,29
280	0,795	0,986	176	3,58
380	0,565	0,71	218	5
530	0,393	0,527	276	7,15
730	0,277	0,365	347	10
950	0,21	0,263	416	13,6
1190	0,164	0,208	488	17,2
1480	0,132	0,17	566	21,4
1830	0,108	0,136	644	26,5
2410	0,0817	0,104	775	34,3
3010	0,0654	0,085	913	42,9
3820	0,0495	0,068	1098	57,2

Akım taşıma değerleri IEC 62930 (tablo A.3)'e göre /  
Current ratings based on IEC 62930 (Table A.3)

Ortam sıcaklığı: 60°C, maks iletken sıcaklığı: 120°C /  
Ambient temperature: 60°C, max. conductor temperature: 120°C

90°C'lik normal maksimum iletken sıcaklığında ve 120°C'ye kadar 20.000 saat boyunca çalışmak üzere tasarlanmıştır /  
The expected period of use at a max. conductor temperature of 120°C and at a max. ambient temperature of 90°C is limited to 20.000 h.



# AG & OG KABLO ÇÖZÜMLERİMİZ LV & MV CABLE SOLUTIONS

Solar enerji santrallerinde  
ihtiyacınız olan tüm kablo  
çözümlerimiz ile **yanınızdayız.**

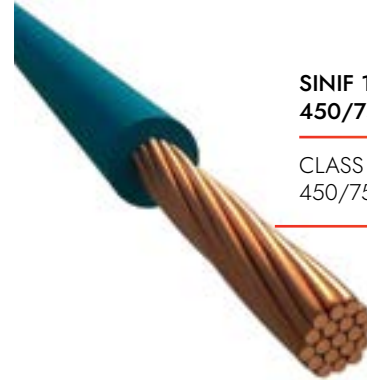
We are here for you with all the cable  
solutions you need in a solar power plants.

**BAKIR VEYA ALÜMİNYUM İLETKENLİ, YEREL VE ULUSLARASI  
STANDARTLARA UYGUN, 0,6/1 kV KABLolar**

0,6/1 kV CABLES WITH COPPER OR ALUMINUM CONDUCTORS IN  
COMPLIANCE WITH LOCAL AND INTERNATIONAL STANDARDS



Nexans ürünleri hakkında detaylı bilgi almak  
için QR kodu okutabilirsiniz.  
You can scan the QR code to get detailed  
information about Nexans products.



**SINIF 1-2-5, BAKIR İLETKENLİ,  
450/750 V TOPRAKLAMA KABLOSU**

CLASS 1-2-5, COPPER CONDUCTOR,  
450/750 V EARTHING CABLE



**BAKIR VEYA ALÜMİNYUM İLETKENLİ, YEREL VE  
ULUSLARASI STANDARTLARA UYGUN, 66 kV'a KADAR 1  
VE 3 DAMARLI OG KABLolar**

1 AND 3 CORE UP TO 66 kV MV CABLES WITH COPPER OR  
ALUMINUM CONDUCTORS, IN COMPLIANCE WITH LOCAL  
AND INTERNATIONAL STANDARDS

# SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK SUSTAINABILITY

## **Decarbonization (karbondan arındırma), küresel ısınma karşısında, dünya çapında önemli bir konu olarak karşımıza çıkıyor.**

Enerji ihtiyacı, dünya genelinde her geçen gün artmaktadır. Buna bağlı olarak, enerji ihtiyacını karşılayabilmek için, yenilenebilir enerji kaynaklarının kullanımı da hızla artmaktadır. Yenilenebilir enerji kullanımındaki artışın sebeplerini 3 ana başlıkta toplayabiliriz.

1. Sıcaklık artışını sınırlamak
2. Artan elektrik talebini karşılamak
3. Dekarbonizasyon

Yenilenebilir enerji üretiminde ve dağıtımında kullanılan kablo çözümlerimiz, geleceğimizi korumanın önemli bir parçası. Hedefimiz, yenilikçi çözümlerimizle yenilenebilir enerji kaynaklarının kullanıma yardımcı olmak.

## **Decarbonization has become an important issue worldwide in the face of global warming.**

The need for energy around the world is increasing day by day. Accordingly, the usage of renewable energy sources are rapidly increasing to meet energy needs. We can collect the reasons for the increase in renewable energy usage under 3 main headings.

1. Limiting the temperature rise
2. Meeting increasing electricity demand
3. Decarbonization

Our cable solutions used in renewable energy production and distribution are an important part of protecting our future. Our goal is to help realize renewable energy opportunities with our innovative solutions.







**SOLAR  
POWER**

**Nexans Türkiye**  
Tel: +90 (212) 266 01 60  
info.turkey@nexans.com

**Nexans**  
ELECTRIFY THE FUTURE