

# Bahntechnik Railway Technology



Seit bald 50 Jahren gehört die Widap AG zu den führenden Herstellern von Widerständen und Lastbänken. Unsere Stärke liegt dabei in der Entwicklung von kundenspezifischen Anwendungen. Dank jahrzehntelanger Erfahrung können wir flexibel und in kurzer Zeit serientaugliche Widerstandsapplikationen entwickeln. Unsere Baugruppen erfüllen die höchsten Qualitäts- und Umweltafordernungen, sowie die anspruchsvollen Spezifikationen unserer Kunden.

Im Laufe der Jahre hat die Widap AG ihr Tätigkeitsfeld auf die Bereiche der Bahn-, Energieverteil-, Blindstromkompensations- und Messtechnik erweitert.

In Ergänzung zu unseren Eigenprodukten bieten wir als Vertreter namhafter Hersteller ein breites Angebot an Lasttrennschaltern, Lastumschaltern, Leistungsschaltern, Sicherungen, Elektrozählern, Stromwandlern, Schütze, Trenner, Trennumschalter und Sammelschienensystemen an.

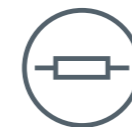
Gerne bieten wir uns als erfahrener Partner für Ihr nächstes Projekt an und überzeugen Sie durch unsere Kompetenz und Professionalität.

Widap AG has been one of the leading manufacturers of resistors and load banks for almost 50 years. Our strength lies in the development of customised applications. Thanks to decades of experience, we can flexibly develop resistor applications suitable for series production in a short time. All our products meet the highest quality and environmental requirements, as well as the demanding specifications of our customers.

Over the years, Widap AG has expanded its field of activity to include railway, energy distribution, reactive power compensation and measurement technology.

As representatives of well-known manufacturers we offer in addition to our own products a wide range of load-break switches, transfer switches, circuit-breakers, fuses, electric meters, current transformers, contactors, isolators, disconnectors and busbar systems.

We would be pleased to offer ourselves as an experienced partner for your next project and convince you with our competence and professionalism.



Widerstandstechnik  
Resistor technology



Lastbänke  
Load banks



Bahntechnik  
Railway technology



Energiemanagement  
Energy management



Blindstromkompensations-  
technik  
Reactive power compensation  
technology



Energieverteiltechnik  
Energy distribution  
technology



In der Bahntechnik besteht unsere Stärke darin, technische Lösungen und neue Produkte zu entwickeln.

In the area of railway technology our strength lies in developing technical solutions and new products.

Unsere Ingenieure planen und entwickeln Neuprodukte und Anwendungen nach Mass. Mit unserer 3D CAD Software sind wir bereits in der Konzeptphase in der Lage, komplexe thermische Simulationen und Festigkeitsberechnungen durchzuführen. Damit können wir innerhalb kurzer Zeit kreative Konzepte entwerfen, welche als Diskussionsbasis zur Ausarbeitung von neuen, innovativen Produkten dienen und wir bis zur erfolgreichen Markteinführung weiterentwickeln.

Our engineers plan and develop customised new products, systems and applications. Already in the conceptualisation phase we are able to execute complex thermal simulations and strength calculations with our 3D CAD software. Consequently, we can design creative concepts within a short period of time which serve as a basis for discussion for the development of new and innovative products, which we continue to develop until the successful launching.

Dabei begleiten wir unsere Partner von der Idee bis zur Serienfertigung. Die Berücksichtigung von applikationsrelevanten Normen und Regeln, wie die Einhaltung von Materialvorschriften, die Auslegung auf spezielle Vibrations- und Stossbeanspruchungen oder die Erfüllung von Brandschutzvorschriften, wie sie in Eisenbahnanwendungen gefordert sind, ist dabei selbstverständlich.

Hereby, we accompany our partners from the initial idea to serial production. Of course we pay particular attention to application-related standards and regulations, such as the compliance with material provisions, designing for special vibration stresses and impact loads or the fulfilment of fire protection regulations, as they are required in railway applications.

Wir bieten unter anderem folgende Dienstleistungen an:

- Konzepterarbeitung
- Auslegung und Konstruktion gemäss entsprechenden Bahnnormen
- Definition von Typenprüfungen und deren Prüfkategorien
- Durchführung von Typenprüfungen
- Produktion von Prototypen
- Serienproduktion
- Erstellung von Bedienungs- und Wartungsanleitungen
- Wartung und Reparatur

We provide the following services among others:

- Concept development
- Design and construction in accordance with appropriate railway standards
- Definition of type tests and their test categories
- Implementation of type tests
- Production of prototypes
- Serial production
- Creating operating instructions and maintenance manuals
- Maintenance and repair

### Halbleiterschütz ACS & DCS Solid State Contactor ACS & DCS

#### Beschreibung

Die Widap Halbleiterschütze sind in zwei Gruppen zum Schalten von Wechsel- (ACS) und Gleichströmen (DCS) unterteilt.

#### Description

The Widap solid state contactors are divided into two groups for switching alternating (ACS) and direct currents (DCS).

Sie bieten eine verschleiss- und wartungsfreie Alternative zu mechanischen Schützen. Mit dem Wegfallen von zwingenden Wartungsarbeiten und der hohen Lebensdauer der Widap Halbleiterschütze, lassen sich besonders bei Anwendungen mit hoher Anzahl an Schaltspielen, erhebliche Kosten einsparen.

They offer a wear- and maintenance-free alternative to mechanical contactors. With the elimination of mandatory maintenance and the long lifetime of the Widap solid state contactors, significant costs can be saved, especially in applications with a high number of switching cycles.

Zu den typischen Anwendungen der Halbleiterschütze gehören:

- Allgemeiner Lastschütz
- Heizschütz (Bahnheizungen)
- Klima-Schütz
- Vorladeschütz
- und weitere ...

Typical applications of solid state contactors include:

- General load contactor
- Heating contactor (railway heaters)
- Air-conditioning contactor
- Pre-charging contactor
- and others...

Bestechende Merkmale machen die Widap Halbleiterschütze interessant für jede Anwendung:

- Verschleissfrei
- Wartungsfrei
- Keine Ozonbildung
- Überlastsicher
- Kurzschlussicher

Impressive features make the Widap solid state contactor interesting for any application:

- Wear-free
- Maintenance-free
- No ozone formation
- Overload protected
- Short circuit protected



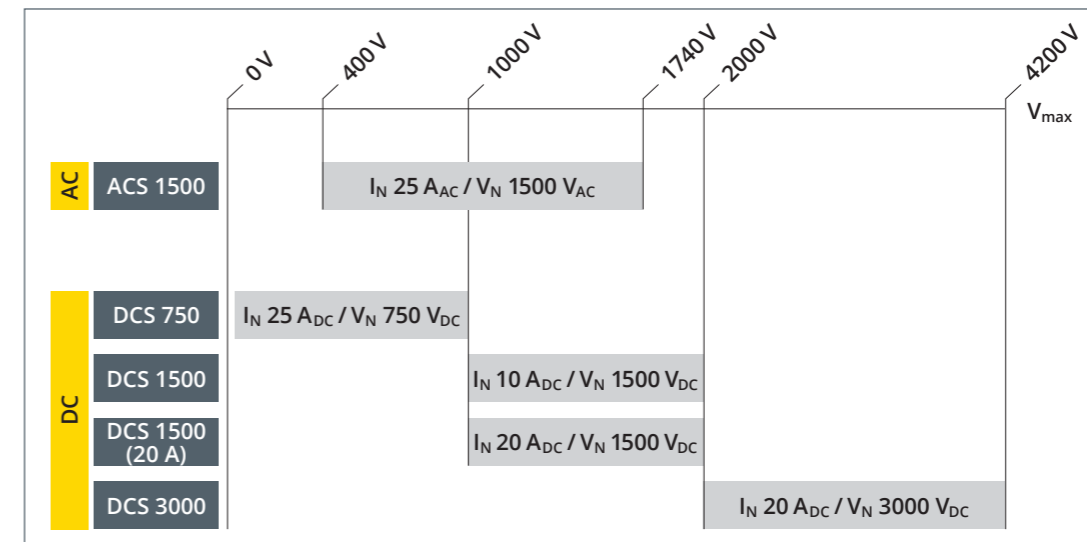
DCS 1500



mit Montageplatte / with base-plate



DCS 3000







## Heizungen Heaters

### Beschreibung

Die Widap-Heizungen werden nach Anforderung und Spezifikation der Kunden entwickelt und gefertigt. Dank der modularen Bauweise, ist die Erfüllung spezifischer Kundenwünsche schnell, unkompliziert und mit geringen Entwicklungskosten möglich. Die Widap-Heizungen können mit integriertem Lüfter ausgestattet oder zum Einsatz bei externer Belüftung mittels Luftkanal sowie natürlicher Konvektion ausgeführt werden. Bei der Integration des Lüfters werden je nach Einbaulage und verfügbarem Bauraum sowohl Axial- als auch Radiallüfter (Querstromventilatoren) eingesetzt. Alle Widap-Heizungen können auf Wunsch mit diversen Extras ausgestattet werden.

### Extras

- Regel- sowie zusätzliche Schutzthermostate
- Knopf-Vorrichtung zur Rückstellung der Thermostaten
- Temperatursensoren
- Luftgeschwindigkeitsregelung
- Luftleitkanäle
- Luftfilter

### Description

The Widap heaters are developed and manufactured to customer requirements and specifications. Thanks to their modular design, specific customer needs can be met quickly, efficiently and cost-effectively. The Widap heaters can be equipped with an integrated fan or designed for use with external ventilation by means of an air duct or natural convection. When integrating the fan, both axial and radial fans (cross-flow fans) are used, depending on the installation position and available installation space. All Widap heaters can be equipped with various extras on request.

### Extras

- Control and additional protection thermostats
- Button device for resetting the thermostats
- Temperature sensors
- Air speed control
- Air ducts
- Air filter



1.5 kW  
Fremdbelüftet / external supplied



3 kW  
mit Lüfter / with fan



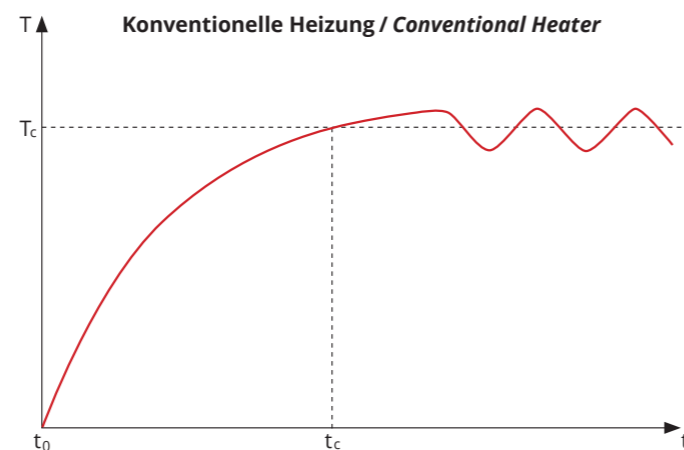
1 kW  
mit Lüfter / with fan



1 kW  
mit Lüfter / with fan



500 W  
natürliche Konvektion / Natural convection



$T_c$  = Zieltemperatur / Target temperature  
 $t_0$  = Einschaltzeitpunkt / Power-on time  
 $t_c$  = Zeitpunkt Erreichen Zieltemperatur / Time reaching target temperature

## PTC Heizung PTC Heater

### Beschreibung

Unsere neueste Innovation ist ein PTC-Heizlüfter für Bahnanwendungen. Der grosse Vorteil ist die selbstregulierende Eigenschaft des PTC-Widerstandes. Im Fehlerfall sinkt die Heizleistung mit steigender Temperatur und verhindert so, dass die Temperatur des Gehäuses und der Austrittsluft zu stark ansteigt.

### Features

- Selbstschützende Eigenschaft erzeugt eine zusätzliche Sicherheitsstufe
- Keine Ausfallzeiten, da das Ansprechen der Temperaturschalter verhindert wird
- Dynamische und schnelle Reaktion auf Umweltveränderungen schafft ein angenehmeres Kabinenklima
- Kurze Aufheizzeit
- Geringer Energieverbrauch im Vergleich zu konventionellen Heizlüftern

Unsere PTC-Heizlüfter werden nach Kundenspezifikationen entwickelt und können in jedem Leistungsbereich, bis zu 400 V<sub>AC</sub> hergestellt werden.

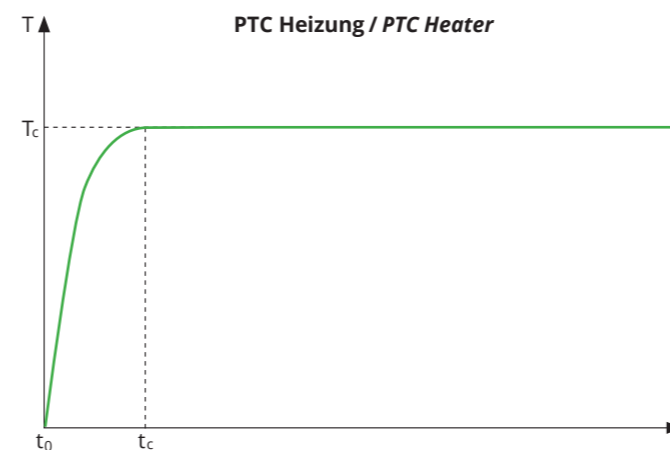
### Description

Our latest innovation is a PTC fan heater for rail applications. The major advantage is the self-regulating property of the PTC resistor. In the event of failure, the heating power drops as the temperature rises, thus preventing the temperature of the housing and the outlet air from rising too high.

### Features

- Self-protecting property provides an additional safety level
- No downtime, as response of the temperature switches is prevented
- Dynamic and fast reaction to environmental changes creates a more pleasant cabin climate
- Very short heat-up time
- Low energy consumption compared to conventional fan heater

Our PTC fan heaters are designed to customer specifications and can be manufactured in any power range up to 400 V<sub>AC</sub>.



$T_c$  = Zieltemperatur / Target temperature  
 $t_0$  = Einschaltzeitpunkt / Power-on time  
 $t_c$  = Zeitpunkt Erreichen Zieltemperatur / Time reaching target temperature



900 W  
mit Lüfter & Filter / with fan & filter



## Filtertechnik Filter Technology

Die Widap AG hat im Rahmen diverser Projekte in der Filtertechnik bereits verschiedene Herausforderungen, wie hohe mechanische und elektrische Belastbarkeit, schwierige Umweltbedingungen oder hohe Anforderungen an die Lebensdauer, gemeistert.

Sei es bei Mittel- oder Niederspannung, bei grossen Verlustleistungen oder in der Elektronik. Die langjährige Erfahrung in der Entwicklung von Filter-Systemen, ermöglicht es der Widap AG für alle Anwendungen die richtige Lösung zu finden.



*Widap AG has already mastered various challenges, such as high mechanical and electrical durability, difficult environmental conditions or high demands on lifetime, within the scope of diverse projects in the filter technology.*

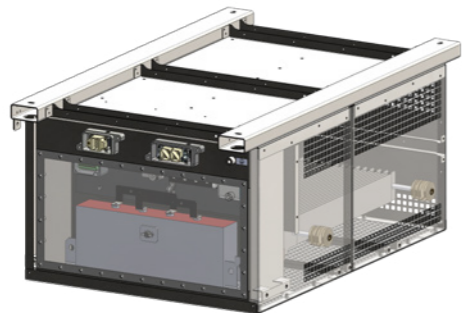
*Whether for medium or low voltage, at high power dissipation or in electronics. The high experience in the development of filter systems enables Widap AG to find the right solution for all applications.*

### Kondensatorbox

In Zusammenarbeit mit unseren Partnern entwickelten wir eine Kondensatorbox für ein Mehrsystemfahrzeug. Im Betrieb mit Wechselspannung, ist diese Bestandteil eines Saugkreises, wobei sie im Betrieb mit Gleichspannung als Aufwärtswandler dient. Die leichte Blechkonstruktion erfüllt hohe mechanische Anforderungen bei geringem Gewicht. Das nach IP 56 geprüfte Anschlussgehäuse macht die Kondensatorbox witterungsbeständig für den Dachaufbau.

### Capacitor Box

*In collaboration with our partners, we developed a capacitor box for a multi-system vehicle. In operation with AC voltage, this is part of an absorption circuit, whereas in operation with DC voltage it serves as a step-up converter. The lightweight sheet metal construction meets high mechanical requirements at low weight. The IP 56 tested connection housing makes the capacitor box weather resistant for roof mounting.*



### Netzfilter

Das von uns entwickelte Netzfilter zum Unterflur-Anbau, dämpft harmonische Oberwellen, welche durch das Takten des Stromrichters auf der Primärwicklung des Transformators verursacht werden. Ergänzt ist das RC-Glied mit einem breitbandigem Hall-Sensor, dessen Ausgangssignal über ein Widap eigenes Elektronikmodul gleichgerichtet, gemittelt und schliesslich einem Grenzwert-Relais zugeführt wird.

### Line Filter

*The line filter developed for underfloor installation, attenuates harmonics, which are caused by the clocking of the converter, on the primary winding of a transformer. The RC element is supplemented with a wideband Hall sensor, the output signal of which is rectified, averaged and finally fed to a limit relay via Widap's own electronic module.*

### RC Flankenfilter

Zum Schutz der Primärwicklung des Haupttransformators vor Überspannungen haben wir das RC Flankenfilter entwickelt. Dabei handelt es sich um ein Mittelspannungs-RC-Glied inkl. Hochspannungssicherung, welches die Primärwicklung des Transformators auf Masse legt und so mit dessen Streuinduktivität ein Tiefpassfilter bildet.

### RC Flank Filter

*To protect the primary winding of a main transformer against over-voltages, we developed the RC flank filter. This is a mid-voltage RC element incl. high-voltage fuse, which connects the primary winding of the transformer to ground and thus, with its leakage inductance, forms a low-pass filter.*

## Bahnwiderstände Rail Resistors

Die Herstellung und Projektierung von Bremswiderständen wie VLU-Widerständen (Voltage Limiter Unit) gehören zu unserem Alltagsgeschäft. Diese können wir sowohl mit natürlicher, sowie forcierter Konvektion herstellen und bieten diese für den Dachaufbau als auch zum Unterflur-Anbau an.

Alle Projekte werden in Zusammenarbeit zwischen dem Kunden und unserem Entwicklungsteam von Grund auf geplant und spezifiziert. Zudem bieten wir Ihnen umfassenden Support in allen Projektphasen, vom Prototypenbau über die Typentests bis zur Homologation an.

Neben der Entwicklung neuer Projekte, bieten wir Ihnen zudem und dank über 45 Jahren Erfahrung, Revisionen sowie Reparaturen all unserer Widerstände, wie auch auf Fremdfabrikaten, an.

Die Widap AG ist ebenfalls Alleinvertrieber aller Sécheron (vormals BBC) Widerstandsprodukte.

*The production and project planning of braking resistors such as VLU resistors (Voltage Limiter Unit) are part of our everyday business. We can produce these in natural as well as forced convection and offer them for roof mounting as well as for underfloor installation.*

*All projects are planned and specified from scratch in collaboration between the customer and our development team. We also offer comprehensive support in all project phases, from prototype construction to type testing and homologation.*

*Besides the development of new projects, we also offer, thanks to over 45 years of experience, revisions as well as repairs of all our resistors, as well as on other brands.*

*Widap AG is also the exclusive distributor of all Sécheron (formerly BBC) resistor products.*



### VLU

Ein VLU dient primär als Schutzeinrichtung um allfällige Überspannungen im Zwischenkreis des Traktionsstromrichters sicher abzuführen und diesen dadurch vor Spannungsspitzen zu schützen.

Des Weiteren wird ein VLU auch zum gezielten Entladen des Zwischenkreises, z. B. beim Auf- und Abrüsten des Fahrzeugs verwendet.

### VLU

*A VLU is primarily used as a protective device to safely discharge any overvoltages in the DC link of the traction converter and thus protect it from voltage peaks.*

*Furthermore, a VLU is also used for targeted discharging of the DC link, e. g. when setting up and dismantling the vehicle.*



### Bremswiderstand

Beim Bremsen wird die kinetische Energie des Fahrzeugs in elektrische Energie umgewandelt und nach Möglichkeit ins Netz zurückgespeist. Dies setzt aber voraus, dass zu jeder Zeit ein aufnahmefähiges Netz vorhanden ist.

Alternativ kann die Energie mittels Bremswiderstand in Wärme umgewandelt werden. Bremswiderstände werden als Zusatzbremse zur Netzurückspeisung, zur Entlastung der mechanischen Bremse und als Notbremswiderstand eingesetzt. Die elektrische Bremsung ist verschleissfrei und optimal steuerbar.

### Brake Resistor

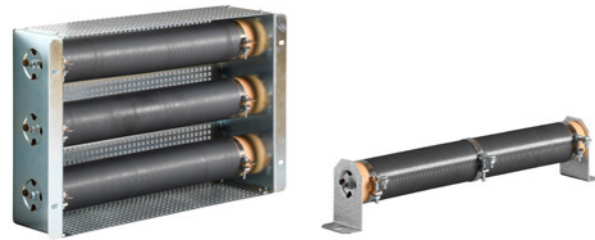
*During braking, the vehicle's kinetic energy is converted into electrical energy and, if possible, fed back into the grid. However, this presupposes that a receptive grid is always available.*

*Alternatively, the energy can be converted into heat through a braking resistor. Braking resistors are used as additional brakes for feeding energy back into the grid, for relieving the mechanical brake and as emergency braking resistors. Electrical braking is wear-free and optimally controllable.*





**Rohrwiderstände FW**  
**Tubular Resistors FW**



Nennleistung / Rated Power

12 W ÷ 1'000 W

Widerstandsbereich / Resistance Range

250 mΩ ÷ 53 kΩ

Toleranz / Tolerance

5 % / 10 %

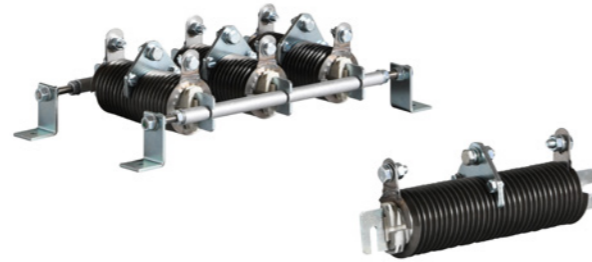
Max. Betriebsspannung / Max. Operating Voltage

≤ 4'000 V

Spezielles / Special Features

Bis 9 Einheiten + Schutzgitter. Varianten mit Abgriffen und zementiert / Up to 9 Units + Cover. On request with tap clips and cemented winding

**Spiralwiderstände ZO**  
**Coiled Strip Resistors ZO**



Nennleistung / Rated Power

110 W ÷ 2'200 W

Widerstandsbereich / Resistance Range

27 mΩ ÷ 5 Ω

Toleranz / Tolerance

5 % / 10 %

Max. Betriebsspannung / Max. Operating Voltage

≤ 3'000 V

Spezielles / Special Features

Bis 6 Einheiten + Schutzgitter. Widerstandsband auf Keramik mit Stahlschienen / Up to 6 Units + Cover. Resistor band on ceramic and steel rail

**Zementierte Drahtwiderstände**  
**Cemented Wire-Wound Resistors**



Nennleistung / Rated Power

10 W ÷ 1'750 W

Widerstandsbereich / Resistance Range

60 mΩ ÷ 50 kΩ

Toleranz / Tolerance

5 % / 10 %

Max. Betriebsspannung / Max. Operating Voltage

≤ 3'500 V

Spezielles / Special Features

Mechanischer Schutz, impulsfest, niederinduktiv  
Mechanical protection, high dielectric strength, non inductive

**Glasierte Drahtwiderstände**  
**Vitreous Enamelled Wire-Wound Resistors**



Nennleistung / Rated Power

10 W ÷ 1'600 W

Widerstandsbereich / Resistance Range

30 mΩ ÷ 150 kΩ

Toleranz / Tolerance

5 % / 10 %

Max. Betriebsspannung / Max. Operating Voltage

≤ 4'500 V

Spezielles / Special Features

Verstellbar, Abgriffe, mechanischer Schutz, impulsfest, niederinduktiv / Adjustable, tap clips, mechanical protection, high dielectric strength, non inductive

**Hochlastwiderstände im Aluminiumgehäuse**  
**Aluminium Housed High Power Resistors**



Nennleistung / Rated Power

60 W ÷ 2'500 W

Widerstandsbereich / Resistance Range

1 Ω ÷ 7.5 kΩ

Toleranz / Tolerance

1 % ÷ 10 %

Max. Betriebsspannung / Max. Operating Voltage

≤ 4'200 V

Spezielles / Special Features

Optional UL, IP 50 bis IP 65, Temperaturschalter oder Pt100, Litzen, 300 mm oder nach Kundenwunsch  
Optional UL, IP 50 to IP 65, temperature switch or Pt100, strands, 300 mm or according to customer requirements



Nennleistung / Rated Power

5 W ÷ 300 W

Widerstandsbereich / Resistance Range

10 mΩ ÷ 150 kΩ

Toleranz / Tolerance

0.25 % ÷ 5 %

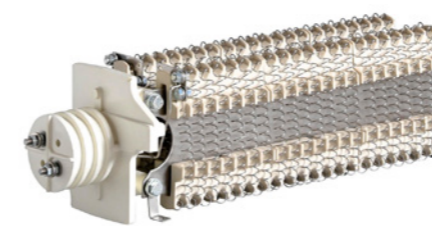
Max. Betriebsspannung / Max. Operating Voltage

≤ 2'500 V

Spezielles / Special Features

Mechanischer Schutz, impulsfest, niederinduktiv  
Mechanical protection, high dielectric strength, non inductive

**Heizwiderstand RHW**  
**Heating Resistor RHW**



Max. Leistung / Max. Power

2 x 2'000 W (pro Einheit / per unit)

Max. Betriebsspannung / Max. Operating Voltage

1'000 V

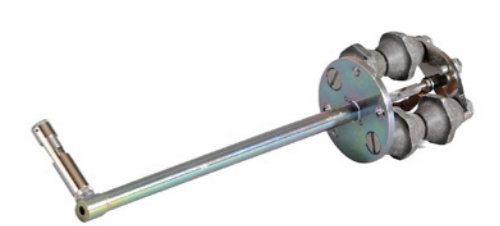
Spezielles / Special Features

Weitere Typen und Größen auf Anfrage  
Other types and sizes on request

Anwendung / Application

Heizwiderstand für Zentralheizregister  
Heating resistor for central heating register

**Kurzschliesser RHK**  
**Short Circuit Breaker RHK**



Max. Betriebsspannung / Max. Operating Voltage

1'950 V

Max. Laststrom / Max. Load Current

100 A

Auslösetemperatur / Tripping Temperature

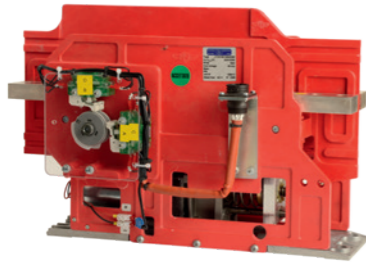
+120 °C bis +270 °C (Schmelz-Patrone ist tauschbar)  
+120 °C up to +270 °C (fusible cartridge is replaceable)

Anwendung / Application

Der zuverlässige Übertemperaturschutz von Heizregistern. Beim Ansprechen der Schmelz-Patrone schnell der Sperrdorn zurück, die Anschlüsse werden kurzgeschlossen.  
The reliable overtemperature protection of heating registers. At response of the melting cartridge, the blocking mandrel snaps back, the connections are short-circuited.



**Trenner LTHMD**  
Disconnectors LTHMD



Nennstrom / Rated Current

800 A ÷ 1'500 A

Max. Betriebsspannung / Max. Operating Voltage

4'000 V<sub>AC/DC</sub>

Polzahl / Number of Poles

1 p / 2 p / 3 p / 4 p

Steuerspannung / Control Voltage

24 ÷ 110 V<sub>DC</sub>

**Trenner LTMP**  
Disconnectors LTMP



Nennstrom / Rated Current

1'000 A ÷ 2'000 A

Max. Betriebsspannung / Max. Operating Voltage

4'000 V<sub>AC/DC</sub>

Polzahl / Number of Poles

1 p

Steuerspannung / Control Voltage

24 V<sub>DC</sub>

**Schütze LTC**  
Contactors LTC



Nennstrom / Rated Current

50 A ÷ 1'000 A

Max. Betriebsspannung / Max. Operating Voltage

≤ 2'000 V<sub>AC/DC</sub>

Polzahl / Number of Poles

1 p / 2 p / 3 p / 4 p

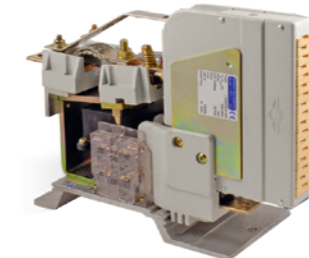
Steuerspannung / Control Voltage

24 ÷ 110 V<sub>DC</sub>, 230 V<sub>AC</sub>

Ausführung / Execution

Schliesser, Öffner oder Umschalter  
NO, NC or change-over

**Schütze LTHS**  
Contactors LTHS



Nennstrom / Rated Current

60 A ÷ 1'600 A

Max. Betriebsspannung / Max. Operating Voltage

≤ 2'000 V<sub>AC/DC</sub>

Polzahl / Number of Poles

1 p / 2 p / 3 p / 4 p

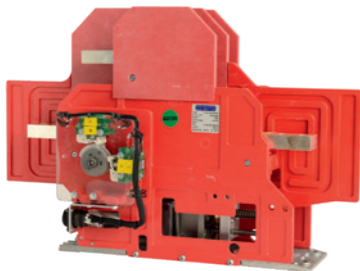
Steuerspannung / Control Voltage

24 ÷ 110 V<sub>DC</sub>, 230 V<sub>AC</sub>

Ausführung / Execution

Schliesser, Öffner oder Umschalter  
NO, NC or change-over

**Trennumschalter LTHMD CO**  
Changeover switches LTHMD CO



Nennstrom / Rated Current

800 A ÷ 1'500 A

Max. Betriebsspannung / Max. Operating Voltage

4'000 V<sub>AC/DC</sub>

Polzahl / Number of Poles

1 p / 2 p / 3 p / 4 p

Steuerspannung / Control Voltage

24 ÷ 110 V<sub>DC</sub>

**Trennumschalter LTMP**  
Changeover switches LTMP



Nennstrom / Rated Current

1'000 A ÷ 2'000 A

Max. Betriebsspannung / Max. Operating Voltage

4'000 V<sub>AC/DC</sub>

Polzahl / Number of Poles

1 p

Steuerspannung / Control Voltage

24 V<sub>DC</sub>

**Schütze LTX**  
Contactors LTX



Nennstrom / Rated Current

900 A

Max. Betriebsspannung / Max. Operating Voltage

≤ 4'200 V<sub>AC/DC</sub>

Polzahl / Number of Poles

1 p / 2 p

Steuerspannung / Control Voltage

24 ÷ 110 V<sub>DC</sub>

**Schütze LTHH**  
Contactors LTHH



Nennstrom / Rated Current

40 A ÷ 900 A

Max. Betriebsspannung / Max. Operating Voltage

≤ 4'000 V<sub>AC/DC</sub>

Polzahl / Number of Poles

1 p / 2 p / 3 p

Steuerspannung / Control Voltage

24 ÷ 110 V<sub>DC</sub>

Spezielles / Special Features

Schliesser, Öffner oder Umschalter  
NO, NC or change-over



**URDC Sicherungen**  
**URDC Fuses**



Bemessungsstrom / Rated Current

6 A ÷ 1400 A

Bemessungsspannung / Rated Voltage

≤ 4200 V

Charakteristiken / Characteristics

aR, gR, gPV

**Ultra-Rapid Sicherungen**  
**Ultra-Rapid Fuses**



Bemessungsstrom / Rated Current

200 mA ÷ 900 A

Bemessungsspannung / Rated Voltage

≤ 2000 V

Charakteristiken / Characteristics

aR, gR, gRL

**Glimmerisolatoren**  
**Mica Insulators**



Höhe / Height

18 mm ÷ 100 mm

Durchmesser / Diameter

25 mm ÷ 100 mm

Prüfspannung / Testing Voltage

≤ 35 kV

Temperaturbereich / Temperature Range

- 50 °C ÷ 400 °C

**Keramikisolatoren**  
**Ceramic Insulators**



Höhe / Height

25 mm ÷ 60 mm

Durchmesser / Diameter

28 mm ÷ 110 mm

Prüfspannung / Testing Voltage

≤ 32 kV

Temperaturbereich / Temperature Range

- 50 °C ÷ 200 °C (peak 300 °C)

**Mittelspannungs-Sicherungen**  
**Medium Voltage Fuses**



Bemessungsstrom / Rated Current

2 A ÷ 250 A

Bemessungsspannung / Rated Voltage

≤ 36 kV

Normen / Standards

DIN, BSS, NF und / and CH-Standard

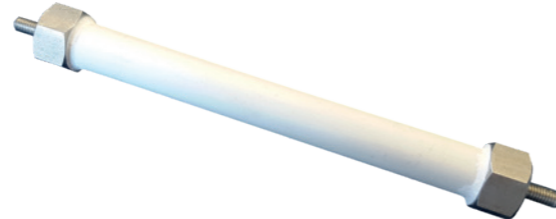
Geeignet für / Suitable for

- Innenraumschaltanlagen, Gas- und Luftisoliert /  
Indoor switchgears, gas and air insulated
- Freiluftanwendungen / Outdoor applications
- Einbau in Transformatoren in Öl /  
Installation in transformers in oil

Weiteres / Further

Standardmässig mit integriertem Temperaturbegrenzer und Schlagstift / Standard with built-in temperature limiter and impact bolt

**Kundenspezifische Sicherungen**  
**Customized Fuses**



Auch unser grosses Produkteportfolio kann nicht alle Anforderungen abdecken. Sollten Sie daher spezielle Wünsche zu unserem Produkteprogramm haben, setzen Sie sich mit uns in Verbindung.

*Even our extensive product portfolio cannot cover all requirements. If you have any special requests, please contact us.*

**Durchführungsisolatoren**  
**Bushing Insulators**



Bemessungsstrom / Rated Current

400 A ÷ 1'000 A

Prüfspannung / Test Voltage

≤ 14 kV

Temperaturbereich / Temperature Range

Duroplast ≤ 130 °C  
Glasfaserverstärkt ≤ 200 °C  
Glass fibre reinforced ≤ 200 °C

Anschluss / Connection

Sonderausführung nach Kundenwunsch möglich  
Special executions on request

**Kundenspezifische Isolatoren**  
**Customized Insulators**



Auch unser grosses Produkteportfolio kann nicht alle Anforderungen abdecken. Sollten Sie daher spezielle Wünsche zu unserem Produkteprogramm haben, setzen Sie sich mit uns in Verbindung.

*Even our extensive product portfolio cannot cover all requirements. If you have any special requests, please contact us.*





Bahntechnik | Railway Technology

**widap**

**Hauptsitz / Headquarter**

Widap AG  
Friesenstrasse 11  
3185 Schmitten  
SCHWEIZ

Tel. +41 26 497 50 60  
info@widap.com  
www.widap.com

**Zweigniederlassung / Subsidiary**

Widap AG  
Mattenstrasse 3  
8253 Diessenhofen  
SCHWEIZ

Tel. +41 52 632 10 20  
info@widap.ch  
www.widap.com