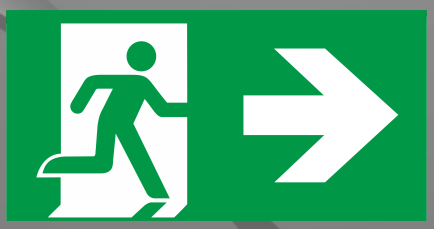
ECKER

NOTSTROMTECHNIK + ENERGIESYSTEME

Ihr kompetenter Partner,
seit über 45 Jahren!

Wir zeigen den Weg ...
... mit Sicherheit!



BSV 2026/2027

Besondere Stromversorung für Krankenhäuser

PROSPEKTINHALT

Visualisierung – Immer einen Schritt voraus . . . . . Seite 4-5

Visualisierung via PC und SMS via Mobiltelefon . . . . . Seite 4

Einbindung in die Gebäudeleittechnik . . . . . Seite 5

Kapazitätsmessung – Praktisch, vollautomatisch . . . . Seite 6-7

Batterieeinzelblocküberwachung . . . . . Seite 6

BSV-230-MEDIPOWER . . . . . Seite 8-11

Einsatzbereiche . . . . . Seite 8

Betriebsarten . . . . . Seite 8

Anzeige-, Melde- und Prüfsystem . . . . . Seite 9

Meldungen . . . . . Seite 9

Individuelle Lösungen (Funktionseckdaten). . . . . Seite 10

Schränke – Typen und Abmessungen (Auswahl) . . Seite 10

Gleichrichter (Technische Daten) . . . . . Seite 11

Wechsel- bzw. Drehrichter (Technische Daten). . . . Seite 11

Leistungsdaten (Auszug) . . . . . Seite 11

BSV-OP-MEDIPOWER . . . . . Seite 12-15

Einsatzbereiche . . . . . Seite 12

Betriebsart . . . . . Seite 12

Anzeige-, Melde- und Prüfsystem . . . . . Seite 13

Meldungen . . . . . Seite 13

Anlagendaten . . . . . Seite 14

Automatische Bypassschaltung . . . . . Seite 14

Abgangskreise mit und ohne getaktete Regler . . . . . Seite 14

Berechnung der Batteriekapazität . . . . . Seite 15

Schränke – Typen, Abmessungen und Gewichte . . . . . Seite 15

Leistungen und Anschlusswerte . . . . . Seite 15

Kunden fragen – Wir antworten. . . . . Seite 16

ECKER-SICHERHEITSTECHNIK GmbH * Von-Weber-Straße 14* 68649 Groß-Rohrheim * Telefon +49 6245 99347-0
info@ecker.gmbh * www.ecker.gmbh

ZUVERLÄSSIGKEIT IST LEBENSWICHTIG.

Die Gesundheit ist unser höchstes Gut. Diese zu erhalten oder wieder herzustellen ist Aufgabe aller medizinischen Einrichtungen.

Die wertvolle Arbeit von Ärzten, Krankenschwestern und Pflegern wird häufig durch technische Hilfsmittel unterstützt und erleichtert.

Viele dieser medizinischen Geräte werden mittels elektrischer Energie betrieben. Ein Stromausfall – und sei es nur eine Spannungsreduzierung von >10 % oder eine kurzzeitige Unterbrechung – kann über Leben und Tod entscheiden.

Deshalb ist die Zuverlässigkeit der Spannungsversorgung eine wesentliche Voraussetzung für den sicheren Einsatz elektrischer Betriebsmittel in Gruppe 2-Bereichen. Unsere jahrzehntelange Erfahrung im Bereich der Stromrichtertechnik hat ein Maß an Know-how geformt, das diese Zuverlässigkeit gewährleistet.

Unsere Fertigung sowie sämtliche Qualitätskontrollen erfolgen gemäß ISO 9001. Darüber hinaus sind unsere Produktionsstätten VDE-zertifiziert.

Wir leben unsere Produkte.

Anlagentypen

BSV-230-MEDIPOWER zur Versorgung von Wechselspannungsverbrauchern (400 V / 230 V)

BSV-OP-MEDIPOWER zur Versorgung von Operationsleuchten (24 V – 44 V)

QUALITY MADE IN GERMANY

DFN

Deutscher Fachverband Notlichtsysteme

QUALITY SYSTEM CERTIFICATION DNV·GL ISO 9001

VISUALISIERUNG – IMMER EINEN SCHRITT VORAUS

Visualisierung via PC und SMS via Mobiltelefon

Die Technik der MEDIPOWER ermöglicht die Anzeige aller Anlagenparameter und Betriebszustände auf einem handelsüblichen PC mit Officesoftware. Dank Internetanbindung kann die Überwachung der Anlage sogar standortunabhängig erfolgen. Damit sind eine größtmögliche Flexibilität und eine schnelle Diagnose des Anlagenstatus sowie eine kostensparende Wartung garantiert.



HANDELSÜBLICHER PC MIT OFFICESOFTWARE



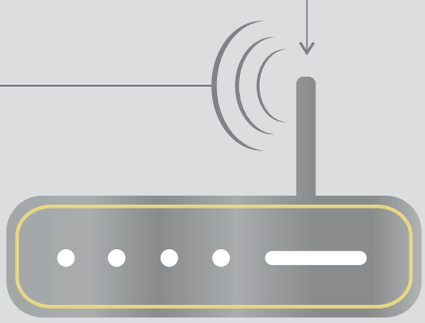
Übernahme der Logbucheinträge per USB-Stick und Ausgabe der Daten auf jedem Rechner mit Office-Software: Verwalten, Sortieren und Ausdrucken im Handumdrehen



PROZESSORMODUL MPS 3800



Mehr Aktualität durch **Anbindung eines Mobiltelefons**. Im Fehlerfall erhalten Sie eine Textnachricht (SMS), die alle relevanten Informationen in Kurzform enthält.



GSM-MODEM
ZUR FERNSIGNALISIERUNG PER SMS



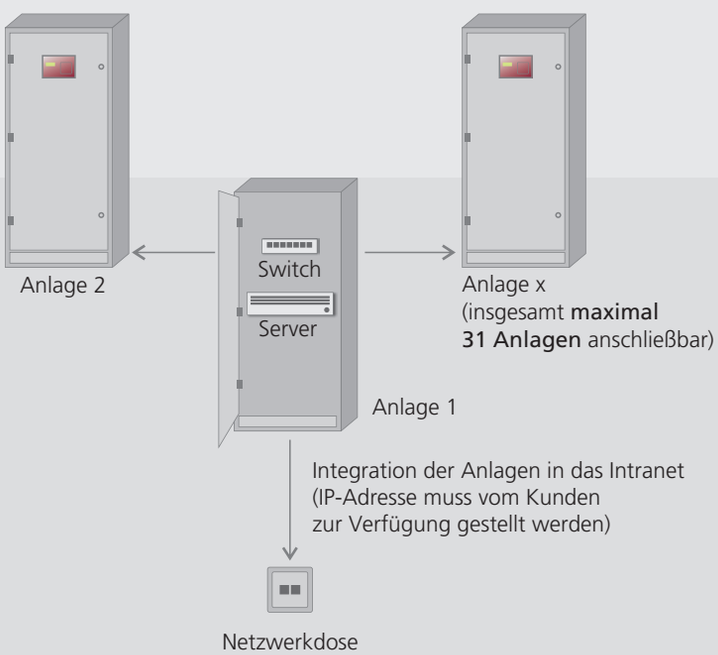
Die Visualisierung kann über eine projektbezogen vergebene Internetadresse in jedem Browser (optimiert für Mozilla Firefox) abgerufen werden.

Einbindung in die Gebäudeleittechnik

Über das beim Kunden vorhandene hausinterne Netzwerk (Intranet) können die BSV-Anlagen mit der Gebäudeleittechnik vernetzt werden.

Unsere Anlagen sind mit folgenden Bus-Systemen und Protokollen kompatibel:

- **Modbus**
- **PROFIBUS**
- **BacNET**
- **TCP/IP**



Mehrwert durch Einsatz der Visualisierung:

- ✓ Extrem kurze Reaktionszeit im Störungsfall
- ✓ Mehr Aktualität durch unkomplizierte Updateübertragung
- ✓ Mehr Sicherheit durch permanente Auswertung der Prüfdaten
- ✓ Reduzierung der Kosten für Inbetriebnahme und Instandhaltung dank komfortabler Fernwartung
- ✓ Erhöhte Effektivität in medizinischen Behandlungsräumen und OP-Sälen

KAPAZITÄTSMESSUNG – PRAKTISCH, VOLLAUTOMATISCH

Batterieeinzelblocküberwachung

Im Rahmen des vom Gesetzgeber vorgeschriebenen jährlichen Kapazitätstests werden die Batterien in definierten Zeitintervallen geprüft. Mithilfe des Moduls zur Batterieeinzelblocküberwachung (BEB 18) wird die Spannung jedes einzelnen Batterieblocks während der Entladung gemessen und gespeichert.

Darüber hinaus ermittelt ein Wärmesensor die Batterieumgebungstemperatur.

Die Kapazität der in Anlagen des Typs BSV-OP-MEDIPOWER eingesetzten Batterien wird über die Verbraucherlast ermittelt.

Bei Anlagen des Typs BSV-230-MEDIPOWER wird die während des Kapazitätstests entnommene Batterieenergie kostensparend ins Netz zurückgespeist.

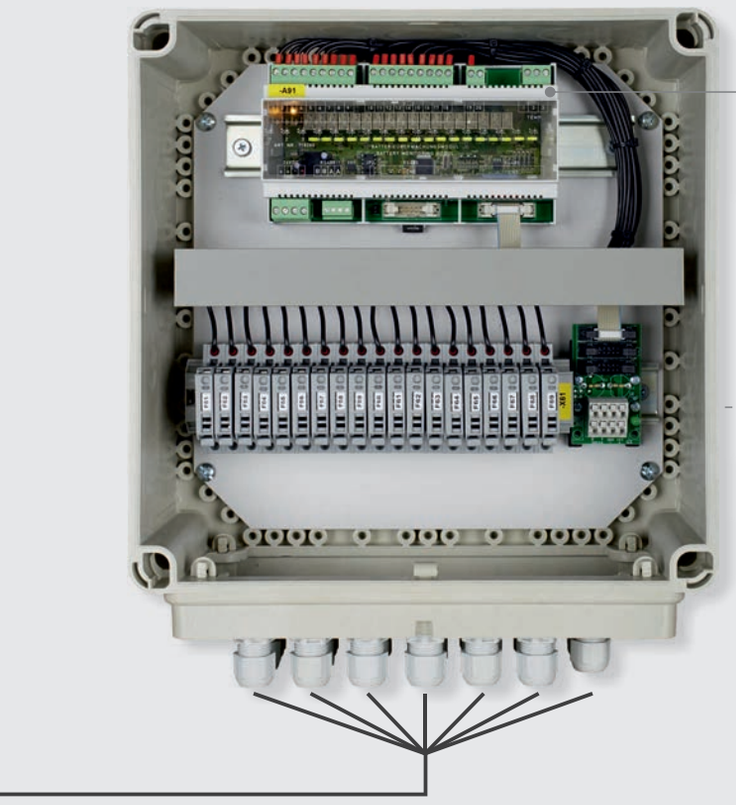
Durch Einsatz des Moduls zur Batterieeinzelblocküberwachung ist eine exakte Dokumentation der Batteriewerte gewährleistet.



Mehrwert durch Einsatz der Batterieeinzelblocküberwachung:

- ✓ Zeitersparnis durch detaillierte Anzeige der Spannung jedes einzelnen Batterieblocks
- ✓ Kein umständliches Messen in engen Batterieschränken
- ✓ Dokumentation der Batteriewerte durch Auslesen der Daten per USB-Stick
- ✓ Exaktere Investitionsplanung
- ✓ Mehr Patientensicherheit

ECKER-SICHERHEITSTECHNIK GmbH * Von-Weber-Straße 14* 68649 Groß-Rohrheim * Telefon +49 6245 99347-0
info@ecker.gmbh * www.ecker.gmbh



BATTERIEEINZELÜBERWACHUNG BEB 18

Pro BEB 18 können bis zu 18 Batteriezellen / Blöcke sowie die Batterieumgebungstemperatur überwacht werden.

Je Anlage sind bis zu 16 Module des Typs BEB 18 anschließbar.

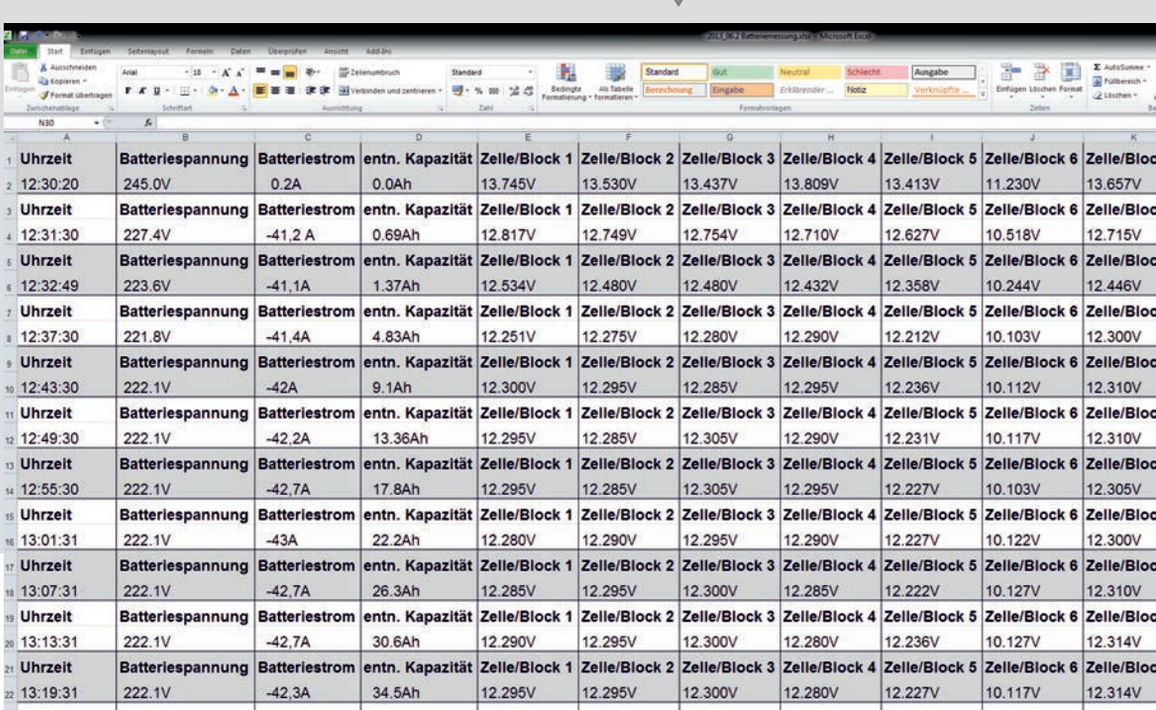
Der Einbau kann sowohl im ISO-Gehäuse – wie hier gezeigt – als auch im Geräte- oder Batterieschrank erfolgen.



PROZESSORMODUL MPS 3800

Auslesen der Daten über die USB-Schnittstelle am Prozessormodul MPS 3800 in der Zentrale

Ausgabe der Daten im XLS-Format: **Verwalten, Sortieren und Ausdrucken im Handumdrehen** – an jedem handelsüblichen PC mit Office-Software



Uhrzeit	Batteriespannung	Batteriestrom	entn. Kapazität	Zelle/Block 1	Zelle/Block 2	Zelle/Block 3	Zelle/Block 4	Zelle/Block 5	Zelle/Block 6	Zelle/Bloc
12:30:20	245.0V	0.2A	0.0Ah	13.745V	13.530V	13.437V	13.809V	13.413V	11.230V	13.657V
Uhrzeit	Batteriespannung	Batteriestrom	entn. Kapazität	Zelle/Block 1	Zelle/Block 2	Zelle/Block 3	Zelle/Block 4	Zelle/Block 5	Zelle/Block 6	Zelle/Bloc
12:31:30	227.4V	-41,2 A	0.69Ah	12.817V	12.749V	12.754V	12.710V	12.627V	10.518V	12.715V
Uhrzeit	Batteriespannung	Batteriestrom	entn. Kapazität	Zelle/Block 1	Zelle/Block 2	Zelle/Block 3	Zelle/Block 4	Zelle/Block 5	Zelle/Block 6	Zelle/Bloc
12:32:49	223.6V	-41,1A	1.37Ah	12.534V	12.480V	12.480V	12.432V	12.358V	10.244V	12.446V
Uhrzeit	Batteriespannung	Batteriestrom	entn. Kapazität	Zelle/Block 1	Zelle/Block 2	Zelle/Block 3	Zelle/Block 4	Zelle/Block 5	Zelle/Block 6	Zelle/Bloc
12:37:30	221.8V	-41,4A	4.83Ah	12.251V	12.275V	12.280V	12.290V	12.212V	10.103V	12.300V
Uhrzeit	Batteriespannung	Batteriestrom	entn. Kapazität	Zelle/Block 1	Zelle/Block 2	Zelle/Block 3	Zelle/Block 4	Zelle/Block 5	Zelle/Block 6	Zelle/Bloc
12:43:30	222.1V	-42A	9.1Ah	12.300V	12.295V	12.285V	12.295V	12.236V	10.112V	12.310V
Uhrzeit	Batteriespannung	Batteriestrom	entn. Kapazität	Zelle/Block 1	Zelle/Block 2	Zelle/Block 3	Zelle/Block 4	Zelle/Block 5	Zelle/Block 6	Zelle/Bloc
12:49:30	222.1V	-42,2A	13.36Ah	12.295V	12.285V	12.305V	12.290V	12.231V	10.117V	12.310V
Uhrzeit	Batteriespannung	Batteriestrom	entn. Kapazität	Zelle/Block 1	Zelle/Block 2	Zelle/Block 3	Zelle/Block 4	Zelle/Block 5	Zelle/Block 6	Zelle/Bloc
12:55:30	222.1V	-42,7A	17.8Ah	12.295V	12.285V	12.305V	12.295V	12.227V	10.103V	12.305V
Uhrzeit	Batteriespannung	Batteriestrom	entn. Kapazität	Zelle/Block 1	Zelle/Block 2	Zelle/Block 3	Zelle/Block 4	Zelle/Block 5	Zelle/Block 6	Zelle/Bloc
13:01:31	222.1V	-43A	22.2Ah	12.280V	12.290V	12.295V	12.290V	12.227V	10.122V	12.300V
Uhrzeit	Batteriespannung	Batteriestrom	entn. Kapazität	Zelle/Block 1	Zelle/Block 2	Zelle/Block 3	Zelle/Block 4	Zelle/Block 5	Zelle/Block 6	Zelle/Bloc
13:07:31	222.1V	-42,7A	26.3Ah	12.285V	12.295V	12.300V	12.285V	12.222V	10.127V	12.310V
Uhrzeit	Batteriespannung	Batteriestrom	entn. Kapazität	Zelle/Block 1	Zelle/Block 2	Zelle/Block 3	Zelle/Block 4	Zelle/Block 5	Zelle/Block 6	Zelle/Bloc
13:13:31	222.1V	-42,7A	30.6Ah	12.290V	12.295V	12.300V	12.280V	12.236V	10.127V	12.314V
Uhrzeit	Batteriespannung	Batteriestrom	entn. Kapazität	Zelle/Block 1	Zelle/Block 2	Zelle/Block 3	Zelle/Block 4	Zelle/Block 5	Zelle/Block 6	Zelle/Bloc
13:19:31	222.1V	-42,3A	34.5Ah	12.295V	12.295V	12.300V	12.280V	12.227V	10.117V	12.314V

BSV-**230**-MEDIPOWER
SPEZIFISCHE MERKMALE

Einsatzbereiche

Anlagen des Typs BSV-230-MEDIPOWER sind für den Einsatz in Operationsräumen und anderen medizinisch genutzten Räumen konzipiert.

Bei Stromausfall übernehmen sie die Weiterversorgung von medizinischen Apparaturen, z. B. Säuglingsinkubatoren, Beatmungsgeräten oder Infusionspumpen. Je nach Verbraucher werden die Anlagen in einphasiger oder dreiphasiger Bauweise ausgeführt.

Das Ersatznetz tritt bei Ausfall beziehungsweise Unterspannung der allgemeinen Stromversorgung absolut zuverlässig in Funktion. Danach ist eine Notbetriebszeit von einer Stunde bzw. drei Stunden sichergestellt.

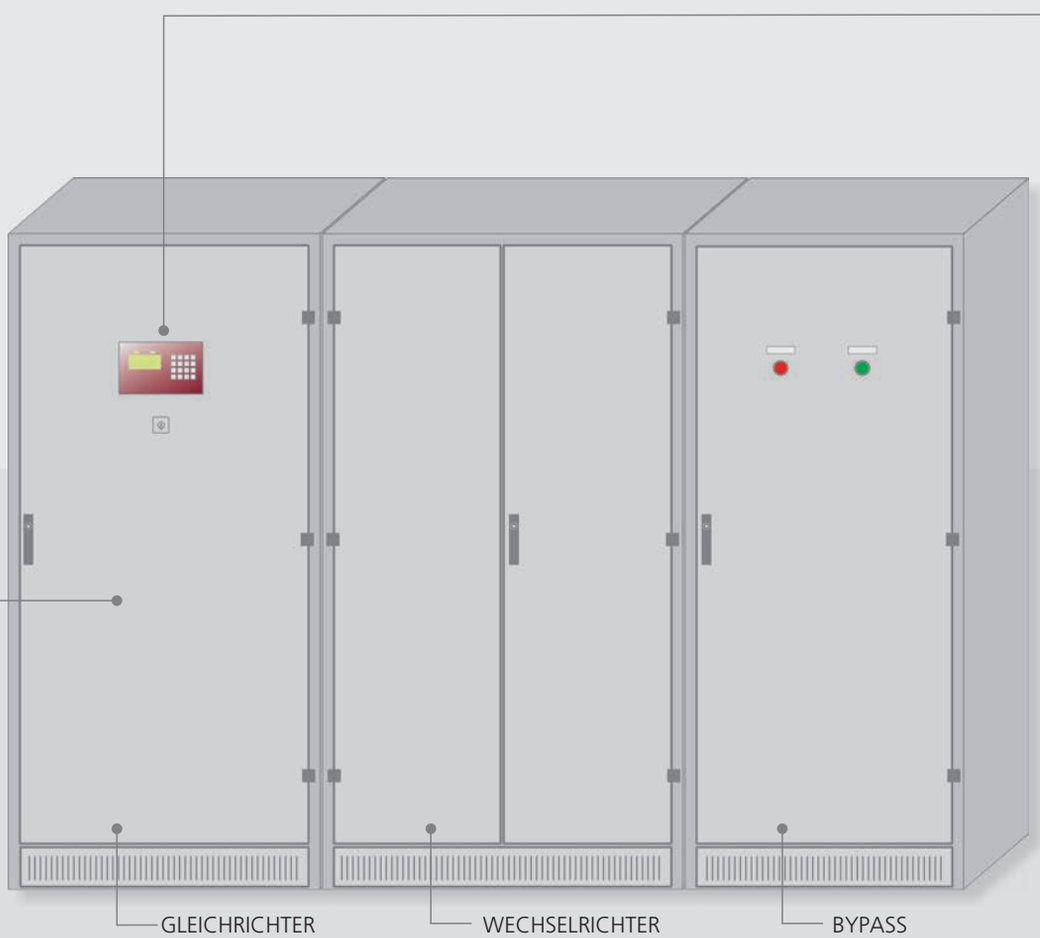
Betriebsarten

Die Anlagen des Typs BSV-230-MEDIPOWER arbeiten entweder im Mitlaufbetrieb oder im Dauerbetrieb. Die Wahl der Betriebsart hängt von den Anforderungen des Verbrauchers ab und wird dementsprechend ausgewählt.

Im **Mitlaufbetrieb** wird der Verbraucher aus dem Alternativnetz versorgt. Bei Veränderung der Netzspannung um mehr als 10 % erfolgt die Umschaltung auf Wechselrichter in Mitlaufbetrieb innerhalb von maximal 10 ms – also nahezu unterbrechungsfrei.

Im **Dauerbetrieb** (on-line) wird der Verbraucher über den Wechselrichter versorgt. Bei Netzausfall entsteht demnach keine Versorgungslücke.

Um bei Gleichrichterstörung die Batterieentladung gering zu halten, wird der Verbraucher unterbrechungslos auf das Alternativnetz (EUE) geschaltet. Sollte jedoch ein Netzausfall eintreten, wird der Verbraucher in weniger als 10 ms auf Dauerbetrieb zurückgeschaltet.



SCHRÄNKE

- Türanschlag wählbar
- pulverbeschichtet
- RAL 7035 (hellgrau)
- besonders robuste Ausführung (Stahlblech)

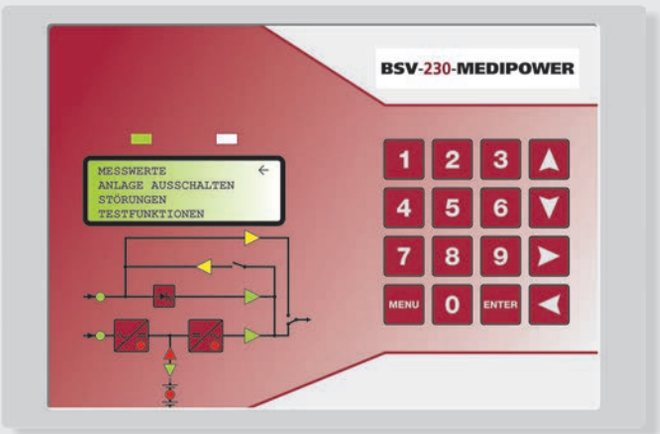
ECKER-SICHERHEITSTECHNIK GmbH * Von-Weber-Straße 14* 68649 Groß-Rohrheim * Telefon +49 6245 99347-0
info@ecker.gmbh * www.ecker.gmbh

Anzeige-, Melde- und Prüfsystem

Mithilfe des elektronischen Anzeige-, Melde- und Prüfsystems werden Meldungen erfasst und über das Display an der Gerätefronttür angezeigt.

Das System führt alle erforderlichen Überwachungen und Funktionstests durch.

Die externen Meldungen werden von der BSV-230-MEDIPOWER-Anlage über 24 VDC (potenzialbehaftet) und über potenzialfreie Kontakte auf Klemmen geführt (optional über Bus-System).

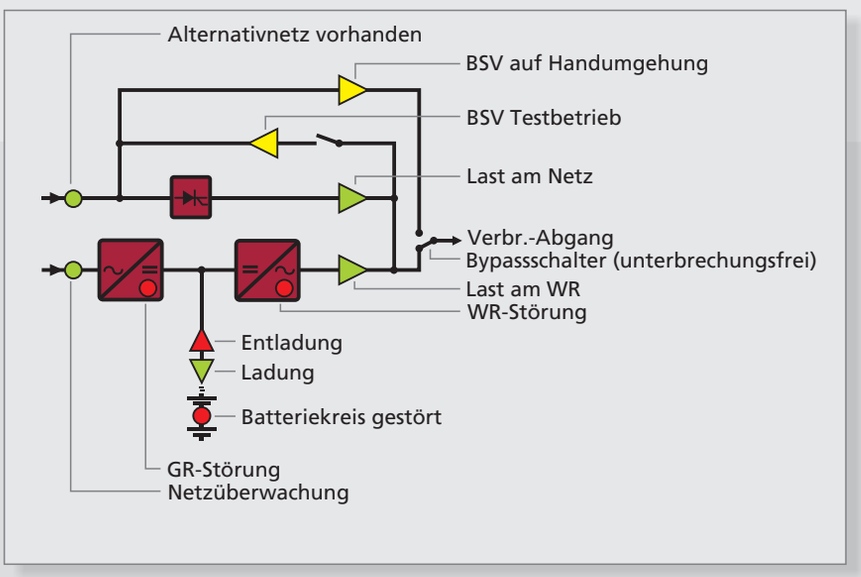


ANZEIGE-, MELDE- UND PRÜFSYSTEM

Meldungen

LEDs an der Frontseite des Anzeige-, Melde- und Prüfsystems signalisieren den Anlagenstatus. Folgende Meldungen (gemäß DIN VDE 0558-507) werden im Display angezeigt:

- Batteriespannung
- Ladestrom
- Ausgangsspannung
- Ausgangsstrom
- Ausgangsfrequenz
- Wirkleistung (kW)
- Scheinleistung (kVA)



LEDs INFORMIEREN ÜBER DEN BETRIEBSSTAND

ECKER-SICHERHEITSTECHNIK GmbH * Von-Weber-Straße 14* 68649 Groß-Rohrheim * Telefon +49 6245 99347-0
info@ecker.gmbh * www.ecker.gmbh

BSV-**230**-MEDIPOWER
TECHNISCHE DATEN

Individuelle Lösungen
für anspruchsvolle Baumaßnahmen

Die Funktionseckdaten der BSV-230-MEDIPOWER werden anhand folgender Parameter bestimmt:

Schaltungsart

Dauerbetrieb

Mitlaufbetrieb

Betriebsbemessungsstrom

= 10 mal so groß wie die Summe der Leerlaufströme aller angeschlossenen IT-Transformatoren

Bauweise

einphasig

dreiphasig

Die Bauweise ist abhängig von den anzuschließenden Verbrauchern.

Absicherung

nachgeschalteter IT-Netztransformatoren (Auslösung ≤ 0,5 s ohne Netzhilfe)

Auslösestrom

Die BSV-230-MEDIPOWER-Anlagen werden auf den zu realisierenden Kurzschlussstrom ausgelegt.

Hierbei wirkt der Wechselrichter als eingeprägte Stromquelle, die den Kurzschlussstrom nahezu unabhängig von der Netzimpedanz liefert.

Schränke – Typen und Abmessungen (Auswahl)

Bei der Dimensionierung der Schränke sind wir gern behilflich – für eine optimale Unterbringung der Komponenten und Batterien. Es kommen wartungsarme **geschlossene** Bleibatterien mit einer hohen Temperaturunempfindlichkeit und einer Lebensdauer von mehr als 12 Jahren zum Einsatz.

BSV-Typ	Geräteschrank Gleichrichter (GR)+Wechselrichter (WR)				Bypassschrank				Batterieschrank 1 h geschlossene Pb				Batterieschrank 3 h geschlossene Pb			
Dauer-betrieb	H [mm]	B [mm]	T [mm]	Gew. [kg]	H [mm]	B [mm]	T [mm]	Gew. [kg]	H [mm]	B [mm]	T [mm]	Gew. [kg]	H [mm]	B [mm]	T [mm]	Gew. [kg]
5 kVA	2000	950	600	390	690	550	250	50	1800	950	800	776	1800	950	800	956
7,5 kVA	1800	850 (GR) + 850 (WR)	600	500	690	550	250	45	1800	950	800	956	1800	1100	800	1420
10 kVA	1800	850 (GR) + 850 (WR)	600	660	690	550	250	45	1800	950	800	956	1800	2x950	800	1853
15 kVA	2000	850 (GR) + 850 (WR)	600	780	750	550	250	50	1800	1100	800	1420	1800	2x1100	800	2774
20 kVA	2000	850 (GR) + 850 (WR)	800	900	1200	600	400	60	1800	2x950	800	1853	1800	3x1100	800	3556
25 kVA	2000	950 (GR) + 950 (WR)	800	1200	1200	600	400	60	1800	2x1100	800	2552	1800	3x1100	800	4751
30 kVA	2000	950 (GR) + 950 (WR)	800	1250	1200	600	400	60	1800	2x1100	800	2774	1800	6x1100	800	5677
40 kVA	2000	1100 (GR) + 1100 (WR)	800	1700	1200	600	400	60	1800	3x1100	800	3556		Gestell		
50 kVA	2000	1400 (GR) + 1100 (WR)	800	2000	2000	600	800	100		Gestell				Gestell		
60 kVA	2000	1600 (GR) + 1400 WR)	800	2500	2000	600	800	100		Gestell				Gestell		
80 kVA	2000	1600 (GR) + 1600 (WR)	800	3500	2000	600	800	100		Gestell				Gestell		

ECKER-SICHERHEITSTECHNIK GmbH * Von-Weber-Straße 14* 68649 Groß-Rohrheim * Telefon +49 6245 99347-0
info@ecker.gmbh * www.ecker.gmbh

Gleichrichter

Netzanschluss	D 400 V / 230 V ±10 %, N, PE
Frequenz	50 Hz ±4 %
Funkentstörgrad	EN 55014
Geräuschentwicklung	max. 60 dB(A) gemessen in einem Meter Abstand und halber Gerätehöhe
Betriebstemperaturbereich	-5 °C bis +40 °C
Nenngleichspannung (Gleichrichter)	220 VDC
Ladegleichrichter	nach IU-Kennlinie (DIN 41773)
Anzahl der Batteriezellen Blei-Akkumulatoren (geschlossen oder verschlossen)	108/110 Zellen
Anzahl der Batteriezellen Nickel-Cadmium-Akkumulatoren	180 Zellen

Wechsel- bzw. Drehrichter

Eingangsspannung (Toleranz)	220 VDC (+ 20 % / -15 %)
Regelzeit für die Toleranzgrenze	±2 % in 10 ms
Ausgangsspannung statisch einphasig dreiphasig	 230 V ±1 % 400 V ±1 %
Kurvenform der Ausgangsspannung	sinusförmig
Klirrfaktor	< 3 %
Eigenfrequenz	50 Hz ±0,01 %
Leistungsfaktorbereich	0,8 induktiv bis 1
Wirkungsgrad	88-94 % (je nach DC-Eingangsspannung)
Funkentstörgrad	EN 55014
Strombegrenzung	Die Anlagen sind kurzschlussfest.
Überlastverhalten	1,25fach für 25 Minuten
Kurzschlussstrom	angepasst an die auszulösende Sicherung innerhalb von < 500 ms

Leistungsdaten (Auszug)

BSV-Typ (Nennleistung in kVA bei cos phi = 0,8 induktiv)	5	7,5	10	15	20	25	30	40	50	60	80
Aufnahmestrom Gleichrichter (A)											
1 Std. Mitlauf 220 VDC 1phasig	10,8	15,9	16,9								
1 Std. Mitlauf 220 VDC 3phasig	2,5	4,5	6,3	9	10,6	12,6	16,2	21,5	23,8	25,3	38,5
3 Std. Mitlauf 220 VDC 1phasig	23										
3 Std. Mitlauf 220 VDC 3phasig	8,3	10,6	15,8	21,6	25,2	32,5	41,6	50,4	66,3	77,4	110
1 Std. Dauerbetrieb 220 VDC 3phasig	12,6	22	25,3	40	55	66	88	110	130	160	215
3 Std. Dauerbetrieb 220 VDC 3phasig	22	26	38	55	75	90	110	130	170	210	260
Aufnahmestrom Wechselrichter (A)											
Mitlauf 220 VDC	0,8	1,1	1,3	1,6	2	2,4	2,8	3,6	4,4	5,2	7,2
Volllast 220 VDC	20	31	41	61	81	101	121	161	201	242	332
Anlagenverluste (kW)											
Mitlaufbetrieb 220 VDC bei geladener Batterie	0,4	0,5	0,6	0,8	1	1,2	1,3	1,7	2,1	2,5	3,4
Mitlaufbetrieb 220 VDC bei Batterieladung nach 3 Stunden Entladung	0,9	1,2	1,4	1,7	2,3	2,9	3,3	4,3	5,4	6,5	8,5
Dauerbetrieb 220 VDC	0,7	0,8	1,1	1,7	2,2	2,5	3,2	4,5	5,3	6,2	7,9
Dauerbetrieb 220 VDC bei Batterieladung nach 3 Stunden Entladung	1,2	1,8	2,2	3,4	4,5	5,5	6,7	8,9	11,2	13,5	16,9
Ausgangsdaten Wechselrichter											
Ausgangsstrom (A) bei 230 VAC	22	33	43	65	87	109	130	174	217	261	384
Überlastverhalten (A) der BSV-Anlage 25 % über 25 min	27,5	41,3	53,8	81,3	109	136,3	162,2	217,5	271	326	435
Leistungsvermögen zum Auslösen nachgeschalteter Sicherungen gem. VDE 0558-507 2008-12 Absatz 6.5.12	25 (gG)	35 (gG)	50 (gG)	50 (gG)	63 (gG)	63 (gG)	80 (gG)	100 (gG)	125 (gG)	125 (gG)	125 (gG)
Batteriekapazität (Ah) inkl. Alterung 25 % (Vorschlag)											
1stündige Versorgung (108 PB-Zellen) C_1	25	39	51	76	101	126	151	201	252	302	402
3stündige Versorgung (108 PB-Zellen) C_3	76	114	153	229	302	377	453	604	755	906	1208
bauseitige Absicherung Bypass Netzzuleitung (A) Typ gG	Die bauseitige Absicherung ist abhängig von der Leistung der BSV-Anlage und obliegt dem Betreiber.										

ECKER-SICHERHEITSTECHNIK GmbH * Von-Weber-Straße 14* 68649 Groß-Rohrheim * Telefon +49 6245 99347-0
info@ecker.gmbh * www.ecker.gmbh

BSV-**OP**-MEDIPOWER
SPEZIFISCHE MERKMALE

Einsatzbereiche

Anlagen des Typs BSV-OP-MEDIPOWER sind für die Versorgung von Operationsleuchten konzipiert. Es können alle gängigen Leuchtentypen, zum Beispiel LED, Halogen etc., betrieben werden.

Die OP-Leuchten können gedimmt werden – entweder über eine interne Steuerung (Motorpoti) oder über eine externe Steuerung. Dabei werden Bauteile des OP-Leuchtenherstellers in unsere Schaltschränke integriert.

Das Ersatznetz tritt bei Ausfall beziehungsweise Unterspannung der allgemeinen Stromversorgung unterbrechungsfrei in Funktion. Danach ist eine Notbetriebszeit von einer Stunde bzw. drei Stunden sichergestellt.

Betriebsart

Die Anlagen des Typs BSV-OP-MEDIPOWER arbeiten grundsätzlich im **Dauerbetrieb**.

Das heißt, dass Verbraucher, Batterie und Stromversorgungsgerät ständig simultan geschaltet sind. Die Auslegung des Stromversorgungsgerätes ist so bemessen, dass der auftretende Verbraucherstrom und der Batterieladestrom abgedeckt werden und die Wiederaufladung der Batterie in **sechs Stunden** gewährleistet ist.

Bedingt durch diese Betriebsart gewährleistet die BSV-OP-MEDIPOWER-Anlage eine unterbrechungsfreie Stromversorgung. Die Betriebsspannung für die hochempfindlichen Operationsleuchten wird mit einer Genauigkeit von ±1 % bei Entladung sowie Wiederaufladung konstant gehalten. Daraus ergibt sich eine optimale Ausleuchtung des Operationsfeldes und eine lange Lebensdauer der OP-Leuchten.



GETAKTETER REGLER

- LEDs signalisieren den Zustand jeder einzelnen OP-Leuchte
- Spannungsabfall zur Operationsleuchte frei einstellbar



SCHRÄNKE

- Türanschlag wählbar
- pulverbeschichtet
- RAL 7035 (hellgrau)
- besonders robuste Ausführung (Stahlblech)

BATTERIESCHRANK

GERÄTESCHRANK 1

GERÄTESCHRANK 2
(z. B. Steuerung der OP-Leuchten)

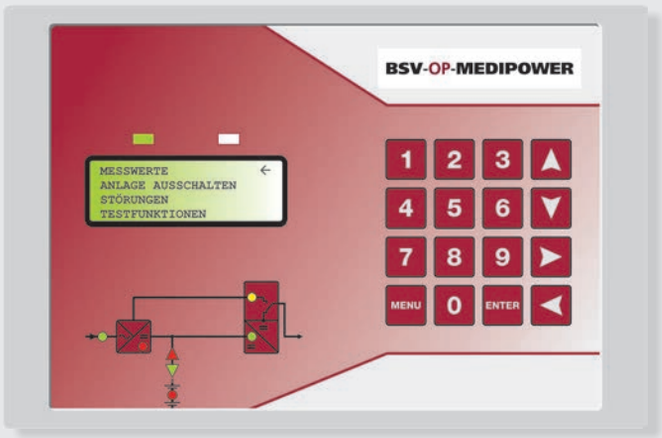
ECKER-SICHERHEITSTECHNIK GmbH * Von-Weber-Straße 14* 68649 Groß-Rohrheim * Telefon +49 6245 99347-0
info@ecker.gmbh * www.ecker.gmbh

Anzeige-, Melde- und Prüfsystem

Mithilfe des elektronischen Anzeige-, Melde- und Prüfsystems werden Meldungen erfasst und über das Display an der Gerätefronttür angezeigt.

Das System führt alle erforderlichen Überwachungen und Funktionstests durch.

Die externen Meldungen werden von der BSV-OP-MEDIPOWER-Anlage über 24 VDC (potenzialbehaftet) und über potenzialfreie Kontakte auf Klemmen geführt (optional über Bus-Umsetzer).

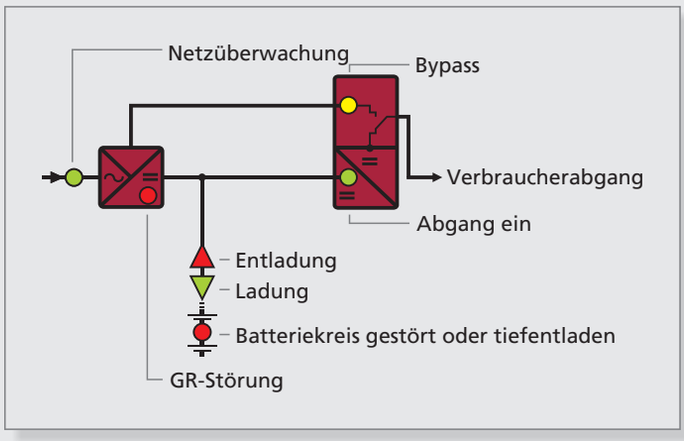


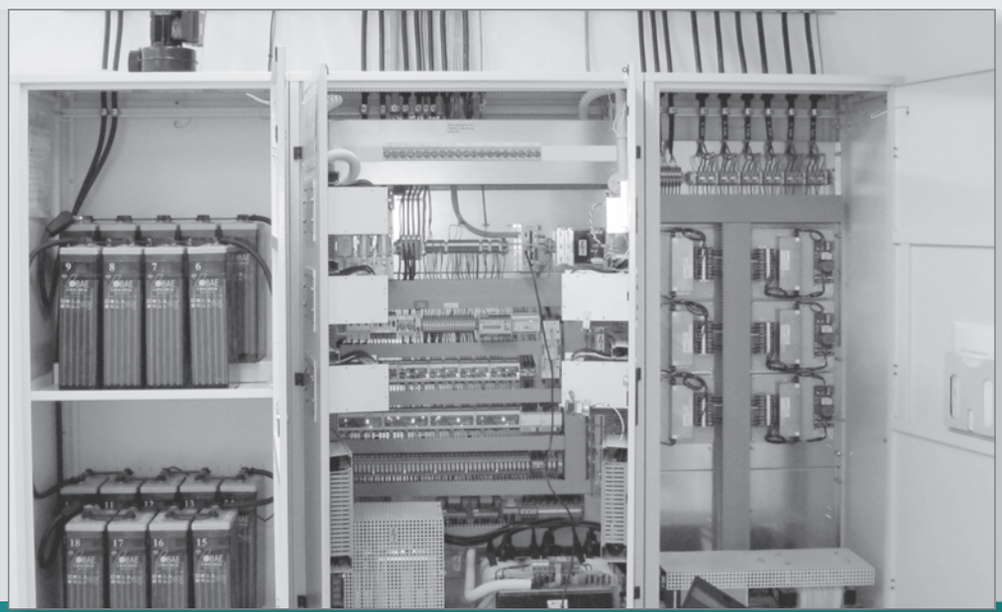
ANZEIGE-, MELDE- UND PRÜFSYSTEM

LEDs informieren über
den Betriebsstand

Meldungen

- Batteriespannung
- Gerätestrom
- Lade-/ Entladestrom
- Batteriemitte
- Verbraucherstrom (optional)





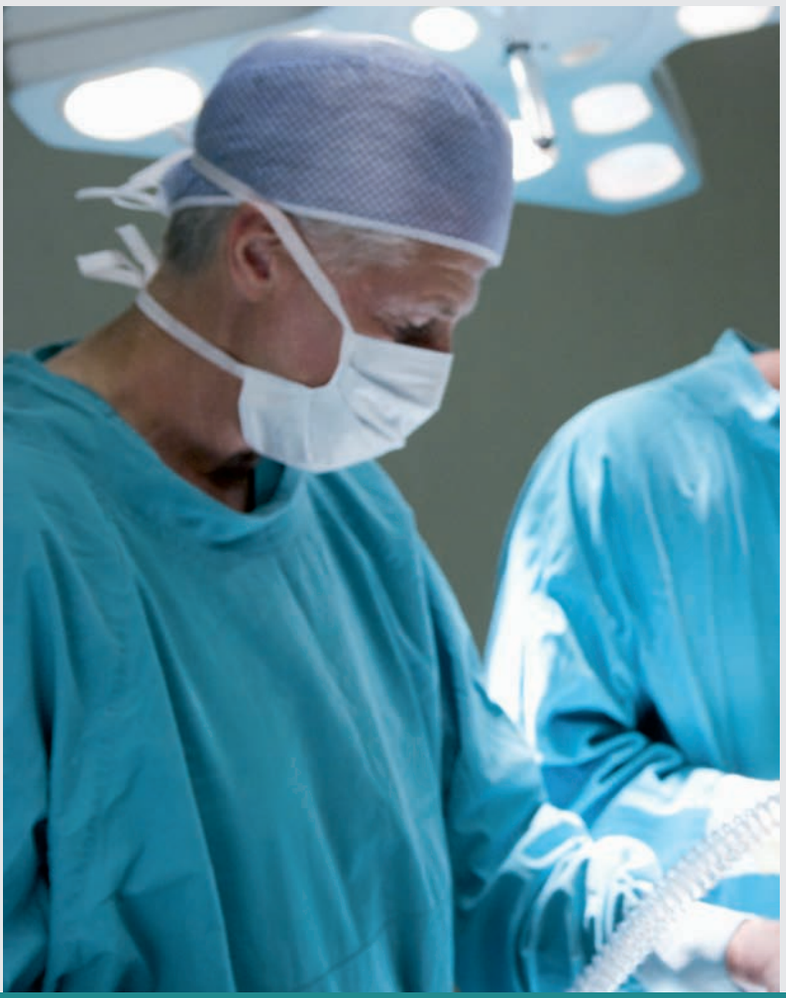
BSV-ANLAGE
FÜR OPERATIONSLEUCHTEN
IN LED-TECHNIK (24 V – 44 V)

ECKER-SICHERHEITSTECHNIK GmbH * Von-Weber-Straße 14* 68649 Groß-Rohrheim * Telefon +49 6245 99347-0
info@ecker.gmbh * www.ecker.gmbh

BSV-**OP**-MEDIPOWER
TECHNISCHE DATEN

Anlagendaten

Netzanschluss	D 400 V ±10 %, N, PE
Frequenz	50 Hz ±4 %
Nenngleichspannung	24-44 V (je nach OP-Leuchtentyp)
Leuchtenspannung	regelbar über getaktete Regler
Funkentstörgrad	gemäß EN 55014
Geräuschentwicklung	max. 60 dB(A) – gemessen in einem Meter Abstand und halber Gerätehöhe
Betriebstemperatur	0 °C bis +40 °C
Anzahl der Batteriezellen Blei-Akkumulatoren (geschlossen oder verschlossen)	18 Zellen
Anzahl der Batteriezellen Nickel-Cadmium-Akkumulatoren	30 Zellen



Automatische Bypassschaltung

Die Ausgangsspannung jedes OP-Abgangskreises wird bei Betrieb ständig überwacht.

Sollte eine Störung am OP-Regler auftreten, wird sofort auf Bypassbetrieb umgeschaltet. Das Display des Anzeige-, Melde- und Prüfsystems zeigt detailliert an, welcher Regler gestört ist. Gleichzeitig wird eine potenzialfreie Meldung durch das Meldesystem aktiviert.

Auch bei Störung des Gleichrichters erfolgt eine Umschaltung auf Bypassbetrieb – ohne Entladung der Batterie.

Sollte jedoch ein Netzausfall auftreten, werden die Verbraucher wieder von der Batterie versorgt.

Abgangskreise mit und ohne getaktete Regler

Die Verbraucherstromkreise werden doppelpolig abgesichert. Die Größe der Überstromschutzorgane richtet sich nach der jeweils angeschlossenen Leuchtenleistung.

Zum Anschluss eines externen EIN-/AUS-Schalters oder Tasters (optional) sind entsprechende Klemmen an jedem Reglerausgang vorgesehen.

Um die Brennspannung an den Operationsleuchten stabil zu halten, werden getaktete Regler (DC/DC-Wandler) im Abgangskreis eingesetzt. Die Ausgangsspannung ist einstellbar gemäß Leuchtentyp.

Der Spannungsabfall zur Operationsleuchte kann für jeden Abgang bequem an der Gerätefronttür eingestellt werden. Eine Überspannungsschutzschaltung hilft, Leuchtendefekte zu vermeiden.



GETAKTETER REGLER

ECKER-SICHERHEITSTECHNIK GmbH * Von-Weber-Straße 14* 68649 Groß-Rohrheim * Telefon +49 6245 99347-0
info@ecker.gmbh * www.ecker.gmbh

Berechnung der Batteriekapazität

Grundsätzlich ist die Batteriekapazität so auszulegen, dass der Verbraucherstrom über einen Zeitraum von drei Stunden bzw. einer Stunde (bei Vorhandensein einer zweiten Sicherheitsstromquelle, z. B. Dieselnetz) entnommen werden kann plus einer Reserve von 25%. In jedem Fall muss eine Gesamtautonomie von drei Stunden sichergestellt sein.

Zur Berechnung des Entladestroms wird eine mittlere Batteriespannung von 33,5 Volt zwischen Nennspannung und Entladeschlussspannung zugrunde gelegt. Der Reglerwirkungsgrad ist 90%. Im Batterieherstellerkatalog ist dieser Wert unter „1 Std. bzw. 3 Std. Entladung“ nachzuschlagen. Die Wahl der Batterie erfolgt dementsprechend.

Formel zur Berechnung des Entladestroms

$$\frac{\frac{\text{angeschlossene Lampenleistung x 1,25}}{\text{33,5 V}}}{\text{0,9}}$$

(Alterungsfaktor)

(mittlere Batteriespannung)

(Verlustleistungsfaktor Regler)

Beispielrechung

$$\frac{\frac{\text{1000 W x 1,25}}{\text{33,5 V}}}{\text{0,9}} = \text{41,45 A}$$

Schränke – Typen, Abmessungen und Gewichte

BSV-Typ	Geräteschrank Gleichrichter (GR)				Batterieschrank 1h geschlossene Pb				Batterieschrank 3h geschlossene Pb			
Geräte-Typ	H [mm]	B [mm]	T [mm]	Gew. [kg]	H [mm]	B [mm]	T [mm]	Gew. [kg]	H [mm]	B [mm]	T [mm]	Gew. [kg]
G36/20	1800	600	600	102	1800	600	600	186	1800	600	600	217
G36/30	1800	600	600	112	1800	600	600	217	1800	600	600	284
G36/40	1800	600	600	122	1800	600	600	217	1800	600	600	284
G36/50	1800	600	600	128	1800	600	600	217	1800	600	600	338
G36/60	1800	850	600	136	1800	600	600	284	1800	950	600	452
G36/80	1800	850	600	165	1800	600	600	284	1800	950	600	494
G36/100	1800	850	800	185	1800	600	600	338	1800	850	800	596
G36/120	1800	950	800	200	1800	950	600	452	1800	850	800	674
G36/150	2000	950	800	235	1800	950	600	494	1800	850	800	753
G36/200	2000	950	800	270	1800	950	800	596	1800	1100	800	1026

Leistungen und Anschlusswerte

Gerätetyp	G36/20	G36/30	G36/40	G36/50	G36/60	G36/80	G36/100	G36/120	G36/150	G36/200
maximale Lampenleistung	430	640	850	1050	1260	1680	2100	2510	3140	4180
Eingangsspannung 400 V, 3phasig, 50 Hz	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
maximaler Aufnahmestrom [A]	7,2	10,8	14,4	18	21,5	9,5	11,9	14,3	17,9	23,8
maximaler Entladestrom [A]	17,8	26,5	35,2	43,5	52,2	69,7	87,1	99,9	130,2	173
Batteriekapazität OPzS Reihe 3h*	100	150	150	200	250	300	350	420	490	700
Batteriekapazität OPzS Reihe 1h*	50	100	100	100	150	150	200	250	300	350

* Entladeschlussspannung = 1,80 V/Zelle und 20°C (Datenquelle: EXIDE Classic OPzS)

ECKER-SICHERHEITSTECHNIK GmbH * Von-Weber-Straße 14* 68649 Groß-Rohrheim * Telefon +49 6245 99347-0
info@ecker.gmbh * www.ecker.gmbh

KUNDEN FRAGEN – WIR ANTWORTEN

Ist eine Visualisierung für unser Krankenhaus rentabel?

Ja.

Denn: Eine gründliche Systemanalyse kann zeit- und standortunabhängig durchgeführt werden – für mehr Effektivität.
Bedenken Sie, dass 90 % aller Fehlermeldungen nicht aufgrund von Anlagenmängeln ausgelöst werden. Vielmehr sind Defekte in der Peripherie ursächlich. Ohne Visualisierung sind kostenintensive Vor-Ort-Einsätze notwendig, um die Sicherheit zu gewährleisten.

Lohnt sich für unser Krankenhaus eine Batterieeinzelblocküberwachung?

Ja.

Mithilfe des Moduls BEB 18 kann das Alterungsverhalten der Batterie gemessen, detailliert dargestellt und dokumentiert werden. Dadurch ist eine Vorausschau in punkto Erneuerung von Batterieblöcken oder -zellen möglich und eine sorgsame Investitionsplanung sichergestellt.
Das BEB 18 leistet damit einen entscheidenden Beitrag zur Patientensicherheit.

Wer bestimmt, dass in unserem Krankenhaus eine BSV-Anlage erforderlich ist?

Das medizinische Personal und der Verantwortliche für Arbeitssicherheit.

Indem das Fachpersonal in die Gruppeneinteilung nach VDE einbezogen wird, ist eine spezifische Analyse des medizinisch genutzten Bereichs und daraus folgend eine Verbesserung der Schutzeinrichtung sichergestellt.

Ist der „Wirkungsgrad" maßgeblich für die Qualität einer Anlage?

Ja.

Denn: Je größer der Anteil der nutzbringenden Energie ist, desto effizienter arbeitet die Anlage – auch hinsichtlich der Betriebskosten. Eine Verbesserung des Wirkungsgrades um 5 % bedeutet eine Ersparnis von mehreren hundert Euro pro Jahr.

Können wir alternativ zur BSV eine USV-Anlage einsetzen?

Nein.

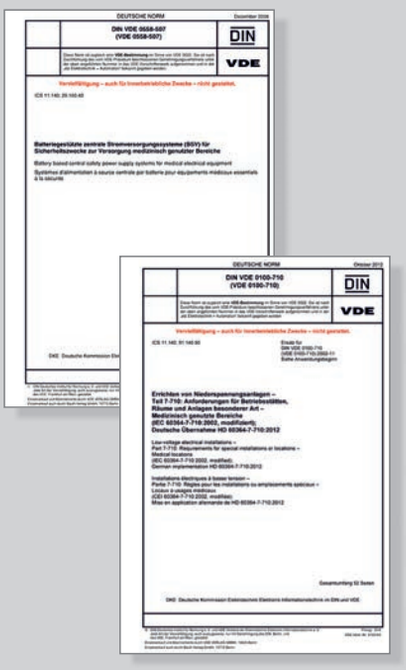
Standardisierten USV-Anlagen fehlen elementare technische Merkmale, die für die Verwendung in sensiblen medizinischen Bereichen unerlässlich sind, zum Beispiel:

- Wiederaufladezeit der Batterie in weniger als 6 Stunden
- Umschaltung auf die Batterie bereits bei einem Absinken der Spannung um 10% der Eingangsspannung
- regelmäßiger automatischer Selbsttest der Anlage
- optische und akustische Meldungen
- Lebensdauer der Batterie mehr als 12 Jahre

Ist für die BSV-Anlage ein eigener elektrischer Betriebsstättenraum erforderlich?

Ja.

Wie alle elektrischen Betriebsräume ist dieser mit einer F90-Wand und einer T30-Tür auszustatten; die Be- und Entlüftung muss sichergestellt sein. Klären Sie mit dem Sachverständigen, ob Erleichterungen infrage kommen, zum Beispiel wenn sich die BSV in einem Brandabschnitt mit den zu versorgenden medizinisch-elektrischen Geräten befindet.



Alle Angaben sind normkonform und orientieren sich an unserer jahrelangen Erfahrung. Sie erfolgen nach bestem Wissen und Gewissen. Änderungen vorbehalten.

Die Titelseiten der beiden DIN-VDE-Normen sind wiedergegeben mit freundlicher Genehmigung der DKE Deutsche Kommission Elektrotechnik Elektronik im DIN und VDE. Für weitere Wiedergaben oder Auflagen ist eine gesonderte Genehmigung erforderlich. Maßgebend für das Anwenden der Normen sind deren Fassungen mit dem neuesten Ausgabedatum, die bei der VDE VERLAG GMBH, Bismarckstr. 33, 10625 Berlin, www.vde-verlag.de, und der Beuth Verlag GmbH, Burggrafenstr. 6, 10787 Berlin erhältlich sind.

ECKER-SICHERHEITSTECHNIK GmbH * Von-Weber-Straße 14* 68649 Groß-Rohrheim * Telefon +49 6245 99347-0 Auflage (2017)
info@ecker.gmbh * www.ecker.gmbh