

# GINO AG

**Elektrotechnische Fabrik**

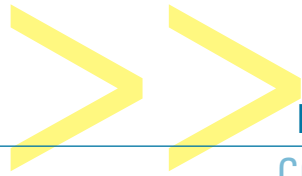


40 JAHRE LEISTUNGSWIDERSTÄNDE

 **GINO**  
**ESE**

**40** JAHRE  
**GINO**

[www.GINO.de](http://www.GINO.de)



# INHALT

## CONTENT

---

04  
Vorwort  
Preface

07  
Unternehmensvorstellung  
Introduction

09  
40 Jahre Leistungswiderstände  
40 years of electrical power resistors

10  
Einsatzbereiche  
Applications

11  
Leistungsspektrum/Brems-/Anlasswiderstände  
Performance spectrum/braking-/starting resistors

18  
Last-/Prüfwiderstände  
Load and test resistors

21  
Erdungswiderstände  
Neutral grounding resistors

22  
Filterwiderstände für Oberwellen  
Harmonic filter resistors

24  
Verkehrstechnik  
Traction and transportation

26  
Wassergekühlte Widerstände - EV2  
Water-cooled resistors - EV2

29  
Motoranlasser  
Motor starters

33  
TELEMA-Produktportfolio  
TELEMA product range

34  
Normen/Zertifikate/Zusatzleistungen  
Standards/certificates/services



 GINO  
ESE

Seit der Neugründung 1977 entwickelt, fertigt und vertreibt die GINO AG Elektrotechnische Fabrik als innovativer Impulsgeber der Branche nun bereits im 40. Jahr Hochleistungswiderstände.

Unser Produktkatalog zeigt eindrucksvoll die vielfältigen Möglichkeiten unserer Widerstände und wie die unterschiedlichen Varianten zum kundenspezifischen Einsatz kommen.

Die GINO AG paart Ihre Anwendungen mit unserer Technik der elektrischen Leistungswiderstände. Als einer der führenden Hersteller von Widerständen aller Leistungsklassen bauen wir kontinuierlich unsere Marktposition aus. Wir erschließen ständig neue Märkte und entwickeln Produkte für neue, moderne Anwendungen. Fordern Sie uns, fragen Sie bei unseren Spezialisten nach, vereinbaren Sie einen Beratungstermin.

GINO bekennt sich zum Standort Deutschland und zu seiner Verantwortung gegenüber den Mitarbeitern, Kunden und Lieferanten. Diese stehen im Mittelpunkt des Wirkens und sind der Garant für das Gelingen anspruchsvollster Ziele.

**Der Vorstand der GINO AG**

*Dipl. Ing. Michael Hahn*

For 40 years now since its inception in 1977, the GINO AG electrical engineering factory has been a trendsetter in the field of development, manufacture and sales of high performance resistors.

Our impressive product catalogue shows the numerous uses for our resistors and how the various versions can be custom made for specific technologies.

GINO AG marries your application with our technology for electrical high performance resistors. As a leading manufacturer of resistors in all performance classes, we are continuously expanding our market position. We are constantly developing new markets and developing products for new, modern applications. Enquire and arrange a consultation with our specialists.

GINO in Germany is committed in its responsibility towards employees, customers and suppliers. These are central to our efforts and guarantee the achievement of ambitious targets.

**Executive management GINO AG**

*Michael Hahn Dip. Eng.*







## PHILOSOPHIE

Das Unternehmen GINO AG ist einer der führenden Hersteller von Widerständen aller Leistungsklassen ab 50 W. Diese Position bauen wir kontinuierlich aus, indem wir auf Wachstum setzen und international neue Märkte erschließen.

Dabei bekennen wir uns zum Standort Deutschland und zu unserer Verantwortung gegenüber unseren Mitarbeitern, Kunden und Lieferanten. Diese stehen im Mittelpunkt unseres Wirkens und sind der Garant für das Gelingen unserer anspruchsvollen Ziele.

Die GINO AG berät Kunden bei der Planung, entwickelt individuelle Konzepte sowie Konstruktionen und produziert seit über 40 Jahren nach Kundenanforderungen.

Um den Ansprüchen unserer Kunden gerecht zu werden, haben wir uns bei GINO folgende Unternehmensleitsätze auf die Fahne geschrieben:

## UNTERNEHMENSLEITSÄTZE

1. Wir stehen für kundenspezifische Lösungen.
2. Wir arbeiten wertorientiert und erwirtschaften einen angemessenen Gewinn.
3. Wir sichern unsere Innovationsfähigkeit und Unabhängigkeit durch wirtschaftlichen Erfolg.
4. Wir produzieren nach den neuesten, international gültigen Qualitätsstandards und leben den ständigen Verbesserungsprozess.
5. Wir nehmen soziale und ökologische Verantwortung wahr.
6. Wir fordern und fördern unsere Mitarbeiter nach ihren individuellen Möglichkeiten.
7. Wir bilden junge Menschen aus und ermöglichen ihnen so einen qualifizierten Start ins Berufsleben.

## PHILOSOPHY

GINO AG ranks among the leading manufacturers of resistors in all performance categories, starting from 50 W. We are continuously extending this position by focusing on growth and tapping new international markets.

At the same time, we remain strongly committed to Germany as our home base and to our responsibility towards our employees, customers and suppliers. They are at the centre of our attention and guarantee that we can achieve our demanding goals.

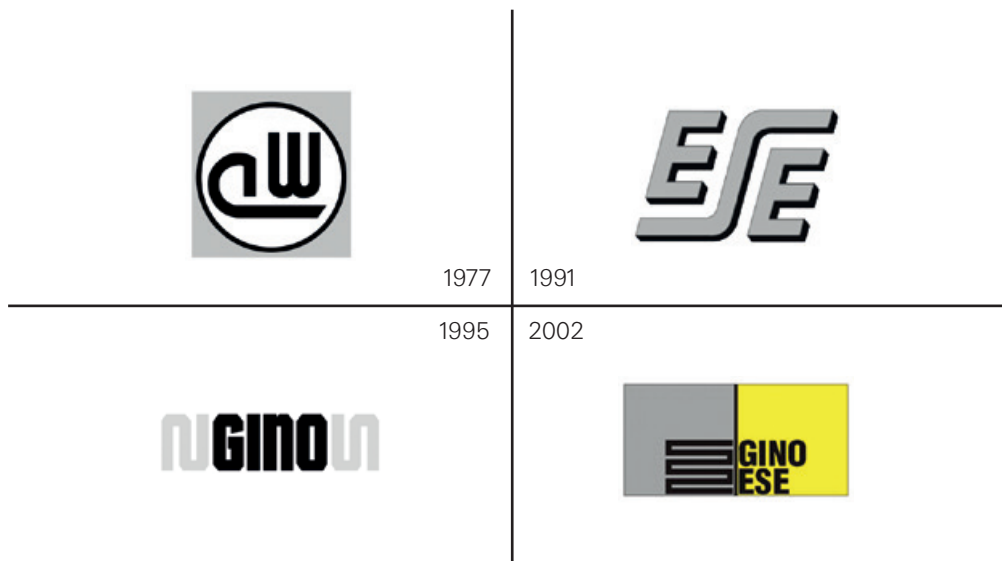
The GINO AG advises their customers in planning, develops specific concepts as well as constructions and produces following customer advices for over 40 years.

To meet the requirements of our customers GINO AG and its employees have fully adopted the following listed company policies:

## COMPANY POLICIES

1. We are known for offering customer-specific solutions.
2. We pursue a value-oriented management and generate appropriate profit.
3. We secure our capacity for innovation and our independence through economic success.
4. We manufacture according to the latest internationally-applicable quality standards and operate a continuous improvement process.
5. We live up to our corporate social and ecological responsibility.
6. We promote and challenge our employees according to their individual capabilities.
7. We train young people thus qualifying them for a professional career.

# 40 JAHRE GINO



**GINO**  
**ESE**





# 40 JAHRE LEISTUNGSWIDERSTÄNDE

---

## 40 YEARS OF ELECTRICAL POWER RESISTORS

### GESCHICHTE

**1977** erfolgt die Gründung des Unternehmens GINO Gielen + Nothnagel GmbH mit einem Stammkapital von 400.000,- DM. Der Umsatz im ersten Geschäftsjahr betrug 1,8 Mio DM. Nach Gründung des Unternehmens wurde der Widerstandsgeräthehersteller C. Wiemann käuflich erworben. Unter dem Namen C. Wiemann Elektrotechnische Fabrik wurden bereits seit 60 Jahren Widerstände aller Art hergestellt.

Im Geschäftsjahr **1991** erwerben die Gesellschafter der GINO AG 100 % der Anteile an der VEB Elektroschaltgeräte Eisenach ESE und wandeln diese in die ESE Elektroschaltgeräte Eisenach GmbH um. Von Beginn an übernimmt GINO den Vertrieb der von ESE hergestellten Stahlgitterwiderstände.

Mit Wirkung vom Geschäftsjahr **1995** wurde der Geschäftsbereich „Widerstände und Blechverarbeitung“ von der ESE abgespalten und auf die GINO AG übertragen. Seit dieser Zeit fertigt GINO Widerstände an beiden Standorten: Bonn und Eisenach.

Im **Frühsummer 2002** wird die Unternehmensgruppe umstrukturiert und die Besitzverhältnisse werden neu geordnet. Durch Hinzunahme eines weiteren Gesellschafters halten nunmehr die inzwischen in Gielen Beteiligungsgesellschaft mbH umfirmierte ESE, die Hahn Industriebeteiligungsgesellschaft mbH und die Telema S.p.A. je 1/3 der Anteile.

Im **März 2003** erfolgt die Gründung einer Niederlassung in Shanghai, China, zur Herstellung und zum Vertrieb von Industrie- und Bahnwiderständen. Die SGT Shanghai GINO Telema Resistor Comp. Ltd. ist seit dem 01.08.2003 operativ tätig.

**2014** wurde die GINO SNG Ltd. in St. Petersburg, Russland, eröffnet. Diese dient seither zur Herstellung und zum Vertrieb von GINO-Widerständen auf dem russischen Markt.

**2017** feiert die GINO AG ihr 40-jähriges Firmenbestehen. Seit nun mehr als vier Jahrzehnten ist die GINO AG erfolgreich im Geschäftsfeld der elektrischen Hochleistungswiderstände etabliert und wird sich auch in den nächsten Jahrzehnten gerne den Herausforderungen der Kunden stellen.

### HISTORY

**1977** marked the year of the founding of GINO Gielen + Nothnagel GmbH with a nominal capital of 400,000,- DM. Sales in the first year of business came in at 1.8 million DM. After its founding, the company acquired the activities of the resistor manufacturer C. Wiemann, who had been manufacturing resistors of all types for 60 years under the name of C. Wiemann Elektrotechnische Fabrik.

In the **1991** fiscal year, the partners of GINO AG acquired 100 % of the shares in VEB Elektroschaltgeräte Eisenach ESE and transformed this company into ESE Elektroschaltgeräte Eisenach GmbH. From the beginning, GINO took charge of the marketing and sales of the steel grid resistors manufactured by ESE.

Effective in fiscal **1995**, the business division “Resistors and sheet metal forming” was spun off from ESE and transferred to GINO AG. With this move, GINO started to manufacture resistors at both locations in Bonn and Eisenach.

In **the early summer of 2002**, the company group was restructured and ownership reorganized. With the taking on of a new partner, the former ESE, now Gielen Beteiligungsgesellschaft mbH, Hahn Industriebeteiligungsgesellschaft and Telema S.p.A now each held 1/3 of the shares.

In **March 2003**, a subsidiary was set up in Shanghai, China, for the production and sales of industrial and train resistors. SGT Shanghai GINO Telema Resistor Comp. Ltd. started operations on 1 August 2003.

In **2014** the next branch GINO SNG Ltd was opened in St. Petersburg, Russia. This now serves for the production and distribution of GINO resistors in the Russian market.

In **2017** GINO celebrates its 40th anniversary. For over four decades GINO AG is successfully implemented in the business field of electrical high power resistors and is looking forward to the next upcoming years and the challenges of the customers.

# EINSATZBEREICHE APPLICATIONS

## WINDENERGIE

Um Lastspitzen beim Generator entgegenzuwirken und die Windkraftanlage vor Schäden zu schützen, bietet GINO individuelle Lösungen.

## ANTRIEBSTECHNIK

Für Anwendungsbereiche wie Maschinenbau, Messtechnik, Robotik oder auch für die Textilindustrie bietet GINO unter anderem für Frequenzumrichter im Bereich Widerstände passende Lösungen.

## MINERAL-/ZEMENTINDUSTRIE

GINO liefert in der Zementindustrie für Schleifringläufermotoren verschiedene Arten von Anlassern für Kugelmöhlen, Brecher, Ventilatoren oder Förderbänder.

## VERKEHRSTECHNIK

Elektrische Bremsen in Bahn, Metro, Tram, elektrischen Bussen oder Mining Trucks – GINO bietet für alle Bereiche verschiedene Varianten von Widerständen.



## WIND ENERGY

GINO offers customized solutions to counteract load peaks on generators and to avoid damage to wind turbines.

## DRIVE TECHNOLOGY

GINO offers suitable resistors for inverters in applications such as engineering, measuring technology, robotics and the textile industry.

## MINERAL/CEMENT INDUSTRY

GINO supplies the cement industry with starters of various types for slip ring motors, starters for pebble mills, breakers, fans and conveyer belts.

## TRANSPORT TECHNOLOGY

Electric brakes in trains, metro trains, trams, electric buses or mining trucks - GINO offers many types of resistors for all applications.





## MARINE-/HAFENTECHNIK

Die hier herrschenden Wind- und Wetterverhältnisse werden von den Ingenieuren der GINO AG bei Marineapplikationen berücksichtigt und die Widerstände entsprechend konfiguriert.

## GENERATOREN-/USV-TESTS

Zum Testen von Generatoren oder Aggregaten bietet GINO in allen Leistungsbereichen Belastungswiderstände mit kundenspezifischer Stufenschaltung und Steuerung.

## ROLLTREPPEN/AUFZÜGE

Rolltreppen und Aufzüge fordern ein hohes Maß an Sicherheit. GINO-Bremswiderstände erfüllen die Standards und können in den verschiedensten Varianten gefertigt werden.

## KRANTECHNIK

In der Krantechnik bietet GINO für verschiedenste Anforderungen Widerstände. Besonders der individuelle und oftmals knappe Platzbedarf ist hierbei eine der Herausforderungen, der sich GINO gerne stellt.



## MARINE/PORT TECHNOLOGY

Prevailing wind and weather conditions are taken into account by the engineers at GINO AG for marine applications, and the resistors are designed accordingly.

## GENERATORS-/UPS TESTS

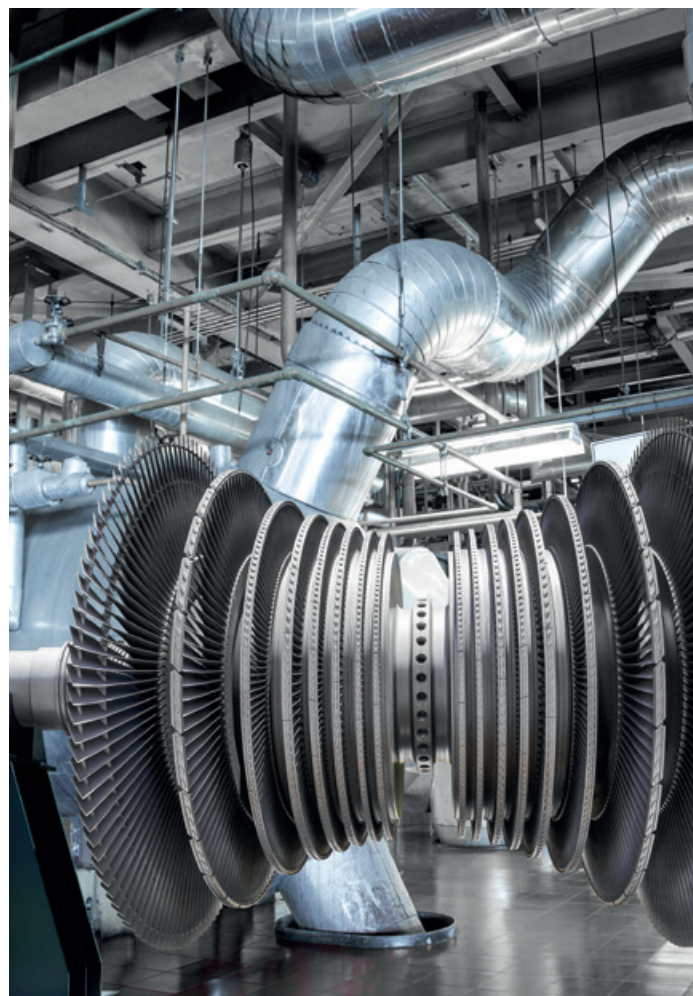
To test generators and power units, GINO offers load resistors in all ranges with client-specific step switching and controls.

## ESCALATORS/ELEVATORS

Escalators and elevators require a high degree of safety. GINO brake resistors meet the standards and can be manufactured for various versions.

## CRANE TECHNOLOGY

GINO offers resistors for crane technology for highly diverse requirements. GINO readily accepts challenging demands, especially in specialized and very tight spaces.







# LEISTUNGSSPEKTRUM/BREMS-/ANLASSWIDERSTÄNDE

---

## PERFORMANCE SPECTRUM/BRAKING-/STARTING RESISTORS

### GUSS, STAHLGITTER, DRAHT, VPR

#### **Widerstands Ausführungen für den Industriebereich**

GINO-Widerstände werden in Kranwerken, Aufzugsantrieben, Fördergeräten sowie in allen Antrieben, von denen durch Steuerung oder Regelung schnelle Drehzahländerungen gefordert werden, eingesetzt. Die überschüssige Bewegungsenergie wird von den Widerständen aufgenommen und in Wärmeenergie umgewandelt.

#### **Gusseisenwiderstände**

Für zahlreiche Anwendungen sind spezifische Gussysteme vorteilhaft. So sind Gusswiderstände (System: 3PR...) durch die gegebene Masse und die raue und dadurch große Oberfläche besonders für Impulsbelastungen geeignet.

Schwingungs- und rüttelfest; hohe Impuls- und Überlastfähigkeit; optionale Temperaturüberwachung; Schutzart: IP00, IP20, IP23; Wandbefestigung möglich.

#### **GHR Systeme**

Als Alternative zu den Gusselementen bietet die GINO AG auch Stahlgitterelemente im System GHR an. Wie die Gussysteme können auch diese massiven Elemente große Energien speichern und hohen Impulsbelastungen standhalten.

Großes Energiespeichervermögen; wartungsarm; hohe Überlastfähigkeit; vielfältige Kombinationsmöglichkeiten; große Betriebssicherheit.

#### **Stahlgitterwiderstände**

Besteht eine eher kontinuierliche Belastung, zum Beispiel bei Lasttests, sind aufgrund der hohen Wärmeleitfähigkeit Stahlgitterwiderstände vorteilhaft (System: BEG...). Auch im Aussetzbetrieb eignet sich diese Bauform, da die Elemente durch ihre große Oberfläche schnell abkühlen.

Schwingungs- und rüttelfest; optionale Temperaturüberwachung; Schutzart: IP00 bis IP23; niedrige Induktivität.

### CAST IRON, STEEL GRID, WIRE, VPR

#### **Resistor versions for the industrial sector**

GINO brake resistors are used in crane factories, hoist and trolley units, lifting equipment and conveyers as well as for all drives where quick speed changes are required through control or adjustment and where the excess energy is not absorbed by the loads or losses of the machine. The excess kinetic energy is converted to heat energy and taken up by the resistors.

#### **Cast iron resistors**

Different cast iron systems are useful for various applications. So cast resistors (3PR systems) are suitable for pulse stress due to their given mass and their coarseness, which creates a large surface area.

Vibration and shock resistant; high pulse and overload capacity; optional temperature monitoring; protection class: IP00, IP20, IP23; wall mounting possible.

#### **GHR series**

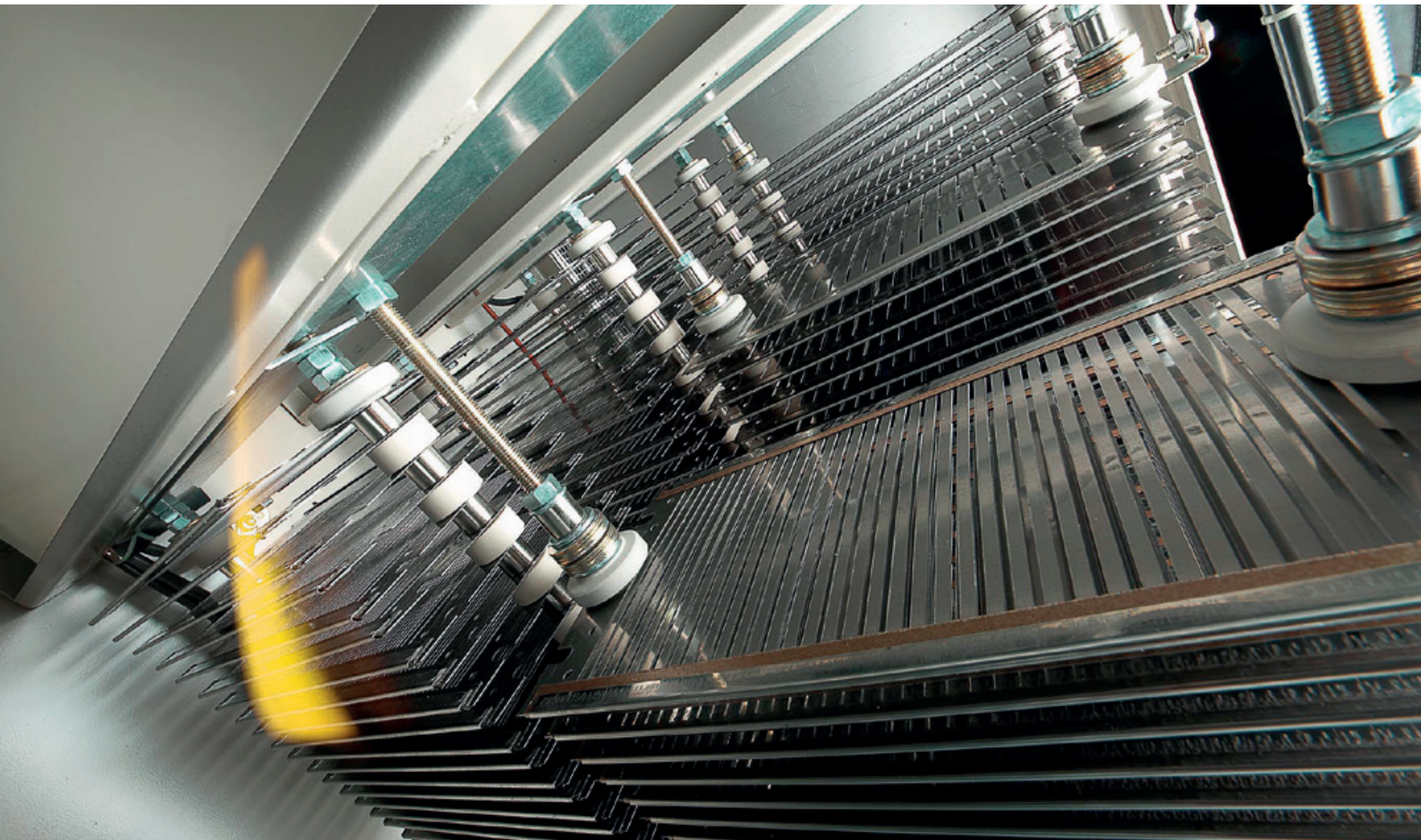
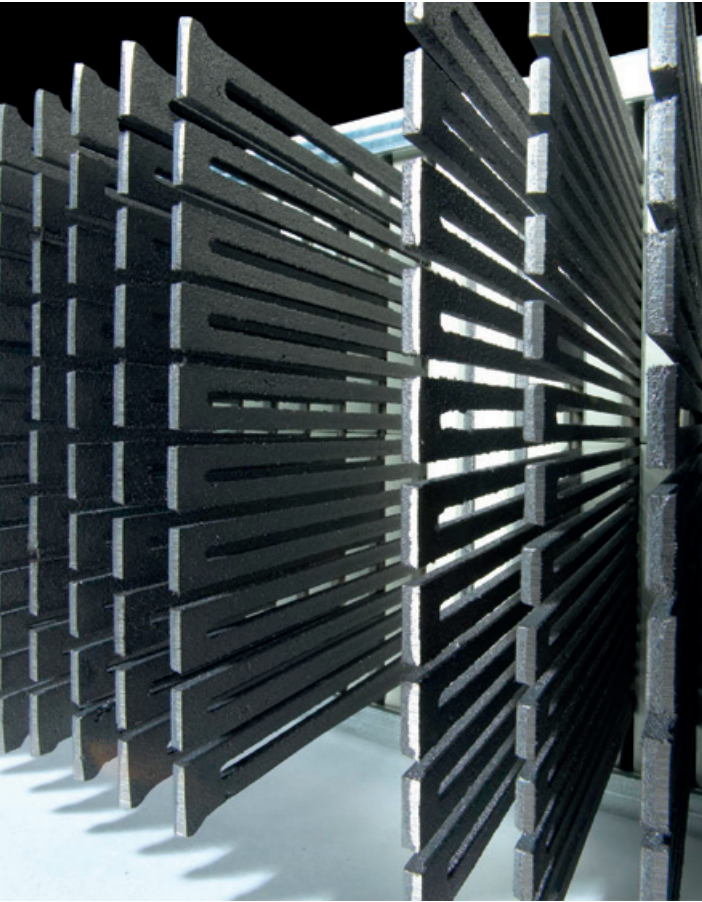
GINO AG also provides steel grid elements in the GHR series as an alternative to cast iron elements. Like the cast iron systems, these massive elements are able to store large volumes of energy and withstand high pulse or overloads.

High energy storage capacity; low maintenance; high overload capacity; high range of variants; high reliability.

#### **Steel grid resistors**

For continuous load, e.g. for load tests, steel grid resistors (BEG series), are useful due to better heat transfer. This design is also suitable for intermittent duty due to its larger surface and therefore quick cooling.

Vibration and shock resistant; optional temperature monitoring; protection class: IP00 to IP23; low inductivity.



### **Drahtwiderstände**

Im kleineren Leistungsbereich von 50 W bis 3.000 W kommen GINO-Drahtwiderstände zum Einsatz. Unter anderem realisiert GINO hierdurch hohe geforderte Ohmwerte und bietet spezifische Lösungen für individuelle Anforderungen der Kunden. Für den Einbau in Schaltschränke sind diese Widerstände aufgrund ihrer kompakten Bauform und hohen Schutzart besonders geeignet.

Die gewickelten Drahtwiderstände werden mit spezifisch geforderten Leistungsabgriffen projektiert und gefertigt. Um die Schutzart zu erhöhen, werden die drahtgewickelten Widerstände in ein sendzimirverzinktes Gehäuse montiert und auf innen liegende Anschlussklemmen verdrahtet. Die Leistungseinführung erfolgt durch eine metrische Kabelverschraubung.

Kompakte Bauform; niedrige Induktivität; flexible Ohmwerte; Schutzart: IP00 und IP20; hohe Impuls- und Überlastfähigkeit.

### **VPR/DEG**

In kleinen Leistungsbereichen, bei denen eine hohe Schutzart gefordert ist, sind die gekapselten VPR-DEG-Drahtwiderstände von GINO eine optimale Lösung. Unterschiedliche Anforderungen benötigen spezielle kundenspezifische Lösungen. So werden gekapselte Widerstandsprofile auch dreiphasig ausgeführt und mit integrierter Sternbrücke oder mit geschirmter Anschlussleitung ausgerüstet. Projektspezifische Baugruppen und Unterbaugehäuse zur direkten Montage unter dem Frequenzumrichter runden die flexiblen Einsatzmöglichkeiten ab. Aufgrund der kompakten und stabilen Bauform werden diese Widerstände auch in der Verkehrstechnik eingesetzt.

Schutzart: IP00 bis IP54; hohe Überlastfähigkeit im Kurzzeitbetrieb; Widerstandsprofile kombinierbar; kompakte Bauform; schock- und vibrationsfest.

### **Wire resistors**

GINO wire resistors are used in lower capacity ranges of 50 W - 3000 W. Among others, GINO achieves improved ohm values and offers specific solutions for individual customer requirements. When used in control panels, these resistors are well suited due to their compact design and high protection class.

The coiled wire resistors are planned and manufactured with specific capacity pick-ups. In order to increase the protection class, wire wound resistors are mounted in a pregalvanized housing and wired with internal connectors. The power connection is made by means of a metric cable gland.

Compact construction; low inductivity; flexible ohm value; protection class: IP00 and IP20; high impulse and overload capacity.

### **VPR/DEG**

In lower capacity ranges where higher protection class is needed, the enclosed VPR/DEG wire resistors by GINO are an optimal solution. Different requirements need special customer-specific solutions. Therefore enclosed resistance profiles are also made three-phase and equipped with integrated star bridge or screened connection cable. Project-specific components and bottom mount housings for direct mounting under the frequency converter round off the flexible user options. Due to their compact and stable construction, these resistors are also used in traffic technology.

Protection class: IP00 to IP54; high overload capacity for intermittent use; combinational resistor profile; compact construction; shock and vibration proof.









## LAST-/PRÜFWIDERSTÄNDE LOAD AND TEST RESISTORS

Um die Funktionsfähigkeit von Generatoren, Aggregaten, Batterien oder Stromversorgungsgeräten zu testen, bietet GINO Lastbänke in unterschiedlichen Leistungsklassen an, die den Verbraucher simulieren.

Die GINO AG stellt Lastwiderstände ab 100 W bis zu mehreren Tausend kW in stationärer oder transportabler Bauweise her. Die in fast allen Fällen kundenspezifischen Geräte können mit beliebiger Stufenschaltung, Regelung, Messung und Steuerung ausgerüstet sein.

Ebenso zählen auch das Entwickeln und die Herstellung induktiver oder kapazitiver Lastbänke zum Produktportfolio der GINO AG.

Schutzart: IP00 bis IP23; natürliche und zwangsbelüftete Lösungen; transportable und stationäre Ausführungen; optionale Messanlagen (Ausgabe Strom/Spannung/Leistungs-werte; Frequenz, etc.); elektronische Steuerung (SPS/Easy).

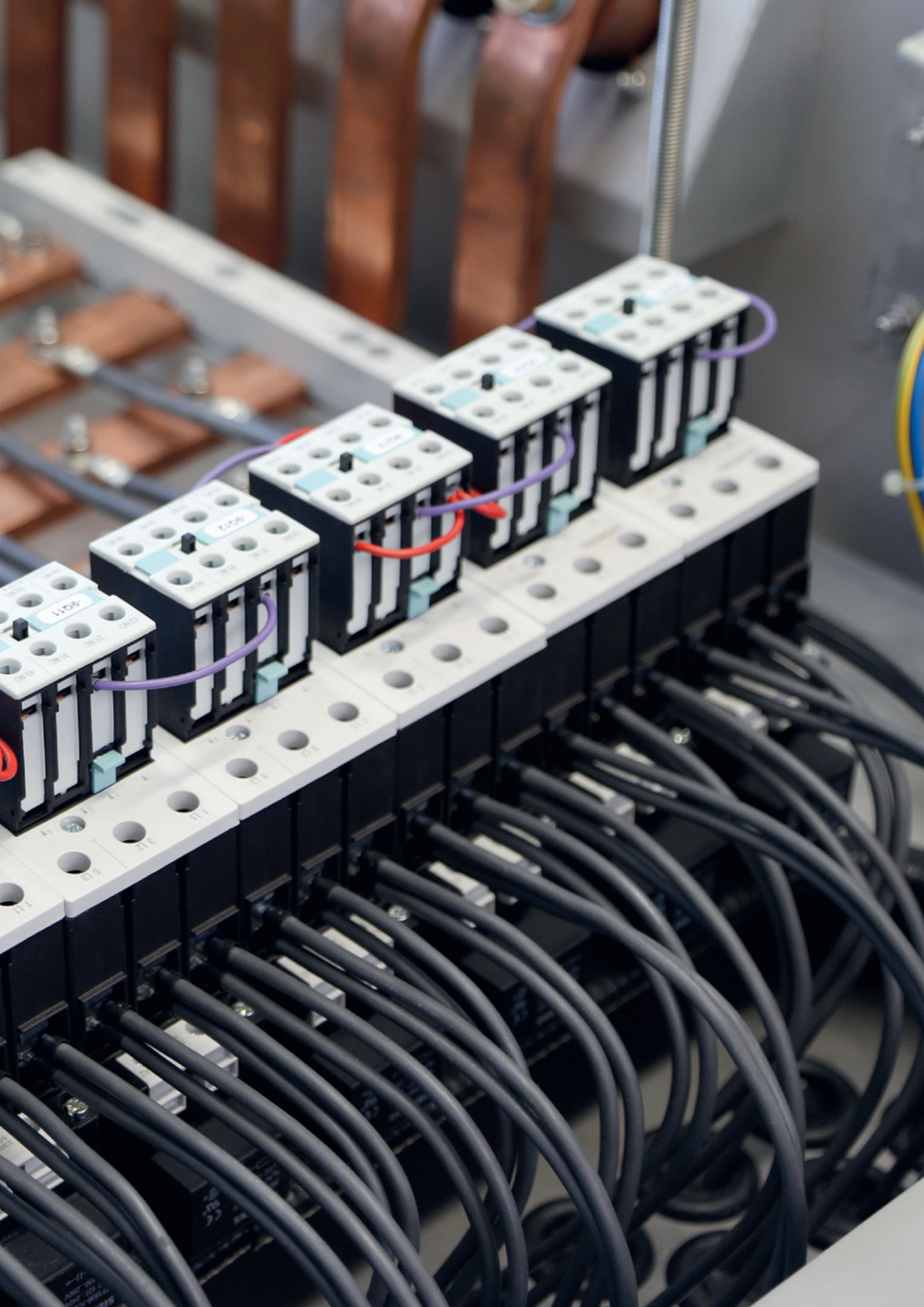
In order to test the functionality of generators, power trains, batteries or power supply units, GINO supplies clients with load banks in various performance classes which will simulate the load.

GINO manufactures load resistors from 100 W to many thousands of kW in stationary or portable versions. The client-specific units, which are required for most cases, can be fitted with step switching, regulation, measurement and control as required.

Likewise the development and manufacture of inductive, capacitive or resistive power banks are also part of the GINO AG product portfolio.

Protection class: IP00 to IP23 in operating conditions; natural and forced air ventilated solutions; portable and fixed versions; optimal measuring equipment (output current/voltage/performance values, frequency, etc.); electronic control (PLC/Easy).

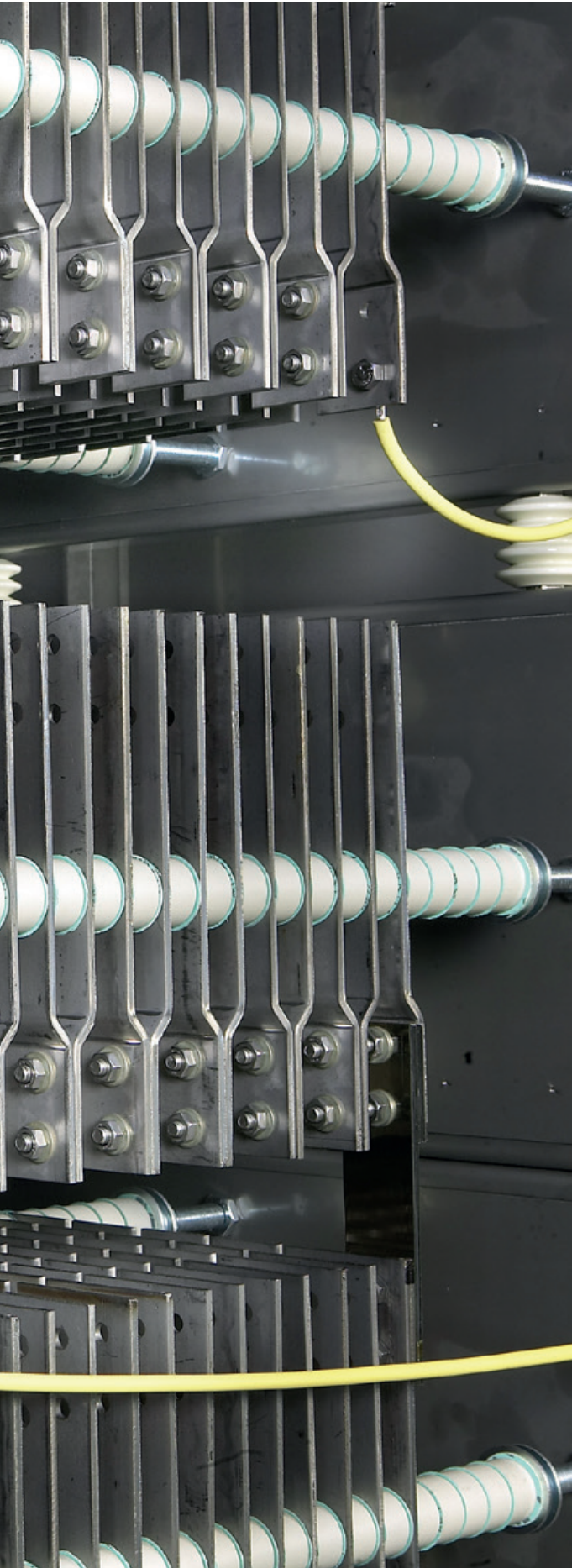






## ERDUNGSWIDERSTÄNDE

### NEUTRAL GROUNDING RESISTORS



Erdungswiderstände dienen zur nieder- und hochohmigen Erdung des Sternpunktes in Mittelspannungsnetzen.

Der Erdungswiderstand begrenzt den Fehlerstrom, reduziert Überspannungen und die Wirkkomponente des Stromes gestattet eine leichtere Fehlerortung.

In gelöschten Netzen (Leiter-Erde-Kapazitäten werden durch Drosselspulen kompensiert) lässt sich bei einem Erdschluss der Fehlerort durch eine **Kurzzeitige NiederOhmige Stern-PunktErdung (KNOSPE)** leichter bestimmen.

Erdungswiderstände werden für den Kurzzeitbetrieb dimensioniert. Auslegungskriterien sind der maximal am Aufstellort auftretende Strom, die maximale Spannung (Phase - Erde) und die Zeit bis zur Auslösung durch die übergeordnete Schalterebene. Die Auslegung erfolgt für den Betrieb an konstanter Spannung. Die im Widerstand umgesetzte Energie nimmt durch den bei Erwärmung zunehmenden Widerstandswert ab.

Hohe Betriebssicherheit; kompakte Bauform; hohe Schutzarten (bis IP54); kundenspezifisches Design; Zusatzausrüstung mit lieferbar.

Grounding resistors are used for low and high impedance grounding of the neutral point in medium voltage circuits.

The grounding resistor limits residual current and reduces voltage surges, while the active component of the current allows easier fault detection.

In resonant earthed neutral systems (phase-to-earth-capacities are compensated by inductors), it is easier to determine the location of a short circuit by means of low impedance neutral grounding.

Grounding resistors are sized for short-term operation. Design criteria are maximum current occurring on site, the maximum voltage (phase-to-earth) and the time to trigger the overall switching level. They are designed for operation at constant voltage. The energy converted in the resistor reduces with increasing resistance due to warming.

High operational safety; compact design; high protection class (up to IP54); client-specific design; accessories available.

## FILTERWIDERSTÄNDE FÜR OBERWELLEN HARMONIC FILTER RESISTORS

Filterkreise werden zur Vermeidung von Netzurückwirkungen in Energieanlagen eingesetzt. Große Induktionsschmelzen in Aluminium- oder Stahlwerken erzeugen Oberwellen zur Netzfrequenz. Diese müssen vom Netz ferngehalten werden. Zu diesem Zweck werden Filter, zumeist in Form von T- oder L-Gliedern, verwendet. Ein Saugkreis im Eingang der Mittelspannungseinspeisung, bestehend aus einer Reihenschaltung von Kapazität und Induktivität, belastet die Oberwellen und dämpft sie.

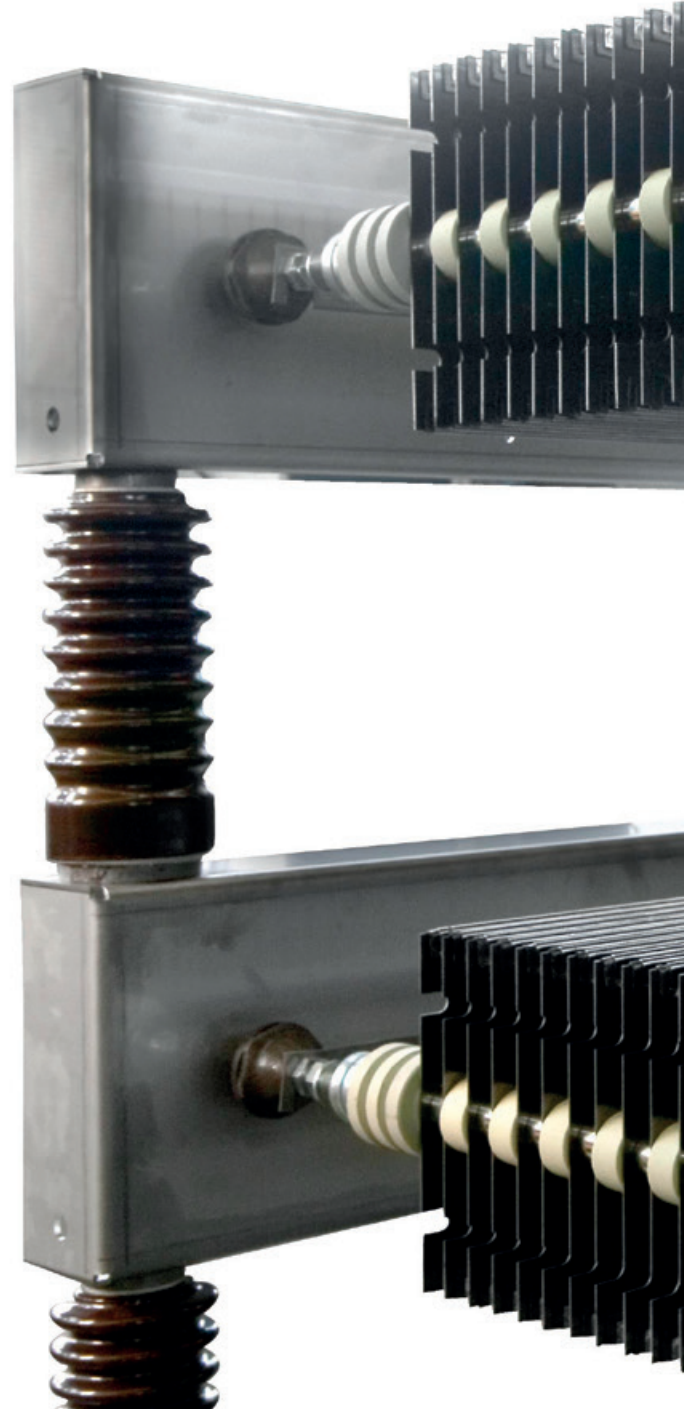
Um gefährlich hohe Schaltüberspannungen an der Drossel zu vermeiden und die Bandbreite des Saugkreises zu vergrößern, wird die Drossel durch einen Widerstand gedämpft.

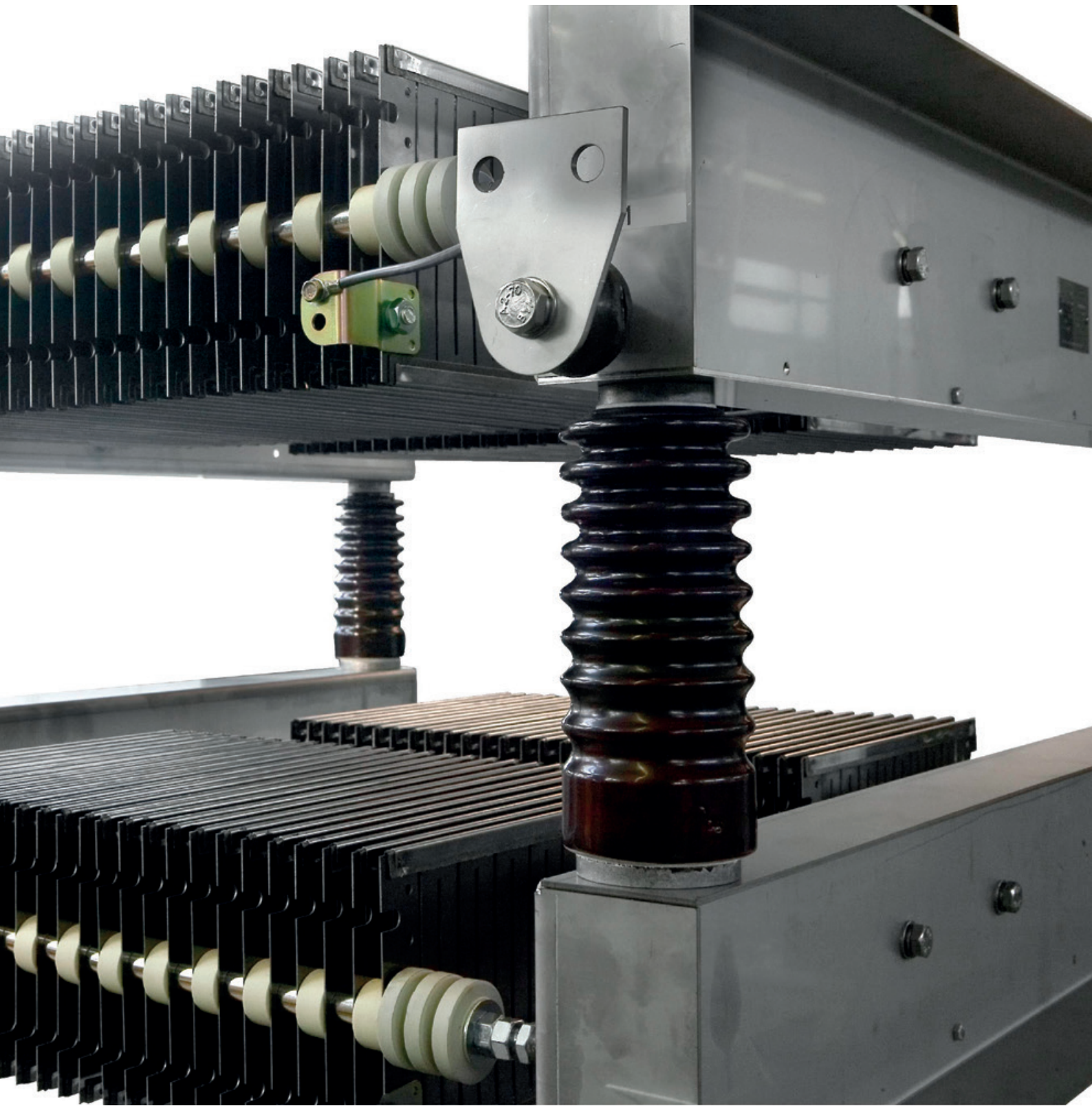
Spannungsbereiche: 7,2/12/24/36/52 kV; wartungsarm; ein- und dreiphasig; hohe Überlastfähigkeit; vielfältige Schutzarten.

Filter circuits are used to avoid circuit feedback in energy plants. Large induction smelters in aluminium or steel plants create harmonic waves in the frequency. These must be kept away from the grid. For this, filters are mostly used in T-or-L shaped structures. An absorption circuit at the inlet of medium voltage supply, consisting of a series connection of capacity and inductivity, charges the harmonic waves and dampens them.

To avoid high switching voltages at the restrictor and to enlarge the bandwidth of the absorption circuit, the restrictor is muffled.

Voltage ranges 7.2/12/24/36/52 kV; low maintenance; single- and three phase; high overload capacity; multiple protection types.





Beim elektrischen Bremsen von Drehstrommotoren wird die kinetische Energie über Bremswiderstände in Wärme umgewandelt. Wichtige Kriterien bei Bremswiderständen in der Verkehrstechnik sind besondere Anforderungen an die elektrische und mechanische Belastbarkeit sowie Betriebssicherheit, Wartungsarmut und lange Lebensdauer. Bremswiderstände werden als Zusatzbremse zur Netzurückspeisung, zur Entlastung der mechanischen Bremse und als Notbremswiderstand eingesetzt. Wegen der großen abzuführenden Wärmemengen benötigen Bremswiderstände ausreichend Kühlluft. Abhängig von der Kühlung sind selbst- und zwangsgekühlte Bremswiderstände zu unterscheiden.

Schock- und vibrationsfest; geringer Wartungsaufwand; konvektions- oder zwangsgekühlte Lösungen bis 5 MW; EMV-gerechte Edelstahlgehäuse in Schraub-Fügetechnik; patentiertes Widerstandssystem (3PQ4).

For electric braking of three-phase motors, the kinetic energy is converted to heat via brake resistors. The important factors for brake resistors in traffic technology are special requirements for electrical and mechanical loading, operational safety, low maintenance and high durability. Brake resistors are used as a secondary brake for power regeneration, for load release of mechanical brakes and as an emergency brake resistor. Due to the large amount of heat which must be dissipated, brake resistors need sufficient cooling airflow. Depending on the type of cooling, there is a difference between self cooling and forced cooling in brake resistors.

Shock and vibration proof; low maintenance cost; convection or forced cooling versions up to 5 MW; EMC-compliant stainless steel housing with screw joining technology; patented resistor system (3PQ4).







## WASSERGEKÜHLTE WIDERSTÄNDE - EV2

### WATER-COOLED RESISTORS - EV2

Bei Bremsvorgängen wird die elektrische Antriebsenergie in Wärmeenergie umgewandelt. Diese Wärmeenergie wird vom Kühlwasser aufgenommen und kann so wieder nutzbar gemacht werden.

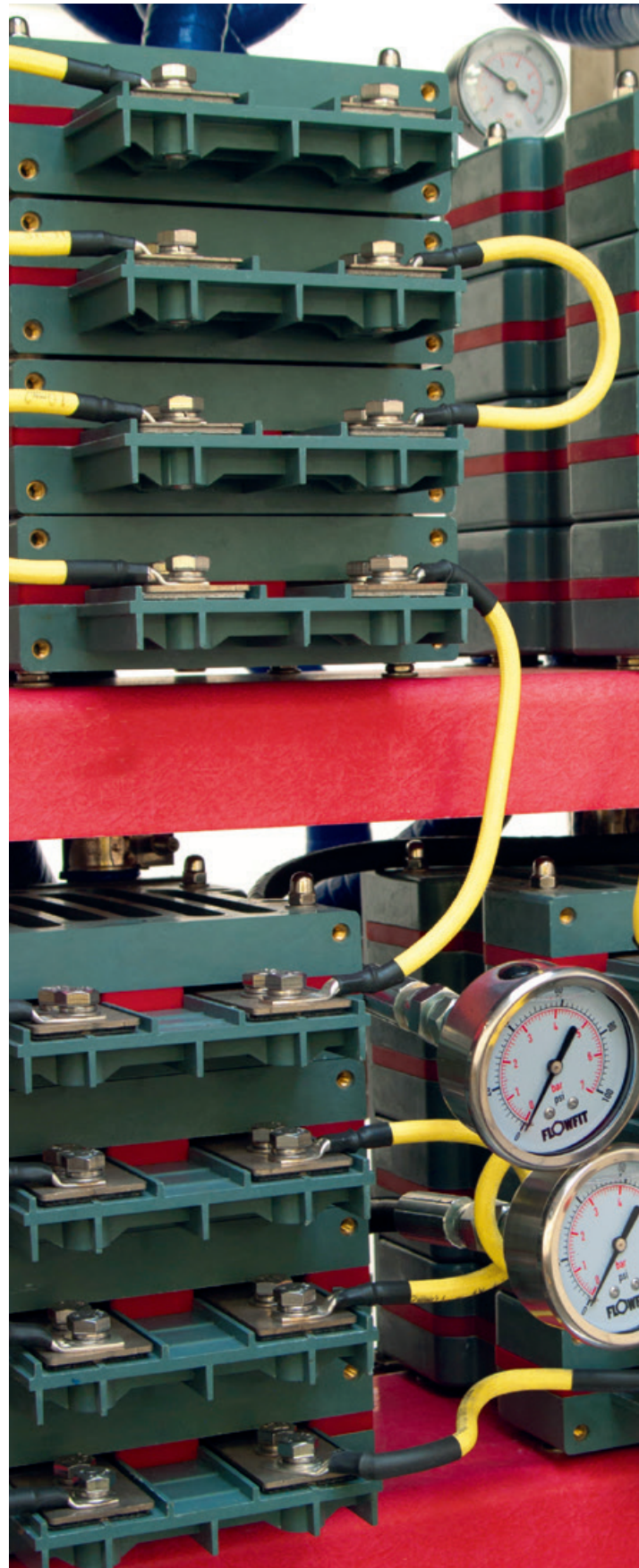
Die kompakten, wassergekühlten Hochleistungswiderstände EV2 sind in Modulbauweise erhältlich und können mit bis zu 25 kW pro Modul belastet werden. Generell wird die wassergekühlte Ausführung bevorzugt an Stellen eingesetzt, an denen eine Wärmeentwicklung nicht erwünscht bzw. nicht zulässig oder bereits ein Wasserkühlkreis vorhanden ist. Diese flüssigkeitsgekühlten Kompaktwiderstände sind für den rauen Einsatz in der Automobil-, Eisenbahn- oder Marineindustrie besonders geeignet.

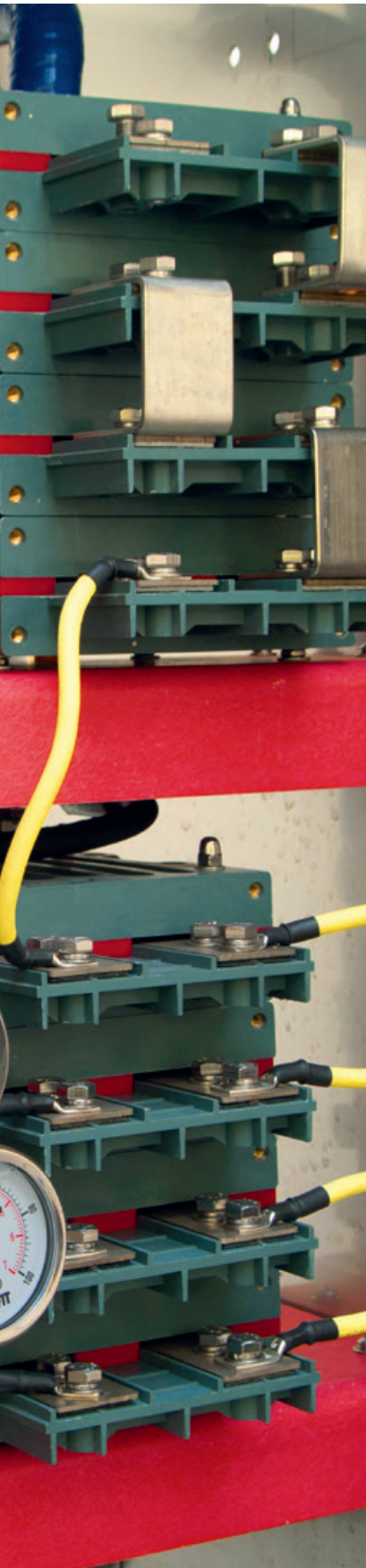
Geringes Gewicht; modularer Aufbau; Leistungen von 10 kW bis 1 MW und mehr möglich; schock- und vibrationsfest; Schutzart: IP65.

In braking processes, the electrical drive energy is converted to heat energy. This heat energy is taken up by cooling water and can therefore be used again.

The compact water-cooled high performance EV2 resistors are available in modular form and can be loaded up to 25 kW per module. As a rule the water-cooled version is preferable in places where heat build-up is not wanted or permitted or where water cooling is already available. The liquid-cooled compact resistors are highly suitable in the automobile, railway or marine industries.

Low weight; modular design; capacities from 10 kW to 1 MW and higher available; shock and vibration resistant; IP65.







## MOTORANLASSER MOTOR STARTERS



### ÖLANLASSER

Anlasser 3PA3 sind schützgeschaltete stufige Widerstands-anlasser mit 3PR3-Gusseisenwiderständen im Behälter mit Isolierfüllung. GINO übernahm die 3PR3-Baureihe von Siemens im Jahr 2000.

Die ölgekühlten Anlasser speichern die beim Anlassvorgang entstehende Verlustwärme und geben sie über ihre Oberfläche langsam wieder ab. Sie eignen sich deshalb besonders für Antriebe mit großer Leistung, die nicht häufig anlaufen. Die Bauweise kombiniert die Vorteile des Widerstands-anlassers mit denen eines preisgünstigen Wärmeträgers (des Öls). Gleichzeitig wird dadurch eine hohe Schutzart unter schwierigen Umweltbedingungen realisiert.

Kompakte Bauform; Schutzart: IP54; weltweite Inbetriebnahmen und weltweiter Service; nahezu wartungsfrei; hohe Betriebssicherheit.

### OIL-COOLED STARTERS

3PA3 starters are stepped resistance starters with 3PR3 cast iron resistors in an insulation filled reservoir. GINO acquired the 3PR3 series from Siemens in 2000.

The oil-cooled starters store the heat dissipated during starting and slowly release it across their surface. They are therefore suitable for high capacity drives in less frequent start-ups. The design combines the advantages of a resistance starter with an economical thermal fluid (the oil) with high protection class to be used in difficult environments.

Compact design; protection class: IP54; global installation and service; virtually maintenance free; high operational safety.

## FLÜSSIGKEITSANLASSER

Bei Flüssigkeitsanlassern dient ein Elektrolyt als Widerstand, der wiederum von der Sodakonzentration abhängt. Durch Veränderung des Abstandes zwischen oberer und unterer Elektrode wird der Widerstand stufenlos verringert. Außerdem dient die Flüssigkeit als Speicher für die beim Anlassvorgang erzeugte Wärmeenergie, die über die Kesseloberfläche langsam an die Umgebung oder optional mit Hilfe von Wärmetauschern abgegeben bzw. abgeführt wird. Dieses System wird überwiegend dort eingesetzt, wo der Prozess keine häufigen Starts der Maschine erforderlich macht. Die robuste Ausführung garantiert hohe Betriebszuverlässigkeit und lange Lebensdauer. Durch die stufenlose Veränderung des Widerstands lässt sich der Flüssigkeitsanlasser innerhalb gewisser Grenzen auch als Anlasssteller verwenden, um eine bestimmte Drehzahl zu regeln.

Stufenloser Startprozess von Schleifringläufermotoren; flexible Anlasszeiten; Dreieckstellung der Elektroden; Schutzart: IP55; weltweite Inbetriebnahmen und weltweiter Service.

## ANLASSSTELLER

Schleifringläufermotoren werden als Antriebe für oft kilometerlange Förderbänder, die Kohle als auch den Abraum in gigantischen Mengen transportieren, genutzt. Diese werden mit den luftgekühlten Motoranlassern von GINO gestartet. Die Anlasser realisieren zum einen mechanischen sanften Anlauf und zum anderen werden zu große Netzrückwirkungen durch die sonst auftretenden hohen Anlaufströme vermieden. Sowohl die Motoren als auch die Widerstandsgeräte sind dabei stets für Anläufe mit voller Beladung ausgelegt, da es im Falle einer Störung möglich sein muss, das Band wieder anzufahren, ohne vorher tonnenweise Material zu entfernen. Aus dem daraus resultierenden Trägheitsmoment der installierten Motorleistung und der geforderten Drehzahl ergibt sich die maximale Hochlaufzahl, für die die Anlasswiderstände, Motoren und Bürsten ausgelegt sein müssen.

Schutzart: bis IP54; Klimafestigkeit; hohe Anzahl von Startprozessen; hohe Betriebssicherheit; weltweite Inbetriebnahmen und weltweiter Service.

## LIQUID STARTERS

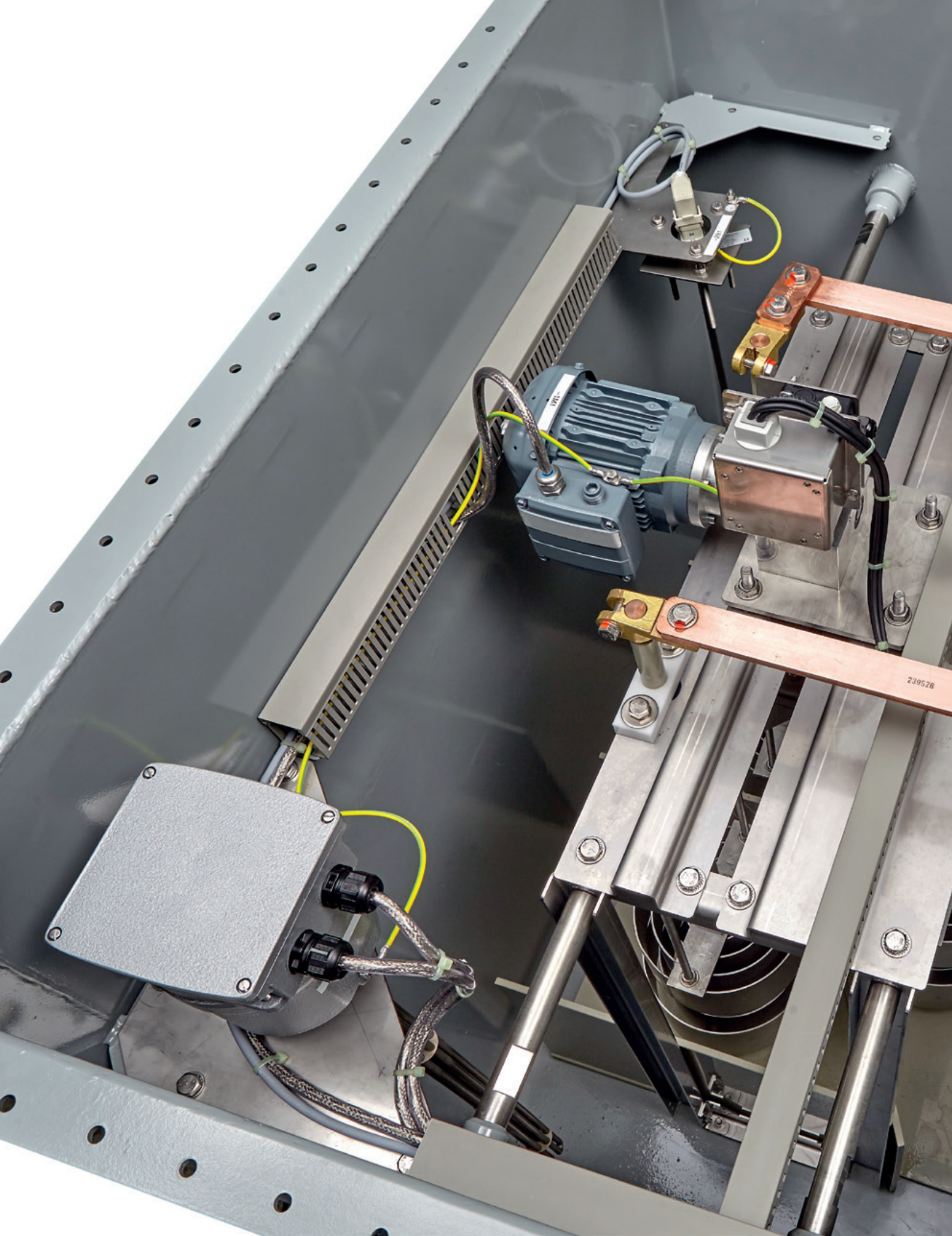
For liquid starters, the electrolyte acts as resistance, which in turn depends on the soda concentration. By changing the distance between upper and lower electrodes, the resistance is reduced smoothly. In addition, the fluid acts as a store of heat energy, which occurs during start-up, and this is slowly released to the atmosphere via the vessel surface (optional heat exchanger can also be used). This system is predominantly used where the process does not require numerous machine start-ups. The robust design guarantees high operational reliability and long service. Due to the continuous variable resistance, the fluid starter can also be used as a starting rheostat to control a given rotational speed, within certain limits.

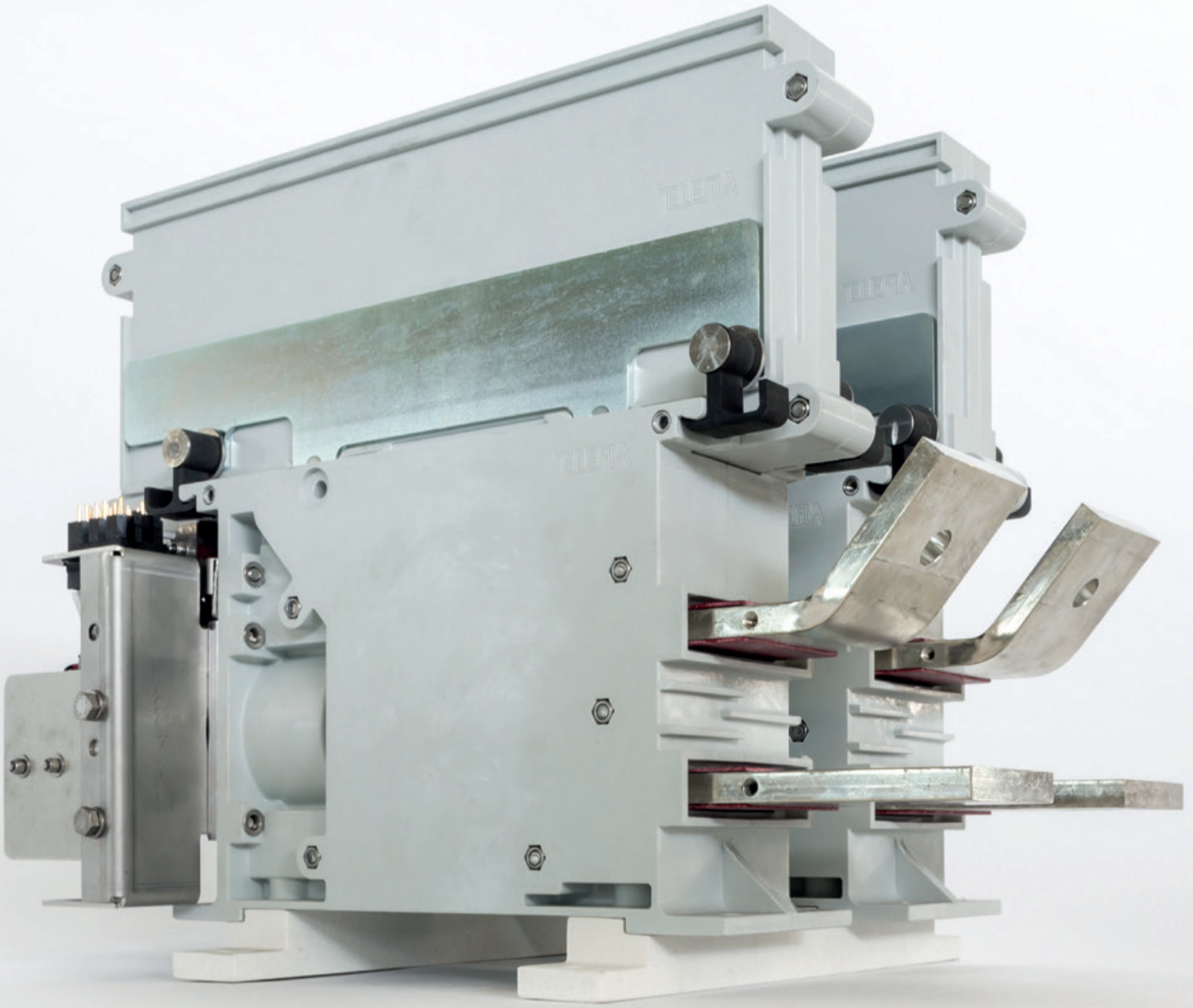
Smooth start-up of slip ring motors; flexible start times; triangular configuration of electrodes; protection class: IP55; global installation and service.

## STARTING RHEOSTAT

Slip ring motors are used as drives for conveyer belts, sometimes miles long, which are used to transport huge amounts of coal as well as tailings. These are started with the air-cooled motor starters by GINO. The starters implement a mechanically soft start on the one hand and on the other avoid high start-up currents due to circuit feedback. Both the motors and the resistors are designed for full load start-up as it must be possible to restart the conveyer in case of malfunction without removing tons of material first. Due to the resultant inertia torque of the motor capacity and the required rotational speed, it is important to design for the highest number of start-ups for the starter resistors, motors and brushes.

Protection class: up to IP54; weatherproof; high number of start-ups; high operational safety; global installation and service.







## TELEMA SCHÜTZE

Die Serie CGC- und CLX von TELEMA-Schützen ist für den Einsatz in einer Eisenbahnumgebung konzipiert. Starke und kontinuierliche Vibrationen, schwere Arbeitszyklen, begrenztes Platzangebot und erweiterter Temperaturbereich sind nur einige der Kriterien, die bei der Gestaltung dieser Produktfamilie berücksichtigt wurden. Das Ergebnis ist eine sehr dünne Komponente (nur 80 mm), die absolut Beste ihrer Klasse für elektrische Leistungen. Diese neue Serie von Schützen kann weltweit in der TELEMA-Gruppe produziert werden und ist für alle spezifischen Lokalisierungsanforderungen jedes Projektes geeignet. Die selbst versorgte Magnetbogen Blow-out Technologie steht sowohl für AC- als auch für DC-Versionen sowie in bipolaren und tripolaren Versionen zur Verfügung. Somit wird den Bedürfnissen des Kunden und seinem Applikationslayout die beste Flexibilität geboten.

## TELEMA CONTACTORS

The CGC and CLX series of TELEMA contactors are designed for use in a railway environment. Strong and continuous vibrations, heavy-duty cycles, limited space availability and extended temperature range are just some of the criteria that have been taken into account in the design of this product family. The result is a very thin component (only 80 mm), i.e. the absolute best in class for similar electrical performances. In keeping with the TELEMA mission „global experience, local content“, this new series of contactors can be produced at TELEMA Group facilities all over the world according to the specific localization requirements of every project. The self-supplied magnetic arc blow-out technology is available for both AC and DC versions, as well as in bipolar and tripolar versions, to offer the best flexibility for customer needs and application layouts.

## LRU - VORLADEMODULE

Nach Kundenwunsch kann TELEMA vormontierte Module aufbereiten und in einer handgefertigten Basisplatte installieren. Eine Vorspannung kann mit einem Vorladewiderstand begrenzt sowie bei konkreter Anforderung mit jeder Art von Sonderausstattung erweitert werden. Hierzu zählen zum Beispiel Strom- oder Spannungswandler. TELEMA bietet eine Montage aller Komponenten, die in den vorhandenen Platz eingebaut werden sollen. Die Genauigkeit der internen Modulverkabelung wird sorgfältig am Schreibtisch vorbereitet und ermöglicht die Minimierung der Montagezeit im Zugraum bei gleichzeitig gewährleisteten höchsten Qualitätsstandards. Das endgültige Modul ist ein kompaktes Gerät, das als Single LRU dient, wodurch die Wartungskosten verringert werden und Zeit in der Endmontage gespart wird.

## LRU - PRE-CHARGE MODULES

Depending on customer requirements TELEMA can prepare pre-assembled modules and install them in a customized base plate. As bias voltage can be limited by a pre-charge resistor, and on specific request and type of additional special equipment can be provided. Current or voltage transducers are only two examples. TELEMA provides installation and assembly comprising all components to be fitted in the available space. The accuracy of internal module cabling is carefully prepared at desk, and allows installation time in the train compartment to be minimized while at the same time assuring excellent quality standards. The final module is a compact device to be managed as a single LRU, improving maintenance costs and saving time in the final assembly operations.

## HOCHLEISTUNGSVENTILATOREN

Im Jahr 2007 ging TELEMA eine Partnerschaft mit dem chinesischen Ventilator-Hersteller CreditFan ein und schloss einen Designvertrag mit ColchesterFan UK ab. Somit hat TELEMA das Angebot für unsere Kunden erweitert und bietet nun ein effektives und bewährtes System inklusive Design, Prototyping, Test, Produktion und Lokalisierung an. Sowohl bei ColchesterFan als auch bei CreditFan sind hochkompetente Designer mit jahrzehntelanger Erfahrung in der Lage, ihr Wissen und ihre fortschrittliche Analytik auf die axiale, radiale und gemischte Ventilatorentwicklung zu übertragen. Die Lüfter wurden mit Auslösegeschwindigkeiten von bis zu 120 m/s ausgelegt, haben einen Durchflussbereich von bis zu 25 m<sup>3</sup>/s und erreichen einen Wert für den Druckverlust von bis zu 10.000 Pa. Es werden alle möglichen Anforderungen, die bei Traktionsanwendungen auftreten können abgedeckt.

## COOLING FANS

In 2007 TELEMA entered a partnership with Chinese fan manufacturer CreditFan, and a design agreement with ColchesterFan UK completed the offering for our valued customers, providing an effective and proven system including design, prototyping, testing, production and localization capability. In both ColchesterFan and CreditFan, highly competent designers with decades of experience are able to apply their knowledge and advanced analytics to axial, radial and mixed-flow fan development, resulting in precise predictions to optimize performance. Fans have been designed with trip speeds up to 120 m/s, extending flow range up to 25 m<sup>3</sup>/s, and pressure rise up to 10,000 Pa, covering all possible requirements that can be encountered in traction applications.



## NORMEN/ZERTIFIKATE/ZUSATZLEISTUNGEN STANDARDS/CERTIFICATES/SERVICES

Neben den Widerständen bietet die GINO AG weltweite Serviceeinsätze sowie Inbetriebnahmen an. Die Widerstände werden nach folgenden Normen gefertigt:

Richtlinie 2014/35/EU – Niederspannungsrichtlinie;  
Richtlinie 2014/30/EU – EMV-Richtlinie;  
Richtlinie 2011/65/EU – RoHS-Richtlinie;  
DIN VDE 0100; DIN VDE 0298-4; DIN VDE 014;  
DIN EN 60664; DIN EN 6007; DIN EN 60529;  
IEC 60077-1; IEC 60529; EN 50124-1; EN 50124-2;  
IEC 60322; IEC 61737; EN 50121-1; EN 50126; EN 45545;  
ISO 9001; IRIS; DIN EN 15085-2;  
DIN EN ISO 3848; IQNET

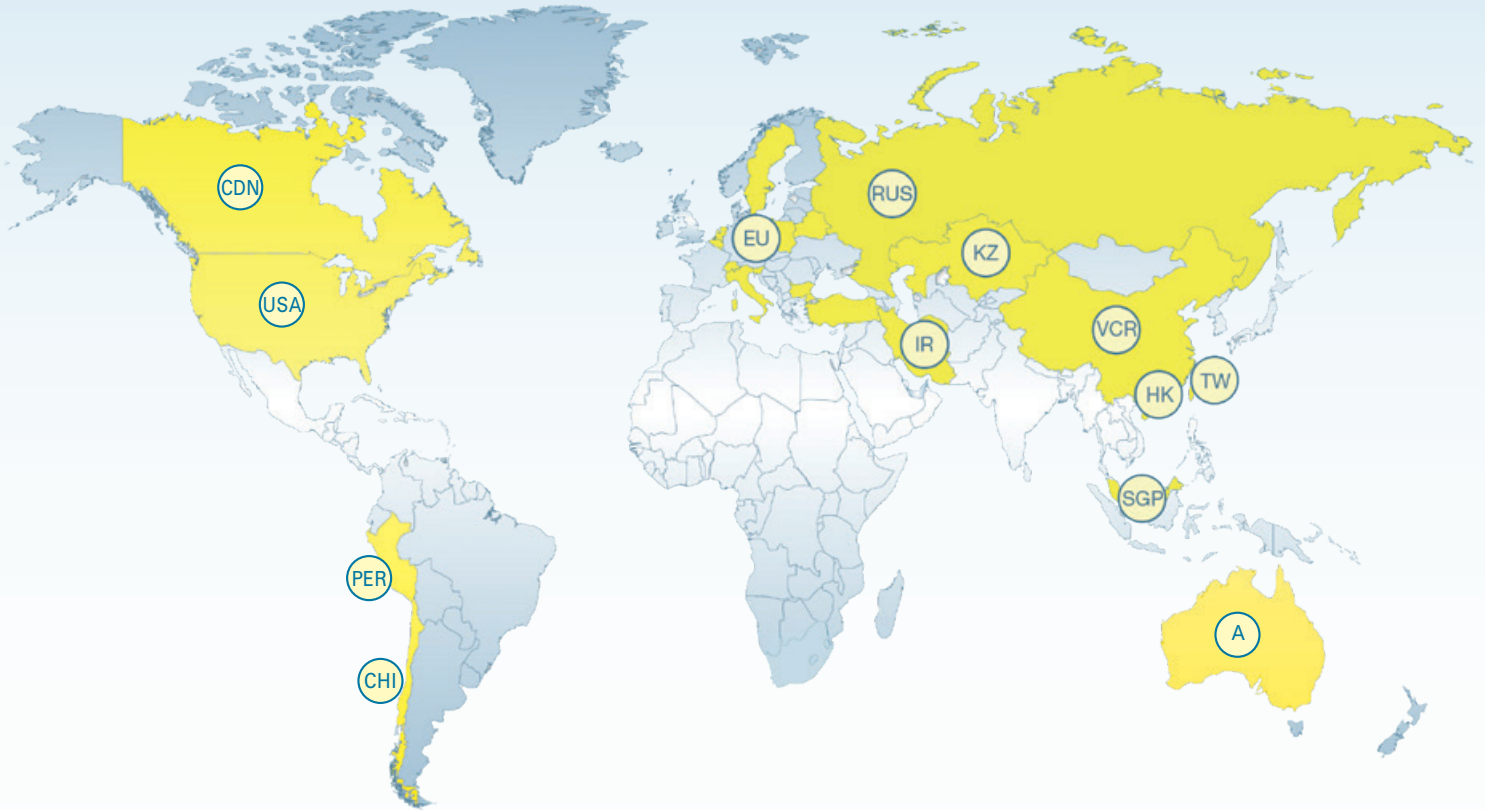
In connection of the manufacturing of the resistors, the GINO AG offers worldwide services and commissionings. The resistors are manufactured in according to the following standards:

Directives 2014/35/EU – Low-voltage directives;  
Directives 2014/30/EU – EMC- directives;  
Directives 2011/65/EU – RoHS- directives;  
DIN VDE 0100; DIN VDE 0298-4; DIN VDE 0141;  
DIN EN 60664; DIN EN 60071;  
DIN EN 60529 IEC 60077-1; IEC 60529; EN 50124-1;  
EN 50124-2; IEC 60322; IEC 61737; EN 50121-1;  
EN 50126; EN 45545; ISO 9001; IRIS; DIN EN 15085-2;  
DIN EN ISO 3848; IQNET

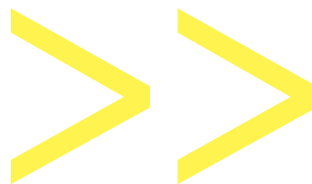
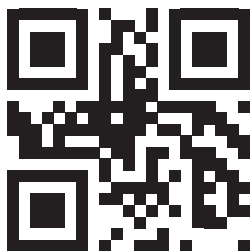




**UNSERE VERTRAGSPARTNER**  
OUR CONTRACT PARTNERS



 <b>Australien</b> Australia	 <b>Chile</b> Chile	 <b>Iran</b> Iran	 <b>USA</b> USA	 <b>Polen</b> Poland	 <b>Schweiz</b> Switzerland	 <b>Taiwan</b> Taiwan
 <b>Benelux</b> Benelux	 <b>Volksrepublik China</b> People's Republic of China	 <b>Italien</b> Italy	 <b>Österreich</b> Austria	 <b>Russland</b> Russia	 <b>Singapur</b> Singapore	 <b>Tschechische Republik</b> Czech Republic
 <b>Bulgarien</b> Bulgaria	 <b>HongKong</b> Hongkong	 <b>Kanada</b> Canada	 <b>Peru</b> Peru	 <b>Schweden</b> Sweden	 <b>Slowenien</b> Slovenia	 <b>Türkei</b> Turkey



**GINO AG**  
**Elektrotechnische Fabrik**  
Friedrich-Woehler-Str. 65  
53117 Bonn  
Deutschland

Tel: +49 (0) 228 98 98 6- 0  
Fax: +49 (0) 228 98 98 6- 34