

FREQCON U-UPS

Ultrakondensator

zur Sicherung von unterbrechungs-
freier Stromversorgung

Ultracapacitor

for safe and uninterrupted
power supply



FREQCON U-UPS – Innovative Lösung für die kurzfristige Überbrückung

Unser U-UPS-System wurde entwickelt, um bei Spannungseinbrüchen und Mikrounterbrechungen im öffentlichen Netz für kurze Zeit ein Inselnetz bereitzustellen. Das System reagiert automatisch auf ein Netzereignis und übernimmt die Lastversorgung mit Hilfe des integrierten Energiespeichers. Es trennt sich vom öffentlichen Netz und baut parallel ein isoliertes Netz auf.

Der FREQCON Fast Disconnecter trennt dabei das Schutznetz vom öffentlichen Netz, während der AC/DC-Wandler Strom für den Inselbetrieb bei Spannungseinbrüchen liefert und die Ultrakondensatoren im normalen Netzbetrieb auflädt. Der DC/DC-Wandler wandelt die konstante Spannung des DC-Zwischenkreises in die variable Spannung der Ultrakondensatoren um, die die benötigte Energie speichern. Der Bypass-Schalter wird für Inspektionen und Wartungsarbeiten eingesetzt.

Unsere U-UPS-Lösung ist so konzipiert, dass sie in der Industrie eine wichtige Rolle bei der Gewährleistung der Systemstabilität und dem Schutz automatisierter Produktionsprozesse spielt.

FREQCON U-UPS – Innovative solution for short-term factory and grid support

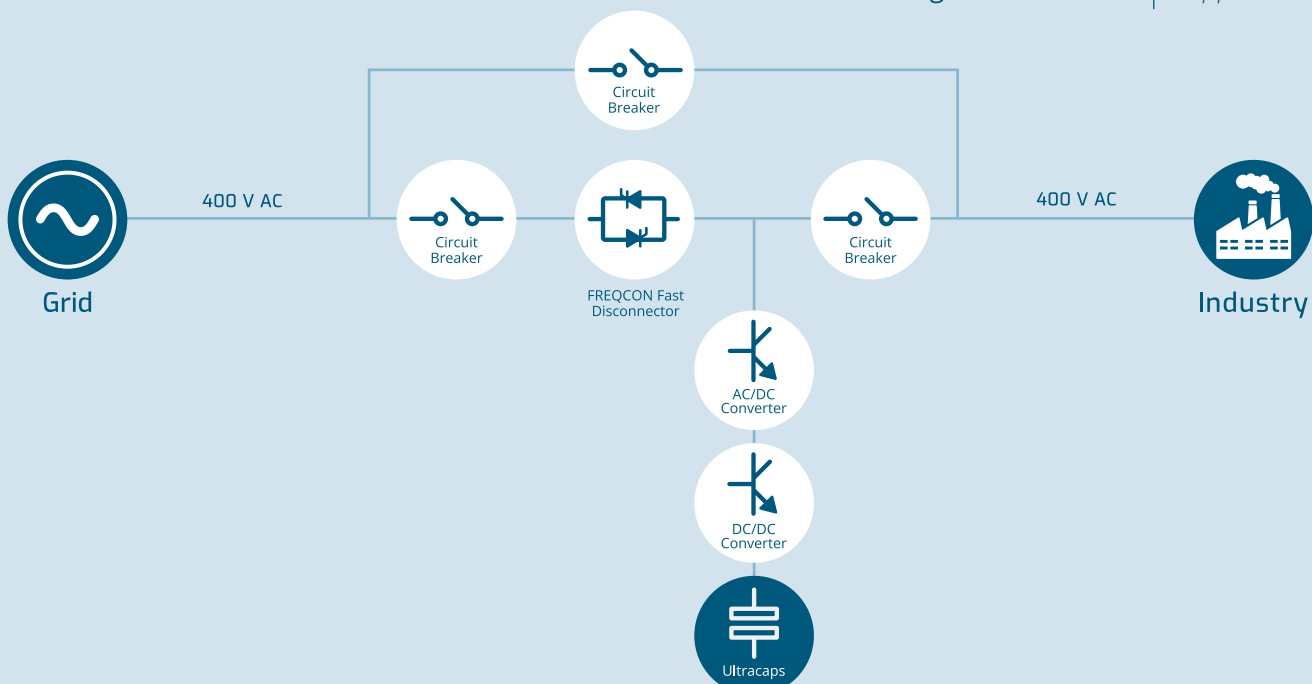
The FREQCON Ultracapacitor Uninterruptible Power-Supply (U-UPS) is designed to provide an microgrid for a short period of time in case of voltage dips and micro interruptions in the public grid. The system automatical-ly reacts to a grid event and takes over the load supply using the integrated energy storage. It disconnects from the public grid and establishes its own isolated network.

The FREQCON Fast Disconnecter separates the protected network from the public grid, while the AC/DC converter supplies power for microgrid operation during voltage dips and charges the ultracapacitors during normal grid operation. The DC/DC converter converts the constant voltage of the DC intermediate circuit into the variable voltage of the ultracapacitors, which store the required energy. The bypass switch is used for inspections and maintenance work.

Our U-UPS solution is designed to play a vital role in the industry to ensure system stability and to protect automated production processes.

Schematische Darstellung für Niederspannungs- anwendungen

Schematic for low-voltage applications



FREQCON U-UPS – Gesicherte Stromversorgung durch unterbrechungsfreien Betrieb

Das System bietet eine maximale Produktionsverfügbarkeit durch die vollständige Eliminierung von Produktionsausfällen, die durch Mikrounterbrechungen oder Spannungseinbrüche verursacht werden. Es ermöglicht eine wartungsfreie Energiespeicherung und stellt eine wirtschaftliche Lösung für Anwendungen mit Stromausfällen von 1 bis 10 Sekunden dar.

Dank der hohen Flexibilität kann es mit einer skalierbaren Leistung von 350 kVA bis 100 MVA an Ihre projektspezifischen Anforderungen individuell angepasst werden. Zudem besteht die Möglichkeit, ergänzend ein zusätzliches Batteriespeichersystem zu integrieren.

Mit einer ultraschnellen Reaktionszeit von nur 20 ms reagiert das System sofort auf Netzereignisse. Darüber hinaus überzeugt die Lösung durch eine hohe Leistungsdichte, schnelle Lade- und Entladezeiten sowie eine lange Lebensdauer von bis zu 1 Million Arbeitszyklen. Die Lösung ist dabei nicht nur kostensparend, sondern bietet auch sehr geringe Wirkungsgradverluste im Standby-Betrieb. Durch die hocheffiziente Flüssigkeitskühlung entsteht ein minimaler Energieverbrauch. Der Betrieb sowie Service und Wartung sind damit kosteneffizient, während die qualitativ hochwertige und zuverlässige Stromversorgung gewährleistet ist.

FREQCON U-UPS – Safe Power Supply Through Uninterrupted Operation

The system ensures maximum production availability by completely eliminating production downtime caused by micro-interruptions or voltage sags. It provides maintenance-free energy storage and offers a cost-effective solution for applications with power outages ranging from 1 to 10 seconds.

Thanks to its high flexibility, the system can be customized to meet project-specific requirements with scalable power from 350 kVA to 100 MVA. Additionally, it allows for the future integration of an additional battery storage system.

With an ultra-fast response time of just 20 ms, the system reacts immediately to grid events. Beyond that, the solution stands out due to its high power density, fast charging and discharging times, and a long service life of up to 1 million operating cycles. The solution is not only cost-saving but also offers very low efficiency losses in standby operation. Thanks to highly efficient liquid cooling, energy consumption is kept to a minimum. Operation as well as service and maintenance are therefore cost-efficient, while a high-quality and reliable power supply is ensured.

Ihre Vorteile im Überblick

- Gesicherte Stromversorgung für alle Industriezweige und kritische Infrastrukturen
- Erkennung von Netzereignissen und Übernahme der Versorgung innerhalb von 20 ms
- Speziell für Überbrückungszeiten von 1–10 Sekunden
- Leistungsbereich von 350 kVA bis 100 MVA, optional erweiterbar um ein Batteriespeichersystem
- Minimale Zusatzlasten durch hocheffiziente Flüssigkeitskühlung
- 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

- Secured power supply for all industries and critical infrastructures
- Detection of grid events and takeover of power supply within 20 ms
- Specifically designed for bridging times of 1–10 seconds
- Power range from 350 kVA to 100 MVA, optionally expandable with a battery storage system
- Minimal additional loads through highly efficient liquid cooling
- All-in-one package: from project planning and design to manufacturing, software, delivery, commissioning, and maintenance – everything from a single source

FREQCON ULTRACAPACITOR (U-UPS)

Technische Angaben

Technical Data

	U-UPS 1000		U-UPS 2000		U-UPS 3000		
CONVERTER	Converter	1 x MSC 1500		2 x MSC 1500		3 x MSC 1500	
	Nominal AC Voltage	400 V					
	Nominal Apparent Power	1,000 kVA		2,000 kVA		3,000 kVA	
	Power Bridging	1 sec	2 sec	1 sec	2 sec	1 sec	2 sec
	Nominal AC Current (I)	1,444 A		2,888 A		4,332 A	
	Maximum Short Circuit Current Breaking Capacity (Icu)	40 kA					
	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	1		2		3	
	DC Current per Output / DC Current Combined	1,600 A _{DC} / 1,600 A _{DC}		1,600 A _{DC} / 3,200 A _{DC}		1,600 A _{DC} / 4,800 A _{DC}	
	DC Voltage (Range)	400 V _{DC} to 1,100 V _{DC}					
	Max. Efficiency (AC to DC)	98.3%					
	Max. Efficiency (DC to DC)	99.4%					
	Max. THD	< 3% (at nominal power)					
	ULTRACAPS	Cooling Principle	Liquid-Cooled				
Energy Storage Medium		Ultracapacitors					
Cycle Life		1,000,000					
Fast Disconnecter (U-UPS Functionality)		FREQCON Fast Disconnecter (FFD)					
CONTROL	Transfer Time (with FFD)	≤ 20 ms					
	Cooling Principle	Air-Cooled					
	Main Controller	Beckhoff CX5330-0185					
	Control Software	FREQCON Framework					
GENERAL	Internal Communication	EtherCat					
	External Communication	MODBUS TCP, Ethernet/IP (others available on request)					
	Protection Level	IP31 or IP54					
	Operating Temperature	Ambient: -30°C to 40°C (at rated power)					
PROTECTION DEVICES	Lifetime	Up to 20 years (at rated conditions)					
	Performance	IEC 62040-3, ITI (CBEMA)					
	Noise Level Cabinets	~70 dB(A) at 2 m distance					
	Ultracapacitors (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	Smoke Detection						

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

