

# SOLAR (FOTOVOLTAİK) KABLolar

## SOLAR (PHOTOVOLTAIC) CABLES

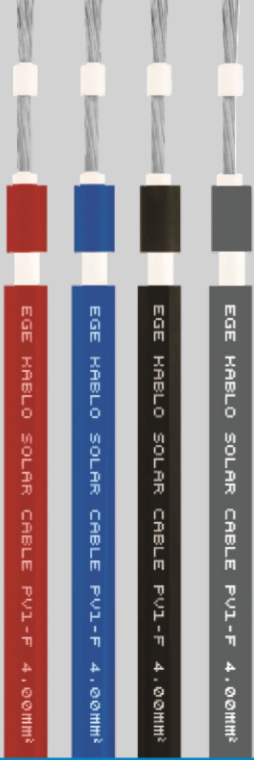


PV1-F  
2Pfg 1169

PV1-F

600/1000 V

-40/+90 °C



### Kullanım Alanı

EGE SOLAR PV1-F solar (fotovoltaik) kablolar; EN 60364-7-712 nolu standarda uygun olarak, güneş panelleri gibi çeşitli fotovoltaik sistem elemanlarının bağlantılarında kullanılmak üzere tasarlanmıştır.

PV1-F solar (fotovoltaik) kablolarımız 2Pfg 1169 nolu standarda uygun olarak üretilmekte olup TÜV onaylıdır.

Bu tip kablolar; yüksek mekanik gereksinimleri karşılayacak, aşırı sıcak ve soğuk hava koşullarında uzun süre kullanılabilir özelliktedir. Ozona ve ultraviyole ışınlar karşı dayanıklıdır. Ayrıca EN 60216 nolu standarda göre yapılan termal dayanıklılık testlerinden geçmiş olup 25 yıllık kullanım ömrüne sahiptir.

Solar kablolar; sabit hareketsiz iç ve dış tesisatlarda, boru ve makaron içerisinde ve benzer kapalı sistemlerde kullanım için uygundur."

### Applications

EGE SOLAR PV1-F Solar (photovoltaic) cables, intended for the interconnection of the various elements of photovoltaic systems such as solar panel arrays according to EN 60364-7-712.

Our PV1-F photovoltaic cable is approved according to 2Pfg 1169 by TÜV Rheinland.

PV1-F cables designed for high mechanical requirements, extreme weather conditions and permanent installations. The cable is ozone-resistant and UV-resistant, and is tested for thermal endurance according to EN 60216. The cable is tested to last 25 years.

Suitable for fixed installations internal and external, within unprotected pipes, or in similar closed systems.

### Kablo Yapısı / Cable Structure

- Elektrolitik kalaylı, ince çok telli ve bükülü bakır iletken, IEC 60228'e göre Class 5'e uygun.
- Çift izoleli
- Çapraz bağlı özel izolasyon malzemesi
- Çapraz bağlı özel kılıf malzemesi
- Electrolitic copper, tinned, finely stranded according to DIN VDE 0295 Class 5 and IEC 60228 cl.
- Double-insulated
- Insulation cross-linked special compound
- Outer sheath cross-linked special compound

### Özellikler / Properties

- TÜV 2Pfg 1169/08.2007 onaylı
- UV, ozon ve hava şartlarına dayanıklı
- Halojen içermez
- Aşınmaya ve kesilmeye karşı dayanıklı
- Alev geciktiricili ve yanmaya karşı dayanıklı
- Çift izolasyonlu olması nedeniyle 200°C'ye kadar kısa devreye karşı dayanıklı.
- Beklenen kullanım ömrü minimum 25 yıl
- Approval: TÜV 2Pfg 1169/08.2007
- UV, ozon-resistant, weather-resistant
- Halogen-free
- Abrasion and cut resistant
- Flame retardant and fire resistant
- Resistant to short circuits up to 200 °C thanks to double insulation.
- Anticipated service life minimum 25 years

Nominal cross section Nominal kesit	mm <sup>2</sup>	1.5	2.5	4	6	10	16	25	35	50	70	95	120
Conductor diameter İletken çapı	mm	1.6	1.95	2.50	3.00	4.10	5.20	6.40	7.50	9	10.8	12.6	14.3
Outer diameter (minimum) Dış çap (minimum)	mm	4.40	4.70	5.20	5.70	6.80	8.30	10.00	11.10	12.6	14.4	16.2	17.7
Outer diameter (maximum) Dış çap (maksimum)	mm	4.80	5.10	5.60	6.10	7.20	9.00	10.70	11.80	13.3	15.2	17.0	18.7
Net cable weight, approximate Yaklaşık kablo ağırlığı	kg/km	30	45	60	80	120	180	280	370	520	750	980	1150
conductor resistance at 20°C Maksimum DC iletken direnci (20°C'de) / Max. DC	Ω/km	13.7	8.21	5.09	3.39	1.95	1.24	0.795	0.565	0.393	0.277	0.210	0.164
Current carrying capacity at 60°C (free in air) Akım taşıma kapasitesi, (60°C'de ve havada)	A	30	41	55	70	98	132	176	218	276	347	416	488

# SOLAR (FOTOVOLTAİK) KABLOLAR

## SOLAR (PHOTOVOLTAIC) CABLES

### Design properties

Conductor	Electrolytic copper, tin-plated, class 5 according to IEC 60228 (DIN VDE 0295)
Insulation	Flame retardant and fire resistant, halogen free and crosslinked compound
Sheath	Flame retardant and fire resistant, halogen free and crosslinked compound
Marking	EGE KABLO SOLAR CABLE PV1-F X.XX mm <sup>2</sup> 0.6/1 kV TÜV R 60082242

### Electrical Parameters

Nominal voltage (AC)	U <sub>o</sub> /U 0.6/1.0 kV
Max.PV system voltage (DC)	1.8 kV
Max. permitted operating voltage (AC)	0.7/1.2 kV conductor-ground/conductor-conductor
Max. permitted operating voltage (DC)	0.9/1.8 kV conductor-ground/conductor-conductor
Test voltage (AC/DC)	6 kV/10 kV (test duration 15min)
Current carrying capacity	Varies depending on configuration, operating conditions and other factors.

Tests	Resistance of conductors, voltage test on completed cable with AC or DC, spark test, absence of faults at complete cable, surface resistance of sheath, insulation resistance at complete cable long term resistance of insulation to D.C. (DIN VDE 0282 part 2, HD 22.2 and EN 50395)
-------	--

### Resistance to external influences

Resistance to petroleum	OK. 24 h, 100 °C (int. test according to DIN VDE 0473 811-2-1, DIN EN 60811-2-1)
Ozone resistance	No cracking according to DIN EN 50396, HD 22.2 test type B
UV resistance	OK according to UL 1581 (xeno-Test), ISO 4892-2 (meth. 1), HD 605/A1-2.4.20
Acid and base resistance	OK according to en 60811-2-1, 7 days, 23 °C (N oxalic acid, N sodium hydroxide solution)

### Thermal parameters

Temperature Range	-40°C to +90°C (moveable and fixed)
Maximum temperature at conductor	120°C (20000h) according to IEC/EN 60216-1
Short circuit temperature	+200 °C (max. 5 sec)
Low-temperature resistance	Cold bending and elongation according to EN 60811-1-4, cold impact according to EN 50305
Damp / heat test	According to en 60068-2-78, 1,000 h at 90°C and 85% humidity

### Mechanical parameters

Tensile load	15 N/mm <sup>2</sup> in use, 50 N/mm <sup>2</sup> during installation
Minimum Bending radius	fixed installation: 4xOD, movable application: 5xOD (OD: Outer Diameter)
Tensile strength (median, minimum)	İnsulation : 6.50 N/mm <sup>2</sup> , Sheath : 8.00 N/mm <sup>2</sup> (EN 60811-1-1)
Elongation at break (median, minimum)	İnsulation : 125%, Sheath : 125% (EN 60811-1-1)

### Fire performance

Test for vertical flame propagation	Flame retardant, fire resistant according to DIN EN 60332-1-2 and DIN VDE 0482 part 332-1-2
Absence of halogen	Halogen free according to EN 50267-2-1, IEC 60754-1
Smoke emission	Low smoke emission according to IEC 61034, EN 50268
Corrosivity of gases	Low corrosivity of gases according to EN 50267-2-2, IEC 60754-2
Toxicity	Low toxicity according to DIN EN 50305, ITC-index <3

### Dizayn özellikleri

İletken	Elektrolitik bakır, kalay kaplı, klas 5 (IEC 60228, DIN VDE 0295)
İzolasyon	Alev geciktiricili ve yanmaya karşı dayanıklı, halojensiz, çapraz bağlı komponent
Dış Kılıf	Alev geciktiricili ve yanmaya karşı dayanıklı, halojensiz, çapraz bağlı komponent
Markalama	EGE KABLO SOLAR CABLE PV1-F X.XX mm <sup>2</sup> 0.6/1 kV TÜV R 60082242

### Elektriksel Özellikler

Çalışma gerilimi (AC)	U <sub>o</sub> /U 0.6/1.0 kV
Maksimum PV sistem gerilimi (DC)	1.8 kV
İzin verilen maks. işletme gerilimi (AC)	0.7/1.2 kV iletken - toprak/iletken iletken
İzin verilen maks. işletme gerilimi (AC)	0.9/1.8 kV iletken toprak/iletken-iletken
Test gerilimi (AC/DC)	6 kV/10 kV (test süresi 15 dk)
Akım taşıma kapasitesi	Kablo kesitine ve kullanım koşullarına göre değişir.

Testler	İletken direnci, imalatı tamamlanmış kabloda AC ve DC gerilim testi, spark test, yalıtımdaki hataların yokluğunun kontrol edilmesi, kılıfın yüzey direnci, izolasyon direnci, yalıtımın Dc'ye uzun süreli dayanımı (DIN VDE 0282 part 2, HD 22.2 and EN 50395)
---------	--

### Dış etkilere dayanım

Petrole karşı dayanım	OK. 24 saat, 100 °C (DIN VDE 0473 811-2-1, DIN EN 60811-2-1)
Ozona karşı dayanım	OK. (DIN EN 50396, HD 22.2 test type B)
UV dayanımı	UL 1581 (xeno-Test), ISO 4892-2 (meth. 1) HD 605/A1-2.4.20'e göre çatlama yok
Asit ve Alkali Solüsyona Dayanım	OK. 7 gün, 23 °C (N-oksalik asit, N-sodium hidroksit solüsyonu)

### Termal özellikler

Çalışma Sıcaklığı	-40°C / +90°C (hareketli ve sabit)
Maksimum iletken sıcaklığı	120°C (20000saat) IEC/EN 60216-1
Kısa devre sıcaklığı	+200 °C (max. 5 sn)
Düşük sıcaklığa dayanım	-40°C soğukta bükme ve uzama testi (60811-1-4), -40°C'de soğuk darbe testi (EN 50305)
Yaş sıcaklık testi	90°C sıcaklık ve %85 bağıl nemde 1000 saat (EN 60068-2-78)

### Mekanik özellikler

Sıcak çekme yükü	Kullanımda 15 N/mm <sup>2</sup> , yükleme sırasında 50 N/mm <sup>2</sup>
Minimum Bükme yarıçapı	Sabit tesislerde: 4xD <sub>C</sub> , hareketli uygulamalarda: 5xD <sub>C</sub>
Çekme Dayanımı (ortanca, minimum)	Yalıtım : 6.50 N/mm <sup>2</sup> , Kılıf : 8.00 N/mm <sup>2</sup> (EN 60811-1-1)
Kopma Uzaması (ortanca, minimum)	Yalıtım : %125, Kılıf : %125 (EN 60811-1-1)

### Yanma performansı

Dikey alev yayılması testi	Alev geciktiricili, yanmaya karşı dayanımlı (DIN EN 60332-1-2 ve DIN VDE 0482 part 332-1-2)
Halojen yokluğu	Halojensiz (EN 50267-2-1, IEC 60754-1)
Duman emisyonu	Düşük duman emisyonu (IEC 61034, EN 50268)
Gazların korozyonu	Düşük gaz korozyonu (EN 50267-2-2, IEC 60754-2)
Toksinite (zehirlilik)	DIN EN 50305'e göre , ITC-indeksi <3