



Produktinformation

R-BSV KOMBI

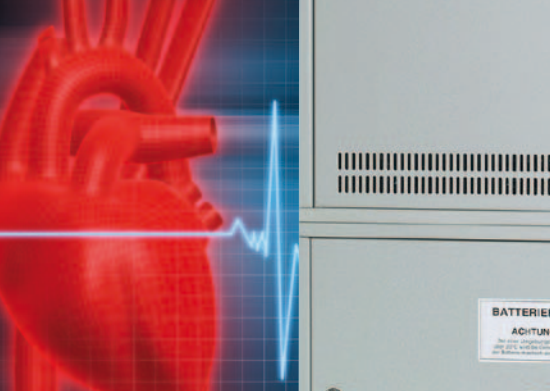
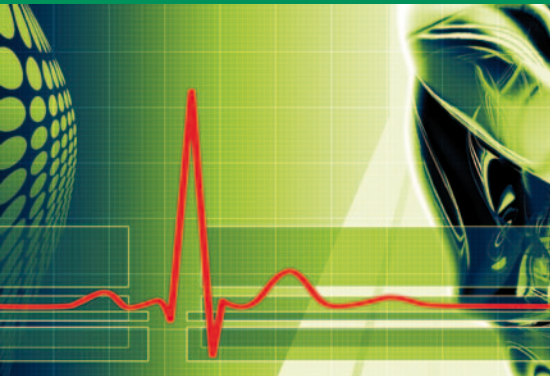
Batteriegestütztes zentrales
Stromversorgungssystem (BSV)

*Speziell für
Arztpraxen und
Medizinische
Versorgungszentren
(MVZ)*

R-BSV gemäß DIN VDE 0100-710 / DIN VDE 0558-507 für

- Operationsleuchten (24 Volt)
- Wechsellspannungsverbraucher (230 Volt) und Schuko-Steckdosen
- Platzsparend und einfach zu bedienen

**NATÜRLICH
UNTERBRECHUNGSFREI!**



Die Ruhstrat GmbH ist ein mittelständisches Familienunternehmen in vierter Generation. 1888 von den Brüdern Adolf und Ernst Ruhstrat in Göttingen gegründet – heutiger Sitz ist Bovenden bei Göttingen am Rande des Harz.

Die Ruhstrat GmbH ist ein Technologieanbieter in den Segmenten Elektrotechnik und Sondermaschinenbau. Produktschwerpunkte der Elektrotechnik sind Spannungskonstanthalter, Niederspannungs-Transformatoren, Leistungswiderstände und die Sicherheitsstromversorgung mit der Sicherheitsbeleuchtung. Im Segment Sondermaschinenbau werden Wärmebehandlungsanlagen für Labor- und Industrieanwendungen entwickelt

und hergestellt mit dem zugehörigen Schaltanlagenbau und Prozesstechnik.

Ruhstrat blickt auf eine über 80-jährige Erfahrung im Bereich „Sicherheitsstromversorgung“ zurück. Bereits im Jahre 1920 wurde bei Ruhstrat die erste Notlichtanlage für Versammlungsstätten gebaut.

Als kompetenter Anbieter batteriegestützter Stromversorgungen sind wir neben modernen Sicherheitsbeleuchtungsanlagen auf Gleichstromversorgungen, zusätzliche Sicherheitsstromversorgung (ZSV) und unterbrechungsfreie Stromversorgung (USV) spezialisiert. BSV-Anlagen von Ruhstrat kommen bei OP-Beleuchtung

und lebenserhaltenen medizinischen Geräten in Krankenhäusern zum Einsatz. Unsere USV-Anlagen sichern die Stromversorgung in Industrieanlagen und an Computer-Netzwerken.

Als Anbieter von Komplettlösungen helfen wir bei der Planung kompletter Sicherheitsbeleuchtungskonzepte. Mit Einzel-, Gruppen- oder Zentralbatterien, für Bereitschafts- oder Dauerlicht. Wir liefern alles aus einer Hand, sorgen innerhalb von 24 Stunden für Ersatz und übernehmen auf Wunsch die Wartung der Anlagen.

Kundenwünsche sowie schwierigste technische Anforderungen werden von uns individuell erfüllt.

Produktübersicht



- Sicherheitsbeleuchtungsanlagen und zentrale Stromversorgungssysteme



- Gleichstromversorgung für stationäre Batteriesysteme



- Rettungszeichen- und Fluchtwegleuchten für
 - Zentralbatteriesysteme
 - Einzelbatteriesysteme



- Unterbrechungsfreie Stromversorgung (USV)



- Batteriegestützte zentrale Stromversorgungssysteme (BSV) (bisher ZSV) gemäß DIN VDE 0100-710

Batteriegestütztes zentrales Stromversorgungssystem R-BSV-KOMBI

■ Sicherheitsstromversorgung

Eine gesicherte Stromversorgung kann Lebenswichtig sein – besonders in Praxisräumen muss das gleiche Sicherheitsniveau wie in Krankenhäusern gewährleistet sein wenn gleiche medizinische Aufgaben erfüllt werden sollen.

Lebenswichtige medizinische Geräte müssen auch bei einem Netzausfall weiterbetrieben werden können.

Sowohl in der DIN VDE 0100-710 als auch in der „Vereinbarung von Qualitätssicherungsmaßnahmen beim ambulanten Operieren gemäß §14 des Vertrages nach „115 b Abs. 1 SGB V“ wird diese Forderung erhoben.

Speziell für den Bedarf von Arztpraxen und Medizinischen Versorgungszentren bietet Ruhstrat batteriegestützte Zusätzliche Sicherheitsstromversorgungen der Baureihe R-BSV.

Diese zeichnen sich durch

- platzsparenden Aufbau
- problemlose Bedienung
- weitestgehende Wartungsfreiheit
- langlebige Bauteile
- abgestimmtes Typenprogramm
- geringe Verlustleistung

aus.



R-BSV-KOMBI erfüllt die Forderungen der auch in Arztpraxen anzuwendenden Vorschriften DIN VDE 0100-710 / DIN VDE 0558-507 und DIN VDE 0510 Teil 2, denn USV-Anlagen, die für den Einsatz im EDV-Bereich gedacht sind, dürfen keinesfalls im medizinischen Bereich eingesetzt werden.



R-BSV-KOMBI für Operationsleuchten (24V) und Steckdosen (230V) im OP-Bereich (Räume Anwendungsklasse 2)

■ Allgemeines

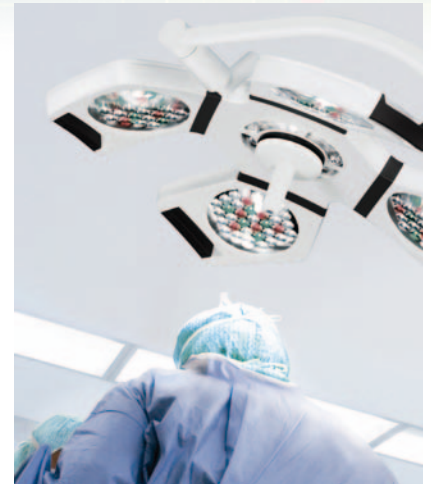
Operationsleuchten nach DIN EN 60601-2-41 (VDE 0750 Teil 2-41) und andere unentbehrliche Leuchten müssen zusätzlich zur Sicherheitsstromversorgung nach 710.564.3 aus einer zusätzlichen Sicherheitsstromversorgung mit einer Umschaltzeit bis zu 0,5s selbsttätig weiterbetrieben werden können. R-BSV arbeitet generell unterbrechungsfrei und bieten damit ein höchstes Maß an Sicherheit bei der Operation und übertreffen damit sogar die Forderungen der Norm.

Die angeschlossenen Steckdosen werden stabil mit einer Spannung von 230V/50Hz versorgt. Sowohl die 230 V-Verbraucher wie auch die 24V-OP-Leuchten sind galvanisch vom Netz getrennt. Damit ist für jeden Bereich das geforderte IT-Netz realisiert und jeder Bereich ist mit einem Isolationswächter ausgestattet. Das IT-Netz wird mit einem Ruhstrat-Ringkerntransformator gebildet.

Die R-BSV-KOMBI-Anlagen arbeiten grundsätzlich im Bereitschaftsparallelbetrieb. Bedingt durch diese Betriebsart stellt die R-BSV-KOMBI-Anlage eine unterbrechungsfreie Stromversorgung dar. Der Gleichstromverbraucher wird

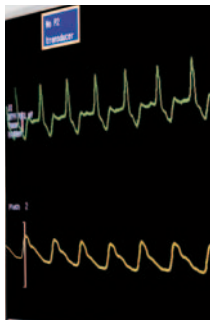
entweder über den Gleichrichter aus dem EVU-Netz oder, bei fehlendem EVU-Netz, aus der Batterie gespeist. Die Auslegung des Stromversorgungsgerätes ist so bemessen, dass der auftretende Verbraucherstrom und der Batterieladestrom abgedeckt werden.

Die Betriebsspannung für die hochempfindlichen Halogenlampen beträgt 24 Volt und wird mit einer Genauigkeit von 1% gehalten. Daraus ergibt sich eine optimale Ausleuchtung und hohe Lebensdauer für die angeschlossenen Operationsleuchten.



■ Aufbau der R-BSV-KOMBI-Anlage

Die R-BSV-KOMBI-Anlagen bestehen aus einem Gleichrichter, einem Wechselrichter, einem statischen Bypass und der Batterieanlage. Der Wechselrichter wandelt die vom Gleichrichter oder der Batterie gelieferte Gleichspannung in eine geregelte sinusförmige Wechselspannung um. Diese entspricht allen Anforderungen moderner medizinisch-technischer Geräte hinsichtlich Kurvenform, Spannungs- und Frequenzkonstanz. Die Gleichrichter unserer Anlagen sind großzügig ausgelegt, damit die Batterien innerhalb der vorgeschriebenen Zeit von 6 Stunden wieder aufgeladen sind, obwohl gleichzeitig alle Verbraucher versorgt werden. Der Gleichrichter ist mit den DIN VDE 0100-710 vorgeschriebenen Überwachungen, Anzeigen und Bedienelementen ausgestattet.



Batteriegestütztes zentrales Stromversorgungssystem R-BSV-KOMBI



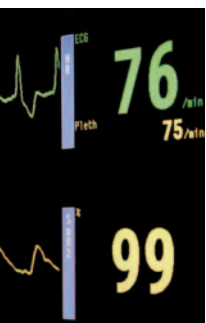
Der 24V-DC-Abgang kann mit einem Potentiometer zwischen 23V und 29V eingestellt werden. Somit können Leistungsverluste ausgeglichen werden. Dimmung des Kreises vom OP per Tasten als Option.

■ Ladeeinrichtung

In der R-BSV-KOMBI-Anlage arbeitet das Ladegerät mit IU-Kennlinie gemäß DIN 41773. Bei dieser Ausführung werden Netzspannungsschwankungen von 10% und Frequenzänderungen von 4% ausgeregelt. Die Ausgangsspannung wird somit auf 1% konstant gehalten. Die Lade-/Erhaltungsspannung gewährleistet, dass die Batterie immer im Voll-ladezustand gehalten wird und keinen Schaden nimmt. Die Ladeeinrichtung ist so bemessen, dass die entnommene Strommenge innerhalb von sechs (6) Stunden wieder eingeladen ist.

■ Melde- und Prüfsystem

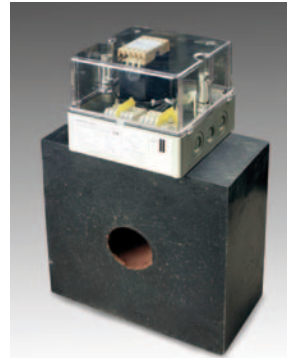
Mit dem elektronischen Melde- und Prüfsystem werden alle Messwerte, wie z.B. Batteriespannung oder Lade-/Entladestrom, erfasst. Der Batterietest zeigt die entnommene Energie in Ah an. Dadurch ist der Alterungszustand der Batterie genau zu erkennen. Betriebs- und Störmeldungen werden per LEDs an der Frontseite angezeigt. Meldkontakte zur Weiterleitung sind auf Klemmen geführt. Störungen werden im Meldespeicher als Erstwertmeldung erfasst und im Display angezeigt. Der Speicher kann mittels eines im System eingebauten oder externen Druckers ausgelesen werden. Falls kein Ausdruck gewünscht wird, kann entweder rückwärts oder durch Eingabe des Datums das gewünschte Ereignis im Display angezeigt werden. Der Ereignisspeicher speichert alle Meldungen



über einen Zeitraum von weit mehr als zwei Jahren.

■ Automatische Bypassschaltung des Wechsellichters

Die Ausgangsspannung wird bei Betrieb ständig überwacht. Sollte eine Störung eintreten, wird sofort auf Bypassbetrieb umgeschaltet. Im Display erscheint die entsprechende Anzeige. Gleichzeitig wird eine potentialfreie Meldung durch das Meldesystem aktiviert. Sobald eine Abweichung auftritt, wird diese gemeldet. In Verbindung mit dem Melde- und Prüfsystem wird diese Störung auch protokolliert. Es ist auch eine manuelle Bypass-Schaltung enthalten, die per Hand aktiviert werden kann.



■ Anzeigen

- Digitalanzeige von Batteriespannung, Gerätestrom, Ladestrom und Verbraucherstrom
- Display mit Betriebsmeldungen und Störungsanzeigen im Klartext
- Optionaler Druckereinbau für Protokollierung der Betriebsmeldungen
- Analoganzeigen für Verbraucherkreise – Strom und Spannung
- LED-Anzeige für die Betriebs- und Störmeldungen

Die Anlagen sind in einem optimierten Stahlblech-Standschrank mit integriertem Batteriefach untergebracht und werden natürlich belüftet.

■ Akkumulatoren

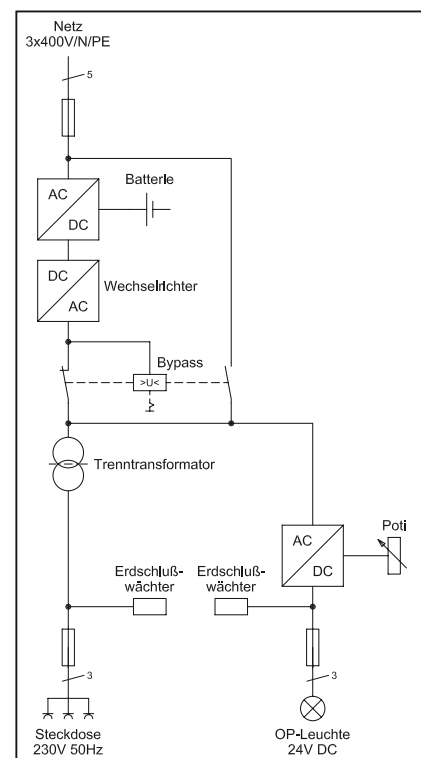
Wegen der erforderlichen Platzerparnis in Medizinischen Versorgungszentren wird bei Ruhstrat die wartungsfreie, verschlossene OPzV-Batterie favorisiert. Die Gebrauchsdauer beträgt gemäß Eurobat 12-15 Jahre. Die Batterie hat 1200 Entladezyklen gemäß DIN VDE 0100 Teil 710 und DIN VDE 0510 Teil 2.

Die Anlagen in Standardausführung sind jeweils mit 1 Abgang 230V / 50Hz, sowie 1 Abgang 24V DC (200W) ausgerüstet. Varianten sind möglich.

■ Sonstiges

Die Anlagen sind geeignet für die Anbindung an alle gängigen OP-Überwachungs- und Umschalteinrichtungen. Das gleiche gilt für die OP-Tableaus. Auf Wunsch werden die Anlagen mit Signalumsetzer ausgestattet.

Zum Aufbau des IT-Netzes kommen Ruhstrat-Ringkern-Trenntransformatoren mit luftspaltlosem Bandringkern und sehr geringen magnetischen Störfeldern zum Einsatz. Damit besteht für medizinische Geräte kein Risiko. Das Eingießen des bewickelten Ringkern-Trenntransformators in Gießharz ermöglicht die von der Norm geforderte höhere Schutzart (IP54). Die Transformatoren haben eine verstärkte Isolierung und statische Schirmwicklung, sowie Temperaturwächter. Der Einschaltstrom beträgt $1 \times I_N$.



Batteriegestütztes zentrales Stromversorgungssystem R-BSV-KOMBI

Technische Daten

Bezeichnung	R-BSV 1500/1	R-BSV 1500/3	R-BSV 2500/1	R-BSV 2500/3
Nennleistung	1,5 kVA	1,5 kVA	2,5 kVA	2,5 kVA
Netzanschluss-Spannung	3 × 400 V / N / PE	3 × 400 V / N / PE	3 × 400 V / N / PE	3 × 400 V / N / PE
Eingangssicherung	3 × 20 A	3 × 20 A	3 × 25 A	3 × 25 A
Gleichrichterstrom	40 A	60 A	75 A	85 A
Abgangssicherung 230 V	1 × 10 A	1 × 10 A	1 × 16 A	1 × 16 A
Abgangssicherung 24 V	1 × 10 A - 200 W	1 × 10 A - 200 W	1 × 10 A - 200 W	1 × 10 A - 200 W
IT-Ringkerntransformator	3,15 kVA	3,15 kVA	3,15 kVA	3,15 kVA
Versorgungszeit	1 h	3 h	1 h	3 h
Batteriespannung	48 V	48 V	48 V	48 V
Batteriekapazität C 10	50 Ah	100 Ah	150 Ah	200 Ah
Batterietyp OPzV	ja	ja	ja	ja
Schrankmaße (B × H × T)	825 × 2100 × 565 mm	825 × 2100 × 565 mm	825 × 2100 × 565 mm	825 × 2100 × 565 mm
Schutzart	IP 21	IP 21	IP 21	IP 21
Kabeleinführungen	oben	oben	oben	oben
Lackierung	RAL 7035	RAL 7035	RAL 7035	RAL 7035
Funkstörgrad	N	N	N	N
Gewicht inkl. Batterie	300 kg	340 kg	420 kg	540 kg
erf. Luftvolumenstrom per h	0,5 m ³	1 m ³	1,5 m ³	2 m ³
erf. Zu- u. Abluftöffnung	14 cm ²	28 cm ²	42 cm ²	56 cm ²
Kurzschlußstrom	> 30 A	> 30 A	> 30 A	> 30 A
zul. Umgebungstemperatur	max. 35°C	max. 35°C	max. 35°C	max. 35°C
Elektr. Melde- u. Prüfsystem	ja	ja	ja	ja
Isolationsüberwachung	ja	ja	ja	ja
Klartextanzeige	ja / Option	ja / Option	ja / Option	ja / Option
Bedientastatur	ja / Option	ja / Option	ja / Option	ja / Option
Ereignisspeicher	ja / Option	ja / Option	ja / Option	ja / Option
LED-Betriebs-Anzeigen	ja	ja	ja	ja
automatischer Bypass	ja	ja	ja	ja
manueller Bypass	ja	ja	ja	ja
Schaltuhrfunktion	ja	ja	ja	ja
autom. Kapazitätstest	ja	ja	ja	ja
Versorgung für ext. Tableau	ja	ja	ja	ja
Steuerkontakt f. ext. Lüfter	ja	ja	ja	ja
Potentialfreie Meldungen auf Klemmen	ja	ja	ja	ja
Drucker	Option	Option	Option	Option
Signalumsetzer	Option	Option	Option	Option
OP-Leuchte dimmbar	Option	Option	Option	Option
zus. Abgang 24 V 200 W	Option	Option	Option	Option
andere Leistungen	auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage
ISO-Fehler-Suchsystem	Option	Option	Option	Option



Klemmen
Buchsen
Durchführungen

Transformatoren
Drosseln
Leistungswiderstände

Sicherheitsstromversorgung
Sicherheitsbeleuchtung

Industrieöfen

Bundesweiter Service und Kundendienst für alle Systeme und Komponenten von Ruhstrat.

Unsere Mitarbeiter beraten Sie gern – selbstverständlich auch vor Ort. Sprechen Sie uns an.

Ruhstrat GmbH
Heinestraße 12
37120 Bovenden
Deutschland

Tel.: +49 (0) 55 93 803-0
Fax: +49 (0) 55 93 803-50
E-Mail: info@ruhstrat.com
Web: www.ruhstrat.com

Abteilung:
Sicherheitsstromversorgung und Sicherheitsbeleuchtung

Tel.: +49 (0) 55 93 803-39
Fax: +49 (0) 55 93 803-60
E-Mail: sicherheitsbeleuchtung@ruhstrat.com

Stand Januar 2012. Technische Änderungen vorbehalten.
Alle Angaben ohne Gewähr.

