



FLEXIBLE
POWER
AUS DEM BAUKASTEN!

→ **VARIS™ – DAS MODULARE
UMRICHTERSYSTEM**

DAS VARISTM-KONZEPT: MODULAR, VARIABEL, NACHHALTIG UND WIRTSCHAFTLICH

Ein modularer Baukasten, bei dem einzelne Phasenbausteine als Standard definiert sind und je nach Leistung miteinander kombiniert werden können, ist das innovative Konzept der GvA.

Wie in einem Baukasten-System können einzelne Phasenbausteine flexibel konfiguriert werden. Einzelne Halbbrückenmodule werden zu 1-phasigen oder 3-phasigen Wechselrichter-Topologien konfiguriert und je nach gewünschter Gesamtleistung parallel geschaltet. Dies gewährleistet die Skalierung auf unterschied-

liche Leistungsklassen. Hoch- bzw. Tiefsetzsteller sowie Gleichrichter-Bausteine sind ebenso erhältlich. Der Anwender kann zwischen Luft- oder Wasserkühlung wählen.

Mit diesem Konzept wird eine hohe Nachhaltigkeit durch die Verwendung von Standard-Komponenten erreicht, welche gegebenenfalls zu einem späteren Zeitpunkt auch problemlos zu tauschen sind. Damit wird darüber hinaus noch eine hohe Wirtschaftlichkeit gewährleistet.

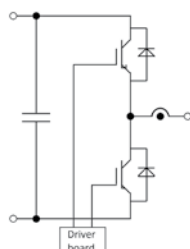


VARISTM – KLEINE BAUSTEINE GANZ GROSS

Aufbauend auf den bekannten PrimePACK® Modulen in verschiedenen Leistungsklassen stellt VARISTM einen kompletten IGBT-Halbbrücken-Baustein mit allen, zum sofortigen Betrieb benötigten Komponenten dar.

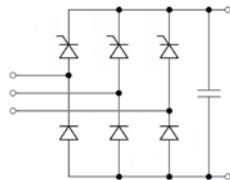
Die notwendigen Zwischenkreiskondensatoren, den Kühler, den IGBT-Treiber und den Stromsensor hat diese Basis-Einheit bereits an Bord. Optional findet auch ein Spannungswandler seinen vorgesehenen Platz. Wahlweise ist VARISTM mit Luft- oder Wasserkühlung erhältlich.

Durch die individuelle Kühlung jedes einzelnen IGBT-Moduls und die damit optimierte Wärmeabfuhr wird eine maximale Leistungsdichte erreicht. Die Steuerungssignalübertragung für Ansteuerung und Fehlerrückmeldung kann ganz nach Wunsch sowohl optisch als auch elektrisch erfolgen.



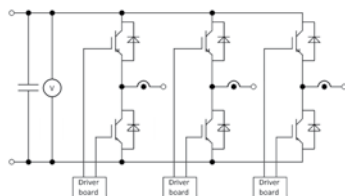
VARIS™ R – DIE BAUSTEINE ZUM GLEICHRICHTEN

Bei Bedarf steht ein passender Gleichrichter zur Verfügung, der sich nahtlos in die VARIS™-Familie einpasst – je nach Wunsch in einer ungesteuerten, halbgesteuerten oder vollgesteuerten Ausführung. Auch hier steht eine luft- oder wassergekühlte Version zur Verfügung. Im Standard enthalten sind bereits die Ansteuereinheit zum sicheren Zünden der Thyristoren, die TSE-Schutzbeschaltung und die zum Gesamtsystem passenden DC-Filter-Kondensatoren.

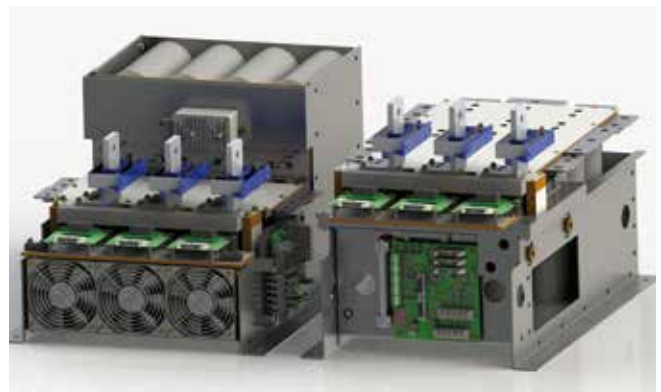


VARIS™ XT COMPACT – LEISTUNGSSTÄRKE KOMPAKT VERPACKT

Das kompakte Design des VARIS™ XT Compact ist die leistungsstarke Alternative zu den einzelnen VARIS™ Phasenzweigen. Drei PrimePACK®-IGBTs auf einem gemeinsamen Kühlkörper realisieren Leistungen von 300 kW bis zu 1,4 MW, wahlweise mit Luft- oder Wasserkühlung. Wie bei der Basisversion VARIS™ ist das parallele Verbinden bei VARIS™ XT Compact über das Laschen-System des DC-Zwischenkreises einfach

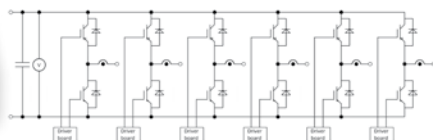


zu realisieren und damit die Leistungswerte des Gesamtsystems zu vervielfachen. Ein Interface-Board sammelt alle IGBT-Signale sowie Strom-, Spannungs- und Temperatur-Werte und gibt sie an die Anlagensteuerung weiter.



VARIS™ XT – MEGAWATT IN INTELLIGENTEM DESIGN

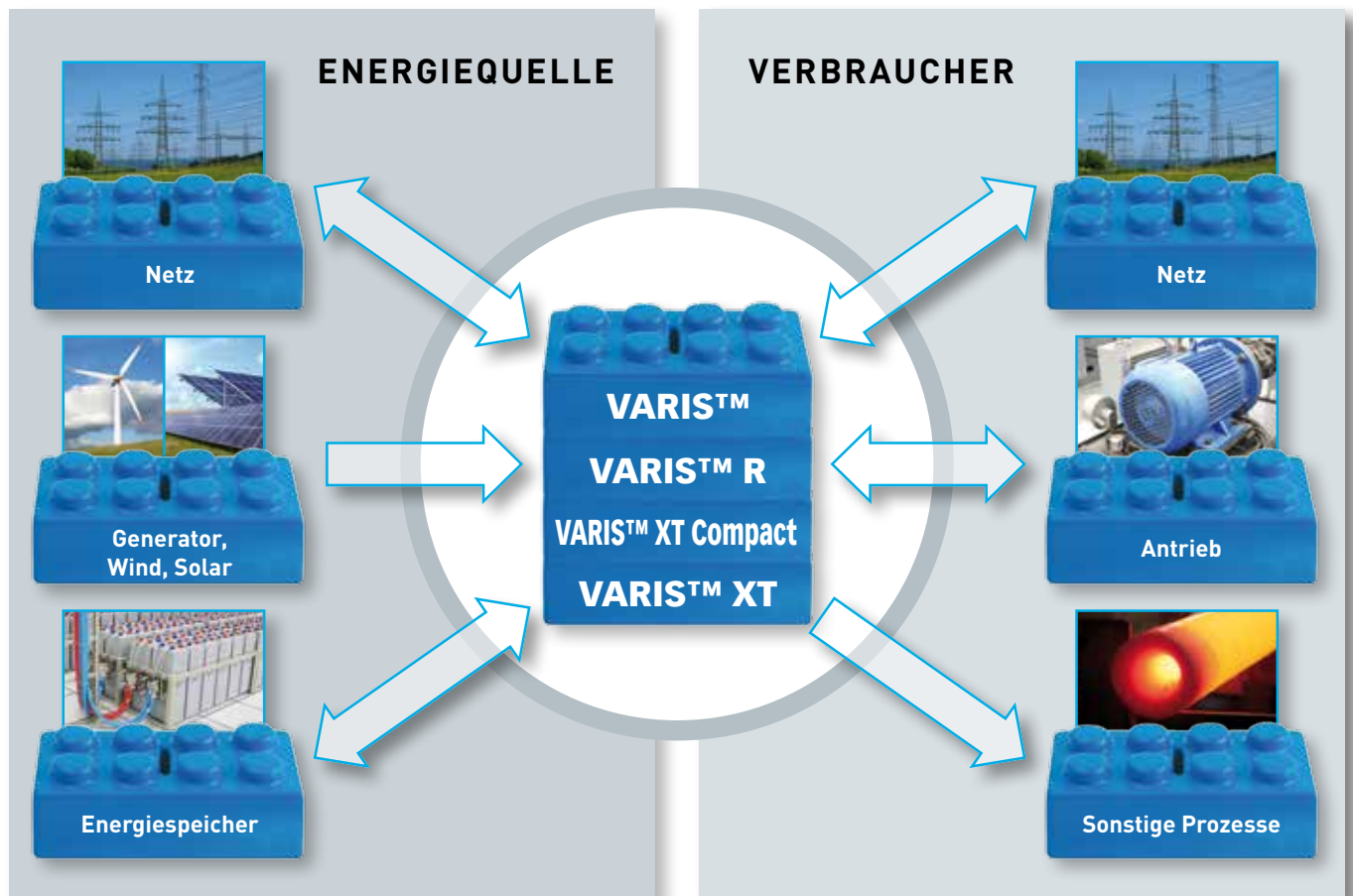
Ist sehr hohe Leistungsdichte auf engstem Raum gefragt, kommt der VARIS™ XT zum Einsatz. Hier können Leistungswerte je nach Umfeldbedingungen von über 2 MW mit einem Baustein erreicht werden. Sechs PrimePACK® IGBTs sind kompakt auf einem hocheffizienten Wasserkühler positioniert und an den gemeinsamen DC-Zwischenkreis angeschlossen. Damit lassen sich zum Beispiel zwei getrennte Wechselrichter (aktiver Gleichrichter und Lastwechselrichter) genauso konfigurieren wie die Parallelschaltung einzelner PrimePACK® Module zur Leistungserhöhung. 21 Kondensatoren sorgen für



die notwendige Kapazität im Zwischenkreis. Auch VARIS™ XT bietet mit dem Laschensystem an der DC-Verschienenung die Möglichkeit, mehrere VARIS™ XT-Bausteine niederinduktiv miteinander zu verbinden. In einer Back-to-Back-Konfiguration mit zwei parallel geschalteten VARIS™ XT sind so bis zu 4 MW möglich.



VARIS™ – IHRE VERBINDUNG ZWISCHEN ENERGIEQUELLE UND VERBRAUCHER



HOHE INFORMATIONSTIEFE BEI DER ANSTEUERUNG

Bereits seit Längerem ist der in der Praxis bewährte GvA-eigene Plug & Play-Treiber für die PrimePACK®-Module am Markt verfügbar. Dieser kommt auch in der Standardversion von VARIS™ zum Einsatz. Er beinhaltet neben den eigentlichen Treiberfunktionen auch eine analoge oder pulsweiten-modulierte Temperatureingabe zur thermischen Überwachung der IGBTs. Darüber hinaus besitzt der Treiber eine Kurzschlussabschaltung sowie Statusrückmeldungen der einzelnen IGBTs an die Anwendersteuerung.

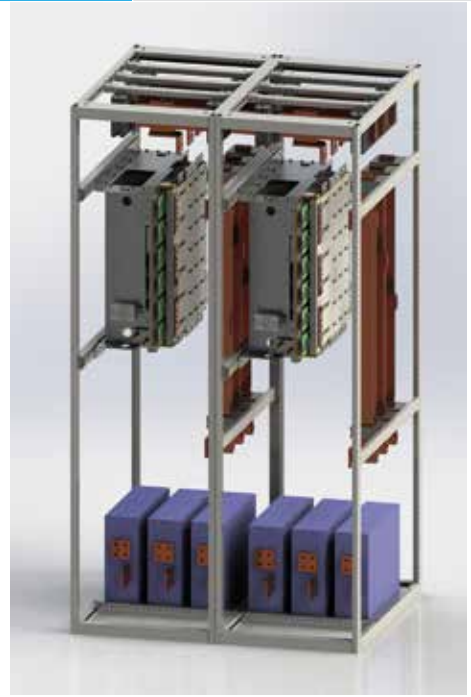
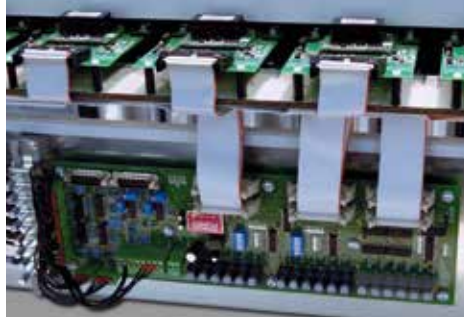
Die Signalübertragung kann wahlweise optisch oder elektrisch erfolgen. Ein optionales Interfaceboard sammelt alle Messsignale (Strom, Spannung, Temperatur) sowie IGBT-Ansteuer- und -Statussignale und erleichtert damit die Anwenderanbindung.



MECHANISCHE UND ELEKTRISCHE FLEXIBILITÄT

Das VARIS™ Konzept bietet dem Anwender eine große mechanische Flexibilität hinsichtlich der Kombinationsmöglichkeiten der einzelnen Komponenten sowie deren Anordnung beispielsweise im Schaltschrank. Maßgeschneiderte Bedürfnisse sind so bestens zu erfüllen.

Die elektrische Flexibilität ist bei den einzelnen Phasen-Bausteinen einfach zu realisieren. Aber auch die leistungsstarken Module VARIS™ XT und VARIS™ XT Compact glänzen in punkto Flexibilität. Hierbei ermöglicht das zentrale Interface-Board nicht nur das Sammeln aller Signale, sondern auch die einfache variable Verschaltung der einzelnen Halbbrücken-Module. Ohne zusätzliche mechanische Korrekturen sind so eine Vielzahl von Verschaltungsmöglichkeiten zu realisieren.



DIE TECHNISCHEN DETAILS VON VARIS™ IN KÜRZE

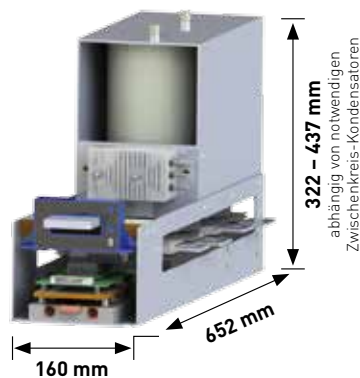
- ➔ IGBT-Module im PrimePACK®-Gehäuse
- ➔ IGBT-Spannungsklassen: 1200 V oder 1700 V
- ➔ IGBT-Stromklassen: bis 1400 A
- ➔ Kapazität der Kondensatoren: bis 8000 µF pro Modul (Erweiterbar durch externe Kondensatorbank)
- ➔ Parallelschaltbarkeit der Bausteine
- ➔ Luft- oder Wasserkühlung
- ➔ Einsatz von Plug & Play-Treibern
- ➔ Variable Anschlussspannung, Zwischenkreis-spannung, Taktfrequenz und Ausgangsfrequenz

VARIS™

Luftkühlung



Wasserkühlung



Ausführliche Datenblätter der VARIS™-Familie finden Sie auf unserer Webseite: gva-leistungselektronik.de/varis

DIE VARIS™-BAUSTEINE IM ÜBERBLICK

Typ	Ausgang / Eingang Spannung [V _{rms}]*	Kühlung	Ausgang Phasen-Strom [A _{rms}]*	System-Leistung 3-phasig [kW]*
VARIS-06-12-A	400 V	Luft	440	289
VARIS-14-12-A	400 V	Luft	747	491
VARIS-06-17-A	690 V	Luft	292	332
VARIS-10-17-A	690 V	Luft	464	527
VARIS-06-12-W	400 V	Wasser	827	545
VARIS-14-12-W	400 V	Wasser	1619	1065
VARIS-06-17-W	690 V	Wasser	671	762
VARIS-10-17-W	690 V	Wasser	1056	1199
VARIS-14-17-W	690 V	Wasser	1242	1410
VARIS-R-580-U	400 V / 690 V	Luft / Wasser	passend zu allen VARIS™-Typen	
VARIS-R-400-H	400 V / 690 V	Luft / Wasser	passend zu allen VARIS™-Typen	
VARIS-R-400-C	400 V / 690 V	Luft / Wasser	passend zu allen VARIS™-Typen	
VARIS XT-Compact-06-12-A	400 V	Luft	440	289
VARIS XT-Compact-14-12-A	400 V	Luft	747	491
VARIS XT-Compact-06-17-A	690 V	Luft	292	332
VARIS XT-Compact-10-17-A	690 V	Luft	464	527
VARIS XT-Compact-06-12-W	400 V	Wasser	827	545
VARIS XT-Compact-14-12-W	400 V	Wasser	1619	1065
VARIS XT-Compact-06-17-W	690 V	Wasser	671	762
VARIS XT-Compact-10-17-W	690 V	Wasser	1056	1199
VARIS XT-Compact-14-17-W	690 V	Wasser	1242	1410
VARIS XT-14-12-W	400 V	Wasser	2591	1703
VARIS XT-10-17-W	690 V	Wasser	1690	1916
VARIS XT-14-17-W	690 V	Wasser	1987	2254

* Werte bei $f_{sw} = 2 \text{ kHz}$, $T_{inlet}/T_{amb} = 25 \text{ °C}$, $\cos(\phi) = 0,95$

GvA Leistungselektronik GmbH

Boehringer Straße 10 - 12

D-68307 Mannheim

Phone +49 (0) 621/7 89 92-0

VARIS@gva-leistungselektronik.de

www.gva-leistungselektronik.de

