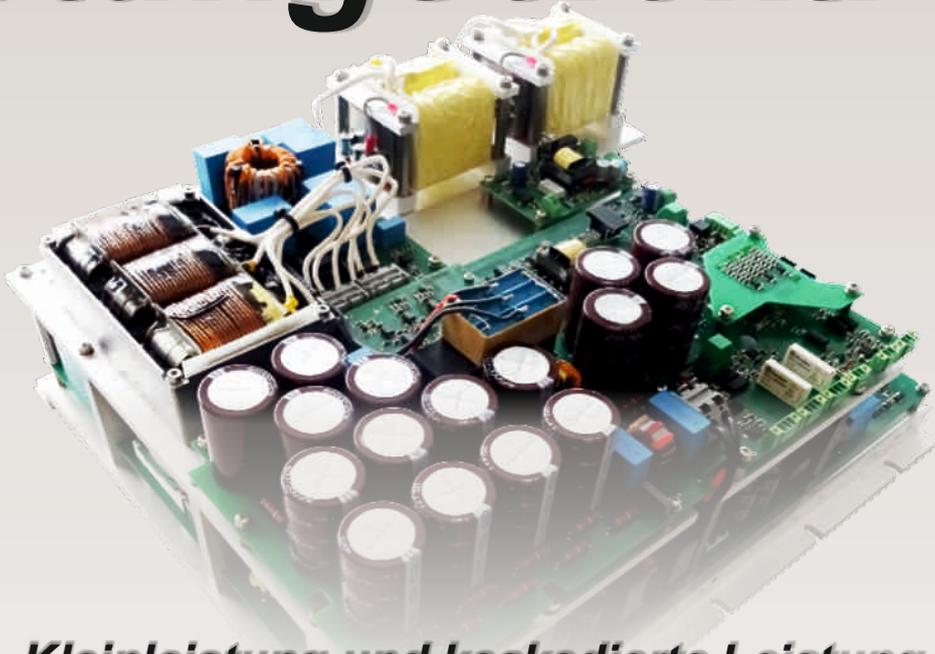


SYKO Gesellschaft für Leistungselektronik

SYKO®

POWER & HYBRID

Ihr Spezialist für Leistungselektronik



***Kleinleistung und kaskadierte Leistung
bis 30 kW***

***Wir wagen uns an die Grenzen des
technisch Machbaren. Folgen Sie uns durch die
faszinierende Vielfalt der SYKO Leistungselektronik.***

Forschung u. Entwicklung

Verwaltung

Produktion

SYKO

SYKO - ein Spezialist für Leistungselektronik

an Land - zu Wasser - in der Luft

Forschung und Entwicklung

SYKO Gesellschaft für
Forschung und
Entwicklung
GmbH&Co.KG

Portfolio

- DC/DC-Wandler
- AC/DC-Wandler
- Frontendgeräte
- Einspeisegeräte
- Batterielader
- Drehrichter
- Wechselrichter
- Frequenzumrichter
- kaskadierte Leistung bis >30 kW
- Versorgungsspannung bis >5 kV

Modifikationen

- Leistung 1 W-10 kW
- hohe Funktionalität
- -46°C bis 105°C
- komplexe Mechanik
- Extrem - Schock / Vibration
- Extrem - EMC

Produktion und Vertrieb

SYKO Gesellschaft für
Leistungselektronik mbH

info@syko.de

Produktion

- DIN ISO 9001 zertifiziert
- nach IPC610
- Klein- / Großstückzahl
- zwei SMT Linien
- THT-Bestückung
- Wickelgüter
- Mechanik
- Kleben, Lackieren, Verguss
- 100 % Stückprüfung
- Prüfdokumentation
- Burn-In, Zyklustest

Vertrieb

- Standard
- kundenspezifisch
- Modifikationen
- Technischer Support
- Systemdenken
- Außendienst
- Innendienst

Im Herzen Europas für die Welt



63533 Mainhausen

Jahnstraße 2

Tel.: 0049 6182 9352-0

Fax: 0049 6182 9352-15

E-Mail: info@syko.de

www.syko.de



Standard ist, was wir beherrschen

Unser Leistungs-Portfolio

ab Kleinleistung bis 10 kW / kaskadierte Leistung bis >30 kW

DC-Niederspannung

- 6 - 34 V
 - 14 - 154 V
- Bereich bis 1 : 20

DC-Hochspannung

- 220 - 1270 V / >2000 V
- 1500 V Nennspannung
- 3000 V Nennspannung
- Spannungskaskadierung bis >5000 V

AC-Eingang

- 40 - 288 V
 - 680 - 3600 V
- Sinus, Trapez, Rechteck

Multi-Voltage

- gesamter UIC Bereich DC und AC

Wandlerart

- Buck oder Boost
- Buck / Boost Nieder- / Hochvolt
- Regeneratorpatent
- Spannungs- / Stromkaskadierung
- Synchron-Schalter
- Housekeeper bis >5000 V
- Regenerator-Buck-Kaskadierung
- 1/2 Ph - Wechselrichter
- 3 Ph - Drehrichter
- 3 Ph - Frequenzumrichter
- f-const., f/U-Control, Stromcontrol
- Topologie-Kaskadierung
- Nulllastfähigkeit 0 %-100 %-0 %
- Frontendspeisung potential-getrennt oder -gebunden
- Prozessorgeführte Batterieladung
- Ladung von High-Caps
- Ladung von Lilon Batterien
- Fremdeinspeise-Netzteile
- Polaritätswechsler
- Regenerator Erreger-Speisegeräte
- Elektronischer Transformator
- Zwei- / Dreistufen-Kaskadierung
- Strom-, Flankenresonanz

DC Ausgang

- 1 mA - >800 A
- 1 V - >700 V
- konstant / variabel
- Einfach / Mehrfach
- Strom / Spannungs konstant

AC-Sinus-Ausgang

- 1/2Ph bis >700 VAC
- 3Ph bis >700 VAC
- 16,7 Hz bis >440 Hz
- Klirrfaktor bis <1 %

AC-Rechteck-Ausgang

- 100 kHz (24 - 120) Veff für dezentrale Einspeisung

Funktionale Ausgänge

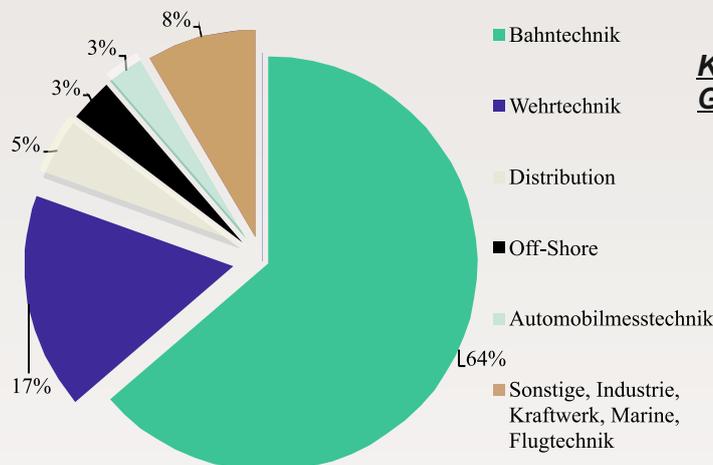
- UA = f(x)
x entspricht
Zeit / Temperatur / Sollwert

Sonderentwicklungen und kundenspezifische Modifikationen können aufgrund standardisierter Schaltungstopologien wie Standard-Technologien behandelt werden.

In den meisten Fällen kann ein voll funktionsfähiger Serienprototyp innerhalb von wenigen Wochen (inklusive der Layouterstellung, Erstmusterprüfung und Serienreifmachung) geliefert werden.

SYKO erreicht mit ca. 90 Mitarbeitern, in den Abteilungen Forschung/Entwicklung, Fertigung und Vertrieb, einen Jahresumsatz von ca. 9 Mio Euro. So verfügt SYKO heute über eines der vielfältigsten und den Normenanforderungen angepassten Stromversorgungsprogramme für:

Bahntechnik, Transportation, Fahrzeugapplikationen, Luftfahrt, Schiffbau, Off-Shore, Wehrtechnik, Sondertechnik.



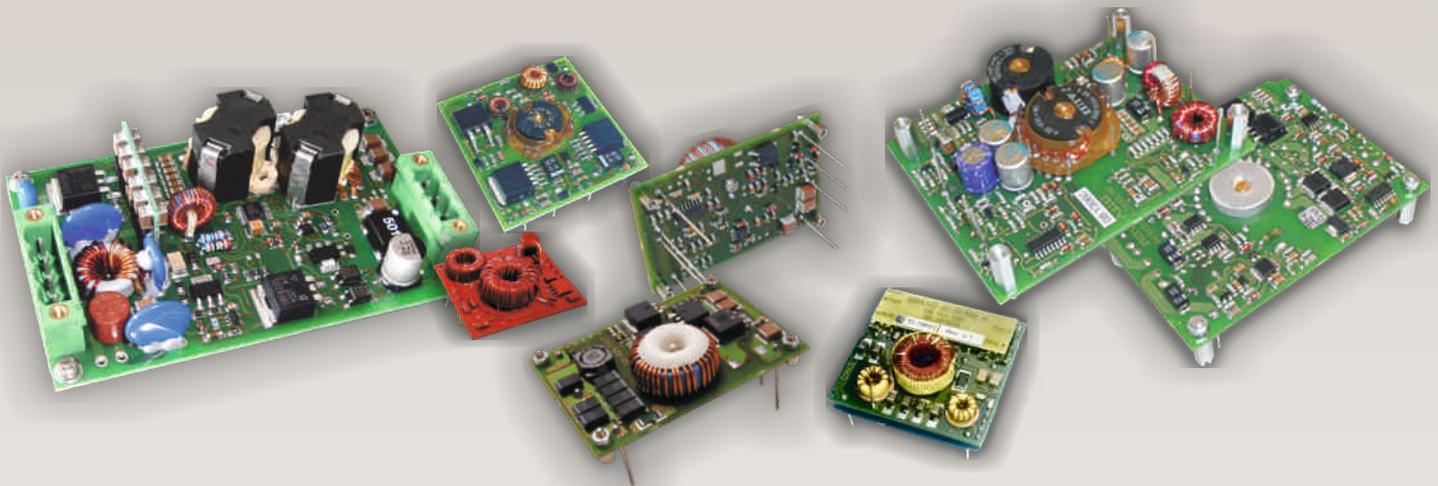
Kundenspezifische Globalität:

Weltweit gelieferte innovative und normenkonforme Produkte für mobile und stationäre Anwendungen stehen für Qualität, Langlebigkeit, Systemverständnis und Erfahrung.

Print-DC/DC-Wandler, Schaltregler, Regenerator bis zu 70 W

DC Wandler für Leiterkartenmontage mit Leistungen von einzelnen Watt bis zu ca. 70 W mit Eingangsspannungsbereichen ab 4 V bis 170 V sind erhältlich mit/ohne Potentialtrennung, als Tiefsetzsteller, patentiertes sicherheitsrelevantes Hoch/Tiefsetzstellkonzept Regenerator oder Zwei-Stufenkonzept mit Potentialtrennung. Ein bis multiple Ausgänge werden zur Verfügung gestellt.

Eine externe Vorschaltfilterapplikation zur eigenen leitungsgebundenen EMV Begrenzung und Störgrößebekämpfung erhalten Sie von uns unproblematisch.



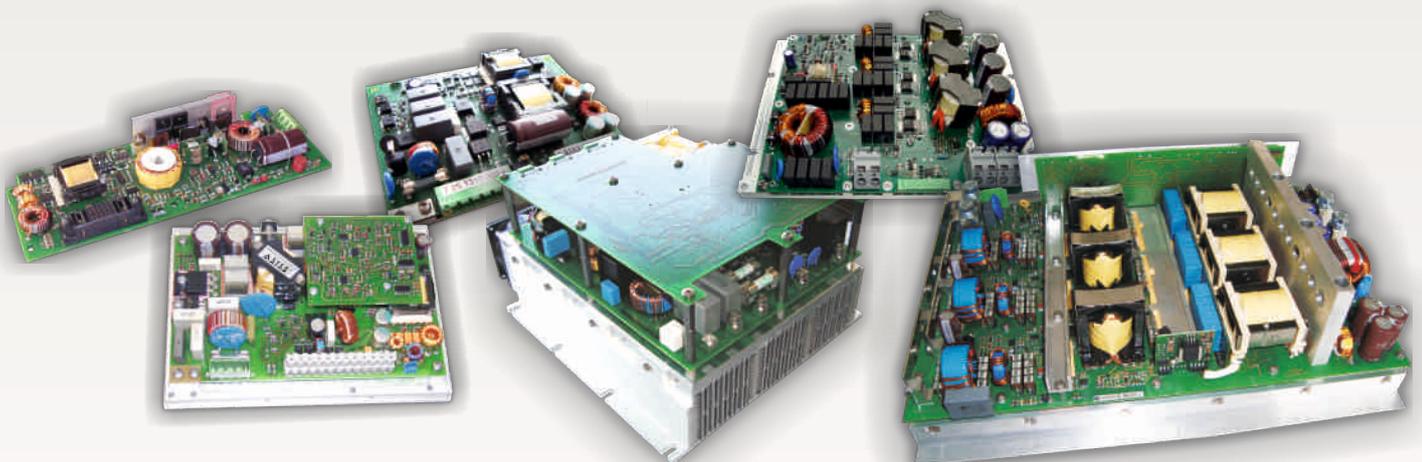
System-DC/DC-Wandler mit / ohne Potentialtrennung bis 9 kW

Für Bordnetzapplikationen oder zur Aufbereitung einer zweiten Spannungsebene gibt es als Standard kaskadierte Tiefsetzsteller unter Produktgruppe A bis 9 kW und galvanisch getrennte Niedervoltwandler ab 100 W bis 3 kW mit extremen Eingangs- und unterschiedlichsten Schnittstellenanforderungen der Gruppen C und E.

Systemtauglichkeit, Normenerfüllung und hohe Verfügbarkeit in rauen Umgebungsbedingungen bis -55°C und Hochtemperaturbereichen $\leq 105^{\circ}\text{C}$ sind Qualitätsmerkmale der standardisierten Systembaugruppen von SYKO.

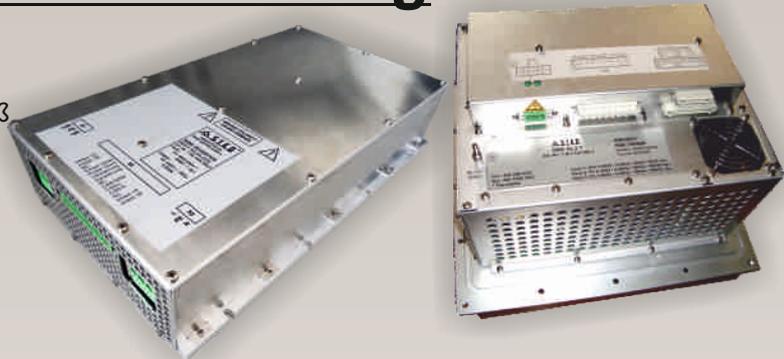
Ein- und Ausgangsfilter für EMV und Störgrößebekämpfung sind Standard.

Eine aktive Speicherzeit steht optional zur Verfügung.



Fahrdraht-Dreh- & Wechselrichter bis 10 kVA für Belüftung und Klimatisierung

Für den direkten Betrieb am 600/750 V Fahrdraht gemäß EN50163 wurden die 1Ph/2Ph/3Ph Systemumrichter mit (verstärkter Trennung) und ohne Potentialtrennung (sicherheitsrelevantes Doppelregenerator-Patent) zur Serienreife gebracht. Leistungen ab 2kW bis dyn. >10 kVA werden abgedeckt. Einsatzgebiete sind mobil, stationär als auch an der Strecke.



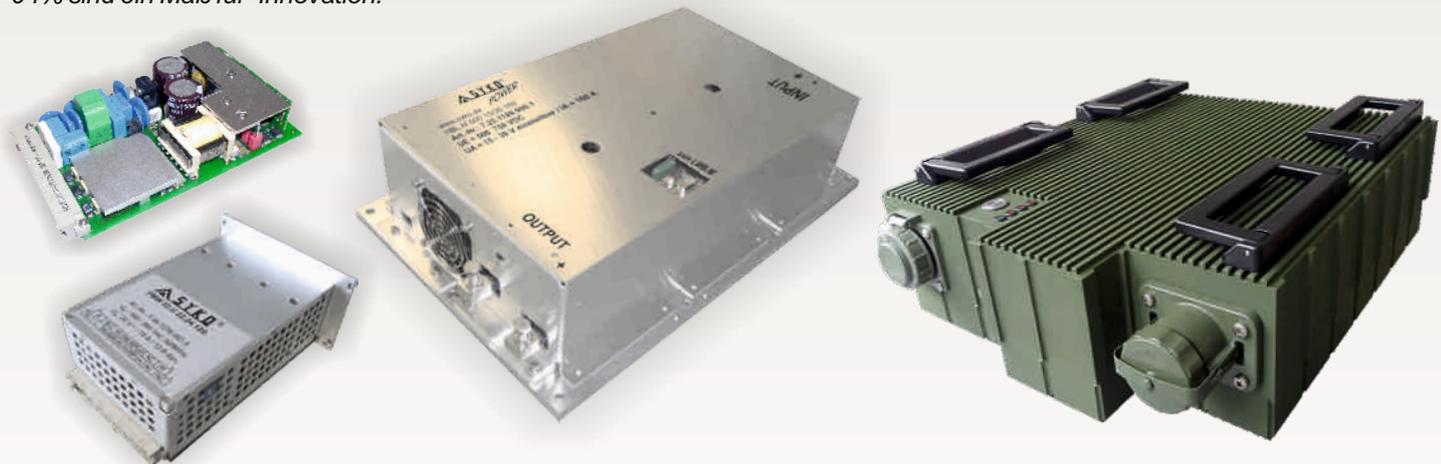
1Ph/2Ph Geräte mit 115/230 V-60/50 Hz (16,7 Hz), mit synthetischem Sinus, Fehlerstrom-/Isolationsüberwachung (normatives Sicherheitskonzept) liefern die „Steckdosenspannung“.
3Ph Geräte mit 115/230/400 V-400/60/50 Hz, synthetischem Sinus, mit einem und Triplex-Ausgang arbeiten mit f/U und unterlagertem Stromregelkreis und sichern das Betreiben von Kompressoren und Lüftern. Geringe Einschalt- und Aufschaltströme (Begrenzung durch die Aktive Aufschalt-Drossel) und ein integraler Leistungshochlauf und die Wirkungsgrad optimierten Schaltungstopologien mit dem entsprechenden Thermomanagement sichern eine hohe Verfügbarkeit und Systemtauglichkeit.



12 kW/100 ms
10 kW/4 sek
8 kW/20 sek
6 kW

AC/DC-Einspeise-Netzteile bis 3 kW zur Batterieladung und Bordnetzversorgung

Die von SYKO angebotenen Netzteile dienen speziell der Bordnetz-Fremdeinspeisung ab 1Ph/3Ph-Netzen. In Einzelfällen wird neben dem AC-Weitbereich auch eine DC-Einspeisung verarbeitet. Dieser Universaleingang mit dem Ultraweitbereichseingang kann für den weltweiten Einsatz mit den entsprechenden logistischen Vorteilen eingesetzt werden. Heute bietet SYKO die folgenden Universal-Eingangsbereiche an: 18-360 V DC / 28-288 VAC oder 75-560 VDC / 82-520 VAC plus Langzeittransienten / Kurzzeittransienten im Leistungsbereich bis >3kW. Schock-, Vibrationsfestigkeit, Temperaturbereiche -40...+85°C, optional strahlungstolerante Varianten, PFC-Eingänge für 16 2/3 Hz bis zu 800 Hz sind Standard. Zwei- bzw. Dreiphasenspannung mit Rechteck-, Trapez-, oder Sinusspannung sind im Portfolio. Wirkungsgrade bis >94% sind ein Maß für Innovation.



Fahrdraht-/UIC-Wandler <8 kW zur Systemversorgung oder als Notstarteinrichtung



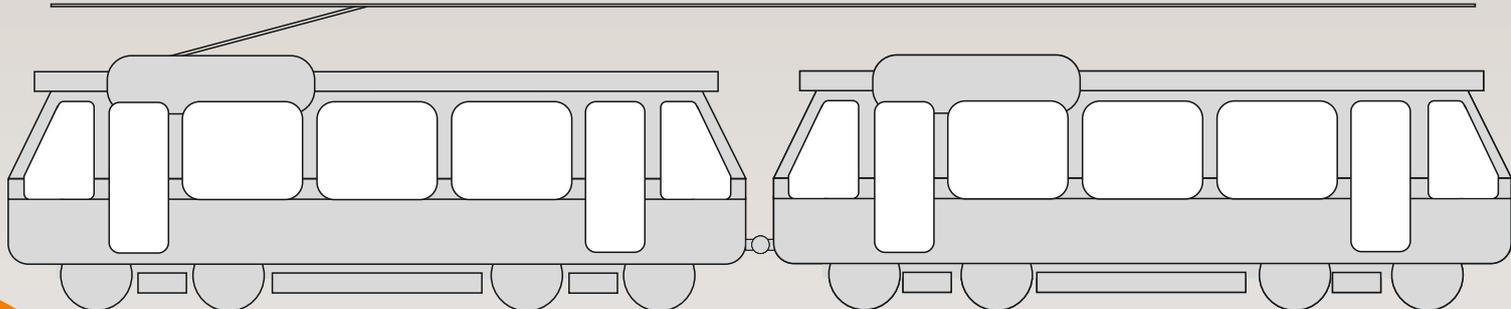
Fahrdrahtwandler

SYKO definiert DC-Geräte als Fahrdrahtwandler, wenn diese an Eingangsspannungen 600V/750 V und 1200 V/2400 V-Fahrdrahtspannungen arbeiten. Die Familie der Hochvoltwandler ist bis zu einer Leistung von 8000 W verfügbar.

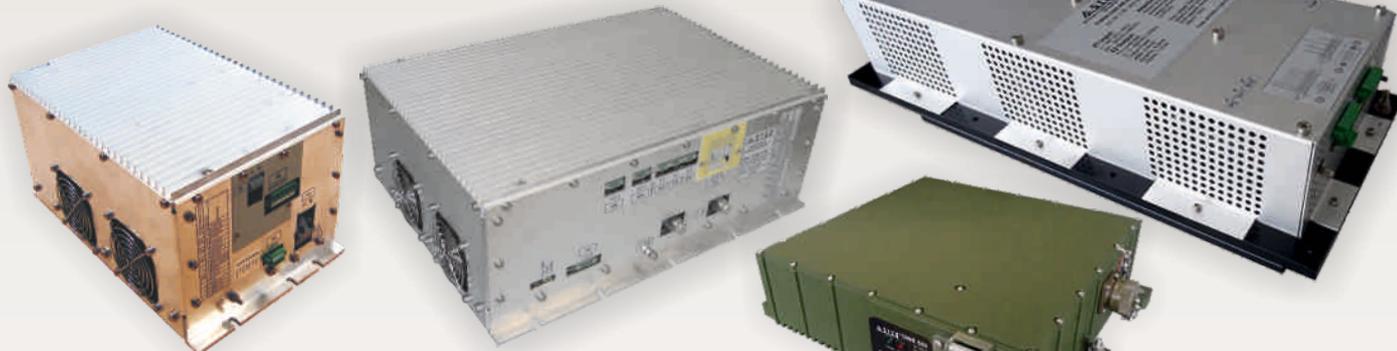
UIC-Wandler arbeiten gemäß UIC550 an 1000 VAC/16,7 Hz, 1500 VAC/50 Hz, 1500 VDC, 3000 VDC und optional an der 3000 VAC/50 Hz mit Einfach- oder Universal-Eingangsspannungsbereich als Frontendgerät oder funktionale Ausgänge (DC konstant/Batterieladung/Dreh- und Wechselrichter).

Start-up / Notstart-Wandler Bahntechnik

Die Notstartausführungen der Hochvoltwandler können dauerhaft an der Hochspannungs-Ebene angeschlossen sein und versorgen das System mit 3x3 Minuten aus der UIC-Zugsammelschiene bzw. Fahrdraht-Spannung, wenn die Fahrzeugbatterie tiefentladen ist. Innerhalb dieser Zeit wird der Hilfsbetriebe-Umrichter bzw. das Batterieladegerät mit Energie versorgt, das System und die Batterieladung gestartet.



Batterie Wechsel-/Drehrichter Frequenzumformer bis 12 kVA für Fahrgast/Service-Steckdosen und Notbelüftung



Aus dem DC- bzw. AC-Bordnetz erzeugen die Umrichter einen potentialgetrennten, synthetischen 1/2Ph- oder 3Ph-Sinusaussgang in einem Leistungsbereich von 0,3-12 kVA. Diese 1Ph/3Ph-Wechselrichter als auch die Familie der Frequenzumrichter sind für den Einsatz an Niederspannungsbatterien, Hochvoltbatterien, Fahrdrahtleitungen und Zwischenkreisen entwickelt. Die Serien sind anwendbar in mobilen 24V-110 V Applikationen, 450/600/800 V-Zwischenkreisen, 600/750 V-Fahrdraht nach EN50163 und an UIC-Spannungsebenen nach UIC550.



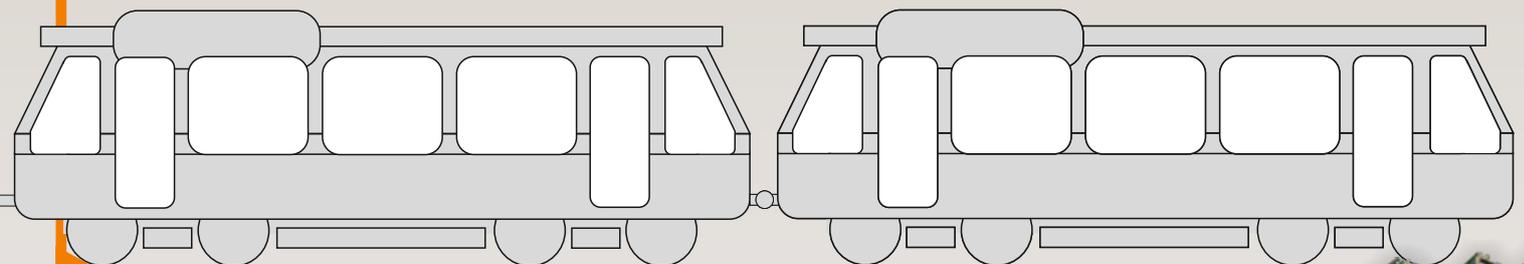
Fahrdraht- Batterieladegeräte

- Ausgang als Funktion der Batterietemperatur
- Parallelbetrieb von Batterie und Bordnetz
- Geregeltes Stromsplitting in die Batterie
- Power-Sharing von bis zu 4 Leistungsteilen
- Geregelte Lastaufteilung ohne Entkoppeldioden
- Eingangsstrom-Führung [IE=f(Brennstoffzelle)]
- Kommunikation RS232, RS485, CAN-BUS
- Bedienoberfläche programmierb. UA-Kennlinie
- Rippen-/Flächenkühlkörper, Wasserkühlung
- Offene Einheiten oder mit Gehäuse besser IP54



- Optional: Aktive Aufschalt- und Rückstrombegrenzung 1000 V/<70 As

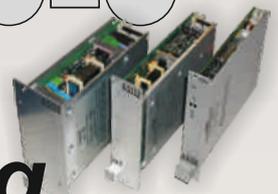
Die Batterieladegeräte von SYKO kommen zum Einsatz bei intelligenter, temperaturgeführter Batterieladung in der Bahntechnik, auf Schiffen und Fahrzeugen. Die gewählten Schaltungskonzepte bewirken hohe und konstante Wirkungsgrade über einen weiten Eingangsspannungsbereich. Systemfähig werden die Ladegeräte durch eine breite Palette an verfügbaren Optionen wie die Abgabe einer potentialgetrennten, geregelten, kurzschlussfesten 24 V-Hilfsspannung, die Möglichkeit des programmierbaren Stromsplittings zur Verlängerung der Batterielebensdauer, der optionalen geregelten Parallelschaltbarkeit sowie dem Parallelbetrieb von Bordnetz und Batterie ohne Entkoppeldioden sowie der neuentwickelten Nulllastfähigkeit.



DC/DC Wandler

DC Frontendeinspeisung

mit/ohne Potentialtrennung zur Versorgung



Die Produktgruppen A, B, C, D und E unterscheiden sich durch die verwendeten Topologien und es stehen Ausgangsleistungen bis zu 9000 W für mobile und stationäre sowie hochqualitative Applikationen zur Verfügung. Diese Wandler sind verfügbar als Modulbauform, 19"-Einschübe und chassismontierbare Lösungen. Produktspezifisch können folgende Funktionen integriert sein: Aktiver Verpolschutz, Aktive Speicherzeit, Aktiver Transientenschutz, Aktive Aufschaltstrombegrenzung, Überwachungsfunktionen und Monitoring. Die Geräte dieser Produktgruppen sind ideal für den Einsatz in batterieversorgten Anwendungen. Wirkungsgrade bis 97% zeigen unsere Innovationskraft.

Sicherheits-, Leistungs-, Funktionsredundanz bei Hilfsbetriebeumrichtern

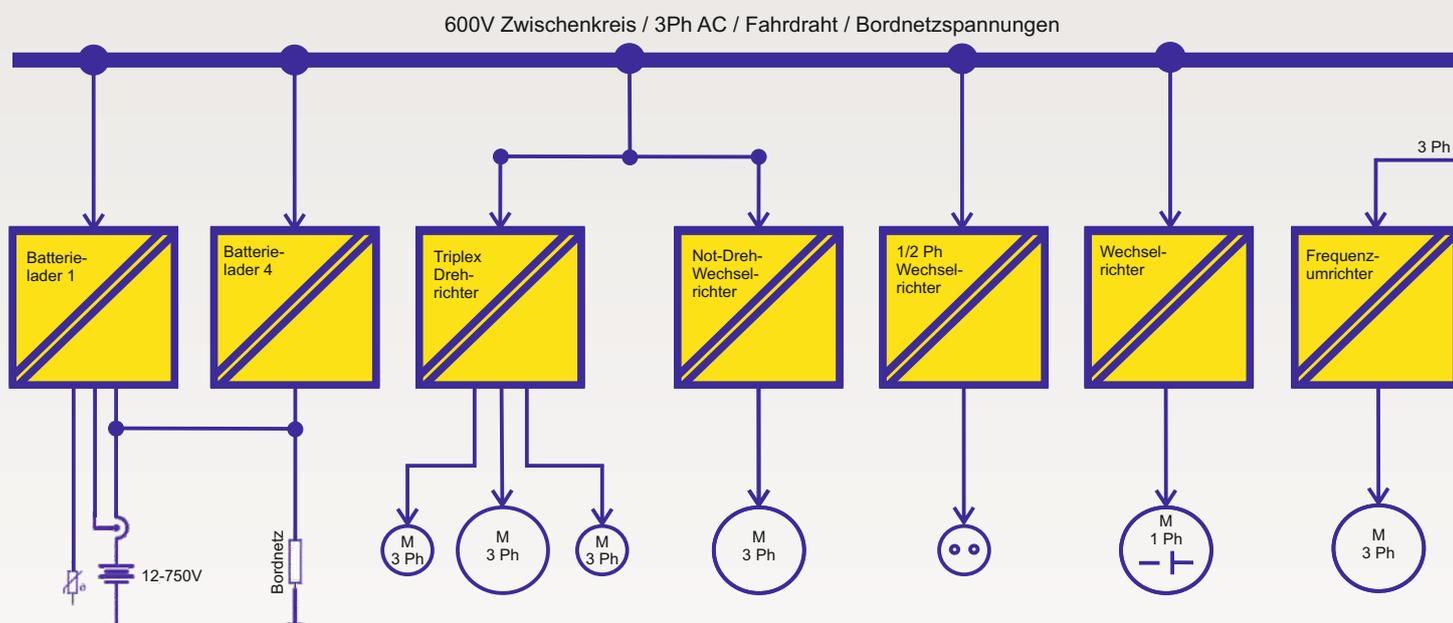
Das von SYKO entwickelte, zur Serienreife gebrachte und in Anwendungen befindliche Konzept „aus Zwergen einen Riesen“ zu machen, hat den Vorteil, dass mit miniaturisierten und kaskadierbaren Leistungskomponenten logistische und funktionale neue Anforderungen (räumlich/gewichtsmäßig/thermisch) in den Vordergrund gestellt und nun erfüllt werden. Diese HBU-Komponenten sind der Batterielader, Drehwechselrichter, Einphasen/Zweiphasen-Wechselrichter und Frequenzumrichter. Diese wurden für die Versorgungsspannungen (420 – 850) V dyn. 950 V DC bzw. (320 – 600) V – 3 Ph – 50/60 Hz oder für den Fahrdraht (420 – 1000) V – 1270 V/50 ms und 1950 V/2 ms oder im Notbetrieb für alle Batterieboardnetzspannungen gemäß der Anwendungsanforderungen im mobilen Bereich, an Land und zu Wasser entwickelt.

Die Batterielader BLG.M (600 V), HBL.S (600 V), HBL.H (Fahrdraht)) speisen Niedervoltbatterien 24/110 V mit Strömen bis 200 A und kaskadiert bis 800 A. Auch Ausgangsspannungen bis 700 V sind mit dieser Topologie beherrschbar. Die Drehwechselrichter (DRR.02, DRR.H 750, DRR.F) liefern 400 bis 480 V AC/3 Ph mit 5,5 kW/7,5 kW – 4 Sek/12 kVA – 100 ms potentialgebunden oder potentialfrei.

Die Ein-/Zweiphasen-Wechselrichter WER.F und WER.H 750 liefern potentialgetrennte 230 V als geerdetes oder IT-Netz mit Leistungen bis 5,5 kW/6 kW – 4 Sek/7,5 kVA – 100 ms. Der Frequenzumrichter (FUR.04) liefert eine konstante 400 / 460V AC 3 Ph mit einer Leistung 4,4 kW/6,5 kW – 4 Sek. potentialgebunden zum Eingangsspannungsbereich 330 – 560V / 3Ph.

Die Batterieladung der Serie HBL.H arbeitet normgerecht am Fahrdraht mit einem Wirkungsgrad >93 %, kann bis zu viermal (z. B. 28 V 200 A / 800 A) geregelt kaskadiert werden. Die Ladeschlussspannung stellt sich gemäß der Batterietemperatur ein, der Splittingstrom in die Batterie wird geregelt auf den vorgegebenen Wert gefahren. Die Temperatur der Batterie wird überwacht für die adaptive Verstellung von Strom- und Spannungsanpassung. Die maximale Dauer-Umgebungstemperatur beträgt 60°C ohne Derating gemäß der EN 60950 unter Einbeziehung der EN 60068-2-2.

Ob als Einzelgerät oder vierfach kaskadiert, beherrscht der Ausgang die Nulllastfähigkeit und einen Lastwechsel bis 0/800 A mit oder ohne angeschlossener Batterie. Geliefert wird der Batterielader entweder mit einer Kühlplatte mit zusätzlicher Mittelbefestigung für Wasserkühlung, mit einem Durchsteck-Rippenkühlkörper oder mit einem Rohrippenkühlkörper mit angeflanschten Lüftern. Die Software erkennt eine Fehlverdrahtung (Reihe/Parallel) der Batterien, der Fehlerspeicher kann auch bei fehlender Eingangsspannung abgefragt werden, ein zweiter Temperaturfühler kann verarbeitet werden, drei Ausgangsrelais sind frei konfigurierbar, potentialgetrennte, polaritätsfreie/transientenfeste Befehlseingänge (6 – 52) V sind vorhanden, der Kunde korrespondiert über eine RS 232 bzw. CAN-Schnittstelle und die Parameter werden auf einer optionalen Bedienoberfläche angezeigt.



Die Drehwechselrichter werden mit und ohne Potentialtrennung geliefert. Sicherlich ist ein ohne Potentialtrennung nach dem SYKO-Regeneratorkonzept aufgebauter potentialgebundener Ausgang wirkungsgradoptimiert und preiswerter, aber es müssen Fragen nach der Prüfspannung des versorgten Motors gestellt werden. Generell haben die Drehwechselrichter eine über die Eingangsspannung konstante Ausgangsspannung, alle Ausgänge sind leerlauf-, kurzschluss-, überlaststabil, die Kurvenformen sind ein synthetischer Sinus, die Common-Mode-dU/dt-Werte sind durch geringe Ableitkapazität und Filteraufbau niedrig gehalten, der Ausgang ist funkentstört, wünscht aber ein abgeschirmtes Kabel. Der Ausgang hat eine hohe Überlastfähigkeit statisch und kann dynamisch - ohne Rückwirkung auf den Eingang - über die f/U-Kennlinie die Ausgangslast reduzieren und weitere Lasten im Not-/Redundanzbetrieb übernehmen.

Für die Fahrerstandsklimatisierung stehen Triplex-Umrichter mit drei unabhängigen und anpassbaren Dreiphasen-Ausgängen zur Verfügung. Die Ein-/Zweiphasen- bzw. Dreiphasen-Batterieumrichter können an den weltweit vorhandenen Batterien für den Notbetrieb arbeiten. Die potentialgetrennten Ein-/Zweiphasen-Wechselrichter können mit verstärkter Isolation geliefert werden, die Ausgangsamplitude ist ein synthetischer Sinus und ist funkentstört, die 100 Hz Stromwelligkeit wirkt unwesentlich auf den Eingang zurück, der Ausgangs-Amplitudenhochlauf ist frequenzstabil und eine Zeitrampe, der Ausgang kann dynamisch kurzzeitig hoch belastet werden ohne auf den Eingang zurückzuwirken. Für die Betriebsarten wie das geerdete Einphasennetz schaltet der Kunde eine Fehlerstromüberwachung nach und beim potentialfreien IT-Netz hat SYKO ein akkreditiertes Sicherheitskonzept, das über die Isolationsüberwachung arbeitet, entwickelt. Das IT-Netz ist bei mobilen Anwendungen bei Feuerwehr und im Defencebereich gefragt. Neben den IP22-Gehäusen liefert SYKO auch IP6K8-Lösungen für 550 W/750 VA und 2500 W/3000 VA für die Zweiphasen-Wechselrichter.

Der SYKO-Frequenzumrichter der Serie FUR 04 wurde für die Klimatisierung von Fahrerstandsräumen modifiziert, aber auch zur Kühlung von Hochleistungsmodulen. Neu und benötigt ist, dass der Dreiphasenausgang eine f/U-abhängige Ausgangsspannung ist bis max. 480 V/AC -60 Hz. Andere Ausgänge und Frequenzen sind über die Software einstellbar. Der synthetische Sinusausgang ist leerlaufstabil und dynamisch/statisch kurzschlussfest.

Es stehen drei konfigurierbare Relaisausgänge und potentialfreie/polaritätsunabhängige Befehlseingänge (z.B. Inhibit/Drehzahlwahl/Drehrichtung usw.) zur Verfügung. Generell sind die Kompetenzbereiche des SYKO - Verbundes Frontendgeräte, Batterielader, Drehwechselrichter, Ein-/Zweiphasen-Wechselrichter, Frequenzumrichter, Erregergeräte, Einspeisemodule und Systemstromversorgungen.

SYKO beherrscht den Eingangsspannungsbereich von 4 V bis >5000 V DC/AC, Ströme bis 800 A, kaskadierbare (Leistung/Sicherheit/Funktion) Komponenten bis $n \times 6$ kW, Modifikationen nach Pflichtenheft, Standard und kundenspezifisch mit projektspezifischem Denken an den Märkten Bahn, Defence, Offshore, Sonderlösungen.

Zubehör

Im Systemgeschäft der mobilen Anwendungen müssen sehr hohe Langzeittransienten mit niedrigem Innenwiderstand verarbeitet werden. Gleichzeitig müssen Bordnetzeinbrüche auf 0V beim Start von Turbinen oder Motoren überbrückt werden. Die Kombination aus aktivem Filter (AFI), passivem bzw. aktivem Speichermodul, PFC-Vorschaltmodul oder Vorschaltgleichrichter zusammen mit unseren Stromversorgungen, helfen dem Kunden bei der Funktionserfüllung.

- **Speichermodule ab minimaler Versorgung für Netzausfallüberbrückung**
- **Mit aktivem Transientenschutz und C-L²-C Vorfilter**
- **Aktive und passive Vorschaltgleichrichter und PFC Vorschaltmodule**
- **ASD - aktive Aufschalt- und Rückstrombegrenzung**



Vorschalt-Gleichrichter



Vorschalt-Filter und Speicherzeit



Vorschalt Drossel ASD 01

Forschung & Entwicklung

Software / Netzwerk

- Produktions-Planungs-System PSI-Penta
- Betriebsdaten-Erfassungssystem
- Vertriebssoftware SmartCRM
- Reparatur-Datenbank Access

Forschung und Entwicklung

- 10 CAD-Plätze Altium Designer Schaltplan + Layout
- 3D-Platz LT
- Entwicklung neuer Schaltungstopologien (Patente)
- Projektierende Unterstützung zum Kunden
- Modifikation standardisierter Produkte
- Kundenspezifische Modifikationen
- Abwicklungen nach einschlägigen Normen wie
 - Sicherheit, EMV, Störeinkopplung, Temperatur,
 - Schock, Vibration
- Dokumentierte Erstmusterfreigabe
- Temperaturtests, Zyklusöfen, Wärmebildkamera 3
- EMV-Messplätze ESI (R u. S) 20 Hz bis 7 GHz
- Funkstör-Messkabine Fa. Siemens
- Mobiler EMV- und Bauteile-Messplatz
- Störgrößensimulatoren Burst/Surge/Einkopplung
- EMV-Messplätze für vergleichende, entwicklungsbegleitende Messungen,
- Spektrumanalysatoren, Phase-Gain-Amplifier, Sonden-Absorberzangen, Antennen, Störreferenzen
- Zertifizierungen bei akkreditierten Messhäusern



Produktion

- Stickstoff-Doppelwellen-Lötssystem SEHO
- 3 vollautomatische hochintelligente SMD-Bestückautomaten mit Anbindung an das CAD-System und PPS-System inkl. automatischen Dosierstationen und Ladestationen
- Dispenser und Konvektions-Lötofen SEHO
- 4 optische Kontrollplätze
- 4 Handbestückungsplätze SMD
- 25 konventionelle Bestückungsplätze (THT)
- Abteilung für mechanische Integration
- CNC-Fräszentrum / Dreh-/Fräsmaschinen Spinner
- Serienfertigung (Metall) außer Haus
- Wickelei für Kleinserien und Muster
- Serienfertigung (Wickelgüter) außer Haus
- Vollautomatischer Schablonendrucker EKRA
- Automatischer Siebdrucker/Tampondrucker
- Vakuum-Vergussmaschine
- Lackier-/ Kleberaum
- Leiterplatten-Reinigungsanlage

Prüffeld

- 14 eigenständig ausgestattete Prüfplätze
- 2 rechnergesteuerte Endprüfplätze für Serientest
- 6 Kälte-Wärmeöfen -60 +125°C rechnergesteuert
- 3 Burn-In-Test-Schränke mit Rechnerdokumentation
- 3 Zyklus-Test-Öfen -60 +125°C für dokumentierten Serientest
- Mobiler Messplatz für Erstmustergeräte (dokumentiert) FuE
- 100% Stecktest für alle Geräte mit Grenztemperatur
- Modernes und vielfältiges Testequipment
- Prüfung zu 100% nach Prüfdatenblatt der internen und externen Schnittstellen



kundenspezifisch - weltumspannend - kundennah

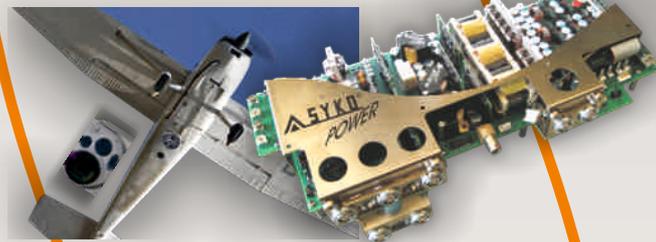
für Projekte
an Land - zu Wasser - in der Luft
in Europa, Nord/Südamerika, Asien, Australien



Schiffs - Entmagnetisierung



Power Unit / Sehrohr-Speisung / U-Boot



Flieger / Aufklärung / Landvermessung



Buchfahrplan



GPS Versorgung



Zugbeeinflussung



Luftfahrt Kommunikation



Chiffrierung / Dechiffrierung



Anwendung 2000m Subsea



Triebkopf - Radarsensor
Geschwindigkeitsmessung



230V Fahrzeug Auspeisung



Optische Systeme

Philosophie

Qualität ist in allen Bereichen der Organisation des SYKO-Verbundes Grundvoraussetzung, um das gesetzte Ziel der Nullfehlerquote zu erreichen. Hierbei geht es nicht nur um die eigene Wirtschaftlichkeit sondern vor allem darum, Kundenzufriedenheit zu erlangen. SYKO lebt diesen Grundsatz im eigenen Qualitäts-Managementsystem, welches durch die DIN ISO 9001 Zertifizierung bestätigt wurde. Die Wirksamkeit und Umsetzung auf exzellentem Niveau wird in der Praxis durch zahlreiche positive Kundenaudits und Erfahrungen bestätigt.

Die hohe Produktauslieferqualität entsteht bei SYKO durch konsequente Prozesskontrolle und dokumentierte Produktionsunterlagen ab dem ersten Entwicklungsmuster. Dies garantiert auch die Möglichkeit einer theoretisch zeitlich unbegrenzten Nachfertigung. Gleichzeitig besteht eine transparente Rückverfolgbarkeit.



In der Praxis wird dies zusätzlich durch das eingeführte Änderungsmanagement ermöglicht und mit den Kunden im Rahmen Form, Fit und Funktion kommuniziert. Kunden können bei Standard und kundenspezifischen Produkten die durchzuführenden elektrischen Endtests, die im Prüfdatenblatt dokumentiert sind, mit SYKO abstimmen. So werden z.B. individuelle Burn-In und Zyklustests vereinbart.

Es gelingt SYKO, die über 45 Jahre gewonnenen Kenntnisse in bestehenden und in neuen Projekten für Klein- und Mittelstückzahlen, bei höchsten Anforderungen in Bezug auf Fertigungsqualität und Normerfüllungen bzgl. Funktionalität, Schock/Vibration, Temperatur, EMV umzusetzen. Diese langjährige Erfahrung, aber auch getätigte Investitionsvolumina in moderne Fertigungs- und Forschungseinrichtungen, sind der Schlüssel für den Erfolg von SYKO am Markt.

SYKO Gesellschaft für Leistungselektronik mbH

Jahnstraße 2

63533 Mainhausen, Germany

Tel: 0049 6182 9352-0

Fax: 0049 6182 9352-15

info@syko.de

www.syko.de



Gesellschaft für Leistungselektronik mbH