



## BSV / ZSV-Anlagen

Typ BSV-7021

Notstromversorgungen  
für Operationsräume



# 75 Jahre Gustav Klein

Seit der Gründung im Jahre 1948 durch Herrn Gustav Klein hat sich das Unternehmen zu einem weltweit gut positionierten Hersteller von Stromversorgungsanlagen für industrielle Anwendungen entwickelt. Zum umfangreichen Produktportfolio gehören Test- und Simulationssysteme für Batterien, Brennstoffzellen und Antriebe; unterbrechungsfreie Stromversorgungen; Wechselrichter; Gleichrichter und Frequenzwandler. Unsere Flexibilität ermöglicht es, Anlagen individuell nach kunden- und projektspezifischen Anforderungen zu fertigen.

Über Jahrzehnte aufgebaute Erfahrung, innovative Technik und ein herausragendes Qualitätsniveau sorgen für eine lange Lebensdauer und höchste Verfügbarkeit unserer Systeme. Renommierete Unternehmen aus der Elektromobilität, der Bahntechnik, der Medizin, dem Kraftwerksbau, der Chemie und der Energietechnik gehören zum internationalen Kundenkreis.

Neben dem Stammsitz in Schongau verfügt das Unternehmen seit 1969 über einen weiteren Fertigungsstandort in Österreich. Auch im westlich von Innsbruck gele-

genen Inzing kann das komplette Produktspektrum gefertigt werden.

Inzwischen haben wir über 400.000 Systeme in 105 Länder der Welt geliefert. Besonders stolz sind wir auf unsere über 250 kompetenten, erfahrenen und stets engagierten Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter.

Mit unseren hochwertigen Produkten leisten wir aktiv einen Beitrag zum Megatrend der All Electric Society. Die Mobilitätswende unterstützen wir mit hochverfügbaren Bahnstromversorgungen und universellen Testsystemen für die Elektromobilität. Für die Entwicklung und Fertigung von Brennstoffzellen, Batterien, Antriebssträngen und DC-Starkladesystemen liefern wir Lösungen an einen weltweiten Kundenstamm.

Die vielfältigen Einsatzmöglichkeiten unserer Produkte lassen uns äußerst optimistisch in die Zukunft blicken. Wir hoffen, gemeinsam mit unseren Kunden und Geschäftspartnern, auch in Zukunft viele interessante Projekte realisieren zu dürfen.



Martin Dlahy  
Geschäftsführer



Günther Stensitzki  
Geschäftsführender Gesellschafter



## Allgemeines

Unsere BSV/ZSV-Anlagen sind mit einem farbigen Touchscreen-Display ausgestattet und bestehen aus den Komponenten:

- IGBT-Gleichrichter (Rückspeisefähig für Batterietest)
- Batterie (Energiespeicher)
- IGBT-Wechselrichter
- Trenntransformator im Gleich- und Wechselrichter (erdfreie Batterie)
- Elektronischer Bypass



Die BSV/ZSV-Anlage ist mit diskreten Steuerungs- und Überwachungsbaugruppen (Einschubtechnik mit Frontsignalisierung) ausgestattet.

Der modulare Aufbau bietet einen wesentlichen Zeit- und Kostenvorteil bei Wartungs- und Instandsetzungsarbeiten. Durch das Arbeiten im Dauer- bzw. Bereitschaftsparallelbetrieb gibt es bei Stromausfall keine Umschaltvorgänge (Unterbrechungszeit 0 ms).

Der IGBT-Gleichrichter (sinusförmige Stromaufnahme,  $\lambda > 0,99$ ) wandelt die Netzspannung in eine Gleichspannung um, aus welcher der nachgeschaltete Wechselrichter eine geregelte, sinusförmige Wechselspannung bildet. Neben der Wechselrichterversorgung erfolgt auch die Ladung und Ladeerhaltung der parallel geschalteten Batterie. Die Wiederaufladung der Batterie nach Netzausfall bei Vollast erfolgt innerhalb von 6 Stunden. Zur Vermeidung von Oberwellenströmen- und Kommutierungs-Netzurückwirkungen ist der Gleichrichter in Transistortechnik ausgeführt.

Folgende Messwerte sind mindestens abrufbar:

- GR-Netzeingang V/Hz
- GR-Ausgang V/A
- Batterie Ladung / Entladung A
- WR-Eingang A
- WR-Ausgang V/Hz
- BSV-Ausgang V/A/Hz
- Netzumgehung V/Hz
- BSV-Ausgang: Scheinleistung mit Maximalwertspeicherung

Betriebs- und Störmeldung im Touchscreen-Display:

- Ringspeicher (512 Ereignisse)
- Via RS-232 auslesbar

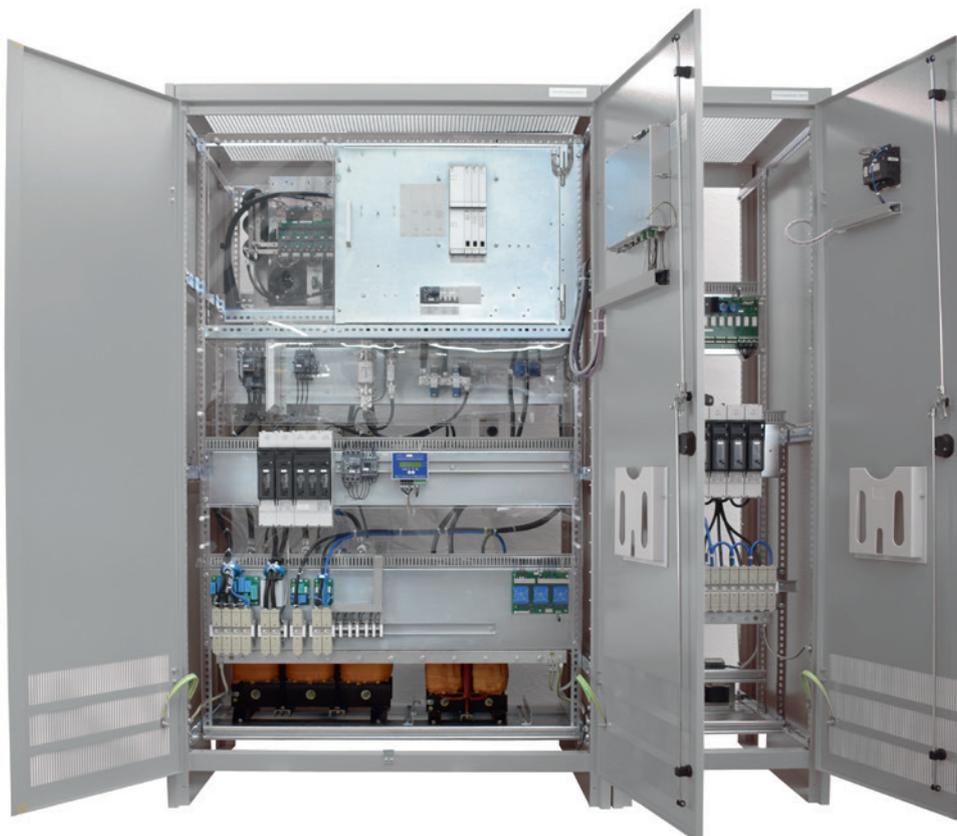


## Anforderungen & Vorteile

- Keine Umschaltung bei Netzausfall (Unterbrechungszeit 0 ms)
- Ausführung nach der Norm für medizinisch genutzte Räume DIN VDE 0558-507 bzw. ÖVE / ÖNORM E 8007
- Einphasige Ausführung bis 80 kVA (hoher Kurzschlussstrom zur selektiven Sicherungsauslösung)
- Stromaufnahme des Gleichrichters sinusförmig
- Keine Blindleistungsaufnahme aus dem Netz (Leistungsfaktor > 0,99)
- Batteriespannung erdfrei (mit Isolationsüberwachung)
- Kapazitäts- und Funktionsprobe ohne Freischaltung möglich
- Kapazitätsprüfung mit voller Nennlast durch Netzzurückspeisung über den Gleichrichter
- Robuste Ausführung
- Batteriekreisüberwachung
- Gute Generatoreigenschaften
- Einfache Bedienung
- Viele Optionen nach Kundenwunsch möglich
- Umfangreiche Überwachungseinrichtungen
- Touchscreen-Display

## Optionen

- **Dreiphasige Ausführung (Serie 7023) bis 250 kVA**
- Batteriegestell oder Batterieschrank
- Säureauffangwannen
- Batterieschranklüfter mit Lüfterüberwachung
- Steuergleichspannung von getrennter Gleichspannungsversorgung
- Ansteuermöglichkeit für bis zu 16 externen Tableaus
- Im Umgehungsschrank integrierte Verteilung
- Trenntransformatoren entsprechend VDE 0558-507 bzw. ÖVE / ÖNORM E 8007 im Umgehungsschrank
- Parallellaufeinrichtung
- Fernabfrage über SNMP-Schnittstelle
- Schwingmetalle für Wickelteile
- Sonderlackierung
- Verlegung von GR-Eingang in Anschlusseinheit. Dadurch ist eine Kabeleinführung von oben möglich.



<b>BSV/ ZSV-Nennleistung</b>	<b>kVA</b>	<b>15</b>	<b>20</b>	<b>30</b>	<b>40</b>	<b>80</b>
<b>Eingang</b>						
Netzspannung	V	400/230 V, $\pm 10\%$ , dreiphasig, PE, $50 \pm 5\%$				
Eingangsleistungsfaktor Lambda		$> 0,99$ ab 10% Last				
Leistungsaufnahme Netz:						
Bei geladener Batterie	kVA	14,4	21,0	28,3	37,6	75,0
Bei Batterieladung	kVA	35,3	45,3	66,8	90,0	179,9
Max. Eingangsstrom je Phase	A	57,0	73,0	108,0	145,0	290,0
Empfohlene Netzsicherung:						
Gleichrichter	A	80	100	160	160	250
Netzumgehung	A	80	100	160	200	400

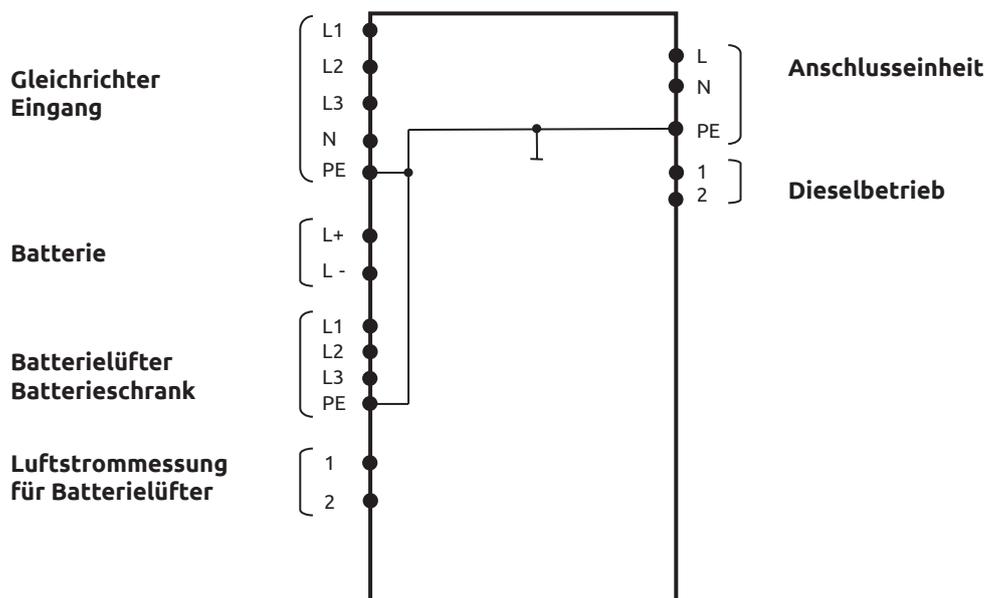
<b>GS-Zwischenkreis</b>						
Gleichspannung ( -15 bis + 20 % )	V	220 (187 - 264)				
WR-Leistungsaufnahme (cos phi = 0,8i)	kW	13,2	17,2	25,7	34,2	68,0
WR-Aufnahmestrom bei Nennspg.	A	59,9	78,2	117,0	155,5	310,0
GR-Nennstrom	A	121,0	156,0	230,0	310,5	620,0
Batterieladestrom	A	61,0	78,0	113,0	155,0	310,0
GR-Spannungstoleranz	%	$\pm 1$ (IU-Ladung nach DIN 41772)				

<b>Wechselrichterteil</b>						
Ausgangsspannung	V	230V, Einphasig, N, PE				
Spannungstoleranz: statisch	%	$\pm 1$				
Spannungstoleranz: dynamisch	%	$\pm 4$ bei 100% Lastwechsel				
Ausregelzeit	ms	$< 4$ (Momentanwertregelung)				
Überlastverhalten		150% für 1 min., 125% für 10 min., 110% für 20 min.				
Kurzschlussstrom	A	300	719	719	719	1400
Kurzschlussverhalten		Kurzschlussstrom für 5 Sekunden gem. EN 62040-1				
Frequenz	Hz	$50 \pm 0,1\%$ quarzstabilisiert oder netzsynchronisiert				
Synchronisierbereich	%	$\pm 3$				
Kurvenform		sinusförmig				
Klirrfaktor	%	$\leq 3$ bei linearer Last				
EMV		EN 62040-2				
Zul. Leistungsfaktor		beliebig; bei Abweichung von 0,8 ind. Leistungsreduzierung				
Zul. Crestfaktor des Laststroms		$\leq 2,3$ (bei 100% Last)				
Geräuschpegel	dB (A)	$< 65$				

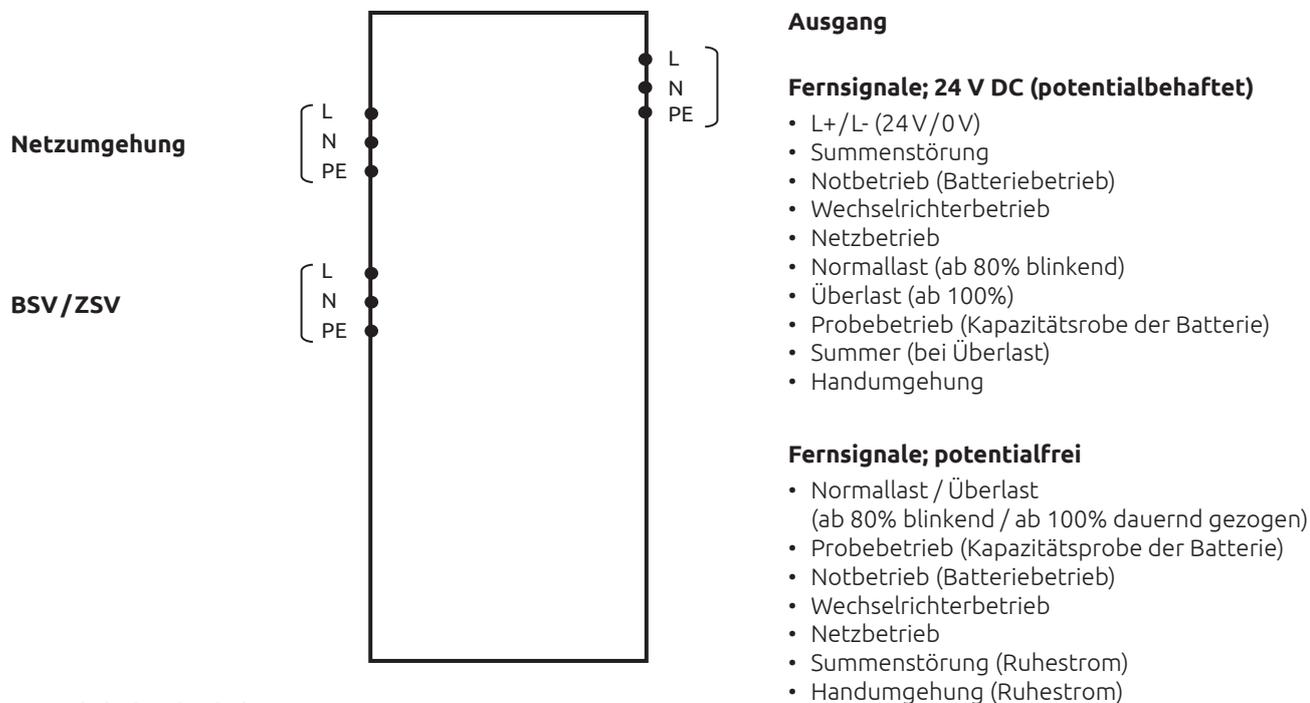
<b>Allgemeine Daten</b>						
Zul. Umgebungstemperatur	$^{\circ}\text{C}$	$5^{\circ}\text{C}$ bis $+40^{\circ}\text{C}$				
Zul. Klimadaten		3K21 nach IEC 60721-3-3 (85% rel. Luftfeuchte, keine Kondensation)				
Zul. Aufstellhöhe		1000 m NN bei Nennlast				
Schutzart		IP 20 nach EN 60529				
Lackierung		Strukturlack, RAL 7035				
Kühlart		„AF“ forcierte Kühlung				
Verlustleistung max.	kW	3,9	4,7	6,0	7,9	14,2
Wirkungsgrad GR	%	91,6	92,2	93,0	93,0	94,0
Wirkungsgrad WR	%	92,7	93,0	94,5	94,5	94,5
Gesamtwirkungsgrad	%	84,9	85,7	87,9	88,0	88,8

<b>Abmessungen</b>						
Breite (inkl. Anschlusseinheit)	mm	1800	1800	1800	2200	3200
Tiefe	mm	800	800	800	800	800
Höhe	mm	1900	1900	1900	1900	1900
Gewicht	kg	800	860	1100	1440	2000

## BSV/ZSV-Anlage



## Anschlusseinheit



**Kontaktbelastbarkeit (potentialfreie Kontakte):**  
6 A 24 V DC oder 230 V AC

# Sicherungsauslösung in Standardausführung

## BSV/ZSV-Nennleistung [kVA] 1~

- Diazed Sicherungsauslösung < 500 ms
- Neozed Sicherungsauslösung < 500 ms
- NH Sicherungsauslösung < 500 ms

BSV / ZSV-Nennleistung	kVA	15	20	30	40	80
<b>Kurzschlussstrom</b>	<b>A</b>	<b>300</b>	<b>719</b>	<b>719</b>	<b>719</b>	<b>1400</b>
Diazed	< 500 ms	35 A	80 A	80 A	80 A	100 A
Neozed	< 500 ms	40 A	80 A	80 A	80 A	100 A
NH	< 500 ms	40 A	80 A	80 A	80 A	100 A

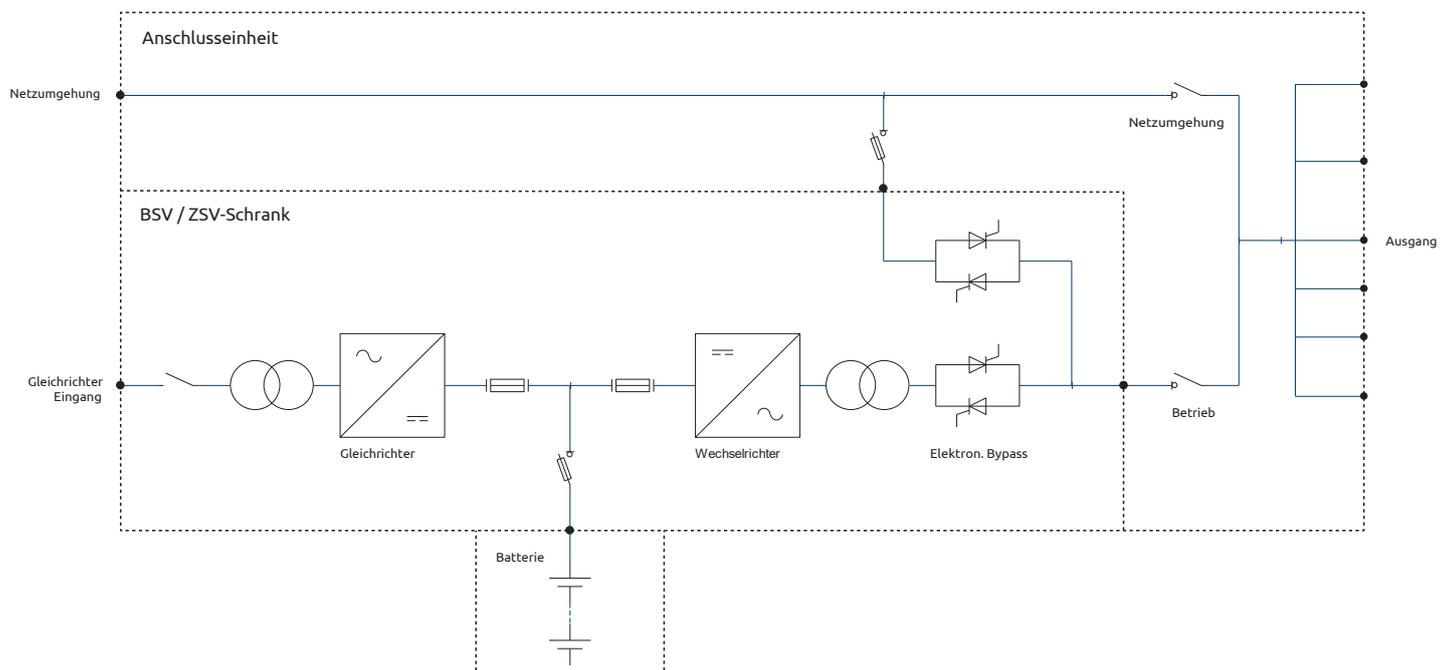
Höhere Werte auf Anfrage.

Alle Werte wurden aus der Software „Siemens Simaris Curves 6“ entnommen.

## Blockschaltbild Einphasig

### Optional:

- Anschlusseinheit mit Handumgehung in separatem Schrank
- Beliebige Anzahl an gesicherten Verbraucherabgängen



# Reliable Power Solutions.

## Deutschland

Gustav Klein GmbH & Co. KG  
Im Forchet 3  
86956 Schongau/Deutschland  
vertrieb@gustav-klein.com

## Österreich

Gustav Klein GmbH & Co KG  
Schießstand 2  
6401 Inzing/Österreich  
vertrieb.wien@gustav-klein.at

[www.gustav-klein.com](http://www.gustav-klein.com)

Follow us  



Jahre  
Gustav Klein