

power in wire and cables



KBE SOLAR DB+



★ H1Z2Z2-K / EN 50618

★ IEC 131 / IEC 62930

★ 2 PfG 1169/10.19 /
Tiêu chuẩn Kiểm định
Kỹ thuật 2PfG 1169/10.19

1.500 V_{DC} / 1.800 V_{DC} tối đa. / max.

Độ ổn định UV / UV-stability

Có thể đặt dưới đất / direct burial

Khả năng chịu nước cao hơn /
higher water resistance

Cấp chống cháy D_{ca} theo
Quy chế Sản phẩm Xây dựng /
flammability class D_{ca} acc. CPR



SẢN XUẤT TẠI ĐỨC
MADE IN GERMANY

KBE Elektrotechnik GmbH • Symeonstraße 8 • 12279 Berlin • GERMANY

Tel: +49 (0)30 / 25 208-100 • Fax: +49 (0)30 / 25 208-140 • info@kbe-elektrotechnik.com • www.kbe-elektrotechnik.com



Công ty TNHH kỹ thuật điện KBE là nhà sản xuất dây cáp và dây điện cho ngành công nghiệp thiết bị gia dụng và ô tô, với công suất lắp đặt 70 GW, một trong những nhà cung cấp cáp chuyên dụng năng lượng mặt trời quốc tế hàng đầu.

Với sản phẩm KBE Solar DB+ được cải tiến, chúng tôi đã xét đến các yêu cầu kỹ thuật đã tăng lên đáng kể trong những năm gần đây. Vì lý do này dây dẫn quang năng KBE Solar DB+ đã 3 lần nhận chứng chỉ Tiêu chuẩn dây dẫn quang năng châu Âu EN 50618, cũng như phù hợp tiêu chuẩn quốc tế IEC 62930, và Tiêu chuẩn Kiểm định Kỹ thuật TÜV Xứ Wales 2PFG 1169/10.19 đã được Hội Kiểm định Kỹ thuật TÜV Xứ Wales chứng nhận.

Ngoài ra, sản phẩm cáp chuyên dụng năng lượng mặt trời KBE Solar DB+ có toàn bộ lợi thế so với các loại cáp năng lượng mặt trời thông thường:

- Chứng nhận của theo tiêu chuẩn EN 50618 (H1Z2Z2-K)
- Chứng nhận của theo tiêu chuẩn IEC 62930 (62930 IEC 131)
- Chứng nhận của theo tiêu chuẩn TÜV 2 PFG 1169/10.19 (PV 1500-K)
- Mức điện áp cho 1.500 V_{DC} (tối đa. 1.800 V_{DC})
- Đánh dấu đồng hồ liên tục
- Khả năng chôn trực tiếp xuống dưới đất do vật liệu cách nhiệt chất lượng cao
- Khả năng chịu tia cực tím nâng cao
- Khả năng chịu nước cao hơn
- Điện trở cách điện cao hơn
- Độ ổn định cơ học cao hơn
- Lớp dễ cháy D_{ca} theo CPR
- Tối ưu hóa cho các hệ thống Điện mặt trời nổi (FPV)

Ngoài các điều kiện cạnh tranh, KBE còn cung cấp cho bạn:

- Sản phẩm „sản xuất tại Đức“ hoàn thiện tại Berlin
- Giao hàng từ kho, thời gian giao hàng ngắn
- Giao hàng trực tiếp trên toàn thế giới với chi phí phải chăng
- Chất lượng cao và tuổi thọ cao (25 năm theo tiêu chuẩn EN 50618)
- Độ linh hoạt cao và khả năng thay đổi uốn cong
- Khả năng tương thích với tất cả các đầu nối
- Màu sắc: đen, đỏ, xanh dương
- Định dạng: vòng 100m, cuộn 500m, cuộn 1.000m

KBE Elektrotechnik GmbH is manufacturer for wires and cables for the automotive and household appliance industry as well as one of the leading international suppliers of solar cables with 70 GW installed capacity.

The advanced KBE Solar DB+ features the latest, significantly increased, technical requirements for solar cables. As a consequence KBE Solar DB+ is the first triple certified solar cable, which is TÜV Rheinland certified according to the European standard for solar cables EN 50618 and the international standard IEC 62930 as well as the new TÜV Rheinland test standard 2 PFG 1169/10.19.

KBE Solar DB+ provides a number of additional advantages in comparison to conventional solar cables:

- *certification acc. to EN 50618 (H1Z2Z2-K)*
- *certification acc. to IEC 62930 (62930 IEC 131)*
- *certification acc. to 2 PFG 1169/10.19 (PV 1500-K)*
- *Voltage rating 1.500 V_{DC} (max. 1.800 V_{DC})*
- *Consecutive meter marking*
- *Direct burial due to high quality insulation materials*
- *Higher UV-stability*
- *Higher water resistance*
- *Higher insulation resistance*
- *Higher mechanical stability*
- *flammability class D_{ca} acc. CPR*
- *optimized for floating PV systems (FPV)*






In addition to competitive conditions KBE offers:

- *“Made in Germany“ with production in Berlin, Germany*
- *Delivery from stock, short lead time*
- *Worldwide deliveries at favourable terms*
- *High quality and long life time (25 years acc. to EN 50618)*
- *High flexibility and bending capability*
- *Compatibility to all common connectors*
- *Colors: black, red, blue*
- *Packaging: 100m rings, 500m spools, 1.000m spools*








KBE Solar DB+ Bảng dữ liệu kỹ thuật / Technical Data Sheet

Tình trạng / Stand: 01.08.2020

		Tóm tắt yêu cầu - KBE Solar DB+	Requirement Profile - KBE Solar DB+
	Tên sản phẩm / Product name	KBE Solar DB+	KBE Solar DB+
	Ký hiệu về dạng sản phẩm/ mã số dây dẫn / Code designation	H1Z2Z2-K / 62930 IEC 131 / PV 1500-K	H1Z2Z2-K / 62930 IEC 131 / PV 1500-K
	Lựa chọn mặt cắt có sẵn / Cross selections available	4,0 mm ² - 10 mm ²	4,0 mm ² - 10 mm ²
	Tiêu chuẩn / Giấy phép lưu hành / Standard / Approbations	Tiêu chuẩn châu Âu EN 50618; Chứng chỉ của Hội TÜV số R60147048; tiêu chuẩn quốc tế IEC 62930 2 PFG 1169/10.19	DIN EN 50618; TÜV Certificate-No. R60147048; IEC 62930 2 PIG 1169/10.19
		Thông tin chung	General Information
	Ruột dẫn / Conductor	E-Cu đồng hợp theo tiêu chuẩn IEC 60228 cấp 5	E-Cu tinned acc. IEC 60228 Class 5
	Cách điện / Insulation	Polyolefin đặc biệt liên kết ngang	Crosslinked special Polyolefin
	Vỏ bọc / Sheating	Polyolefin đặc biệt liên kết ngang	Crosslinked special Polyolefin
	In nhãn sản phẩm / Printing	KBE SOLAR DB+ X,XX mm ² EN 50618 H1Z2Z2-K 62930 IEC 131 KHÔNG CÓ HALOGEN ÍT KHÓI R60147048 SẢN XUẤT TẠI ĐỨC CE	KBE SOLAR DB+ X,XX mm ² H1Z2Z2-K 62930 IEC 131 PV 1500-K HALOGEN FREE LOW SMOKE R60147048 MADE IN GERMANY CE EAC
	Khoảng cách in / Continuity of marks	≤ 550 mm	≤ 550 mm
	Màu vỏ bọc / Sheat colour	đỏ, xanh dương, đen (Sử dụng màu sắc với độ bền ánh sáng rất cao (BWS 8) theo tiêu chuẩn ISO 4892)	red, blue, black (Usage of colour with very high lighth fastness (BWS 8) according to ISO 4892)
	Tuổi thọ sử dụng dự kiến / Expected period of use	25 năm	25 years
		Thông số kỹ thuật điện	Electrical Specifications
1500 V DC	Điện áp định mức / Rated Voltage U _{0/U}	1,0/1,0 kV _{AC} 1,5/1,5 kV _{DC}	1,0/1,0 kV _{AC} 1,5/ 1,5 kV _{DC}
	Điện áp hoạt động tối đa cho phép / Max. permissible operating voltage	1,2/1,2 kV _{AC} 1,8/1,8 kV _{DC} (dây dẫn-dây dẫn, dây dẫn-đất)	1,2/ 1,2 kV _{AC} 1,8/ 1,8 kV _{DC} (conductor-conductor, conductor-ground)
	Công suất dòng / Current carrying capacity	theo EN 50618, bảng A-3	acc. to EN 50618, table A-3
	Điện trở của dây dẫn / Resistance of the conductor	EN 50395 điều khoản 5 theo EN 50618, bảng 2	EN 50395 clause 5 acc. to EN 50618, table 2
	Kiểm tra điện áp trên cáp hoàn chỉnh với AC/DC / Voltage test on the complete cable with AC or DC	EN 50395 điều khoản 6 (6,5 kV _{AC} hoặc 15 kV _{DC} ; 5 phút)	EN 50395 clause 6 (6,5 kV _{AC} or 15 kV _{DC} ; 5 min)
	Điện trở bề mặt / Surface resistance	EN 50395 điều khoản 11	EN 50395 clause 11
	Điện trở cách điện / Insulation resistance	EN 50395 điều khoản 8.1 Được thực hiện ở 20 °C & 90 °C trong nước kết quả theo EN 50618, bảng 1 Tiêu chuẩn Kiểm định 2 PFG 1169/10.19 thực hiện tại 20 °C & 90 °C trong nước Kết quả theo 2 PFG 1169/10.19 đạt ít nhất: 1050 MΩ*km @ 20 °C 1,05MΩ*km @ 90 °C	EN 50395 clause 8.1 performed at 20 °C & 90 °C in water results acc. to EN 50618, table 1 2 PFG 1169/10.19 performed at 20 °C & 90 °C in water results acc. to 2 PFG 1169/10.19 at minimum: 1050 MΩ*km @ 20 °C 1,05MΩ*km @ 90 °C
	Kiểm tra điện áp / Spark test	EN 62230, Phụ lục A	EN 62230, Annex A
	Kháng cách điện dài hạn với DC / Long term resistance of insulation to DC	EN 50395 điều khoản 9 (10 ngày, 85 °C trong NaCl 3 %, 1,8 kV _{DC})	EN 50395 clause 9 (10 days, 85 °C in NaCl 3 %, 1,8 kV _{DC})
		Thông số kỹ thuật cơ	Mechanical Specifications
	Thuộc tính trước khi lão hóa / Properties before ageing	EN 60811-1-1; EN 60811-1-2 (độ bền kéo cách điện ≥ 8,0 N/mm ² độ bền kéo vỏ ≥ 8,0 N/mm ² kéo dài tại điểm gãy ≥ 125 %)	EN 60811-1-1; EN 60811-1-2 (tensile strenth insulation ≥ 8,0 N/mm ² tensile strenth jacket ≥ 8,0 N/mm ² elongation at break ≥ 125 %)
	Kiểm tra giãn nở nhiệt / Hot Set test	EN 60811-2-1 (200 °C; 15 phút. dưới tải; ứng suất 20 N/cm ²)	EN 60811-2-1 (200 °C; 15 min. under load; 20 N/cm ² stress)
	Bán kính uốn / Bending radius	≥ 4 x Đường kính ngoài	≥ 4 x outer diameter
	Kiểm tra thâm nhập động / Dynamic penetration test	theo EN 50618 - Phụ lục D	acc. to EN 50618 - Annex D
		Thông số kỹ thuật nhiệt	Thermal Specifications
	Nhiệt độ môi trường khi vận hành / Ambient temperature in operation	-40 °C tới +90 °C	-40 °C to + 90 °C
	Nhiệt độ môi trường thấp nhất cho việc lắp đặt / Min. ambient temperature for installation	-25 °C	-25 °C
	Nhiệt độ môi trường thấp nhất cho việc lắp đặt / Min. allowable ambient temperature	-40 °C	-40 °C
	Nhiệt độ cao nhất ở dây dẫn / Max. temperature at conductor	120 °C, dựa trên EN 60216-1 (20.000 h; 50 % độ giãn dư)	120 °C, based on EN 60216-1 (20.000 h; 50 % residual elongation)
	Nhiệt độ ngắn mạch / Short-circuit temperature	+250 °C (tối đa 5 giây trên dây dẫn)	+250 °C (max. 5 sec on conductor)
	Kiểm tra độ ẩm / Damp heat test	EN 60068-2-78 (1.000h ở 90 °C và độ ẩm 85 %)	EN 60068-2-78 (1.000h at 90 °C and 85 % relative humidity)
	Kiểm tra co ngót / Shrinkage test	EN 60811-503 (120°C, 1h, co ngót<2,0%)	EN 60811-503 (120°C, 1h, shrinkage <2,0%)
	Kiểm tra uốn lạnh / Cold bending test	EN 60811-504 (-40 °C, thời gian ổn định trước: 16 h)	EN 60811-504 (-40 °C, duration of conditioning: 16 h)
	Kiểm tra độ bền kéo lạnh / Cold elongation test	DIN EN 60811-505 (-40 ± 2°C, thời gian ổn định trước: 16 h)	DIN EN 60811-505 (-40 °C ± 2 °C, duration of conditioning: 16 h)
	Kiểm tra tác động lạnh / Cold impact test	EN 60811-506 và EN 50618, Phụ lục C (-40 °C; trọng lượng của búa 1.000 g)	EN 60811-506 and EN 50618, Annex C (-40 °C; mass of hammer 1.000 g)

KBE Solar DB+ Bảng dữ liệu kỹ thuật / Technical Data Sheet

Tình trạng / Stand: 01.08.2020

		Yêu cầu cụ thể về an toàn	specifications regarding safety
	Quy chế Sản phẩm Xây dựng (BauPVO) / Construction Product Regulation (CPR)	Cấp chống cháy D _{ca} phù hợp Tiêu chuẩn châu Âu EN 50575:2014	class D _{ca} in accordance with EN 50575:2014
	Kháng axit và bazơ / Resistance against acid and alkaline solution	EN 60811-404 7 ngày; 23 °C (axit N-oxalic; dung dịch N-natri hydroxit)	EN 60811-404 7 days; 23 °C (N-Oxalic-acid; N-Sodium hydroxide solution)
	Kiểm tra điện trở ozone của dây cáp hoàn chỉnh / Ozone resistance on completed cable	EN 50396 điều khoản 8.1.3, phương pháp B	EN 50396 clause 8.1.3, method B
	Kiểm định ảnh hưởng thời tiết / Kiểm định ảnh hưởng UV lên vỏ dây / Weathering/ UV-resistance on sheath	Tương ứng tiêu chuẩn EN 50618, phụ lục E EN 50289-4-17, Quy trình A (720h; 60 °C ± 3 °C; 50 ± 5 % độ ẩm) tương ứng 2 PFG 1169/10.19 thử nghiệm 2.000 giờ, do đó cao hơn hẳn 720 giờ theo Tiêu chuẩn EN 50618	meets EN 50618, Annex E EN 50289-4-17, method A (720 h; 60 °C ± 3 °C; 50 ± 5 % relative humidity) meets 2 PFG 1169/10.19 test with 2.000h and exceeds significantly the test of 720h acc. EN 50618
	Kiểm tra sự lan truyền ngọn lửa dọc trên toàn bộ dây dẫn / Test for vertical flame propagation on complete cable	EN 60332-1-2	EN 60332-1-2
	Phát thải khói của dây dẫn hoàn chỉnh / Smoke emission of complete cable	EN 61034-2 (truyền ánh sáng > 70 %)	EN 61034-2 (light transmittance > 70 %)
Thử nghiệm halogen / Xác định halogen - Thử nghiệm cơ bản / Assessment of halogens / Determination of halogens - Elemental test	EN 50525-1, Phụ lục B	EN 50525-1, Annex B	
		Các thử nghiệm nội bộ bổ sung của KBE	Additional internal tests of KBE
	Chôn trực tiếp dưới đất / Direct burial	Thử nghiệm nội bộ của KBE-theo UL 854: - Phần 23: Thử nghiệm chịu tác động - Phần 24: Thử nghiệm nén vỡ	KBE internal test acc. To UL 854: -Section 23 Impact-resistance Test -Section 24 Crushing-Resistance Test
	Kháng cách điện lâu dài trong nước / Long-term insulation resistance in water	Thử nghiệm KBE theo UL 44 Phần 5.4 & UL 2556, Phần 6.4: 90 °C ± 5 °C; 2000V (DC) ≥ 3 GΩ×m sau 12 tuần kết quả thử nghiệm KBE: > 50 GΩ×m sau 12 tuần	KBE test acc. to UL 44 Section 5.4 & UL 2556, Section 6.4: 90 °C ± 5 °C; 2000V (DC) ≥ 3 GΩ×m after 12 weeks test result KBE: > 50GΩ×m after 12 weeks
Được xếp vào cấp AD8 / Classification to the category AD8	Đã kiểm định dựa trên cơ sở tiêu chuẩn EN 50525-21 – phụ lục E: - Kiểm định chịu áp trong nước ở 1 kV AC, và 50 °C trong 100 ngày liên tục - Lượng nước hấp thụ của vỏ sau 100 ngày ngâm nước ở 50 °C < 40 % - Điện trở cách điện ít nhất 10 ¹¹ Ω·cm	Tested acc. to EN 50525-21 – Annex E: - Voltage at 1 kV on cable in water at 50 °C during 100 days without any break - Water absorption on sheath after immersion 100 days at 50 °C less than 40 % - Insulation resistance tests with a minimum resistivity of 10 ¹¹ Ω·cm	
Kháng cách điện lâu dài trong không khí / Long-term insulation resistance in air	Thử nghiệm KBE theo UL 44, Phần 5.5 & UL 2556, Phần 6.4: 120 °C; 2000V (DC) ≥ 50 GΩ×m sau 12 Wochen	KBE test acc. to UL 44, Section 5.5 & UL 2556, Section 6.4: 120 °C; 2000V (DC) ≥ 50 GΩ×m after 12 weeks	
Điện áp hoạt động tối đa cho phép bởi KBE / Max. permissible operating voltage by KBE	2,0/ 2,0 kV _{DC}	2,0/ 2,0 kV _{DC}	
Độ bền điện môi / Dielectrical strength	12 kV 60 phút. So sánh với yêu cầu của EN 50618: 6,5 kV; 5 phút.	12 kV 60 min Comparison to Requirement of EN 50618: 6,5 kV; 5 min	
	Kháng nước mặn / Resistance against salt water	Bảo quản ở 23 °C trong 7 ngày trong dung dịch muối bão hòa Thay đổi độ bền kéo < 5 %	storage at 23 °C for 7 days in saturated salt solution Change of tensile strength < 5 %
	Khả năng chống Amoniac / Resistance against Ammonia	7 ngày tại 23 °C trong môi trường Amoniac bão hòa (Kiểm định nội bộ)	7 days at 23 °C saturated ammonia atmosphere (int. Test)
Điện dung và hằng số điện môi tương đối / Electrical capacitance and relative permittivity	Thử nghiệm KBE theo UL 44, Phần 5.6 & UL 2556, Phần 6.5: Nhiệt độ nước 90 °C ± 5 °C; ngâm trong 14 ngày độ thấm tương đối sau 1 ngày ngâm ≤ 6 % Điện dung sau 14 ngày ngâm ≤ 10 % chênh lệch điện dung từ ngày 7 đến ngày 14 ≤ 4 %	KBE test acc. to UL 44, Section 5.6 & UL 2556, Section 6.5: 90 °C ± 5 °C water temperature; immersion for 14 days relative permittivity after 1 day immersion ≤ 6 % capacitance after 14 days immersion ≤ 10 % difference in capacitance from day 7 to day 14 ≤ 4 %	
	Chỉ định & Giấy chứng chỉ / Certificates & Guidelines	Các tiêu chuẩn EN 50618, IEC 62930, 2 PFG 1169/10.19 Chứng chỉ TÜV Xứ Wales số R60147048 RoHS 2011/65/EU + 2015/863/EU REACH 1907/2006	EN 50618, IEC 62930, 2 PFG 1169/10.19 TÜV Rheinland certificate-Nr. R60147048 RoHS 2011/65/EU + 2015/863/EU REACH 1907/2006

Bản in / Printing:

KBE SOLAR DB+ X,XX mm² H1Z2Z2-K 62930 IEC 131 PV 1500-K HALOGEN FREE LOW SMOKE MADE IN GERMANY CE EAC

Mặt cắt / cross section	Thiết kế dây dẫn / conductor design	Điện trở / resistance	Độ dày cách điện tối thiểu / min. insulation thickness	Độ dày vỏ tối thiểu / min. jacket thickness	Bên ngo-ài / outer Ø	Trọng lượng / weight	Định dạng / packaging	Mã hàng KBE / KBE item no		
[mm ²]	n x max- Ø [mm]	Rmax. [mΩ/m]	[mm]	[mm]	[mm]	[kg/km]	[mét]	● đen / black	● đỏ / red	● xanh dương / blue
4,0	56 x 0,310	5,09	0,53	0,58	5,4	55	500 / 1.000	730400015060QUSW	730400015060QURT	730400015060QUBL
4,0	56 x 0,310	5,09	0,53	0,58	5,4	55	Vòng 100 / 100 Ring	820400015060QUSW	820400015060QURT	820400015060QUBL
6,0	80 x 0,310	3,39	0,53	0,58	6,0	75	500 / 1.000	730600015060QUSW	730600015060QURT	730600015060QUBL
6,0	80 x 0,310	3,39	0,53	0,58	6,0	75	Vòng 100 / 100 Ring	820600015060QUSW	820600015060QURT	820600015060QUBL
10,0	80 x 0,410	1,95	0,53	0,58	7,1	115	500	731000015060QUSW	731000015060QURT	731000015060QUBL
10,0	80 x 0,410	1,95	0,53	0,58	7,1	115	Vòng 100 / 100 Ring	821000015060QUSW	821000015060QURT	821000015060QUBL

power in wire and cables

KBE Solar DB+ Chứng chỉ / certificates

Tình trạng / Stand: 01.08.2020

Zertifikat

Zertifikat Nr. / Certificate No. R 60147048

Blatt / Sheet 0001

Br. Zeichen / Class Reference 1837/19

Hersteller / License Holder: KBE Elektrotechnik GmbH, Symeonstr. 8, 12279 Berlin, Deutschland

Prüfzeichen / Test Mark: TÜV Rheinland CERTIFIED

Zertifiziertes Produkt / Certified Product: PV Components for BOS - electrical / PV cable

Type Designation: KBE Solar DB+
Code designation: K1232-K
Cross section: 4,0mm² x 4,0mm² x 10,0mm²
Rated voltage: AC 00/0 1,0/ 1,0kV
DC 1,0kV
max. voltage: DC 1,8kV (conductor/conductor and conductor/earth)
Ambient temperature range to: -40°C to +95°C
max. temperature at conductor: +120°C @ 20,000h
Colour insulation: white
Colour sheath: black
Material insulation: crosslinked Polyolefine
Material sheath: crosslinked Polyolefine

Remark: Sheath also in red and blue when requested

13

Certificate

Zertifikat Nr. / Certificate No. R 60147048

Blatt / Sheet 0001

Br. Zeichen / Class Reference 1837/19

Hersteller / License Holder: KBE Elektrotechnik GmbH, Symeonstr. 8, 12279 Berlin, Deutschland

Prüfzeichen / Test Mark: TÜV Rheinland CERTIFIED

Zertifiziertes Produkt / Certified Product: PV Components for BOS - electrical / PV cable

Type Designation: KBE Solar DB+
Code designation: K1232-K
Cross section: 4,0mm² x 4,0mm² x 10,0mm²
Rated voltage: AC 00/0 1,0/ 1,0kV
DC 1,0kV
max. voltage: DC 1,8kV (conductor/conductor and conductor/earth)
Ambient temperature range to: -40°C to +95°C
max. temperature at conductor: +120°C @ 20,000h
Colour insulation: white
Colour sheath: black
Material insulation: crosslinked Polyolefine
Material sheath: crosslinked Polyolefine

Remark: Sheath also in red and blue when requested

13

TÜVRheinland

Amstellungsdatum / Date of Issue: 03.03.2020

Fertigungsstätte / Manufacturing Plant: KBE Elektrotechnik GmbH, Symeonstr. 8, 12279 Berlin, Deutschland

Geprüft nach / Tested acc. to: EN 50618:2014

Zertifizierungsstelle / Certification Body: TÜV Rheinland LGA Products GmbH, Tillystraße 2, 90431 Nürnberg

Golda Yulberg

Zertifikat

Zertifikat Nr. / Certificate No. R 60147048

Blatt / Sheet 0002

Br. Zeichen / Class Reference 1837/19

Hersteller / License Holder: KBE Elektrotechnik GmbH, Symeonstr. 8, 12279 Berlin, Deutschland

Prüfzeichen / Test Mark: TÜV Rheinland CERTIFIED

Zertifiziertes Produkt / Certified Product: PV Components for BOS - electrical / PV cable

Type Designation: KBE Solar DB+
Code designation: 4393 IEC 131
Cross section: 4,0mm² x 4,0mm² x 10,0mm²
Rated voltage: AC 00/0 1,0/ 1,0kV
DC 1,0kV
max. voltage: DC 1,8kV (conductor/conductor and conductor/earth)
Ambient temperature range to: -40°C to +95°C
max. temperature at conductor: +120°C @ 20,000h
Colour insulation: white
Colour sheath: black
Material insulation: crosslinked Polyolefine
Material sheath: crosslinked Polyolefine

Remark: Sheath also in red and blue when requested

1

Certificate

Zertifikat Nr. / Certificate No. R 60147048

Blatt / Sheet 0002

Br. Zeichen / Class Reference 1837/19

Hersteller / License Holder: KBE Elektrotechnik GmbH, Symeonstr. 8, 12279 Berlin, Deutschland

Prüfzeichen / Test Mark: TÜV Rheinland CERTIFIED

Zertifiziertes Produkt / Certified Product: PV Components for BOS - electrical / PV cable

Type Designation: KBE Solar DB+
Code designation: 4393 IEC 131
Cross section: 4,0mm² x 4,0mm² x 10,0mm²
Rated voltage: AC 00/0 1,0/ 1,0kV
DC 1,0kV
max. voltage: DC 1,8kV (conductor/conductor and conductor/earth)
Ambient temperature range to: -40°C to +95°C
max. temperature at conductor: +120°C @ 20,000h
Colour insulation: white
Colour sheath: black
Material insulation: crosslinked Polyolefine
Material sheath: crosslinked Polyolefine

Remark: Sheath also in red and blue when requested

1

TÜVRheinland

Amstellungsdatum / Date of Issue: 03.03.2020

Fertigungsstätte / Manufacturing Plant: KBE Elektrotechnik GmbH, Symeonstr. 8, 12279 Berlin, Deutschland

Geprüft nach / Tested acc. to: IEC 62930:2017

Zertifizierungsstelle / Certification Body: TÜV Rheinland LGA Products GmbH, Tillystraße 2, 90431 Nürnberg

Golda Yulberg

Declaration of Performance: DoP 0225
According to Annex III of regulation (EU) no. 305/2011

KBE BERLIN

1 Unique identification code of the product: 112222 R type

2 Product name: KBE Solar DB+

3 Usage: Category 1 system applications for photovoltaic systems in residential areas

4 Manufacturer: KBE Elektrotechnik GmbH, Symeonstraße 8, 12279 Berlin

5 System of assessment and verification of constancy of performance: System 1

6 Product certification body: ISIRIP - Institut scientifique de services publics Nr. 2474

7 Date of declaration of performance concerning a specific product covered by a harmonized standard: The product certification body verified the type testing under system 1 subject to reaction to fire and smoke:

- Test report no. 0876-1-16 to 14.2.20
- Test report no. 0817-1-16 to 14.2.20
- Test report no. 0811-1-16 to 17.2.20
- Classification report no. 16.10.2020

8 Declared performance:

Essential characteristics	Performance	Harmonized technical standard
Reaction to fire	EN 50575 2014 A1 2018	
Flammability	EN 50575 2014 A1 2018	
Smoke density	EN 50575 2014 A1 2018	

9 The performance of the product identifies a product A1 & B2 in conformity with the declared performance in point 8. This declaration of performance is issued under the sole responsibility of the manufacturer identified in point 4.

10 Signed for and on behalf of the manufacturer by: Dr. Frank Späthmann, Leiter, Fachbereich R & D KBE - Dr. B Group

Berlin, 28.05.2020

11 Date of issue: 28.05.2020

Zertifikat

Zertifikat Nr. / Certificate No. R 60147048

Blatt / Sheet 0003

Br. Zeichen / Class Reference 448/20

Hersteller / License Holder: KBE Elektrotechnik GmbH, Symeonstr. 8, 12279 Berlin, Deutschland

Prüfzeichen / Test Mark: TÜV Rheinland CERTIFIED

Zertifiziertes Produkt / Certified Product: PV Components for BOS - electrical / PV - Cables

as page 0001 - 0002/

Supplement: Product complies also with the above mentioned standard.

Additional Code Designation: PV 1500-E

Certificate

Zertifikat Nr. / Certificate No. R 60147048

Blatt / Sheet 0003

Br. Zeichen / Class Reference 448/20

Hersteller / License Holder: KBE Elektrotechnik GmbH, Symeonstr. 8, 12279 Berlin, Deutschland

Prüfzeichen / Test Mark: TÜV Rheinland CERTIFIED

Zertifiziertes Produkt / Certified Product: PV Components for BOS - electrical / PV - Cables

as page 0001 - 0002/

Supplement: Product complies also with the above mentioned standard.

Additional Code Designation: PV 1500-E

TÜVRheinland

Amstellungsdatum / Date of Issue: 09.07.2020

Fertigungsstätte / Manufacturing Plant: KBE Elektrotechnik GmbH, Symeonstr. 8, 12279 Berlin, Deutschland

Geprüft nach / Tested acc. to: 2 IEC 1169/10.19

Zertifizierungsstelle / Certification Body: TÜV Rheinland LGA Products GmbH, Tillystraße 2, 90431 Nürnberg

Golda Yulberg

power in wire and cables



**>70 GW trên toàn cầu /
>70 GW worldwide**