

# KBE SOLAR DB+



★ H1Z2Z2-K / EN 50618

★ CEI 131 / CEI 62930

★ TÜV 2 PfG 1169/10.19

1 500 V<sub>DC</sub> max.

**Stabilité aux UV / UV-stability**

**Enfouissement direct / direct burial**

**Meilleure résistance à l'eau/  
higher water resistance**

**Classe d'inflammabilité D<sub>ca</sub> selon le RPC /  
flammability class D<sub>ca</sub> acc. CPR**



Le groupe KBE un fabricant de câbles et de fils pour l'industrie automobile et l'électroménager. Avec une puissance installée de 50 GW, il est l'un des principaux fournisseurs internationaux de câbles solaires.

Avec notre KBE Solar DB+ amélioré, nous avons pris en compte le fait que les exigences ont considérablement augmenté ces dernières années. Pour cette raison, KBE Solar DB+ est le premier câble solaire triplement certifié par le TÜV selon la norme européenne pour les câbles pour systèmes photovoltaïques EN 50618, ainsi que la norme internationale CEI 62930 et la norme d'essai TÜV 2 PFG 1169/10.19.

En outre, le câble solaire KBE Solar DB+ présente toute une série d'avantages par rapport aux câbles solaires classiques:

- Certification TÜV selon EN 50618 (H1Z2Z2-K)
- Certification TÜV selon CEI 62930 (62930 CEI 131)
- Certification TÜV selon 2 PFG 1169/10.19 (PV 1500-K)
- Conçu pour 1500 V<sub>DC</sub> (max. 1.800 V<sub>DC</sub>)
- Marquage métrique séquentiel
- Enfouissement direct grâce à des matériaux d'isolation de haute qualité
- Meilleure stabilité aux UV
- Meilleure résistance à l'eau
- Meilleure résistance d'isolation
- Meilleure stabilité mécanique
- classe d'inflammabilité D<sub>ca</sub> selon CPR
- optimisé pour les systèmes photovoltaïques flottants (FPV)

En plus des conditions compétitives, KBE vous offre:

- Livraison sur stock, court délai de livraison
- Livraisons directes dans le monde entier à des conditions favorables
- Haute qualité et longue durée de vie (25 ans selon la norme EN 50618)
- Grande flexibilité et résistance à la flexion alternée
- Compatibilité avec tous les connecteurs courants
- Couleurs: noir, rouge, bleu
- Conditionnement: couronnes 100 m, bobines 500 m/1000 m

*KBE Group 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 50 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 certified according to the European standard for solar cables EN 50618 and the international standard IEC 62930 as well as the new TÜV test standard 2 PFG 1169/10.19.*

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

- *TÜV certification acc. to EN 50618 (H1Z2Z2-K)*
- *TÜV certification acc. to IEC 62930 (62930 IEC 131)*
- *TÜV certification acc. 2 PFG 1169/10.19 (PV 1500-K)*
- *Voltage rating 1.500 V<sub>DC</sub> (max. 1.800 V<sub>DC</sub>)*
- *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<sub>ca</sub> acc. CPR*
- *optimized for floating PV systems (FPV)*

*In addition to competitive conditions KBE offers:*







- *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+ Fiche technique / Technical Data Sheet

Version / Stand: 01.08.2020

		Profil requis - KBE Solar DB+	Requirement Profile - KBE Solar DB+
	Désignation / Product name	KBE Solar DB+	KBE Solar DB+
	Abréviation de type/code du câble / Code designation	H1Z2Z2-K / 62930 CEI 131 / PV 1500-K	H1Z2Z2-K / 62930 IEC 131 / PV 1500-K
	Sections disponibles / Cross selections available	4,0 mm <sup>2</sup> - 10 mm <sup>2</sup>	4,0 mm <sup>2</sup> - 10 mm <sup>2</sup>
	Normes / Approbations / Standard / Approbiations	DIN EN 50618 ; certificat TÜV n° R60147048 ; CEI 62930 2 PFG 1169/10.19	DIN EN 50618 ; TÜV Certificate-No. R60147048 ; IEC 62930 2 PFG 1169/10.19
		<b>Informations générales</b>	<b>General Information</b>
	Conducteur / Conductor	E-Cu étamé selon CEI 60228 classe 5	E-Cu tinned acc. IEC 60228 Class 5
	Isolation / Insulation	Polyoléfine spéciale réticulée	Crosslinked special Polyolefin
	Gaine / Sheathing	Polyoléfine spéciale réticulée	Crosslinked special Polyolefin
	Marquage / Printing	KBE SOLAR DB+ X,XX mm <sup>2</sup> EN 50618 H1Z2Z2-K 62930 IEC 131 HALOGEN FREE LOW SMOKE R60147048 CE EAC	KBE SOLAR DB+ X,XX mm <sup>2</sup> H1Z2Z2-K 62930 IEC 131 PV 1500-K HALOGEN FREE LOW SMOKE R60147048 CE EAC
	Espacement du marquage / Continuity of marks	≤ 550 mm	≤ 550 mm
	Couleur de la gaine / Sheat colour	rouge, bleu, noir (utilisation de couleur avec une très haute résistance à la lumière (BWS 8) selon ISO 4892)	red, blue, black (Usage of colour with very high lighth fastness (BWS 8) according to ISO 4892)
	Durée de vie prévue / Expected period of use	25 ans	25 years
		<b>Spécifications électriques</b>	<b>Electrical Specifications</b>
	Tension nominale / Rated Voltage U <sub>0</sub> /U	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>
	Tension de service max. admissible / Max. permissible operating voltage	1,2/1,2 kV <sub>AC</sub> 1,8/1,8 kV <sub>DC</sub> (conducteur-conducteur, conducteur-terre)	1,2/ 1,2 kV <sub>AC</sub> 1,8/ 1,8 kV <sub>DC</sub> (conductor-conductor, conductor-ground)
	Intensité max. admissible / Current carrying capacity	selon EN 50618, table A-3	acc. to EN 50618, table A-3
	Résistance du conducteur / Resistance of the conductor	EN 50395 clause 5 selon EN 50618, table 2	EN 50395 clause 5 acc. to EN 50618, table 2
	Essai de tension AC/DC sur le câble complet / Voltage test on the complete cable with AC or DC	EN 50395 clause 6 (6,5 kV <sub>CA</sub> ou 15 kV <sub>CC</sub> ; 5 min.)	EN 50395 clause 6 (6,5 kV <sub>AC</sub> or 15 kV <sub>DC</sub> ; 5 min)
	Résistance de surface / Surface resistance	EN 50395 clause 11	EN 50395 clause 11
	Résistance d'isolation / Insulation resistance	EN 50395 clause 8.1 effectué à 20 °C et 90 °C dans l'eau résultats selon la norme EN 50618, table 1 2 PFG 1169/10.19 effectué à 20 °C & 90 °C dans l'eau Résultats selon 2 PFG 1169/10.19 au moins : 1050 MΩ*km @ 20 °C 1,05 MΩ*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
	Essai de tension directe / Spark test	EN 62230, Annexe A	EN 62230, Annex A
	Résistance à la tension continue / Long term resistance of insulation to DC	EN 50395 clause 9 (10 jours, 85 °C en 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> )
		<b>Spécifications mécaniques</b>	<b>Mechanical Specifications</b>
	Propriétés avant vieillissement / Properties before ageing	EN 60811-1-1; EN 60811-1-2 (Résistance à la traction de l'isolation ≥ 8,0 N/mm <sup>2</sup> Résistance à la traction de la gaine ≥ 8,0 N/mm <sup>2</sup> Allongement à la rupture ≥ 125 %)	EN 60811-1-1; EN 60811-1-2 (tensile strenth insulation ≥ 8,0 N/mm <sup>2</sup> tensile strenth jacket ≥ 8,0 N/mm <sup>2</sup> elongation at break ≥ 125 %)
	Essai d'allongement à chaud / Hot Set test	EN 60811-2-1 (200 °C; 15 min. sous charge; 20 N/cm <sup>2</sup> de charge)	EN 60811-2-1 (200 °C; 15 min. under load; 20 N/cm <sup>2</sup> stress)
	Rayon de courbure / Bending radius	≥ 4 x diamètre extérieur	≥ 4 x outer diameter
	Essai de perforation dynamique / Dynamic penetration test	selon EN 50618 - Annexe D	acc. to EN 50618 - Annex D
		<b>Spécifications thermiques</b>	<b>Thermal Specifications</b>
	Température ambiante de fonctionnement / Ambient temperature in operation	-40 °C à +90 °C	-40 °C to +90 °C
	Température ambiante min. admissible p. l'installation / Min. ambient temperature for installation	-25 °C	-25 °C
	Température ambiante min. admissible / Min. allowable ambient temperature	-40 °C	-40 °C
	Température max. du conducteur / Max. temperature at conductor	120 °C basée sur EN 60216-1 (20 000 h ; 50 % allongement résiduel)	120 °C, based on EN 60216-1 (20.000 h; 50 % residual elongation)
	Température de court-circuit / Short-circuit temperature	+250 °C (max. 5 sec. sur conducteur)	+250 °C (max. 5 sec on conductor)
	Essai de chaleur humide / Damp heat test	EN 60068-2-78 (1 000 h à 90 °C et 85 % d'humidité d'air)	EN 60068-2-78 (1.000h at 90 °C and 85 % relative humidity)
	Essai de rétrécissement / Shrinkage test	EN 60811-503 (120 °C, 1 h, rétrécissement <2,0 %)	EN 60811-503 (120°C, 1h, shrinkage <2,0%)
	Essai d'enroulement à froid / Cold bending test	EN 60811-504 (-40 °C, préconditionnement : 16 h)	EN 60811-504 (-40 °C, duration of conditioning: 16 h)
	Essai d'allongement à froid / Cold elongation test	DIN EN 60811-505 (-40 ± 2 °C, préconditionnement : 16 h)	DIN EN 60811-505 (-40 °C ± 2 °C, duration of conditioning: 16 h)
	Essai de choc à froid / Cold impact test	EN 60811-506 et EN 50618, Annexe C (-40 °C ; masse tombante 1 000 g)	EN 60811-506 and EN 50618, Annex C (-40 °C; mass of hammer 1.000 g)

# KBE Solar DB+ Fiche technique / Technical Data Sheet

Version / Stand: 01.08.2020

	Exigences spécifiques de sécurité	specifications regarding safety
<b>BauPVO</b> Dca	Règlement des produits de construction (RPC) / Construction Product Regulation (CPR) Classe D <sub>ca</sub> conformément à la norme EN 50575:2014	class D <sub>ca</sub> in accordance with EN 50575:2014
	Résistance aux acides et aux alcalis / Resistance against acid and alkaline solution EN 60811-404 7 jours ; 23 °C (N-acide oxalique, N-hydroxyde de sodium)	EN 60811-404 7 days; 23 °C (N-Oxalic-acid; N-Sodium hydroxide solution)
	Test de résistance à l'ozone du câble complet / Ozone resistance on completed cable EN 50396 clause 8.1.3, méthode B	EN 50396 clause 8.1.3, method B
	Essai de résistance de la gaine aux intempéries/UV / Weathering/ UV-resistance on sheath conforme à la norme EN 50618, annexe E EN 50289-4-17, méthode d'essai A (720 h; 60 °C ± 3 °C; 50 ± 5 % d'humidité d'air) correspond à 2 PFG 1169/10.19 avec un test de 2 000 h et donc nettement supérieur à 720 h selon la norme 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
	Essai de propagation verticale de la flamme sur le câble complet / Test for vertical flame propagation on complete cable EN 60332-1-2	EN 60332-1-2
	Dégagement de fumée sur le câble complet / Smoke emission of complete cable EN 61034-2 (Transmission de la lumière > 70 %)	EN 61034-2 (light transmittance > 70 %)
	Contrôle de l'absence d'halogènes/détermination des halogènes/test élémentaire / Assessment of halogens / Determination of halogens - Elemental test EN 50525-1, Annexe B	EN 50525-1, Annex B
Tests internes supplémentaires de KBE		Additional internal tests of KBE
	Enfouissement direct / Direct burial Essai KBE interne selon UL 854 : - Clause 23 : Essai de résistance aux chocs - Clause 24 : Essai de résistance à l'écrasement	KBE internal test acc. To UL 854: -Section 23 Impact-resistance Test -Section 24 Crushing-Resistance Test
	Résistance d'isolation à long terme dans l'eau / Long-term insulation resistance in water Essai KBE selon UL 44 clause 5.4 & UL 2556, clause 6.4 : 90 °C ± 5 °C; 2 000 V (DC) ≥ 3 GΩ×m après 12 semaines Résultat de l'essai KBE : > 50 GΩ×m après 12 semaines	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
	Classification dans la catégorie AD8 / Classification to the category AD8 testé conformément à la norme EN 50525-21 – annexe E : - Essai de tension dans l'eau avec 1 kV CA, à 50 °C pendant 100 jours sans interruption - Absorption d'eau de l'enveloppe après 100 jours de stockage dans l'eau à 50 °C < 40 % - Résistance d'isolation d'au moins 10 <sup>11</sup> 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 <sup>11</sup> Ω·cm
	Résistance d'isolation à long terme dans l'air / Long-term insulation resistance in air Essai KBE selon UL 44 clause 5.5 & UL 2556, clause 6.4 : 120 °C; 2 000 V (DC) ≥ 50 GΩ×m après 12 semaines	KBE test acc. to UL 44, Section 5.5 & UL 2556, Section 6.4: 120 °C; 2000V (DC) ≥ 50 GΩ×m after 12 week
	Tension de service max. admissible avec KBE / Max. permissible operating voltage by KBE 2,0/2,0 kV <sub>DC</sub>	2,0/ 2,0 kV <sub>DC</sub>
	Rigidité diélectrique / Dielectrical strength 12 kV 60 min. Comparaison aux exigences de la norme EN 50618 : 6,5 kV; 5 min.	12 kV 60 min Comparison to Requirement of EN 50618: 6,5 kV; 5 min
	Résistance à l'eau salée / Resistance against salt water Stockage à 23 °C pendant 7 jours en solution salée saturée Changement de résistance à la traction < 5 %	storage at 23 °C for 7 days in saturated salt solution Change of tensile strength < 5 %
	Résistance contre l'ammoniac / Resistance against Ammonia 7 jours à 23 °C en atmosphère saturée en ammoniac (test interne)	7 days at 23 °C saturated ammonia atmosphere (int. Test)
	Capacité électrique et permittivité relative / Electrical capacitance and relative permittivity Essai KBE selon UL 44 clause 5.6 & UL 2556, clause 6.5 : température de l'eau 90 °C ± 5 °C ; immersion pendant 14 jours Permittivité relative après 1 jour d'immersion ≤ 6 % Capacité après 14 jours d'immersion ≤ 10 % différence de capacité du 7e jour au 14e jour ≤ 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 %
	Directives & Certificats / Certificates & Guidelines EN 50618, CEI 62930, 2 PFG 1169/10.19 certificat TÜV n° 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

## Marquage / Printing:

**KBE SOLAR DB+ X,XX mm<sup>2</sup> H1Z2Z2-K 62930 IEC 131 PV 1500-K HALOGEN FREE LOW SMOKE CE EAC**

Section / cross section	Structure conducteur / conductor design	Résistance / resistance	Épaisseur min. isolation / min. insulation thickness	Épaisseur min. gaine / min. jacket thickness	Ø extérieur / outer Ø	Poids / weight	Conditionnement / packaging	No réf. KBE / KBE item no		
[mm <sup>2</sup> ]	n x max- Ø [mm]	Rmax. [mΩ/m]	[mm]	[mm]	[mm]	[kg/km]	[Mètre]	● noir / black	● rouge / red	● bleu / 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 couronnes / 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 couronnes / 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 couronnes / Ring	821000015060QUSW	821000015060QURT	821000015060QUBL

power in wire and cables

# KBE Solar DB+ Certificats / certificates

Version / Stand: 01.08.2020

**Zertifikat / Certificate**  
 Zertifikat Nr. / Certificate No. E 50147048  
 Blatt / Sheet 0001  
 Hersteller / Manufacturer: KBE Elektrotechnik GmbH, 12279 Berlin, Deutschland  
 Anstellungsdatum / Date of Issue: 03.03.2020  
 Unterzeichen / Our Reference: 0010-60193773 002  
 Fertigungsstätte / Manufacturing Plant: KBE Elektrotechnik GmbH, 12279 Berlin, Deutschland  
 Prüfzeichen / Test Mark: TÜV Rheinland  
 Geprüft nach / Tested acc. to: IEC 60330-1:2017  
 Zertifiziertes Produkt / Certified Product: PV Components for BOS - electrical / PV cable  
 Typbezeichnung / Type Designation: KBE Solar DB+  
 Code-Bezeichnung / Code designation: 122310 I20 I23  
 Querschnitt / Cross section: 4,0mm² + 6,0mm² + 10,0mm²  
 Nennspannung / Rated voltage: AC 1000V / 1,0V / 1,0kV  
 DC 1,5kV  
 max. voltage: DC 1,8kV (conductor/insulation and conductor/earth)  
 Ambient temperature range (a): max. temperature at conductor: +120°C @ 25,000h  
 Colour insulation: white  
 Colour sheath: black  
 Material insulation: crosslinked polyolefine  
 Material sheath: crosslinked polyolefine  
 Remarks: Sheath also in red and blue when requested.

### Declaration of Performance: DoP 0225

According to Annex II of regulation (EU) no. 305/2011

**KBE BERLIN**

- Unique identification code of the product type: H1722-K
- Product name: KBE Solar DB+
- Usage: Cables for general applications in construction works subject to reaction to fire
- Manufacturer: KBE Elektrotechnik GmbH, Syonstraße 6, 12279 Berlin
- System of assessment and verification of constancy of performance: System 3
- Product certification body: ISSAF - Institut scientifique de service public No. 2959
- In case of declaration of performance concerning a construction product covered by a harmonized standard:
 

Essential characteristics	performance	Harmonized technical standard
- Reaction to fire	Class2, 02, a1	EN 50575:2014 + A1:2016
- Hazardous substances	MPO	

The performance of the product identified in points 1 & 2 is in conformity with the declared performance in point 4. The 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:  
 Dr. Mike Szarekalla, KBE Elektrotechnik GmbH, Syonstraße 6, 12279 Berlin, Deutschland  
 Berlin, 29.05.2020 (Place, Date)

power in wire and cables

### Declaration of Performance: DoP 0226

According to Annex II of regulation (EU) no. 305/2011

**KBE TUNISIE**

- Unique identification code of the product type: H1722-K
- Product name: KBE Solar DB+
- Usage: Cables for general applications in construction works subject to reaction to fire
- Manufacturer: KBE Elektrotechnik S.C.S., ZI. Sidi Abdelhamid, 4061 Soussa - Tunisie
- System of assessment and verification of constancy of performance: System 3
- Product certification body: ISSAF - Institut scientifique de service public No. 2959
- In case of declaration of performance concerning a construction product covered by a harmonized standard:
 

Essential characteristics	performance	Harmonized technical standard
- Reaction to fire	Class2, d2, a1	EN 50575:2014 + A1:2016
- Hazardous substances	MPO	

The performance of the product identified in points 1 & 2 is in conformity with the declared performance in point 4. 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:  
 Youssef Boumiza, Head of R&D  
 Soussa, 29.10.2020 (Place, Date)

power in wire and cables



**>50 GW mondialement /  
>50 GW worldwide**