

Maximale Patientensicherheit durch
ZUSÄTZLICHE SICHERHEITSTROMVERSORGUNG
für Wechselspannungsverbraucher (230 Volt)



ZSV-MEDISAFE

Nach DIN VDE 0100-710 (November 2002)



ZSV-MEDISAFE

Zum Schutz von Patienten müssen in Operationsräumen und anderen medizinisch genutzten Räumen zusätzliche Sicherheitsstromversorgungen eingesetzt werden.

Bei Ausfall beziehungsweise Unterbrechung der allgemeinen Stromversorgung (EVU-Netz) tritt das Ersatznetz absolut zuverlässig in Funktion. Danach muss eine Notbetriebszeit von drei Stunden bzw. einer Stunde (bei Vorhandensein eines Generators) durch die angeschlossene Batterieanlage gewährleistet sein.

In der DIN VDE 0100-710 „Errichten von Niederspannungsanlagen. Anforderungen für Betriebsstätten, Räume und Anlagen besonderer Art – medizinisch genutzte Räume“ ist unter anderem die Auslösung der Abgangssicherungen bei Batteriebetrieb festgelegt. Dieses Merkmal unterscheidet die **ZSV-MEDISAFE**-Anlage wesentlich von herkömmlichen USV-Anlagen für Rechnersysteme.

Ladeeinrichtung

Die Ladeeinrichtung in der **ZSV-MEDISAFE**-Anlage arbeitet nach IU-Kennlinie gemäß DIN 41773. Bei dieser Ausführung werden Netzspannungsschwankungen von $\pm 10\%$ und Frequenzänderungen von $\pm 4\%$ ausgeregelt. Die Ausgangsspannung wird somit auf $\pm 1\%$ konstant gehalten.

Die Lade-/Erhaltungsspannung gewährleistet, dass sich die Batterie immer im Vollladezustand befindet und keinen Schaden nimmt.

Die Ladeeinrichtung ist so bemessen, dass die im Notfall entnommene Strommenge innerhalb von sechs Stunden wieder eingelaufen ist.

Technische Daten

Netzanschluss	D 400 V $\pm 10\%$, N, PE
Frequenz	50 Hz $\pm 4\%$
Funkentstörgrad	EN 55014
Geräuschstärke/-pegel	max. 60 dB (A) (gemessen in 1 m Abstand und halber Gerätehöhe)
Betriebstemperaturbereich	-5°C bis +40°C
Nennleichspannung	220 V, auf Wunsch 110 V (leistungsabhängig)
Ladegleichrichter	nach IU-Kennlinie (DIN 41773)

Batterieanlage

Anzahl der Batteriezellen

Blei-Akkumulatoren (geschlossen oder verschlossen):	54/55 oder 108/110 oder 192 Zellen
Nickel-Cadmium-Akkumulatoren:	90 oder 180 Zellen

Bestandteile der ZSV-MEDISAFE

- Ladeeinrichtung **mit Trenntrafo**
- Batterieanlage
- Wechsel- bzw. Drehrichter (je nach Anforderung) mit elektronischer Umschalteneinrichtung (EUE)
- Erdschlussüberwachung **DC**
- Melde- und Prüfsystem **MEDISAFE**
- Protokollierung über Drucker (optional)
- Bus-System-Anbindung (optional)
- **NEU** Visualisierung über Ethernet (optional)

Von der **ZSV-MEDISAFE**-Anlage werden die externen Melde-tableaus über 24V DC versorgt bzw. über ein Bus-System gesteuert. Die Meldekontakte sind auf Klemmen geführt.



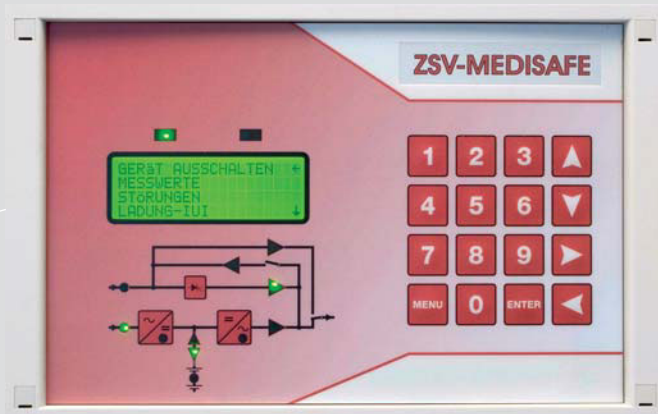
Wechsel- bzw. Drehrichter

Technische Daten

Maximale Eingangsspannungstoleranz	+20% / -15%
Regelzeit für die Toleranzgrenze	$\pm 2\%$ in 10 ms
Ausgangsspannung statisch	einphasig 230 V $\pm 1\%$ dreiphasig 400 V $\pm 1\%$
Kurvenform der Ausgangsspannung	sinusförmig
Klirrfaktor	kleiner 3 %
Frequenz	50 Hz $\pm 0,01\%$
Leistungsfaktorbereich	0,8 induktiv bis 1
Wirkungsgrad	88-93% je nach Leistung
Funkentstörgrad	EN 55014
Strombegrenzung	Die Geräte sind kurzschlussfest.
Überlastverhalten	1,25-fach für 15 min
Kurzschlussstrom	abhängig von der auszulösenden Sicherung < 500 ms

Melde- und Prüfsystem **MEDISAFE**

Das elektronische Melde- und Prüfsystem **MEDISAFE** führt alle erforderlichen Überwachungen und Funktionstests durch. Störungen werden im Meldespeicher als Erstwertmeldung erfasst.



Alle Messwerte, z.B. Batteriespannung oder Gerätestrom, werden über das Display an der Gerätefronttür angezeigt.

Der Speicher kann mittels eines im System eingebauten oder externen Druckers ausgelesen werden. Falls kein Ausdruck gewünscht wird, kann entweder rückwärts geblättert oder das gewünschte Ereignis durch Datumseingabe im Display angezeigt werden. Der Speicher umfasst > 2000 Einträge.

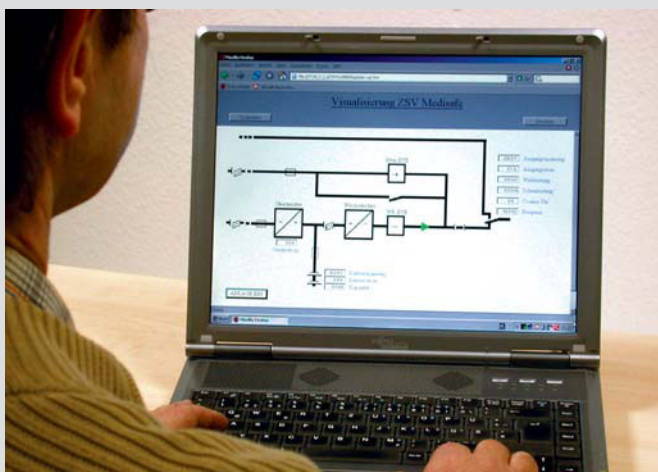
Bei der Funktions- bzw. Kapazitätsprüfung der **ZSV-MEDISAFE**-Anlage wird die entnommene Batterie-Energie Kosten sparend ins Netz zurückgespeist.

Technische Daten

Digitalanzeige von Batteriespannung und Ladestrom, Ausgangsspannung, -strom, -frequenz, Wirkleistung (KW) und Scheinleistung (kVA).

Die LEDs auf dem Display geben detailliert Auskunft über den aktuellen Betriebsstand:

- Netzüberwachung
- Gleichrichter Ladung
- Gleichrichter Entladung
- Gleichrichter Störung
- Last am Wechselrichter
- Last am Netz
- Batteriekreis gestört
- Funktionsprüfung/Kapazitätstest
- Wechselrichter Störung
- Revision „Ein“



Betriebsarten der statischen **ZSV-MEDISAFE**-Anlage

Es gibt zwei Betriebsarten der statischen ZSV-Anlage, die den Anforderungen des Verbrauchers entsprechend ausgeführt werden.

- **Mitlaufbetrieb mit elektronischer Umschalteneinheit (EUE)**
Im Mitlaufbetrieb wird der Wechselrichter aus dem Gleichrichter mit dem Leerlaufstrom versorgt. Bei Netzausfall wird die **ZSV-MEDISAFE** über eine EUE nahezu unterbrechungsfrei in < 10 ms zugeschaltet.
- **Dauerbetrieb (online)**
Im Dauerbetrieb wird der Wechselrichter aus dem Gleichrichter mit dem Volllaststrom versorgt. Bei Netzausfall entsteht demnach keine Versorgungslücke.

Optionen der **ZSV-MEDISAFE**

Neben der Standardausführung gibt es zahlreiche Optionen, die die Bedienung der Anlage wesentlich erleichtern.

- **Protokollierung über Drucker**
Eventuell auftretende Störungen der **ZSV-MEDISAFE**-Anlage werden über die LEDs am Display angezeigt und können über einen internen oder externen Drucker erfasst werden.
- **Bus-System-Anbindung**
Über ein hausinternes Bus-System kann die **ZSV-MEDISAFE**-Anlage mit der Gebäudeleittechnik vernetzt werden. Unsere Anlagen sind mit folgenden Bus-Systemen kompatibel: Profi-Bus DP, MOD-BUS und Interbus. Eine Vernetzung mit weiteren Bus-Systemen ist möglich. Sprechen Sie uns an!
- **NEU Visualisierung über Ethernet**
Die Anlagenparameter und Betriebszustände der **ZSV-MEDISAFE**-Anlage können auf einem PC-Monitor angezeigt werden. Die Übertragung der entsprechenden Daten erfolgt über das Inter- bzw. Intranet. Für den Anlagenbetreiber hat eine derartige Visualisierung wesentliche Vorteile:
 - > Aktuelle Updates können schnell und unkompliziert durchgeführt werden.
 - > Es besteht die Möglichkeit, Störmeldungen zeitnah per E-Mail zu verschicken.
 - > Durch den direkten Zugriff auf das Melde- und Prüfsystem **MEDISAFE** ist das externe Service-Personal von jedem Standort aus in der Lage, im Störfall eine schnelle Diagnose zu stellen. Ein kurzfristiger Serviceeinsatz ist somit gewährleistet.



ZSV-MEDISAFE-Planungsdaten

ZSV-Typ Nennleistung in KVA bei cos phi = 0,8 induktiv	5	7,5	10	15	20	25	30	40	50	60
Gleichrichterladestrom im Mitlaufbetrieb (A)										
Versorgungszeit 1 Std. bei 220 V DC	5	10	10	15	20	25	30	40	45	55
bei 110 V DC	10	15	20	30						
Versorgungszeit 3 Std. bei 220 V DC	15	20	30	40	55	65	80	105	130	155
bei 110 V DC	30	40	55	75						
Wechselrichter Stromaufnahme bei Vollast/Notbetrieb (A)										
bei 220 V DC	20	31	41	61	81	101	121	161	201	242
bei 110 V DC	41	61	81	122						
im Mitlaufbetrieb (bezogen auf 220 V DC Zwischenkreisspannung)	0,8	1,0	1,2	1,6	2,0	2,4	2,8	3,6	4,4	5,2
Wirkungsgrad Wechselrichter (%)										
bei 220 V DC	91	91	91	91	92	92	92	92	92	92
bei 110 V DC	88	88	88	88						
Anlagenverluste (KW)										
im Mitlaufbetrieb (WR-Nennlast)	0,4	0,5	0,6	0,8	1,0	1,2	1,3	1,7	2,1	2,5
im Dauerbetrieb (online)	1,2	1,8	2,2	3,4	4,5	5,5	6,7	8,9	11,2	13,5
Trenntrafoleistung (KVA)										
maximal zulässige Gesamt-Trafoleistung nach VDE 0100-710	15	22,5	30	45	60	75	90	120	150	180
größte Einzel-Trafoleistung	3,15	3,15	5	6,3	6,3	6,3	8	8	8	8
Eingang Gleichrichter: 3 x 400/230 V, 50 Hz										
Versorgungszeit 1 Std. Netzstrom (A)	3,2	6,5	6,5	9,7	12,9	16,1	19,4	25,8	29,0	35,5
Netzanschluss max. (KVA)	2,2	4,5	4,5	6,7	8,9	11,2	13,4	17,9	20,1	24,6
bauseitige Absicherung (A)	6	10	10	16	16	20	25	35	35	50
Kabelquerschnitt (mm²)	2,5	2,5	2,5	4	4	6	6	6	6	10
Versorgungszeit 3 Std. Netzstrom (A)	10,6	14,2	21,3	28,4	38,6	45,6	56,1	73,7	91,2	108,8
Netzanschluss max. (KVA)	7,4	9,8	14,7	19,7	26,7	31,6	38,9	51,0	63,2	75,4
bauseitige Absicherung (A)	16	20	35	35	50	63	80	100	125	160
Kabelquerschnitt (mm²)	4	6	6	6	10	16	25	35	50	70
Bypass: 230 V, 50 Hz										
bauseitige Absicherung (A)	35	50	63	80	125	160	160	250	315	315
Kabelquerschnitt (mm²)	6	10	16	25	50	70	70	120	185	185
Batteriekapazität (108 Pb-Zellen) Vorschlag einschl. Alterungsreserve (+20% auf Nennkapazität)										
Versorgungszeit 1 Std. (Ah)	24	37	49	73	97	121	145	193	242	290
Versorgungszeit 3 Std. (Ah)	73	110	147	220	290	362	435	580	725	870
Batterieanschluss										
bei 220 V DC bauseitige Absicherung (A)	50	63	80	125	160	200	250	315	400	500
Kabelquerschnitt für Lmax = 25 m (mm²)	10	16	25	50	70	95	120	185	240	300
bei 110 V DC bauseitige Absicherung (A)	80	125	160	250						
Kabelquerschnitt für Lmax = 25 m (mm²)	50	70	95	120						
Ausgang: E230, 50 Hz (ab 50 KVA auch D400, 50 Hz)										
Nennstrom (A):	22	33	43	65	87	109	130	174	217	261
Kabelquerschnitt (mm²)	6	10	16	25	50	70	70	120	185	185
max. zul. Sicherung für selekt. Auslösung < 500 ms DIAZED -gl (A)	25	35	35	50	63	63	80	100	125	125
Geräteabmessungen für 3 Std. Versorgung										
Bei Dauerbetrieb oder Kabeleinführung von oben gelten andere Abmessungen. Bitte sprechen Sie uns an!										
Höhe (mm)	2000	1800	1800	1800	2000	2000	2000	2000	2000	2000
Breite (mm)	1 x 950	1 x 600 1 x 850	1 x 600 1 x 850	2 x 850	2 x 850	2 x 850	2 x 850	850 + 1100	950 + 1200	950 + 1400
Tiefe (mm)	600	600	600	600	800	800	800	800	800/800	800/800
Gewicht ca. (kg):	500	600	700	850	950	1100	1200	1400	1600	1800

Alle Geräteschränke sind mit einem Transportsockel (Höhe 100 mm) ausgerüstet. Auf Wunsch können auch Rittal-Schränke oder ähnliche Fabrikate eingesetzt werden. Höhere Leistungen als aufgeführt sind grundsätzlich möglich.

Ihr Ansprechpartner

Wünschen Sie weitere Informationen zu ZSV-MEDISAFE-Systemen? Haben Sie Fragen zu unseren Produkten und Leistungen? Sprechen Sie uns an!