

power in wire and cables



# KBE Solar DB EN 50618

**H1Z2Z2-K**

**1500 V DC**

**Erdverlegbar / direct burial**

**Höhere Wasserbeständigkeit /  
higher water resistance**

**Höhere mechanische Stabilität /  
higher mechanical stability**

**Höhere Temperaturstabilität /  
higher temperature stability**

  
**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](mailto:info@kbe-elektrotechnik.com) • [www.kbe-elektrotechnik.com](http://www.kbe-elektrotechnik.com)





Die KBE Elektrotechnik GmbH ist Hersteller von Kabeln und Leitungen für die Solar-, Automobil- und Hausgeräteindustrie.

Mit mehr als 15 GW installierter Leistung gehört KBE zu den führenden Herstellern von Solarleitungen. Seit Oktober 2015 ist die neue europäische Solarleitungsnorm EN 50618 in Kraft, die noch über das Anforderungsprofil der bewährten TÜV Prüfvorschrift TÜV 2 PFG 1169/08.07 (PV1-F) hinausgeht.

Hierfür haben wir das Solarkabel KBE Solar DB EN 50618 H1Z2Z2-K entwickelt und zertifiziert. Unser Solarkabel berücksichtigt außerdem, dass sich die Anforderungen an Solarleitungen in den letzten Jahren dramatisch erhöht haben.

Unser neues Kabel bietet daher eine ganze Reihe von zusätzlichen Vorteilen gegenüber herkömmlichen Solarleitungen:

- Zertifizierung nach EN 50618 (H1Z2Z2-K)
- Ausgelegt für 1500 V (bisher 1000 V)
- Erdverlegbarkeit durch hochwertige Isolationsmaterialien
- Höhere Wasserbeständigkeit und höherer Isolationswiderstand
- Höhere mechanische Stabilität

Neben unseren wettbewerbsfähigen Konditionen bieten wir Ihnen:

- Fertigung in Deutschland
- Lieferung ab Lager, kurze Lieferzeit
- Kostengünstige Direktlieferung ins weltweite Ausland
- Hohe Qualität und lange Lebensdauer
- Hohe Flexibilität, Biegewechselfähigkeit
- Kompatibilität zu allen gängigen Steckern
- Verschiedene Farben und Gebinde

*KBE Elektrotechnik GmbH is specialized in manufacturing electrical wires and cables for the photovoltaic, automotive, and household appliance industry.*

*With more than 15 GW of installed capacity, KBE is one of the leading manufacturers of solar cables. In October 2015 a new European standard for solar cable EN 50618 came into force. This standard has even more demanding requirements than the existing and established TÜV specification TÜV 2 PFG 1169/08.07 (PV1-F).*

*In response to this, we have developed and certified the cable KBE Solar DB EN 50618 H1Z2Z2-K. Our new cable takes also into consideration that the requirements for solar cable have increased significantly in recent years.*






























*Therefore, our new cable provides a number of additional advantages in comparison to conventional solar cable:*

- *Certified in accordance to EN 50618 V (H1Z2Z2-K)*
- *Voltage rating 1500 V (instead of 1000 V)*
- *Direct burial due to high quality insulation materials*
- *Higher water resistance and better insulation resistance*
- *Higher mechanical stability*

*In addition to a competitive price, KBE can offer:*





- *Production in Germany*
- *Delivery from stock, short transport time*
- *Worldwide delivery at favorable terms*
- *High quality and long life time*
- *High flexibility and bending capability*
- *Compatibility to all common connectors*
- *Variety in colors and packaging*



		Anforderungsprofil - KBE Solar DB EN 50618 H1Z2Z2-K	Requirement Profile- KBE Solar DB EN 50618 H1Z2Z2-K	
		<b>Bezeichnung / Product name</b>	KBE Solar DB EN 50618	KBE Solar DB EN 50618
		<b>Bauartkurzzeichen/ Leitungscod / Code designation</b>	H1Z2Z2-K	H1Z2Z2-K
		<b>Verfügbare Querschnitte / Cross selections available</b>	2,5 mm <sup>2</sup> - 35 mm <sup>2</sup>	2,5 mm <sup>2</sup> - 35 mm <sup>2</sup>
		<b>Normen / Approbationen / Standard / Approbations</b>	DIN EN 50618; TÜV Zertifikat-Nr. R 60107612	DIN EN 50618; TÜV certificate-Nr. R 60107612
		Allgemeine Angaben	General Information	
		<b>Leiter / Conductor</b>	E-Cu verzinkt nach IEC 60228 Klasse 5	E-Cu tinned acc. IEC 60228 Class 5
		<b>Isolation / Insulation</b>	Vernetztes Spezial Polyolefin	Crosslinked special Polyolefin
		<b>Mantel / Sheathing</b>	Vernetztes Spezial Polyolefin	Crosslinked special Polyolefin
		<b>Bedruckung / Printing</b>	KBE Solar DB EN 50618 H1Z2Z2-K X,XX mm <sup>2</sup> CE MADE IN GERMANY	KBE Solar DB EN 50618 H1Z2Z2-K X,XX mm <sup>2</sup> CE MADE IN GERMANY
		<b>Abstand der Bedruckung / Continuity of marks</b>	≤ 550 mm	≤ 550 mm
		<b>Farbe des Bedruckungstextes / Sheat colour</b>	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)
		<b>Erwartete Gebrauchsdauer / Expected period of use</b>	25 Jahre	25 years
		Anforderungen Elektrischer Art	Electrical Specifications	
		<b>Nennspannung / Rated Voltage U<sub>0</sub>/U</b>	1,0/1,0 kV <sub>AC</sub> 1,5/ 1,5 kV <sub>DC</sub>	1,0/1,0 kV <sub>AC</sub> 1,5/ 1,5 kV <sub>DC</sub>
		<b>Höchstzulässige Betriebsspannung / Max. permissible operating voltage</b>	1,2/ 1,2 kV <sub>AC</sub> 1,8/ 1,8 kV <sub>DC</sub> (Leiter-Leiter, nicht geerdetes System, unbelasteter Stromkreis)	1,2/ 1,2 kV <sub>AC</sub> 1,8/ 1,8 kV <sub>DC</sub> (conductor-conductor, not earthed system, unloaded circuit)
		<b>Strombelastbarkeit / Current carrying capacity</b>	gemäß EN 50618, Tabelle A-3	acc. to EN 50618, table A-3
		<b>Leiterwiderstand / Resistance of the conductor</b>	EN 50395 Abschnitt 5 gemäß EN 50618, Tabelle 2	EN 50395 clause 5 acc. to EN 50618, table 2
		<b>Spannungsprüfung AC / DC an der vollständigen Leitung / Voltage test on the completed cable with AC or DC</b>	EN 50395 Abschnitt 6 (6,5 kV <sub>AC</sub> oder 15 kV <sub>DC</sub> ; 5 Minuten)	EN 50395 clause 6 (6,5 kV <sub>AC</sub> or 15 kV <sub>DC</sub> ; 5 min)
		<b>Oberflächenwiderstand / Surface resistance</b>	EN 50395 Abschnitt 11	EN 50395 clause 11
		<b>Isolationswiderstand / Insulation resistance</b>	EN 50395 Abschnitt 8.1 durchgeführt bei 20 °C & 90 °C in Wasser Ergebnisse gemäß EN 50618, Tabelle 1	EN 50395 clause 8.1 performed at 20 °C & 90 °C in water results acc. to EN 50618, table 1
		<b>Durchlaufspannungsprüfung (Spark Test) / Spark test</b>	EN 62230, Anhang A	EN 62230, Annex A
		<b>Gleichspannungsbeständigkeit / Long term resistance of insulation to DC</b>	EN 50395 Abschnitt 9 (10 Tage, 85 °C in NaCl 3 %, 1,8 kV <sub>DC</sub> )	EN 50395 clause 9 (10 days, 85 °C in NaCl 3 %, 1,8 kV <sub>DC</sub> )
		Anforderungen Mechanischer Art	Mechanical Specifications	
		<b>Eigenschaften vor Alterung / Properties before ageing</b>	EN 60811-1-1; EN 60811-1-2 (Zugfestigkeit Isolierung ≥ 6,5 N/mm <sup>2</sup> Zugfestigkeit Mantel ≥ 8,0 N/mm <sup>2</sup> Reißdehnung ≥ 125 %)	EN 60811-1-1; EN 60811-1-2 (tensile strength insulation ≥ 6,5 N/mm <sup>2</sup> tensile strength jacket ≥ 8,0 N/mm <sup>2</sup> elongation at break ≥ 125 %)
		<b>Wärmedehnungsprüfung (Hot-Set-Test) / Hot Set test</b>	EN 60811-2-1 (200 °C; 15 Min. unter Last; 20 N/cm <sup>2</sup> Belastung)	EN 60811-2-1 (200 °C; 15 min. under load; 20 N/cm <sup>2</sup> stress)
		<b>Biegeradius / Bending radius</b>	≥ 4 x Aussendurchmesser	≥ 4 x outer diameter
		<b>Dynamische Durchdringungsprüfung / Dynamic penetration test</b>	gemäß EN 50618 - Anhang D	acc. to EN 50618 - Annex D
		Anforderungen Thermischer Art	Thermal Specifications	
		<b>Umgebungstemperatur im Betrieb / Ambient temperature in operation</b>	-40 °C bis +90 °C	-40 °C to + 90 °C
		<b>Tiefste, zulässige Umgebungstemperatur zur Installation / Min. ambient temperature for installation</b>	-25 °C	-25 °C
		<b>Tiefste, zulässige Umgebungstemperatur / Min. allowable ambient temperature</b>	-40 °C	-40 °C
		<b>Höchste Temperatur am Leiter / Max. temperature at conductor</b>	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)
		<b>Kurzschlussstemperatur / Short-circuit temperature</b>	+250 °C (am Leiter max. 5 Sek.)	+250 °C (max. 5 sec on conductor)
		<b>Feuchte Wärme-Prüfung / Damp heat test</b>	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)
		<b>Schrumpfungsprüfung / Shrinkage test</b>	EN 60811-503 (120°C, 1h, Schrumpfung <2,0%)	EN 60811-503 (120°C, 1h, shrinkage <2,0%)
		<b>Kältewickelprüfung / Cold bending test</b>	EN 60811-504 (-40 °C, Vorkonditionierung: 16 h)	EN 60811-504 (-40 °C, duration of conditioning: 16 h)
		<b>Kälteelungstest / Cold elongation test</b>	DIN EN 60811-505 (-40 ± 2°C, Vorkonditionierung: 16 h)	DIN EN 60811-505 (-40 °C ± 2 °C, duration of conditioning: 16 h)
		<b>Kälteschlagprüfung / Cold impact test</b>	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 EN – Datenblatt / Technical Data Sheet

Stand: 01.08.2020

		sicherheitsspezifische Anforderungen	specifications regarding safety
	Bauproduktenverordnung (BauPVO) / Construction Product Regulation (CPR)	Klasse Eca in Übereinstimmung mit EN 50575:2014	class Eca 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	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
	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 > 80 %)	EN 61034-2 (light transmittance > 80 %)
	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	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
	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 <sub>DC</sub>	2,0/ 2,0 kV <sub>DC</sub>
	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 %
	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, R60107612 RoHS 2011/65/EU	EN 50618, R60107612 RoHS 2011/65/EU

## Bedruckung / Printing:

**KBE SOLAR DB EN 50618 H1Z2Z2-K x,xx mm<sup>2</sup> CE MADE IN GERMANY**

Querschnitt / cross-section	Leiter-aufbau / design	Widerstand / resistance	min. Wand-stärke Isolation / min. insulation thickness	min. Wand-stärke Mantel / min. jacket thickness	Außen Ø / outer Ø	Gewicht / weight	Aufmachung / packaging	KBE Artikelnr. / KBE item no.	
[mm <sup>2</sup> ]	n x max-Ø [mm]	Rmax. [mΩ/m]	[mm]	[mm]	[mm]	[kg/km]	[Meter]	● schwarz / black	● rot / red
16,0	120 x 0,410	1,24	0,53	0,67	8,1	170	400 / 500 / 1.800	731600015040QUSW	731600015040QURT
25,0	196 x 0,410	0,795	0,71	0,75	10,5	270	500 / 950	732500015040QUSW	732500015040QURT
35,0	280 x 0,410	0,565	0,71	0,84	12,1	370	800	733500015040QUSW	733500015040QURT

power in wire and cables



**Declaration of Performance: DoP 7071**  
According to Annex III of regulation (EU) no. 305/2011



1. Unique identification code of the product type: H12Z22-K
2. Product name: KBE Solar DB
3. Usage: Cables for general applications in construction works subject to reaction to fire
4. Manufacturer: KBE Elektrotechnik GmbH  
Symeonstraße 8  
12279 Berlin
5. System of assessment and verification of constancy of performance: System 3
6. Product certification body: MPA Dresden GmbH, Nr. 0767
7. In case of declaration of performance concerning a construction product covered by a harmonized standard: The product certification body performed the type testing under system 3 subject to reaction to fire and issued:
  - Test report no. 20170743/02
  - Test report no. 20170743/03
  - Classification report no. 20170743/01

8. Declared performance:

Essential characteristics	performance	Harmonized technical standard
- Reaction to fire	Eca	EN 50575:2014 + A1:2016
- Hazardous substances	NPD	-

9. The performance of the product identified in points 1 & 2 is 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.

Signed for and on behalf of the manufacturer by:

**KBE Elektrotechnik GmbH**  
Symeonstraße 8  
12279 BERLIN

*ppa. M. Szameitat*

Berlin, 27.06.2017  
(Place, Date)

Dr. Mike Szameitat  
Executive Director R & D KBE / DLB Group

power in wire and cables

Diese Erklärung bescheinigt die Übereinstimmung mit der genannten Richtlinie, ist jedoch keine Zusicherung von Eigenschaften bei unsachgemäßer Verwendung. Die Sicherheitshinweise der Produktdokumentationen sind zu beachten.

KBE Elektrotechnik GmbH  
Symeonstr. 8  
12279 Berlin, Deutschland

Tel.: +49 (0) 30 / 25208-100  
Fax: +49 (0) 30 / 25208-140  
info@kbe-elektrotechnik.com

**Zertifikat**

**Certificate**



Zertifikat Nr. / Certificate No. R 60107612 Blatt / Page 0002

Ihr Zeichen / Client Reference	Unser Zeichen / Our Reference	Ausstellungsdatum / Date of Issue
0010--21197705 004	17.03.2016	(day/mo/yr)

Genehmigungsinhaber / License Holder	Fertigungsstätte / Manufacturing Plant
KBE Elektrotechnik GmbH Symeonstr. 8 12279 Berlin Deutschland	KBE Elektrotechnik GmbH Symeonstr. 8 12279 Berlin Deutschland

**Prüfzeichen / Test Mark**



Geprüft nach / Tested acc. to  
EN 50618:2014

Zertifiziertes Produkt (Geräteidentifikation)  
Certified Product (Product Identification)

Lizenzentgelte - Einheit  
License Fee - Unit

**PV-Leitungen**

Wie Blatt 0001

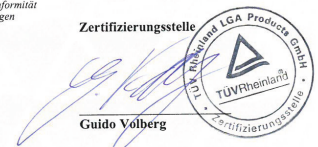
Ergänzung:

Bemessungsquerschnitte: 2,5 mm<sup>2</sup>; 16 mm<sup>2</sup>; 25 mm<sup>2</sup>; 35 mm<sup>2</sup>

4

Dem Zertifikat liegt unsere Prüf- und Zertifizierungsordnung zugrunde und es bestätigt die Konformität des Produktes mit den oben genannten Standards und Prüfgrundlagen. Zusätzliche Anforderungen in Ländern, in denen das Produkt in Verkehr gebracht werden soll, müssen zusätzlich betrachtet werden. Die Herstellung des zertifizierten Produktes wird überwacht.  
This certificate is based on our Testing and Certification Regulation and states the conformity of the product with the standards and testing requirements as indicated above. Any additional requirements in countries where the product is going to be marketed have to be considered additionally. The manufacturing of the certified product is subject to surveillance.

Zertifizierungsstelle



TÜV Rheinland LGA Products GmbH, Tillystraße 2, 90431 Nürnberg  
Tel.: +49 221 806-1371 e-mail: cert-validity@de.tuv.com  
Fax: +49 221 806-3935 http://www.tuv.com/safety

power in wire and cables



**>40 GW worldwide**