



Widerstände, Elektroanlagen
customized resistors,
electrical systems

PORTRAIT PORTRAIT

Die widap AG mit dem Hauptsitz in der Schweiz gehört zu den international führenden Anbietern von kundenspezifischen Widerständen, Elektro- und Belastungsanlagen. Um den hohen Ansprüchen der Kunden gerecht zu werden und kostenoptimierte Dienstleistungen anzubieten, setzt die widap AG neuste Arbeitsmethoden und hochwertige Materialien ein, die zu der herausragenden Qualität und Langlebigkeit ihrer Produkte führt.

Die Firma ist bestrebt ihren Mitarbeitern ein Umfeld zu bieten, in dem kreative und nachhaltige Ideen gedeihen können. Ausserdem ist es ein grosses Anliegen der widap AG, alle Mitarbeiter durch Integration in den Denkprozess der innovativen Lösungsfindung persönlich zu fördern.

Zur widap group gehören auch unsere beiden Tochterfirmen Estec AG und Trielec AG. Die Kernkompetenzen beider Firmen fokussieren sich jeweils auf unterschiedliche Bereiche der Elektrotechnik und auf verschiedene Absatzmärkte, welche sich zusammen mit der widap AG bestens ergänzen. Mit diesen Synergien begeistern wir unsere Kunden und bieten Ihnen einen grossen Mehrwert.

widap AG, with its Head Office in Switzerland, belongs to one of the leading international providers of customised resistance, electrical and charging systems. In order to do justice to the high demands and expectations of its customers, and to offer cost-optimised services, widap AG relies on the latest working methods and high-quality materials to produce products of outstanding quality and durability. Reliable and motivated employees with several years of industry-specific experience form the basis for the company's extraordinary delivery reliability.

The company endeavours to provide its employees with an environment in which creative and sustainable ideas can flourish. Moreover, widap AG consider it of utmost priority to promote and support all employees personally by integrating them into the thought process when seeking innovative solutions.

The widap group also includes the subsidiaries Estec AG and Trielec AG. The core competencies of both companies focus on different areas of electrical engineering and various sales markets, with the two companies and widap AG perfectly complementing one another. With these synergies we ensure a high level of customer satisfaction and offer considerable added value.



Wir produzieren ein breites Sortiment von Produkten und Baugruppen. Wir bewegen uns täglich im Umfeld der Energietechnik und im Projektmanagement und bieten eine umfassende Palette an Dienstleistungen an; von der Beratung und Entwicklung über die Planung bis zur Fertigung.

Beratung und Planung

Die umfassende technische Beratung ergänzt unser Angebot ideal. Wir beraten unsere Kunden fachtechnisch, kommerziell kompetent und lösungsorientiert. Zusammen mit dem Kunden stellen wir kostenorientiert und massgeschneidert die richtige Lösung zusammen. Verlassen Sie sich darauf, dass wir die Aufträge termingerecht ausführen.

Forschung und Entwicklung

Unsere Ingenieure planen und entwickeln sowohl Neuprodukte wie auch Anlagen und Anwendungen nach Mass. Dazu stehen sie im täglichen Austausch mit den Kunden und den zukünftigen Endanwendern. Neueste und moderne Werkzeuge unterstützen sie bei der Entwicklung innovativer Lösungen und erlauben detaillierte Konzeptstudien. Nebst den fortschrittlichen Technologien zählen die intensive Teamarbeit sowie die enge Kooperation mit unseren Kunden zu unseren Stärken.

Produktion und Anlagenbau

In unserer Produktion fertigen wir kundenspezifische Widerstände, Elektro- und Belastungsanlagen wie auch mittlere und grosse Produktserien. Die verwendeten Komponenten erfüllen qualitativ höchste Anforderungen und zeichnen sich durch Zuverlässigkeit und Langlebigkeit aus. Auch tragen wir den Forderungen einer möglichst umweltverträglichen Nutzung von Material und Energie Rechnung.



We manufacture a wide range of products and assemblies. We operate in the field of power engineering and project management, and offer a comprehensive range of services; from consulting and development to planning and production.

Consulting and Planning

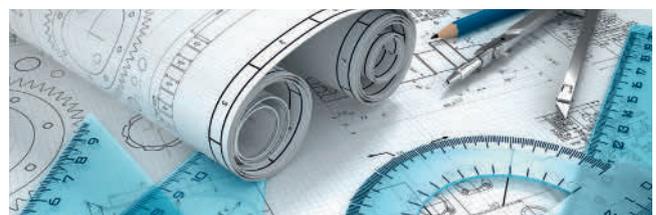
Comprehensive technical consultation provides the perfect complement to our range of services. We provide professional technical, commercially competent and solution-oriented consultation to our customers. Together with the customer, we formulate the perfect cost-effective and customised solutions. You can rely on us to execute our orders on schedule.

Research and Development

Our engineers design and develop customised systems precisely in line with the customer's requirements and during the course of daily communication with the customer. We continually strive to develop innovative solutions. Advanced technologies, intensive teamwork and close cooperation with our customers are our strengths.

Production and Plant Engineering

In our production facilities we manufacture customised resistors, electrical systems and charging equipment. The components used meet the most stringent requirements and the highest standards of quality, and are characterised by reliability and durability. We also make a significant contribution to ensuring the use of material and energy in the most environment-friendly manner possible.



Widerstands-Belastungsanlagen



Wir entwickeln und fertigen für Sie ohmsche/induktive Belastungsanlagen und deren Steuerung nach Ihrem Wunsch.

Die Anlagen können für AC- oder DC-Anwendung oder sogar beides ausgelegt sein.

Je nach Anwendung und Platzverhältnisse des Kunden setzen wir Konvektionskühlung, forcierte Luftkühlung oder andere Kühlmedien wie Öl oder Wasser ein.

Die Leistungen können von einigen wenigen kW bis zu mehreren MW variieren, aufgeteilt in separat schaltbare Gruppen und Stufen oder als einzelner grosser Widerstand.

Die Lastbänke können fest installiert oder mobil sein, die Lastanschlüsse können auf Stecker oder direkt auf Kupferschienen geführt sein.

Hochpräzise Multimeter garantieren eine exakte Messung der aktuellen Kennwerte wie Spannung, Strom und Leistung. Bei Bedarf wird auch eine History dieser Werte erstellt.

Die Bedienung der Anlage kann lokal wie auch über Fernsteuerung erfolgen.

Die so erstellten Anlagen finden Anwendung in Prüffeldern und Labors oder als Belastung für Generatorentests.

Oft werden sie auch für Kapazitätsmessungen von Akkumulatoranlagen und USVs eingesetzt.

Resistor load banks



We produce ohmic/inductive resistor installations and their control units at the request of the customer.

The systems can be designed for AC or DC applications, or both.

Depending on the application and space layout at the customer's premises, we use convection cooling, forced air cooling or other cooling media such as oil or water.

The power ratings can range from a few kW to several MW, divided into groups and stages that can be switched separately or used as one large resistor.

The load banks can be installed permanently or can be portable, and the load connections can feature connectors or can be connected directly to copper bus-bars.

High-precision multi-meters ensure the accurate measurement of the current parameters such as voltage, current and power. If needed, it is even possible to create a history of these values.

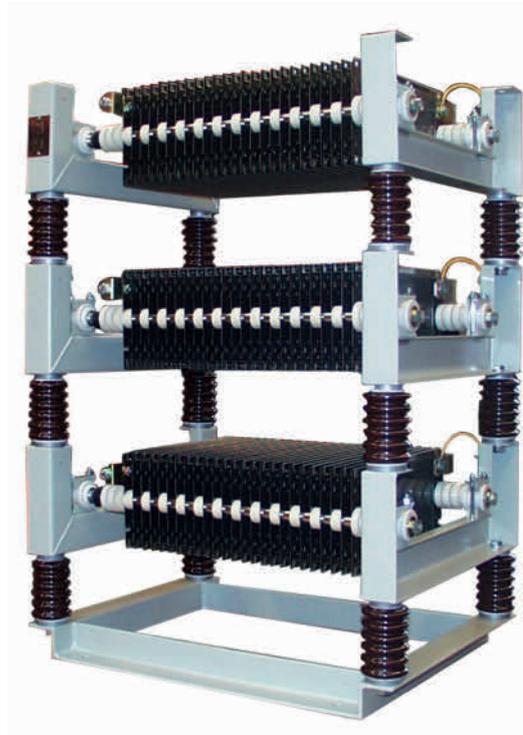
The installation can be operated both locally and via remote control.

The installations created in this way are used in test fields and laboratories or as loads for generator tests.

They are also often used for capacity measurements on accumulator installations and UPS' (Uninterruptible Power Supplies).

Filterwiderstände

Filter resistors



Netzqualität und -sicherheit, Reduktion der Blindleistung und Ansprüche an die Zuverlässigkeit von Baugruppen und Bauteilen gewinnen seit Jahren immer mehr an Bedeutung. Mit Hilfe von Filterkreisen kann diesen ungewünschten Effekten gezielt entgegengewirkt werden.

Wir liefern dazu Filterwiderstände von wenigen Watt und geringer Baugröße für den Einsatz in Gerätebaugruppen, z. B. als Überspannungsschutz, bis hin zu ganzen Filterkreisanlagen von mehreren Kilowatt für Mittelspannungsanwendungen.

Da Filterwiderstände gezielt auf die Endanwendung auszulegen sind, arbeiten wir eng mit den Kunden zusammen. Anhand der Spezifikation erarbeiten wir passende Lösungen und designen auf Wunsch auch gleich den Endaufbau. Bei Geräteanwendung kann dies der Aufbau auf zusätzliche Halterungen, Vorbereitung von Spezialanschlüssen oder auch gleich die Vorfertigung von fixfertigen Montagebaugruppen sein. Bei Nieder- und Mittelspannungsanwendungen hängt der Aufbau vorwiegend davon ab, ob es sich um Innen- oder Aussenraumaufstellung handelt und wie die Kühlung der Filterelemente erfolgen soll. Weiter können in Abhängigkeit vom Aufstellort auch vergrößerte Luft- und Kriechstrecken realisiert werden, um Gefahr durch Verschmutzung oder erhöhte Luftfeuchtigkeit vorzubeugen und damit die Lebensdauer der Anlagen zu erhöhen.

Die Fertigung dieser Anlagen erfolgt nach geltenden Standards und Normen sowie den Vorgaben der betroffenen EVUs.

Network quality and safety, reduction of the reactive power and requirements regarding the reliability of assemblies and components have been increasing in significance for years. With the help of filter circuits, you can counteract these undesirable effects.

We supply filter resistors for this purpose with resistances of just a few watts and with compact dimensions, for use in device assemblies, e.g. as over-voltage protection, and ranging right up to complete, several kilowatt filter systems for medium voltage application.

Since filter resistors have to be designed specifically for the end application, we work closely alongside the customers. Based on the specification, we propose the right resistors and also design the final set-up on request. In the case of device applications, this may entail the construction on additional holders, preparation of special terminals or even the prefabrication of ready-to-mount assembly modules. For low and medium voltage applications, the design and construction depends primarily on whether the installation is indoors or outdoors and how the filter elements are to be cooled. If required, depending on the place of installation, increased clearance and creepage distances can also be implemented, in order to prevent danger caused by dirt and contamination or increased atmospheric humidity and thus, to enhance the service life of the installations.

The production of these installations complies with the applicable standards and norms and the specifications of the electricity supply companies concerned.

Erdungswiderstände

Earthing resistors



Wir produzieren und vertreiben Generator- als auch Transformator-Sternpunkt-Erdungswiderstände und -Equipment. In unserem Standardsortiment führen wir eine Auswahl der gängigsten Stromwerte für unterschiedliche Einschaltzeiten bis zu einer Systemspannung von 24 kV. Damit können wir rasch auf Kundenanfragen reagieren und kostenoptimale Lösungen anbieten.

Daneben erlaubt uns unsere Engineering-Abteilung die Auslegung massgeschneiderter Erdungswiderstands-Anlagen inkl. Berücksichtigung verschiedenster Optionen: Last- und / oder Überbrückungsschalter, Remotebedienung, Strom- und Spannungswandler, Dauerstrom im Normalbetrieb uvm. Schutzart bis IP54 inkl. entsprechender Belüftung und Gehäuseausführung nach Wahl sind dabei nur ein kleiner Teil des gesamten Engineerings.

Selbstverständlich werden auch diese Anlagen gemäss den geltenden Normen und Regeln ausgelegt. Durch den Einsatz hochwertiger Materialien und Komponenten ist eine hohe Qualität und Lebensdauer gewährleistet.

We manufacture and distribute generator and transformer star-connected earthing resistors and equipment. Our standard range of products includes a selection of the most common current values for various switch-on times up to a system voltage of 24 kV. Thus, we can respond promptly to customer enquiries and offer cost-optimised solutions.

In addition to this, our engineering department enables the design of customised earthing resistor installations including the consideration of the most diverse options: Load and/or bypass switches, Remote operation, current and voltage transformers, continuous current in normal operation and much more. Protection class up to IP54 including appropriate ventilation and housing design, made to order, form only a small proportion of the entire engineering process.

It goes without saying that these installations are also designed in accordance with the applicable standards and regulations. Through the use of high-quality materials and components, a high level of quality and long service life is ensured.

Stahlgitter- und Gusswiderstände



Streckmetall- und Stahlgitterwiderstände aus verschiedenen Aktivmaterialien
Formgusswiderstandselemente aus Speziallegierungen

Stahlgitter

Stahlgitterwiderstände aus hochwertigem Stahlblech zeichnen sich im Vergleich zur Masse durch die grosse Oberfläche aus. Sie werden vorzugsweise für den Dauerbetrieb eingesetzt. Wir fertigen die Stahlgitterwiderstände sowohl in offenen Paketen mit freien Tragbolzen als auch im Gehäuse mit oder ohne Verdrahtung.

Guss

Gusswiderstände zeichnen sich durch hohe Überlastbarkeit aus und werden vorwiegend im Kurzzeitbetrieb eingesetzt. Die Gusseisenelemente werden mittels Tragbolzen in Serie, parallel oder gemischter Schaltung als offenes Paket und auf Wunsch mit Abdeckung bis IP23 gebaut.

Spezialwiderstände



Wenn für Ihren Anwendungsbereich kein geeigneter Widerstand vorhanden ist, sind wir der geeignete Partner für eine Neuentwicklung nach Ihren Spezifikationen.

Gitterwiderstand für GTO-Tyristor-Beschaltungen (Induktionsarm)
Treibstoff-Füllstandsmesser in Sportflugzeugen.

Steel grid and cast iron resistors



*Steel grid and expanded metal resistors made of various active materials
Cast iron resistor elements made of special alloys*

Steel grid

Steel grid resistors made from high-quality sheet steel are characterised by their large surface area to weight ratio. Ideally they are used for continuous operation. We manufacture the steel grid resistors both in open packages with free supporting bolts and within housing, with or without wiring.

Cast iron

Cast iron resistors are characterised by their high overload capacity and are used primarily in short-term operation. The cast iron elements are installed using supporting bolts and are connected in series, in parallel or in mixed configuration as an open package and, on request, with covers of protection classes up to IP 23.

Special resistors



If there are no suitable resistors available on the market for your specific field of application, we are the perfect choice if you opt for a new development according to your specifications.

*Grid resistor for GTO thyristor control elements (low-inductance)
Special fuel gauge for sport aeroplanes.*

Bahnwiderstände



Anwendung Bahn

Schienegebundene Fahrzeuge sind nach dem Stand der Technik mit Drehstrommotoren ausgerüstet, deren Beschleunigung, Drehzahl und Bremsung mittels Leistungselektronik gesteuert und geregelt werden.

Beim Bremsen wird die kinetische Energie des Fahrzeugs in elektrische umgewandelt, nach Möglichkeit ins Netz zurückgespeist und der Wiederverwendung zugeführt. Das setzt aber zu jeder Zeit ein aufnahmefähiges Netz voraus, andernfalls steigt lediglich die Netzspannung an und die Bremswirkung bleibt aus. Alternativ kann die Bremsenergie 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, so dass keine abrupten, vom Fahrgast als unangenehm empfundenen Änderungen der Bremsverzögerung auftreten.

Unsere Widerstandsbänder werden aus den klassischen Widerstandswerkstoffen Nickel-Chrom und Eisen-Chrom-Aluminium hergestellt. Nickel-Chrom-Legierungen sind korrosionsbeständig und wärmebeständig. Der Eisenanteil bestimmt die Widerstandsänderung bei Erwärmung. Je grösser der Eisenanteil, umso höher die Widerstandsänderung. Alu-Chrom-Eisenlegierungen sind magnetisierbar und verursachen bei getakteten Widerständen starke Geräusche.

Wegen der grossen abzuführenden Wärmemengen benötigen Bremswiderstände ausreichend Kühlluft. Abhängig von der Kühlung sind selbstgekühlte und zwangsgekühlte Bremswiderstände zu unterscheiden. Luftselbstgekühlte Bremswiderstände werden meist aussen am Fahrzeug angebaut, wobei Kühlung und Widerstandsauflösungen in manchen Fällen der Fahrtwind die Kühlung wirkungsvoll unterstützen kann.

Bei diesen aussen am Fahrzeug montierten Widerständen handelt es sich entweder um Dachwiderstände oder Unterflurwiderstände. Dachwiderstände lassen sich meist besser kühlen, bringen aber manchmal aerodynamische und optische Probleme mit sich. Unterflurwiderstände machen Probleme bei der Wärmeabfuhr, insbesondere im Stillstand nach erfolgter Bremsung.

Zwangsgekühlte Bremswiderstände werden von einem Ventilator mit Kühlluft versorgt, so dass auch die Montage im Inneren des Fahrzeugs möglich ist.

Railway resistors



Railway Applications

In accordance with state-of-the-art technology, rail vehicles are fitted with three-phase motors, whereby the acceleration, speed and braking is controlled and regulated using power electronics.

While braking, the kinetic energy of the vehicle is converted to electrical energy, and, if possible, fed back into the grid and reused. However, this assumes that you have a grid that is capable of receiving power at all times, otherwise the grid voltage merely rises and the braking effect disappears. Alternatively, the braking energy can be converted into heat with the help of a braking resistor.

Braking resistors are used as supplementary brakes for feeding power back into the grid, to relieve the mechanical brake and as an emergency brake resistor. The electrical braking is free from wear and tear and can be accurately controlled, which means that no abrupt braking delays occur, which are perceived as uncomfortable by the passengers.

Our flexible resistors are made from the classical resistor materials nickel chromium and iron chromium aluminium. Nickel chromium alloys are corrosion-resistant and heat-proof. The iron content determines the change in resistance when heated. The higher the content of iron, the greater the change in resistance. Aluminium chromium alloys can be magnetised and cause a high level of noise in the case of pulsed resistors.

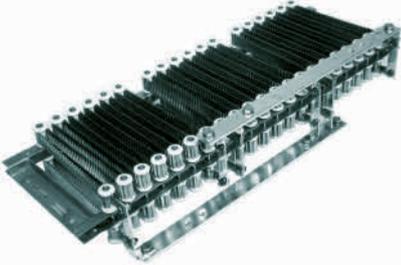
On account of the large amounts of heat, braking resistors require adequate cool air. Depending on the cooling, a differentiation must be made between self-cooled and force-cooled braking resistors. Air-based self-cooled braking resistors are in most cases installed outside on the vehicle, as a result of which the cooling and resistor designs can in certain cases be supported by the cooling provided by the wind generated while driving.

These resistors, mounted on the outside of the vehicle, are either roof-mounted resistors or underfloor resistors. In most cases, roof-mounted resistors are more easily cooled, but are sometimes accompanied by aerodynamic and optical problems. Underfloor resistors cause problems with heat dissipation, especially when the vehicle has come to standstill after braking.

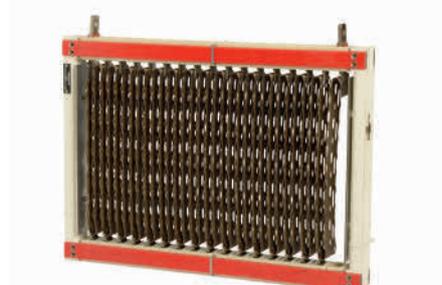
Force-cooled braking resistors are supplied with cool air by a fan, which means that you can also install them inside the vehicle.

Bahn- und Industrierwiderstände BBC/Sécheron

Railway and Industrial resistors BBC/Sécheron



Typ / Type BW



Typ / Type RMV



Typ / Type SF

Die Firma widap hat die Fabrikation und den Alleinvertrieb aller Sécheron (vormals BBC) Widerstandsprodukte übernommen: Traktionswiderstände der Typen BW / RHW / RHK / RM / SF Industrierwiderstände der Typen HC / HJ

Widap has taken over the production and sole marketing of all Sécheron (formerly BBC) resistor products: BW / RHW / RHK / RM / SF traction resistors HC / HJ industrial resistors

Service

Wir bieten Ihnen einen umfassenden Service für:
Neuprodukte
Ersatzprodukte
Reparaturen
Revisionen

Servicing

*We offer comprehensive servicing for:
New products
Replacement products
Repairs
Overhauls*

Anwendungen

Anfahr- und Bremswiderstände
Anlass- und Regelwiderstände für Motoren
Erregungs- und Entregungswiderstände
Schutzwiderstände
Heizwiderstände

Applications

*Start-up and braking resistors
Starting and control resistors for motors
Excitation and de-excitation resistors
Protection resistors
Heating resistors*

Secheron Bahnwiderstände

Typ BW

Bandwiderstand BW besteht aus einem Rahmen meistens aus Inox mit Isolierrollen. Das gewellte Widerstandsband (NiCr80/20) ist vorgespannt auf Isolierrollen gewickelt und anschlussfertig geschaltet. Elektrischer Anschluss auf Cu-Schienen.

Secheron Railway Resistors

Type: BW

The BW flexible resistor comprises a frame, generally made of stainless steel, with insulating rolls. The corrugated flexible resistor (NiCr80/20) is pre-tensioned and wrapped around insulating rolls and made ready for connection. Electrical connection to Cu rails.

Typ RMV

Widerstandsbänder RMV werden aus den klassischen Widerstandswerkstoffen Nickel-Chrom und Eisen-Chrom-Aluminium hergestellt. Nickel-Chrom-Legierungen sind korrosionsbeständig und wärmebeständig. Je größer der Eisenanteil, umso höher die Widerstandsänderung.

Type: RMV

Our RMV flexible resistors are made from the classical resistor materials nickel chromium and iron chromium aluminium. Nickel chromium alloys are corrosion-resistant and heat-proof. The higher the iron content, the greater the change in resistance.

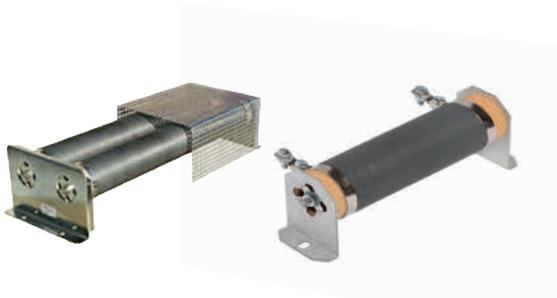
Typ SF

Der Widerstand SF besteht aus sogenannten Schaufelelementen aus Kupfernichel- oder Nickel-Chrom-Legierungen. Die verschiedenen Schaufeln mit einem Widerstand von 0.6 bis 42 mOhm werden in einem Rahmen montiert und in Serie geschaltet.

Type: SF

The SF resistor is made from so-called scooped elements made from copper nickel or nickel chromium alloys. The various scoops with a resistance of 0.6 to 42 mOhm are mounted onto a frame and are connected in series.

Rohrwiderstände FW
Wire-wound tubular resistors FW



Nennleistung / Power Dissipation

12W bis / to 3'000W

Widerstandsbereich / Value Range

R025 bis / to 53K

Toleranz / Tolerance

5% / 10%

Max. Spannung / Max. Voltage

bis / up to 4'000V

Spezielles / Special Features

Bis 3 Einheiten + Schutzgitter. Varianten mit Abgriffen und zementiert
Up to 3 Units + Cover. On request with tap clips and cemented winding

Spiralwiderstände ZO
Coiled strip resistors ZO



Nennleistung / Power Dissipation

110W bis / to 2'225W

Widerstandsbereich / Value Range

R027 bis / to 5R

Toleranz / Tolerance

5% / 10%

Max. Spannung / Max. Voltage

bis / up to 3'000V

Spezielles / Special Features

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

Zementierte Drahtwiderstände CFW
Cemented wire-wound resistors CFW



Nennleistung / Power Dissipation

25W bis / to 950W

Widerstandsbereich / Value Range

1 R0 bis / to 47K

Toleranz / Tolerance

5% / 10%

Max. Spannung / Max. Voltage

bis / up to 4'000V

Spezielles / Special Features

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

Flachovale zementierte Drahtwiderstände ZDFI/SCE
Oval resistors, cemented ZDFI/SCE



Nennleistung / Power Dissipation

40W bis / to 10.4kW

Widerstandsbereich / Value Range

R22 bis / to 68K

Toleranz / Tolerance

5% / 10%

Max. Spannung / Max. Voltage

bis / up to 5'000V

Spezielles / Special Features

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

Glasierte Widerstände VFW
Vitreous enamelled wire-wound VFW



Nennleistung / Power Dissipation	12W bis / to 250W
Widerstandsbereich / Value Range	1 R0 bis / to 150K
Toleranz / Tolerance	5% / 10%
Max. Spannung / Max. Voltage	bis / up to 3'000V
Spezielles / Special Features	Verstellbar, Abgriffe, mechanischer Schutz, impulsfest, niederinduktiv <i>Adjustable, tap clips, mechanical protected, high dielectric strength, non inductive</i>

Glasierte Widerstände mit Wellenband GSB
Enamelled wire-wound corrugated ribbon style GSB



Nennleistung / Power Dissipation	150W bis / to 500W
Widerstandsbereich / Value Range	R 15 bis / to 270K
Toleranz / Tolerance	5% / 10%
Max. Spannung / Max. Voltage	bis / up to 3'000V
Spezielles / Special Features	Schellenanschlüsse, mechanischer Schutz, impulsfest <i>Radial taps, mechanical protected, high dielectric strength</i>

Drahtwiderstände mit Silikonüberzug CS/SR
Wire-wound resistors with silicon coating CS/SR



Nennleistung / Power Dissipation	3W bis / to 15W
Widerstandsbereich / Value Range	R01 bis / to 82K4
Toleranz / Tolerance	5%
Max. Spannung / Max. Voltage	bis / up to 1'000V
Spezielles / Special Features	Silikonüberzug, MIL-Spezifikation <i>Silicon coated, MIL specification</i>

Drahtwiderstände mit Keramikgehäuse KFD/FH/FX/KRX
Wire-wound resistors ceramic encased type KFD/FH/FX/KRX



Nennleistung / Power Dissipation	4W bis / to 40W
Widerstandsbereich / Value Range	R51 bis / to 82K
Toleranz / Tolerance	5% / 10%
Max. Spannung / Max. Voltage	bis / up to 750V
Spezielles / Special Features	Flachsteck-, Löt- oder Drahtanschluss, Befestigungsbügel RoHS <i>Connector-, soldering-blades or radial leads, mounting brackets RoHS</i>

Drahtwiderstände im Aluminiumgehäuse WD
Wire-wound resistors Aluminium housed WD



Nennleistung / Power Dissipation

12W bis / to 300W

Widerstandsbereich / Value Range

R01 bis / to 80K

Toleranz / Tolerance

1% / 5% / 10%

Max. Spannung / Max. Voltage

bis / up to 2'500V

Spezielles / Special Features

Löt-, Steck-, Schraub- oder Drahtanschluss, nichtinduktiv auf Anfrage
Connector, soldering-blades, screw or leads, non inductive on request

Drahtwiderstände im Aluminiumgehäuse HPR/VHPR
Wire-wound resistors Aluminium housed HPR/VHPR



Nennleistung / Power Dissipation

60W bis / to 2500W

Widerstandsbereich / Value Range

R 10 bis / to 7K5

Toleranz / Tolerance

5% / 10%

Max. Spannung / Max. Voltage

bis / up to 1'000V

Spezielles / Special Features

Optional UL, IP 50 bis IP 65, Klixon oder PTC, Litzen, 300mm oder nach Kundenwunsch
Optional UL, IP 50 to IP 65, Klixon or PTC, flex, 300 mm or in accordance with customer specification

Drahtwiderstände im Aluminiumgehäuse HPRF
Wire-wound resistors Aluminium housed HPRF



Nennleistung / Power Dissipation

100W bis / to 200W

Widerstandsbereich / Value Range

12 R bis / to 200R

Toleranz / Tolerance

5% / 10%

Max. Spannung / Max. Voltage

bis / up to 1'000V

Spezielles / Special Features

Optional UL, IP 54, Klixon oder PTC, Litzen, 300mm oder nach Kundenwunsch
Optional UL, IP 54, Klixon or PTC, flex, 300mm or customer designed

Flüssigkeitsgekühlte Widerstände LCPR HP
Liquid cooled resistors LCPR HP



Nennleistung / Power Dissipation

bis / up to 12'000W

Widerstandsbereich / Value Range

R01 bis / to 12K

Toleranz / Tolerance

5% / 10%

Max. Spannung / Max. Voltage

bis / up to 690VAC

Spannungsfestigkeit / Proof voltage

bis / up to 3'500VDC

Kühlmedium / Cooling medium

Frischwasser mit Frostschutzmittel
Fresh water with anti-freeze agent

Dickfilmwiderstände PR Thick film resistors PR



Nennleistung / Power Dissipation

100W bis / to 250W

Widerstandsbereich / Value Range

1 R0 bis / to 1M

Toleranz / Tolerance

1% / 5% / 10%

Max. Spannung / Max. Voltage

bis / up to 5'000V

Spezielles / Special Features

Induktionsarme Versionen
Low inductive versions

Drahtpotentiometer 714/718 Wire wound potentiometers 714/718



Nennleistung / Power Dissipation

2W bis / to 3W

Widerstandsbereich / Value Range

1 R0 bis / to 50K

Toleranz / Tolerance

2% / 3% / 5%

Max. Spannung / Max. Voltage

bis / up to 1'000V

Spezielles / Special Features

Ein- und Mehrfachausführung, Gleit- oder Kugellager, MIL-R-12934H
Single and multi turn execution, sleeve or ball bearing, MIL-R-12934H

Drahtpotentiometer DP Wire wound potentiometers DP



Nennleistung / Power Dissipation

3W bis / to 1200W

Widerstandsbereich / Value Range

2 R0 bis / to 200K

Toleranz / Tolerance

5%

Max. Spannung / Max. Voltage

bis / up to 2'000V

Spezielles / Special Features

Ein- und Mehrfachausführung, Schalter, Rückzugfeder etc.,
Kugellager
Single and multi turn execution, switch, spring return etc.,
ballbearing

Motorpotentiometer Motor potentiometers



Motorspannung / Motor voltage

6V bis / to 230VAC oder / or VDC

Durchlaufzeit / Cycle time

beliebig wählbar / on request

Ausführungen / Versions

Ein- oder Mehrgang-Potentiometer möglich
Single or multi-turn potentiometers are possible

Spezielles / Special Features

Endschalter und Signalschalter nach Kundenwunsch
Mehrgang-Präzisions-Motorpotentiometer Serie 7100
Limiting switches and signal switches based on customer
specifications
7100 Series multi-turn precision motor potentiometers

Zufriedene Kunden durch kompetente Beratung und Unterstützung unserer Fachspezialisten ist seit der Gründung 1985 die Basis für das erfolgreiche Bestehen unserer Firma. Seit 2005 gehört die Estec Elektrotechnik AG zur widap group.

Dieses Konzept in Kombination mit der hohen Innovationskraft und Flexibilität unserer langjährigen Partner garantiert auch in Zukunft technisch optimierte und kostengünstige Lösungen für Sie. Durch unser umfangreiches Lager können wir schnell auf Ihre Bedürfnisse reagieren.

Verkaufsprogramm

Schaltgeräte und Komponenten für die Energieverteilung in den Bereichen Nieder- und Mittelspannung. Schütze, Trenner, Schalter, Sicherungen sowie Leistungswiderstände im Bereich Traktion für Fahrzeuge und ortsfeste Anlagen.

Satisfied customers as the result of the competent consultation and support of our technical specialists has been the basis for the successful operation of our company since its inception in 1985. Estec Elektrotechnik AG has been part of the widap Group since 2005.

This concept, in combination with the high level of innovative strength and flexibility of our long-term partners also ensures technically optimised and cost-effective solutions in the future. Thanks to our extensive warehouse, we can respond quickly to your needs.

Range of products

Switchgears and components for power distribution in the low and medium voltage segments. Contactors, isolators, switches, fuses and load resistors in the vehicle traction and fixed installations segments.



Lasttrennschalter
Load-break switches



Automatische Lastumschalter
Automatic load changeover switches



HH-/DC-/NH-Sicherungen
HH/DC/NH fuses



Schütze
Contactors



Trenner/Umschalter
Isolators/Changeover switches



Bremswiderstände
Brake resistors



Ein Unternehmen der **widap group**

Trielec AG wurde 1992 gegründet und ist spezialisiert in der Niederspannungs-Schalt- und Schutztechnik.

Seit 2014 gehört die Trielec AG zur widap group. Das vielfältige Produktesortiment bietet Lösungen in den Bereichen Blindstromkompensation, Energieverteiltechnik und Motorschutztechnik.

Nebst der Eigenproduktion von Blindstromkompensationen und Motorschutzschaltern ist Trielec AG Hauptdistributor in der Schweiz von:

Trielec AG was established in 1992 and specialises in low voltage switchgear and protection technology.

Trielec AG has been part of the widap Group since 2014. The diverse product range offers solutions in the fields of reactive power compensation, power distribution equipment and motor protection technology.

Aside from its in-house production of reactive power compensations and motor protection switches, Trielec AG is the main distributor in Switzerland of:



Ein Unternehmen der **widap group**



widap 

widap AG, Headquarter

Friesenstrasse 11
CH-3185 Schmitten

Telefon + 41 26 497 50 60
Fax + 41 26 497 50 69
Email info@widap.com
Internet www.widap.com

widap GmbH

Fraunhoferstraße 20a
D-85221 Dachau

Telefon + 49 8131 61556-0
Fax + 49 8131 61556-29
Email info-de@widap.com
Internet www.widap.com