

Rico-Werk

High-Voltage Technology

Führender Hersteller von
Hochspannungs-Gleichstrom-
Umsetzanlagen in

Drehstromtechnologie

für Elektrofilter

Umwelttechnik für eine saubere Zukunft



Grundlagen zu ein- und dreiphasigen Hochspannungsversorgungen

Einphasen-Technologie, die Standard-Version der Hochspannungsversorgung für Elektrofilter:

- Einphasen-Hochspannungsgleichstromumsetzanlage,
- Erhältlich mit verschiedenen Steuerungssystemen, sowie
- Welliger Gleichspannung für kontinuierlichen und Pulsbetrieb.



Dreiphasen-Technologie als High-End-Version für Hochspannungsversorgungs-Systeme, basierend auf robuster 50/60-Hz-Einspeisung:

- Dreiphasen-Hochspannungsgleichstromumsetzanlage,
- Erhältlich mit High-End-Steuerung für hohe Ansprüche,
- Sehr glatter Gleichspannung (weniger als 3 Prozent Welligkeit im **ESP-Lastzustand**), sowie
- Pulsmodus und kontinuierlicher Modus.

Unsere Transformator-Gleichrichter-Einheiten werden unter Anderem nach folgenden Attributen spezifiziert:

- Ausgangsspannung / Ausgangsstrom / Ausgangsleistung,
- Eingangsspannung / Eingangsfrequenz,
- Aufstellort (Temperatur, Höhe über Null), Schutzklasse,
- Mechanischer Aufbau der Transformator-Gleichrichter-Einheit,
- Überwachungseinrichtungen: Niveau, Druck, Temperatur,
- Zusatzausstattung: Interner/externer Erdungsschalter.



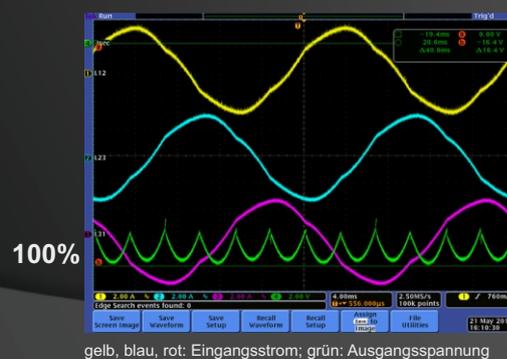
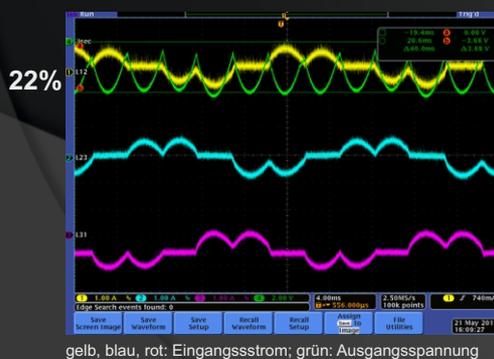
Über 40 Jahre Erfahrung im Bereich der Hochspannungsversorgung versetzen uns in die Lage, Ihre Filteranlagen optimal zu betreuen.



Die Hochspannungsgleichstromgeräte

Übersicht:

- Eigensichere Eingangsstrombegrenzung durch punktgenau eingestellte Strombegrenzungsdrossel,
- Leistungsfaktor $> 0,9$)*.
- Nach Kundenspezifikation anpassbare Geometrie der Transformator-Gleichrichter-Einheit (insbesondere für Austausch- und Upgrade-Aktionen):
 - Fahrwerksbreite,
 - Fundamentabmessungen,
 - Stichmaß der Hochspannungsdurchführung.
- Umweltverträgliche Isolierflüssigkeit mit langer Lebensdauer):**
 - Mineralöl / Silikonöl,
 - Esteröl (optional, z.B. MIDEL[®] 7131, BecFluid[®] 9902).
- Kompakterdungsschalter unter Öl,
- Korrosionsschutz nach Kundenspezifikation:
 - Spezifizierte Korrosionsschutzklasse, z.B. C4M oder C5H, 15 Jahre,
 - Endsicht wählbar hinsichtlich Farbe und Glanzgrad.
- Keine zeitliche Begrenzung des Nennlastbetriebes im Puls- und im kontinuierlichen Modus.



Drehstromgespeiste Hochspannungsgleichstromgeräte von *Rico-Werk* vereinen robuste 50/60-Hz-Technologie mit einer hochwertigen DC-Hochspannung mit einer geringen Welligkeit über einen breiten Spannungsbereich.

)* Der Leistungsfaktor von Hochspannungsgleichstromumsetzanlagen ist lastabhängig
)** Bei hermetisch abgedichteten Wellenkesseln

Die Hochspannungsgleichstromgeräte

Merkmale:

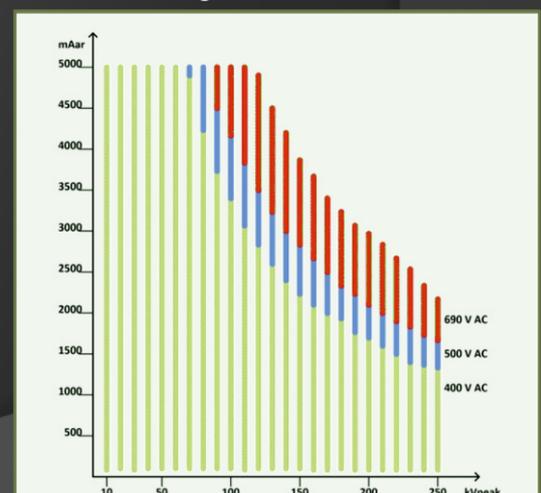
- **Symmetrische Belastung** für alle drei Phasen des Versorgungsnetzes.
- **Kompakte Bauweise** mit Transformator, Gleichrichter und Drossel innerhalb des hermetisch geschlossenen Tanks.
- **Wartungsfreier** hermetisch geschlossener Behälter mit elastischen Ausdehnungsrippen.
- HS-Ausgang mit **horizontaler oder vertikaler Durchführung**.
- **Leichtgewichtig** durch HS-Wicklung in Aluminiumtechnik.
- **Verwendung konventioneller Leistungskabel** zwischen Steuerschrank und Transformator-Gleichrichter-Einheit.



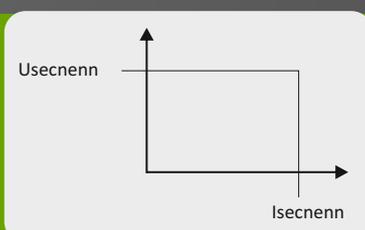
In weiten Grenzen einstellbare Nennwerte:

- Eingangsspannung von 110 V AC bis 690 V AC für,
- 50 Hz und 60 Hz.
- Eingangsstrom bis 1000 A,
- Ausgangsspannung von 5 kV bis 250 kV, frei wählbar,
- Ausgangsstrom von 10 mA bis 5 A, frei wählbar.

Große Spannungs-, Strom- und Leistungsbereiche:



Graphik mit Spannungs-Strom-Übersicht



Lastindifferente Ausgangsspannung, die Nennausgangsspannung steht über den gesamten Laststrombereich zur Verfügung

--> Hochspannungskreis muss nur für Lastspannung dimensioniert werden



Konstruktion:

- Unsere Drehstromsysteme sind so konstruiert, dass sie sowohl den elektrischen, als auch den mechanischen Belastungen eines Pulsbetriebes zu jeder Zeit sicher standhalten.
- Die Kurzschluss-Spannung beträgt 30% bei **gleichzeitig hoher Stabilität der Ausgangsspannung** über einen **weiten Lastbereich**. Die Controller-Technologie von *Rico-Werk* ermöglicht einen sicheren Betrieb auch bei Überschlügen.

Mechanische Optionen:



Ölwannen / Fahrgestellaufnahmen
Sonnendächer / Einhausungen
Hochspannungserdungsschalthauben (IEC 61508; SIL 2 zertifiziert)

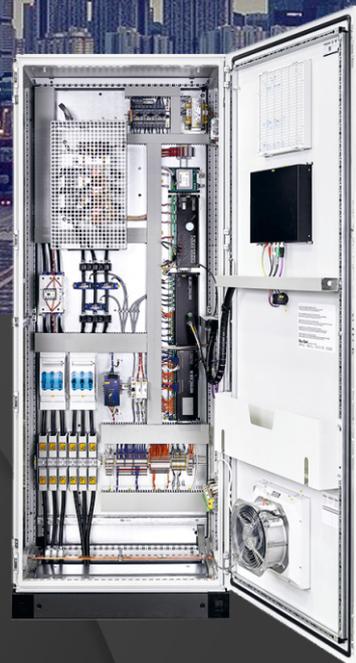
Die Herstellung robuster und wartungsarmer Anlagen, verbunden mit einer hohen Kundenzufriedenheit, steht für uns im Mittelpunkt. Dafür setzen wir auf eine sorgfältige Entwicklung und Produktion aller Komponenten.

Der Schaltschrank

Unsere Hochspannungs-/ Niederspannungs-Steuerschränke werden hauptsächlich nach folgenden Attributen spezifiziert:

- Verschiedene Ausstattungsvarianten,
- Kurzschlussfestigkeitsklassen,
- Anschlussleistungsklassen,
- IP-Standards und Umgebungstemperaturen,
- Sicherheitsanforderungen und Verfügbarkeitsansprüche,
- Flexibilität und Reserveplanung,
- Normen bzw. Zulassungen (z.B. CE, UL/CSA, EAC),
- Konventionelle SPS- oder exklusive Relaisstechnik,
- Einspeiseanlagen.

Unsere Hochspannungs-Steuerschränke sind mit einem Überschlags-, Spannungs- und Stromregler, sowie mit weiten Funktionsvarianten durch frei einstellbare Parametersätze, kommunikationsfähig über diverse Protokollschnittstellen, z.B. Profibus oder Modbus ausgestattet.

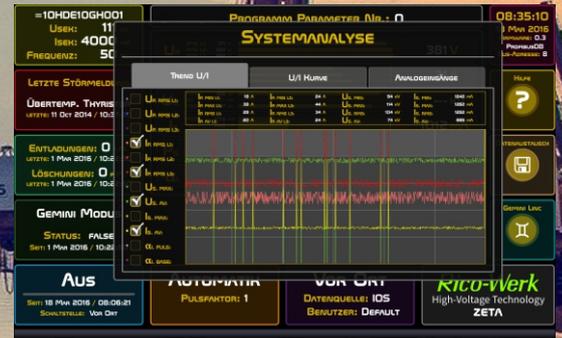


Steuerschrank und HS-Gerät
gebaut als **Kompaktanlage**
(optional).

Wir haben langjährige Erfahrung in der Optimierung von Elektrofilteranlagen durch den Einsatz modernster Reglertechnologie.

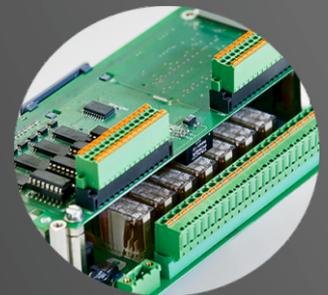


Der Controller



Funktionen:

- Die Auswertung und Verarbeitung der Messsignale findet **ausschließlich** durch Software statt. Zusätzliche Hardware-Komponenten werden nicht benötigt.
- Alle gemessenen Werte entsprechen exakt den Ist-Werten mit einer **Genauigkeit der Klasse 2**, bei
- **Voller Dynamik** über den gesamten Messbereich. Alle **Begrenzungen** sind dauerhaft zu **100% aktiv**.
- Automatische Erkennung und individuelle Behandlung von unterschiedlichen Überschlagsklassen, gewährleisten ein **optimales Löschverhalten**.
- Eine separate Spannungsversorgung ist möglich.
- Vollständig neue Definition des **Pulsbetriebs**.
- Hoher Sicherheitsstandard in der Bedienung, bedingt durch ein grafisches Bedienkonzept und eine umfangreiche Rechteverwaltung mittels NFC-Transponder Chips.



OPENRTOS®

QNX®
QNX SOFTWARE SYSTEMS

Unser System

gewährleistet die permanente Überwachung der Sollwerte:

- Primärspannung (Effektivwerte aller 3 Phasen),
- Primärströme (Effektivwerte aller 3 Phasen),
- Sekundärspannung (Spitzenwert),
- Sekundärspannung (arithmetischer Mittelwert),
- Sekundärstrom (arithmetischer Mittelwert),
- Filterleistung.



Die Produkte von *Rico-Werk* finden weltweit in den unterschiedlichsten Industriezweigen Anwendung und schützen dort die Umwelt vor Staubbelastung.

Zertifikate

ISO 9001:2015

01 100 110258

01 100 110258 / 01

01 100 110258 / 02

EAC

EAЭC N RU Д-DE.HA27.B.07112/18

EAЭC N RU Д-DE.HA27.B.05836/18

SCC**

01 013 110258

UL/CSA

U8 17 11 97828 002

U8 17 03 97828 001

U8 17 11 97828 003



Management
System
ISO 9001:2015
SCC**

www.tuv.com
ID 9105065953



Qualität ist messbar!

