

FREQCON MSC

Multi-Source Converter

Modulares System · Höchste Flexibilität · Zuverlässigste Qualität

Multi-Source Converter

Modular System · Outstanding Flexibility · Most Reliable Quality

*flexibel und
leistungsstark*
flexible and powerful





FREQCON Hybrid-Umrichter-System

Flexibles MSC für viele Anwendungen

Der FREQCON Multi-Source-Converter (MSC) ist ein Hybrid-Converter, der einen technologischen Durchbruch auf dem heutigen Markt für Inselnetze und Hybrid-Energie darstellt. Mehrere Energiequellen (Wind, PV, Batterien, Brennstoffzellen usw.) können an einen gemeinsamen DC-Zwischenkreis des FREQCON MSC angeschlossen werden, wodurch die Investitions- und Installationskosten gesenkt, die Gesamteffizienz erhöht und ein höheres Maß an Systemintegration erreicht wird.

Mit dem zuverlässigen, robusten und voll integrierten Energiemanagementsystem (EMS) kann jede projektspezifische Energiemanagementstrategie umgesetzt werden. Unser MSC ist ein netzgekoppelter und netz-unabhängiger Umrichter mit der Fähigkeit zur Netzstabilisierung durch aktive Frequenz- und Spannungsunterstützung. Er ist mit nahezu allen marktüblichen Energiespeichertechnologien wie Lithium-Ionen-, Blei- oder Redox-Flow-Batterien kompatibel. Mit unserer Multi-Source-Technologie können auch mehrere Speichertechnologien parallel an denselben Umrichter angeschlossen werden. Unser MSC ist außerdem konform mit allen gängigen Netzanschlussregeln.



FREQCON Converter System with Hybrid Concept

Flexible MSC for many applications

The FREQCON Multi-Source Converter (MSC) is a Hybrid Converter. It is a technological breakthrough in today's Microgrid and Hybrid energy market.

Multiple energy sources (wind, PV, batteries, fuel cells etc.) can be connected to one common DC-link of the FREQCON MSC, thus reducing investment and installation costs, increasing the overall efficiency and achieving a higher level of system integration.

With a reliable, robust and fully integrated Energy Management System (EMS), any project specific energy management strategy can be implemented. The FREQCON MSC is an on-grid and off-grid converter equipped with the capability of stabilizing the grid by active frequency and voltage support.

It is compatible with almost all market available energy storage technologies such as lithium-ion, lead-acid or redox-flow batteries. With its multi-source converter technology, multiple storage technologies can also be connected in parallel with the same converter. Our MSC conforms to all common grid codes.

Der Leistungsbereich unseres Umrichters ist modular skalierbar von 350 kW über 3 MW bis hin zu Multi-Megawatt-Anlagen unter Einhaltung aller erforderlichen Grid Codes.

Mit einer Lebensdauer von 20 Jahren, der Integration projektspezifischer Mittelspannungskomponenten und der Installation in einem standardisierten 20-, 30- oder 40-Fuß-Container, bietet der FREQCON MSC eine ultimative Lösung für weltweite Hybrid- und Micro-Grid-Projektanwendungen.

Wenn es um Hybrid- oder Microgrid-Projekte mit Speicher- und Netzstabilisierungsanwendungen geht, ist unser FREQCON MSC unübertroffen in Qualität und Flexibilität!

The power range of our converter is modularly scalable from 350 kW to 3 MW up to multi-megawatt plants in compliance with all required grid codes.

With a design life of 20 years, integrated with project adapted medium-voltage components and packed inside a standardized 20 ft, 30 ft or 40 ft container, FREQCON MSC offers an ultimate solution for world-wide Hybrid and Microgrid project applications.

When it comes to Hybrid or Microgrid projects with storage and grid stabilization applications, our FREQCON MSC is unmatched in quality and flexibility!

- Hybrid-Umrichter-Konzept ermöglicht die Integration zusätzlicher Energiequellen
- Schwarzstart-Fähigkeit
- 98 % Wirkungsgrad
- Ausgelegt für Lebensdauer von > 20 Jahren
- Verwendung von hochwertigen Komponenten namhafter europäischer Hersteller

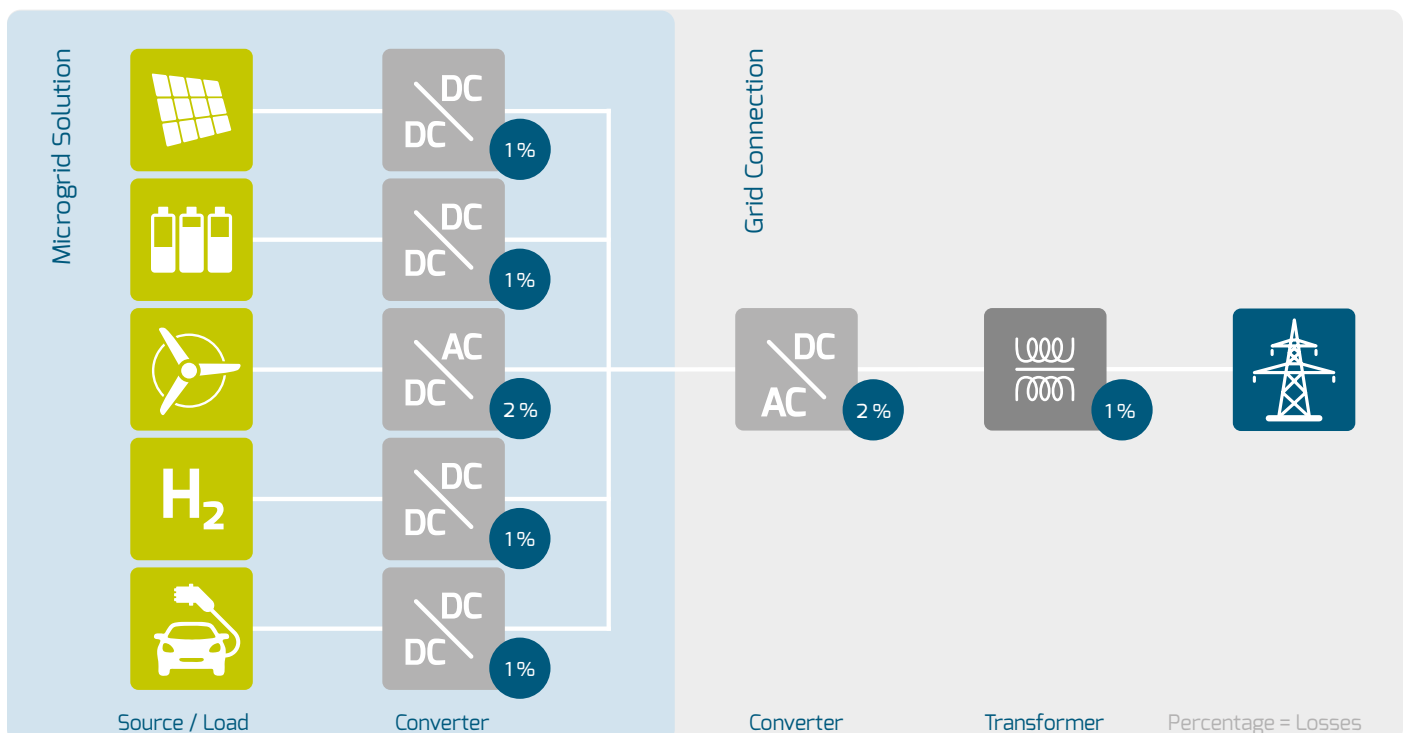
- Hybrid-Converter-Concept enables integration of additional energy sources / consumers
- Black Start Capability
- 98 % efficiency
- Designed for a lifetime of > 20 years
- Use of high-quality components from well-known European manufacturers

Hybrides Umrichtersystem mit DC-Kopplung

Systemdiagramm

Hybrid Converter System with DC coupling

System diagram



Unsere Lösungen für Ihre Anwendungsbereiche

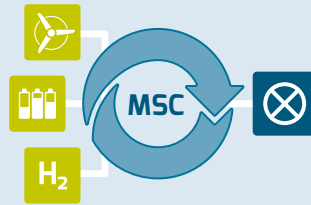
Our Solutions for your Applications

Unsere Netz- & Speicherlösungen ermöglichen einen effizienten und zuverlässigen Einsatz für verschiedene Anwendungen:

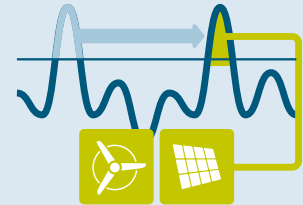
Our Grid & Storage Solutions allow an efficient and reliable use for various applications:



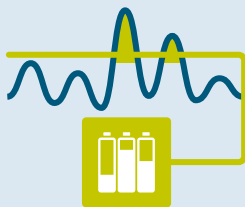
Primär- /Sekundärregelleistung
Frequency Containment Reserve (FCR)



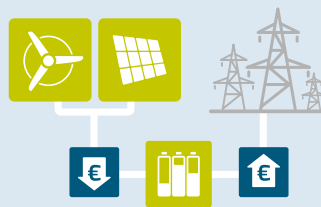
Hybridanwendungen
Hybrid Applications



Lastspitzenverschiebung
Peak Shifting



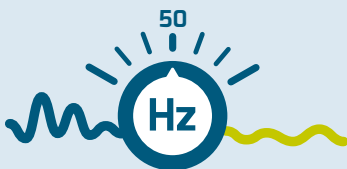
Lastspitzenkappung
Peak Shaving



Arbitrage
Energy Arbitrage, Day-trading



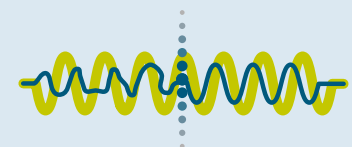
Unterbrechungsfreie Stromversorgung
Uninterruptible Power Supply



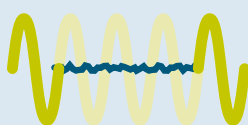
Netzfrequenzstabilisierung
Frequency Control



Statische Spannungshaltung
Voltage Control



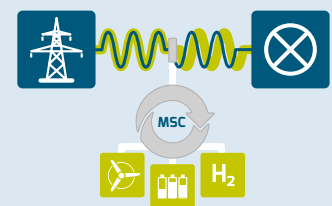
Aktiver harmonischer Filter
Active Harmonic Filter



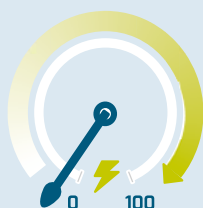
Kompensation von Spannungseinbrüchen
Voltage Dip Mitigation



Inselnetzbetrieb
Microgrid Operation



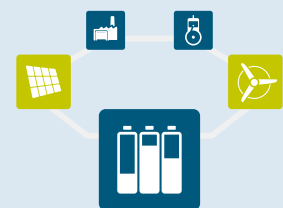
Blindleistungskompensation
Reactive Power Compensation



Schwarzstartfähigkeit
Black Start Capability



Virtuelle Momentanreserve
Synthetic Inertia



Netzbildung
Grid Forming

Freqcon Multi-Source Converter (MSC)

Technische Angaben | *Technical Data*

	MSC 350	MSC 520	MSC 700	MSC 1030	MSC 1300	MSC 500	MSC 750	MSC 1000	MSC 1500	MSC 2000	MSC 3000						
CONVERTER	Nominal AC voltage					400 V						620 V					
	Nominal power [kW]	350	520	700	1030	1300	500	750	1000	1500	2000	3000					
	Nominal current [A]	505	751	1010	1487	1876	466	698	931	1397	1862	2794					
	Maximum AC current [A]	525	787,5	1050	1575	1890	525	787,5	1050	1575	2100	3150					
	AC power frequency	50 Hz (47 Hz ... 53 Hz) / 60 Hz (57 Hz ... 63 Hz)					50 Hz (47 Hz ... 53 Hz) / 60 Hz (57 Hz ... 63 Hz)										
	IGBT switching frequency	2 ... 4 kHz					2 ... 4 kHz										
	Power factor at rated power/ displacement power factor adjustable	1 / 0.00 overexcited to 0.03 underexcited					1 / 0.00 overexcited to 0.03 underexcited										
	DC link voltage	850 V _{DC}					1150 V _{DC}										
	Number of DC outputs	Flexible from 1 to 6 available					Flexible from 1 to 6 available										
	DC current outputs	250, 500, 1000, 1500 and 1800 A available					250, 500, 1000, 1500 and 1800 A available										
	DC voltage range	50 V _{DC} to 1500 V _{DC}					50 V _{DC} to 1500 V _{DC}										
	Max. DC voltage	1500 V _{DC}					1500 V _{DC}										
	Efficiency AC to DC	98.3%					98.3%										
	Efficiency DC to DC	99.4%					99.4%										
Max. THD	<3% at nominal power					<3% at nominal power											
CONTROL	Main controller	Siemens Simotion P320-4					Siemens Simotion P320-4										
	Control software	FREQCON Framework					FREQCON Framework										
	Internal communication	Profinet IRT					Profinet IRT										
	External communication interfaces	Ethernet, RS485, RS232, MODBUS TCP, Profibus, Profinet					Ethernet, RS485, RS232, MODBUS TCP, Profibus, Profinet										
GENERAL	Ambient temperature range	-20 °C to +40 °C					-20 °C to +40 °C										
	Cooling principle	liquid cooled					liquid cooled										
	Lifetime (rated conditions)	20 years					20 years										
	Standards and Certifications	Low Voltage Directive (NSRL) DIN EN 62109-1 EMV-Directive DIN EN 61000-6-2 and DIN EN 61000-6-4 VDE 4110, 4120					Low Voltage Directive (NSRL) DIN EN 62109-1 EMV-Directive DIN EN 61000-6-2 and DIN EN 61000-6-4 VDE 4110, 4120										
PROTECTION DEVICES	Battery (DC)	fuse and DC load break switch					fuse and DC load break switch										
	AC side disconnection point	ACB					ACB										
	DC overvoltage protection	surge arrester, type I					surge arrester, type I										
	AC overvoltage protection	surge arrester, class I					surge arrester, class I										
	Ground fault monitoring	yes					yes										
	Insulation monitoring at AC and DC	yes					yes										
	Fire protection	smoke and arc detection					smoke and arc detection										



Warum Systeme von Freqcon?

Als einer der führenden deutschen Hersteller von Frequenzumrichtern und Batteriespeicherlösungen für erneuerbare Energiesysteme bieten wir nicht nur erstklassige Technologien, sondern auch eine Vielzahl von Gründen, sich für unsere Systeme zu entscheiden.

Mit stolzen über 35 Jahren Erfahrung schätzen wir die Kombination aus Tradition und Fortschritt. Bei Freqcon setzen wir auf bewährte Methoden und gleichzeitig auf innovative Lösungen, um eine nachhaltige Energiezukunft zu gestalten. Mit unseren Umrichter- und Energiespeicherlösungen lassen sich erneuerbare Energien zuverlässig, einfach und langfristig in ein bestehendes Netz integrieren – weltweit. Die Integration eines projektspezifischen Energiemanagementsystems unterstreicht die Flexibilität der Freqcon-Systeme. Wir sind stolz darauf, nicht nur Produkte, sondern echte Lösungen anzubieten – Lösungen, die auf Qualität, Know-how und verantwortungsbewusster Partnerschaft beruhen.

Wir bleiben fest entschlossen, innovative Lösungen zu liefern, die nicht nur den aktuellen Bedürfnissen gerecht werden, sondern auch die Grundlagen für eine nachhaltige Energiezukunft legen. Unser Ziel ist es, diese Zukunft zu gestalten – nicht nur durch unsere innovativen Produkte, sondern auch durch verantwortungsbewusstes unternehmerisches Handeln. Als starker Partner, mit unserem Produktionsstandort im Herzen Niedersachsens, stellen wir nicht nur hochwertige Produkte her, sondern tragen auch aktiv dazu bei, unsere regionale Gemeinschaft zu stärken und zu fördern.

Why choose Freqcon systems?

As one of the leading German manufacturers of frequency inverters and battery storage solutions for renewable energy systems, we not only offer first-class technologies, but also a variety of reasons to choose our systems.

With over 35 years of experience, we value the combination of tradition and progress. At Freqcon, we rely on proven methods and innovative solutions to shape a sustainable energy future. With our inverter and energy storage solutions, renewable energies can be integrated into an existing grid reliably, easily and over the long term - worldwide. The integration of a project-specific energy management system underlines the flexibility of Freqcon systems. We pride ourselves on offering not just products, but real solutions – solutions based on quality, know-how and responsible partnership.

We remain firmly committed to delivering innovative solutions that not only meet current needs, but also lay the foundations for a sustainable energy future. Our aim is to shape this future - not only through our innovative products, but also through responsible entrepreneurial action. As a strong partner, with our production site in the heart of Lower Saxony, we not only manufacture high-quality products, but also actively contribute to strengthening and promoting our regional community.

*Mehr erfahren?
Read more?*

www.freqcon.com

 **FREQCON**

FREQCON GmbH

Bürgerwiesenweg 5 · 27336 Rethem · Germany

+49 (0) 5165 291760-0 · sales@freqcon.com

