

IBC FlexiSun

Hinweise für die direkte Erdverlegung

Installation instruction for direct burial in ground

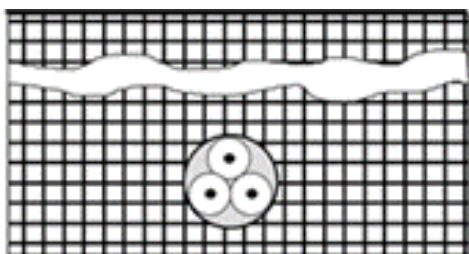
Stand/As of: 05.2021

IBC FlexiSun - Installation Instruction for direct burial in ground

IBC FlexiSun - Hinweise für die direkte Erdverlegung

IBC FlexiSun - Installation Instruction for direct burial in ground

The following instructions, in reference to VDE 0800-174 and VDE 0891-6, are intended to guide the direct burial in ground of IBC FlexiSun cables for photovoltaic application. These cables, as a matter of fact, cannot be installed under any given ground condition and the characteristics of the soil and few protection measures should be considered, in order to prevent damages to the cable and thus to guarantee a long life-time in service. IBC FlexiSun cables shall not be used as power distribution connections for general supply of electrical appliances or consumers. The direct burial of IBC FlexiSun applies only to the use in PV systems.

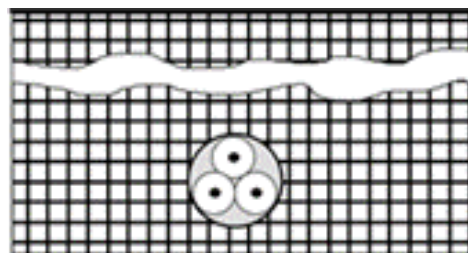


General

- When a cable has to be buried directly in the ground, the soil conditions shall be carefully considered.
- In case of corrosive ground, extra protection for the cable is then requested and the cable supplier should be consulted. For each cable directly buried in the ground, an identification thread should be laid (acc. to EN 12613).
- In case of high probability of lightning strike, additional protection measures are highly recommended.

IBC FlexiSun - Hinweise für die direkte Erdverlegung

Die folgenden Verlege Hinweise in Bezug auf die Installationsrichtlinien VDE 0800-174 und VDE 0891-6, sind eine Anleitung für die direkte Erdverlegung der IBC FlexiSun Solar-Leitungen. Die Leitungen dürfen nicht unter allen Bedingungen verlegt werden. Die Eigenschaften des Bodens und einige Schutzmaßnahmen sollten berücksichtigt werden, um Schäden an den Leitungen zu vermeiden und somit eine längere Betriebsdauer zu erreichen. IBC FlexiSun Leitungen sind als Anschlussleitungen zum Zwecke der allgemeinen Energieversorgung von elektrischen Betriebsmitteln/-Verbrauchern nicht zugelassen. Die Erdverlegbarkeit der IBC FlexiSun bezieht sich ausschließlich auf den Einsatz in PV-Anlagen.



Allgemeines:

- Wird ein Kabel direkt in die Erde verlegt, müssen die Bodenbedingungen sorgfältig beachtet werden.
- Ist bekannt, dass der Untergrund korrosiv ist, benötigt das Kabel zusätzlichen Schutz und der Kabellieferant sollte um Rat gefragt werden.
- Über jedes direkt in die Erde verlegte Kabel muss ein Kennzeichnungsband gelegt werden (siehe EN 12613).
- Bei hoher Blitzschlagwahrscheinlichkeit werden zusätzliche Schutzmaßnahmen dringend empfohlen.

Laying

- The trench bottom must be made of the original or subsequently compacted soil and must be free of stones.
- Before laying the cable, a layer of approx. 5 cm shall be first filled with sand or fine-grained soil.
- The laying depth (depth of the trench bottom) must be at least 0,6 m.
- The burial depth can be disregarded in special cases, for example due to localized obstacles or if the ground conditions create significant impediments (and no objections are raised). When the minimum depth of 0,6 m is not met, the cable shall be especially protected (e.g. with cable ducts).
- The laying of underground cables longitudinally under driveways is permitted only in exceptional cases. In such cases the underground cables shall be protected with cable ducts.
- The laying of the cable shall be done manually. The aid of mechanical feeders (e.g. cable pulling machines) is not allowed.
- After laying the cable, an additional layer of stone-free material (ground or sand) shall be piled up, covering at least 5 cm above the cable and gently compacted.
- To avoid damages the buried cable shall be protected with additional covering, such as cable protective hood or plate.
- To fill up the cable trench, it shall be used material free of components which could chemically or mechanically be harmful to the cables.
- A mechanical compacting of the cable trench is not allowed.

Verlegung:

- Die Grabensohle muss aus gewachsenem oder nachträglich verfestigtem Boden bestehen und steinfrei sein.
- Vor dem Einlegen des Kabels muss eine etwa 5 cm hohe Schicht aus Sand oder feinkörnigem Erdreich eingefüllt werden.
- Die Verlegetiefe (Tiefe der Grabensohle) muss mindestens 0,6 m betragen.
- Die Verlegetiefe darf örtlich unterschritten werden, wenn besondere Hindernisse oder die Bodenverhältnisse erhebliche Schwierigkeiten bereiten und keine berechtigten Einwände erhoben werden. Bei Unterschreitung des Wertes von 0,6 m sind die Kabel besonders zu schützen (z. B. durch Kabelschutzrohre).
- Das Auslegen von Erdkabeln in Längsrichtung unter Fahrstraßen ist nur in Ausnahmefällen zulässig. Bei Kreuzungen von Fahrstraßen oder Auslegung in Längsrichtung unter Fahrstraßen sind die Erdkabel durch Kabelschutzrohre zu schützen.
- Die Verlegung der Kabel erfolgt manuell. Mechanische Einzugschlingen (z.B. Kabelziehwinden) sind nicht erlaubt.
- Auf das in die Grabensohle verlegte Kabel müssen stein- und schlackenfreie Füllstoffe (Erde oder Sand) mindestens 5 cm hoch über dem Kabel aufgeschüttet, leicht verfestigt und geebnet werden.
- Gegen Beschädigungen müssen die verlegten Kabel mit Kabelschutzhauben oder Kabelabdeckplatten geschützt werden.
- Für das Auffüllen des Kabelgrabens muss Material verwendet werden welches die bereits eingelegten Kabel nicht negativ chemisch oder mechanisch beeinträchtigt.
- Eine maschinelle Verdichtung des Kabelgrabens ist nicht erlaubt.

Current Carrying Capacity Strombelastbarkeit

| Nominal cross-section (mm ²) | Single cable free in air (A) | Single cable free on surface (A) | Single cable direct in ground (A) |
|--|--------------------------------|----------------------------------|-----------------------------------|
| Nenn-Querschnitt (mm ²) | Einzelleitung frei in Luft (A) | Einzelleitung an Flächen (A) | Einzelleitung in Erde (A) |
| 1,5 | 30 | 29 | 43 |
| 2,5 | 41 | 39 | 59 |
| 4 | 55 | 52 | 78 |
| 6 | 70 | 67 | 98 |
| 10 | 98 | 93 | 134 |
| 16 | 132 | 125 | 176 |
| 25 | 176 | 167 | 227 |
| 35 | 218 | 207 | 274 |
| 50 | 276 | 262 | 339 |
| 70 | 347 | 330 | 412 |
| 95 | 416 | 395 | 478 |
| 120 | 488 | 464 | 546 |
| 150 | 566 | 538 | 622 |
| 185 | 644 | 612 | 695 |
| 240 | 775 | 736 | 813 |

Correction factors for ambient ground temperatures other than 50 °C Umrechnungsfaktoren für Erdbodentemperaturen anders als 50°C

| Ground temperature (°C) | Correction Factor |
|-------------------------|-------------------|
| Erdbodentemperatur (°C) | Umrechnungsfaktor |
| 40 | 1,07 |
| 45 | 1,04 |
| 50 | 1 |
| 55 | 0,96 |
| 60 | 0,93 |
| 65 | 0,89 |
| 70 | 0,85 |
| 75 | 0,8 |
| 80 | 0,76 |

Correction factors for soil thermal resistivity other than 2,5 K·m/W Umrechnungsfaktoren für Erdbodenwärmewiderstand anders als 2,5 K·m/W

| Thermal resistivity (K·m/W) | Wärmewiderstand (K·m/W) | 0,5 | 0,8 | 1 | 1,5 | 2 | 2,5 | 3 |
|--|--|------|------|------|------|------|-----|------|
| Correction factor for cables in buried ducts | Umrechnungsfaktoren für Leitungen in erdverlegten Röhren | 1,28 | 1,2 | 1,18 | 1,1 | 1,05 | 1 | 0,96 |
| Correction factor for direct buried cables | Umrechnungsfaktoren für Leitungen direkt in Erde verlegt | 1,88 | 1,62 | 1,5 | 1,28 | 1,12 | 1 | 0,9 |

IBC SOLAR AG
Am Hochgericht 10
96231 Bad Staffelstein
Phone +49 (0) 9573-92 24 0
Fax +49 (0) 9573-92 24 111
info@ibc-solar.de
www.ibc-solar.de