

BSV-ANLAGEN

Batteriegestützte zentrale
Stromversorgungssysteme



Die Sicherung der Stromversorgung für medizinische und technische Einrichtungen in Krankenhäusern ist eine Notwendigkeit, die dem Schutz des Lebens und der Sicherheit der Patienten dient. Für Krankenhäuser, Polikliniken und andere bauliche Anlagen mit entsprechender Zweckbestimmung ist im Wesentlichen die DIN VDE 0558-507 sowie die DIN VDE 0100-710 zu beachten.

Bei Störung der allgemeinen Stromversorgung müssen die medizinisch-technischen Einrichtungen, die der Aufrechterhaltung des Krankenhausbetriebes dienen, aus einer Sicherheitsstromversorgung betrieben werden. BSV-Anlagen sind speziell für den Einsatz in Krankenhäusern und Arztpraxen konzipiert.

Die Batteriekapazität muss für einen sicheren dreistündigen Betrieb ausgelegt sein. Sie kann auf eine Stunde reduziert werden, wenn eine zweite unabhängige Sicherheitsstromversorgung vorhanden ist, welche die Mindestbetriebsdauer von drei Stunden sicherstellt. Bei Ausfall bzw. Absinken der Netzeingangsspannung um mehr als 15 % übernehmen die BSV-Anlagen die Versorgung der Verbraucher.

Es sind grundsätzlich zwei Ausführungen lieferbar:

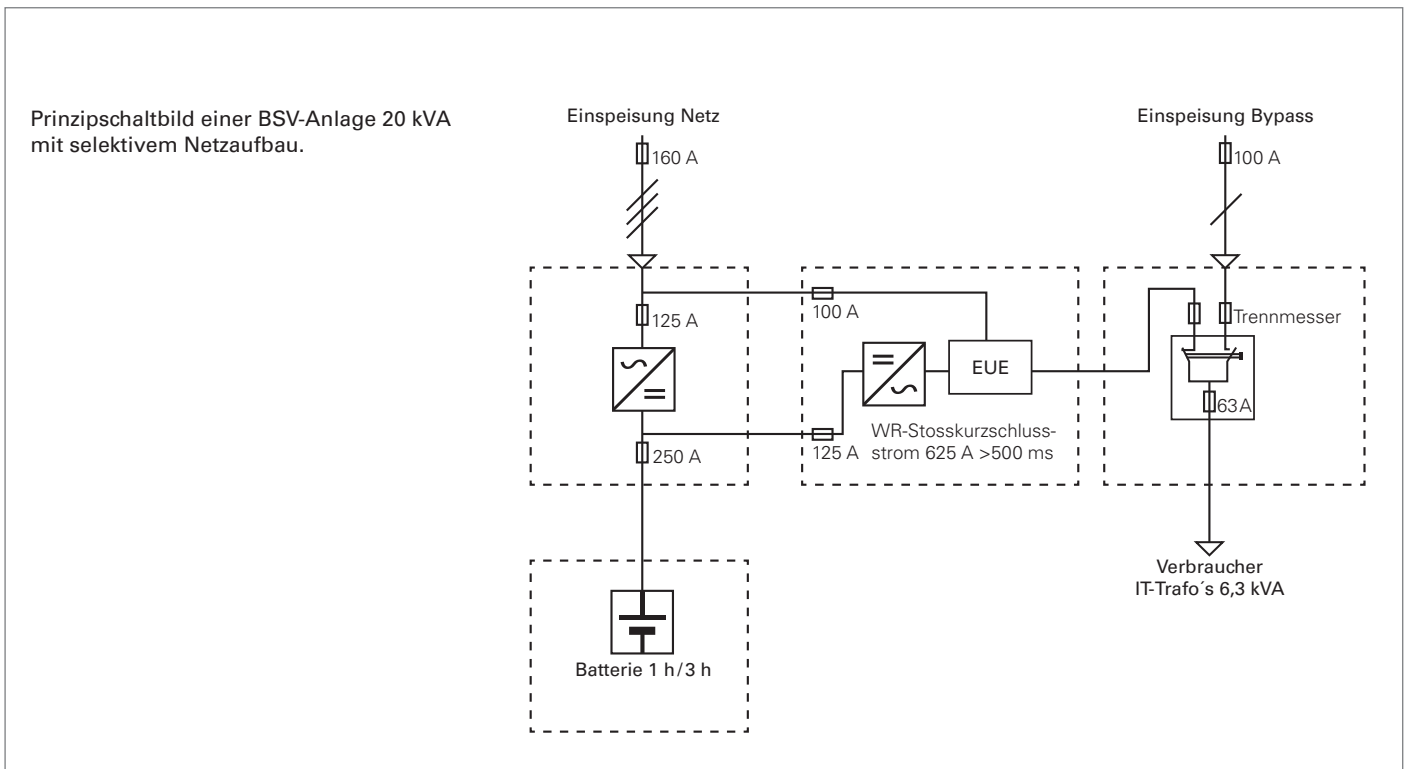
BSV-Anlagen für 230 V AC zur Versorgung lebenswichtiger Verbraucher

Umschaltzeit je nach Art der Verbraucher: < 0,5 Sek.

BSV-Anlagen für 24 V DC zur Versorgung von Operationsleuchten

Leistungsbedingte Spannungsabfälle können um $\pm 5\%$ der Nennspannung in Schritten von < 2 % angepasst werden.
Umschaltzeit: < 0,5 Sek.

PRINZIPSCHALTBILD



BSV-ANLAGEN für 230 V

DIE KOMPONENTEN DER BSV-ANLAGEN FÜR 230 V

- Konstantspannungsladegerät mit IUoU-Kennlinie zur Ladung und Erhaltungsladung der Batterie bei gleichzeitiger Speisung des Wechselrichters
- Wechselrichter mit sinusförmiger Ausgangsspannung zur Versorgung der Verbraucher mit 230 V Wechselspannung
- Eigener Anschluss-Schrank mit externem Bypass-Schalter
- Steuer- und Überwachungseinrichtung. Für das Steuern und Überwachen der Ladeeinrichtung, der Batterie sowie das Anzeigen von Messwerten und Fehlermeldungen ist eine zentrale Mikroprozessor-Steuereinheit mit Klartextanzeige eingebaut.

LIEFERUMFANG DER GRUNDAUSFÜHRUNG

- Ladeteil mit IU-Kennlinie nach DIN 41773
- Spannungszeitabhängige Ladeautomatik
- Tiefentladeschutz mit kompletter Prüfeinrichtung
- DC-Erdschlussüberwachung
- Lüfternachlaufsteuerung
- Funkentstörgrad „A“
- Automatischer Monatstest
- Automatischer Jahrestest
- 3-phasige Netzüberwachung (NHV)
- Spannungsüberwachung der Dauerladespannung auf Über- und Unterspannung
- Spannungsüberwachung der Starkladespannung auf Überspannung
- Ladestromüberwachung (zu hoch/zu tief, kein Ladestrom, obwohl Netz vorhanden)
- Batteriekreisüberwachung
- Pufferspeicher für 1.000 Meldungen und automatische Funktionstests für 2 Jahre

KONSTANTSPANNUNGLADEGERÄT MIT MIKROPROZESSOR-STEUEREINHEIT

Die nach modernstem Stand der Technik gefertigten Stromversorgungsgeräte arbeiten nach einer geregelten IU-Kennlinie gemäß DIN 41773 für Bleibatterien und DIN 41775 für NiCd-Batterien. Die Ausgangsspannung wird hierbei auf den eingestellten Wert mit einer Abweichung von ± 1 % innerhalb eines Lastbereiches von 0 – 100 % des Gerätenennstromes konstant gehalten. Netzspannungsschwankungen ± 10 % und Netzfrequenzschwankungen ± 4 % werden vollständig ausgeregelt.



MIKROPROZESSOR-STEUEREINHEIT

Für das Steuern und Überwachen der Ladeeinrichtung, der Batterie sowie das Anzeigen von Messwerten und Fehlermeldungen ist eine Mikroprozessoreinheit eingebaut. Zur Anzeige von Ladespannung, Ladestrom, Entladestrom, Datum, Uhrzeit sowie allen Zustandsmeldungen und Testergebnissen steht eine beleuchtete Klartextanzeige zur Verfügung. Die Meldungen und Funktionstests der letzten 2 Jahre werden gespeichert und sind jederzeit abrufbar.

Störmeldungen (im Klartext)

- Spannung zu hoch
- Spannung zu tief
- Tiefentladung
- Batteriekreisfehler
- Keine Ladung
- Netzausfall
- Interner Fehler der Mikroprozessoreinheit
- Spannung im Batteriebetrieb zu hoch
- Spannung im Batteriebetrieb zu tief
- Isolationsfehler
- Störung Wechselrichter
- Übertemperatur
- Anlage ist nach einem Betriebsdauertest oder Funktionstest nicht betriebsbereit

Betriebsmeldungen mit 8 Leuchtdioden

- Störung
- Betriebsbereit
- Batteriebetrieb
- Netzbetrieb
- Verbraucher EIN
- Testbetrieb
- Tiefentladung

Potentialfreie Fernmeldung

- Anlage betriebsbereit
- Batteriebetrieb
- Netzbetrieb
- Anlage gestört
- Testbetrieb
- Tiefentladung

SINUSWECHSELRICHTER

Die Wechselrichter wandeln die Gleichspannung der Batterie in eine sinusförmige Wechselspannung mit konstanter Frequenz um.

- Moderne robuste Schaltungstechnik mit IGBTs
- Hohe Überlastfähigkeit
- Meldungen optisch und potentialfrei
- Überwachungen serienmäßig für Tiefentladung und Ausgangsspannung
- Option: Unterbrechungsfreie elektronische Umschalteinrichtung mit Handumgehung



TECHNISCHE DATEN

Eingangsspannung	220 V DC \pm 20 %
Ausgangsspannung	230 V AC \pm 2,5 %
Frequenz	50 Hz \pm 1 %
AC Ausgangsstrom	IN \pm 2,5 %
Umgebungstemperatur	0- 40°C
Klirrfaktor	< 5 %
Wirkungsgrad	85- 90 %
Geräuschpegel	< 55db (A) gemessen in 1 m Abstand
cos phi induktiv und kapazitiv	0,8- 1

BSV-ANLAGEN für 230 V

KONSTANTSPANNUNGSLADEGERÄT

Netz-Anschluss [V]	Netzstrom [A]	Nennausgangsstrom [A]	Netz-Sicherung [A]	Gehäuse-Typ
D400	10	16	16	ST5.20
D400	14	22	16	ST5.20
D400	17	30	25	ST5.20
D400	24	36	35	ST8.21
D400	26	42	35	ST8.21
D400	31	50	35	ST8.21
D400	38	60	50	ST8.21
D400	50	80	63	ST10.21
D400	55	100	80	ST10.21
D400	67	120	80	ST10.21
D400	84	150	100	ST10.21
D400	110	200	125	ST11.21
D400	130	250	160	ST11.21
D400	170	300	200	ST11.21
D400	230	400	250	ST11.21
D400	260	500	315	ST11.21 + ST8.20s
D400	340	600	400	ST11.21 + ST8.20s

TECHNISCHE DATEN



Gehäuse-Typ	Abmessungen H x B x T [mm]
ST 5.20	1.400 x 600 x 600
ST 5.21	1.400 x 800 x 600
ST 8.21	1.800 x 800 x 600
ST 8.20s	1.800 x 600 x 800
ST 10.21	1.800 x 800 x 800
ST 11.21	1.800 x 1.000 x 800

Nennspannung: 216V
Einschl. Glättung 5% und
Funkentstörgrad „N“

SINUSWECHSELRICHTER

	[kVA]	[A]	[A]	
WG 3,0/220	3	0,6	12,5	ST5.21
WG 4,0/220	4	0,9	17	ST5.21
WG 5,0/220	5	1,2	20	ST5.21
WG 6,0/220	6	1,2	24	ST5.21
WG 8,0/220	8	1,5	32	ST8.21
WG 10,0/220	10	1,9	40	ST8.21
WG 12,0/220	12	1,9	47	ST8.21
WG 15,0/220	15	2,0	59	ST10.21
WG 20,0/220	20	2,0	78	ST10.21
WG 25,0/220	25	2,3	98	ST11.21
WG 30,0/220	30	2,5	117	ST11.21
WG 40,0/220	40	3,0	156	ST11.21
WG 50,0/220	50	3,0	195	ST11.21 + ST10.21
WG 60,0/220	60	5,0	234	ST11.21 + ST10.21
WG 80,0/220	80	6,0	312	ST11.21 + ST11.21

Nennspannung:
Eingang: 216V DC
Ausgang: 230V 50Hz



EXTERNER BYPASS / ANSCHLUSS-SCHRANK MIT HANDUMGEHUNG

Typ (kVA)	3 4 5 6 8 10 12 15 20 25 30 40 50 60 80
Gehäusetypp	ST 8.20 mit max. 12 Verteilerabgänge 1-polig
Abmessungen H x B x T [mm]	1.800 x 600 x 600

BYPASS - BSV-KOMPAKT

Typ [kVA]	1 – 3 kVA
Gehäusetypp	Iso-Gehäuse
Abmessungen H x B x T [mm]	380 x 300 x 180



BSV-PLANUNGSDATEN

BSV-Typ	3 kVA	4 kVA	5 kVA	6 kVA	8 kVA	10 kVA	12 kVA	15 kVA	20 kVA	25 kVA	30 kVA	40 kVA	50 kVA	60 kVA	80 kVA
Nennleistung bei cos phi 0,8 induktiv [kVA]	3	4	5	6	8	10	12	15	20	25	30	40	50	60	80
Ausgangsspannung [V]	230	230	230	230	230	230	230	230	230	230	230	230	230	230	230
Ausgangsfrequenz [Hz]	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
Nennstrom Ausgang [A]	13	17	22	26	35	43	52	65	87	108	130	174	217	260	348
Benötigter Gleichrichter bei Mitlaufbetrieb Versorgungszeit 1 h	5 A	8 A	8 A	10 A	12 A	16 A	16 A	22 A	30 A	36 A	36 A	42 A	50 A	60 A	100 A
Benötigter Gleichrichter bei Mitlaufbetrieb Versorgungszeit 3 h	12 A	16 A	22 A	30 A	30 A	36 A	42 A	50 A	60 A	80 A	100 A	120 A	150 A	200 A	250 A
Benötigter Gleichrichter bei Dauerbetrieb Versorgungszeit 1 h	22 A	30 A	36 A	42 A	60 A	60 A	80 A	100 A	120 A	150 A	200 A	250 A	300 A	400 A	500 A
Benötigter Gleichrichter bei Dauerbetrieb Versorgungszeit 3 h	30 A	36 A	42 A	50 A	80 A	80 A	100 A	150 A	200 A	250 A	250 A	300 A	400 A	500 A	600 A
Wirkungsgrad Gleichrichter/ Wechselrichter	0,92	0,92	0,92	0,92	0,92	0,92	0,92	0,92	0,92	0,92	0,92	0,92	0,92	0,92	0,92
Anlagenverluste bei Mitlaufbetrieb [kW]	0,3	0,3	0,4	0,5	0,6	0,6	0,7	0,8	1	1,2	1,3	1,8	2,1	2,5	3,6
Anlagenverluste bei Dauerbetrieb Versorgungszeit 1h [kW]	0,6	0,9	1,1	1,3	1,8	1,9	2,5	3,16	3,9	4,9	6,3	8,1	9,8	12,6	16,2
Anlagenverluste bei Dauerbetrieb Versorgungszeit 3h [kW]	0,8	1	1,2	1,4	2,2	2,3	2,9	4,1	5,5	6,9	7,3	9	11,8	14,6	18,1
Kurzschlussstromwert [A]	110	110	110	140	180	217	261	326	435	543	652	870	1.087	1.304	1.739
Max. zul. Sicherung nach DIN VDE 0100-710 Neozed Typ gl [A]	16	16	16	20	25	25	35	35	50	50	63	-	-	-	-
Max. zul. Sicherung nach DIN VDE 0100-710 (NH) [A]	16	16	16	20	25	25	32	40	40	50	63	80	100	100	125
Bypass (230 V/50 Hz) bauseitige Absicherung [A]	20	25	35	35	50	63	63	80	100	125	160	200	250	315	400
Batteriekapazität (108 Pb-Zellen) Vorschlag einschl. 20 % Reserve Versorgungszeit 1h [Ah]	15	21	24	29	39	48	57	71	94	118	141	188	234	281	376
Batteriekapazität (108 Pb-Zellen) Vorschlag einschl. 20 % Reserve Versorgungszeit 3h [Ah]	45	62	72	87	115	144	170	213	281	353	422	562	702	843	1.124
Trenntransformatorleistung [kVA] Max. zul. Gesamt-Trafoleistung	9	12	15	18	24	30	36	45	60	75	90	120	150	180	240
Größte Einzel-Trafoleistung [kVA]	3,15	3,15	3,15	3,15	3,15	5,00	5,00	6,30	6,30	6,30	8,00	8,00	8,00	8,00	8,00



BSV-ANLAGEN für 230 V

GERÄTEVERSORGUNG FÜR ARZTPRAXEN

Die Sicherung der Stromversorgung für medizinische und technische Einrichtungen ist eine Notwendigkeit, die dem Schutz des Lebens und der Sicherheit der Patienten dient. Für die Sicherheit der Stromversorgung von Praxisräumen gelten die gleichen Vorschriften wie für Räume in Krankenhäusern. Es ist im Wesentlichen die DIN VDE 0558-507 zu beachten.

Bei Störung der allgemeinen Stromversorgung müssen die medizinisch-technischen Einrichtungen, die der Aufrechterhaltung des Betriebes dienen, aus einer Sicherheitsstromversorgung betrieben werden. BSV-Anlagen sind speziell für den Einsatz in Krankenhäusern und Arztpraxen konzipiert.

LIEFERUMFANG DER GRUNDAUSFÜHRUNG

- Ladeteil mit IUoU-Kennlinie nach DIN 41773
- Wechselrichter in moderner IGBT-Technik
- Mikroprozessor-Einheit zum Steuern und Überwachen der Ladeeinrichtung, der Batterie sowie zum Anzeigen von Messwerten und Fehlermeldungen im Klartext
- Pufferspeicher für Meldungen und automatische Funktionstests für 2 Jahre
- Tableau-Versorgung 24 V/1 A
- Kombigehäuse mit Batteriefach
- Automatischer Monatstest mit NetZRückspeisung
- Automatischer Jahrestest mit NetZRückspeisung
- Eingebauter IT-Trafo mit Erdschluss- und Überlastüberwachung
- Elektronische Umschalteneinrichtung (EUE)
- Zwischenkreisspannung 48 V DC
- Digitale Multifunktionsanzeige zur Anzeige von Strom, Spannung, Frequenz, Wirkleistung, Blindleistung, Scheinleistung, Leistungsfaktor, Betriebsstunden

TECHNISCHE DATEN

BSV Typ	BSV-K 48/1	BSV-K 48/2	BSV-K 48/3
Nennleistung bei cos phi 0,8 induktiv [kVA]	1	2	3
Ausgangsspannung [V]	230	230	230
Ausgangsfrequenz [Hz]	50	50	50
Nennstrom Ausgang [A]	4,3	8,7	13
Gleichrichter ausgelegt für Mitlaufbetrieb Versorgungszeit 3 h [A]	20	40	50
Wirkungsgrad Gleichrichter/ Wechselrichter	0,88	0,88	0,88
Netzvorsicherung (bauseitige Absicherung) [A]	25	25	35
Batteriekapazität (24 Pb-Zellen) Vorschlag einschl. 20 % Reserve Versorgungszeit 3 h [Ah]	72	144	216
Trenntransformatorleistung [kVA]	1	2	3
Abmessungen H x B x T [mm]	2.000 x 900 x 800	2.000 x 900 x 800	2.000 x 900 x 800
Batteriefach H x B x T [mm]	600 x 850 x 750	600 x 850 x 750	Bei 3 h wird ein separater Batterieschrank oder Gestell benötigt
Bypass/Anschluss Typ ST3/3 kVA H x B x T [mm]	1.200 x 600 x 430	1.200 x 600 x 430	1.200 x 600 x 430



Störmeldungen (im Klartext)

- Spannung zu hoch, zu tief
- Tiefentladung
- Batteriekreisfehler
- Keine Ladung
- Netzausfall
- Spannung im Batteriebetrieb zu hoch
- Spannung im Batteriebetrieb zu tief
- Isolationsfehler
- Störung Wechselrichter
- Übertemperatur
- Anlage ist nach einem Betriebsdauertest oder Funktionstest nicht betriebsbereit

Betriebsmeldungen mit Leuchtdioden

- Anlage gestört
- Betriebsbereit
- Batteriebetrieb
- Netzbetrieb
- Gleichrichter EIN
- Testbetrieb
- Tiefentladung
- Netzspannung vorhanden
- Batteriespannung vorhanden
- Wechselrichterausgangsspannung vorhanden
- Wechselrichter in Netzbetrieb (EUE)
- Wechselrichter in Batteriebetrieb
- Handumgehung (Bypass-Schalter) aktiv
- Normallast
- Überlast
- Wechselrichterstörung

Potentialfreie Fernmeldung

- Anlage gestört
- Netzbetrieb
- Batteriebetrieb
- Lüftersteuerung
- Probebetrieb
- Normallast
- Überlast
- Wechselrichter Störung
- DC-Unterspannung
- EUE Netz vorhanden
- Wechselrichterausgangsspannung vorhanden
- Batteriespannung vorhanden
- Wechselrichter in Netzbetrieb (EUE)
- Wechselrichter in Batteriebetrieb



BSV-ANLAGEN für 24 V

BSV-ANLAGEN FÜR 24 V OP-LEUCHTEN

Die BSV-Anlagen enthalten die nach der VDE 0558-507 vorgeschriebenen Melde- und Überwachungseinrichtungen. Sie bestehen im Wesentlichen aus:

- Lade- und Erhaltungsladeeinrichtung mit IU-Kennlinie
- Steuer- und Überwachungseinrichtung
- Verbraucherabgangskreise mit getaktetem DC/DC-Wandler
- Zusatzeinrichtungen
- Geräte- und Batteriegehäuse

LIEFERUMFANG DER GRUNDAUSFÜHRUNG

- Ladeteil mit IU-Kennlinie nach DIN 41773
- Spannungszeitabhängige Ladeautomatik
- Tiefentladeschutz mit kompletter Prüfeinrichtung
- DC-Erdschlussüberwachung
- Lüfternachlaufsteuerung
- Funkentstörgrad „A“
- Automatischer Monatstest
- Automatischer Jahrestest
- 3-phasige Netzüberwachung (NHV)
- Spannungsüberwachung der Dauerladespannung auf Über- und Unterspannung
- Spannungsüberwachung der Starkladespannung auf Überspannung
- Ladestromüberwachung (zu hoch/zu tief, kein Ladestrom, obwohl Netz vorhanden)
- Batteriekreisüberwachung
- Pufferspeicher für 1.000 Meldungen und automatische Funktionstests für 2 Jahre

VERBRAUCHERKREISE

Die Abgangskreise werden über einen prozessorgesteuerten DC/DC-Wandler mit konstanter Gleichspannung versorgt. Die Ausgangsspannung ist über Taster im Bedienfeld des Wandlers sowie über extern anschließbare Taster einstellbar. Dadurch kann der Spannungsabfall, der durch die unterschiedlichen Leitungslängen und Leiterquerschnitte verursacht wird, abgeglichen werden. Die DC/DC Wandler sind konstantspannungsgeregelt und gewährleisten eine Klemmenspannung an den OP Leuchten von 24 V \pm 1 % auch beim Lade- und Entladevorgang der Batterie.

DIMMBARE DC/DC-WANDLER-AUSGANGSSPANNUNG „AUF/AB“

Der DC/DC-Wandler ist mit einer dimmbaren Ausgangsspannung ausgestattet. Hierbei kann über die AUF/AB-Tasten die Ausgangsspannung in 0,1 V-Schritten nach oben oder unten (OP-Leuchte heller/dunkler) angepasst werden. Die Einstellhysterese liegt bei ca. 21 – 29 V. Die Ausgangsspannung kann ebenfalls mittels externer Taster verändert werden.

Das Gleichrichtergerät, die Batterie und die Verbraucher über den DC/DC-Wandler sind parallel geschaltet. Bei vorhandener Netzspannung speist das Gleichrichtergerät die Verbraucher und hält die Batterie auf Vollladung mit Konstantspannung. Die Batterie trägt zur Stromversorgung bei, wenn die angeschlossene Last den Gerätenennstrom übersteigt. Bei Netzausfall übernimmt die Batterie unterbrechungslos die Versorgung der OP-Leuchten. Nach Netzwiederkehr erfolgt die Versorgung wieder durch das Gerät bei gleichzeitiger Ladung der Batterie. Der Gerätenennstrom wird auf 100 % $I_N \pm 2$ % begrenzt. In die Batterie fließt der Differenzstrom zwischen Gerätenennstrom und Verbraucherstrom. Die Verbraucher werden über einen getakteten DC/DC-Wandler mit konstanter Gleichspannung versorgt.



Um Überspannung am Leuchtmittel zu verhindern, kann die Obergrenze der Ausgangsspannung über ein geschütztes Installationsmenü eingestellt werden.

Über die Folientastatur kann der Wandler ein- und ausgeschaltet werden. Zum Test der Bypasseinrichtung ist eine manuelle Umschaltung je Wandler auf Bypass integriert. Bei Ferneinschaltung sind die Taster des OP-Wandlers und der Prozessorsteuerung gesperrt.

Um Überspannungen im AUF-Tastbetrieb am Leuchtmittel zu vermeiden, kann im aktivierten Installationsmodus, vor dem OP-Betrieb, die Obergrenze für die Ausgangsspannung des Wandlers eingestellt werden.

BSV-ANLAGEN für 24 V

AUTOMATISCHE NETZUMGEHUNG (OPTION)

Tritt während des Betriebes an einem beliebigen DC/DC-Wandler eine Störung auf, so wird der DC/DC-Wandler mittels interner Umschaltung umgangen und die OP-Leuchten mit geregelter Gleichspannung 24 V DC $\pm 1\%$ aus dem Bypass-Gleichrichter weiterversorgt. Die Bypass-Funktion kann an jedem DC/DC-Wandler getestet werden.

Die Bypass-technik besteht aus einer geregelten Konstantspannung, die während der Installation auf die vorhandenen Spannungsabfälle der Leitungstechnik abgeglichen werden kann.

Zusätzlich versorgt diese Gleichspannung redundant die Prozessoren der Wandler zur eigentlichen Versorgung.

Die Bypassleistung steht allen Wandlern kontinuierlich zur Verfügung, die somit im Bedarfsfall sofort darauf zurückgreifen können.

Zum Test der Umschaltung kann die Bypasseinrichtung manuell eingeschaltet werden. Im Betriebsfall reagiert der Bypass prozessorgesteuert.

TECHNISCHE DATEN – DC/DC WANDLER

Ausgangsspannung	24 V $\pm 1\%$ (einstellbar)
Einstellbereich	21 – 29 V (extern dimmbar über Tasten)
Ausgangsleistung	530 W
Überlast	Kurzschlussfest
Funkentstörgrad	"B"
Regelverhalten	Spannungskonstanthaltung
Anzeigedisplay	Ausgangsspannung, Ausgangsstrom
LED-Anzeige für	Betrieb, Störung, Bypass, Fern EIN, Remote
Wirkungsgrad	85 %



Displayanzeige

- Anzeige von Ausgangsspannung und Ausgangsstrom

Betriebsmeldungen mit Leuchtdioden

- Betrieb
- Störung
- Bypass
- Remote (Fern „Ein“)

Folientastatur

- DC/DC-Wandler EIN/AUS
- Bypass EIN/AUS
- Menü
- Dimmung AUF/AB
- Anzeige Volt/Ampere

Kundenanschlussplatine je Wandler zum Anschluss für:

- Externer Schalter Kreis EIN/AUS
- Taster Dimmung AUF
- Taster Dimmung AB
- DC- Versorgung für externes Tableau 24V/1A
- Potentialfreie Kontakte Netzbetrieb, Batteriebetrieb
- Wandler EIN, Wandler Störung, Testbetrieb

MIKROPROZESSOR-STEUEREINHEIT

Für das Steuern und Überwachen der Ladeeinrichtung, der Batterie sowie das Anzeigen von Messwerten und Fehlermeldungen ist eine Mikroprozessoreinheit eingebaut. Zur Anzeige von Ladespannung, Ladestrom, Entladestrom, Datum, Uhrzeit sowie allen Zustandsmeldungen und Testergebnissen steht eine beleuchtete Klartextanzeige zur Verfügung. Die Meldungen und Funktionstests der letzten 2 Jahre werden gespeichert und sind jederzeit abrufbar.



BATTERIEAUSWAHL

Die Batterie ist so auszulegen, dass der Verbraucherstrom 3 Stunden lang entnommen werden kann. Desweiteren muss eine Reserve von 20 % einkalkuliert werden. Zur Berechnung des Entladestroms wird von einer mittleren Batteriespannung zwischen Entladeschlussspannung und Nennspannung ausgegangen (33,3 V). Der Wirkungsgrad des DC/DC-Wandlers liegt bei 85 %.

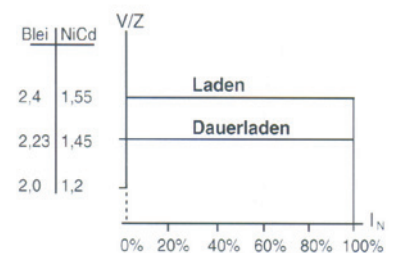
Beispiel:

Nennspannung: 36 V • Lampenleistung: 500 W • $(500 \text{ W} \times 1,2) / (33,3 \text{ V} \times 0,85) \times 3 \text{ h} = 63,6 \text{ Ah}$.

LADEEINRICHTUNG

Das Ladeteil arbeitet nach einer geregelten IU-Kennlinie gemäß DIN 41773 für Bleibatterien und DIN 41775 für NiCd-Batterien. Die Ausgangsspannung wird hierbei auf den eingestellten Wert mit einer Abweichung von $\pm 1\%$ innerhalb eines Lastbereiches von 0 – 100 % des Gerätenennstromes konstant gehalten. Netzspannungsschwankungen $\pm 10\%$ und Netzfrequenzschwankungen $\pm 4\%$ werden ausgeglichen. Für die Regelung wird eine dafür entwickelte elektronische Regeleinheit eingesetzt, die ein Thyristorstellglied ansteuert.

Die Ladeeinrichtung, bestehend aus Lade- und Erhaltungsladeteil, ist so bemessen, dass nach Entnahme der listenmäßig festgelegten Batteriekapazität innerhalb von 6 Stunden wieder 90 % der Batteriekapazität zur Verfügung stehen.



ZUSÄTZLICHE MELDEKARTE

Über die optionale Meldekarte können ergänzend zu den Standardmeldungen weitere potentialfreie Meldekontakte zur Verfügung gestellt werden. An der optionalen Meldekarte können folgende Meldungen konfiguriert werden: (Je Meldekarte 1 Wechselkontakt)

- Störung
- Batteriebetrieb
- Netzbetrieb
- Testbetrieb

Es sind beliebig viele Zusatzmeldekarten anschließbar.

MELDETABLEAU FÜR OP-RAUM

Signalleuchten: Batteriebetrieb, Netzbetrieb, Testbetrieb, Störung

Schalter: OP – EIN/AUS

Taster: Dimmung „AUF – AB“/Wandler EIN/AUS

Schutzart: IP 66



BSV-ANLAGEN für 24 V

TYPENTABELLE

Netzanschluss [V]	Gerätespannung [V]	Geräte-Typ	Ladestrom [A]	Netzstrom [A]	Gehäuse-Typ	Gewicht [kg]
E 230	36	E 36/20	20	6,2	ST 8.20	142
E 230	36	E 36/30	30	9,7	ST 8.20	145
E 230	36	E 36/40	40	12,4	ST 8.20	147
E 230	36	E 36/50	50	16,3	ST 8.20	148
E 230	36	E 36/60	60	19,5	ST 8.20	153
D 400	36	D 36/80	80	8,6	ST 8.20	159
D 400	36	D 36/100	100	10,8	ST 8.20	163
D 400	36	D 36/120	120	12,9	ST 8.20	168
D 400	36	D 36/150	150	16,2	ST 8.20	172
D 400	36	D 36/200	200	21,6	ST 8.20	175

TYPENTABELLE

Gehäuse-Typ	Abmessungen H x B x T [mm]	max. einzubauende Abgangskreise
ST 8.20	1.800 x 600 x 600	6
ST 8.21	1.800 x 800 x 600	10

TYPENTABELLE

Gehäuse-Typ	Abmessungen H x B x T [mm]	max. einzubauende Abgangskreise	Batteriefachabmessung H x B x T [mm]
STK 8.21-2G	1.800 x 800 x 600	6	2 x 270 x 750 x 550

Jedes Gehäuse wird mit 2 Batteriegitterböden geliefert (Tragkraft 250 kg).

BATTERIEGEHÄUSE

Gehäuse-Typ	Abmessungen H x B x T [mm]	Batteriefachabmessung H x B x T [mm]
BS 4	1.200 x 600 x 430	990 x 580 x 360
BS 5.20	1.400 x 600 x 600	1.190 x 550 x 550
BS 5.21	1.400 x 800 x 600	1.190 x 750 x 550
BS 8.20	1.800 x 600 x 600	1.590 x 550 x 550
BS 8.21	1.800 x 800 x 600	1.590 x 750 x 530
BS 9.21	2.000 x 900 x 600	1.790 x 850 x 550
BS 10.21	1.800 x 800 x 800	1.590 x 750 x 750
BS 11.21	1.800 x 1.000 x 800	1.590 x 900 x 750

Jedes Gehäuse wird mit 2 Gitterböden zum Einbau von Batterien geliefert (Tragkraft 250 kg).
Weitere Batteriegitterböden oder Batteriestufen gegen Mehrpreis.



Alle Gehäuse werden pulverbeschichtet und einbrennlackiert produziert. Alle Gehäuse entsprechen der Schutzart IP20. Die Türen sind rechts angeschlagen. Türen der Standgehäuse sind in einem Winkel von 180° zu öffnen. Zur Anpassung an andere Gehäuse können zusätzlich Gehäusesockel von 100 bzw. 200 mm Höhe geliefert werden.

Störmeldungen (im Klartext)

- Spannung zu hoch
- Spannung zu tief
- Tiefentladung
- Batteriekreisfehler
- Ladestörung
- Netzausfall
- Interner Fehler der Mikroprozessoreinheit

Betriebsmeldungen mit 6 Leuchtdioden

- Störung
- Betriebsbereit
- Batteriebetrieb
- Netzbetrieb
- Testbetrieb
- Bypass aktiv
- Spannung im Batteriebetrieb zu hoch
- Spannung im Batteriebetrieb zu tief
- Isolationsfehler
- Störung DC/DC-Wandler
- Übertemperatur
- Anlage ist nach einem Monatstest oder Jahrestest nicht betriebsbereit

Potentialfreie Fernmeldung

- Sammelstörung
- Testbetrieb
- Netzbetrieb
- Batteriebetrieb
- OP-Wandler Kreis EIN
- Störung OP-Wandler

Display mit Klartextanzeige

- Batteriespannung
- Ladestrom
- Gleichrichterstrom
- Entladestrom
- Isolationswert in K-Ohm
- Betriebs- und Zustandsmeldungen im Klartext