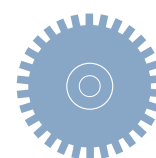
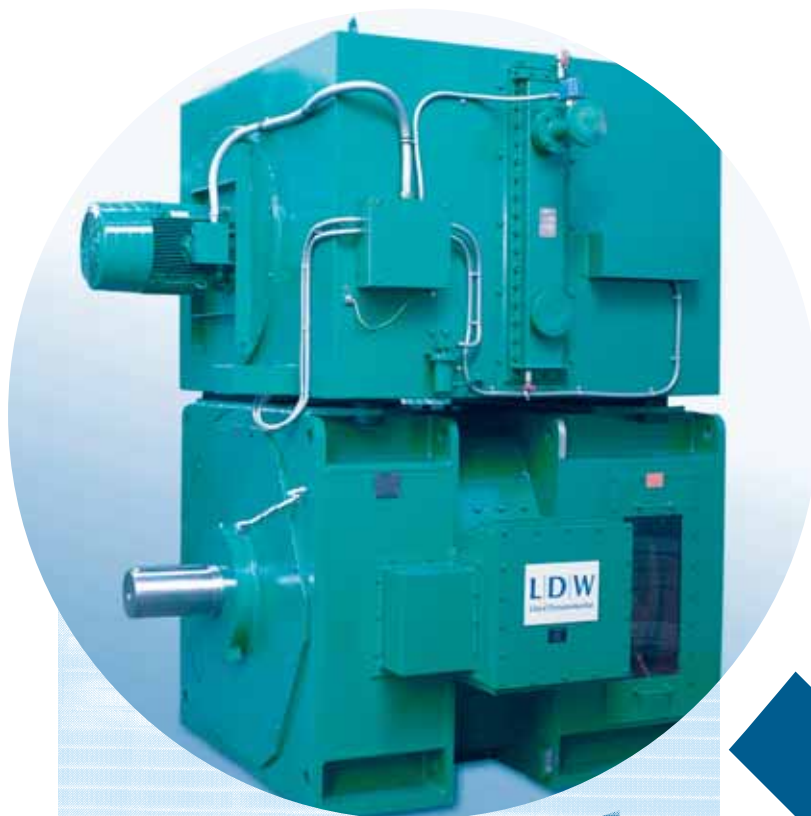


# GLEICHSTROMMASCHINEN *DC-MACHINES*



## Wir bauen die optimale Maschine für Ihren Bedarf

Mit unseren Maschinenbaureihen bieten wir Ihnen technisch und wirtschaftlich die optimalen Lösungen für die vielfältigsten Einsatzbereiche. Die Maschinen passen wir bei Bedarf Ihren individuellen Anforderungen an.

Achshöhen: 112 bis 1.000 mm im eckigen Design, darüber hinaus gehend im runden Design  
Leistungsbereich: 10 bis ca. 8.000 kW  
Drehmomentbereich: 20 bis ca. 900.000 Nm

### Haupteinsatzbereiche:

Druckmaschinen, Extruder, Fahrmotoren für Schiffe, Förderanlagen (Unter- und Übertage), Krane, Papiermaschinen, Prüfstände, Walzwerke, Wickler, Umformer und Hilfsantriebe für Bahnen.

### Ausführungsmerkmale:

Alle gängigen Schutz- und Kühlarten, in horizontalen und vertikalen Bauformen.

### Besondere Eigenschaften:

- Zuverlässigkeit unter schwierigsten Einsatzbedingungen
- Kompakte, raumsparende Bauweise
- flexible Anbaumöglichkeiten
- erprobtes Zubehörprogramm
- maßgeschneiderte Ausführung



## **We build the best machines for your needs**

*Our production range provides you with the ideal solutions for a great variety of applications. The machines will be adjusted to your individual requirements, if necessary.*

*Frame sizes: 112 to 1,000 mm in angular design, larger sizes in round design  
Range of output: 10 to approx. 8,000 kW  
Torque range: 20 to approx. 900,000 Nm*

### **Main applications:**

*Conveying systems (under and above ground), converters, cranes, extruders, paper machines, printing machines, ship engines, steel mills, test benches, winders and auxiliary drives for trains.*

### **Features:**

*All prevalent protection and cooling systems, in horizontal and vertical designs.*

### **Special characteristics:**

- Reliability under the most difficult ambient conditions
- Compact design
- Flexible extension options
- Well-tested accessory program
- Custom-made solutions



## Gleichstrommaschinen: bewährt und bedienungsfreundlich

In zahlreichen Anwendungsbereichen können Gleichstrommaschinen ihre besonderen Stärken entfalten. Die Maschinen sind aufgrund ihrer hohen Leistungsdichte besonders kompakt. Ausgestattet nach dem neuesten Stand der Technik erfüllen die Maschinen alle Anforderungen, die vom Maschinen- und Anlagenbau gestellt werden. Gleichstrommaschinen mit modernen Stromrichtern zeichnen sich durch hervorragende Regeleigenschaften und klare Regelstrukturen aus.

Die Gleichstromtechnologie ist in den vergangenen Jahren noch einmal erheblich weiterentwickelt worden, so dass die Raumausnutzung weiter verbessert und der Wartungsaufwand gesenkt werden konnte. Die thermische und magnetische Ausnutzung wurde erhöht und die Werkstoffe optimiert – mit dem Resultat, dass sich beispielsweise die Bürstenstandzeiten immer weiter verlängert haben.

Zu den weiteren Vorteilen der Gleichstrommaschinen zählen die hohen Anlaufmomente aus dem Stillstand heraus sowie die hervorragenden Rundlaufeigenschaften und der geräuscharme Betrieb. Erhöhte Isolationsbeanspruchungen durch Spannungsspitzen treten bei Gleichstrommaschinen nicht auf. Die elektromagnetische Verträglichkeit ist hoch, so dass in der Regel keine zusätzlichen Maßnahmen zur Reduzierung der Störaussendungen und zur Erhöhung der Störfestigkeit erforderlich sind.

### Gleichstrom-Vorteile im Überblick:

- leichte Handhabung
- hoher Stellbereich von niedrigen bis zu sehr hohen Drehzahlen
- hohe Dynamik mit schnellen Stromanstiegs-  
geschwindigkeiten
- besonders ruhiger Rundlauf
- geringes Volumen
- Rückspeisefähigkeit ins Netz zum  
Energiesparen
- geringer Wartungsaufwand
- hohe elektromagnetische Verträglichkeit

### **Direct current machines: time-tested and user-friendly**

*Direct current machines show their strengths in numerous fields of application. Due to their high power density they are particularly compact and with their state-of-the-art equipment they fulfill every requirement in the areas of machine building and plant construction. Direct current machines supplied with power converters stand out due to their excellent control characteristics and a simple closed-loop control structure.*

*The DC technology has advanced considerably in the course of the last decade, primarily regarding the reduction of volume and the ease of maintenance. Thermal and magnetic utilization have been increased and the materials optimized. The result is a perfectly coordinated system which now provides a much-extended brush wear life.*



*Additional advantages of DC machines are the high starting torque from standstill and the excellent smooth running characteristics down to the lowest speeds. Also worth mentioning is the low noise level. Increased stress on the insulation as a result of voltage peaks does not occur. DC machines have a high level of electromagnetic compatibility. In the majority of cases, no additional measures are needed to reduce interference emission or to increase resistance to interference.*

### **DC advantages at one glance:**

- Ease of use
- High adjusting range from low to very high speed
- High dynamic with fast rate of current change
- Smooth running characteristics
- Less volume
- Energetic recovery to save energy
- Small maintenance effort
- High electromagnetic compatibility





## Eine sichere Investition

Unsere Maschinen arbeiten dauerhaft zuverlässig – auch unter schwierigsten Einsatz- und Umgebungsbedingungen. Um dennoch ständig neue Höchstleistungen zu erreichen, tauschen wir mit unseren Kunden fortlaufend Erfahrungen aus und integrieren neue wissenschaftliche Erkenntnisse in unsere Produkte.

Auch bei der Herstellung legen wir größten Wert auf Qualität. Um immer den aktuellen gesetzlichen Bestimmungen sowie den unterschiedlichsten nationalen und internationalen Standards zu entsprechen, haben wir ein aufwändiges Qualitätskontroll- und –sicherungssystem aufgebaut. Die Kontrolle beginnt im Engineeringbereich, geht weiter in der Wareneingangsrevision mit der Prüfung eingehender Materialien und endet mit umfangreichen Tests der kompletten Maschinen in unseren Prüffeldern. Selbstverständlich sind wir nach DIN EN ISO 9001 zertifiziert.

Die Betreuung unserer Maschinen endet jedoch nicht am Werkstor. Für Montage, Inbetriebnahme und Revision steht unser Service mit qualifiziertem Personal zur Verfügung. Sollte es trotz aller getroffenen Vorsorge und Sorgfalt doch einmal zu einem Ausfall kommen, dann sind unsere Mitarbeiter rund um die Uhr unter Tel. 0170 8568251 für Sie da.

## *A safe investment*

*Our machines work reliably for a long time – even under the most difficult ambient conditions. In order to push quality even further, we constantly share experiences with the owners of our machines and integrate newest scientific research into our products.*

*In the production process we also place highest emphasis on quality. We have implemented an elaborate quality control and quality assurance system to make sure that we always comply with current laws as well as with a great variety of national and international standards. Our controls start with the engineering tasks, continue with the incoming goods revision and end with extensive tests of the complete machines at our test facilities. Of course we are certified according to DIN EN ISO 9001.*

*Taking care of our machines does not end at the plant entrance, however. Our experienced staff assists you with assembly, set-up and revision. Should you encounter problems despite our preventive measures, our staff will be there for you around the clock (phone: ++49-170-8568251).*

## Flexible Lösungen für höchste Ansprüche

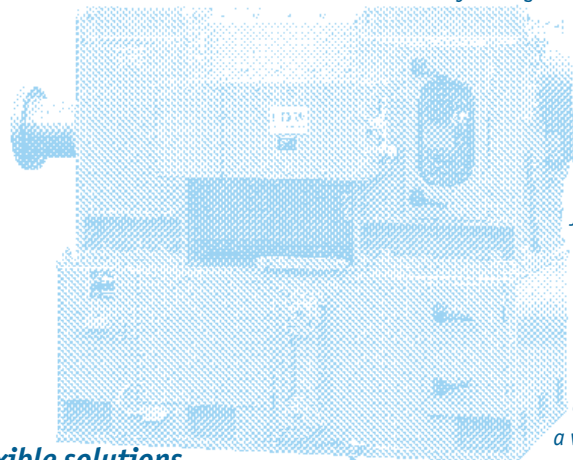
Einer der häufigsten Kundenwünsche ist die Fertigung von Maschinen mit besonders geringem Platzbedarf bei gleichbleibend hoher Leistungsfähigkeit gegenüber marktüblichen Geräten. Diese Anforderung erfüllen unsere Maschinen. Die viereckige Form erlaubt eine bessere Ausnutzung des Raums und eine bessere Wärmeableitung. Bei gleichem Drehmoment ergeben sich dadurch geringere Achshöhen im Vergleich mit herkömmlichen Maschinen.

Neben der Kompaktheit verfügt unser Gleichstrommaschinenprogramm über eine ungewöhnlich große Flexibilität zur Anpassung an die am Einsatzort vorhandenen Betriebsbedingungen. Unsere Maschinen werden bis zu einer Achshöhe von 315 mm beispielsweise mit quadratischen Anschlusskästen ausgestattet, die um 90 Grad gedreht werden können, so dass die Kabel auch aus axialer Richtung eingeführt werden können. Darüber hinaus verfügen die aufgebauten Radialgebläse durch eine optimierte Anordnung über eine besonders geringe Ausladung.

Unsere Maschinen sind serienmäßig für den Anbau von Drehzahlgebern und für die Aufnahme der gängigen Bremsen vorbereitet. Ferner sind die Maschinen durch die Verwendung standardisierter Bauteile für die Aufstellung in horizontaler und vertikaler Richtung geeignet. Weitere flexible Anbaumöglichkeiten bestehen für Wärmetauscher, Rohranschlüsse sowie ein umfangreiches, erprobtes Zubehörprogramm. Der Bürstenwechsel ist aufgrund eines bedienungsfreundlich konzipierten Bürstenapparats problemlos möglich.

Für die optimale Kühlung bieten wir je nach Anforderung eine Reihe verschiedener Systeme an – denn ein Maschinenprogramm muss sich anpassen können, um allen Problemen, die sich aus dem Aufstellungsort und der Nutzung ergeben, gerecht zu werden. Von den oberflächengekühlten Maschinen, die in sich geschlossen sind, über die innengekühlten Systeme mit Fremdkühlung bis hin zum Luft/Luft- oder Luft/Wasser-Wärmetauscher verfügen wir über alle Möglichkeiten.

Unsere Maschinen werden nach Wärmeklasse „H“ (bis 180° C) angefertigt. Bei der gängigen Nutzung gemäß Klasse „F“ (bis 155° C) ergibt sich dadurch eine zusätzliche Erhöhung der Lebensdauer aller Wicklungen – einschließlich der Isoliermaterialien.



### Flexible solutions for highest demands

*One of the most frequent requests we receive is to supply machines that need less space while still providing the same performance as other products. Our machines fulfill this requirement. The angular design makes better use of the available space and helps to dissipate the heat. Therefore we can provide the same torque at lower frame size compared with other products.*



*Next to the compact size, our DC product range is also characterized by the unusually high flexibility when it comes to adjusting the machines to the conditions at the plant. For example, up to a frame size of 315 mm our machines are supplied with square terminal boxes that can be rotated by 90 degrees. Cables can therefore also be*

*inserted in axial direction.*

*In addition, the radial fans feature a comparatively small overhang due to their optimized arrangement.*

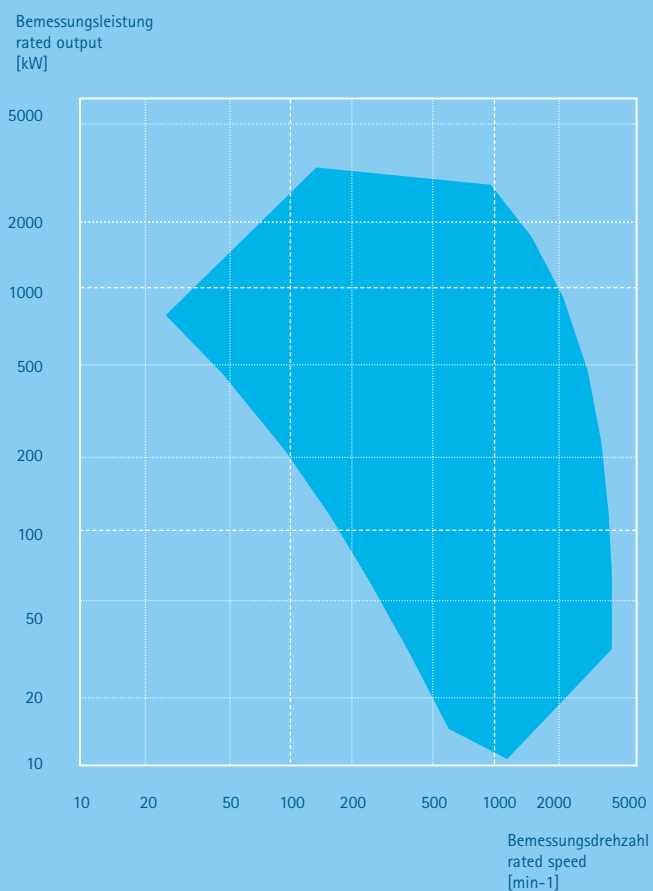
*Our machines are designed for the fitting of speed sensors and all prevalent brakes. Due to the use of standardized components, the machines can be set up horizontally or vertically. Additional flexible connections exist for heat exchangers, pipe connections and a variety of other accessories. Carbon brushes can be replaced easily due to our user-friendly brush yoke design.*

*For the best cooling results, we offer various systems – because a machine product range must be able to cope with all problems that result from the conditions and the intensity of use.*

*We can offer you all possible variations: Surface cooling, integrated cooling or air/air- as well as air/water heat exchangers.*

*Our machines are built according to temperature classification H (180° C). Since they are generally used according to classification F (155° C), the durability of all windings (including isolation materials) is considerably increased.*

Leistungsübersicht für Gleichstrommaschinen  
im Achshöhenbereich 112 mm bis 1.000 mm  
*Output range of Direct Current machines  
for frame sizes 112 mm to 1,000 mm*



**LDW**  
Lloyd Dynamowerke

**Kontakt/Contact**

Lloyd Dynamowerke GmbH & Co. KG  
Hastedter Osterdeich 250  
28207 Bremen

Postanschrift/Mail Address:  
Lloyd Dynamowerke GmbH & Co. KG  
Postfach 11 01 60  
D-28081 Bremen  
Germany

Telefon/Phone: +49 (0) 421 4589 - 0  
Telefax/Fax: +49 (0) 421 4589 - 227

E-Mail: [vertrieb@LDW.de](mailto:vertrieb@LDW.de)  
Internet: [www.LDW.de](http://www.LDW.de)



Qualität durch Kompetenz -  
Dienstleistungen nach Maß  
*Quality Through Competence -  
Customized Services*

**AEG**