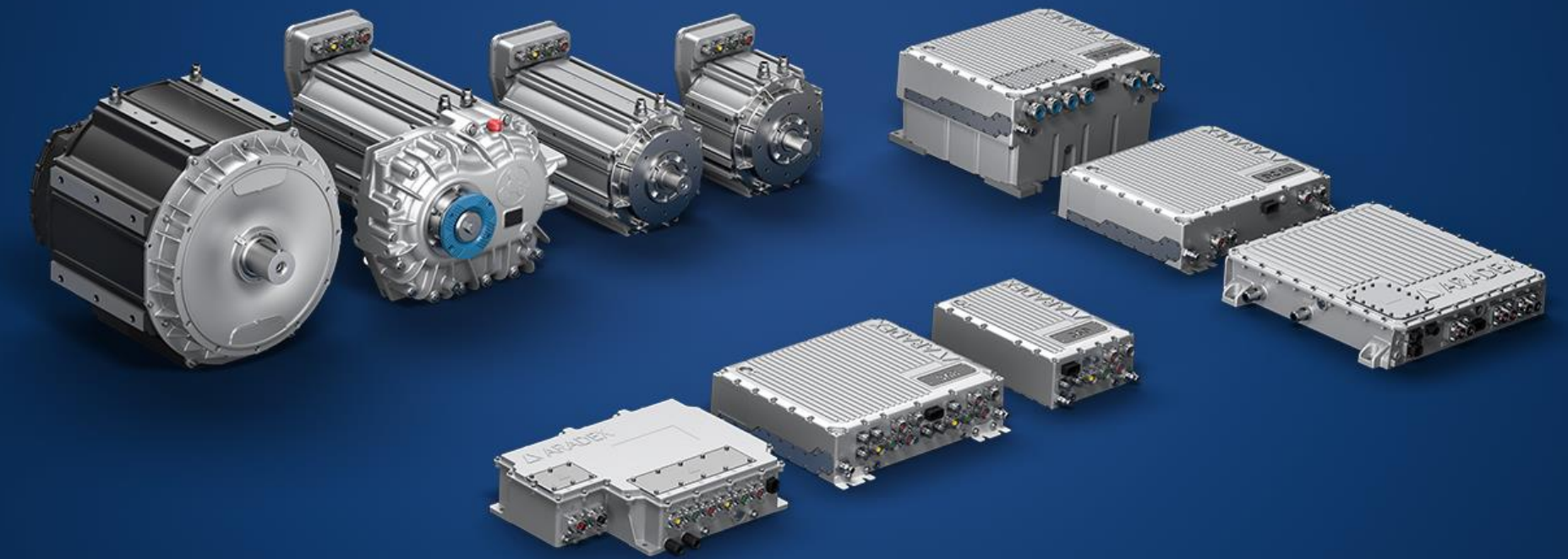


ARADEx: Firmenübersicht & Lösungen für On-Highway Anwendungen

We drive new energy for a greener future



** FRAGEN SIE NACH DER OFF-HIGHWAY- UND MARITIM-VERSION

ZULETZT BEARBEITET: 2024-04-08

/ Inhalt

I

EINFÜHRUNG

ARADEX und was wir in der Elektrifizierung und Hybridisierung beitragen können

II

WAS WIR ANBIETEN

HV-Komponenten, Software-Tools und Engineering

III

ON-HIGHWAY-ANWENDUNGEN

Einige repräsentative Beispiele von typischen Anwendungen

IV

KONTAKTIEREN SIE UNS

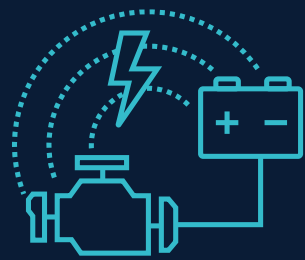
Kontaktieren Sie uns und fordern Sie uns mit Ihren Anwendungen

EINFÜHRUNG

ARADEx und was wir in der Elektrifizierung
und Hybridisierung beitragen können

/ ARADEX

Intelligente elektrische und hybride Lösungen für Nutzfahrzeuge, mobile Arbeitsmaschinen und Schiffe. Wir bieten HV-DCDC, Wechselrichter, E-Motoren und Zubehör



„Multi-Energy“ Konzept

Modulare Subsysteme, anpassbar an zukünftige Anforderungen. Batterie, Hybride, Wasserstoff, Kabel.



Passende E-Motoren

Je nach Anwendung und Anforderung: Direktantriebe, Getriebeantriebe. PMSM oder magnetfreie Motoren.



HV-Systeme beherrschen

Wechselwirkungen in HV-Systemen beherrschen. Mit unseren Geräten, passendem Zubehör und Systemwissen.

/ ARADEX AG, Deutschland

Ihre Anwendung im Fokus



ARADEX ist Teil von WEICHAJ Power. An unserem Hauptsitz in Lorch bei Stuttgart, Deutschland, konzentrieren wir uns ganz auf mobile HV Inverter und DC/DC und deren Einsatz in Ihrer Anwendung:

- Entwicklung und Applikation
- Besucher & Schulungszentrum
- Prüfstände
- Service-Center, Produktionslager

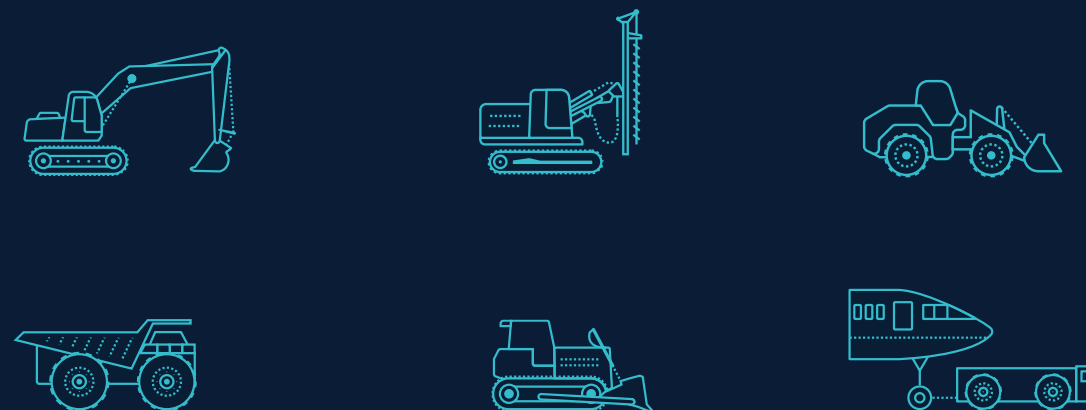
/ Anwendungsbereiche

Unsere wichtigsten Zielmärkte sind Nutzfahrzeuge, mobile Arbeitsmaschinen und Schiffsanwendungen.

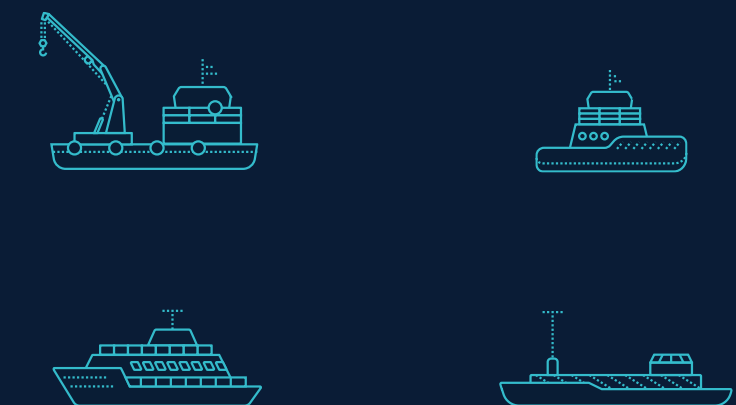
(On-Highway) NUTZFAHRZEUGE



(Off-Highway) ARBEITSMASCHINEN



(Maritim) SCHIFFE



/ Der Nutzen für Sie

Ein Überblick



01

HARDWARE

Großes Portfolio an Invertern, DC/DC-Wandlern, E-Motoren mit Getrieben und mehr

02

SOFTWARE-TOOLS

Integrierte Inbetriebnahme-, Analyse-, Entwicklungs- und Diagnosetools.

03

TECHNOLOGIEMODULE

Optionale Funktionsmodule für unsere Inverter und DC/DC. Adaptierbar an Ihre Anwendung.

04

ENGINEERING

Umfassendes Paket von Dienstleistungen und Support in allen Projektphasen.

/ Technologie-Netzwerk

Zu Ihrem Nutzen



Dezentrale Produktion

Produktionsstätten in Europa und China



Ergänzende Produkte

Hydraulik, Getriebe, Verbrennungsmotoren...



Perfekter Support

Optimaler Support für Ihre Projekte




Leistungselektronik, E-Motoren, Software



WEICHAI Innovationszentrum: F&E



Verbrennungsmotoren für Schiffe



WEICHAI Power: Verbrennungsmotoren & NewEnergy



Getriebe, Differentiale und mehr



Hydraulik: Pumpen, Motoren, Ventile

/ Zukunftssichere Lösung

Modulares und flexibles HV-System

– 01

ENERGIEQUELLE ("Multi-Energy")

- Generatoren
- Brennstoffzelle
- Kabel
- SuperCap
- Batterie
- Andere



– 02

Konversion (Motoren und Inverter)

- Wechselrichter
- DC/DC-Wandler
- Elektrische Motoren



– 03

ANWENDUNG (Anwendungsspezifisch)

- Radantriebe
- Kettenantriebe
- Schiffspropeller
- Funktionsantriebe
- Elektro-Hydraulik
- Kundenspezifisch

(Powermanagement in Echtzeit direkt durch unsere Inverter und DC/DCs)



WAS WIR ANBIETEN

HV-Komponenten, Software-Tools
und Engineering

/ Hardware

Ein Überblick

ELEKTROMOTOREN



& MEHR
VERFÜGBARE
PRODUKTE



- Asynchron
- PM-Reluktanz

MOBILE WECHSELRICHTER



& MEHR
VERFÜGBARE
PRODUKTE



- Doppel-Inverter
- Einzel-Inverter

DC/DC-WANDLER



& MEHR
VERFÜGBARE
PRODUKTE



- Für allgemeine Zwecke
- Für Brennstoffzellen

/ Serienprodukte

Mobile Multifunktions-Inverter



EINZEL-Inverter (3 Phasen)

- **200-840 VDC** Betrieb
- Bis zu **480 Arms** 10s-Strom
- SafeTorqueOff-Funktion
- Multifunktions-DC/AC



DOPPEL-Inverter (2*3 Phasen)

- **200-840 VDC** Betrieb
- Bis zu **900 Arms** 10s-Strom
- Dual-Versionen **2*450 Arms**
- SafeTorqueOff-Funktion



/ Serienprodukte: Mobile Antriebs-Inverter



EVO-M2 (2*3 Phasen)

- **200-860 VDC** Betrieb
- Bis zu **1000 Arms** 60s-Strom
- Dual-Versionen bis zu **2*500 Arms**
- SafeTorqueOff-Funktion

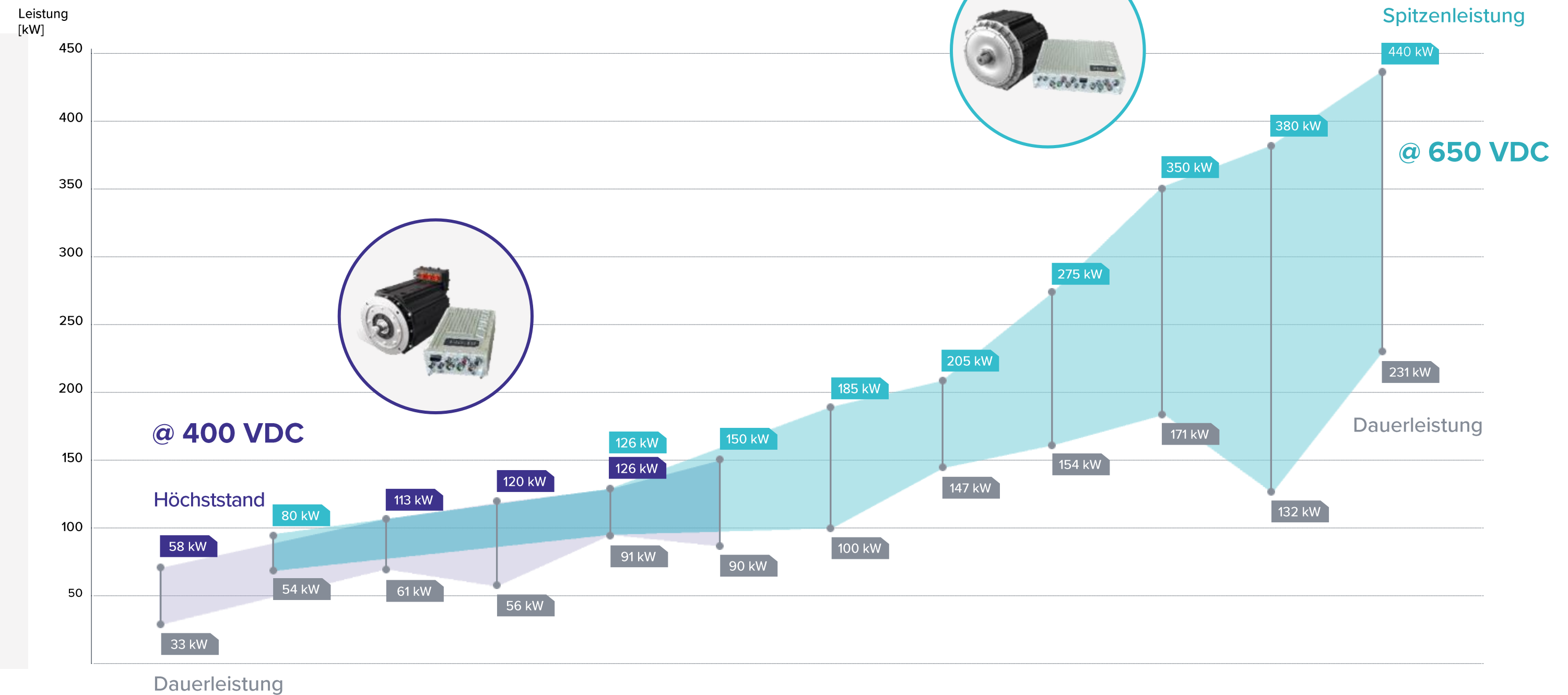


EVO-M1** (3 Phasen)

- **200-860 VDC** Betrieb
- Bis zu **500 Arms** 60s-Strom
- SafeTorqueOff-Funktion
- Für Traktions- und Hilfsantriebe

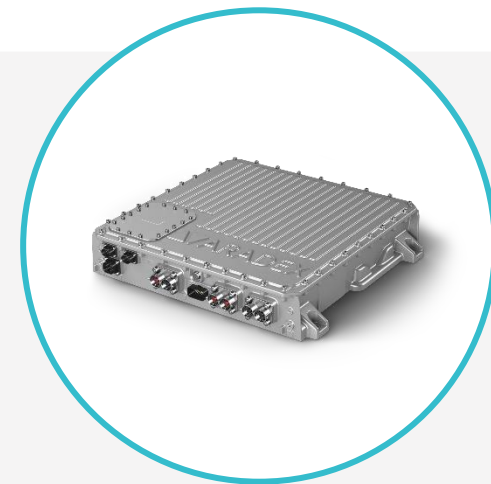
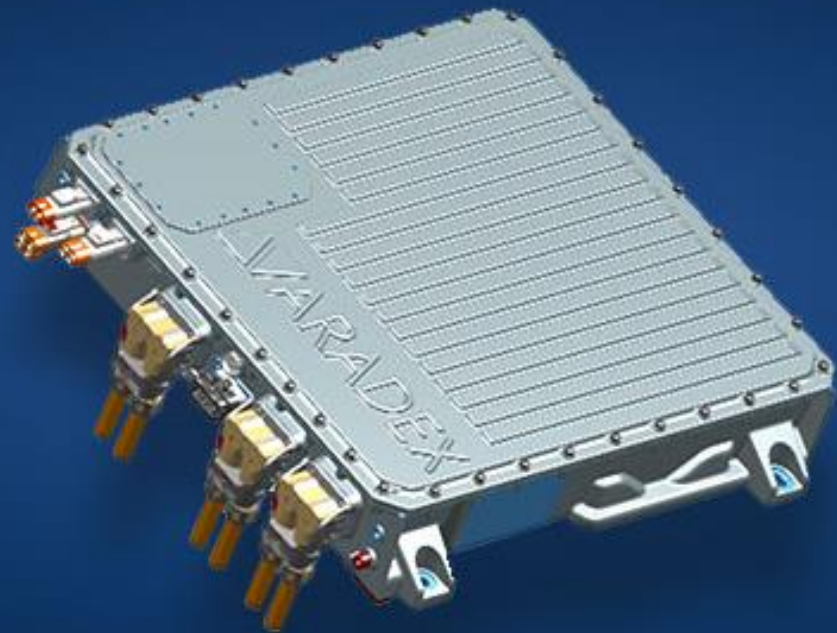
/ Serienprodukte: Elektromotoren und Inverter

- 30 kW bis zu 300 kW Dauerleistung
- Bis zu 1200 kW Dauerleistung mit Summiergetriebe
- **300 VDC** bis zu **860 VDC**



/ Serienprodukte:

Brennstoffzellen HV-DC/DC



FC/DC500 (Unidirektionaler HV-DC/DC)

- Bis zu **500 ADC** Dauerstrom aus BSZ
- Bis zu **180 kW** Dauerleistung
- 530mm * 560mm * 120mm
- Gewicht etwa 30kg

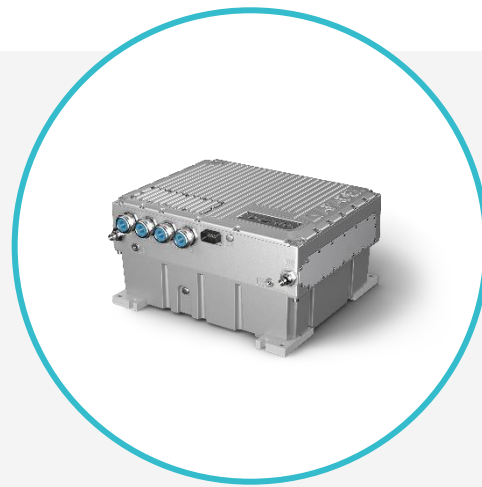


Ihre Vorteile (Optimiert für Brennstoffzellen)

- Step-up-Verhältnis bis zu 1:7
- Voller BSZ-Strom @ **110..360 VDC**
- Wirkungsgrad **98,7%** von **300** auf **700VDC**
- HV-Ausgang für "Auxiliaries"

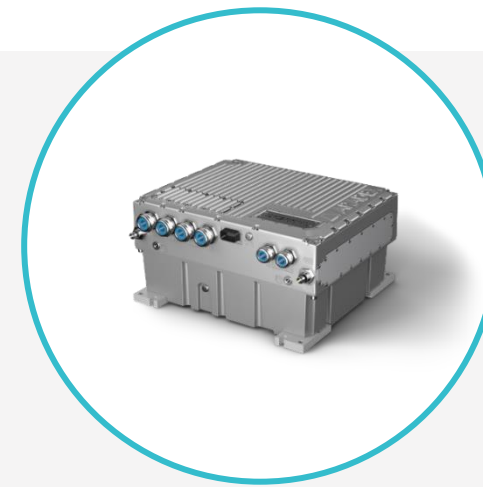
/ Serienprodukte:

Multifunktionaler HV-DC/DC



DC/DC 200 (bidirektionaler HV-DC/DC)

- Wirkungsgrad bis zu 99%
- **100 VDC** bis zu **800 VDC**
- Bis zu +/- **400 A** Dauerstrom
- z.B. für SuperCaps / Brennstoffzellen



DC/DC 200 (HL) (bidirektionaler HV-DC/DC)

- Wirkungsgrad bis zu 99%
- **100 VDC** bis zu **800 VDC**
- Bis zu +/- **400 A** Dauerstrom
- z.B. für SuperCaps oder Brennstoffzellen



/ Software-Tools

Ein Überblick



VECTOSTUDIO
Entwicklungs-Tool



VEConfig
Inbetriebnahme-Tool

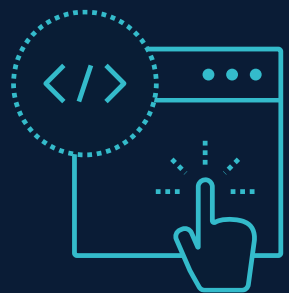


ANALYSER
Analyse-Tool



/ VECTOSTUDIO

Entwicklungs-Tool



Perfekt angepasst

Optimiert auf unsere
Inverter und DC/DC



Kurze Entwicklungszeit

Basierend auf Bibliotheken
und Best-Practice-Beispielen



Kombinierte Entwicklung

Ihr und unser Team können
gerne zusammenarbeiten

VECTOSTUDIO - IHRE IDE

Die **integrierte Entwicklungsumgebung** ist für den praktischen Einsatz in Ihren Projekten optimiert. Wir entwickeln diese selbst und unsere Projektingenieure nutzen sie bei ihrer täglichen Arbeit.

/ VEConfig

Inbetriebnahme-Tool



Parametrisierung

Schreiben und Auslesen aller Parameter



Funktionelle Updates

Update von Firmware und funktionaler Tech-Module



„Smarte“ Datenerfassung

Auslesen von Oszilloskop-Dateien und Logfiles

UNIVERSELLER BEGLEITER

VEConfig ist Ihr leistungsfähiger Begleiter für Inbetriebnahme, Diagnose und Wartung. Für unsere Inverter, DC/DC und sogar Steuerungen von Drittanbietern.

/ Analyser

Analyse-Tool



Komfortables Oszilloskop

Leicht bedienbare
Tools und Funktionen
inklusive



Flexible Eingabe

Auch für Produkte
Dritter einsetzbar



Zeitsparende Verarbeitung

Verschiedene Export- und
Druckfunktionen für die
Dokumentation

OSZILLOSKOP-SOFTWARE

Der Analyser ist Ihr All-in-One-Analyse-Tool für die Daten des integrierten Echtzeit-Oszilloskops unserer ARADEX Inverter und DC/DC. Leistungsstark und einfach zu bedienen.

/ Technologie-Module

Ein Überblick

Die Technologiemodule sind so konzipiert, dass sie mit Ihrer Maschinensteuerung zusammenarbeiten. Nützlich für alle Hochgeschwindigkeitsfunktionen.



DIAGNOSTIK
UNTERSTÜTZUNG



STROM- UND
SPANNUNGSMANAGEMENT



SPEZIALISIERTE
FUNKTIONSANTRIEBE



SPEZIAL
FUNKTIONEN



/ Unterstützung der Diagnostik

Für Diagnose und Messtechnik

BESCHREIBUNG

Gemeinsame Eigenschaften

Entwickelt für alle Arten von Diagnose und der Gewinnung intelligenter Daten. Häufige Basis: VirtualSensorTechnology als Plattformfunktion, die an Ihre spezielle Anwendung angepasst werden kann. Alle Module sind für ein optimales Zusammenspiel mit Ihrer Maschinensteuerung konzipiert.

UNSERE MODULE

Ständig erweitert...

- **MultiDeviceAnalyser**
- **ContactoraAgingMonitoring**
- **VirtualSensor: zur Anpassung an an Ihre Anwendung**

ANWENDUNGSBEREICHE

Einige Beispiele



- Die Diagnose-Funktionsmodule können für nahezu alle Anwendungsbereiche eingesetzt werden
- Und sie können für alle Arten von Antrieben verwendet werden: Traktion, E-Hydraulik, Winden, Auxiliary-Antriebe

/ Strom- und Spannungsmanagement

Echtzeit-Module

BESCHREIBUNG

Gemeinsame Eigenschaften

In elektrischen Hochvolt-Systemen ist die Steuerung von Leistung und Spannung elementar. Und oft sind Reaktionszeiten unter 1 ms erforderlich. Unsere Inverter und DC/DC unterstützen dazu Ihre Maschinensteuerung perfekt.

UNSERE MODULE

Ständig erweitert...

- SmartDC
- ShortCircuitOvervoltage
- ExternalPrecharge
- AFE_Boost

ANWENDUNGSBEREICHE

Einige Beispiele



- Die Diagnose-Funktionsmodule können für nahezu alle Anwendungen eingesetzt werden
- Sie können für alle Arten der Energieversorgung eingesetzt werden: reine Batterie, Wasserstoff, Diesel-Elektro, Hybrid, kabelgespeist.....

/ Spezialisierte Funktionsantriebe

Speziell für Fahrtriebe

BESCHREIBUNG

Gemeinsame Eigenschaften

Alle Module zielen darauf, radbasierte Antriebe zu verbessern. Wir bieten auch Lösungen für Kettenantriebe und Schiffspropeller. Die Funktionen werden im Zusammenspiel mit Ihrer Maschinensteuerung so umgesetzt, dass die schnellen Funktionselemente im Inverter ablaufen.

UNSERE MODULE

Ständig erweitert...

- **DynamicParameterAllocation**
- **SlipAvoidance**
- **OnePedalDrive**
- **MasterSlave**
- **SmartShortCircuitBraking**
- **AutomaticFieldWeakening**

ANWENDUNGSBEREICHE

Einige Beispiele



- Verwendet für alle Arten von Fahrzeugen und Maschinen auf Rädern
- Verbesserung des Fahrverhaltens, insbesondere auf anspruchsvollen und wechselnden Untergründen
- Zur Verringerung des Verschleißes der teuren Reifen

/ Besondere Funktionen

Spezialisierte Module

BESCHREIBUNG

Gemeinsame Aspekte

Wie der Name schon sagt: Spezielle Funktionen sind speziell. Gerne entwickeln wir auch IHR Modul. VirtualSensor ist eine Basis, die an Ihre spezielle Anwendung angepasst wird. Mit Ihrer Steuerung und Ihrer Software.

UNSERE MODULE

Ständig erweitert...

- VirtualSensor
- Offen für Ihre Ideen.....

ANWENDUNGSBEREICHE

Einige Beispiele



- Redundanter Schiffsantrieb
- Baggerpumpen und ähnliche

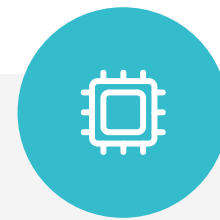
/ Ingenieurdienstleistungen

Ein Überblick

Wir sehen unsere Dienstleistungen als Bindeglied zwischen Ihren Anwendungen und unseren Produkten. Um Sie zu unterstützen und von Ihrer Anwendung zu lernen.



TRAININGS
& WORKSHOPS



ELEKTRISCHES LAYOUT
& DIMENSIONIERUNG



INBETRIEBNAHME
& OPTIMIERUNG



AFTER-SALES
& WARTUNG



/ **Schulungskurse & Workshops**

Abgestimmt auf Ihre Anforderungen

- **01 Produktschulung**
VECTOPOWER einsetzen
- **02 Workshop**
Analyse Ihres Projekts
- **03 Kick-Off**
Start Ihres Projekts



DER MÖGLICHE EINSTIEG IN IHR PROJEKT

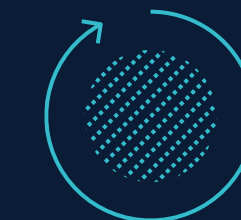
Wir empfehlen, mit einem gemeinsamen Workshop zu beginnen, der sich auf Ihre Anwendung konzentriert, um Ihre Anwendung und Anforderungen zu verstehen. Gemeinsam arbeiten wir ein Layout und eine erste Dimensionierung aller Hochvolt-Komponenten aus. Anschließend definieren wir Arbeitspakete, Verantwortlichkeiten, Zeitplan und projektbezogene Schulungen.



FUNKTIONEN



SICHERHEIT



DIMENSIONIERUNG



ZEITPLAN

/ Elektrolayout und -konzeption

Der erfolgreiche Projektstart.

- 01 **Struktureller Entwurf**
Ihrer Anwendung
- 02 **Bemessung**
Aller HV-Komponenten
- 03 **Funktion und Sicherheit**
Eine erste Analyse



SUPPORT FÜR IHR ENGINEERING

Wir können Sie bei der Dimensionierung aller HV-Komponenten unterstützen. Für unsere Wechselrichter und HV-DC/DCs können wir eine Abschätzung der zu erwartenden Lebensdauer speziell für zyklischen Leistungsbedarf anbieten. Und wir unterstützen gerne bei der Realisierung neuer oder verbesserter Funktionen oder der Analyse von Sicherheitsaspekten.



ANTRIEBSSYSTEM



LEISTUNGS AUSLEGUNG



FUNKTIONEN



PARTNER

/ Inbetriebnahme & Optimierung

Für optimale Ergebnisse

- 01 **Inbetriebnahme**
Vor Ort, digital, hybrid
- 02 **Nach dem Verkauf**
Wartung, Instandhaltung
- 03 **“Smarte” Daten**
Zur Weiterentwicklung
Ihrer Anwendung



LEISTUNGSFÄHIGE TOOLS UND EIN ENGAGIERTES TEAM

Unser engagiertes Team von Projektingenieuren unterstützt Sie und Ihre Anwendung. Außerdem bieten wir leistungsstarke Tools für Inbetriebnahme, Diagnose und mehr. In bereits in Betrieb befindlichen Maschinen können Sie wertvolle Daten erzeugen: zum Beispiel für künftige Entwicklungsschritte und KI-basierte Funktionen.



INBETRIEBNAHME



WIZARD BASIERT



DIAGNOSTIK



SMART DATA

/ Kundendienst & Wartung

Für eine hohe Maschinenverfügbarkeit

- 01 **Unterstützung**
Vor Ort & digital
- 02 **Maschinen reparieren**
Ersatzteile & schnelle
Reparatur
- 03 **Tools**
Leistungsstark und
intelligent

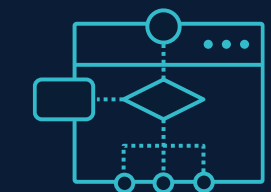


IHRE MASCHINEN FUNKTIONSFÄHIG HALTEN

ARADEx-Inverter und DC/DC-Wandler verfügen seit jeher über integrierte Oszilloskop- und Log-Funktionen. Sie können für die Inbetriebnahme, aber auch für verschiedene Arten der Diagnose und des Kundendienstes verwendet werden. Sie können vor Ort und digital über die Ferne eingesetzt werden. In Echtzeit oder per Dateiaustausch. Und unterstützt von ARADEx.



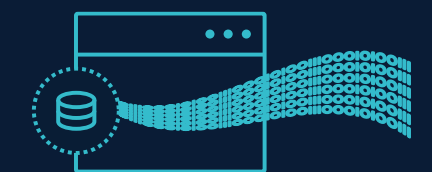
OSZILLOSKOP



INTEGRIERTE SPS



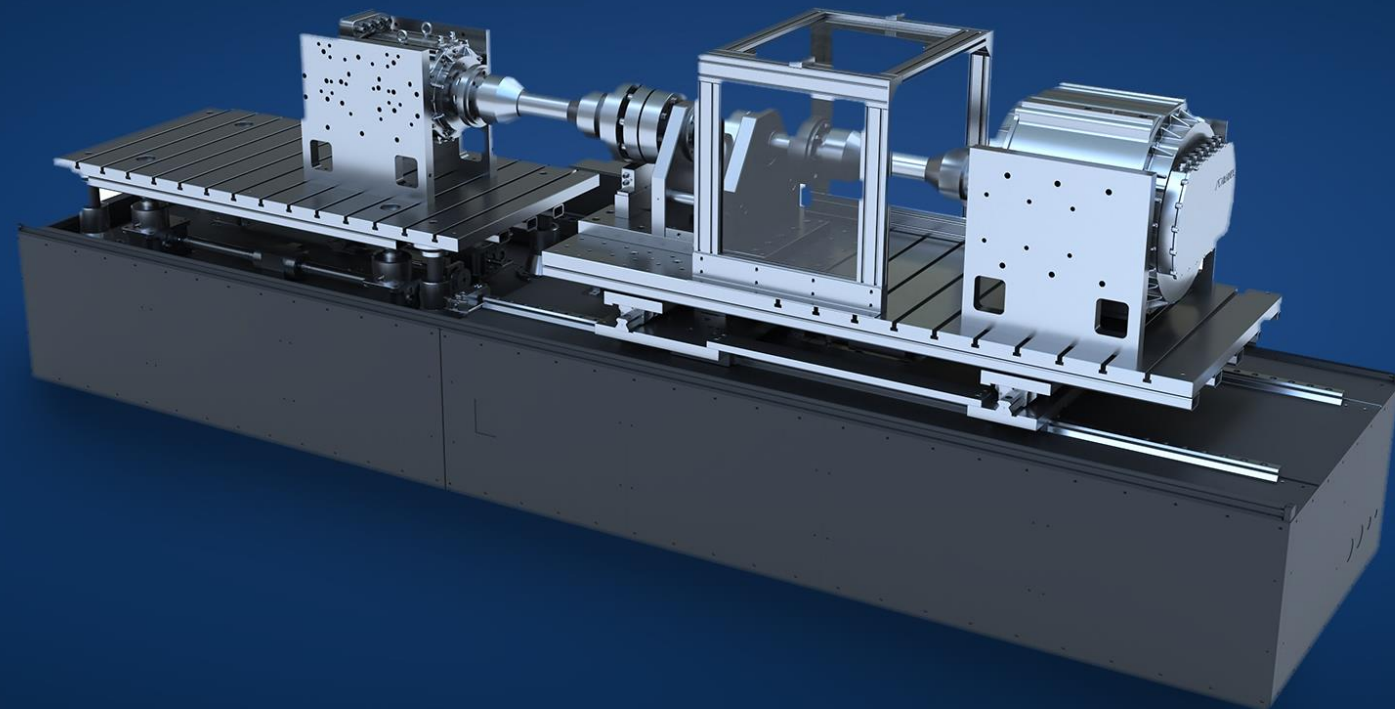
LOG DATEIEN



DATENEXPORT

/ Antriebs-Prüfstand

Optimierung des elektrischen Antriebsstrangs



Auf der Grundlage unserer Erfahrungen mit elektrischen Antriebssystemen haben wir einen eigenen Prüfstand konzipiert und implementiert:

- Für die weitere Entwicklung von Umrichtern und Motoren
- Validierung von Fremdmotoren mit unseren Umrichtern
- Kann für die Validierung von Wechselrichtern und Motoren gemietet werden



ON-HIGHWAY-ANWENDUNGEN

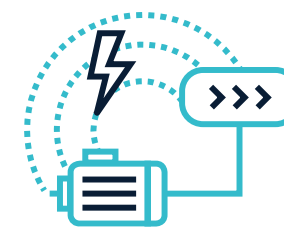
Einige repräsentative Beispiele
für typische Anwendungen

/ Busse & Trucks

Bis zu 44 t



// ON-HIGHWAY



Direkt-Antriebe

Motoren für die direkte Kopplung an die Kardanwelle



Getriebemotorische Antriebe

Untersetzungsgetriebe mit und ohne Schaltbarkeit



Hohe Effizienz

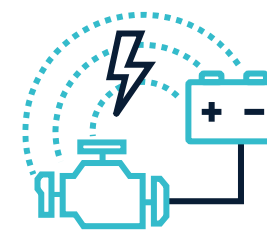
Lange Akkureichweite ohne Aufladen

/ Müllsammelfahrzeuge

Wasserstoff und Batterie



// ON-HIGHWAY



Multi-Energy Konzept

Kombination aus Brennstoffzelle und Batterie



Funktionsantriebe

Müllverdichtung durch E-Hydraulik



Einfache Wartung

Direktkardanischer Antrieb mit Asynchronmaschine

/ Betonpumpenfahrzeuge Über Kabel versorgt



Kabelversorgung

Rein elektrischer Betrieb im Zielgebiet



Geräuscharmer Betrieb

Arbeiten in Ruhezonen und -zeiten



Virtuelle Sensorik

Drehmomentmessung für perfekten Betrieb

/ Dumper

1200 kW Dauerleistung



// ON-HIGHWAY



4 synchronisierte Motoren

Für maximale Leistung und Redundanz



Drehmoment-Reserve

Hohes Drehmoment auch aus dem Stand



Schlupfregelung

Verringert den Verschleiß der Reifen

IV

KONTAKTIEREN SIE UNS

Kontaktieren und fordern Sie uns heraus
mit Ihren Anwendungen

/ Ihre wichtigsten Vorteile

Wir bieten mehr als Antriebe.

Sie zu unterstützen ist unsere DNA. Weil Ihre Anwendung bei uns im Mittelpunkt steht, ist dies die Basis für eine erfolgreiche Zusammenarbeit.

Das ist es, was Sie von uns erwarten können:

- Ihre Anwendung im Fokus: Produkte und Menschen
- 15 Jahre Erfahrung mit mobilen HV-Antrieben und Systemen
- Robuste Produkte für den anspruchsvollen Einsatz
- Perfekt abgestimmte Tools für beste Benutzerfreundlichkeit
- Wartung und Digitalisierung leicht gemacht

/ Fordern Sie uns heraus

Erstauslegung Ihrer Anwendung

Fordern Sie uns mit Ihrem Projekt, Ihre Anforderungen und Ihre Ideen!

- Unsere Ingenieure können die Projektplanung für Ihre Anwendung unterstützen.
- Sie erhalten das Ergebnis als elektronisches Dokument: Eckpunkte Ihres Projektes zur Elektrifizierung oder Hybridisierung inklusive Dimensionierung durch unsere erfahrenen Projektingenieure.
- Für weitere Informationen: Bitte wenden Sie sich gerne an unser Vertriebsteam.

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!

Elektrifizierung mit optimaler Leistung und Benutzerfreundlichkeit



📍 Ziegelwaldstr. 3, D-73547 Lorch, Deutschland

✉️ Sales@aradex.com | Vertrieb@aradex.com

☎️ +49 / (0)7172 / 9181-0