



BSV OP-Lux
Durchgehend sicher operieren.

KAUFEL



Eine konzentrierte Arbeitsatmosphäre im OP kann Leben retten. Wir wissen das. Deshalb bietet unsere Sicherheitsstromversorgung BSV OP-Lux eine unterbrechungs-freie Stromversorgung für Operationsleuchten auch im Ausnahmefall. Bieten Sie Ihrem Team eine professionelle Umgebung. Entscheiden Sie sich für die Vorteile einer sicheren Notstromtechnologie und erfüllen Sie gleichzeitig die gesetzlichen Normen gemäß DIN VDE 0100-710 und VDE 0558 Teil 507.

BSV OP-Lux speist angeschlossene OP-Leuchten unterbrechungsfrei im Bereitschaftsparallelbetrieb. Bei fehlerfreier Netzeinspeisung versorgt der thyristorgeregelte Gleichrichter über getaktete Abwärtsregler die OP-Leuchten VDE-gerecht. Bei Stromausfall (Netzausfall) übernimmt die Batterie ohne Umschaltung unterbrechungsfrei die weitere Versorgung.

Das große Plus dabei: Die OP-Leuchten bekommen immer eine konstante Spannung! Wie im Netzbetrieb ist die Versorgungsspannung ($\pm 1\%$) geregelt. Sie werden keinen Unterschied zum normalen Netzbetrieb erkennen. Die technische Qualität der BSV OP-Lux schafft optimale Bedingungen für erfolgreiche Operationen!

Es bleibe Licht. Innovative Sicherheitstechnik im OP.



BSV OP Lux 850/5
mit NiCd-Batterie
Nennleistung 850 W
Überbrückungszeit 3 h

Zeitersparnis mit Kostenreduzierung durch Fernüberwachung und automatisierte Tests

Hoher Sicherheitsgewinn mittels durchgehender Überwachung, modularem Systemaufbau und zahlreichen Schutz-Funktionen

Höchste Flexibilität bei Planung, Aufbau und Erweiterung, keinerlei Einschränkungen bei der Auswahl von OP-Leuchten

Rechtssicherheit durch Erfüllung der gesetzlichen Bestimmungen (Baurecht, DIN VDE 0100 Teil 710, DIN VDE 0558 Teil 507)

Absolute LED-Kompatibilität: Hohes Einsparungspotential durch höchste Verfügbarkeit der OP-Säle

Auf einen Blick: Die Top Ten-Vorteile der BSV OP-Lux.

1

Mikroprozessorgesteuerte Zentraleinheit

Automatische Überwachung der Anlagenfunktion und Dokumentation der Testergebnisse: Erfüllung der Prüfbuchfunktion gemäß den gesetzlichen Anforderungen DIN VDE 0100-710 (Abschnitt 710.62) ohne zusätzlichen Aufwand

Kurze Reaktionszeit und schnelle Zuordnung von Fehlermeldungen durch Klartextanzeigen

2

Permanente Isolationsüberwachung

Überwachung und Protokollierung des Isolationswiderstandes der gesamten Zuleitung zu den OP-Leuchten: keine manuellen Messungen vor Ort erforderlich

Monatlich automatisch ablaufende Funktionstests mit Überprüfung der Isolationsüberwachungseinrichtung

Realitätsnahe Bedingungen im Funktionstest: Maximalauslastung des Systems mit allen angeschlossenen OP-Leuchten

3

Hochwertige geschlossene Batterien

Optimal angepasst auf die Betriebsbedingungen der BSV: Auch nach 1.000 Lade- und Entladezyklen bis zu einer Entladetiefe von 80 % erreichen die geschlossenen Blei- oder NiCd-Batterien ihre prognostizierte Lebensdauer von mindestens 12 Jahren

Sicherheitsgewinn durch höhere Toleranz bei Temperaturschwankungen

Keine Überraschungen: Zustand jeder einzelnen Zelle ist nur bei geschlossenen Batterien optisch und durch Messung erkennbar

4

Programmierbare Meldungen

Zielgerichtetes Handeln und Verringern von Folgekosten durch Ausfallzeiten: selektive Weiterleitung von relevanten Meldungen, z. B. können Alarmmeldungen einzelnen OP-Gruppen zugeordnet werden – eine Störung wird nur im OP der betroffenen OP-Gruppe gemeldet

5

Visualisierungssoftware OPL-Pro

Erhöhung der Versorgungszuverlässigkeit durch Live-Überwachung der BSV-Anlage

Fernwartung übers Netzwerk spart Personalkosten vor Ort

6

Optimale Kompatibilität mit LED-OP-Leuchten

Problemloser Anschluß von energie- und kostensparenden LED-OP-Leuchten

Keine Startschwierigkeiten im Ernstfall: BSV-Abgangskreisregler (AKM) verfügen alle über ein auf LED-OP-Leuchten abgestimmtes Einschaltverhalten



7

Autarke Safety-Funktionen

Überspannungsschutzabschaltung: Schutz der OP-Leuchte vor Zerstörung durch Überspannung bei Fehlfunktionen des Reglers

Ausfallüberwachung: bei Ausfall des Reglers wird sofort auf den Bypass umgeschaltet

Unterspannungsüberwachung: automatisches Umschalten auf den Bypass bei zu geringer Versorgungsspannung

Steuerleitungsüberwachung: Funktion zum sicheren Einschalten bei Leitungsunterbrechung

8

Modularer Aufbau

Höchste Flexibilität bei Planung, Aufbau und Erweiterungen durch modulare Komponenten, z. B. intelligente Busverbindungen zur Steuer- und Meldezentrale

Umprogrammierung der Funktionalitäten problemlos über die Bedieneinheit

Stabilität des Gesamtsystems ist auch bei Ausfall einzelner Module gegeben (Sicherheitsgewinn)

Reduzierung von OP-Schließzeiten – Austausch eines Moduls ist bei Weiterbetrieb aller anderen Abgangskreise möglich

9

Stufenlos einstellbare Spannung am AKM

Optimale Anschlussbedingungen am Abgangskreismodul (AKM) zur Ausnutzung der besten Leistungsparameter unterschiedlicher OP-Leuchten

Reduzierung der Installationskosten bei ungünstigen örtlichen Gegebenheiten: Ausgangsspannung einfach und stufenlos einstellbar im Bereich von 24 bis 29 V DC

10

DC-Bypass

Garantierte Funktionalität mit allen OP-Leuchten

Für OP-Leuchten mit getrennten Anschlüssen für AC und DC: Anschluß an die BSV-Anlage über den Gleichspannungseingang, Schutz der Elektronik auch im Bypassbetrieb

Dreistufige Spannungseinstellung zur Anpassung an den OP-Leuchtentyp verhindert Fehlfunktionen durch falsche Spannungstoleranz

Einzelnetzumgehung – nur betroffene Regler schalten auf Bypass, alle anderen Regler versorgen ihre OP-Leuchten weiter mit geregelter Spannung

Die Leistung des Bypasses wird für die Gesamtleistung aller OP-Leuchten ausgelegt, eine Überlastung auch im Extremfall wird so verhindert



Leistungsberechnung

OP-Leuchten Zuleitungen bis 10 % Spannungsfall

$$P_{ZSV} = \frac{\sum P_{OP-Leuchte}}{0,9}$$

Berücksichtigung der 25 % Kapazitätsreserve und aller Verluste (Regler, Leitungen usw.)

$$P_{Batterie} = \sum P_{OP-Leuchte} \cdot 1,65$$

Umrechnung in Batteriestrom

$$I_{Batterie} = \frac{P_{Batterie}}{U_{Mittel}}$$

Beispiel: OP-Leuchtengesamtleistung 1080 W

$$P_{ZSV} = \frac{1.080 W}{0,9} = 1.200 W$$

Gewählt: **BSV OP-Lux 1200**

$$P_{Batterie} = 1.080 W \cdot 1,65 = 1.782 W$$

$$I_{Batterie} = \frac{1.782 W}{33 V} = 54 A$$

Mit: NiCd-Batterien, **Typ: 30SBLE 185** (kann 57A/3h)

Typenübersicht

Geschlossene NiCd-Batterie, 3-stündig

Ausgangsnennleistung BSV OP-Lux	Gleichrichter-Nennstrom	Netzeingangsspannung	empfohlene externe Absicherung	Abmessungen			ca. Gewicht (Gesamt)	Luftvolumenstrom
				H	B	T		
[W]	[A-DC]	[V]	[A] träge	[mm]			[kg]	[m³/h]
200	13	400	16	1.800	850	610	250	0,23
400	25	400	20	1.800	850	610	310	0,47
550	34	400	35	1.800	850	610	380	0,72
700	41	400	50	1.800	850	610	400	0,83
850	50	400	50	1.800	850	610	450	1,1
1.000	56	400	63	1.800	1.700	610	650	1,4
1.200	68	400	63	1.800	1.700	610	660	1,4
1.400	79	400	63	1.800	1.700	610	720	1,8
1.550	88	400	80	1.800	1.700	610	730	1,8
1.800	100	400	80	1.800	1.700	610	790	2,1
2.100	119	400	63	1.800	1.700	610	930	2,5
2.500	137	400	63	1.930	1.640	820	1.110	2,9
3.000	165	400	80	1.930	2.040	820	1.250	3,5
3.400	186	400	100	1.930	2.140	820	1.390	3,9
3.700	199	400	100	1.930	2.440	820	1.570	4,2
4.200	230	400	125	1.930	3.240	820	1.940	4,5
4.600	252	400	125	1.930	3.240	820	2.100	5,3

Geschlossene Blei-Batterie, 3-stündig

Gleichrichter-Nennstrom	Netzeingangsspannung	empfohlene externe Absicherung	Abmessungen			ca. Gewicht (Gesamt)	Luftvolumenstrom
			H	B	T		
[A-DC]	[V]	[A] träge	[mm]			[kg]	[m³/h]
12	400	16	1.800	850	610	270	0,18
24	400	20	1.800	850	610	350	0,36
33	400	35	1.800	850	610	400	0,45
39	400	50	1.800	850	610	420	0,5
48	400	50	1.800	850	610	450	0,68
56	400	63	1.800	1.700	610	690	0,72
65	400	63	1.800	1.700	610	730	0,9
76	400	63	1.800	1.700	610	810	1,04
84	400	80	1.800	1.700	610	820	1,04
97	400	80	1.800	1.700	610	890	1,35
113	400	63	1.800	1.700	610	990	1,6
131	400	63	1.930	1.440	820	1.190	1,9
155	400	80	1.930	1.440	820	1.330	2,3
178	400	100	1.930	2.140	820	1.580	2,7
193	400	100	1.930	2.140	820	1.670	2,7
211	400	125	1.930	3.440	820	2.310	3,2
240	400	125	1.930	3.440	820	2.460	3,6

Hinweise:

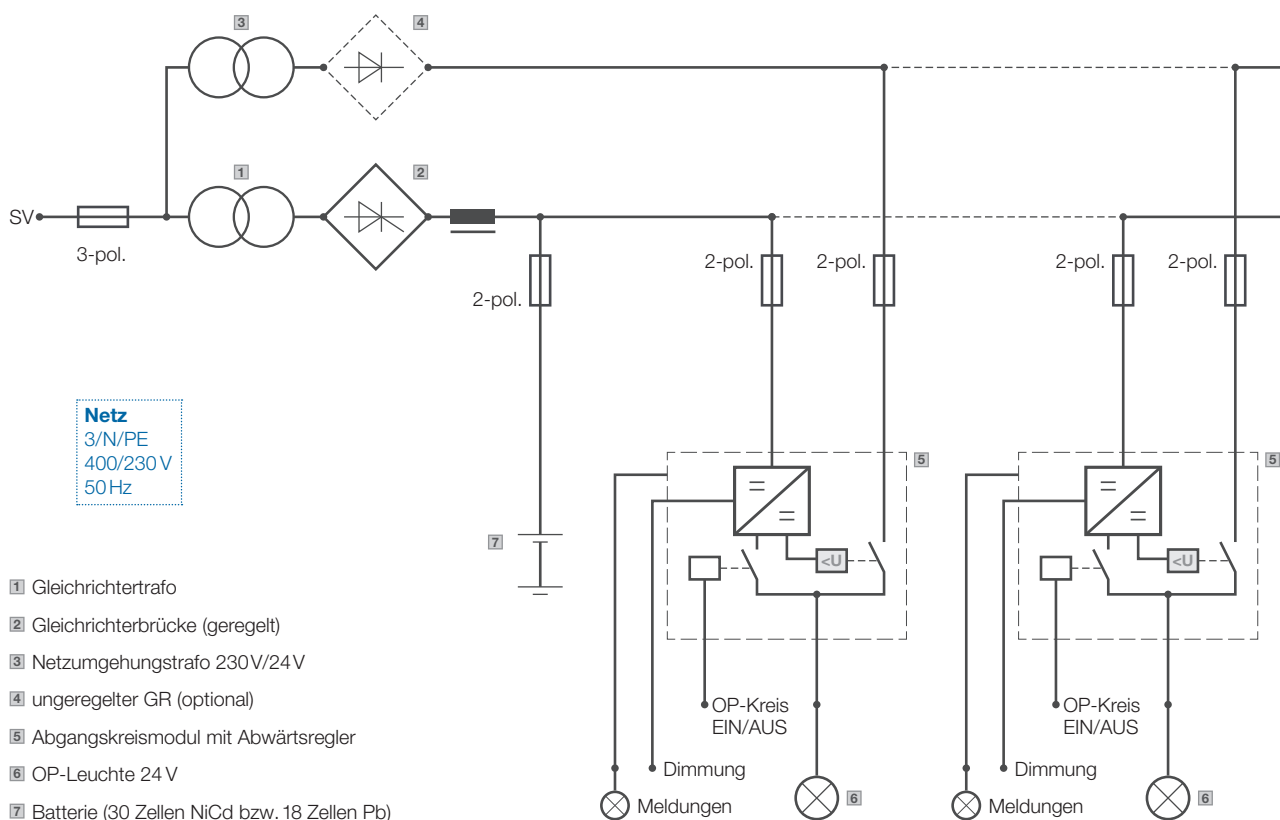
- Die Ausgangsnennleistung BSV OP-Lux unterscheidet sich von der Gesamtleistung aller OP-Leuchten um den Betrag der Verlustleistung, die durch den Spannungsfall auf den Zuleitungen von der BSV zu den OP-Leuchten entsteht (etwa 10 % bei einem Spannungsfall von 2 V)
- Angaben für Geräte einschließlich Batterien Ausführung für 1-stündige Überbrückung und mit Sonderabmessungen oder Batteriegestell sind auf Wunsch möglich
- Alle Batterien einschließlich 25 % Kapazitätsreserve gemäß DIN VDE 0558 Teil 507

Technische Daten

Netzanschluss	400V +10 %/-15%, 3/N/PE AC 50Hz
Eingangsfrequenztoleranz	± 5 %
Ladekennlinie	I/U gemäß DIN 41772 (Ladeautomatik)
Zellenzahl	
geschlossene NiCd-Batterien	30
geschlossene Blei-Batterien	18
Spannungswelligkeit Gleichrichter	V_{eff} max. 5 %
Abwärtsregler	
Ausgangsspannung	24VDC ±1 %
einstellbar im Bereich	24 ... 29V
Leistung	300 / 265 W bzw. 600 / 530 W
Ausgangsstrom	max. 10,5 A bzw. 21 A
Strombegrenzung	100 %
Restwelligkeit	< 0,5 %
Wirkungsgrad	ca. 90 %

EMV	gemäß EN 50081-1 und EN 50082-2
Schutzart	IP 20
Zulässige Umgebungstemperatur	0 ... +35 °C*
* Bei höheren Umgebungstemperaturen bis max 45 °C kann die Anlage mit reduzierter angeschlossener Leistung betrieben werden (Daten auf Anfrage). Bitte beachten: Umgebungstemperaturen > 20 °C reduzieren die Lebensdauer der Batterie (Batteriedatenblatt beachten).	
Lackierung	RAL 7035
Verlustleistung	Die Verlustleistung kann rechnerisch überschlagsmäßig wie folgt ermittelt werden:
bei Nennlast und Erhaltungsladung	ca. 50 ... 65 % der Ausgangsleistung
bei Nennlast und Batterieladung	ca. 50 ... 75 % der Ausgangsleistung
Batteriebelüftung	
des Batterieschranks/-faches in den Aufstellungsräumen:	natürliche Lüftung gemäß DIN EN 50272-2 Abschnitt 8 ausreichend
des Aufstellungsraumes:	Luftmengen siehe Tabelle

Das Prinzipschaltbild



Mehr detaillierte Informationen und technische Details erhalten Sie unter:

<http://www.kaufel.de/product/bsv-op-lux>

Oder bestellen Sie kostenlos unsere ausführliche Broschüre **Planungsgrundlagen BSV**.

ABB Kaufel GmbH

Colditzstraße 34 – 36

12099 Berlin

Telefon: +49 (0) 30 70173 3300

Fax: +49 (0) 30 70173 3399

E-Mail: kaufel.germany@tnb.com

www.kaufel.de

Zentrale Kundendienst,**Auftrags- und Störungsannahme:**

Telefon: +49 (0) 30 700 KD KAUFEL *

Telefon: +49 (0) 30 700 53 52 83 - 35*

Fax: +49 (0) 30 700 53 52 83 - 36*

*max. 12 Ct./Min. aus dem dt. Festnetz

Hinweis

Wir behalten uns das Recht vor, ohne vorherige Benachrichtigung technische Änderungen vorzunehmen oder den Inhalt dieses Dokumentes anzupassen.

ABB übernimmt keinerlei Haftung für mögliche Irrtümer oder etwaige fehlende Informationen in diesem Dokument. Wir behalten uns alle Rechte an diesem Dokument und dem betreffenden Inhalt sowie den darin enthaltenen Illustrationen vor.

Jegliche Wiedergabe, Weiterleitung an Dritte oder Verwendung des Inhalts – insgesamt oder teilweise – ist ohne das vorherige Einverständnis von ABB verboten.

Copyright 2014 ABB – Alle Rechte vorbehalten.