**Batteriegestützte zentrale Sicherheitsstromversorgung für Sicherheitszwecke zur Versorgung medizinisch genutzter Bereiche gemäß DIN VDE 0558-507**

Vorbemerkungen

Batteriegestützte zentrale Stromversorgungssysteme BSV für Sicherheitszwecke zur Versorgung medizinisch genutzter Bereiche.

Die medizinisch genutzten Bereiche werden mit BSV gemäß
DIN VDE 0558-507 (VDE 0557-507) Produktnorm

DIN VDE 0100-710 (VDE 0100-710) Errichternorm

für die Versorgung von ME-Geräten und -Systemen für lebenswichtige Zwecke DIN EN 60601-1 (VDE 0750-1)
über Trocken-Trenntransformatoren für medizinisch genutzte Bereiche der Gruppe 2 (IT-Trafo)

DIN EN 61558-2-15 (VDE 0570-2-15),
OP-Saalbeleuchtung (Sicherheitsbeleuchtung);

OP-Umfeldbeleuchtung und OP-Feldbeleuchtung.

DIN VDE 0100-710 (VDE 0100-710) ausgerüstet.

Schutzziel

Sicherheit von Patienten und medizinischem Personal

Die Anwendung von ME-Geräten und -Systemen an Patienten während der Operation und der Intensivpflege verlangt eine besondere Zuverlässigkeit und Sicherheit der elektrischen Anlagen.

Ein direkter Anschluss der ME-Geräte an die BSV mit Wechselspannungsausgang ist nicht gestattet.
Der Anschluss der ME-Geräte ist nur im medizinischen IT-System zulässig.

Die der BSV nachgeschalteten Netze mit Trenntransformatoren (medizinisches IT-System) müssen hinsichtlich der Wahl der Querschnitte und Absicherungen selektiv aufgebaut.

Sichere Anlage durch

DIN EN ISO 9001:2015 Zertifizierung

CE-Kennzeichnung

EG-Konformitätserklärung

Anerkennung des Code of Conduct des ZVEI

Ersatzteile für Normative Nutzungsdauer 12 Jahre

ear Registrierung mit WEEE-Reg.-Nr.

Rücknahmesystem Batterien GRS

Dem Angebot ist ein Nachweis über die Verwertung der Batterie am Ende der Betriebsdauer beizulegen (keine Entsorgung ausschließlich über die Sondermüllbeseitigung).

Sicherer Betrieb durch

Qualifizierte Inbetriebnahme, Einweisung, Schulung

Instandhaltung mit bundesweitem Kundendienst

Der AN hat den Kundendienst und die Kundendienststandorte mit dem Angebot nachzuweisen.

Bezugsquellennachweis:

ABB Kaufel GmbH

Colditzstr. 34 - 36

12099 Berlin

Zentraler Vertriebsservice:

Tel.:  +49 (0)30-70173-3300

Fax.: +49 (0)30-70173-3399

Kaufel.Vertrieb.Nord-West@de.abb.com

1 1 St. ............... ...............

BSV-Anlage

ausgelegt für eine Leistung von  kVA und einen -stündigen Batteriebetrieb.

Fabrikat Kaufel
Typ BSV - /
System statisch
Betriebsart Dauerbetrieb

Die Geräte und Anlagenteile sind in einheitlichen Schaltschränken eingebaut. Die Mess- und Meldegeräte sowie Schalt- und Steuerelemente können vom Bedienungsgang aus eingesehen bzw. betätigt werden. Die Anschlussklemmen sind von vorn zugänglich.

Funktionsweise

Bei vorhandener Netzspannung innerhalb der zulässigen Toleranzen arbeitet die BSV-Anlage im Normalbetrieb und der Gleichrichter wandelt den Wechsel- bzw. Drehstrom der Netzeinspeisung in Gleichstrom zur Ladung/Erhaltungsladung der Batterie und zur Speisung des Wechselrichters um. Der Wechselrichter wandelt die Gleichspannung in eine sinusförmige Wechselspannung um. Die Verbraucher werden ständig über den Wechselrichter versorgt, d.h. unterbrechungsfrei.

Bei einer Netzstörung oder einem Netzausfall wird der Wechselrichter automatisch und unterbrechungsfrei aus der Batterie gespeist.

Bei Netzwiederkehr bzw. nachdem die Netzspannung wieder innerhalb der geforderten Werte liegt, schaltet die BSV-Anlage automatisch wieder auf Normalbetrieb.

Bei Wechselrichterüberlast oder im Falle einer Störung wird durch die eingebaute elektronische Lastumschalteinrichtung die Verbraucherversorgung unterbrechungsfrei aus dem Netz gewährleistet.

ELEKTRISCHER AUFBAU

Der Gleichrichter ist als 6-pulsige, vollgesteuerte 3‑Phasen-Thyristorbrückenschaltung ausgeführt. Er ist so dimensioniert, dass die Batterie innerhalb von 6 Stunden wieder aufgeladen ist (bei gleichzeitiger Verbraucherspeisung mit Nennlast über den Wechselrichter) und ein anschließender erneuter -stündiger Batteriebetrieb möglich ist.

Die Batterieladung erfolgt mit einer IU‑ Kennlinie.

Ein Gleichrichterausgangsfilter gewährleistet eine Restwelligkeit von 5%.

Netz und Batterie sind galvanisch mittels Trenntransformator voneinander getrennt.

Der Wechselrichter ist in IGBT-Technik in PWM-Technologie mit sinusförmiger Ausgangsspannung ausgeführt. Er ist elektronisch strombegrenzt.

Der Wechselrichter ist so dimensioniert, dass die größte nachgeschaltete träge Schmelzsicherung gemäß DIN VDE 0636 Teil 41 im Kurzschlussfalle aus der Batterie über den Wechselrichter (ohne Zuhilfenahme des Netzes) selektiv innerhalb von max. 0,5 Sekunden auslöst.

Die BSV-Anlage ist mit allen nach DIN VDE 0558-507 für die Überwachung und Bedienung erforderlichen Elementen ausgerüstet.

Bedienelemente und ein Blockschaltbild sind auf der Gerätefront angeordnet.

Zustandsmeldungen und Messwerte werden über ein zweizeiliges hinterleuchtetes alphanumerisches LC-Display mit jeweils 40 Zeichen angezeigt.

TECHNISCHE DATEN

Netzanschluss 3/N/PE AC 50 Hz 400 V +-10%
Nennleistung kVA (bei cos phi=0,8)
Eingangsfrequenztoleranz +-5%

Zwischenkreisspannung V DC

Überbrückungszeit h

Ausgangsspannung 230 V AC
Spannungsgenauigkeit
 statisch +-1%
 dynamisch +-5% (bei Laständerung 100%)
Ausregelzeit 20 ms
Klirrfaktor <2% (bei linearer Last)

 <5% (bei Crestfaktor 3:1,
 75% lineare Nennlast)

Funkstörgrad A, gemäß EN 50091
Geräuschpegel <62 dB(A)
Schutzart IP 20
zulässige
Umgebungstemperatur 0 ... +40°C
Lackierung RAL 7035

Überlast 125% für 10 Minuten

 150% für 4,5 Minuten
WR- Kurzschlussstrom:
 direkt am BSV-Ausgang
 (I\_kmax) A über 0,7 s

WR- Kurzschlussstrom:
 Mit max. Netzimpedanz
 Beginn des Kurzschluss-
 modus, gemessen ab
 unterschreiten der Aus
 gangsspannung von 207V
 (I\_kmin) A über 0,7 s

Wirkleistungsmessinstrument

Die Verbraucherwirkleistung ist in an der BSV- Anlage anzuzeigen.

Die BSV-Anlage muss am Ausgang des Wechselrichters einen Ausgangstrenntrafo haben. Der Sternpunkt des Wechselrichterausgangstrafos darf nicht mit dem N-Leiter der Eingangsstromversorgung verbunden sein. Zur Realisierung der Schutzmaßnahme ist die Verbindung des Sternpunkts auf Klemme so herauszuführen, dass die Verbindung zur Bildung eines Zentralen Erdungspunktes außerhalb der BSV-Anlage erfolgen kann.

Potenzialfreie Meldungen (GLT-Meldungen)

Die folgenden, gemäß VDE vorgeschriebenen Meldungen sind als potentialfreie Wechslerkontakte jeweils 1–fach auf Klemmen geführt in der BSV- Anlage vorzusehen:

Netzbetrieb
 Batteriebetrieb
 Probebetrieb
BSV auf Handumgehung
 Sammelstörung
 Normallast (<80%)
 Überlast (>100%)

*\* Bedarfsposition (bei Einsatz des Busumsetzers ggf. löschen)*

Potenzialbehaftete Meldekontakte (Tableaumeldungen) für die Vervielfältigung der Meldungen oder zum Ansteuern eines Busumsetzers, der Bestandteil des Bypassverteilerschrankes ist.

Die folgenden, gemäß VDE vorgeschriebenen Meldungen sind als potentialbehaftet (24 V) Kontakte jeweils 1–fach auf Klemmen geführt in der BSV- Anlage vorzusehen.

Netzbetrieb
 Batteriebetrieb
 Probebetrieb
 Sammelstörung
 Normallast (<80%)
 Überlast (>100%)

Batteriekreisüberwachung

Batteriekreisüberwachung zur ständigen Überwachung des Ladekreises auf Unterbrechung und Zellenschluss ist in der BSV- Anlage vorzusehen und optisch anzuzeigen.

Isolationsüberwachung
zur automatischen Überwachung des Isolationswiderstandes des Batteriekreises zu gewährleisten.

Interner manueller Bypassschalter

Für Inspektionsarbeiten oder eventuelle Reparaturen muss die BSV‑Anlage über den externen Bypassschalter (separate Position) komplett freigeschaltet werden können. Damit die Freischaltung, aber auch das Zuschalten unterbrechungsfrei erfolgen kann, ist die BSV‑Anlage mit einem eingebauten Handumgehungsschalter zu liefern. Der interne Bypassschalter muss das unterbrechungsfreie Schalten ermöglichen und ist gegen zufälliges Betätigen mit einer Sperreinrichtung auszurüsten.
Der interne Bypasschalter ersetzt nicht den im externen Bypassschrank vorzusehenden Handumgehungsschalter.

Kapazitätsprüfeinrichtung

Für die vorgeschriebene, jährlich durchzuführende Kapazitätsprobe der Batterie ist in der BSV-Anlage eine Kapazitätsprüfeinrichtung vorzusehen, welche die Energie über den Wechselrichter in die angeschlossenen Verbraucher speist und bis zur Höhe der BSV-Nennleistung in das Netz zurückspeist. Die Batterie ist während der gesamten Dauer des Tests mit konstanter Leistung zu entladen.

Kapazitätsprüfeinrichtung zur Netzrückspeisung in der BSV-Anlage eingebaut liefern.

Mikroprozessorgesteuertes Melde- und Prüfsystem

Zur Überwachung, Anzeige, Steuerung der automatischen Prüfung und Protokollierung der Meldungen der BSV.

Zweizeiliges hinterleuchtetes LC-Display zur alphanumerischen Anzeige von Störmeldungen und Anlagenstatus.

Die Betriebszustände sind in Klartextmeldung anzuzeigen.

Ausgeführt mit einem nichtflüchtigen Programm-, Variablen- und Meldungsspeicher, der ausreichend zur Speicherung von Meldungen und Testdaten über einen Zeitraum von mindestens 4 Jahren bei durchschnittlichem Meldungsaufkommen ist (Prüfbuchfunktion um die vorgeschriebenen Prüfungen zu dokumentieren).
Mit mind. 2 Timerfunktionen mit frei wählbaren Einstellungen für Uhrzeit, Woche und Wochentag zur automatischen Ausführung des vorgeschriebenen monatlichen Funktionstests und jährlichen Kapazitätstest.

Zusätzliche müssen die Tests am Prüfsystem auch manuell eingeleitet und abgebrochen werden können. Die Timerfunktion zur automatischen Aktivierung der jährlichen Kapazitätsprobe muss deaktiviert werden können. Der Ablauf der Kapazitätsprobe muss jedoch automatisch ablaufen und automatisch beendet werden, wenn die voreingestellte Zeit abgelaufen ist, die Prüfung bestanden wurde, die Batterie entladen wurde, eine Störung oder ein Netzausfall eintritt. Im Falle eines Netzausfalls muss die BSV die Versorgung der BSV-Verbraucher mit der restliche Batteriekapazität aufrechterhalten.

Eine Serielle Schnittstelle zur Ansteuerung eines optionalen Druckers und eine USB-Schnittstelle zum Anschluss eines Massenspeichergerätes (USB-Stick) sind einzubauen.

Protokolldatenausgabe an ein USB- Speichergerät

Eine Protokolldatenausgabe zur elektronischen Archivierung der Meldungen und Ergebnisse aus dem Melde- und Prüfsystem zusammen mit Datum und Uhrzeit als CSV- oder TXT-Datei ist vorzusehen und in die BSV einzubauen. Damit wird automatisch das Prüfbuch erstellt.

 *(Option)*

SNMP- Adapter inklusive Managementsoftware.

Alle Daten müssen über eine RS232-Schnittstelle für externe Verarbeitung am Ausgang der BSV zur Verfügung stehen.

Für die Datenübertragung in Netzwerke muss ein SNMP- Adapter verfügbar sein. Die Darstellung von Alarmen und Betriebszuständen auf einem externen PC über die Visualisierungssoftware muss verfügbar sein.

Das System soll über Möglichkeiten zur Ferndiagnose über Modem und zur automatischen Alarmierung über Telefon, E-Mail, SMS oder Pager verfügen. SNMP-Adapter eingebaut in der BSV-Anlage liefern.

Lüfteransteuerung für externen Lüfter,

mit Eingang für Lüfterstörungsmeldung und automatischer Unterbrechung der Schnellladung bei Lüfterstörung (Lüfter und Lüfterüberwachung bauseitig, maximale Lüfterleistung 1000VA)

Die Kabeleinführung der Anschlüsse der BSV-Anlage von unten.

Abmessungen des BSV-Schrankes:
H = mm B = mm T = mm

Gewicht ca. kg

Batterie

Zur Speisung des Wechselrichters bei Netzausfall ist eine wartungsarme geschlossene Batterie, in transparenten Kunststoffgefäßen, geeignet für Betrieb bei Umgebungstemperaturen bis +35°C, vorgesehen.

Verschlossene Bleibatterien sind nicht zugelassen.

*\* Bedarfsposition (Batterie auswählen- bitte nicht benötigtes löschen)*

NiCd-Batterie für -stündige Überbrückung

Bauart: Taschenplattenbatterie nach IEC 623
Ausführung in wartungsarmer, geschlossener Bauweise in transparenten Kunststoffgefäßen mit funken- und flammhemmenden Klappventilen.
Tiefentladefest

Einschließlich des erforderlichen Zubehörs, wie Etagenverbinder und Polverbinder mit Berührungsschutz.
Konstruktive Brauchbarkeitsdauer: 15-20 Jahre
(bei 20°C Umgebungstemperatur)
Nennspannung: DC V
Zellenzahl:
Kapazität: Ah/ 5h
einschließlich 25% Reservekapazität gemäß DIN VDE 558‑507(VDE 0557 Teil 507)

Fabrikat: Kaufel (Saft Nife)
Typ:

*\* Bedarfsposition (Batterie auswählen- bitte nicht benötigtes löschen)*

Bleibatterie Typ OPzS für -stündige Überbrückung

Bauart: Ortsfeste Batterie mit positiven Panzerplatten und negativen Gitterplatten.
Ausführung in wartungsarmer geschlossener Bauweise in glasklaren SAN-Gefäßen (Einzelzellen) bzw.
transluzenten Polypropylen-Gefäßen (Batterieblöcke)

Einschließlich des erforderlichen Zubehörs, wie Etagenverbinder und Polverbinder mit Berührungsschutz.
Konstruktive Brauchbarkeitsdauer : 18 Jahre
(bei 20°C Umgebungstemperatur)
Nennspannung: DC V
Zellenzahl:
 Blöcke V
Nennkapazität: Ah/ 10h
einschließlich 25% Reservekapazität gemäß DIN VDE 558‑507(VDE 0557 Teil 507)

Fabrikat: Kaufel
Typ:

*\* Bedarfsposition (Batterie auswählen- bitte nicht benötigtes löschen)*

Bleibatterie Typ OGi für -stündige Überbrückung

Bauart: Ortsfeste Batterie mit positiven und negativen Gitterplatten
Ausführung in geschlossener Bauweise.

Einschließlich des erforderlichen Zubehörs, wie Etagenverbinder und Polverbinder mit Berührungsschutz.
Konstruktive Brauchbarkeitsdauer: 12-15 Jahre
(bei 20°C Umgebungstemperatur)
Nennspannung: DC V
Zellenzahl:
 Blöcke V
Kapazität: Ah/ 10h
einschließlich 25% Reservekapazität gemäß DIN VDE 558‑507(VDE 0557 Teil 507)

Fabrikat: Kaufel
Typ:

*\* Bedarfsposition anstelle Batteriegestell- bitte entsprechendes löschen*

Batterieschranksystem

Die Batterie ist in separaten pulverbeschichteten Stahlblechschränken, in Höhe, Tiefe, Schutzart, Design und Farbe angepasst an das Gehäuse der BSV, eingebaut.
Sie sind zur stufenweisen Aufstellung der Batteriezellen bzw. Batterieblöcke mit Polyethylen beschichteten Traversen und Balken ausgerüstet.
Jeder Batterieschrank bzw. jedes Batteriefach ist mit einer Elektrolytauffangwanne ausgestattet.

Batterieschranklüfter

Der Batterieschrankblock ist mit einem Lüfter, gespeist und angesteuert aus der BSV, sowie einer Lüfterüberwachung mit Unterbrechung der Schnellladung bei Lüfterstörung ausgestattet.

Abmessungen des Batterieschranksystems:

H = mm B = mm T = mm

Gewicht inkl. Batterie ca. kg

Fabrikat: Kaufel

Typ:

*\* Bedarfsposition anstelle Batterieschrank/fach- bitte entsprechendes löschen*

Batteriegestell

In geschraubter Ausführung. Die Wartungshöhe über den Zellen muss mindestens 150 mm betragen.
Seitenteile Exposit-Polyester beschichtet, Traversen und Balken Polyethylen beschichtet

Inklusive Elektrolytauffangwanne in säurebeständiger Ausführung

Abmessungen des Batteriegestells:
H (über Batterie) = mm

B (Außenmaß Wanne) = mm

T (Außenmaß Wanne) = mm

Gewicht inkl. Batterie ca. kg

Fabrikat: Kaufel (Alpha)
Typ:

2 1 St. ............... ...............

BSV- Hauptverteiler mit manuellem Bypassschalter

Stahlblechverteiler gemäß DIN EN 60439 (VDE 0660) als Hauptverteiler der BSV bestehend aus folgenden Komponenten:

* Einspeiseklemmen
* Ausgangsklemmen
* Bypassschalter
* Kontrollleuchte
* Trenntransformator
* Bildung der zentralen Erdverbindung des Wechselrichterausgangs (ZEV)
* Verbraucherabgangssicherungen
* Tableaumeldungen

Für die Einspeiseleitung und die Verbindungsleitungen zur BSV sind Hochstromklemmen entsprechend dem Nennstrom zzgl. 50% Reserve vorzusehen.

 Stück BSV- Verbraucherabgangskreise, mit D02- 1-polig  A gG abgesichert, auf 35 mm² Klemmen geführt liefern.

*\* Bedarfsposition – nur für BSV mit 400/230V Ausgang*

 Stück BSV- Verbraucherabgangskreise, mit D02- 2-polig  A gG abgesichert und 2-pol. einschließlich PE auf 35 mm² Klemmen geführt liefern.

An die Abgänge werden Wechselstrom IT-Transformatoren mit 400V Primärspannung angeschlossen.

Die jeweils 2-poligen Sicherungen sind symmetrisch auf die Außenleiter zu verteilen.

**Fehler! Textmarke nicht definiert.***\* Bedarfsposition (bei Einsatz der pot.-behafteten Meldungen löschen)*

Bus-Baustein zur Umsetzung der BSV- Tableaumeldungen auf den Bus des Tableau- Herstellers.

1 Stück SMI 472/12 *(z.B. SMI 472/12 Bender oder MPM 8/4 ESA-Grimma)* für die nachfolgenden Meldungen in der BSV eingebaut, Busausgang als RS 485- Schnittstelle auf Klemme am Ausgang der BSV geführt

Netzbetrieb
 Batteriebetrieb
 Probebetrieb
 Sammelstörung
 Normallast (<80%)
 Überlast (>100%)

*\* Bedarfsposition (bei Einsatz des Busumsetzers ggf. löschen)*

Potenzialbehaftete Meldekontakte (Tableaumeldungen) für die Vervielfältigung der Meldungen oder zum Ansteuern eines Busumsetzers, der Bestandteil des Bypassverteilerschrankes ist.

Die folgenden, gemäß VDE vorgeschriebenen Meldungen sind als potentialbehaftet (24 V) Kontakte jeweils 1–fach auf Klemmen geführt in der BSV- Anlage vorzusehen.

Netzbetrieb
 Batteriebetrieb
 Probebetrieb
 Sammelstörung
 Normallast (<80%)
 Überlast (>100%)

Für Inspektionsarbeiten oder eventuelle Reparaturen muss die BSV‑Anlage über einen im BSV- Hauptverteiler eingebauten manuellen Bypassschalter komplett freigeschaltet werden können. Dieser Bypassschalter ist zusätzlich zum eingebauten Handumgehungsschalter, der Bestandteil der BSV-Anlage ist, vorzusehen. Der manuelle Bypassschalter muss für die entsprechende Anzahl der Außenleiter des Wechselrichters (1-polig oder 3-polig) ausgelegt sein. Die Hauptkontakte überbrücken den Eingang des Statischen Schalters der BSV mit dem Ausgang des Wechselrichters der BSV. Die elektrische Verbindung zum BSV-Eingang Statischen Schalter und Wechselrichter muss über Lasttrennschalter oder zusätzliche Öffnerkontakte des Bypassschalters zum Freischalten der BSV-Anlage erfolgen. Wenn die Freischaltung über Öffnerkontakte erfolgt, dürfen diese erst öffnen nachdem die Hauptkontakte geschlossen sind, sodass überlappend geschaltet wird. Über einen weiteren Kontakt muss der Schaltzustand zur BSV-Steuerung und optisch an der Tür des BSV-Hauptverteilers gemeldet werden.

Werden BSV und Bypass über eine gemeinsame Zuleitung eingespeist, dann muss die Einspeisung für den Gleichrichtereingang der BSV im Bypassschrank abgezweigt werden. Mittels einer Trenneinrichtung, z.B. Sicherungslasttrennschalter muss die Gleichrichterzuleitung zur BSV freigeschaltet werden können.

Die Gleichrichterzuleitung darf nicht über den Bypassschalter freigeschaltet werde!

*\* Bedarfsposition für galvanischen Trenntrafo- falls nicht gewünscht bitte löschen)*

Gemäß VDE 0558-507, Abschnitt 6.5.2, muss die Ausgangsnetzform der BSV mit Wechselspannungsausgang in jedem Betriebszustand ein TN-S-System sein. Dazu ist in der Bypasseinspeisung ein Trenntransformator zur galvanischen Trennung zur Eingangsstromversorgung vorzusehen. Zur Realisierung der Schutzmaßnahme ist die aus der BSV herausgeführte Verbindung vom Sternpunkt des Wechselrichteraussgangstransformators zur Bildung eines Zentralen Erdungspunktes mit dem Sternpunkt des Ausgangs des Bypass-Trenntransformators an einer gemeinsamen PEN-Schiene im Bypassschrank vorzusehen. Zu dieser PEN-Schiene ist eine weitere Schiene für die PE-Anschlüsse vorzusehen. Zwischen PE- und PEN-Schiene erfolgt die zentrale Erdverbindung der BSV mit einer Cu- Brücke. Eine Anschlussmöglichkeit zum Anschluss des PE-Leiters an das Erdungssystem ist vorzusehen. Die Schutzmaßnahme Schutz durch Abschaltung muss in allen Betriebsfällen der BSV-Anlage gewährleistet sein.

Mit der Erdung des Wechselrichterausgangs darf keine unzulässige Verbindung zwischen N- und PE-Leiter nach der Zentralen Erdverbindung des Gebäudes aufgebaut werden.

Die Nennleistung des Trenntransformators muss mindestens in Höhe der Nennausgangsleistung der BSV vorgesehen werden. Bei BSV-Anlagen mit Drehstromausgang muss der Bypasstrenntrafo durch seine Schaltungsart 100% schieflastfähig sein. Der Sternpunkt muss auf der Ausgangsseite für 100% Nennstrom ausgelegt sein. Vorzugsweise ist die Schaltgruppe Dy5 zu wählen.

*\* Ende Bedarfsposition für galvanischen Trenntrafo-*

Die Kabeleinführung für die zu- und abgehenden verbraucherseitigen Leitungen erfolgt von oben.

Die Kabeleinführung für die Verbindungsleitungen zur BSV-Anlage erfolgt von unten

Abmessungen des BSV-Hauptverteiler:
H = mm B = mm T = mm

Gewicht ca. kg

Fabrikat: Kaufel

Typ: HV-BSV – STS8

*\* Bedarfsposition bei Batterieunterbringung auf Gestell oder im separatem Raum*

3 1 St. ............... ...............

Batteriesicherungstrenner im separaten Gehäuse mit eingebauten Schmelzsicherungen in allen Verbindungsleitungen zwischen Batterie und Steuerschrank liefern und montieren.

Abmessung Batterietrennergehäuse:
H = mm B = mm T = mm

Fabrikat: Kaufel

Typ: Batterieanschlusseinheit -

4 1 St. ............... ...............

Einbringung der vorbeschriebenen Anlage, einschließlich Batterie bis zum Aufstellungsort. (Der Bieter hat sich über die örtlichen Verhältnisse zu informieren)

5 1 St.. ............... ...............

Montage der vorbeschriebenen Anlage mit Ausrichten der Schalt- bzw. Batterieschränke, einschließlich Batterie, inklusive der Montage der Batterieverbinder.

Das Liefern und Anklemmen der Kabel und Leitungen zwischen Batterieschrank und Steuerschrank gehört zum Leistungsumfang und ist Bestandteil dieser Position.

Das Auflegen und der Anschluss der externen Zu- und Ableitungen der BSV - Anlage sowie das Verlegen der Batterieleitungen bei Aufstellung der Batterie auf Gestellen gehört nicht zum Leistungsumfang dieser Position.

6 1 St.. ............... ...............

Liefern und verlegen der Batterieleitungen bei Aufstellung der Batterie auf Gestellen sowie das Auflegen und Anschluss dieser und der externen Zu- und Ableitungen zur BSV – Anlage

Verbindungsleitung zwischen Steuerschrank und Batterie

 m 2\* NSGAFöu qmm

 m \* NSGAFöu 1,5 qmm

7 1 St.. ............... ...............

Inbetriebnahme und Einweisung der betriebsfertig angeschlossenen vorbeschriebenen Anlage.

Inbetriebnahme des BSV-Anlagensystems inklusive der Batterieanlage. Diese Position beinhaltet die Kontrolle der Leitungsverbinder, ein Softwareupdate und die Erstellung eines Inbetriebnahme-Protokolls in dem die einwandfreie Funktion nachvollziehbar dokumentiert ist und die Einweisung des Betreibers oder seines Vertreters in die Anlagenfunktion.

8 psch. ............... ...............

Prüfung der Batterien hinsichtlich ausreichender Kapazität. Hinausgehend über die Anforderungen aus DIN EN 50272-2 (VDE 0510-2), Abschnitt 14 muss die Batterie nach Herstellerangaben geladen werden und anschließend nach 24 h Erhaltungsladung einem Entladetest unterzogen werden. Bei der Entladung muss die BSV mit der Bemessungsleistung belastet sein und es muss die Bemessungsbetriebsdauer erreicht werden. Nach einer anschließenden Aufladezeit von 6 Stunden muss die Prüfung wiederholt werden. Es muss dabei mindestens 80% der Bemessungsbetriebsdauer erreicht werden. Ergebnisse der Kapazitätsprüfung sind zu protokollieren.

9 psch. ............... ...............

Teilnahme an der Sachverständigen-Abnahme an der zuvor beschriebenen Anlage.

10 psch. ............... ...............

Nachweis der Abschaltbedingung gemäß DIN VDE 0100‑710 (VDE 0100 Teil 710):2002-11.
Rechnerische Überprüfung der Erfüllung der Anforderungen der Normen mit Nachweis der selektiven Abschaltung sowie der Einhaltung der Schutzmaßnahmen gegen elektrischen Schlag und zu hohe Erwärmung. Die Berechnung der minimalen Kurzschlussströme nach DIN VDE 0102 für alle Verteilungsstromkreise und für ausgewählte Endstromkreise der Sicherheitsstromversorgung (BSV) Hierzu ist u.a. erforderlich die selbsttätige Abschaltung der Schutzeinrichtung innerhalb der vorgegebenen Zeit anhand der zu erwartenden Kurzschlussströme und die Feststellung der selektiven Abschaltung in der vorgegeben Zeit (0,5 s).

11 1 St. ............... ...............

Wartung

Für die zentrale batteriegestützte Stromquelle für Sicherheitszwecke, bestehend aus Steuerschrank und Zentralbatterie, ist ein Wartungsvertrag über eine 1x jährliche Wartung mit einer befristeten Laufzeit von 4 Jahren anzubieten. Vertragsabschluss und Ausführung der ersten Wartung spätestens im Folgejahr nach der ausgeführten Inbetriebnahme.

Gewährleistungsfristen bleiben hiervon unberührt.

Die im Rahmen des Wartungsvertrages zu erbringenden Leistungen orientieren sich an den einschlägigen Vorschriften und den Vorgaben des Geräte- bzw. Batterieherstellers. Mindestens jedoch sind folgende Arbeiten vorzunehmen:

* Aufnahme der aktuellen Betriebszustände, Meldungen und aktuellen Messwerte (Schalt- und Ladeeinrichtung, Ausgangs- und Batteriewerte, Umgebungstemperatur
* Visuelle Kontrolle der Aufstellungsräume
* Schalt- und Ladeeinrichtung (Belüftung des Schalt- und Ladeteils, Schutzleiter/Potentialausgleich prüfen, Zentrale Erdverbindung vorhanden (im Gebäude)
* Überprüfung der Batterieanlage (Elektrolytstand kontrollieren (wenn möglich), Erhaltungsladespannung messen (Block- bzw. Zellenspannung), Ladestrom messen, Elektrolytdichte messen (wenn möglich bei ausgesuchten Zellen), Elektrolyttemperatur messen (wenn möglich bei ausgesuchten Zellen)
* Konditionieren der Anlagenteile (Klemmenanschlüsse der Abgangsklemmen auf festen Sitz prüfen, Reinigen der Anlagenteile von grobem Schmutz)
* Konditionieren der Batterie (Zellen-/Blockverbinder auf festen Sitz kontrollieren Elektrolytstand ausgleichen, Reinigen der Batterieoberfläche von grober Verschmutzung.
* Prüfung der Gerätefunktionen: Schnellladespannung messen, Ladeautomatik (Schaltpunkte prüfen), Strombegrenzung Gleichrichter prüfen, Batteriekreisüberwachung prüfen (Einstellungen), Isolationsüberwachung prüfen, Drehzahlüberwachung prüfen, Lüftersteuerung, Lüfterstörung, Ladeverriegelung, Lüfternachlauf
* Einschaltung Probebetrieb ohne Last ( Messung der Ausgangswerte, Gerätekühlung/-lüftung prüfen (Temperaturanstieg beim Probelauf), Rückschaltung auf Netzbetrieb, Messung Verzögerungszeit, Messung Netzeingangswerte, Einschaltung der Ladung prüfen
* Einschaltung Probebetrieb mit Last ( Abstimmung und Klärung des Verhaltens der angeschlossenen Verbraucher mit dem Betreiber bei Verwendung der angeschlossenen Last).Prüfpunkte wie im Abschnitt „ohne Last“