



RSV RUHSTRAT
STROMVERSORGUNGEN

maximale
Patientensicherheit
in medizinisch genutzten
Räumen gemäß
DIN VDE 0100-710

R-BSV Ultimate 24 OP

Produktinformation

Batteriegestütztes zentrales Stromversorgungssystem (BSV)

**Ausführung gemäß DIN VDE 0100-710 / DIN VDE 0558-507 /
EN 50171 für OP Leuchten – Nennspannung 24 V DC**

- Optional: Isolationsfehler-Ortungssystem
- Optionale automatische Ortung von Isolationsfehlern leichtgemacht
- Optionale selektive Anzeige je Stromkreis
- Keine manuelle Messung in den OP-Räumen erforderlich
- Enorme Kostenersparnis gegenüber herkömmlichen Systemen
- Fernwartung und Mod-Bus Protokoll integriert"





Mit Sicherheit gut beraten

**RSV RUHSTRAT STROMVERSORGUNGEN GMBH:
EIN MODERNES, MITTELSTÄNDISCHES UNTERNEHMEN MIT GROSSER TRADITION.**

Seit der Gründung im Jahre 1888 haben sich unsere Qualitätsprodukte aus den Bereichen Elektrotechnik und Anlagenbau international etabliert.

Wir blicken auf eine über 90-jährige Erfahrung im Bereich „Sicherheitsstromversorgung“ zurück. Bereits im Jahre 1916 wurde bei Ruhstrat die erste Notlichtanlage für Versammlungsstätten gebaut. Als kompetenter Anbieter batteriegestützter Stromversorgungen sind wir neben modernen Sicherheitsbeleuchtungsanlagen auf Gleichstromversorgungen, batteriegestützte zentrale Stromversorgungssysteme (BSV – bisher ZSV) und unterbrechungsfreie Stromversorgungen (USV) spezialisiert. BSV / ZSV-Anlagen von Ruhstrat kommen bei OP-Beleuchtung und lebenserhaltenden medizinischen Geräten in Krankenhäusern zum Einsatz. Unsere USV-Anlagen sichern die Stromversorgung in Industrieanlagen und in Computer-Netzwerken.

Als Anbieter von Komplettlösungen helfen wir beginnend bei der Planung bis zur Installation. Wir liefern alles aus einer Hand, sorgen innerhalb kürzester Frist für Ersatz und übernehmen auf Wunsch die Wartung der Anlagen. Kundenwünsche

sowie schwierigste technische Anforderungen werden von uns gerne individuell erfüllt. Für die Errichtung, Instandhaltung und Beschaffenheit einer Sicherheitsbeleuchtungsanlage gelten eine Vielzahl von Normen und Vorschriften, die durch Verweise miteinander verknüpft sind. Das betrifft sowohl lichttechnische als auch elektrotechnische Belange. Viele bisher in der Praxis bewährte deutsche Normen und Vorschriften sind in den letzten Jahren durch europäische ersetzt worden oder befinden sich in der Überarbeitung.

Die wichtigsten Errichtungsvorschriften für Sicherheitsbeleuchtungsanlagen bezüglich der elektrotechnischen Anforderungen sind DIN EN 50172 (VDE 0108-100), Entwurf DIN VDE 0108-100 und DIN VDE 0100-718. Diese elektrotechnischen Vorschriften werden ergänzt durch ein Paket an lichttechnischen Parametern, beschrieben in den Normen DIN EN 1838 und DIN 4844 (bzw. ISO 3864). Die Regelungen nach EN 60598 Teil 1 und EN 60598 Teil 2-22 beinhalten die allgemeinen Anforderungen für Leuchten sowie die Vorschriften für Leuchten in der Notbeleuchtung. Sie sind für den Hersteller bezüglich der elektrischen, wärmetechnischen und mechanischen Sicherheit der Leuchten maßgebend.

Produktübersicht



Sicherheitsbeleuchtungsanlagen und zentrale Stromversorgungssysteme



Batteriegestützte zentrale Stromversorgungssysteme (BSV)
gemäß DIN VDE 0100-710 und VDE 0558-507



Dezentrale Stromversorgungssysteme
mit begrenzter Leistung



Gleichstromversorgung
für stationäre Batteriesysteme



Retungszeichen- und Sicherheitsleuchten für

- Zentralbatteriesysteme
- Einzelbatteriesysteme



Unterbrechungsfreie Stromversorgungssysteme (USV)



Batteriegestütztes zentrales Stromversorgungssystem

R-BSV Ultimate 24 OP



RBSV Ultimate 24 OP für 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

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 Volladung mit Konstanzspannung. 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.

Lieferumfang in der Grundausführung

- Ladeteil mit IU-Kennlinie nach DIN 41773
- spannungszeitabhängige Lade-automatik
- Tiefentladeschutz mit kompletter Prüfeinrichtung
- DC-Erdschlussüberwachung
- Lüfternachlaufsteuerung
- Funkentstörgrad „N“
- automatischer Monatstest
- automatischer Jahrestest
- 3-phasige Netzüberwachung (NHV)
- Spannungsüberwachung der Dauerladespannung auf Über- und Unterspannung
- Spannungsüberwachung der Ladespannung auf Überspannung
- Ladestromüberwachung (zu hoch/ zu tief, kein Ladestrom obwohl Netz vorhanden)
- Batteriekreisüberwachung
- Pufferspeicher für 1000 Meldungen und automatische Funktionstests für 2 Jahre

Neuheit

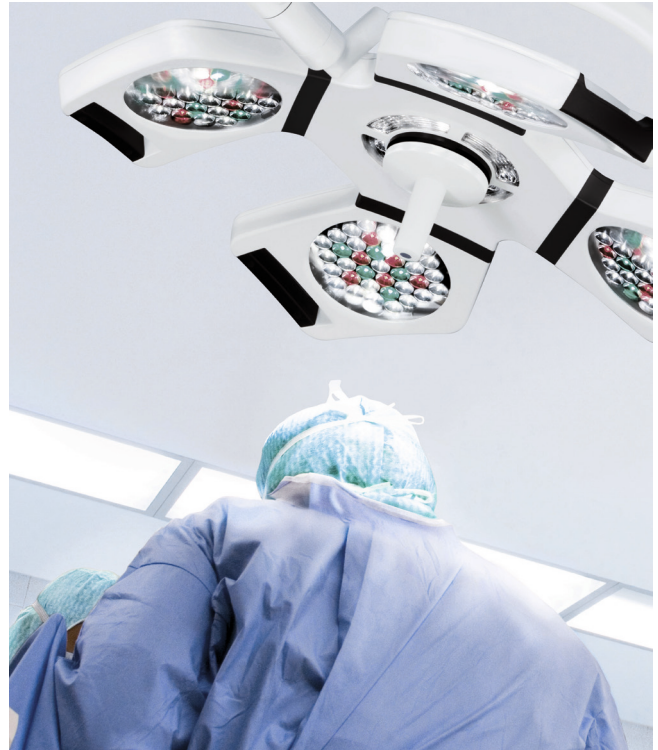
**Stromkreisregler mit völlig neuem Konzept –
Keine Isolationsfehler-Suchsystem/Auswertsystem
erforderlich**

Standardmäßig verfügt die RBSV Ultimate-24 OP über eine allgemeinen Isolationswächter für die gesamte Anlage. Die Fehlermeldung wird auf dem Touch Display angezeigt. Optional kann die RBSV Ultimate-24 OP mit einer Isolationswächter mit Fehlerortung je Stromkreis ausgestattet werden. Der stabile integrierte galvanisch getrennte DC/DC-Wandler des Leistungsteiles formt die angeschlossene Leistung in eine Ausgangsspannung zwischen 18 V und 28 Volt DC um. Diese Ausgangsspannung ist variabel einstellbar und zusätzlich vom OP-Raum dimmbar. Jeder Stromkreisregler verfügt über einen eigenen eingebauten Bypass, der sofort bei Störung der Baugruppe aktiv wird. Aufgrund der galvanischen Trennung ist in jeder Baugruppe mittels des eingebauten Isolationswächters eine genaue Ortung eines Isolationsfehlers möglich – es muss kein teures Isolationsfehler-Such- und Auswertsystem eingebaut werden. Der Ruhstrat-Stromkreisregler gibt eine detaillierte Fehlermeldung an das Touch Display.

Verbraucherkreise

Die Abgangskreise werden über einen prozessorgesteuerten DC/DC-Wandler mit konstanter Gleichspannung versorgt. Die Ausgangsspannung ist über das Touch Display der Anlage, 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 $24\text{ V} \pm 1\%$ auch beim Lade- und Entladevorgang der Batterie."

Um Überspannung am Leuchtmittel zu verhindern, kann die



Obergrenze der Ausgangsspannung mittels Potentiometer am Wandler direkt eingestellt werden.

Über das Touch Display kann der Wandler ein- und ausgeschaltet werden. Zum Test der Bypasseinrichtung ist eine manuelle Umschaltung je Wandler auf Bypass integriert. Der OP-Regler regelt die Ausgangsspannung sowohl auf- wie abwärts. Dadurch ist eine Batterienennspannung von 24 V ausreichend.

Dimmbare DC/DC-Wandlerspannung „heller/dunkler“

Der DC/DC-Wandler ist mit einer dimmbaren Ausgangsspannung ausgestattet. Hierbei kann über die „heller/dunkler“-Tasten die Ausgangsspannung in 0,1V-Schritten nach oben oder unten angepasst werden. Die Einstellhysterese liegt bei ca. 18V-28V. Die Ausgangsspannung kann ebenfalls mittels externer Taster verändert werden.

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.

Technische Daten Stromkreisregler

Ausgangsspannung	18-28V ± 1% Dimmbereich 18V - max. Wandlerspannung (Voreinstellung)
Einstellbereich	18V-28V (extern dimmbar über Tasten)
Ausgangsleistung	300W oder 600W
Überlast	Kurzschlussfest
Funkentstörgrad	B
Regelverhalten	Spannungskonstanthaltung
LED-Anzeige für	Betrieb, Störung, Bypass, Fern EIN, Isolationsfehler
Wirkungsgrad	90%

Automatische Netzumgehung

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 24V DC ± 1% aus dem Bypass-Gleichrichter weiterversorgt. Die Bypass-Funktion kann an jedem DC/DC-Wandler getestet werden.

Die Bypasstechnik 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 Bypassprozessorgesteuert.

Displayanzeige

Anzeige von Ausgangsspannung und Ausgangsstrom je Stromkreis ist im Display der Anlage aufrufbar.

Betriebsmeldungen im Klartext auf Touchdisplay

- 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

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 ein Touchdisplay zur Verfügung. Die Meldungen und Funktionstests der letzten 2 Jahre werden gespeichert und sind jederzeit abrufbar.

Display mit Klartextanzeige

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

Potentialfreie Fernmeldung

- Anlage gestört
- Testbetrieb
- Anlage Netzbetrieb
- Anlage Batteriebetrieb
- OP - Kreis EIN

Störmeldungen (im Klartext)

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

Batterieauswahl

Die Batterie ist so auszulegen, dass der Verbraucherstrom über die gewählte Überbrückungszeit 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 (24V). Der Wirkungsgrad des DC/DC-Wandlers liegt bei 90%.

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 ±1% innerhalb eines Lastbereiches von

0-100 % des Gerätenennstromes konstant gehalten. Netzspannungsschwankungen $\pm 10\%$ und Netzfrequenzschwankungen $\pm 4\%$ werden ausgeregelt. 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.

Optionen

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: (5 Wechslerkontakte wahlweise)

- Anlage Betriebsbereit
- Störung
- Batteriebetrieb
- Bypassbetrieb
- Testbetrieb
- TE ausgelöst
- ISO Fehler
- Ladestörung
- Stromabhängiger Lüfterkontakt

Bedien- und Meldetableau RMTB-BSV-OP

Das passende Meldetableau zur Zentrale ist in Aufbau- und Einbauversion verfügbar.

Das Tableau wird über einen RS 485-Bus mit der Zentrale verbunden. Je OP-Raum kann somit komfortabel bedient und gemeldet werden. Neben den vorgeschriebenen Meldungen gemäß VDE 0558-507 verfügt das Tableau über zwei Dimm-Taster „heller“ und „dunkler“. Die Tableau-Maße sind 200×120×40 mm.

Meldetableau mit folgenden Funktionen:

Anzeige:

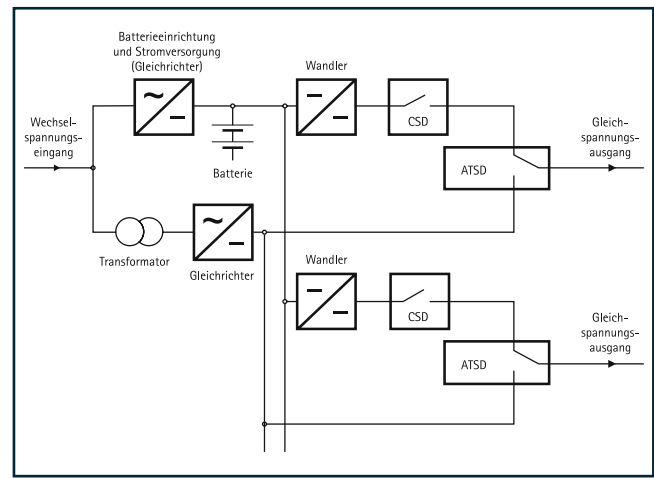
- Netzbetrieb, Batteriebetrieb, Bypassbetrieb, Störung, ISO Fehler, Testbetrieb

Folientastatur:

- DC/DC-Wandler EIN / AUS
- Dimmung „heller/dunkler“

Kundenanschlussplatine je Wandler zum Anschluss für:

- externer Taster Kreis „EIN/AUS“
- Taster Dimmung „heller“
- Taster Dimmung „dunkler“
- Potentialfreier Kontakt DC/DC Wandler „EIN/AUS“



KONTAKT

RSV Ruhstrat
Stromversorgungen GmbH

Heinestraße 12
37120 Bovenden

T +49(0)5593 93722-0
F +49(0)5593 93722-222

info@ruhstrat.eu
www.ruhstrat.eu



Version: 2400-02



ZVEI