

power in wire and cables



KBE SOLAR DB+



★ H1Z2Z2-K / EN 50618

★ IEC 131 / IEC 62930

★ TÜV 2 PfG 1169/10.19

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

UV-Stabilität / UV-stability

erdverlegbar / direct burial

höhere Wasserbeständigkeit/
higher water resistance

Brandklasse D_{ca} nach BauPVO/
flammability class D_{ca} acc. CPR



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



KBE Solar DB+ Datenblatt / Technical Data Sheet

Stand: 01.08.2020

		Anforderungsprofil - KBE Solar DB+	Requirement Profile - KBE Solar DB+
	Bezeichnung / Product name	KBE Solar DB+	KBE Solar DB+
	Bauartkurzzeichen/ Leitungscode / Code designation	H1Z2Z2-K / 62930 IEC 131 / PV 1500-K	H1Z2Z2-K / 62930 IEC 131 / PV 1500-K
	Verfügbare Querschnitte / Cross selections available	4,0 mm ² - 10 mm ²	4,0 mm ² - 10 mm ²
	Normen / Approbationen / Standard / Approbations	DIN EN 50618; TÜV Zertifikat-Nr. R60147048; IEC 62930 2 PFG 1169/10.19	DIN EN 50618; TÜV Certificate-No. R60147048; IEC 62930 2 PFG 1169/10.19
		Allgemeine Angaben	General Information
	Leiter / Conductor	E-Cu verzinkt nach IEC 60228 Klasse 5	E-Cu tinned acc. IEC 60228 Class 5
	Isolation / Insulation	Vernetztes Spezial Polyolefin	Crosslinked special Polyolefin
	Mantel / Sheathing	Vernetztes Spezial Polyolefin	Crosslinked special Polyolefin
	Bedruckung / Printing	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	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
	Abstand der Bedruckung / Continuity of marks	≤ 550 mm	≤ 550 mm
	Mantelfarbe / Sheat colour	rot, blau, schwarz (Verwendung der Farbe mit sehr hoher Lichtechtheit (BWS 8) nach ISO 4892)	red, blue, black (Usage of colour with very high lighth fastness (BWS 8) according to ISO 4892)
	Erwartete Gebrauchsdauer / Expected period of use	25 Jahre	25 years
		Elektrische Anforderungen	Electrical Specifications
	Nennspannung / 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}
	Höchstzulässige Betriebsspannung / Max. permissible operating voltage	1,2/ 1,2 kV _{AC} 1,8/ 1,8 kV _{DC} (Leiter-Leiter, Leiter-Erde)	1,2/ 1,2 kV _{AC} 1,8/ 1,8 kV _{DC} (conductor-conductor, conductor-ground)
	Strombelastbarkeit / Current carrying capacity	gemäß EN 50618, Tabelle A-3	acc. to EN 50618, table A-3
	Leiterwiderstand / Resistance of the conductor	EN 50395 Abschnitt 5 gemäß EN 50618, Tabelle 2	EN 50395 clause 5 acc. to EN 50618, table 2
	Spannungsprüfung AC / DC an der vollständigen Leitung / Voltage test on the complete cable with AC or DC	EN 50395 Abschnitt 6 (6,5 kV _{AC} oder 15 kV _{DC} ; 5 Minuten)	EN 50395 clause 6 (6,5 kV _{AC} or 15 kV _{DC} ; 5 min)
	Oberflächenwiderstand / Surface resistance	EN 50395 Abschnitt 11	EN 50395 clause 11
	Isolationswiderstand / Insulation resistance	EN 50395 Abschnitt 8.1 durchgeführt bei 20 °C & 90 °C in Wasser Ergebnisse gemäß EN 50618, Tabelle 1 2 PFG 1169/10.19 durchgeführt bei 20 °C & 90 °C in Wasser Ergebnisse gemäß 2 PFG 1169/10.19 mindestens: 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
	Durchlaufspannungsprüfung / Spark test	EN 62230, Anhang A	EN 62230, Annex A
	Gleichspannungsbeständigkeit / Long term resistance of insulation to DC	EN 50395 Abschnitt 9 (10 Tage, 85 °C in NaCl 3 %, 1,8 kV _{DC})	EN 50395 clause 9 (10 days, 85 °C in NaCl 3 %, 1,8 kV _{DC})
		Mechanische Anforderungen	Mechanical Specifications
	Eigenschaften vor Alterung / Properties before ageing	EN 60811-1-1; EN 60811-1-2 (Zugfestigkeit Isolierung ≥ 8,0 N/mm ² Zugfestigkeit Mantel ≥ 8,0 N/mm ² Reißdehnung ≥ 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 %)
	Wärmedehnungsprüfung / Hot Set test	EN 60811-2-1 (200 °C; 15 Min. unter Last; 20 N/cm ² Belastung)	EN 60811-2-1 (200 °C; 15 min. under load; 20 N/cm ² stress)
	Biegeradius / Bending radius	≥ 4 x Aussendurchmesser	≥ 4 x outer diameter
	Dynamische Durchdringungsprüfung / Dynamic penetration test	gemäß EN 50618 - Anhang D	acc. to EN 50618 - Annex D
		Thermische Anforderungen	Thermal Specifications
	Umgebungstemperatur im Betrieb / Ambient temperature in operation	-40 °C bis +90 °C	-40 °C to + 90 °C
	Tiefste, zulässige Umgebungstemperatur zur Installation / Min. ambient temperature for installation	-25 °C	-25 °C
	Tiefste, zulässige Umgebungstemperatur / Min. allowable ambient temperature	-40 °C	-40 °C
	Höchste Temperatur am Leiter / Max. temperature at conductor	120 °C, basierend auf der EN 60216-1 (20.000 h; 50 % Restdehnung)	120 °C, based on EN 60216-1 (20.000 h; 50 % residual elongation)
	Kurzschluss temperatur / Short-circuit temperature	+250 °C (am Leiter max. 5 Sek.)	+250 °C (max. 5 sec on conductor)
	Feuchte Wärme-Prüfung / Damp heat test	EN 60068-2-78 (1.000h bei 90 °C und 85 % Luftfeuchte)	EN 60068-2-78 (1.000h at 90 °C and 85 % relative humidity)
	Schrumpungsprüfung / Shrinkage test	EN 60811-503 (120°C, 1h, Schrumpfung <2,0%)	EN 60811-503 (120°C, 1h, shrinkage <2,0%)
	Kältewickelprüfung / Cold bending test	EN 60811-504 (-40 °C, Vorkonditionierung: 16 h)	EN 60811-504 (-40 °C, duration of conditioning: 16 h)
	Kälte dehnungstest / Cold elongation test	DIN EN 60811-505 (-40 ± 2°C, Vorkonditionierung: 16 h)	DIN EN 60811-505 (-40 °C ± 2 °C, duration of conditioning: 16 h)
	Kälteschlagprüfung / Cold impact test	EN 60811-506 und EN 50618, Anhang C (-40 °C; Masse des Fallgewichts 1.000 g)	EN 60811-506 and EN 50618, Annex C (-40 °C; mass of hammer 1.000 g)

KBE Solar DB+ Datenblatt / Technical Data Sheet

Stand: 01.08.2020

		sicherheitsspezifische Anforderungen	specifications regarding safety
	Bauproduktenverordnung (BauPVO) / Construction Product Regulation (CPR)	Klasse D _{ca} in Übereinstimmung mit EN 50575:2014	class D _{ca} in accordance with EN 50575:2014
	Beständigkeit gegen Säuren und Laugen / Resistance against acid and alkaline solution	EN 60811-404 7 Tage; 23 °C (N-Oxalsäure; N-Natronlauge)	EN 60811-404 7 days; 23 °C (N-Oxalic-acid; N-Sodium hydroxide solution)
	Prüfung der Ozonbeständigkeit der vollständigen Leitung / Ozone resistance on completed cable	EN 50396 Abschnitt 8.1.3, Verfahren B	EN 50396 clause 8.1.3, method B
	Bewitterung/UV-Prüfung am Mantel / Weathering/ UV-resistance on sheath	entspricht EN 50618, Anhang E EN 50289-4-17, Verfahren A (720h; 60 °C ± 3 °C; 50 ± 5 % Luftfeuchte) entspricht 2 PFG 1169/10.19 mit Test von 2.000h und damit deutlich höher als 720h nach 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
	Prüfung der vertikalen Flammenausbreitung an der vollständigen Leitung / Test for vertical flame propagation on complete cable	EN 60332-1-2	EN 60332-1-2
	Rauchentwicklung an der vollständigen Leitung / Smoke emission of complete cable	EN 61034-2 (Lichtdurchlässigkeit > 70 %)	EN 61034-2 (light transmittance > 70 %)
	Prüfung auf Halogenfreiheit / Bestimmung von Halogenen - Elementarprüfung / Assessment of halogens / Determination of halogens - Elemental test	EN 50525-1, Anhang B	EN 50525-1, Annex B
		Zusätzliche interne Tests der KBE	Additional internal tests of KBE
	Erdverlegbar / Direct burial	KBE-interne Prüfung gemäß UL 854: - Abschnitt 23: Impact-Resistance Test - Abschnitt 24: Crushing-Resistance Test	KBE internal test acc. To UL 854: -Section 23 Impact-resistance Test -Section 24 Crushing-Resistance Test
	Langzeitisolationswiderstand im Wasser / Long-term insulation resistance in water	KBE Test gemäß UL 44 Abschnitt 5.4 & UL 2556, Abschnitt 6.4: 90 °C ± 5 °C; 2000V (DC) ≥ 3 GΩ×m nach 12 Wochen Testergebnis KBE: > 50 GΩ×m nach 12 Wochen	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
	Eingruppierung in Kategorie AD8 / Classification to the category AD8	in Anlehnung an die EN 50525-21 - Anhang E geprüft: - Spannungsprüfung im Wasser bei 1 kV AC, bei 50 °C über 100 Tage ohne Unterbrechung - Wasseraufnahme des Mantels nach 100 Tage Wasserlagerung bei 50 °C < 40 % - Isolationswiderstand von mindestens 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
	Langzeitisolationswiderstand in der Luft / Long-term insulation resistance in air	KBE Test gemäß UL 44, Abschnitt 5.5 & UL 2556, Abschnitt 6.4: 120 °C; 2000V (DC) ≥ 50 GΩ×m nach 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
	maximal zulässige Betriebsspannung mit KBE / Max. permissible operating voltage by KBE	2,0/ 2,0 kV _{DC}	2,0/ 2,0 kV _{DC}
	Durchschlagsfestigkeit / Dielectrical strength	12 kV 60 Min. Vergleich zur Anforderung von EN 50618: 6,5 kV; 5 Min.	12 kV 60 min Comparison to Requirement of EN 50618: 6,5 kV; 5 min
	Widerstand gegen Salzwasser / Resistance against salt water	Lagerung bei 23 °C für 7 Tage in gesättigter Salzlösung Änderung der Zugfestigkeit < 5 %	storage at 23 °C for 7 days in saturated salt solution Change of tensile strength < 5 %
	Widerstand gegen Ammoniak / Resistance against Ammonia	7 Tage bei 23 °C gesättigter Ammoniakatmosphäre (interner Test)	7 days at 23 °C saturated ammonia atmosphere (int. Test)
	Elektrische Kapazität und relative Dielektrizitätskonstante / Electrical capacitance and relative permittivity	KBE Test gemäß UL 44, Abschnitt 5.6 & UL 2556, Abschnitt 6.5: 90 °C ± 5 °C Wassertemperatur; Untertauchen für 14 Tage Relative Permittivität nach 1 Tag Untertauchen ≤ 6 % Kapazität nach 14 Tagen Untertauchen ≤ 10 % Kapazitätsunterschied von Tag 7 bis Tag 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 %
	Richtlinien & Zertifikate / Certificates & Guidelines	EN 50618, IEC 62930, 2 PFG 1169/10.19 TÜV Zertifikat-Nr. R60147048 RoHS 2011/65/EU + 2015/863/EU REACH 1907/2006	EN 50618, IEC 62930, 2 PFG 1169/10.19 TÜV certificate-Nr. R60147048 RoHS 2011/65/EU + 2015/863/EU REACH 1907/2006

Bedruckung / Printing:

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

Querschnitt / cross section	Leiteraufbau / conductor design	Widerstand / resistance	min. Wandstärke Isolation / min. insulation thickness	min. Wandstärke Mantel / min. jacket thickness	Außen Ø / outer Ø	Gewicht / weight	Aufmachung / packaging	KBE-Artikelnnummer / KBE item no		
[mm²]	n x max- Ø [mm]	Rmax. [mΩ/m]	[mm]	[mm]	[mm]	[kg/km]	[Meter]	 schwarz / black	 rot / red	 blau / 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	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	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	100 Ring	821000015060QUSW	821000015060QURT	821000015060QUBL

power in wire and cables