

SolteQ BFA

SolteQ-BFA-BrandFallAbschaltung

Leistungsverzeichnis / Ausschreibungstext

■ **Das SolteQ-BFA-Sicherheits-Abschaltssystem**

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 Sicherheits-Abschaltssystem SolteQ-BFA ist speziell als echtes Sicherheitssystem ohne weitere Zusatzfunktionen entwickelt worden, welches auf die Grundfunktion „Personen- und Anlagensicherheit“ minimiert wurde, um durch Einsatz von möglichst wenigen elektronischen Bauteilen, die Zuverlässigkeit und Lebensdauer maximal zu ermöglichen.

■ Der Hauptvorgang der Abschaltung wird durch einen rein mechanischen Kontakt durchgeführt, nicht durch einen Halbleiter, was ein echtes Sicherheitssystem auszeichnet.

- Das folgende Leistungsverzeichnis gilt für das System SolteQ-BFA
- Das System ist für alle Arten von PV-Anlagen und -Modulen geeignet
- Im Folgenden werden die benötigten Produkte hierzu aufgeführt und empfohlen

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

mail: service@solteq.eu

SolteQ Europe GmbH
 Willesch 6
 D-49779 Oberlangen

Ausschreibung SolteQ-BFA-BrandFallAbschaltung

Position	Anzahl	Leistung	Einheitspreis	Gesamtpreis
		PV-Sicherheitsabschaltung BFA		
1		<p>Allgemeine Vorbemerkungen</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>Für die Ausführung sind insbesondere die produktspezifischen Hersteller-Verarbeitungsvorschriften zu berücksichtigen.</p> <p>Zusätzlich sind folgende technischen Bestimmungen zu beachten: Handbuch SolteQ-BFA-Sicherheitsabschaltung.</p>		
2		<p>Stoffe und Bauteile</p> <p>Materialien sind entspr. der im Leistungsverzeichnis vorgegebenen Qualitäten und Anforderungen bzw. Sorten anzubieten.</p> <p>Für Befestigungsmittel sind mindestens korrosionsgeschützte, bei der Witterung ausgesetzten Befestigungsmittel korrosionsbeständige Werkstoffe zu verwenden.</p> <p>- 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.</p>		
3		<p>Beschreibung</p> <p>Es muss eine Freischalteinrichtung im oder an jedem Modul vorhanden sein, die die Spannung im gesamten System direkt am Modul durch Kurzschließen mit einem mechanischen Kontakt jedes einzelnen Modules eliminiert und 100%ige Spannungsfreiheit an jedem Punkt der Anlage gewährleistet. Halbleiter-Lösungen sind nicht als Sicherheits-Lösung zugelassen. Dieser Zustand muss dauerhaft bis zur gewollten Wieder-Einschaltung erhalten bleiben.</p> <p>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 Module kurz, so dass die gesamte Anlage 100% an jedem Punkt sicher und dauerhaft ohne auch jegliche zusätzliche Versorgungsspannung spannungsfrei ist.</p> <p>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.</p> <p>Die Abschaltung muss auch für Wartungszwecke einfach und zuverlässig möglich sein.</p>		

	<p>Das Sicherheitssystem muss folgende Eigenschaften bieten:</p> <p>a) 100% Schutz gegen elektrischen Schlag im Brandfall oder bei defekten Komponenten, wie z.B. Kabel oder Stecker.</p> <p>Weiterhin</p> <p>b) Die Abschaltung muss zerstörungsfrei erfolgen.</p> <p>c) Schutz bei Lichtbögen, Löschung erfolgt so durch Abschaltung der Energiequelle. Mögliche Brandgefahren sollten sicher verhindert werden. Neue Brandherde sollen so vermieden werden.</p> <p>Eine Brandgefahr liegt vor, wenn Lichtbogengefahr durch mechanische oder thermische Isolationsbeschädigungen an Anlagenteilen entsteht.</p> <p>d) Sollbruchstelle im Solarstrang, um thermische Überhitzung bzw. Lichtbögen zu erkennen und die Anlage automatisch abzuschalten</p> <p>e) Es muss eine mind. 3fache Redundanz vorliegen. D.h. bei Ausfall einer Komponente, z.B. BFA-Box, darf die vorgeschriebene Schutzkleinspannung von 120.V gem. VDE0100-712 nicht überschritten werden.</p> <p>f) der sichere Zustand muss auch langfristig ohne Versorgungsspannungen und unabhängig von den Lichtverhältnissen sichergestellt werden.</p> <p>g) Das Sicherheitssystem muss unabhängig vom Solarstrang arbeiten</p> <p>h) keinen Einfluss auf den Anlagenertrag mit sich führen</p> <p>Als Sicherheitssystem darf die Abschaltung nur durch einen mechanischen Kontakt konform nach IEC60364-5-537 u. VDE0100-537 erfolgen, nicht durch Halbleiter.</p> <p>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.</p> <p>Die Sicherheitsabschaltung sollte mind. 2 fache Stromfestigkeit und eine galvanische Trennung vom Solarsystem bzw. Spannungsfestigkeit auf mind. 5kV besitzen.</p> <p>Die Wieder-Einschaltung sollte möglichst einfach, jedoch nicht ohne weiteres, sondern durch Entriegelung mittels Service-Schlüssel erfolgen.</p> <p>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.</p> <p>14 Möglichkeiten der Abschaltung Die PV-Anlage wird sicher abgeschaltet wenn</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. die Gebäude-Netzstromversorgung abgeschaltet wird 2. der Sicherungsautomat oder Sicherung abgeschaltet wird 3. die Versorgungsleitung des BFA-Systems abgetrennt wird (z.B. manuell mit Messer) 4. die Versorgungsleitung des BFA-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 <p>Das System bleibt dauerhaft kurzgeschlossen, bis der Service-Schlüssel wieder gedreht wird.</p> <p>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.</p>		
--	--	--	--

4	..... Stück	<p>Handmelderzentrale Lieferung einer Handmelderzentrale. Diese bildet die zentrale Steuerung des Brandfallabschaltsystems mit Ein-und Ausgängen zum Anschluss von Sensoren, Leuchtschildern, Rauchmelder, Lichtbogensensor usw.</p> <p>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 Max. Anschluss-Anzahl BFA-Boxen direkt: 1.000 Stück BFA-Boxen über Hilfsrelais: - uneingeschränkt - Umgebungstemperaturbereich: -20 ... +85°C Melderspezifikation: EN54-11, Typ B Zertifizierung: S. Datenblatt</p> <p>Hersteller: SolteQ Vertriebs GmbH Art.nr: 22909</p>		
5	..... Stück	<p>Optional: Handdruckknopfmelder Lieferung eines Handdruckknopfmelders</p> <p>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 Max. Anschluss-Anzahl BFA-Boxen direkt: 1.000 Stück BFA-Boxen über Hilfsrelais: - uneingeschränkt - Umgebungstemperaturbereich: -20 ... +85°C Melderspezifikation: EN54-11, Typ B Zertifizierung: S. Datenblatt</p> <p>Hersteller: SolteQ Vertriebs GmbH Art.nr: 22906</p>		
6	..... Stück	<p>Optional: Handmelder-Slave Lieferung eines Handmelder-Slave</p> <p>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 Max. Anschluss-Anzahl BFA-Boxen direkt: 1.000 Stück BFA-Boxen über Hilfsrelais: - uneingeschränkt - Umgebungstemperaturbereich: -20 ... +85°C Melderspezifikation: EN54-11, Typ B Zertifizierung: S. Datenblatt</p> <p>Hersteller: SolteQ Vertriebs GmbH Art.nr: 22913</p>		
7	..... Stück	<p>Steuermodul für BFA-System für Hutschienenmontage 2 A Lieferung eines Steuermoduls für BFA-System</p> <p>Technische Daten 230V/AC – 24V/DC – 2A</p> <p>Hersteller: SolteQ Vertriebs GmbH Art.nr: 22901</p>		

8	..... Stück	<p>BFA-Box1 Lieferung einer BFA-1-Box</p> <p>Jedes PV-Modul wird mit einer BFA-Box ausgestattet, die im Bedarfsfall das jeweilige Modul kurzschließt. So produziert das Modul keine Spannung mehr, und das gesamte System wird wirksam und komplett deaktiviert.</p> <p>Das jeweils erste Modul in jedem String muss eine BFA-1-Box sein. In dieser ist eine Stringdiode bereits integriert und vermeidet Rückströme.</p> <p>Inkl. Metallclip zur Befestigung am Modul oder Untergestell</p> <p>Technische Daten - BFA-Box MC4-kompatibel Anschlussquerschnitt 4mm² Anschlusslänge: 1m (andere Ausführungen auf Anfrage möglich)</p> <p>max. Anzahl der Einheiten: beliebig / ohne Einschränkung Maße: 76x76x25 mm 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</p> <p>Hersteller: SolteQ Vertriebs GmbH Art.nr: 22510</p>		
9	..... Stück	<p>BFA-Box Lieferung einer BFA-Box</p> <p>Jedes PV-Modul wird mit einer BFA-Box ausgestattet, die im Bedarfsfall das jeweilige Modul kurzschließt. So produziert das Modul keine Spannung mehr, und das gesamte System wird wirksam und komplett deaktiviert.</p> <p>Inkl. Metallclip zur Befestigung am Modul oder Untergestell</p> <p>Technische Daten - BFA-Box MC4-kompatibel Anschlussquerschnitt 4mm² Anschlusslänge: 1m (andere Ausführungen auf Anfrage möglich)</p> <p>max. Anzahl der Einheiten: beliebig / ohne Einschränkung Maße: 76x76x25 mm 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</p> <p>Hersteller: SolteQ Vertriebs GmbH Art.nr: 22511</p>		
10	..... Stück	<p>Lieferung einer PVC-Flexleitung 4x0,5mm², 50m Ring</p> <p>Zur Verkabelung Steuerteil, Handmelder und Anschluss-Elemente</p> <p>Hersteller: SolteQ Vertriebs GmbH Art.nr: 22970</p>		

11	..... Stück	Lieferung Anschluss-Kupplung 4x0,34-0,75mm ² für Versorgungsleitung Zum Anschluss der Versorgungsleitung an die BFA-Boxen Für Kabeldurchmesser=4,0-8,0mm Hersteller: SolteQ Vertriebs GmbH Art.nr: 22953		
12	..... Stück	Lieferung Abschluss-Element / Terminator Hersteller: SolteQ Vertriebs GmbH Art.nr: 22958		
13	..... 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		
14	..... Stück	Optional Verteilerdose 80x80mm UV- und witterungsbeständig Hersteller: SolteQ Vertriebs GmbH Art.nr: 22950		
		Sicherheits-Abschaltssystem SolteQ-BFA ! Bei allen Positionen ist das Handbuch zu beachten ! Hinweis zur Montage: BFA-System anschliessen: - Handmelder, Steuerteil anbringen - Steuerteil an Sicherungsautomat anschliessen - Steuerteil mit Handmelder mittels Flexleitung verbinden - Flexleitung von Handmelder zum Dach führen und Anschlusskupplung anschliessen - BFA-Boxen montieren und anschliessen, gem. Handbuch		
15	..... Stück	Montage und Anschluss Steuerteil		
16	..... Stück	Montage und Anschluss Handmelder		
17	..... Stück	Verlegung Versorgungsleitung		
18	..... Stück	Montage und Anschluss der BFA-Boxen an den Modulen		