



FREQCON BESS MAX

Batteriespeichersysteme

mit leistungsstarker und modular
anpassbarer Technik

Battery Energy Storage System

*featuring high-performance technology
with modular adaptability*



FREQCON BESS MAX – Schlüsselfertige Energiespeicher- lösungen für Ihr Projekt

Unser skalierbares und modulares System BESS MAX verbindet unseren FREQCON Multi-Source-Converter (MSC) mit den sichersten Lithium-Ionen-Batteriespeicherlösungen auf dem Markt.

Mit unserer jahrzehntelangen Erfahrung in Entwicklung und Produktion hochwertiger Energielösungen sowie durch die Zusammenarbeit mit zuverlässigen Tier-1-Batterieherstellern bieten wir herausragende Energiespeichersysteme. Diese lassen sich perfekt auf Ihr individuelles Projekt zuschneiden.

FREQCON BESS MAX bietet die sichersten LFP-Batterielösungen mit:

- flüssigkeitsgekühlten Batteriemodulen
- dreischichtigem Batteriemanagementsystem (BMS)
- einer Lebensdauer von über 20 Jahren
- integriertem Brandschutzsystem zur Risiko-Früherkennung und aktiven Brandbekämpfung
- Deflagrationspaneelen für den Explosionsschutz
- Einhaltung hoher internationaler Sicherheitsstandards. Zum Beispiel UL 9540A, IEC 62619 und IEC 62933-5-2

FREQCON BESS MAX – Turnkey Energy Storage Solutions for Your Project

Our scalable and modular BESS MAX system combines the FREQCON Multi-Source Converter (MSC) with the safest lithium-ion battery storage solutions on the market.

With decades of experience in the development and production of high-quality energy solutions, and through close cooperation with reliable Tier-1 battery manufacturers, we deliver outstanding energy storage systems. These can be perfectly tailored to your individual project requirements.

FREQCON BESS MAX Offers the Safest LFP Battery Solutions Featuring:

- liquid-cooled battery modules
- a three-layer battery management system (BMS)
- a service life of over 20 years
- an integrated fire protection system for early risk detection and active fire suppression
- deflagration panels for explosion protection
- compliance with high international safety standards, such as UL 9540A, IEC 62619 and IEC 62933-5-2



FREQCON BESS MAX – flexibel und skalierbar

Bei der Entwicklung unseres BESS MAX standen Modularität und Skalierbarkeit im Mittelpunkt. Egal, ob Sie ein 10-MWh- oder ein 100-MWh-Projekt realisieren möchten, ob Industrie oder Versorgungswirtschaft: Das System kann als kompakte Containerlösung oder mit Batterieschränken im Freien angeboten werden. Unser hoher Korrosionsschutz bis zum Korrosionsgrad C5 stellt sicher, dass Ihr BESS-System auch unter extremen Bedingungen zuverlässig geschützt ist.

Unser Lieferumfang umfasst neben unseren flexiblen Batteriespeichern auch ein zuverlässiges Batteriemanagementsystem (BMS), unseren Multi-Source-Converter (MSC) sowie Mittelspannungstransformatoren und entsprechende Schaltanlagen. Darüber hinaus bieten wir Ihnen unser von FREQCON selbst entwickeltes Energiemanagementsystem (EMS).

Unser Multi-Source-Converter ist nach VDE 4110 und 4120 zertifiziert und erfüllt somit alle geforderten Netzanschlussbedingungen (Grid Codes). Er bietet Ihnen dadurch eine breite Palette von Anwendungen.

FREQCON BESS MAX – Flexible and Scalable

Modularity and scalability were at the core of the development of our BESS MAX system. Whether you are implementing a 10 MWh or a 100 MWh project – whether for industrial applications or the utility sector – the system can be supplied as a compact, containerized solution or with outdoor battery cabinets.

Our high level of corrosion protection, up to corrosion class C5, ensures that your BESS system remains reliably protected even under extreme conditions.

In addition to our flexible battery storage systems, our scope of supply includes a reliable Battery Management System (BMS), our Multi-Source Converter (MSC), medium-voltage transformers and the corresponding switchgear. Furthermore, we offer our Energy Management System (EMS), developed in-house by FREQCON.

Our Multi-Source Converter is certified in accordance with VDE 4110 and VDE 4120 and therefore meets all required grid connection conditions (grid codes). This enables a wide range of possible applications.

Ihre Vorteile im Überblick

- Schlüsselfertige Lösungen, individuell skalierbar für Projekte ab 10 MWh
- Flüssigkeitsgekühlte Batterielösungen mit höchsten Sicherheitsstandards
- Zusammenarbeit mit zuverlässigen Tier-1-Batterieherstellern
- Flexibles, modulares System, das sich optimal an Ihr Projekt anpassen lässt
- Umrichter für über 180.000 Betriebsstunden ausgelegt
- Vollständige Erfüllung aller erforderlichen Netzanschlussbedingungen (Grid Codes)
- Rundum-sorglos-Paket: von Projektplanung und Konstruktion über Herstellung, Software, Lieferung und Inbetriebnahme bis hin zu Wartung – alles aus einer Hand

Your Benefits at a Glance

- Turnkey solutions, individually scalable for projects from 10 MWh
- Liquid-cooled battery solutions with the highest safety standards
- Collaboration with reliable Tier-1 battery manufacturers
- Flexible, modular system that can be optimally adapted to your project
- Converters designed for over 180,000 operating hours
- Full compliance with all required grid connection conditions (grid codes)
- Complete turnkey package: from project planning and system design to manufacturing, software, delivery, commissioning, and maintenance – everything from a single source

Unsere Lösungen für Ihre Anwendungsbereiche

Unsere Netz- und Speicherlösungen ermöglichen einen vielseitigen Einsatz für individuelle Anforderungen:

Our Solutions for Your Applications

Our network and storage solutions offer flexible deployment for customized requirements.



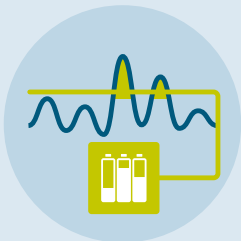
Primär- /Sekundärregelleistung
Frequency Containment Reserve (FCR)



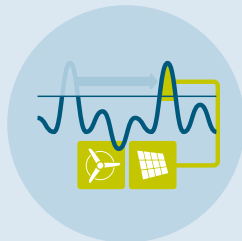
Arbitrage
Energy Arbitrage, Day-trading



Virtuelle Momentanreserve
Synthetic Inertia



Lastspitzenkappung
Peak Shaving



Lastspitzenverschiebung
Peak Shifting



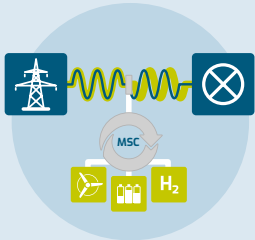
Inselnetzbetrieb
Microgrid Operation



Netzbildung
Grid Forming



Schwarzstartfähigkeit
Black Start Capability



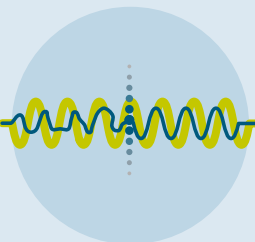
Blindleistungskompensation
Reactive Power Compensation



Netzfrequenzstabilisierung
Frequency Control



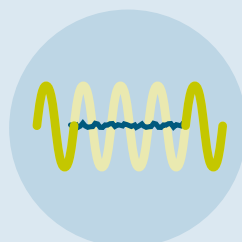
Statische Spannungshaltung
Voltage Control



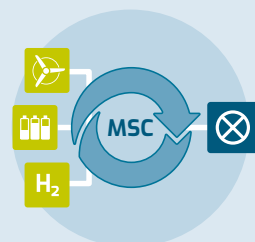
Aktiver harmonischer Filter
Active Harmonic Filter



Unterbrechungsfreie Stromversorgung
Uninterruptible Power Supply



Kompensation von Spannungseinbrüchen
Voltage Dip Mitigation



Hybridanwendungen
Hybrid Applications

FREQCON BESS MAX

Technische Angaben

Technical Data

		BESS MAX P4.2 4.4 MW / 10 MWh	BESS MAX P4.4 4.4 MW / 18.75 MWh	BESS MAX P8.2 8.8 MW / 20 MWh	BESS MAX P8.4 8.8 MW / 37.5 MWh	
CONVERTER	Inverter	2 x MSC 2,200		4 x MSC 2,200		
	Nominal AC Voltage (Inverter)	690 V				
	Nominal Apparent Power	4,400 kVA		8,800 kVA		
	Nominal AC Current (I)	Up to 2 x 2,200 A		Up to 4 x 2,200 A		
	Power Factor at Rated Power (Adjustable)	1 (0.03 capacitive to 0.0 inductive)				
	AC Power Frequency (Range)	50 Hz (47 to 53 Hz)				
	IGBT Switching Frequency	2 to 4 kHz				
	Number of DC Outputs	2		4		
	DC Current per Output / DC Current Combined	2,200 A / 4,400 A		2,200 A / 8,800 A		
	Max. Efficiency (AC to DC)	98.3%				
	Max. Efficiency (DC to DC)	99.4%				
	Max. THD	< 3% (at nominal power)				
BATTERY STORAGE	Battery Chemistry	LiFePO ₄				
	BESS Capacity	2 x 5,015 kWh	3 x 6,250 kWh	4 x 5,015 kWh	6 x 6,250 kWh	
	Nominal Charge / Discharge Rate	0.5 P / 0.5 P	0.25 P / 0.25 P	0.5 P / 0.5 P	0.25 P / 0.25 P	
	Lifetime Cycles (Expected)	> 10,000				
	Operating Temperature	Ambient: -30°C to 40°C (at rated power)				
	Cooling Principle	Liquid-Cooled				
	Compliance	RoHS, REACH				
CONTROL	Main Controller	Beckhoff CX5330-0185				
	Control Software	FREQCON Framework				
	Internal Communication	EtherCat				
	External Communication	MODBUS TCP, EtherNet/IP (others available on request)				
	Reaction Time	< 150 ms				
GENERAL	Protection Level	IP54, C3 (C4 and C5 painting upon request)				
	Operating Temperature	Ambient: -30°C to 40°C (at rated power)				
	Cooling Principle	Liquid-Cooled				
	Lifetime	Up to 20 years (at rated conditions)				
	Housing	1 x 40 ft & 2 x 20 ft HC Container	1 x 40 ft & 3 x 20 ft HC Container	1 x 40 ft & 4 x 20 ft HC Container	1 x 40 ft & 6 x 20 ft HC Container	
	Medium Voltage	Dry-type containerized option		ONAN/KNAN oil-type outdoor option		
	Standards and Certifications (Inverter)	Low Voltage Directive 2014/35/EU EN 62109-1:2010, EN 62109-2:2011, EN IEC 63000:2018; EMC Directive 2414/30/EU, IEC 61000-6-2:2005, IEC 61000-6-4:2006 and A1:2010; VDE 4110, 4120				
	Standards and Certifications (Battery Storage)	IEC 62619, IEC 62477, IEC 63056, IEC 61000, UL 1973, UL 9540A, NFPA 855, UN 38.3				
	PROTECTION DEVICES	Battery Storage (DC)	Fuse and DC Load Break Switch			
		AC Side Disconnection Point	Circuit Breaker			
DC Overvoltage Protection		Surge Arrester, Class II (I)				
AC Overvoltage Protection		Surge Arrester, Class II (I)				
Ground Fault Monitoring		Yes				
Fire Protection		Active Fire Suppression, Smoke Detection, Exhaust Vents				

Warum Systeme von FREQCON?

FREQCON entwickelt und produziert innovative Frequenzumrichter sowie zukunftsweisende Energiespeicherlösungen. Als deutscher Hersteller mit eigener Entwicklungsabteilung und Fertigung vor Ort bieten wir technologischen Fortschritt und höchste Qualität aus einer Hand.

Mit ganzheitlichen Konzepten und jahrzehntelanger Praxiserfahrung realisieren wir schlüsselfertige Lösungen, die Know-how und moderne Technologie optimal vereinen. Ob Versorgungssicherheit, unterbrechungsfreie Stromversorgung, Primärregelleistung oder Hybridanwendungen – unsere individuell anpassbaren Produkte machen all das zuverlässig möglich.

Bereits während der Netzanschluss- und Baugenehmigungsphase unterstützen wir Sie mit detaillierten Vorleistungen und fundierter Projektplanung. Dabei beraten wir Sie gerne persönlich und finden die optimale Umsetzung für Ihr Projekt.

Kontaktieren Sie uns unter sales@freqcon.com und erhalten Sie ein auf Ihre Anforderungen abgestimmtes Angebot.

Why Choose FREQCON Systems?

FREQCON develops and manufactures innovative frequency converters and cutting-edge energy storage solutions. As a German manufacturer with an in-house development department and on-site production, we provide technological advancement and the highest quality – all from a single source.

With holistic concepts and decades of practical experience, we deliver turnkey solutions that combine expertise and modern technology in the best possible way. Whether it's supply security, uninterruptible power supply, primary control power, or hybrid applications – our individually adaptable products make all of this reliably possible.

Even during the grid connection and construction permit phase, we support you with detailed pre-engineering services and thorough project planning. We are happy to advise you personally and ensure the optimal implementation for your project.

Contact us at sales@freqcon.com and receive a quote tailored to your requirements.

Fast. Reliable. FREQCON

