



GRIDCON<sup>®</sup> DCT

DC-TRANSFORMER  
FÜR SMARTE UND EFFIZIENTE  
GLEICHSTROMVERNETZUNG

WWW.REINHAUSEN.COM



# IMMER WIEDER ERSTER!

Seit 1929 innovative Technologien in globalen Nischen der Energiewirtschaft.



**1929**

Erster Laststufen-Schalter nach dem Widerstandsprinzip

**1974**

Erster Halbleiter-Stufenschalter



**2000**

Erster Widerstandsschalter mit Vakuumtechnik für ölgefüllte Transformatoren



**2012**

Erste Serienlösung für regelbare Ortsnetz-Transformatoren





**2014**

Erster Voll-Halbleiter-Stufenschalter

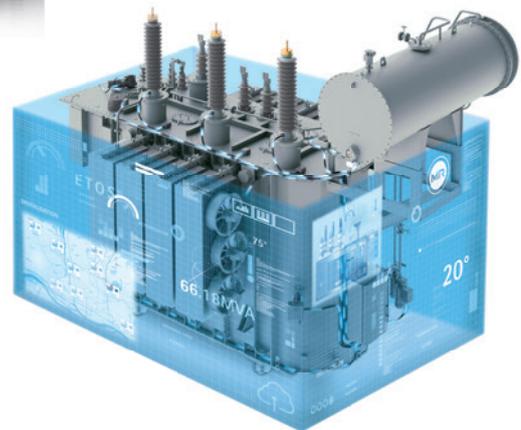


**2017**

Erster modularer Wechselrichter mit aktiver, spannungsgeführter Harmonischenkompensation

**2018**

Erstes offenes Betriebssystem ETOS® zur Digitalisierung von Transformatoren



**2021**

Erster galvanisch-getrennter DC/DC-Wandler mit Verhalten eines geregelten AC-Leistungstransformators

Der GRIDCON® DCT erfüllt durch seine galvanische Trennung die hohen Sicherheitsanforderungen, die z. B. an DC-Ladestationen für Elektrofahrzeuge gestellt werden. Seine hohe Effizienz und die Möglichkeit der bidirektionalen Energieübertragung machen ihn für diese und weitere Anwendungen vielseitig einsetzbar.

Einzigartig innovativ ist die Kombination dieser Eigenschaften mit den funktionalen Erweiterungsmöglichkeiten des GRIDCON® DCT, die unter anderem die Betriebsart eines geregelten Transformators für DC-Netze ermöglichen. Analog zur konventionellen AC-Welt, können nun auch DC-Netze verschiedener Spannung und sogar unterschiedlicher Netzform verbunden und dabei Lastfluss gezielt geregelt sowie Fehler sicher beherrscht werden.

# DC-MICROGRIDS.

## Lokale, eigenversorgte und nachhaltige Energiesysteme

DC-Microgrids ermöglichen die effiziente und die netzunabhängige Stromversorgung von z. B. Quartieren und Industrieanlagen. Das Konzept ist in Gebieten mit unvorhersehbaren Versorgungsaufgaben von großem Nutzen. Lokale, nachhaltige Energiequellen, wie z. B. PV-Anlagen können direkt mit dezentralen Energiespeichern gekoppelt werden. Die DC-Vernetzung reduziert die Umwandlungsverluste und erhöht die Erträge der nachhaltig erzeugten Energie. Die Anzahl der erforderlichen Einzelkomponenten reduziert sich auf ein Minimum und kann bedarfsgerecht erweitert werden. Im Falle eines Versorgungsausfalles bleibt das DC-Microgrid elektrifiziert.

Die Kopplung von DC-Microgrids über einen AC/DC-Wandler mit einem AC-Netz ermöglicht einen kontrollierbaren Leistungsbezug aus dem öffentlichen Energieversorgungssystem. Dadurch ist ein hoher Eigenverbrauch der im DC-Microgrid verfügbaren elektrischen Energie sichergestellt.

### Vorteile von DC-Microgrids:

- ▮ Unabhängigkeit und Flexibilität beim Netzausbau
- ▮ Effiziente Kopplung von Erzeugern, Speichern und Verbrauchern
- ▮ Autarke Energieversorgung



# DC-INDUSTRIENETZE.

## Wettbewerbsfähigkeit durch Zuverlässigkeit und Effizienz



Die industrielle Energieversorgung muss besonders zuverlässig sein, da selbst kurze Stromausfälle oft hohe Kosten verursachen. Gleichzeitig steht eine hohe Systemeffizienz im Fokus, denn die Kosten für elektrische Energie sowie der CO<sub>2</sub>-Fußabdruck sind zentrale Faktoren für die Wettbewerbsfähigkeit der Produkte. Da viele Verbraucher in Industrienetzen intern mit Gleichstrom arbeiten, ist die Energieversorgung aus DC-Netzen weniger komplex und gleichzeitig effizienter als bei herkömmlichen AC-Netzen. Durch das Einsparen von Umwandschritten lassen sich Verluste vermeiden und Platz für Umrichter einsparen. Bremsenergie aus industriellen Prozessen kann problemlos in ein DC-Netz zurückgespeist werden. Energiespeichersysteme können verlustarm an ein DC-Netz angebunden werden und erhöhen die Effizienz und Versorgungssicherheit der Produktion.

### Vorteile von DC-Industrienetzen:

- ▮ Zuverlässige Stromversorgung
- ▮ Höhere Energieeffizienz
- ▮ Kleinere und preiswertere Komponenten

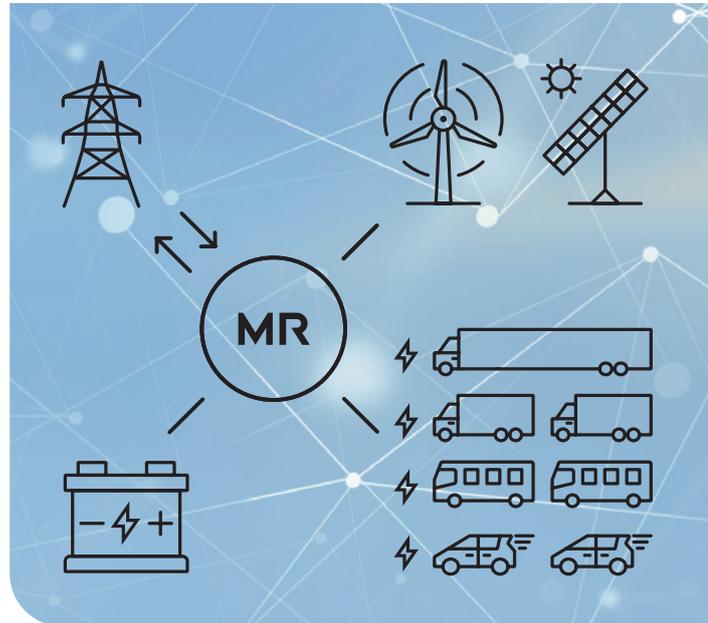
# SMART RENEWABLE CHARGING.

## DC-vernetzte Ladeinfrastruktur

Der rasante Zuwachs von Elektrofahrzeugen erfordert skalierbare Lösungen für deren Ladeinfrastruktur. Insbesondere für das Laden großer Flotten wie beispielsweise von Bussen oder Nutzfahrzeugen in Depots bietet die Vernetzung über eine DC-Verteilung Vorteile: Eine zentrale Gleichspannungsversorgung erhöht die Effizienz und stationäre Energiespeicher können flexibel eingebunden werden. Die Kabelverlegung vereinfacht sich, der Platzbedarf für die Ladepunkte reduziert sich. Außerdem können alle Fahrzeuge gleichzeitig geladen werden und unter Verwendung von GRIDCON® DCT lässt sich sogar Energie verlustarm untereinander austauschen oder in das Versorgungsnetz zurückspeisen.

### Vorteile DC-vernetzter Ladeinfrastruktur:

- ! Höhere Systemeffizienz
- ! Geringerer Platzbedarf der Ladepunkte
- ! Fahrzeug-zu-Netz (V2G)



# PHOTOVOLTAIC-TO-VEHICLE – PV2V.

## Energie- und Verkehrswende zusammenbringen



Je höher der Anteil der erneuerbaren Energien an der Stromversorgung von Ladestationen, desto größer ist der ökologische Nutzen der E-Mobilität für die Umwelt. Das Einspeisen von PV-Energie in das öffentliche Netz ist jedoch wegen fehlendem Netzausbau begrenzt. Dies führt zur Beeinträchtigung des wirtschaftlichen Betriebs der PV-Anlagen. Der Verkauf lokal erzeugter PV-Energie direkt an Nutzer von Elektrofahrzeugen ist hingegen attraktiv und bedarf keinen teuren Netzausbau.

Die direkte DC-Kopplung der PV-Erzeugung (DC) mit den Schnellladestationen (DC) und Pufferspeichern (DC) ist ein besonders effizienter und wirtschaftlicher Ansatz (Photovoltaic-to-Vehicle, PV2V). Unnötige Wandlungsverluste werden vermieden und das AC-Netz liefert lediglich Energie bei unzureichender Erzeugung aus der PV-Anlage.

### Vorteile von PV2V:

- ! Hoher ökologischer und ökonomischer Nutzen der E-Mobilität
- ! Wirtschaftliche Investition in PV-Erzeugung
- ! PV-Installation und Ladeinfrastruktur ohne Netzausbau

# MEHR FUNKTIONEN. MEHR MÖGLICHKEITEN. MEHR ZUKUNFT.

GRIDCON® DCT – Vereinfacht die Transformation von AC-Netzen in die Welt von DC



## Neue zukunftsweisende Technologie mit modernsten Funktionalitäten

- | Vergleichbare Eigenschaften wie ein herkömmlicher AC-Transformator
- | Bidirektionale Lastfluss-Regelung und dynamisch anpassbares Übersetzungsverhältnis
- | Galvanische Trennung ermöglicht die Kopplung unterschiedlicher DC-Netztopologien
- | Konfigurierbares Kurzschlussverhalten ermöglicht völlig neue Schutzkonzepte



## Skalierbare Modularität – unbegrenzte Möglichkeiten

- | Modulares 19"-Design für einfache Integration in unterschiedlichste Systemlösungen
- | Vollständig integrierte autonome Regelung ermöglicht Parallelisierung und Redundanz
- | Anschlussfertige Leistungseinheit zur Verwendung in Ladestationen
- | Skalierbare Leistung auch für große DC-Microgrids und Megawatt-Charging für LKWs



## Gamechanger für die Energiewende

- | Flexiblere Netz-Anbindung von erneuerbaren Energien, Energiespeichern und Ladeinfrastruktur
- | Standardisierte Netzkomponente für den Aufbau dezentraler DC-Smartgrids
- | Standardisierte Systemkomponente für den Aufbau batteriegepufferter Ladeinfrastruktur
- | Effiziente PV2V-Lösungen als wirtschaftliches Geschäftsmodell für Eigenverbrauch von PV-Erzeugung



## Universelle Hardware mit Individualisierung per Software

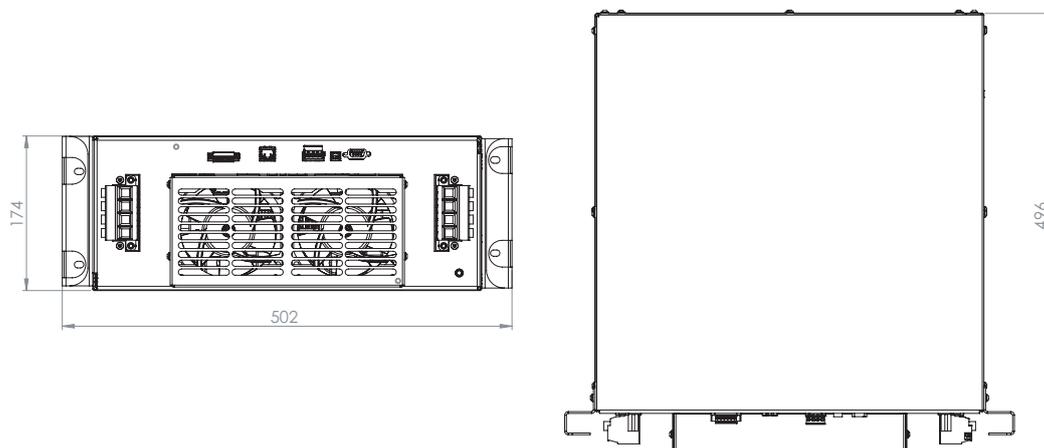
- | Die „Dual Active Bridge“-Topologie mit galvanischer Trennung ermöglicht maximale Freiheitsgrade für die Regelsoftware
- | Das individuelle Betriebsverhalten wird durch Software-Module, Initialisierung und im Betrieb änderbare Parametrierung vorgegeben
- | Die autonome Regelung reagiert mit hoher Dynamik auf Strom- und Spannungsänderungen bezogen auf fixe Arbeitspunkte oder ein Kennlinienverhalten
- | Einfache Integration in übergeordnete Energiemanagementsysteme, sichere Einbindung in Schutzkonzepte und direkte Ansteuerung von Vorladeschaltungen

# TECHNISCHE DATEN.

Technische Daten	GRIDCON® DCT75i
Nenneingangsspannung (DC)	750 V / 1.500 V
Eingangsspannungsbereich (DC)	200 .. 920 / 1.500 V
Nennausgangsspannung (DC)	750 V / 1.500 V
Ausgangsspannungsbereich (DC)	200 .. 920 / 1.500 V
Nenneingangsstrom	100 A / 50 A (Parallel- / Reihenschaltung)
Nennausgangsstrom	100 A / 50 A (Parallel- / Reihenschaltung)
Nomineller Wirkungsgrad	98,50%
Schnittstellen	RS485 (1x) Ethernet - MODBUS/TCP (1x) DC-Eingang (4x 35 mm <sup>2</sup> ) DC-Ausgang (4x 35 mm <sup>2</sup> ) DIGIN - 24 V (2x externe Freigabe potentialfrei) DIGOUT - 24 V (2x Fehlersignal potentialfrei)
Hilfsversorgung	24 V DC, +-10%, max. 10 A
Betriebstemperatur	0 .. 40°C
Lagertemperatur	-10 .. 55°C
Luftfeuchtigkeit	< 85% relative Luftfeuchtigkeit, nicht kondensierend bei 40°C Umgebungstemperatur
Atmosphäre	nicht brennbar, nicht ätzend und staubfrei
Gewicht	Ca. 50 kg
Abmessungen	440 x 174 x 450 mm, 19"-Modul
Kühlung	Luft (mit internen, temperaturgesteuerten Ventilatoren)
Normen	EN 62477-1, EN 61851
Isolierung	Verstärkte Isolierung Prim/Sec/Control 1000 V Arbeitsisolationsspannung

# ABMESSUNGEN.

GRIDCON® DCT75i - 19" Version



**Maschinenfabrik Reinhausen GmbH**

Power Quality Berlin  
Urban Tech Republic | Gebäude H / ZKSI  
Flughafen Tegel 1  
13405 Berlin, Germany  
Phone: +49 30 330915-0  
E-mail: [support.pq@reinhausen.com](mailto:support.pq@reinhausen.com)

**Maschinenfabrik Reinhausen GmbH**

Falkensteinstr. 8  
93059 Regensburg, Germany  
Phone: +49 941 4090-0

[SUPPORT.PQ@REINHAUSEN.COM](mailto:SUPPORT.PQ@REINHAUSEN.COM)

[WWW.REINHAUSEN.COM](http://WWW.REINHAUSEN.COM)

Please note:

The data in our publications may differ from the data of the devices delivered. We reserve the right to make changes without notice.

IN8408083/00 DE – GRIDCON® DCT  
F0402900 – 09/23 – dp  
©Maschinenfabrik Reinhausen GmbH 2021

THE POWER BEHIND POWER.

