



KOMPONENTEN FÜR
SUPRALEITENDE ANWENDUNGEN

IHR WEG ZU INNOVATIVEN TECHNOLOGIEN

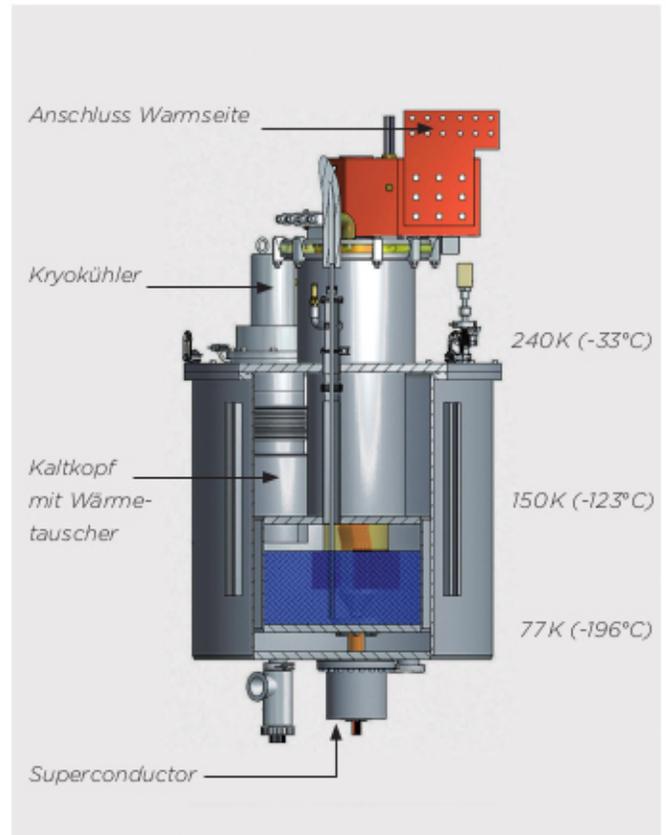
PIONEERS IN
ELECTRIC POWER

VISION[®] ELECTRIC
Super Conductors

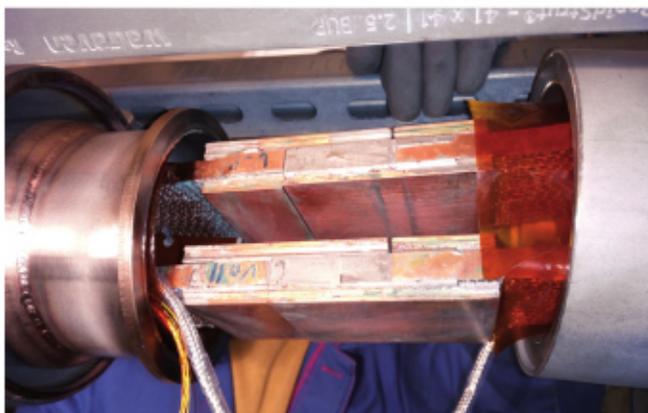
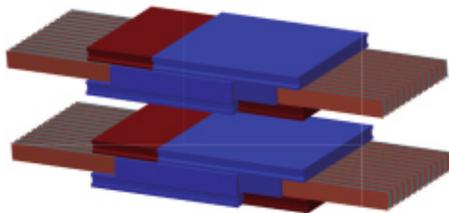
ICE®LINK STROMZUFÜHRUNG

Die Verbindung zwischen dem supraleitenden System und dem normalleitenden Stromnetz ist ein zentraler Bestandteil aller Supraleiteranwendungen. Stromzuführungen überbrücken Temperaturdifferenzen von 300°C und mehr. Ihre Bauweise hat erheblichen Einfluss auf die Investitions- und Betriebskosten supraleitender Systeme.

- Modulare Ausführung, adaptiert zum Anschluss des SL-Kabels oder der SL-Schiene mit optimiertem, angepassten Leiterquerschnitt
- Ab 10 kA: 3-stufige Kühlung mit Kühlwasser (10°C), konventionellem Kältemittel (-35°C) und Kryokühler (ca. -200°C / 70-77 K)
- Ab 20 kA Ausführung: 4-stufige Kühlung mit Kühlwasser (10°C), konventionellem Kältemittel (-35°C), Spezialkältemittel (-140°C) und Kryokühler (ca. -200°C / 70-77 K)
- Supraleitend bis 4,2 K
- Mit Teillastfähiger Optimierung
- Minimiert den Wärmeeintrag in die Stromzuführung bei Teil- oder Nulllast
- Spart bis zu 45% der elektrischen Leistungsaufnahme für Kühlung
- Ideal für die Anbindung von wiederkehrenden Teil- oder Nulllastfällen, wie Photovoltaik- oder Windstrom oder bei nur zeitweise genutzten Abzweigungen



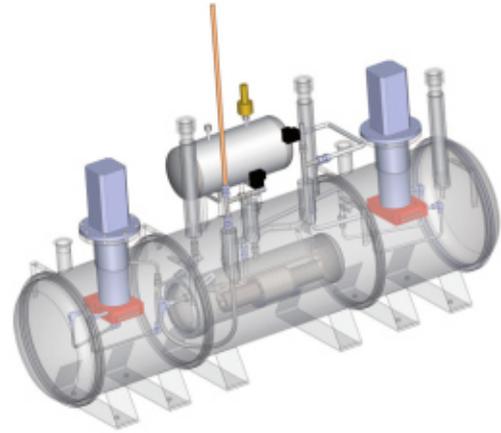
SUPRALEITER-STRANGVERBINDUNG



- Standardlösung zum nahezu widerstandsfreien und schonenden Verbinden von SL-Strängen
- Basiert auf Verbinderteilen aus hochleitfähigem Kupfermaterial
- Optimierte Stromverteilung über die Einzelleiter
- Schonende Herstellung der Verbindung von SL-zu Verbindungssteilen unter Werksbedingungen
- Robuste Handhabung bei den Verbindungsarbeiten während der Endmontage der Anwendung auf der Baustelle oder im Prüflabor, keine SL-Handhabung
- Schnelle und sichere Herstellung von Multileiterverbindungen während der Endmontage auf der Baustelle oder im Prüflabor
- Temperaturüberwachte, prozessgesteuerte und kontrolliert demontierbare Lötverbindung

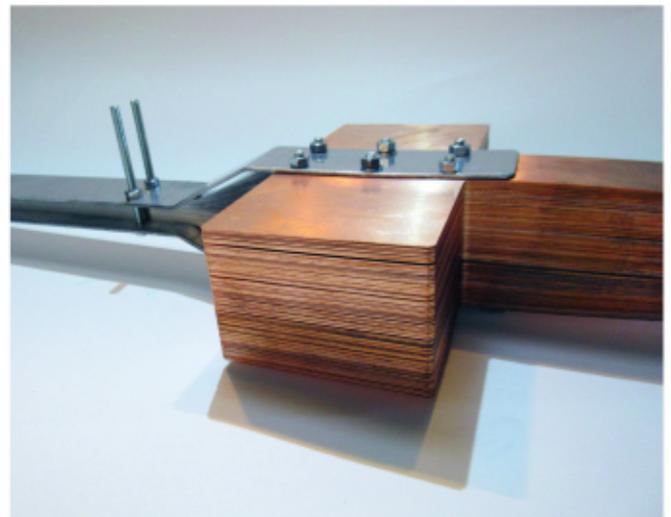
COLDBOX

- Zum Aufbau eines geschlossenen Kryokühlkreislaufs mit unterkühltem Flüssigstickstoff
- Vereint Unterkühlung mit Kryokühlern (GM-Typ) und den Pumpkreislauf
- Im tiefkalten Kreislauf integrierte Verdrängerpumpe
- Komplett mit Messtechnik für Temperaturen, Druck etc.
- Minimaler Wärmeentrag in das Kältesystem



INTERFACE SUPRALEITER-KUPFER

- Basiert auf flexiblen Kupferlamellen für definierte Stromverteilung
- Mit pressgeschweißtem quasimassivem Anschluss zur Warmseite
- Mit integriertem Dehnungsausgleich für spannungsarmes Abkühlen
- Hergestellt aus hochleitfähigem Kupfermaterial
- Zinnpestfreie Lötverbindung zwischen Supraleiterband und Kupferlamelle
- Geringste Temperaturdifferenzen am Übergang von Kupfer auf Supraleiter
- Große Gestaltungsfreiheit für den Wärmeübergang zur Kryokühlung

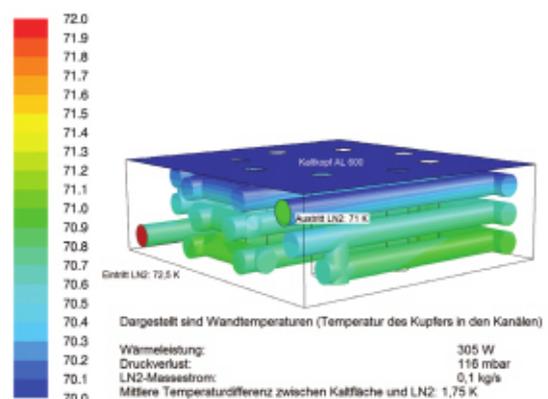
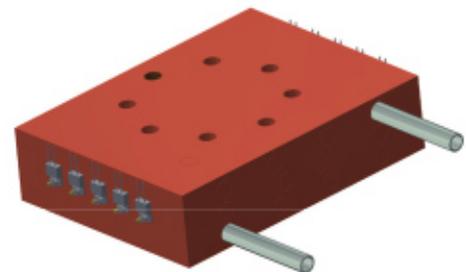


WÄRMETAUSCHER

- Hergestellt aus hochleitfähigem Kupfermaterial
- Geeignet für geschlossenen Kryokühlkreislauf
- Zum Anschluss an Kaltkopf
- Anschlüsse mit 12x1 mm VA-Rohr, hartgelötet mit kältebeständigem Lot
- Konventionelle Fertigung und 3D-Druck möglich
- Integrierte Gegenheizung
- Integrierte Temperaturmessung
- Auslegungsoptimierung durch 3D-Strömungssimulation
- Techn. Daten entsprechen der Anforderung, z.B.:
 - 300 Watt Kühlleistung bei <2 Kelvin Temperaturdifferenz
 - Druckverlust 120 mbar bei 0,125 Liter pro Sekunde Durchfluss

Designanpassung möglich für

- Verschiedene Kaltkopftypen
- Geringeren/höheren Druckverluste
- höhere/geringere Kühlleistung
- höhere/geringere Temperaturdifferenz



DIENSTLEISTUNGEN – UNSERE KOMPETENZ FÜR IHR PROJEKT

Für alle Hochstrom- und Hochleistungssysteme aus Kupfer, Aluminium oder Supraleitern bieten wir folgende Dienstleistungen an:

- Basic Engineering und Machbarkeitsstudien
- Design Engineering und Layout
- Erstellung von Ausschreibungsunterlagen
- Detail Engineering und mathematische Modellierung
- Thermodynamische- und Temperaturmodellierung
- Auswahl von Material und Betriebsmittel
- Querschnittsoptimierung und Wärmelastberechnung
- Stressanalyse und Erstellung von Betriebshandbüchern
- Risikoanalysen und Abhilfemaßnahmen
- Qualitätskontrolle
- Wartung und Betriebsüberwachung



SUPRALEITER – STROM VERLUSTFREI ÜBERTRAGEN

Supraleiter verlieren unterhalb einer bestimmten Temperatur, der sogenannten Sprungtemperatur, schlagartig ihren elektrischen Widerstand.

Supraleiter haben im Betriebszustand keinen elektrischen Widerstand und leiten Strom deshalb praktisch ohne Verluste. Sie übertragen außerdem wesentlich mehr Strom als konventionelle Leiter gleichen Querschnitts. Diese Eigenschaften ermöglicht die Konstruktion hocheffizienter, kompakter und leichter Stromschienensysteme.

Der Stromverbrauch der Kälteversorgung ist um ein Vielfaches geringer als die elektrischen Verluste eines konventionellen Stromschienensystems. Auf diese Weise können mit dem Einsatz von Supraleitern die Energieverluste bis zu 90 % reduziert werden.

ÜBER VISION ELECTRIC SUPERCONDUCTORS

Wir sind Pioniere auf dem Gebiet der effizienten Energieübertragung. Mut, Neugier und Nachhaltigkeit zeichnen unser Unternehmen aus.

VISION ELECTRIC SUPER CONDUCTORS ist Vorreiter bei der Entwicklung und wirtschaftlichen Anwendung der Supraleitertechnologie. Im Bereich der supraleiterbasierten Hochstromschiene sind wir führend, unsere Kernkompetenz ist der verlustfreie und sichere Transport von hohen Strömen.

Von der Designphase über die Fertigung, bis zur Montage, Inbetriebnahme und Wartung übernehmen wir die Verantwortung für Ihr Projekt.

Unsere Mitarbeiter verfügen über langjährige Erfahrung im Anlagenbau mit Stromschienensystemen und liefern beste Qualität - Made in Germany.



Morlauterer Straße 21
67657 Kaiserslautern
Telefon: +49 (0)631 627983-0
Telefax: +49 (0)631 627983-19
E-Mail: info@vesc-superbar.de

www.vesc-superbar.de