

power in wire and cables



KBE SOLAR DB+

H1Z2Z2-K / EN 50618

CEI 131 / CEI 62930

1 500 V_{DC}

Stabilité aux UV / UV-stability

Enfouissement direct / direct burial

Meilleure résistance à l'eau /
higher water resistance

Homologué RPC / CPR approved



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 Elektrotechnik GmbH est fabricant de câbles et de fils pour l'industrie automobile et l'électroménager. Avec une puissance installée de 40 GW, elle 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+ a été certifié par le TÜV conformément à la norme européenne EN 50618 relative aux câbles solaires et à la nouvelle norme internationale CEI 62930.

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)
- Conçu pour 1500 V_{DC}
- Marquage métrique séquentiel
- Enfouissement direct grâce à des matériaux d'isolation de haute qualité •
Meilleure résistance à l'eau
- Meilleure résistance d'isolation
- Meilleure stabilité mécanique
- Homologué RPC (DoP)

En plus des conditions compétitives, KBE vous offre :

- « Made in Germany » avec une production à Berlin
- Livraison sur stock, délai de livraison court
- Livraisons dans le monde entier à des conditions avantageuses
- 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 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 40 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 TÜV certified according to the European standard for solar cables EN 50618 as well as the new international standard IEC 62930.

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)*
- *Voltage rating 1.500 V_{DC}*
- *Consecutive meter marking*
- *Direct burial due to high quality insulation materials*
- *Higher water resistance*
- *Higher insulation resistance*
- *Higher mechanical stability*
- *CPR approved (DoP)*

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+ Fiche technique / Technical Data Sheet

Version / Stand: 01.02.2020

	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	H1Z2Z2-K / 62930 IEC 131
Sections disponibles / Cross selections available	4,0 mm ² - 10 mm ²	4,0 mm ² - 10 mm ²
Normes / Approbations / Standard / Approbations	DIN EN 50618 ; n° de certificat TÜV R60147048 ; CEI 62930	DIN EN 50618; TÜV Certificate-No. R60147048; IEC 62930
Informations générales		General Information
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 ² EN 50618 H1Z2Z2-K 62930 IEC 131 HALOGEN FREE LOW SMOKE R60147048 MADE IN GERMANY CE	KBE SOLAR DB+ X,XX mm ² EN 50618 H1Z2Z2-K 62930 IEC 131 HALOGEN FREE LOW SMOKE R60147048 MADE IN GERMANY CE
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
Spécifications électriques		Electrical Specifications
Tension nominale / 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}
Tension de service max. admissible / Max. permissible operating voltage	1,2/1,2 kV _{AC} 1,8/1,8 kV _{DC} (conducteur-conducteur, conducteur-terre)	1,2/1,2 kV _{AC} 1,8/1,8 kV _{DC} (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 _{CA} ou 15 kV _{CC} ; 5 min.)	EN 50395 clause 6 (6,5 kV _{AC} or 15 kV _{DC} ; 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	EN 50395 clause 8.1 performed at 20 °C & 90 °C in water results acc. to EN 50618, table 1
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 _{DC})	EN 50395 clause 9 (10 days, 85 °C in NaCl 3 %, 1,8 kV _{DC})
Spécifications mécaniques		Mechanical Specifications
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 ² Résistance à la traction de la gaine ≥ 8,0 N/mm ² Allongement à la rupture ≥ 125 %)	EN 60811-1-1; EN 60811-1-2 (tensile strength insulation ≥ 8,0 N/mm ² tensile strength jacket ≥ 8,0 N/mm ² 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 ² de charge)	EN 60811-2-1 (200 °C; 15 min. under load; 20 N/cm ² 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
Spécifications thermiques		Thermal Specifications
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: 01.02.2020

	Exigences spécifiques de sécurité	Specifications regarding safety
Règlement des produits de construction (RPC) / Construction Product Regulation (CPR)	Classe Eca conformément à la norme EN 50575:2014	class Eca 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 A (720 h; 60 °C ± 3 °C; 50 ± 5 % humidité d'air)	meets EN 50618, Annex E EN 50289-4-17, method A (720 h; 60 °C ± 3 °C; 50 ± 5 % relative humidity)
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
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 weeks
Tension de service max. admissible avec KBE / Max. permissible operating voltage by KBE	2,0/2,0 kV _{DC}	2,0/ 2,0 kV _{DC}
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 %
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 ; n° de certificat TÜV R60147048 CEI 62930, RoHS 2011/65/UE + 2015/863/UE REACH 1907/2006	EN 50618, TÜV certificate-Nr. R60147048 IEC 62930, RoHS 2011/65/EU + 2015/863/EU REACH 1907/2006

Marquage / Printing:

**KBE SOLAR DB+ X,XX mm² EN 50618 H1Z2Z2-K 62930 IEC 131 HALOGEN FREE LOW SMOKE R60147048
MADE IN GERMANY CE**

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		
								● noir / black	● rouge / red	● bleu / blue
4,0	n x max- Ø [mm]	Rmax. [mΩ/m]	[mm]	[mm]	[mm]	[kg/km]	[Mètre]	●	●	●
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 / 1.000	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

Zertifikat

Certificate



Zertifikat Nr. *Certificate No.*
R 60147048

Blatt *Sheet*
0001

Ihr Zeichen *Client Reference*
1837/19

Unser Zeichen *Our Reference*
0010--60193773 002

Ausstellungsdatum
03.03.2020

Date of Issue
(day/mo/yr)

Genehmigungsinhaber *License Holder*
KBE Elektrotechnik GmbH
Symeonstr. 8
12279 Berlin
Deutschland

Fertigungsstätte *Manufacturing Plant*
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 Components for BOS - electrical / PV cable

Type Designation:	KBE Solar DB+	13
Code designation:	H1Z2Z2-K	
Cross section:	4,0mm ² ; 6,0mm ² , 10,0mm ²	
Rated voltage:	AC U0/U 1,0/ 1,0kV DC 1,5kV	
max. voltage:	DC 1,8kV (conductor/conductor and conductor/earth)	
Ambient temperature range ta:	-40°C to +90°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

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.

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

Zertifizierungsstelle



Guido Volberg

Zertifikat

Certificate



Zertifikat Nr. *Certificate No.*
R 60147048

Blatt *Sheet*
0002

Ihr Zeichen *Client Reference*
1837/19

Unser Zeichen *Our Reference*
0010--60193773 003

Ausstellungsdatum
03.03.2020

Date of Issue
(day/mo/yr)

Genehmigungsinhaber *License Holder*
KBE Elektrotechnik GmbH
Symeonstr. 8
12279 Berlin
Deutschland

Fertigungsstätte *Manufacturing Plant*
KBE Elektrotechnik GmbH
Symeonstr. 8
12279 Berlin
Deutschland

Prüfzeichen *Test Mark*



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

Zertifiziertes Produkt (Geräteidentifikation) *Certified Product (Product Identification)*

Lizenzentgelte - Einheit
License Fee - Unit

PV Components for BOS - electrical / PV cable

Type Designation: KBE Solar DB+ 1
Code designation: 62930 IEC 131
Cross section: 4,0mm² ; 6,0mm² , 10,0mm²
Rated voltage: AC U0/U 1,0/ 1,0kV
DC 1,5kV
max. voltage: DC 1,8kV (conductor/conductor
and conductor/earth)
Ambient temperature range ta: -40°C to +90°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

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.

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

Zertifizierungsstelle



Guido Volberg