



EPC 50A - Serie



bidirektionale DC/DC Leistungskonverter
für innovative Energieprojekte



MICRO GRID



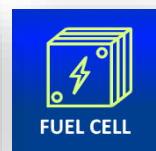
ENERGY
STORAGE



INDUSTRIE



PHOTOVOLTAIC



FUEL CELL



ENERGY
RECOVERY



AGV

Schlüsseltechnologie für die Energiewende

Die bidirektionalen DC/DC-Konverter der EPC-Serie



Die Energiewende gelingt nur mit stabilen, intelligenten und hocheffizienten Energiekonzepten. Das technologische Herzstück hierfür ist die bidirektionale DC-Leistungselektronik.

Mit den DC/DC-Konvertern der EPC-Serie realisieren Sie zukunftsweisende Industrie- und Energieanwendungen – modular, flexibel und unbegrenzt skalierbar.

Die **EPC-Serie** bietet sowohl isolierende als auch nicht-isolierende DC/DC-Konverter. Die galvanisch getrennten Konverter erreichen dank modernster SiC-Schaltungstopologie einen Wirkungsgrad von bis zu 98 %, die nicht-isolierenden Buck-Boost-Konverter arbeiten mit einer Effizienz von bis zu 99,5 % nahezu verlustfrei.

Flexibles Spannungsmanagement mit der EPC-Serie:

Realisierung von Energieprojekten über verschiedenste Spannungsebenen. Die Konverter verknüpfen PV-Anlagen, unterschiedliche Batterietypen, Brennstoffzellen, Wasserstoff-Elektrolyseure und DC/AC-Inverter zu einem intelligenten, energetisch optimalen Gesamtsystem – vollständig vernetzt und gesteuert via CAN-Bus.

Typische Anwendungen sind Smart Grids, autarke Stromversorgungen, Energiespeicher-Systeme, Photovoltaik, Hybridisierung von DC-Netzen, Brennstoffzellen und **Energie Rückgewinnungssysteme**, wie sie bereits in der Aufzugstechnik und Intralogistik stark verbreitet sind.

Der entscheidende Vorteil der EPC-Serie: Maximale Universalität.

Die Energiewende ist hochdynamisch – ob in der Batterieforschung, der Brennstoffzellen- und Wasserstofftechnologie, der Photovoltaik oder bei innovativen Ansätzen wie Gezeiten- und Wellenenergie. Auch bei der Rückgewinnung kinetischer und potenzieller Energie sind wegweisende Innovationen an der Tagesordnung.

Die **EPC-Serie** ist eine universelle Plattform, die es erlaubt, neue Technologien und zukünftige Innovationen jederzeit flexibel, intelligent und grenzenlos in bestehende DC-Netze einzubinden und zu skalieren.



**DC/DC Buck-Boost
bidirectional Converter**



**DC/DC bidirectional
Converter isolated**



Energy Recovery System



**Energy Management
System**



Turnkey Solutions



EPC 50A

23kW bis 57,7kW



- ✓ Weiter Spannungsbereich
- ✓ Spannungsstatik Regelung (Droop-Mode)
- ✓ Spannungsregelung (VC-Mode)
- ✓ Stromregelung (CC-Mode)
- ✓ Softstart (0V)
- ✓ MPPT-Funktion für PV
- ✓ CAN-Bus
- ✓ Überstromschutz OCP
- ✓ Überspannungsschutz OVP
- ✓ Wirkungsgrad bis 99,5
- ✓ Parallelbetrieb, unberentz skalierbar
- ✓ Kompakt design
- ✓ Longlife Folienkondensatoren
- ✓ EN62477 und EN62109
- ✓ UL1741

Die bidirektionalen DC/DC-Wandler der EPC Buck-Boost-Serie nutzen modernste SiC-Topologie und decken einen weiten Spannungsbereich ab. Sie erzielen in beiden Energieflussrichtungen höchste Wirkungsgrade und gewährleisten so einen maximal effizienten Leistungstransfer bei minimalen Verlusten.

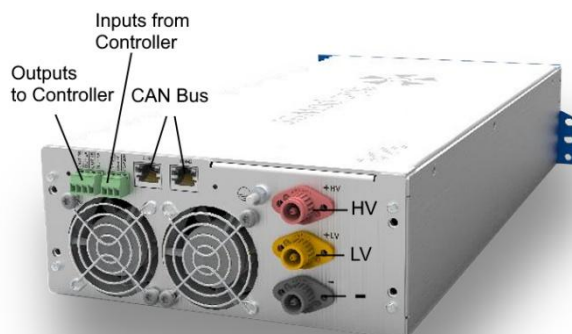
Model	Nominal Current	Max. Power	HS Voltage Range	LS Voltage Range
EPC 50A 0460	50 A	23 kW	50...460 V	0...410 V
EPC 50A 0848	50 A	42,4 kW	50...848 V	0...798 V
EPC 50A 1400	50 A	57,7 kW	200...1400 V	0...1348 V



Maximale Skalierbarkeit, extrem schnelle Reaktionszeit:

Diese Konverterfamilie unterstützt den Parallelbetrieb für höhere Ausgangsleistungen und kann auch unter beengten Platzverhältnissen installiert werden. Sie beinhaltet eine Stand-alone-Konfiguration mit Soft-Start Funktion.

Durch einen modularen Parallelisierungsansatz bei der Leistungsumwandlung bieten diese Konverter Skalierbarkeit und eine verbesserte Systemzuverlässigkeit.





Kommunikation und Steuerungsmodi des EPC-50A:

Die Kommunikation mit dem EPC erfolgt über CAN-Bus (Rev. CAN 2.0B HW). Die vielfältige Auswahl an Steuerungsmodi macht den EPC zu einem sehr vielfältig einsetzbarem DC-Leistungswandler:

Stromregelung (xSCC-Mode):

Der Anwender legt den Stromsollwert für die HVDC-Seite (Hochvolt-DC) fest, wenn HSCC (High Side Current Control) ausgewählt ist, oder für die LVDC-Seite (Niedervolt-DC), wenn LSCC der gewählte Modus ist. Positiver Strom ist als Ladestrom definiert, während negativer Strom als Entladestrom definiert ist. Um Fehler, während der Lade- und Entladeprozesse zu vermeiden, gibt es ein Signal, das die Stromrichtung vorgibt. Die Flankensteilheit (Slew Rate) kann ebenfalls konfiguriert werden.

Leistungsregelung (xSPC-Mode):

Diese Modi funktionieren genauso wie die Stromregelungsmodi. Der Anwender muss den Leistungssollwert vorgeben, der auf die High-Side (Hochvoltseite) wirkt, wenn der HSPC-Modus ausgewählt ist, oder auf die Low-Side (Niedervoltseite), wenn LSPC gewählt wurde. Die Flankensteilheit (Slew Rate) kann wie oben bei xSCC erwähnt konfiguriert werden.

Spannungsregelung (xSVC-Mode):

In diesen Modi legt der Anwender im HSVC-Modus den Spannungssollwert für die HVDC-Seite fest, oder den Spannungssollwert für die LVDC-Seite, falls stattdessen LSVC gewählt wurde. Der nicht-geregelte DC-Bus kann durch die Konfiguration von Spannungsgrenzwerten und einem Hysteresis-Zyklus geschützt werden.

Photovoltaik-MPPT-Regelung (xSPV-Mode):

Der MPPT Algorithmus kann sowohl auf der HVDC-, als auch auf die LVDC-Seite angewandt werden.

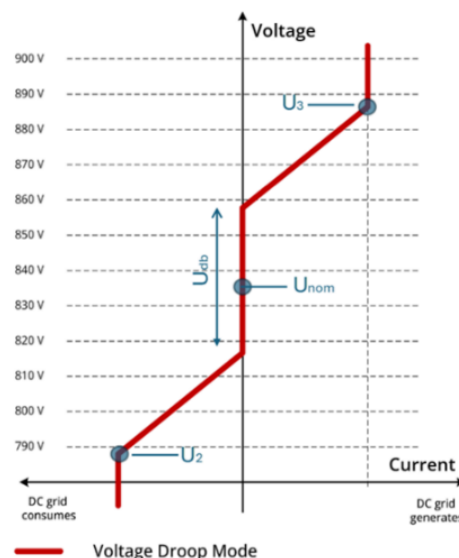
Der Superior MPPT – Mode zeichnet sich vor allem durch eine extrem kurze Reaktionszeit aus, die bei mobilen PV-Anlagen beispielsweise auf einem Trailer oder einem Boot entscheidend für eine möglichst hohe Effizienz der Anlage ist.

Spannungsstatik-Regelung „Voltage-Droop-Mode“ (xSVDC-Mode):

Der Droop-Mode findet vorwiegend in **Micro-Grids** Verwendung, um mehreren Stromquellen eine effiziente Lastaufteilung zu ermöglichen.

Es wird eine Droop-Kennlinie definiert, die die Ausgangsspannung einer Stromquelle mit dem gelieferten Strom in Beziehung setzt. Wenn der Strom steigt, sinkt die Ausgangsspannung gemäß der vordefinierten Steigung. Auf diese Weise wird die Leistung automatisch angepasst.

- Vorteile:
- Gleichmäßige Lastverteilung unter den Stromquellen
 - **keine zusätzliche Kommunikation notwendig**
 - einfache Skalierbarkeit, Hot-Swap - fähig
 - Hochstabiles und ausfallsicheres DC-Netz.



Modellübersicht bidirektionaler Buck-Boost Konverter:

Model	Article-No.	Nominal Current	Max. Power	HS Voltage Range	LS Voltage Range	Max High/ Low side Voltage (withstand)	Max. Eff.
EPC 50A 0460	573001010	50 A	23 kW	50...460 V	0...410 V	650 V	98,1 %
EPC 50A 0848	573001020	50 A	42,4 kW	50...848 V	0...798 V	1200 V	99,2%
EPC 50A 1400	573001030	50 A	57,7 kW	200...1400 V	0...1348 V	1400 V	99,54%

Vom DC/DC-Konverter zum schlüsselfertigen DC/DC-Power-System EPC 50A – Rack Komplettsysteme



Wenn DC-Anwendungen skalieren, stoßen individuelle DC/DC-Einzellösungen schnell an ihre Grenzen. Moderne Großprojekte erfordern mehr als reine Einzellösungen – sie verlangen integrierte, vollständig getestete und schlüsselfertige Konverter-Komplettsysteme.

Skalierbares DC/DC-Stromwandlungssystem bietet ihnen die perfekte Lösung, um komplexe Leistungsarchitekturen flexibel und effizient umsetzen.

Die Vorteile auf einen Blick:

- **Vereinfachte Integration:** Direkt vor Ort anschlussbereit – für eine schnelle und unkomplizierte Inbetriebnahme.
- **Maximale Skalierbarkeit:** Vom einzelnen Konvertermodul bis hin zu vollständig integrierten Hochleistungs-DC/DC-Schränken für Leistungsstufen im Megawatt-Bereich (MW).
- **Schlüsselfertige Qualität:** Vollständig montierte und im Werk geprüfte Gesamtsysteme.
- **Geringeres Risiko, schneller am Markt:** Reduziert den Entwicklungs- und Ingenieuraufwand, minimiert Integrationsrisiken und verkürzt die Time-to-Market spürbar.



Warum ein Komplettsystem?

Statt Zeit und Ressourcen in die eigene Systemintegration zu investieren, erhalten Sie eine ausgereifte Komplettlösung aus einer Hand.

So halten Sie den Planungsaufwand gering und sichern sich eine hochverfügbare, zukunftsichere Stromversorgung für Ihre skalierten DC-Anwendungen „Made in EU“.



Stromversorgungen für Ihre Elektronik!

AC/DC Schaltnetzteile
3W...750W



AC/DC Hochleistungsnetzteile
1kW...3,5kW



AC/DC Netzteilmodule
2W...150W



ERS- Energy Recovery Systeme
zur Rückgewinnung von Brems-
energie bei AGVs und Aufzügen



DC/DC Wandler 60W...2kW
mit galvanischer Trennung



DC/AC Inverter 260W...6kW
1ph. 230Vac/ 3ph. 400Vac



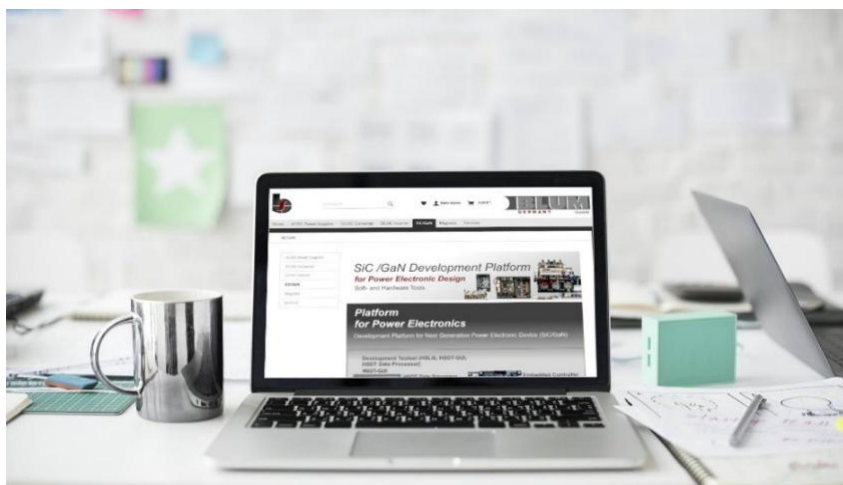
Externe Netzteile
4,5W...550W



DC-USVs
100W ... 500W



Batterieladetechnik
250W ... 15kW



BLUM Germany GmbH
Hohenraunauerstr. 9
D-86480 Aletshausen

Let's talk!