

DIN VDE 0100-560
 DIN VDE 0108-100
 DIN EN 50171
 DIN EN 50172



Powerpack

Batteriegestützte dynamische Ersatzstromversorgung
 Battery supported, dynamic standby power supply

Versorgung von

- ▶ Aufzügen
- ▶ Sprinklerpumpen
- ▶ Druckerhöhungspumpen
- ▶ Brandgasventilatoren
- ▶ RWA-Anlagen
- ▶ Sicherheitsbeleuchtung

Das System

Powerpack ist eine batteriegestützte, dynamische Ersatzstromversorgung und ist gemäß DIN VDE 0100-560 als Alternative zu herkömmlichen Aggregaten zugelassen.

Das System besteht aus einem rotierenden Umformersatz (Gleichstrommotor mit einem angekoppelten Drehstromgenerator), einer Hochleistungsbatterie sowie einem Lade- und Steuerteil mit abgesetztem Abgangsfeld (optional E90).

Bei anstehender Netzspannung werden die Verbraucher aus dem Netz versorgt. Bei Ausfall bzw. Absinken der Netzspannung um mehr als 15% wird der Umformersatz gestartet und versorgt die angeschlossenen Verbraucher.

Energiequelle

Power für alle Fälle:
 Diese Anlage garantiert Sicherheit – überall, wo sie im Ernstfall gebraucht wird.



Bei Netzausfall versorgt Powerpack die Verbraucher durch hochwertige Industriebatterien.

Prinzipschaltbild Powerpack

Konzipiert für Drehstromverbraucher mit hohen Einschaltströmen (Aufzüge, Pumpen etc.)

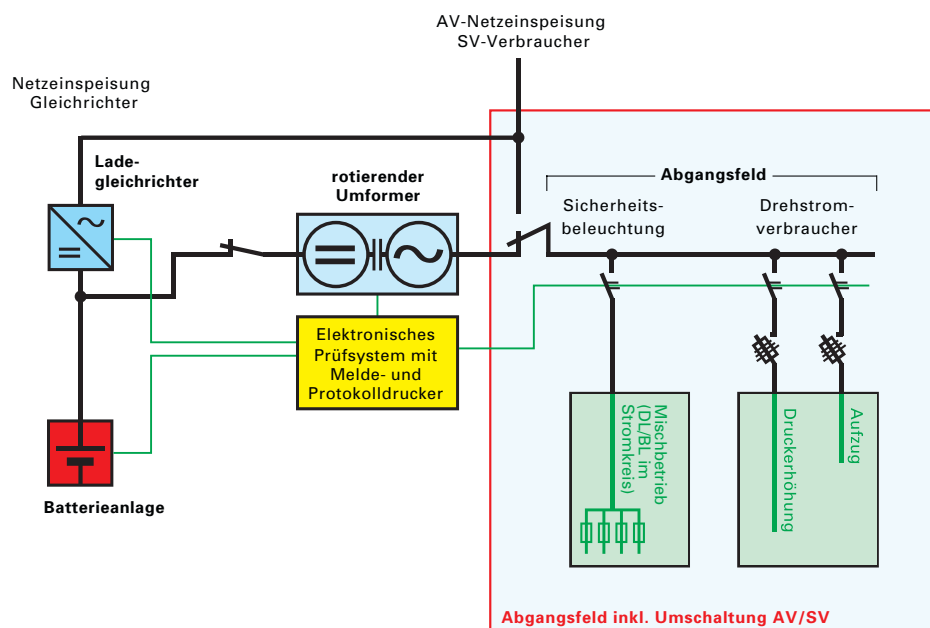
Leistungsgrößen:
 10 – 200 kVA

Überbrückungszeit:
 1 – 3 Std. (optional bis 12h)

Umschaltzeit:
 < 1 Sek.

Option:

- Telefonmodem
- Integriertes Sicherheitsbeleuchtungsfeld
- Visualisierung über Netzwerk



Abgangsfeld inkl. Umschaltung AV/SV

Eigenes Gehäuse bei mehr als einem Verbraucher:

- Ausführung in „E0“ bei Aufstellung in eigenem el. Betriebsraum
- Ausführung in „E90“ bei Aufstellung im Anlagenraum

TECHNISCHE DATEN

► Leistungsgrößen:

10 / 15 / 20 / 25 / 35 / 45 / 55 / 65 / 80 /
100 / 120 / 140 / 160 / 180 / 200 kVA

► Eingang:

Spannung: 230 / 400 V +10/-10%
Frequenz: 50 Hz +/- 3%

► Ausgang:

Spannung bei statischer Last:
230/400 V +/-1%
Spannung bei dynamischer Last:
230/400 V +/-10%
Frequenz bei statischer Last:
50 Hz +/- 1%
Frequenz bei dynamischer Last:
50 Hz +/- 5%

Ausregelzeit: 0,3 s
Funkentstörgrad: 'N' gemäß VDE0875

► Überlast:

120% für 1 Std.
150% für 5 Min.
250% für 30 Sek.

► Stoßkurzschlussstrom:

$3 \times I_{\text{Nenn}}$ bei 3-pol. Kurzschluss
 $4,5 \times I_{\text{Nenn}}$ bei 2-pol. Kurzschluss
 $7,5 \times I_{\text{Nenn}}$ bei 1-pol. Kurzschluss

► Geräuschpegel:

70 – 82 db(A) bei Notbetrieb

► Prüfautomatik:

Melde- und Prüfsystem für
automatischen Testlauf

► Messwerte:

- Verbraucherspannung (L1-L3)
- Verbraucherstrom (L1-L3)
- Generatorfrequenz
- Batterie-Spannung
- Ladestrom
- Generator-Betriebsstundenzähler
- Verbraucherwirkleistung (L1-L3)
- Verbraucherscheinleistung (L1-L3)
- Leistungsfaktor (cos γ) (L1-L3)
- Entnahmekapazität

► Meldungen

potentialfrei auf Klemmen:

Anlage betriebsbereit
Batteriebetrieb
Sammelstörmeldung
Notbetrieb

► Umgebungstemperaturen:

+5 – +40°C Schaltanlage + Generator
+5 – +25°C Batterie

► Gehäuse:

Stahlblech-Anreiherschränke
Schutzart IP 20
Kabeleinführung wahlweise von
oben/unten
Lackierung: RAL 7035 (Schrank)
Türanschlag wählbar

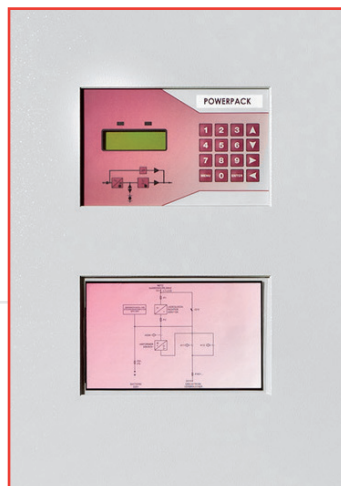
► Option:

- „Sicherheitsbeleuchtung“ mit
Einzelleuchtenüberwachung
(Mischbetrieb)
- Modem für Fernüberwachung
- Protokolldrucker

Die Verbraucher

Powerpack versorgt sicherheitsrelevante Verbraucher, gemäß DIN VDE 0100-560 vo 30 min bis 12 h, wie:

- **Personenaufzüge:**
Fahren nacheinander bis zur Fluchtebene (Evakuierungsschaltung).
- **Sprinklerpumpen:**
Siehe hierzu auch VdS CEA 4001 und DIN EN 12845.
- **RWA-Anlagen:**
Dies sind z.B. Entrauchungsventilatoren. Siehe hierzu auch VdS CEA 4020 und DIN 18232
- **Druckerhöhungspumpen:**
Siehe hierzu auch DVGW Arbeitsblatt W405
- **Sicherheitsbeleuchtung:**
Wird je nach Einstufung des Gebäudes über 1h bzw. 8h gem. DIN VDE 0108-100 versorgt.



- Ein Blockschaltbild befindet sich auf der Fronttür des Steuerschranks. Die LEDs mit Stromflussanzeige sowie Betriebs- und Störmeldungen ermöglichen dem Bedienpersonal einen sofortigen Überblick über den Betriebszustand der Anlage bzw. der Verbraucher.

Entscheidende Vorteile

Powerpack liefert entscheidende Vorteile, wie z. B.:

- **Abgasfreiheit:**
Die bei herkömmlichen Aggregaten anfallende, zum Teil sehr aufwendige Abgasleitung entfällt.
- **Kompakte Bauform:**
Sämtliche Komponenten sind in Anreiherschränken untergebracht und leicht zugänglich.
- **Geringer Wartungsaufwand:**
Das System ist nahezu wartungsfrei. Verbrauchs- bzw. Verschleißteile fallen nicht an. Die Wartung erstreckt sich auf jährliche Prüfung bzw. Belastung der Batterie.
- **Verfügbarkeit:**
Die Verbraucher werden bei Netzausfall innerhalb von 1 Sekunde versorgt.
- **Aufstellung:**
Ein eigener elektrischer Betriebsraum (F 90) ist ausreichend.
- **Weitere Vorteile:**
 - geräuscharm
 - nahezu schwingungsfrei
 - keine Verschleißteile

Powerpack – die Komponenten

1. Rotierender Umformer

Das Herz der **Powerpack**-Anlage bildet der rotierende Umformersatz. Er besteht aus einem Gleichstrom-Nebenschlussmotor und einem Synchron-Generator. Diese sind senkrecht stehend übereinander montiert und durch eine Kupplung verbunden.

Der Gleichstrom-Nebenschlussmotor ist mit einem vollkommen geblechten Magnetkreis ausgestattet. Ein Tacho mit Regelelektronik bewirkt, dass selbst bei sinkender Batteriespannung die Drehzahl des Gleichstrommotors und somit die Ausgangsfrequenz des Generators konstant bleibt.

Der Synchron-Generator ist bürstenlos, selbsterregt und selbstregelnd. Der automatische Spannungsregler sorgt für eine konstante Ausgangsspannung (400 V +/- 2%).

Besondere Eigenschaften des Generators sind:

- Hoher Dauerkurzschlussstrom
- Sehr gutes Stoßlastverhalten
- Hoher Wirkungsgrad
- Geringe Oberwelligkeit



Der Umformer entspricht der DIN EN 60034 / VDE 0530 und DIN 6280, Teil 12.

► **Dynamik pur:**

Der dynamische Umformersatz zeichnet sich insbesondere durch seinen hohen Kurzschlussstrom aus, damit auch Verbraucher mit hohen Anlaufströmen sicher versorgt werden.

2. Schaltanlage / Steuerschrank



Im Steuerschrank befinden sich der Ladegleichrichter, die kompletten Steuer- und Schalteinrichtungen gemäß DIN VDE 0108-100 sowie das Anschlussfeld mit Sicherungen für Netz und Verbraucher.

Die Einbauteile sind leicht zugänglich, übersichtlich und berührungssicher angeordnet.

Kernstück ist das mikroprozessorgesteuerte Melde- und Prüfsystem (MPS) für permanente Überwachung und automatischen Probelauf des Systems. Sämtliche Daten werden protokolliert und im Ereignisspeicher über 2 Jahre registriert.

3. Abgangsfeld (Schrank „E0“ bzw. „E90“)

Die Absicherung der Verbraucher erfolgt mit NH-Sicherungslasttrennern (Gr. 0 - 3) bzw. DO2-Linocurschaltern. Diese sind leicht zugänglich unter den Abgangsklemmen montiert.

Optional kann das System mit Verbrauchern für Sicherheitsbeleuchtung ausgestattet werden.

4. Batterieanlage

Zum Einsatz kommen ausschließlich hochwertige wartungsfreie und verschlossene Blei-Batterien mit einer Brauchbarkeitsdauer von mindestens 10 Jahren.

Die Batteriegehäuse sind vollisoliert sowie berührungs- und auslaufsicher aufgebaut. Die Spannungskontrolle jeder einzelnen Zelle ist durch Messöffnungen möglich.

Die Batterieblöcke sind in Anreihenschränken, passend zur Schaltanlage, untergebracht.

Auf ausreichende Be- und Entlüftung des Raumes gemäß DIN EN 50 272-2 ist zu achten.



2.

Steuerschrank/Abgangsfeld

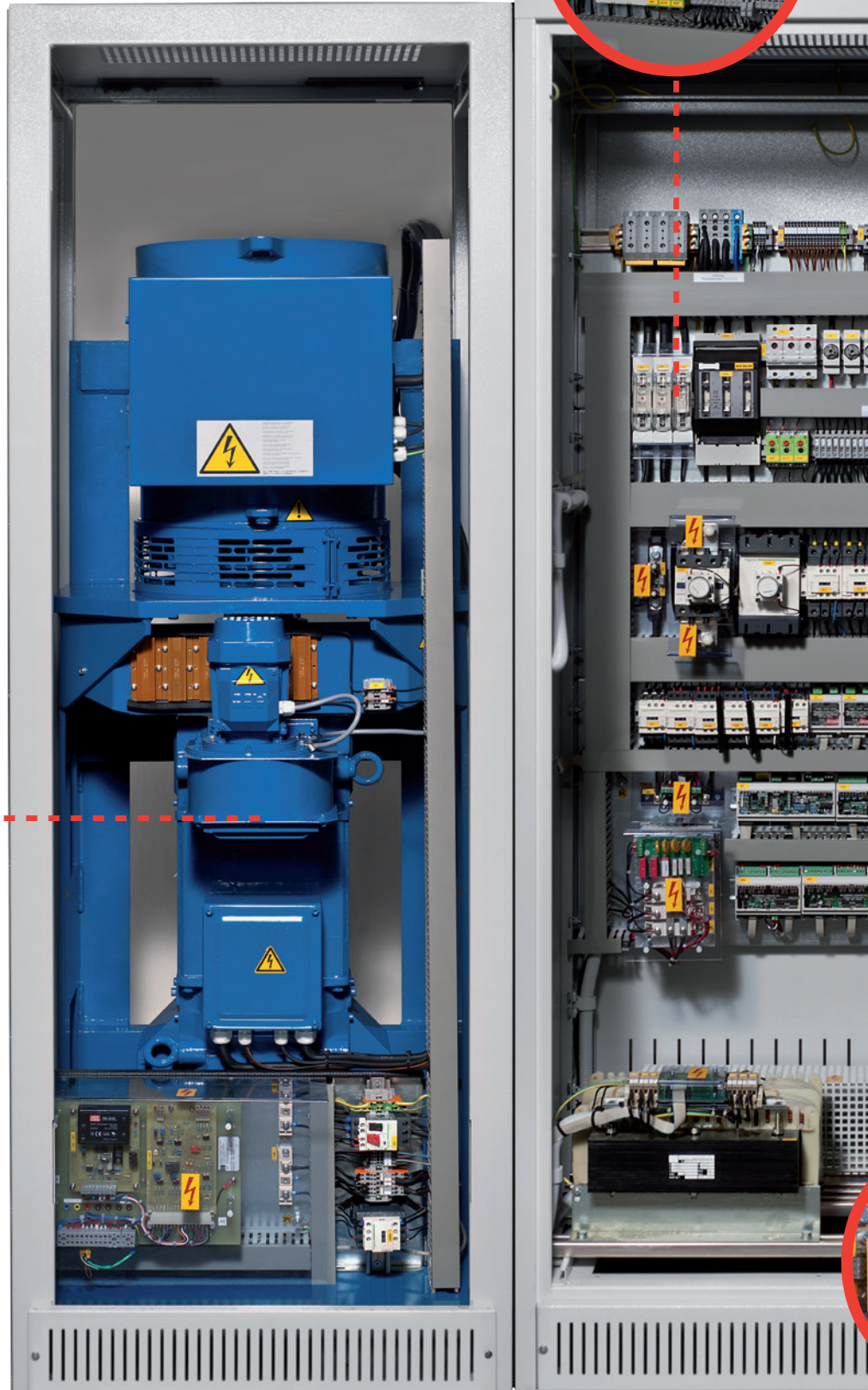
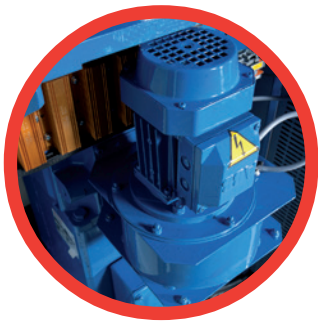
Hier befindet sich das Ladeteil, die Steuereinheit sowie der Verbraucherabgang. Bei mehr als einem Verbraucher müssen die Sicherungen inkl. der Umschaltung AV/SV in einem separaten Schrank untergebracht werden.



1.

Rotierender Umformer

bestehend aus einem Gleichstrom-Nebenschlussmotor und einem Synchron-Generator. Diese sind senkrecht übereinander montiert und durch eine Kupplung verbunden.



**Konzipiert für Drehstromverbraucher mit hohen Einschaltströmen:
Powerpack**

Powerpack – perfektes Teamwork



3.

Batterieanlage

Hochwertige, wartungsfreie und verschlossene Blei-Batterien mit einer Lebenserwartung von mindestens 10 Jahren garantieren gleichbleibende Sicherheit.



MPS

Das Melde- und Prüfsystem (MPS) befindet sich gut zugänglich im Powerpack-Steuerschrank.

5 Jahre Vollgarantie

Bei Abschluss eines Wartungsvertrages gewähren wir 5 Jahre Garantie auf alle Teile.

Powerpack Projektierungsdaten

NENNLEISTUNG	NETZLEITUNG *	ABSICHERUNG IN NSHV *	DAUER-KURZSCHLUSSSTROM (3-POL. KURZSCHLUSS)	DAUER-KURZSCHLUSSSTROM (1-POL. KURZSCHLUSS)	MAX. VERBRAUCHER- SICHERUNG	ABMESSUNG Z.B. BEI 1,5 h NOTBETRIEB **	GEWICHT
kVA	mm ²	A	A	A	A	H x B x T (mm)	t
10	5x10	50	81	200	20	1800 x 2400 x 600	2,2
15	5x16	63	160	400	35	1850 x 2600 x 600	2,4
20	5x16	63	180	480	35	2000 x 2400 x 800	2,7
25	4x25/16	80	230	570	50	2000 x 2800 x 800	3,0
35	4x35/16	100	270	675	50	2000 x 3000 x 800	3,5
45	4x50/35	125	400	1000	80	2000 x 3400 x 800	4,1
55	4x70/35	160	480	1200	80	2000 x 3600 x 800	4,7
65	4x95/50	200	580	1480	100	2000 x 4050 x 800	5,9
80	4x95/50	200	690	1725	125	2150 x 4200 x 800	7,2
100	4x120/70	250	840	2100	160	2150 x 4800 x 800	8,4
120	4x150/70	315	1080	2625	200	2150 x 5800 x 800	10,3
140	4x185/95	400	1150	2875	200	2150 x 8800 x 800	11,6
160	4x240/120	500	1400	3500	250	2150 x 10200 x 800	13,5
180	2x4x120/70	630	1600	4000	315	2150 x 12500 x 800	14,8
200	2x4x150/95	630	1600	4000	315	2150 x 13300 x 800	17,0

*
Achtung:
Werden mehrere
Aufzüge versorgt,
erhöhen sich
Querschnitt und
Absicherung
entsprechend.

Ebenfalls ist die
Leitungslänge und
die Verlegeart zu
beachten.

**
Die Abmessungen
können sich durch
abweichende
Versorgungszeiten
oder Anzahl und Art
der Verbraucher-
abgänge ändern.

Powerpack – optimal berechnet

Dimensionierung



Bei Netzausfall müssen die Verbraucher innerhalb der zulässigen Umschaltzeit sicher versorgt und über die vorgeschriebene Überbrückungszeit weiter betrieben werden.

Um dies zu gewährleisten, muss Powerpack ausreichend dimensioniert werden.

Nachstehende Kriterien sind daher von entscheidender Bedeutung:

1. **Gesamtleistung** der zu versorgenden Verbraucher (Personenaufzüge können nacheinander evakuiert werden)
2. **Anlaufströme** der leistungsstarken Verbraucher
3. **Versorgungszeiten** der Verbraucher bei Netzausfall

BERECHNUNGSBEISPIEL:

Nachfolgende Verbraucher sollen versorgt werden:

2 x Aufzug

1 x 6,5 kW I_N 13A I_A 19A
1 x 4,8 kW I_N 9A I_A 14A

1 x Druckerhöhungspumpe

3 kW I_N 6A Direktanlauf

1x Sicherheitsbeleuchtung

6 kW

VERSORGUNGSZEIT:

Aufzüge: ~ 10 Min.

Evakuierungsfahrt nacheinander

Druckerhöhungspumpe: 90 Min.

Sicherheitsbeleuchtung: 60 Min.

MAXIMAL BENÖTIGTE ANLAGEN-SCHEINLEISTUNG:

Leistung des stärksten Aufzugs:

$$S_N = U \times I_N \times \sqrt{3}$$

$$S_N = 400 \text{ V} \times 13 \text{ A} \times 1,73$$

$$S_N = \text{ca. } 9 \text{ kVA}$$

Druckerhöhungspumpe:

$$S_N = 400 \text{ V} \times 6 \text{ A} \times \sqrt{3}$$

$$S_N = \text{ca. } 4,2 \text{ kVA}$$

Sicherheitsbeleuchtung:

$$S_N = \frac{P}{\cos \phi}$$

$$S_N = \frac{6 \text{ kW}}{0,8}$$

$$S_N = \text{ca. } 7,5 \text{ kVA}$$

$S_N =$ ca. 21 kVA

Erforderliche Anlagengröße: 25 kVA

Auswahl der Anlage

Nennleistung 25 kVA mit ausreichender Überlastfähigkeit zur Versorgung der Verbraucher auch bei gleichzeitigem Anlauf.



Berechnung der Batteriekapazität

In Abhängigkeit der unterschiedlichen Entladezeiten wird die tatsächlich benötigte Kapazität inkl. ausreichender Reserve von uns projektbezogen berechnet.

Ausführung der Steuerung / Abgangsfeld

Wird projektbezogen ausgeführt und genau auf die nachfolgende Installation abgestimmt.

► Ausschreibungstext siehe www.gessler.de bzw. arbeiten wir Ihnen diesen gerne aus.