



Höchste Sicherheit	Zuverlässige Qualität	Hohe Verfügbarkeit	Optional erweiterbares System
<ul style="list-style-type: none"> • Funktional sichere und langlebige Automotive Batterien (IEC 62619 und TS 16949) • Erfüllung der Kriterien des Performance Level (PL) D • Integrierte Abgasableitung für maximalen Brandschutz • Umfassende Isolationsüberwachung 	<ul style="list-style-type: none"> • Umrichter sind ausgelegt für eine Lebensdauer > 20 Jahre • Einsatz ausschließlich hochwertiger Komponenten namhafter europäischer Hersteller • Qualität „Made in Germany“ 	<ul style="list-style-type: none"> • Hoch redundantes Batterie Management System • Batteriemodule einzeln weschaltbar • Sicherung weltweiter und langfristiger Ersatzteilverfügbarkeit 	<ul style="list-style-type: none"> • Hybrid-Umrichter-Konzept ermöglicht Integration zusätzlicher Energiequellen / Verbraucher • Unterbrechungsfreie Stromversorgung (USV) • Schwarzstartfähigkeit zum Aufbau eines Inselnetzes • Flexible, einfache kundenspezifische Anpassung

FREQCON Umrichtersystem mit Mercedes-Benz Energy Batteriespeicher

Sicherstes am Markt verfügbares System

Wir bieten Mercedes-Benz Energy Energiespeicher gemeinsam mit unseren Umrichtern als Komplettlösung an.

Mercedes-Benz Energy trägt zum Gesamtsystem einen 1,4 MWh Batteriespeicher mit 2nd-Life-Fahrzeugg Batterien inkl. BMS bei. FREQCON integriert den auf die Fahrzeugbatterien zugeschnittenen Umrichter und kombiniert beides zu einem skalierbaren Turnkey-Speichersystem mit vielfältigen Einsatzmöglichkeiten.

Wir haben einen starken Fokus auf Forschung und Entwicklung, so dass kontinuierlich Technologien und Systeme nach dem neuesten Stand der Technik und höchsten Qualitätsstandards entwickelt werden. Dieses Konzept ergänzt sich perfekt mit den hohen Sicherheits- und Verfügbarkeitsanforderungen der Mercedes-Benz Energy Batteriespeicher. Mit dieser Lösung bietet FREQCON das beste Preis-Leistungsverhältnis auf Basis höchster Sicherheitsstandards.

Komplettlösung Varianten



Leistung Umrichter	0.5 MW	0.7 MW	1 MW	1.5 MW
Container Umrichter	1 x 20 ft			
Energiegehalt Batteriespeicher	1.4 MWh			
Container Batteriespeicher	1 x 40 ft			
Leistung Umrichter	2 MW		3 MW	
Container Umrichter	1 x 40 ft			
Energiegehalt Batteriespeicher	1.4 MWh			
Container Batteriespeicher	1 x 40 ft			
Leistung Umrichter	4 MW	5 MW	6 MW	
Container Umrichter	1 x 40 ft			
Energiegehalt Batteriespeicher	2.8 MWh			
Container Batteriespeicher	2 x 40 ft			
Leistung Umrichter	0.5 MW	0.7 MW	1 MW	
Energiegehalt Batteriespeicher	1 MWh			
Container Umrichter mit integr. Batteriespeicher	1 x 40 ft			

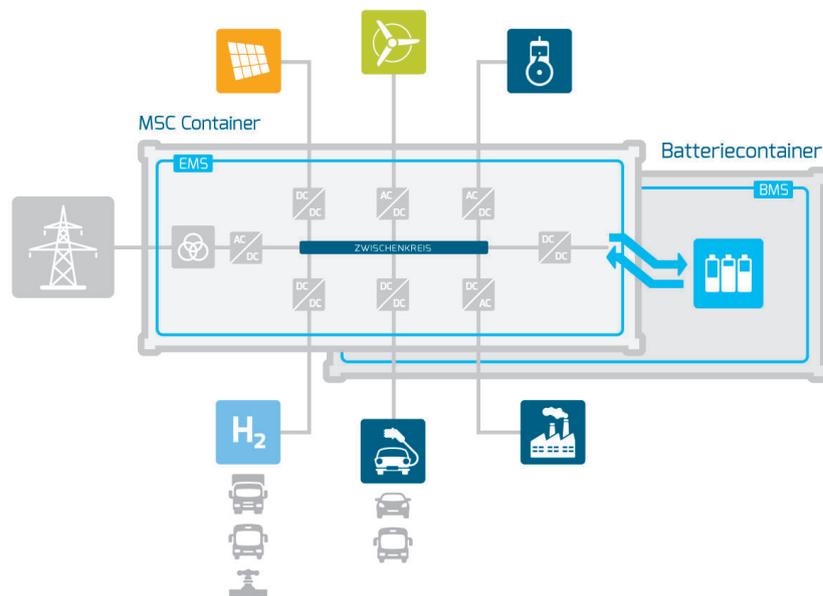


APPLIKATIONEN

Unsere Netz- und Speicherlösungen erlauben einen effizienten und zuverlässigen Einsatz für verschiedenste Anwendungsfälle.

- Lastspitzenkappung (Peak Shaving)
- Lastverschiebung (Peak Shifting)
- Unterbrechungsfreie Stromversorgung
- Aktiver harmonischer Filter
- Hybridanwendungen
- Arbitrage Geschäfte / Daytrading
- Netzdienstleistungen
- Schwarzstartfähigkeit
- Inselnetzbetrieb
- Dynamische Spannungsregelung
- Blindleistungskompensation
- Kompensation von kurzzeitigen Spannungseinbrüchen
- Primärregelleistung
- Netzfrequenzstabilisierung
- Netzbildung
- Virtuelle Momentanreserve

SYSTEMDIAGRAMM



Systemdiagramm FREQCON BESS EV

FREQCON BESS EV in Verbindung mit unserem Umrichter									
Technische Daten	MSC 500	MSC 700	MSC 1000	MSC 1500	MSC 2000	MSC 3000	MSC 4000	MSC 5000	MSC 6000
Nennspannung AC	400 V								
Nennleistung	500 kVA	700 kVA	1000 kVA	1500 kVA	2000 kVA	3000 kVA	4000 kVA	5000 kVA	6000 kVA
Nennstrom	723 A	1012 A	1445 A	2167 A	2890 A	4336 A	5780 A	7217 A	8670 A
Leistungsfaktor Nennleistung / einstellbar	1 / 0.0 kapazitiv - 0.0 induktiv								
AC Leistungsfrequenz	50 Hz (47 Hz bis 53 Hz) / 60 Hz (57 Hz bis 63 Hz)								
IGBT Schaltfrequenz	2 bis 4 kHz								
Zwischenkreisspannung	800 VDC								
Anzahl der DC-Ausgänge	8						16		
DC Spannungsbereich	320 VDC bis 420 VDC								
Gleichstrom pro Ausgang, nominal / max.	196 ADC	274 ADC	391 ADC	586 ADC	781 ADC	1172 ADC	781 ADC	977 ADC	1172 ADC
Gleichstrom ges.	1568 ADC	2192 ADC	3128 ADC	4688 ADC	6248 ADC	9376 ADC	12496 ADC	15624 ADC	18752 ADC
Hauptsteuerung	Siemens Simotion P320-4								
Batterie	PB300-14, Lithium-Ionen Batterien								
Hersteller Batterie	Mercedes-Benz Energy (MBE)								
Kapazität der Batterie (nominal)	37.8 Ah								
Nominaler Energiegehalt	13.8 kWh								
Nennspannung der Batterie / Min./Max.	365 VDC / 320 VDC / 420 VDC								
Anzahl der Batterien in MBE Container 40 ft	112								
Anzahl der Stränge	8						16		
Anordnung der Batterien	14 Batterien parallel per DC Strang								
Energiegehalt 40 ft Container	1545 kWh								
Energiegehalt 40 ft Container nutzbar	1400 kWh								
Temperaturbereich Lagerung	-20 °C bis +35 °C								
Betriebstemperatur Umrichter	Umgebungstemperatur -20 °C bis +40 °C								
Maximaler Ripple-Strom	<5% des Nennstroms								
Batterie Management System (BMS)	Mercedes-Benz Energy BMS								
Normen und Zertifizierungen	Niederspannungsrichtlinie (NSRL) DIN EN 62109-1 und DIN EN 62109-2 EMV-Richtlinie DIN EN 61000-4-2 und DIN EN 61000-6-4								
Interne Kommunikation	Profinet IRT								
Externe Kommunikationsschnittstellen	Ethernet, RS485, RS232, MODBUS TCP, Profibus, Profinet								
IP Schutzklasse (MBE/FREQCON Container)	IP56 / IP54								
Max. THD	<3% (Nennleistung)								
Max. Effizienz (AC to DC) (DC to DC)	98.3% / 99.4%								
Kühlprinzip	Flüssigkeitsgekühlt								
Lebensdauer (Umrichter)	20 Jahre								
Schutzvorrichtungen									
Batterie (DC)	Schmelzsicherung und Schalter								
AC-seite Trennung	ACB 4-polig								
DC Überspannungsschutz	Überspannungsableiter Typ I								
AC Überspannungsschutz	Überspannungsableiter Klasse I								
Erdschlussüberwachung	ja								
Erdung	IT System								
Isolationsüberwachung	ja								
Brandschutz	Rauch- und Lichtbogenerkennung, passive Rauchgasabführung an jeder Batterie								