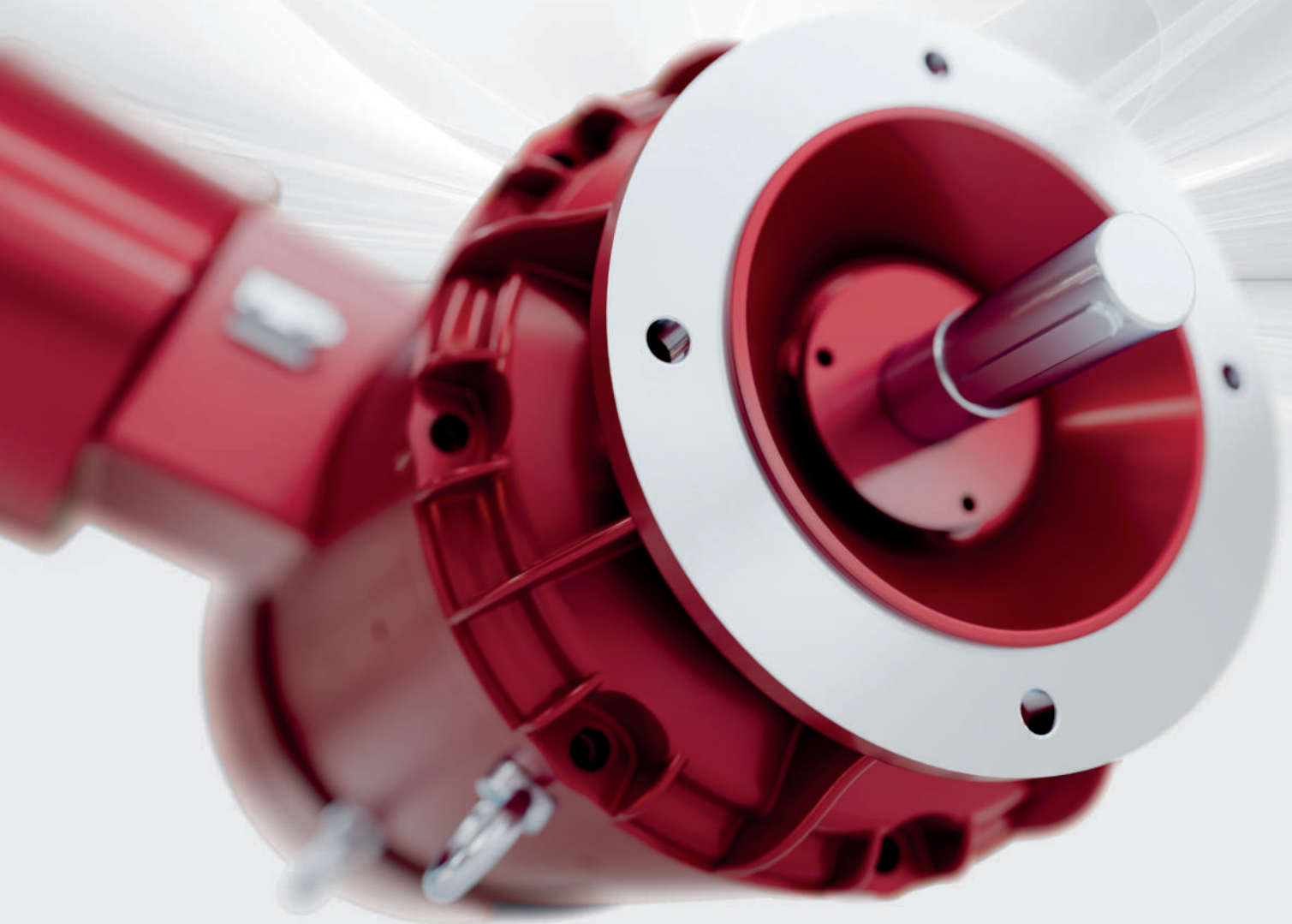




**WINKELMANN**  
Elektromotoren

Customized DC Motors  
Kundenspezifische Gleichstrommotoren



MADE IN GERMANY



## Custom-Built Electric Motors. Made in Germany. Since 1921.

- Over 100 years of experience and expertise in electric motors
- Full-service solutions from development to repair
- Custom motor solutions tailored to individual customer requirements
- Extensive range of AC motors and DC motors
- High quality through precise manufacturing and long-lasting products

WINKELMANN, a state-of-the-art, medium-sized family company, is a leader in the development and construction of special motors and generators. We create a technically suitable solution from your ideas to final product. The vertical integration of approx. 90% enables us to meet your needs and requirements quickly and efficiently. Our high-quality standards are certified in accordance with DIN EN ISO 9001 and explosion proof certificates all over the world (see below).

- Development and manufacturing of AC and DC motors
- Full documentation
- Witness and Shop test on premise
- Motor data since 1960 is available
- spare parts delivery worldwide

## Individuelle Elektromotoren. Made in Germany. Seit 1921.

- über 100 Jahre Erfahrung und Expertise für Elektromotoren
- Vollservice von der Entwicklung über die Herstellung bis zur Wartung und Reparatur
- Lösungen zu Ihren ganz individuellen Kundenanforderungen
- sehr breites Angebot von Gleich- (DC) und Drehstrommotoren (AC)
- sehr hohe Qualität durch präzise Eigenfertigung und langlebige Komponenten

WINKELMANN, ein modernes mittelständisches Familienunternehmen, ist führend in der Entwicklung und Fertigung von Spezialmotoren und -generatoren. Wir entwickeln aus Ihren Ideen eine technisch passende Lösung bis hin zum Endprodukt. Die Fertigungstiefe von ca. 90 % ermöglicht es uns, Ihre Bedürfnisse und Anforderungen schnell und effizient zu erfüllen. Unsere hohen Qualitätsstandards sind nach DIN EN ISO 9001 zertifiziert und verfügen über weltweite Explosionsschutzzertifikate (siehe unten).

- Entwicklung und Fertigung von Wechselstrom- und Gleichstrommotoren
- Vollständige Dokumentation
- Witness- und Shoptests auf dem eigenen Gelände
- Motordaten seit 1960 verfügbar
- Weltweite Lieferung von Ersatzteilen

## Development and Simulation

### Customized Development

In our platform-based design, we manufacture electric motors exclusively using proven parts, modules, and components. This allows us to cover motor series up to size 355 and reliably deliver a wide range of performance parameters. For motors with special requirements or extended specifications, we develop and produce custom solutions precisely tailored to each customer's needs.

### Electrical Calculation and Simulation

A combined electromagnetic and thermal simulation enables us to simulate your requirements and operating points in advance, taking various cooling methods into account:

- air cooling variants, e.g. self-cooling and separate surface cooling, internal self-cooling and separate internal cooling
- heat exchanger systems, e.g. air-air heat exchangers, air-water heat exchangers
- water jacket cooling
- combined cooling systems, e.g. external air and water jacket cooling

The simulation for magnetic and thermal design is carried out with modern software such as reluctance networks and finite element programs.

Position and installation problems can be ruled out by 3D construction during the design phase. The fit to your complex assemblies can be analyzed in advance by 3D-data. Physical space needs, maintenance requirements and connection points can be considered. Time-consuming testing and adaptation phases are avoided.

Final manufacturing on premise allows us to integrate short-term customer needs.

## Entwicklung und Simulation

### Kundenspezifische Entwicklung

Im Rahmen unseres plattformbasierten Konzepts fertigen wir Elektromotoren ausschließlich aus bewährten Bauteilen, Modulen und Komponenten. Dadurch können wir Motorserien bis zur Baugröße 355 abdecken und zuverlässig ein breites Spektrum an Leistungsparametern anbieten. Kundenspezifische Anforderungen und Spezifikationen können wir zusätzlich individuell entwickeln und produzieren.

### Elektrische Berechnung und Simulation

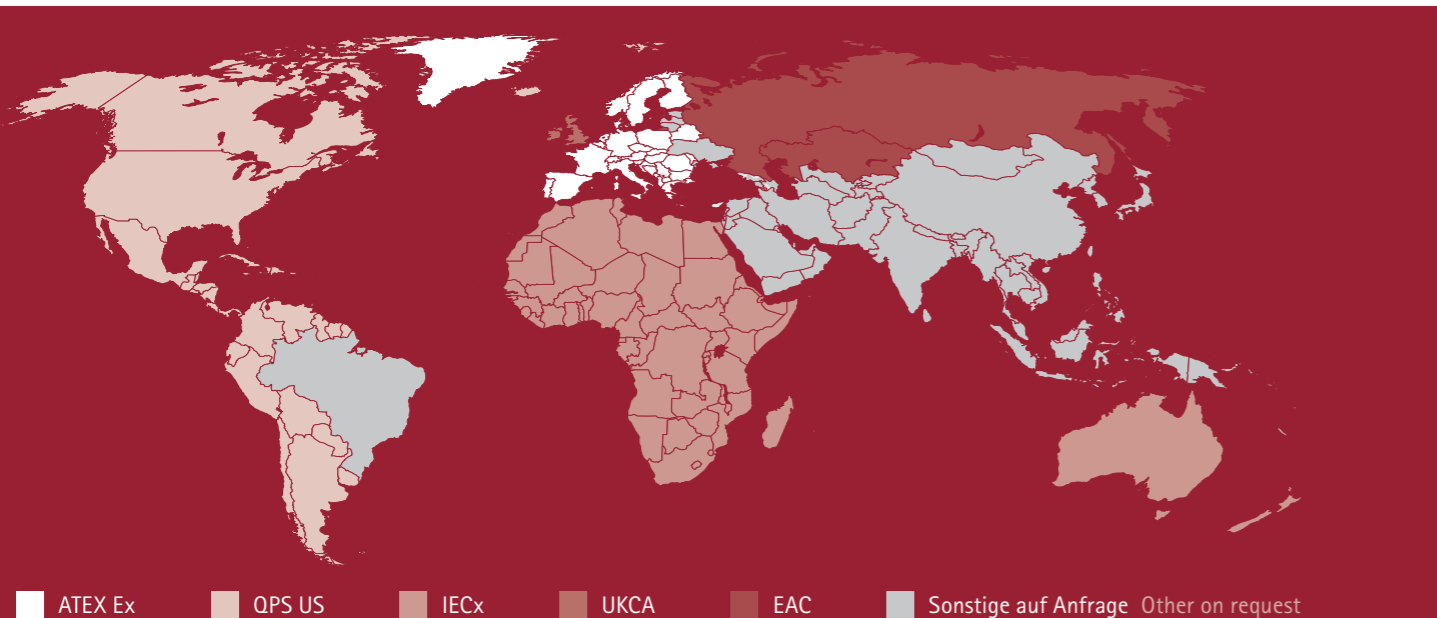
Eine kombinierte elektromagnetische und thermische Simulation ermöglicht es uns, Ihre Anforderungen und Betriebspunkte im Voraus zu simulieren und dabei verschiedene Kühlmethoden zu berücksichtigen:

- Luftkühlungsvarianten, z. B. Selbstkühlung und separate Oberflächenkühlung, interne Selbstkühlung und separate interne Kühlung
- Wärmetauschersysteme, z. B. Luft-Luft-Wärmetauscher, Luft-Wasser-Wärmetauscher
- Wassermantelkühlung
- kombinierte Kühlsysteme, z. B. externe Luft- und Wassermantelkühlung

Die Simulation für die magnetische und thermische Auslegung erfolgt mit moderner Software wie Reluktanznetzwerken und Finite-Elemente-Programmen.

Durch die 3D-Konstruktion in der Entwurfsphase lassen sich Probleme hinsichtlich der Positionierung und Montage ausschließen. Die Passgenauigkeit Ihrer komplexen Baugruppen kann anhand von 3D-Daten im Voraus analysiert werden. Dabei können Platzbedarf, Wartungsanforderungen und Anschlusspunkte berücksichtigt werden. Zeitraubende Test- und Anpassungsphasen werden vermieden.

Da die Endfertigung bei uns vor Ort erfolgt, können wir kurzfristige Kundenwünsche berücksichtigen.



■ ATEX Ex ■ QPS US ■ IECx ■ UKCA ■ EAC ■ Sonstige auf Anfrage Other on request



## Applications

Winkelmann customized DC motors are always first choice if standard is not your business. General the motors are used in direct current grids or for emergency applications in connection with an electric battery storage system. The advantage of fast run-up below two seconds allows ultra short reaction time now it is needed. The motor starts fail-safe every time on every event it was designed for. The light but robust design allows a reliable product for decades.

We do offer DC-motors as a general temperature-based cooling design to limit maximal temperatures. In general environments standard motors are suitable. Special focus is on explosive areas with e.g. gases. For these areas we offer explosion proof systems certified to European, American and eastern Europe certification bodies. All other world certs can be requested.

### Power Plants

Power plants with turbomachines have lube oil systems to provide oil pressure for bearings and seals in the turbine. For emergency lube oil systems and the particular oil pump characteristics the DC motors are the best choice. Winkelmann delivers motors to turbomachine OEMs in explosion proof or general design all over the world with more than forty years of experience.

## Anwendungen

Im Allgemeinen werden die Motoren in Gleichstromanlagen oder für Notfalleinsparungen in Verbindung mit einem elektrischen Speichersystem eingesetzt. Der Vorteil eines schnellen Anlaufs von unter zwei Sekunden ermöglicht extrem kurze Reaktionszeiten, wenn es darauf ankommt. Der Motor startet jedes Mal ausfallsicher, egal für welchen Einsatzfall er ausgelegt ist. Die leichte, aber robuste Bauweise gewährleistet ein zuverlässiges Produkt über Jahrzehnte hinweg.

Wir bieten Gleichstrommotoren mit einer temperaturgesteuerten Kühlung an, um die maximalen Temperaturen zu begrenzen. Ein besonderer Schwerpunkt liegt auf explosionsgefährdeten Bereichen mit z.B. Gasen. Für diese Bereiche bieten wir explosionsgeschützte Systeme an, die von EU, US und östlichen Zertifizierungsstellen zugelassen sind. Alle anderen weltweiten Zertifizierungen können auf Anfrage geprüft werden.

### Kraftwerke

Kraftwerke mit Turbomaschinen verfügen über Schmierölsysteme, um Öldruck für Lager und Dichtungen in der Turbine bereitzustellen. Für Notschmierölsysteme und die besonderen Anforderungen an Ölpumpen sind Gleichstrommotoren die beste Wahl. Winkelmann liefert Motoren an OEMs für Turbomaschinen in explosionsgeschützter oder allgemeiner Ausführung seit über 40 Jahren.

### Oil and Gas

On oil fields, distribution networks, pipelines and refineries mainly explosion proof DC motors drive valves, pumps or are placed as emergency lube oil on intermediate compressors in gas pipelines.

### Trains

Trains are equipped with compressors or auxiliary drives during maneuvering. DC motors need high strength against dielectric breakdown. Winkelmann Elektromotoren offers a wide range of rebuilt motors for out listed manufacturers. Cable cars are often equipped with these the robust motors.

### Cranes

Moving heavy goods fast is essential for modern transport of goods. Due to its ultrafast Speed and power ratio the DC motor is the most reliable option for high-bay warehouses especially if heavy goods need to be moved. E.g. Sandbagger in rural areas need robust systems and rely on DC motors.

### Mining

Digging for diamonds, gold, coal or ore brings heat, dirt and water. Side equipment to guard the pit e.g. wastewater or foul gases needed to be transported all the time. No interruption can be accepted. Emergency back up systems based on batteries and DC motors save lives.

### Test Field

Main test drives need direct revolution at the shaft of the motor. Gearboxes are not always desirable due to extra costs and fluctuation in the system of measurement. An alternative are direct high-speed drives for testing in aviation, automotive or general industrial environments.

### Water

The pumping of drinking water, greywater or wastewater is essential today. Due to the unreliability of electrical grids, public services are at risk of interruption. Connected to battery packs or renewable energy sources DC motor driven pumps can prevent disasters.

### Öl und Gas

Auf Ölfeldern, in Verteilungsnetzen, Pipelines und Raffinerien treiben explosionsgeschützte Gleichstrommotoren Ventile und Pumpen an oder werden für die Notschmierung an Zwischenkompressoren in Gaspipelines eingesetzt.

### Züge

Züge sind beim Rangieren mit Kompressoren oder Hilfsantrieben ausgestattet. Diese Gleichstrommotoren müssen eine hohe Durchschlagfestigkeit aufweisen. Wir bieten eine breite Palette auch an Nachbauten von ehemaligen Herstellern an. Auch in Seilbahnen finden Sicherheitsmotoren ihre Anwendung.

### Kräne

Der schnelle Transport schwerer Güter ist für den modernen Güterverkehr unverzichtbar. Aufgrund seines hervorragenden Verhältnisses von Geschwindigkeit und Leistung ist der Gleichstrommotor die zuverlässigste Wahl für Hochregallager, Kräne oder Sandbagger.

### Bergbau

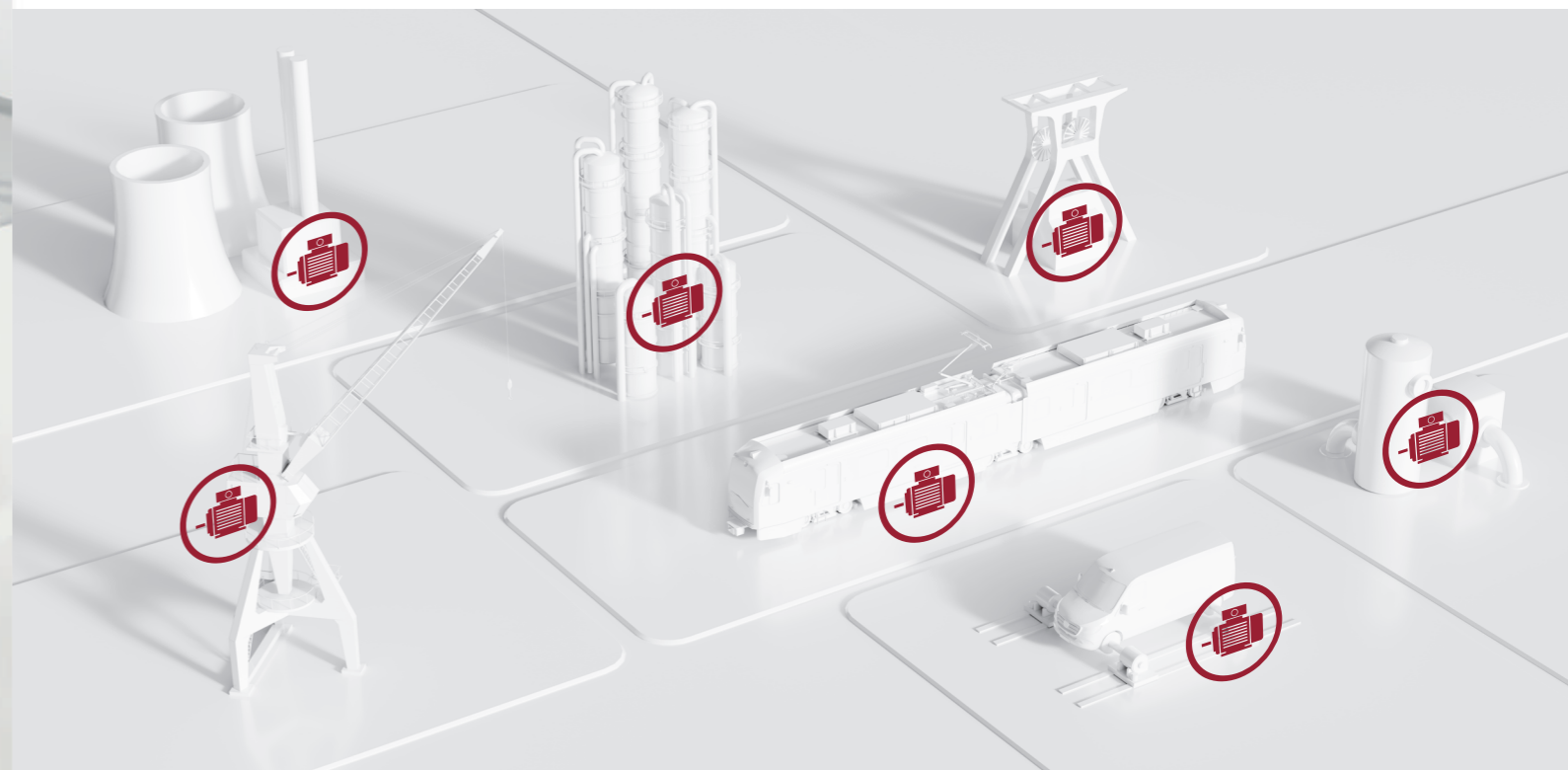
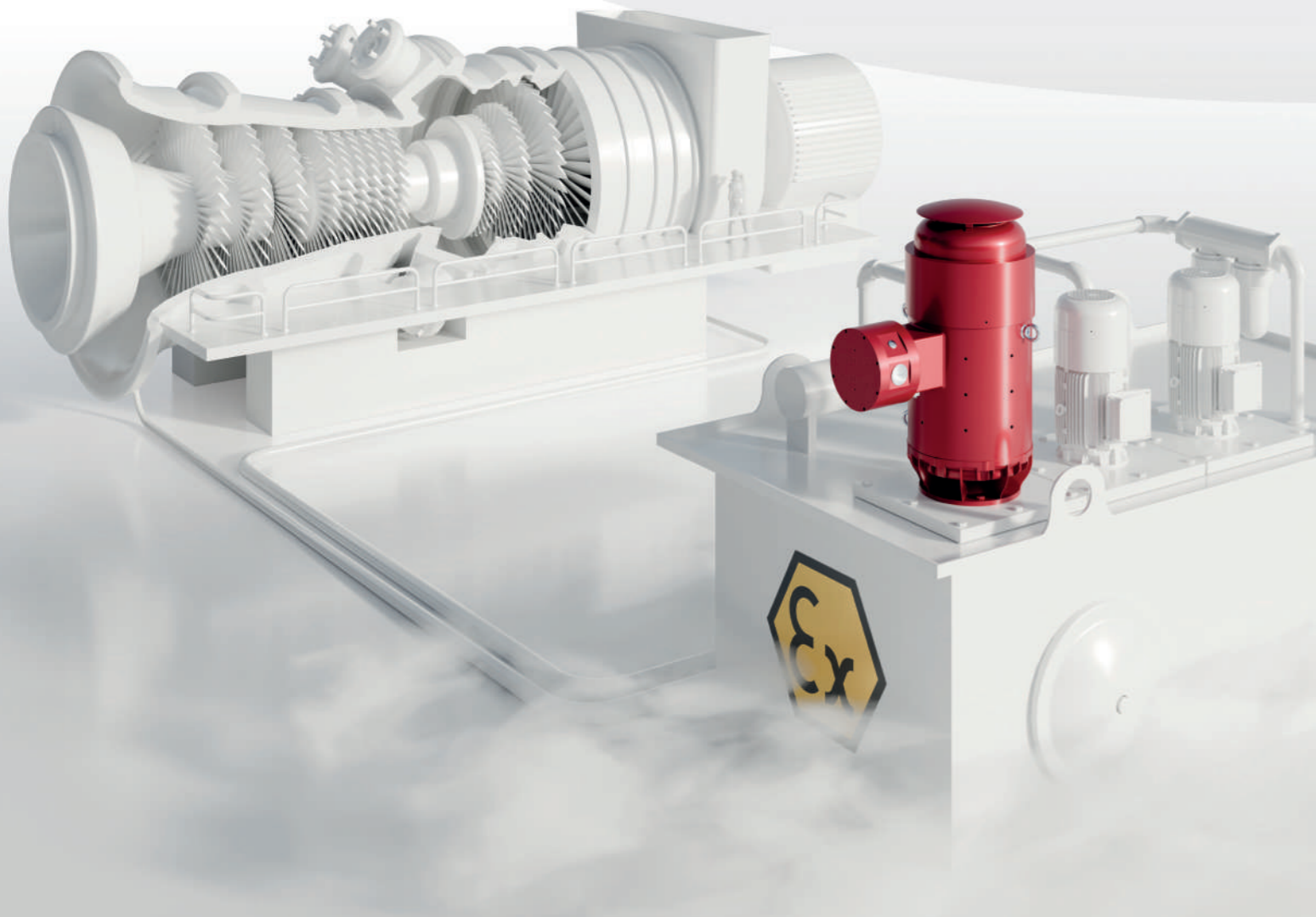
Der Abbau von Diamanten, Gold, Kohle oder Erz bringt Hitze, Schmutz und Wasser mit sich. Abwasser oder giftige Gase, müssen ständig abtransportiert werden. Notfallsysteme auf Basis von Batterien und Gleichstrommotoren retten Leben.

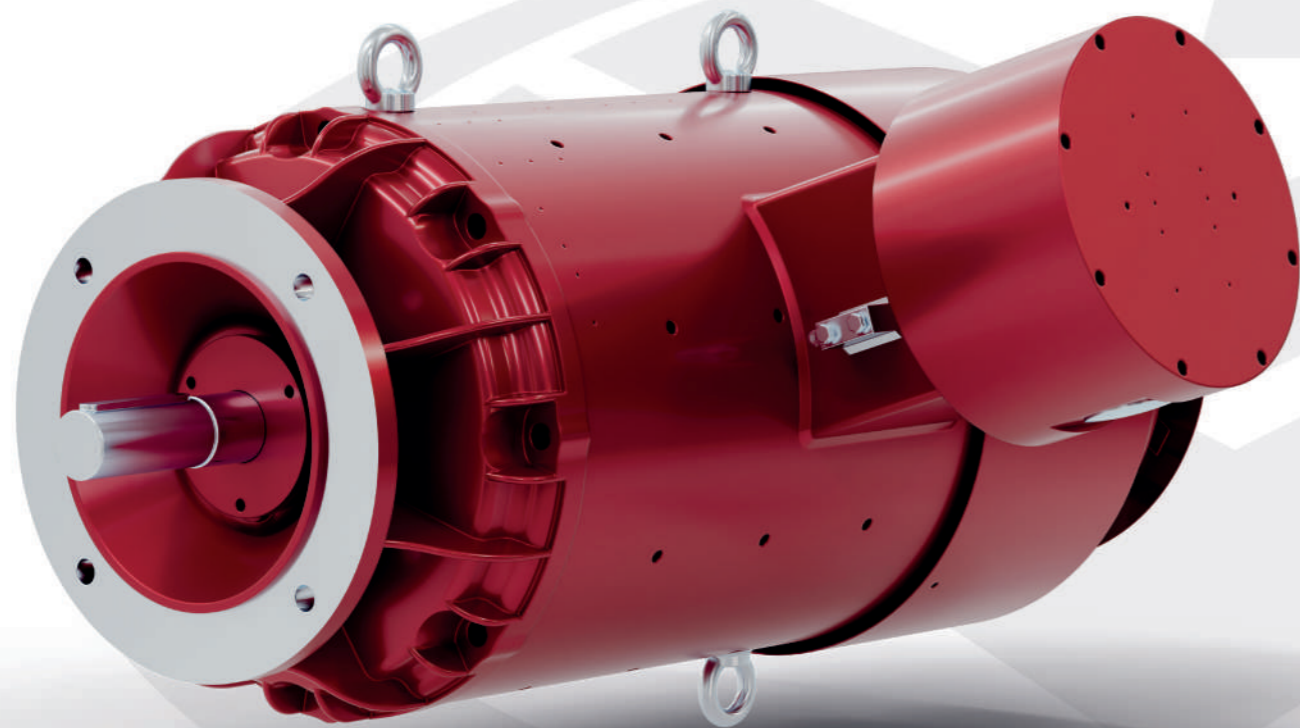
### Prüffeld

Für die Prüfung ist eine direkte Drehbewegung an der Motorwelle erforderlich. Getriebe sind aufgrund der Schwankungen im Messsystem nicht wünschenswert. Eine Alternative sind Direktantriebe z.B. in Prüffeldern der Luftfahrt, dem Automobilbau oder der Industrie.

### Wasser

Das Pumpen von Trinkwasser, Grauwasser oder Abwasser ist heutzutage unverzichtbar. Aufgrund der Unzuverlässigkeit der Stromnetze besteht die Gefahr, dass die Versorgung unterbrochen wird. An Solarstrom angeschlossene Pumpen können Katastrophen verhindern.





## Explosion Proof DC Motors

- full power in less than 2 seconds
- Suitable for equipment category 2G
- 750 – 3600 min<sup>-1</sup>

Explosion proof DC motors are for use in hazardous areas where flammable gases, vapors, or dust may occur. In zones 1 and 2 WINKELMANN's DC motors combine EX protection with durable drive technology and high operational safety. Certified to IECEx, CSA / UL and EAC and can be certified to other certification bodies.

### Technical data

Power	0,1 – 30 kW
Frame size	90 – 225
Voltage	24 – 440 V

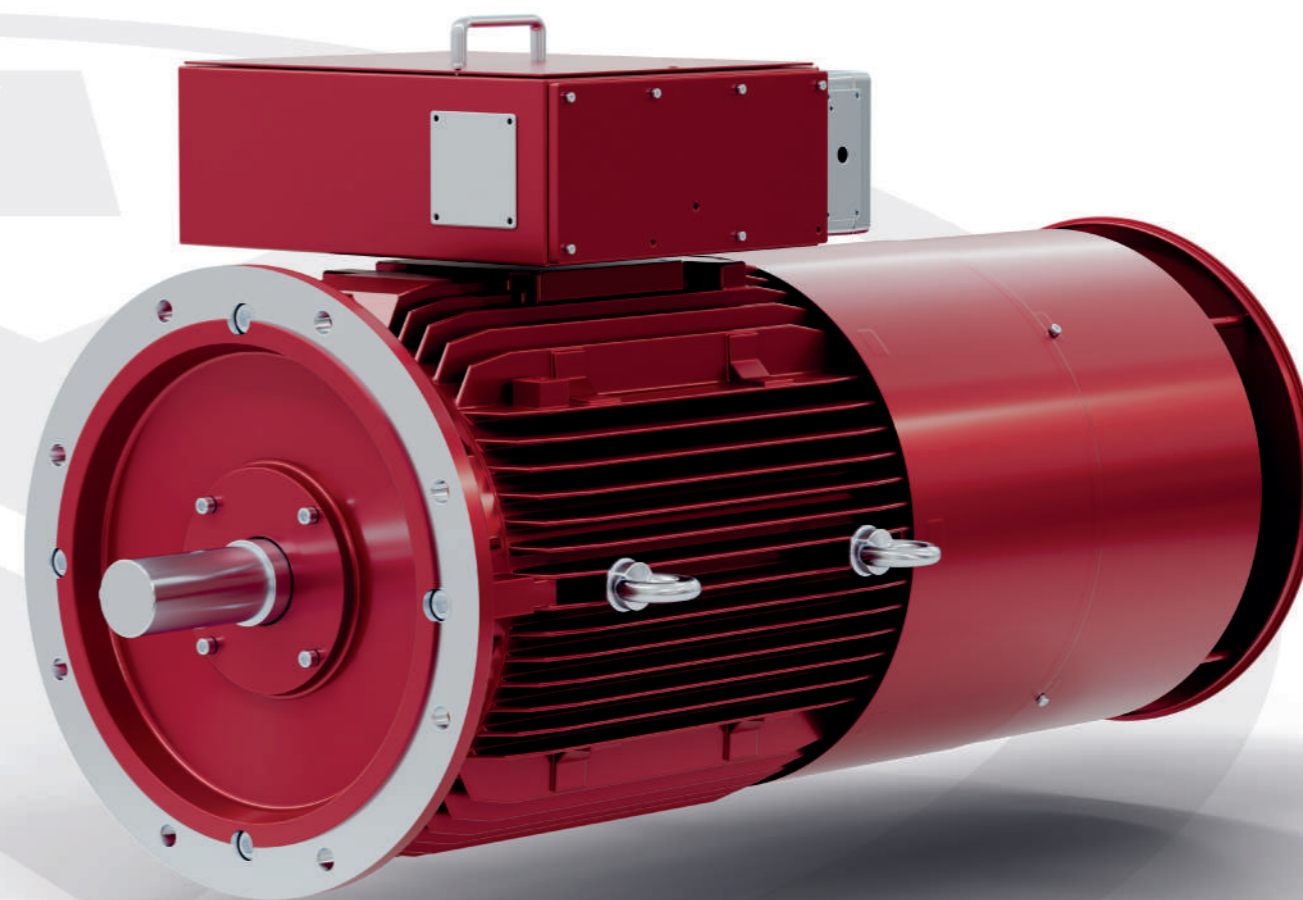
## Explosiongeschützte Gleichstrommotoren

- volle Leistung in unter 2 Sekunden
- Geeignet für die Gerätekategorie 2G
- 750 – 3600 min<sup>-1</sup>

Explosiongeschützte Gleichstrommotoren sind für den Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen vorgesehen, in denen brennbare Gase, Dämpfe oder Staub auftreten können. In den Zonen 1 und 2 verbinden die Gleichstrommotoren von WINKELMANN EX-Schutz mit langlebiger Antriebstechnik und hoher Betriebssicherheit. Zertifiziert nach IECEx, CSA / UL und EAC; Zertifizierung durch weitere Zertifizierungsstellen möglich.

### Technische Daten

Leistung	0,1 – 30 kW
Rahmengröße	90 – 225
Spannung	24 – 440 V



## IEC Standard DC Motors

- start-up below 2 seconds
- flexible combination NEMA MG 1 or IEC 60034
- up to 3600 min<sup>-1</sup>

WINKELMANN's IEC DC motors provide robust and standards-compliant drive solutions. With high torque reserves, flexible standard combinations, low-vibration design, and optional adaptation to pump characteristics, they ensure long-lasting continuous operation, reliable performance, and energy-efficient integration into a wide range of systems worldwide.

### Technical data

Power	0,25 – 150 kW
Frame size	71 – 355
Voltage	110 – 440 V

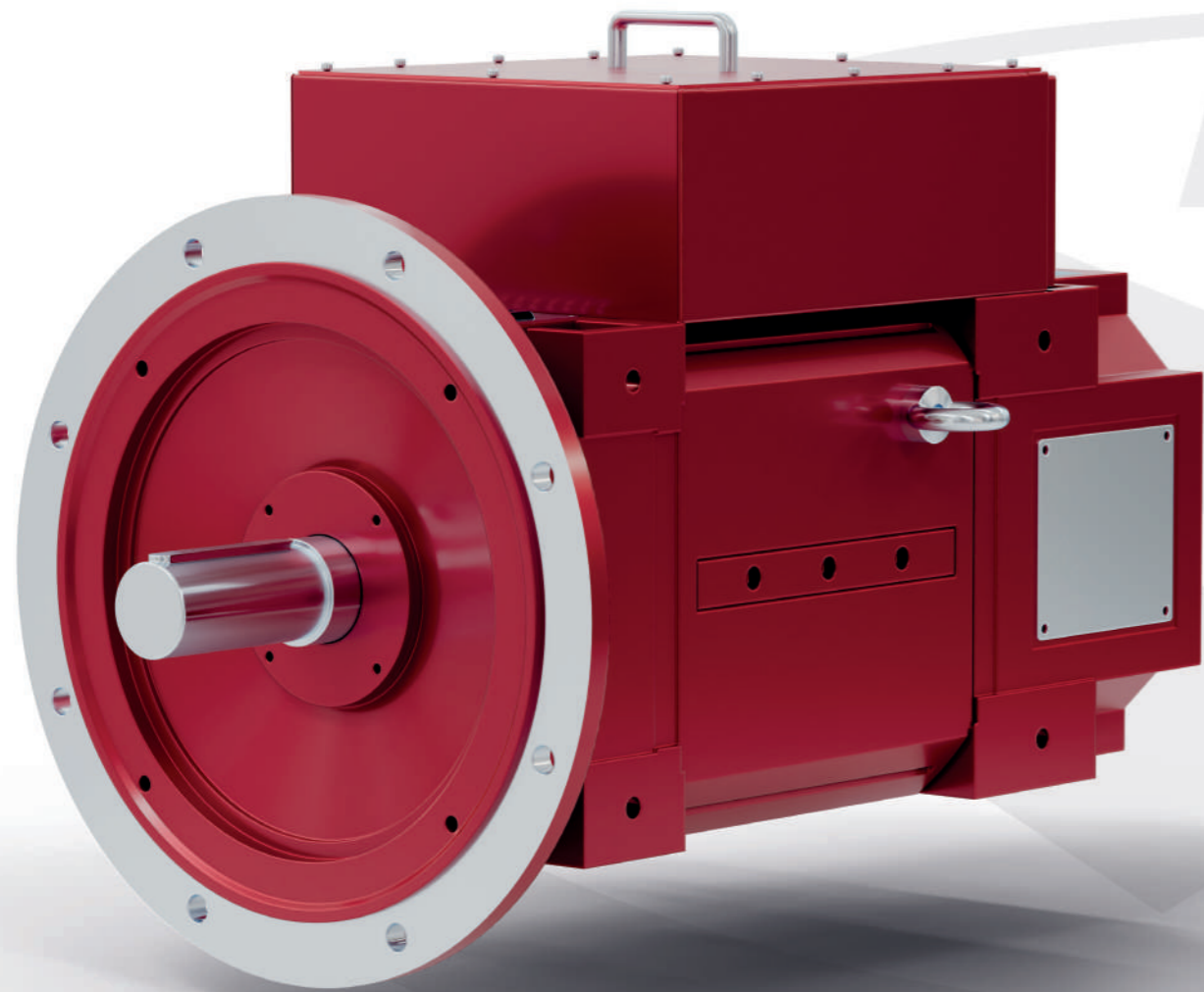
## IEC-Gleichstrommotoren

- Anlaufzeit unter 2 Sekunden
- Flexible Kombination NEMA MG 1 oder IEC 60034
- bis zu 3600 min<sup>-1</sup>

Die IEC-Gleichstrommotoren von WINKELMANN bieten robuste und normkonforme Antriebslösungen. Mit einer hohen Drehmomentreserve, flexiblen Standardkombinationen, vibrationsarmem Design und optionaler Anpassung an Pumpeneigenschaften gewährleisten sie langlebigen Dauerbetrieb, zuverlässige Leistung und energieeffiziente Integration in eine Vielzahl von Systemen weltweit. Tausende sind in Notschmiersystemen weltweit eingesetzt.

### Technische Daten

Leistung	0,25 – 150 kW
Baugröße	71 – 355
Spannung	110 – 440 V



## Compact DC motors

- High power density
- innovative internal cooling IC 06, IC 37 or IC 01
- up to 5000 min<sup>-1</sup>

Compact DC motors from WINKELMANN combine high power density with a space-saving design. They feature flexible electrical configurations, robust mechanics, innovative internal cooling, and high dynamics. These motors ensure reliable continuous operation, precise control, and long service life even under demanding conditions.

### Technical data

Power	1,5 – 500 kW
Frame size	80 – 315
Voltage	110 – 500 V



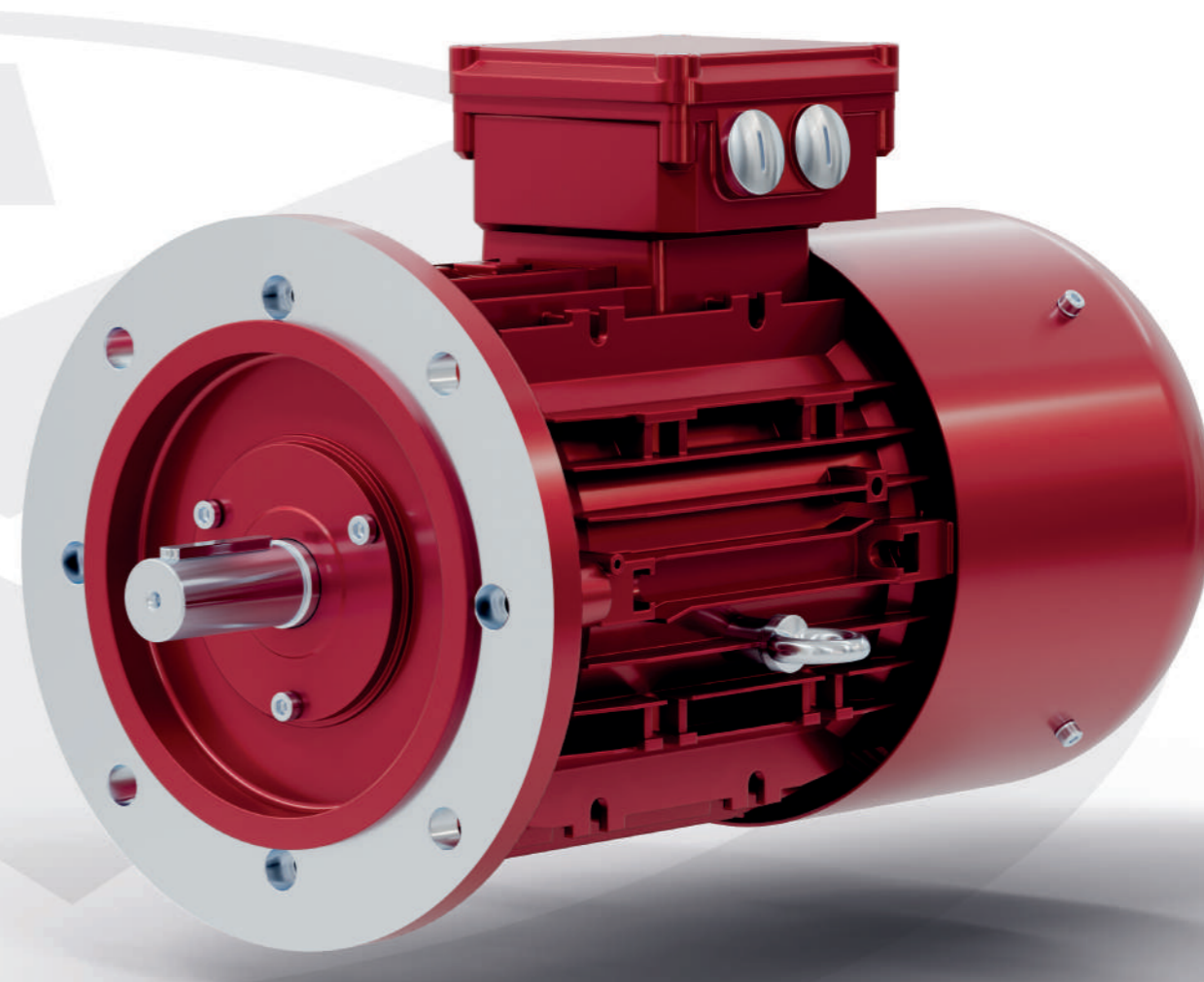
## Kompakte Gleichstrommotoren

- Hohe Leistungsdichte
- Innovative interne Kühlung IC 06, IC 37 oder IC 01
- Bis zu 5000 min<sup>-1</sup>

Die kompakten Gleichstrommotoren von WINKELMANN verbinden eine hohe Leistungsdichte mit platzsparender Bauweise. Sie zeichnen sich durch flexible elektrische Konfigurationen, robuste Mechanik, innovative interne Kühlung und hohe Dynamik aus. Diese Motoren gewährleisten einen zuverlässigen Dauerbetrieb, präzise Regelung und lange Lebensdauer auch unter anspruchsvollen Bedingungen.

### Technische Daten

Leistung	1,5 – 500 kW
Rahmengröße	80 – 315
Spannung	110 – 500 V



## Permanent Magnet DC Motors

- High efficiency for energy-saving and cost-effective drive solutions
- Short-term overload capability
- 1000 – 2800 min<sup>-1</sup>

Our permanently excited DC motors deliver high energy efficiency, compact design, and precise speed control. With strong torque, dynamic responsiveness, and overload capability, they are ideal for industrial processes with frequent load changes and confined installation spaces.

### Technical data

Power	0,37 – 7,5 kW
Frame size	71 – 132
Voltage	24 V – 80 V

## Permanenterregte Gleichstrommotoren

- Hoher Wirkungsgrad für energiesparende und kostengünstige Antriebslösungen
- Kurzzeitige Überlastfähigkeit
- 1000 – 2800 min<sup>-1</sup>

Unsere permanenterregten Gleichstrommotoren zeichnen sich durch hohen Wirkungsgrad, kompakte Bauweise und präzise Drehzahlregelung aus. Dank ihres hohen Drehmoments, ihrer dynamischen Ansprechbarkeit und ihrer Überlastfähigkeit eignen sie sich ideal für industrielle Prozesse mit häufigen Lastwechseln und beengten Einbauräumen.

### Technische Daten

Leistung	0,37 – 7,5 kW
Rahmengröße	71 – 132
Spannung	24 V – 80 V

## Customizing

Various attachments and controllers are available for DC motors. Drive direction can be chosen as well as drive side DS and non drive side NS shaft connections.

### Resistors

Each DC motor needs a characteristic start up resistor and can be defined by application and customer requirements.

### Cooling

The final motor working temperature is key in various applications and can be adjusted by the right choice of cooling. Individual cooling types can be chosen from air or water cooling.

### Flange or foot mounting

The physical fit to the application is often set using flanges e.g. NEMA or IEC. However, special constructions may need foot mounting or both.

### Power and voltages

The voltage of the applicable power grit can be chosen at a wide range. Due to different systems or country set ups it is necessary to design power to voltage.

### Breaks or indicators

The design can include brakes or indicators of various types to meet customer design requirements.

### Temperature controller

Heating of the motor is keen in very cold environments. Therefore, temperature controllers and heating can be integrated into the motors as well as temperature sensors to check for overheating.

### Terminal box

Due to connection or maintenance purposes the terminal box can be placed to the customer construction on each side of the motor.

## Anpassungsmöglichkeiten

Für die Motoren sind verschiedene Anbauten erhältlich. Die Drehrichtung kann gewählt werden, ebenso wie kupplungen auf der Antriebs- (DS) und Gegenseite (NS).

### Widerstände

Jeder Motor benötigt einen spezifischen Anlaufwiderstand, der je nach Anwendung konstruiert werden kann.

### Kühlung

Die endgültige Betriebstemperatur des Motors ist in vielen Anwendungsbereichen entscheidend und lässt sich durch die Wahl der richtigen Kühlung anpassen.

### Flansch- oder Fußmontage

Die Verbindung erfolgt häufig über Flansche, z. B. nach NEMA- oder IEC-Norm. Bei Sonderkonstruktionen kann eine Fußmontage alleine oder zusätzlich erforderlich sein.

### Leistung und Spannungen

Die Spannung des Leistungsmoduls kann frei gewählt werden. Aufgrund z.B. länderspezifischer Gegebenheiten ist es erforderlich, die Leistung an die Spannung anzupassen.

### Bremsen oder Anzeigen

Die Konstruktion kann Bremsen oder Anzeigen einbauen, um dem Einsatzbereich des Kunden gerecht zu werden.

### Temperaturkontrolle

Temperaturregler und Heizungen können je nach Umgebung in die Motoren integriert werden, ebenso wie Temperatursensoren zur Überwachung auf Überhitzung.

### Anschlusskasten

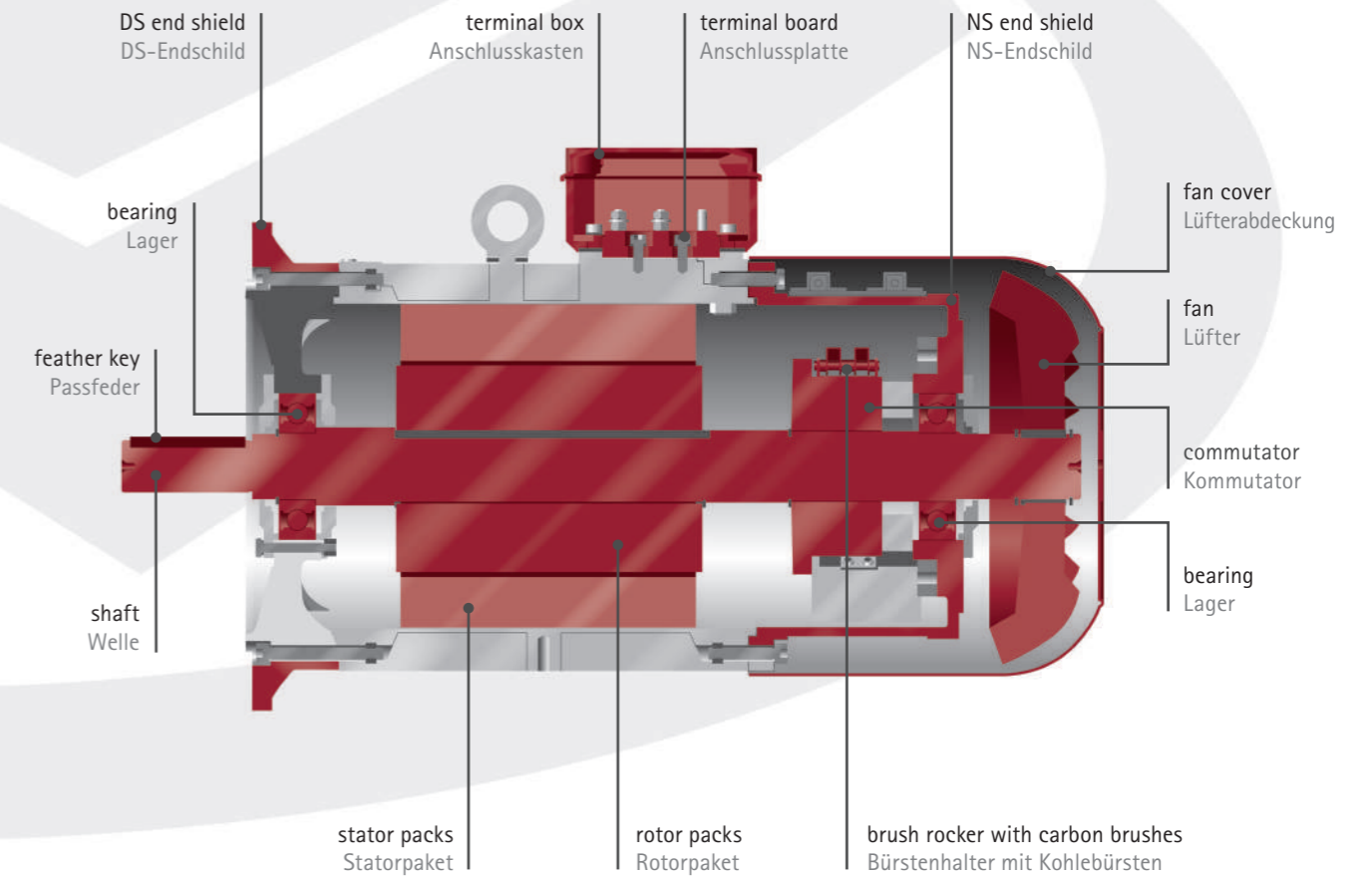
Zu Anschluss- oder Wartungszwecken kann der Anschlusskasten auf Wunsch des Kunden auf jeder Seite des Motors angebracht werden.

## Spare Parts

All replaceable spare parts are available for all motor types e.g. bearings, brushes, brush rockers and shields.

## Ersatzteile

Für alle Motortypen sind alle austauschbaren Ersatzteile erhältlich, z. B. Lager, Kohlebürsten, Bürstenbrücken und Lagerschilde.



rotation: right/cw or left/ccw  
Drehrichtung: rechts/cw oder links/ccw



cooling  
Kühlung



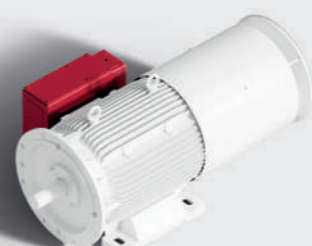
foot or flange mounting  
Fuß- und/oder Flanschmontage



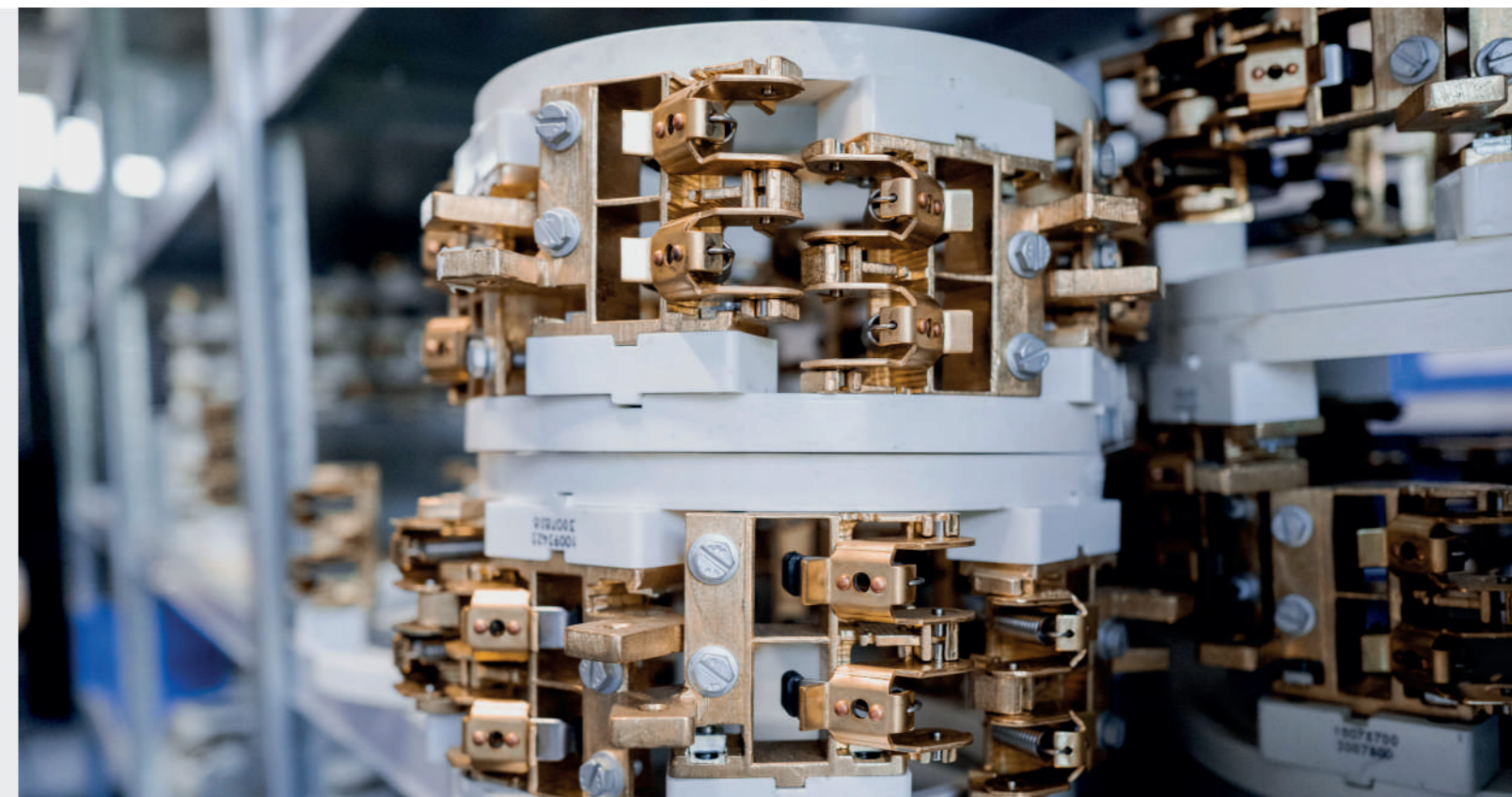
terminal box right/R  
Anschlusskasten rechts/R



terminal box on top/T  
Anschlusskasten oben/T

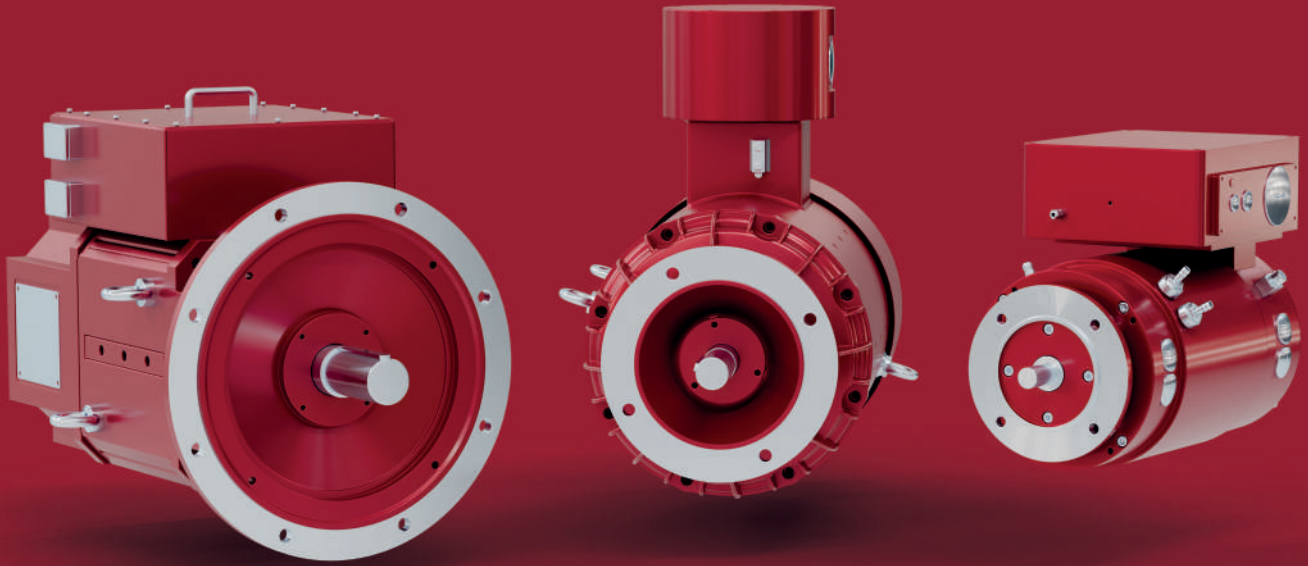


terminal box left/L  
Anschlusskasten links/L





**WINKELMANN**  
Elektromotoren



Winkelmann Elektromotoren GmbH & Co. KG

Im Neuen Felde 88-90  
29525 Uelzen  
Germany

phone Telefon: +49 581 882-0  
fax Fax: +49 581 882-22

office@w-winkelmann.com  
www.w-winkelmann.com

