SolteQ-Stringbox ® - BrandFallAbschaltung

**SolteQ Stringbox**

**SolteQ-Stringbox-BrandFallAbschaltung**

**Leistungsverzeichnis / Ausschreibungstext**

2

■ **Das SolteQ-BFA/Stringbox-Sicherheits-Abschaltsystem**

Eine Photovoltaikanlage ist ein richtiger Generator, der hohe und lebensgefährliche Spannungen beinhaltet. Nach einigen Jahren Betriebsdauer können sich Defekte einschleichen, durch die Brände entfacht werden können, durch einen gefährlichen Lichtbogen. Es würde aber auch genügen, dass Anlagenteile bei einem Defekt unter Spannung stehen würden, die gefährliche Stromschläge zur Folge haben können. Um diese Spannungen und Gefahren im Notfall oder im Wartungsfall beherrschen zu können, ist eine Sicherheitsabschaltung notwendig. Hierbei wird die gesamte Anlage vollständig abgeschaltet, indem jedes einzelne PV-Modul kurzgeschlossen wird.

■ Das folgende Leistungsverzeichnis gilt für das System SolteQ-Stringbox

■ Das System ist für alle Arten von PV-Anlagen und -Modulen geeignet

■ Im Folgenden werden die benötigten Produkte hierzu aufgeführt und empfohlen.

■ **Das SolteQ-Sicherheits-Abschaltsystem** ist ein hochqualitatives Sicherheits-Abschaltsystem für Photovoltaik-Anlagen, welches hohe Leistungen und somit hohe Spannungen beherrschbar macht.. Bitte unbedingt Anleitung und Sicherheitshinweise im Handbuch beachten !

S O L T E Q – P V – D A C H - Q U A D 3 5

mail: [service@solteq.eu](mailto:service@solteq.eu)

S O L T E Q – P V – D A C H - Q U A D 3 5

SolteQ Europe GmbH

Willesch 6

D-49779 Oberlangen

Ausschreibung SolteQ-**Stringbox-String-Abschaltung**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Position | Anzahl | Leistung | Einheitspreis | Gesamtpreis |
|  |  | **PV-Stringabschaltung Stringbox** |  |  |
| 1 |  | Allgemeine Vorbemerkungen  Zur technischen Ausführung sind unter Berücksichtigung der allgemeinen Richtlinien zur Elektroinstallation, sowie nach DIN-AR 2100-700 und alle gültigen Regeln des Elektrohandwerks zu beachten.  Darüber hinaus gelten alle zum Ausführungszeitpunkt gültigen EN- und DIN-Normen, Arbeitstättenrichtlinien, Unfallverhütungsvorschriften, behördlichen Erlasse und Gesetze sowie die allgemein anerkannten Regeln der Technik und Auflagen der Feuerwehr.  Für die Ausführung sind insbesondere die produktspezifischen Hersteller-Verarbeitungsvorschriften zu berücksichtigen.  Zusätzlich sind folgende technischen Bestimmungen zu beachten:  Handbuch SolteQ-Stringbox. |  |  |
| 2 |  | Stoffe und Bauteile  Materialien sind entspr. der im Leistungsverzeichnis vorgegebenen Qualitäten und Anforderungen bzw. Sorten anzubieten.    Für Befestigungsmittel sind mindestens korrosionsgeschützte, bei der Witterung ausgesetzten Befestigungsmittel korrosionsbeständige Werkstoffe zu verwenden.  - Hinweise zur Sicherheit:  In einer PV-Anlage sind hohe Leistungen, also hohe Spannungen und Ströme im Spiel, es besteht Lebensgefahr. Die Installation darf nur von einer ausgebildeten Fachkraft vorgenommen werden. |  |  |
| 3 |  | Beschreibung  Es muss eine Freischalteinrichtung an jedem String vorhanden sein, die die Spannung in den Gleichspannungsleitungn direkt vom Modul bis zum Wechselrichter durch Kurzschließen jeder einzelnen Stringleitung eliminiert und 100%ige Spannungsfreiheit von den Modulenbis zum Wechselrichter gewährleistet. Dieser Zustand muss dauerhaft bis zur gewollten Wieder-Einschaltung erhalten bleiben.  Diese lässt sich manuell per Knopfdruck oder automatisch durch ein externes Signal, z.B. von einer Brandmeldezentrale oder einem Rauchmelder ansteuern und schließt automatisch so die Strings kurz, so dass die Spannung sicher und dauerhaft ohne auch jegliche zusätzliche Versorgungsspannung spannungsfrei ist.  Das System muss höchste Sicherheitsanforderungen erfüllen, maximale Personensicherheit bieten und Eigensicherheit nach dem Fail-Safe-Prinzip gewährleisten. D.h. wenn eine Systemkomponente ausfallen sollte, muss die Anlage automatisch in einen sicheren Zustand übergehen.  Die Abschaltung muss auch für Wartungszwecke einfach und zuverlässig möglich sein. |  |  |
|  |  | Das Sicherheitssystem muss folgende Eigenschaften bieten:  a) Schutz gegen elektrischen Schlag auf den DC-Stringleitungen im Brandfall oder bei defekten Komponenten, wie z.B. Kabel oder Stecker.  Weiterhin  b) Die Abschaltung muss zerstörungsfrei erfolgen.  c) Schutz bei Lichtbögen auf den Stringleitungen. Mögliche Brandgefahren sollten sicher verhindert werden. Neue Brandherde sollen so vermieden werden.  Eine Brandgefahr liegt vor, wenn Lichtbogengefahr durch mechanische oder thermische Isolationsbeschädigungen an Anlagenteilen entsteht.  d) Sollbruchstelle im Solarstrang, um thermische Überhitzung bzw. Lichtbögen zu erkennen und die Anlage automatisch abzuschalten  e) der sichere Zustand muss auch langfristig ohne Versorgungsspannungen und unabhängig von den Lichtverhältnissen sichergestellt werden.  f) Das Sicherheitssystem muss unabhängig vom Solarsystem arbeiten  g) keinen Einfluss auf den Anlagenertrag mit sich führen  Als Sicherheitssystem darf die Abschaltung nur durch einen mechanischen Kontakt konform nach IEC60364-5-537 u. VDE0100-537 erfolgen, nicht durch Halbleiter.  Weiterhin muss die Sicherheitsabschaltung praktische Funktionen aufweisen, wie z.B. Einzel-String-Abschaltung, zwecks Wartungs- oder Reinigungsarbeiten, die ebenfalls gefahrlos durchgeführt werden sollten. Durch Abschaltung einzelner Strings müssen die übrigen Anlagen-Strings ohne Ertragsminderung ungestört weiterarbeiten können.  Die Sicherheitsabschaltung sollte mind. 1,25 fache Stromfestigkeit und eine galvanische Trennung vom Solarsystem bzw. Spannungsfestigkeit auf mind. 5kV besitzen.  Die Wieder-Einschaltung sollte möglichst einfach, jedoch nicht ohne weiteres, sondern durch Entriegelung mittels Service-Schlüssel erfolgen.  Optional:  Der abgeschaltete Zustand sollte durch ein Anzeigeschild sicher und für Feuerwehr-Einsatzkräfte außerhalb des Gebäudes gut sichtbar  angezeigt werden, so dass eine gefahrlose Rettung erfolgen kann.  14 Möglichkeiten der Abschaltung  Die PV-Anlage wird sicher abgeschaltet wenn  1. die Gebäude-Netzstromversorgung abgeschaltet wird  2. der Sicherungsautomat oder Sicherung abgeschaltet wird  3. die Versorgungleitung des Systems abgetrennt wird (z.B. manuell mit Messer)  4. die Versorgungsleitung des Systems beschädigt wird (z.B. durch Brand)  5. ein Handmelder gedrückt wird  6. ein Alarmsignal über eine Feuermeldeanlage oder Rauchmelder geschaltet wird  7. das System-Datenkabel vom Dach aus durchtrennt wird  8. die Module sich loslösen und vom Dach herabfallen  9. einer der Systemkomponenten ausfällt  10. der Wassersensor Überschwemmung meldet  11. der Lichtbogensensor einen Lichtbogen detektiert  12. ferngesteuert über die Handy-App  13. über den Wechselrichter bei Störung  14. über einen Temperatursensor, z.B. am Wechselrichter  Das System bleibt dauerhaft kurzgeschlossen, bis der Service-Schlüssel wieder gedreht wird.  Einfache Ab- und Einschaltung der Anlage  Bei Wartungs- oder Reinigungsarbeiten an den Solarmodulen, kann die Anlage oder ein einzelner Strang einfach spannungsfrei geschaltet werden. So können die Arbeiten an den Modulen gefahrlos durchgeführt  werden. Über den mitgelieferten Schlüssel kann die Anlage anschließend wieder einfach entriegelt und hochgefahren werden. |  |  |
| 4 | ...... Stück | Handmelderzentrale  Lieferung einer Handmelderzentrale.  Diese bildet die zentrale Steuerung des Brandfallabschaltsystems mit Ein-und Ausgängen zum Anschluss von Sensoren, Leuchtschildern, Rauchmelder, Lichtbogensensor usw.  Technische Daten  Maße: 133x133x36mm  Schutzart: IP44, IP55 auf Anfrage  Gehäuse: Orange, PC ASA-Kunststoff mit Schutzglas  Stromversorgung: 18..30V über Steuerteil  Stromverbrauch: <0,3 VA  Umgebungstemperaturbereich: -20 ... +85°C  Melderspezifikation: EN54-11, Typ B  Zertifizierung: S. Datenblatt  Hersteller: SolteQ Vertriebs GmbH  Art.nr: 22909 |  |  |
| 5 | ...... Stück | Optional: Handdruckknopfmelder  Lieferung eines Handdruckknopfmelders  Technische Daten  Maße: 133x133x36mm  Schutzart: IP44, IP55 auf Anfrage  Gehäuse: Orange, PC ASA-Kunststoff mit Schutzglas  Stromversorgung: 18..30V über Steuerteil  Stromverbrauch: <0,3 VA  Umgebungstemperaturbereich: -20 ... +85°C  Melderspezifikation: EN54-11, Typ B  Zertifizierung: S. Datenblatt  Hersteller: SolteQ Vertriebs GmbH  Art.nr: 22906 |  |  |
| 6 | ...... Stück | Optional: Handmelder-Slave  Lieferung eines Handmelder-Slave  Technische Daten  Maße: 133x133x36mm  Schutzart: IP44, IP55 auf Anfrage  Gehäuse: Orange, PC ASA-Kunststoff mit Schutzglas  Stromversorgung: 18..30V über Steuerteil  Stromverbrauch: <0,3 VA  Umgebungstemperaturbereich: -20 ... +85°C  Melderspezifikation: EN54-11, Typ B  Zertifizierung: S. Datenblatt  Hersteller: SolteQ Vertriebs GmbH  Art.nr: 22913 |  |  |
| 7 | ...... Stück | Steuermodul für Hutschienenmontage 2 A  Lieferung eines Steuermoduls  Technische Daten  230V/AC – 24V/DC – 2A  Hersteller: SolteQ Vertriebs GmbH  Art.nr: 22901 |  |  |
| 8 | ...... Stück  ...... Stück  ...... Stück    ...... Stück    ...... Stück  ...... Stück    ...... Stück  ...... Stück  ...... Stück | SolteQ-Stringbox  Lieferung einer Stringbox  Jeder String wird mit einer Stringbox ausgestattet, die im Bedarfsfall den jeweiligen String kurzschließt.  In dieser ist eine Stringdiode bereits integriert und vermeidet Rückströme.  Technische Daten - Stringbox  MC4-kompatibel  Anschlussquerschnitt 4mm²  Anschlusslänge: ca. 0,3m  (andere Ausführungen auf Anfrage möglich)  max. Anzahl der Einheiten: beliebig / ohne Einschränkung  Abmessungen: 141x99x64 mm (lxbxt)  Gehäuse-Werkstoff: Thermoplast  Farbton: schwarz RAL 9011  Gehäuse nach Norm: IEC 60 670-22  Det Norske Veritas Zulassungs-  Nr.: E-9149  Germanischer Lloyd Zertifi kat  Nr.: 12 941 - 11 HH  Russian Maritime Register of  Shipping, die Verwendung ist  unter der technischen  Dokumentation-Nr.  250-011-2-39 genehmigt Schutzart: IP65  Stromversorgung: 18...30V über Datenleitung  Stromverbrauch: < ca. 0,014 W, ca. <1,2 mA/Box  Max. Schaltleistung: 800W (40V/20A .. 80V/10A)  Umgebungstemperaturbereich: -40 ... +85°C  Prüfungen: TPS Intercert TS00119101, TÜV-Nord, RETI  Konform nach: IEC60364-5-537 bzw. VDE0100-537  und VDE-AR-E 2100-712  Hersteller: SolteQ Vertriebs GmbH  **Ausführungen**  20911 Stringbox SB01, inkl. Stringdiode, MC4-kompatibel  20912 Stringbox SB01-BS2, mit Überspannungsableiter Typ2,  Dehn 952510, Stringdiode, MC4-kompatibel  20913 Stringbox SB01-BS1, mit Kombiableiter Typ1,  Dehn 900342, Stringdiode, MC4-kompatibel  20935 Stringbox SB02-WR, inkl. Stringdiode, MC4-kompatibel  20935 Stringbox SB02-WRS, mit Schalter, inkl. Stringdiode, MC4-kompatibel  20936 Stringbox SB02-WR-BS2, mit Überspannungsableiter Typ2,  Dehn 952510, Stringdiode, MC4-kompatibel  20937 Stringbox SB02-WR-BS1, mit Kombiableiter Typ1,  Dehn 900342, Stringdiode, MC4-kompatibel  20924 Stringbox SB03-DR, inkl. Stringdiode, für Hutschiene mit Schraubklemmen |  |  |
| 9 | ...... Stück | Lieferung einer PVC-Flexleitung 4x0,5mm², 50m Ring  Zur Verkabelung Steuerteil, Handmelder und Anschluss-Elemente  Hersteller: SolteQ Vertriebs GmbH  Art.nr: 22970 |  |  |
| 10 | ...... Stück | Lieferung  Anschluss-Kupplung 4x0,34-0,75mm² für Versorgungsleitung  Zum Anschluss der Versorgungsleitung an die Stringboxen  Für Kabeldurchmesser=4,0-8,0mm  Hersteller: SolteQ Vertriebs GmbH  Art.nr: 22953 |  |  |
| 11 | ...... Stück | Lieferung  Abschluss-Element / Terminator  Hersteller: SolteQ Vertriebs GmbH  Art.nr: 22958 |  |  |
| 12 | ...... Stück | Optional /Alternativ:  Verlängerung Datenleitung 2m (Art.nr.:22959)  Verlängerung Datenleitung 5m (Art.nr.:22960)  Verlängerung Datenleitung 10m (Art.nr.:22961)  Verlängerung Datenleitung 15m (Art.nr.:22962)  Verlängerung Datenleitung 20m (Art.nr.:22963)  Hersteller: SolteQ Vertriebs GmbH |  |  |
| 13 | ...... Stück | Optional  Verteilerdose 80x80mm  UV- und witterungsbeständig  Hersteller: SolteQ Vertriebs GmbH  Art.nr: 22950 |  |  |
|  |  | **Sicherheits-Abschaltsystem SolteQ-Stringbox**  **! Bei allen Positionen ist das Handbuch zu beachten !**  Hinweis zur Montage:  System anschliessen:  - Handmelder, Steuerteil anbringen  - Steuerteil an Sicherungsautomat anschliessen  - Steuerteil mit Handmelder mittels Flexleitung verbinden  - Flexleitung von Handmelder zum Dach führen und Anschlusskupplung anschliessen  - Stringboxen montieren und anschliessen, gem. Handbuch |  |  |
| 14 | ...... Stück | Montage und Anschluss Steuerteil |  |  |
| 15 | ...... Stück | Montage und Anschluss Handmelder |  |  |
| 16 | ...... Stück | Verlegung Versorgungsleitung |  |  |
| 17 | ...... Stück | Montage und Anschluss der Stringboxen |  |  |
|  |  |  |  |  |