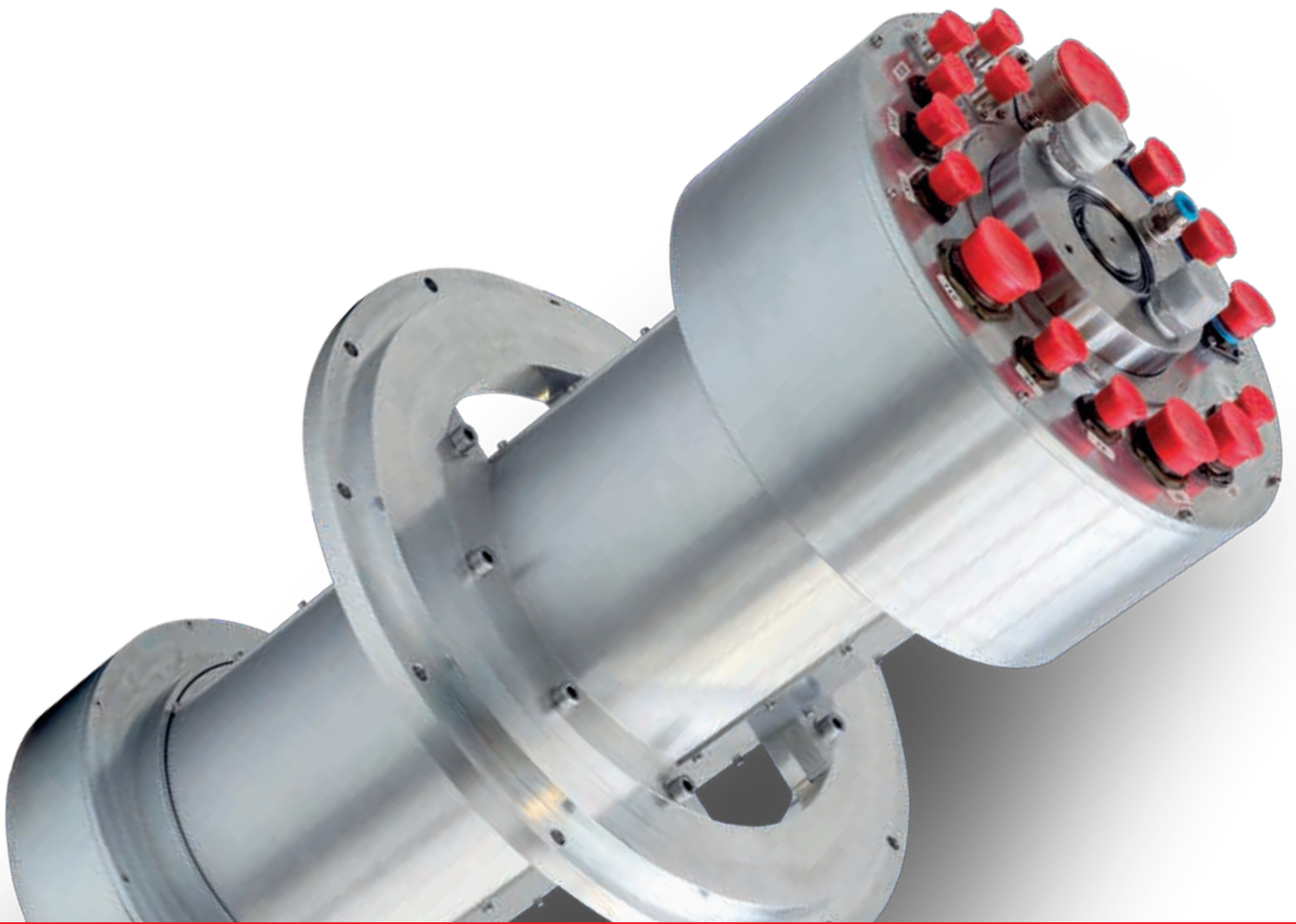




SCHLEIFRINGÜBERTRAGER

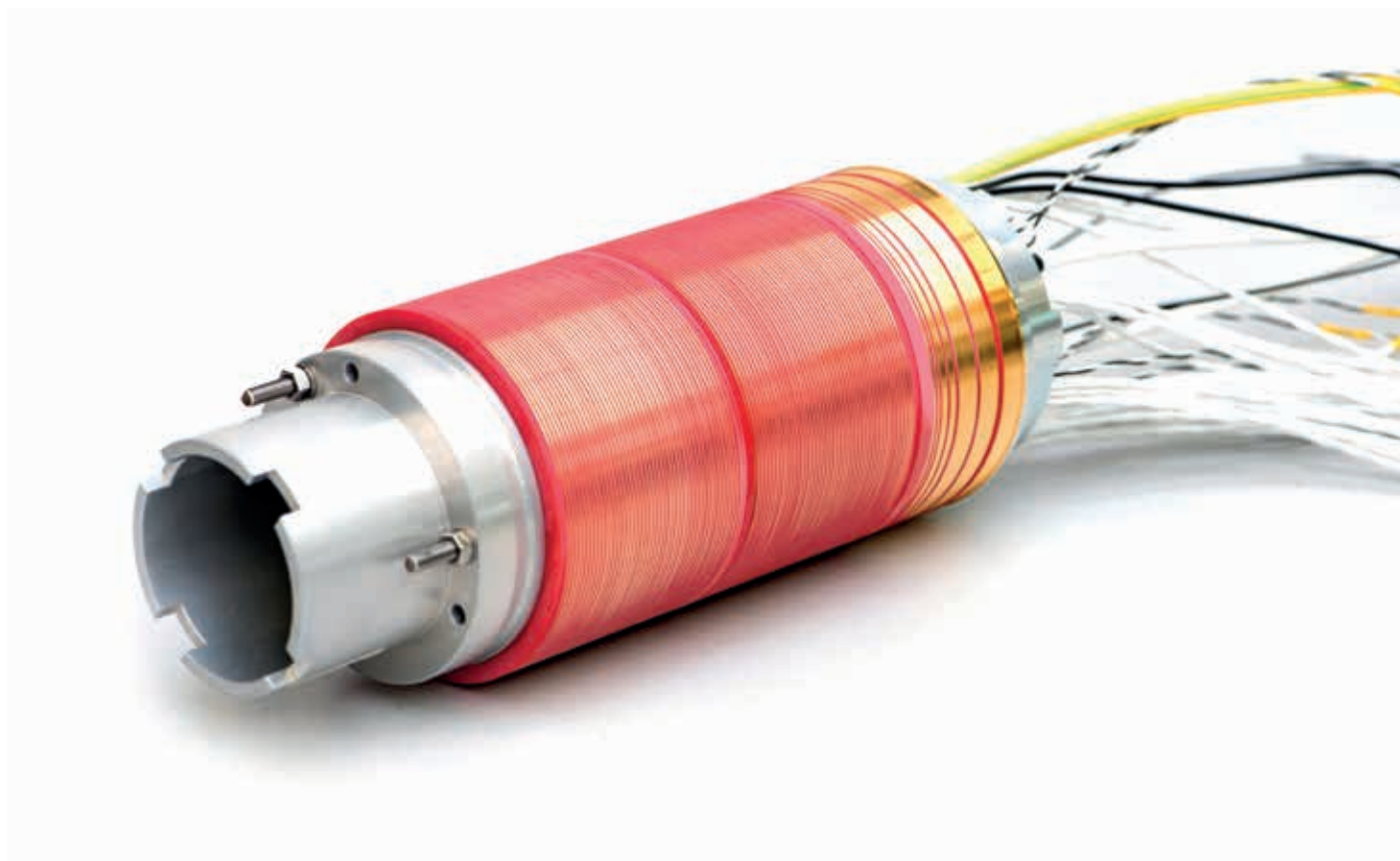
SLIP RING SOLUTIONS





INHALT | CONTENT

Wer sind wir?	
Who we are	4
Schleifringtechnologie	
Slip Ring Technology	5
Übertragungstechnologie	
Transmission Technology	6-7
Kontaktierende Systeme	
Contacting Transmission Technology	8-17
Kontaktlose Systeme	
Non-Contacting Transmission Technology	18-21
Hybride Systeme	
Hybrid Systems	22-23
Explosionsschutz	
Explosion protection	24-25
Kundenspezifische Konstruktion	
Customised Design	26-27



Erste Schritte

Gründung 1955
Fertigung des ersten Schleifrings 1960

First steps

*Founded 1955
Production of the first Slip Ring 1960*

Mitarbeiter

Insgesamt beschäftigt die Kraus Group
heute über 200 Mitarbeiter

Employees

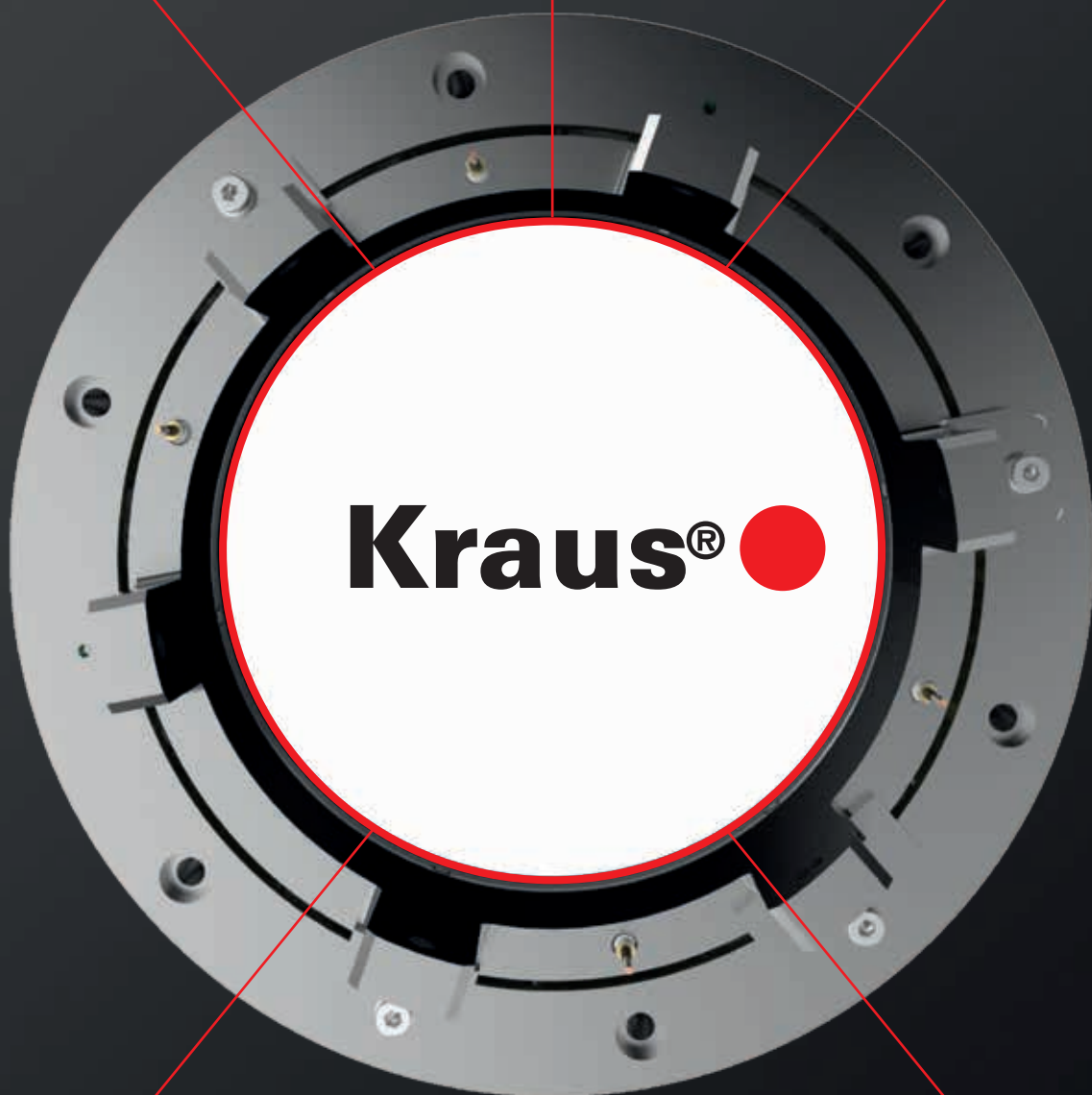
*Today over 200 employees are part
of the Kraus Group*

Weltweit gut aufgestellt

Weltweit ist Kraus in insgesamt
27 Ländern auf 5 Kontinenten vertreten

World wide business

*Kraus is represented world wide in
27 countries on 5 continents*



Zertifiziertes Management System

Mit unserer Zertifizierung nach DIN EN ISO 9001 haben wir
ein System fest integrierter Managementprozesse etabliert

Certified Management System

*Certified to DIN EN ISO 9001 we established a firm system of
integrated management processes*

Generationenübergreifend

Seit über 60 Jahren profitiert das Unternehmen von seinen
familiären Strukturen und wird inzwischen in der dritten
Generation geführt

It's all about the family business

*For over 60 years our business benefits from family structures
and today is being led by the third generation*

SCHLEIFRINGTECHNOLOGIE SLIP RING TECHNOLOGY

Die Übertragung findet bei den meisten Anwendungen über schleifende Kontakte zwischen Stator und Rotor statt. Seit knapp sechs Jahrzehnten sammelt Kraus Erfahrung in Konstruktion und Fertigung von elektrischen Drehdurchführungen.

In most applications the transmission takes place via sliding contacts between stator and rotor. Since nearly six decades Kraus company has gained experience in constructing and manufacturing rotary joints.



KRAUS Elektrotechnik ist mit Schleifring-übertragern international erfolgreich. Überall wo Daten, Signale oder Leistung von einem festen Bauteil auf ein bewegliches Element übertragen werden müssen oder umgekehrt sind Schleifring-übertrager im Einsatz. KRAUS plant, konstruiert und baut dabei mit besonderer Rücksicht auf jeden individuellen Kundenwunsch und -anspruch maßgeschneiderte Lösungen.

For the domestic as well as the international market KRAUS Elektrotechnik is a major supplier of slip ring assemblies. Where data, signals or power is to be transferred from a fixed to a rotating connection a slip ring assembly is used. According to every customer's individual request and requirements KRAUS offers customised solutions, which will be planned and constructed in close collaboration with the client.



ÜBERTRAGUNGSTECHNOLOGIE TRANSMISSION TECHNOLOGY

- **Kontaktierende Systeme**
Contacting Systems
- **Kontaktlose Systeme**
Non-contacting Systems
- **Hybride Systeme**
Hybrid Systems



KRAUS größter Vorteil bei der Entwicklung und Produktion von Schleifringübertragern ist Flexibilität. Denn die elektrischen, mechanischen und umweltbezogenen Eigenschaften der Bauteile können entsprechend der Anwendung sehr vielfältig sein. Durch den modularen Aufbau bietet sich ein Höchstmaß an Flexibilität in der Übertragungstechnologie. So finden Sie in unserem breiten Sortiment verschiedene Typen für unterschiedliche Aufgaben, zudem passen wir unsere Geräte jederzeit an individuelle Kundenwünsche an.

With flexibility and continuous advance in design and development KRAUS is able to supply slip ring assemblies to the highest levels of quality and reliability. Depending on its specific application the electrical, mechanical and environment-related characteristics of a slip ring can vary. The modular construction allows a high range of flexibility in technology. A large number of standard products are available for many applications, moreover we can supply assemblies specific to customers' unique requirements.



KONTAKTIERENDE SYSTEME *CONTACTING TRANSMISSION TECHNOLOGY*



Kohlebürsten System Graphite Brushes

Diese Technologie ist speziell für Leistungsübertragung anwendbar und mit sämtlichen Übertragungsvarianten kombinierbar.

Anwendungsbereiche:

- Schiffs- und Offshorekrane
- Antriebstechnologie und Windkraft
- Leistungsübertragung

Typische Werte:

Rotationsgeschwindigkeit:	low to high speed
Digitale Übertragung:	10 Mbit/s
CAN Bus, PROFI Bus	
Nennstrom:	mA bis 6000 A
Spannungswert:	mV bis 25 kV
Kohlen austauschbar	



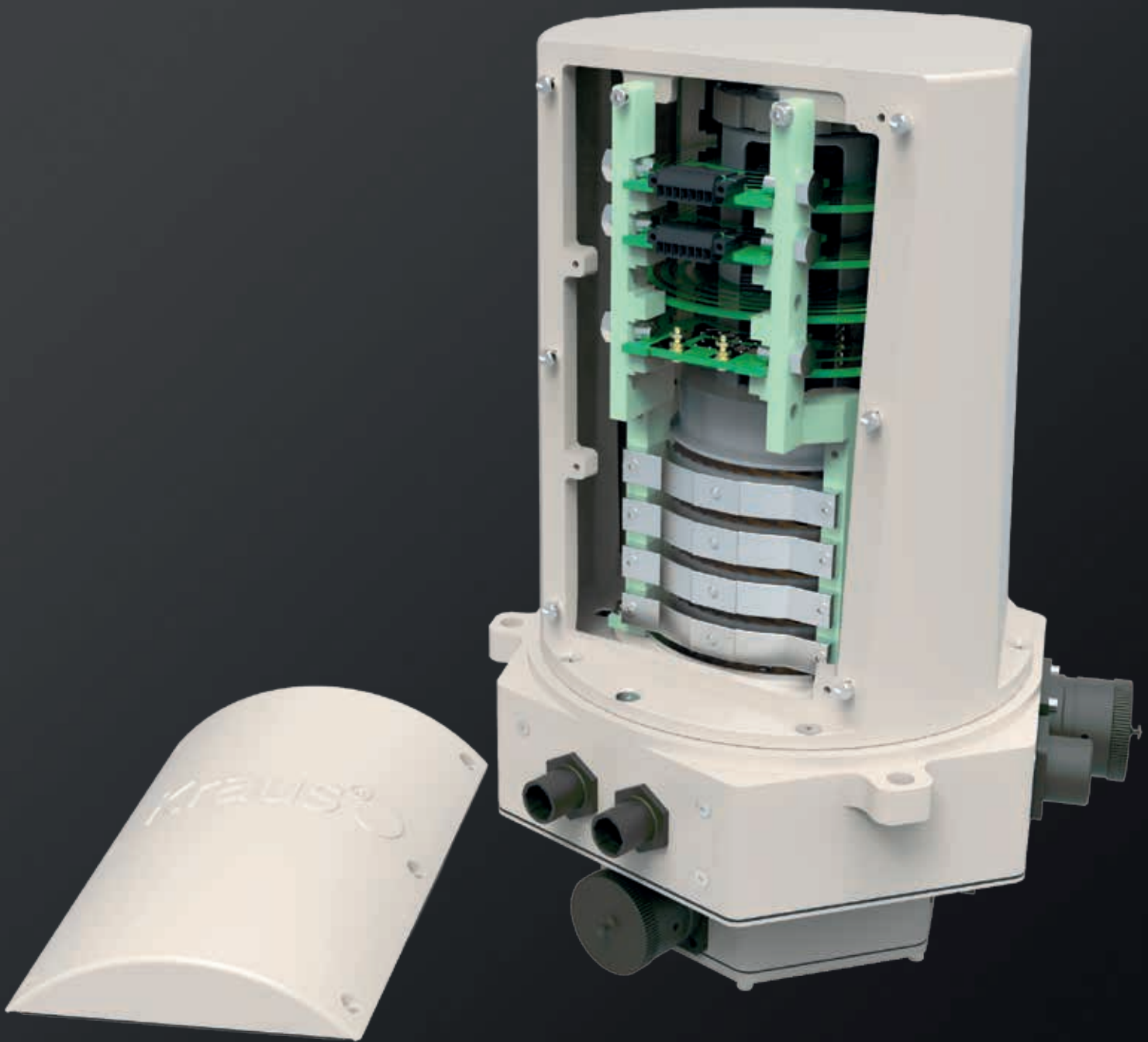
This technology is especially suitable for transmission of power. Additionally it may be integrated into any hybrid slip ring system.

Application:

- Ship and offshore cranes
- Motor technology and windpower
- Power transmission

Characteristic values:

Rotational speed:	low to high speed
Digital transfer:	10 Mbit/s
CAN Bus, PROFI Bus	
Current rating:	mA to 6000 A
Voltage rating:	from mV up to 25 kV
Graphite contacts exchangeable	



Vieldrahtschleifsystem Multi Wire System

Diese Kontaktlösung kann entsprechend dem jeweiligen Bauraum in Stapelbauweise oder als Flatschleifringübertrager (pancake system) angeboten werden.

Einsatz bei hoher Übertragungsgüte und Dauerläufer-Anwendungen, die keine Wartung benötigen.

Anwendungsbereiche:

- Windkraftanlagen
- Automatisierung

Typische Werte:

Kontaktpunkte pro Schleifkontakt:	20
Anzahl der Kontakte:	1 bis 200
Kontaktrauschen:	<40 mOhm
CAN, Profi Bus, Device Net, Ethernet, etc.	
Nennstrom:	mA bis 100 A
Spannungswert:	mV bis 1000 V
Wartungsfrei	

This contact solution can be manufactured in a vertical contact stack or horizontal pancake system.

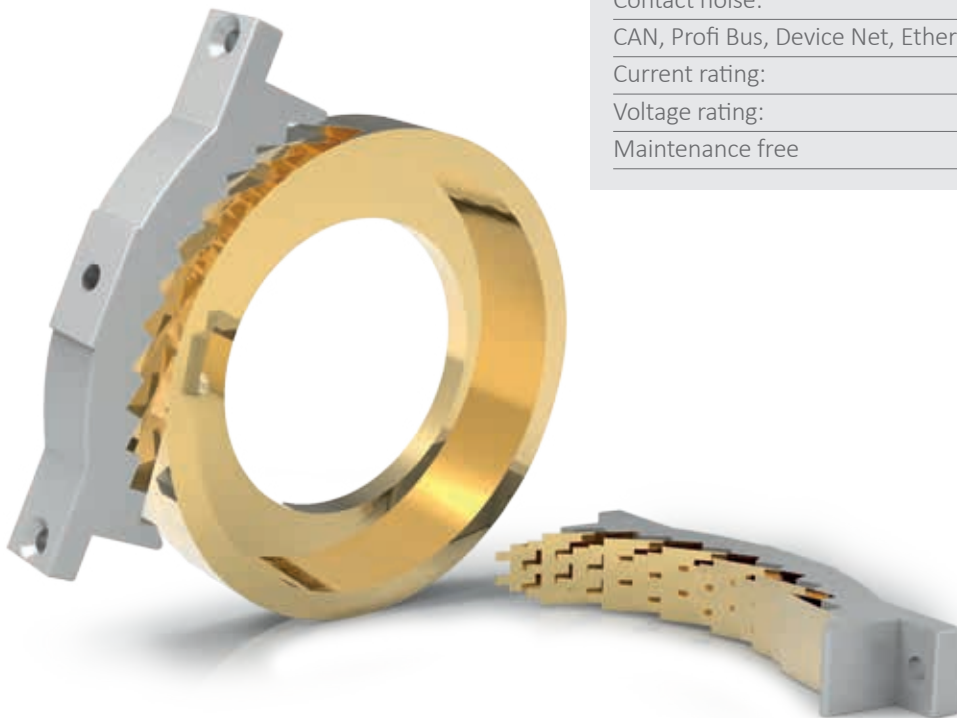
Applied in high transmission systems without the need of maintenance.

Application:

- Wind turbines
- Automation

Characteristic values:

Contact points per sliding contact:	20
Quantity of contacts:	from 1 up to 200
Contact noise:	<40 mOhm
CAN, Profi Bus, Device Net, Ethernet, etc.	
Current rating:	from mA up to 100 A
Voltage rating:	from mV up to 1000 V
Maintenance free	





„Level-by-level“-System – Nickel, Silber, Gold „Level-by-level“-System – NI, AG, AU

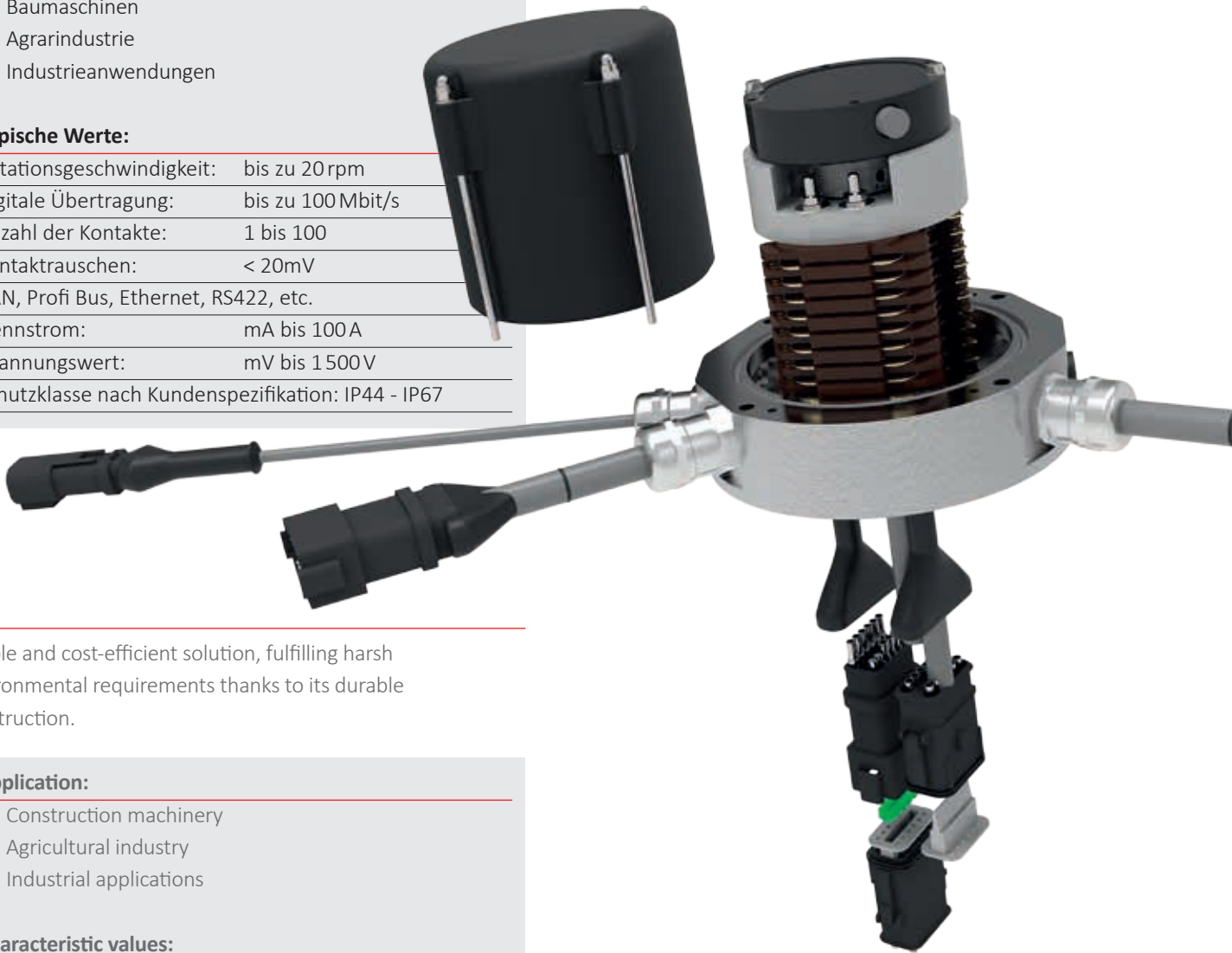
Diese einfache und kostengünstige Lösung ist auch für den Einsatz unter rauen Umweltbedingungen geeignet.

Anwendungsbereiche:

- Baumaschinen
- Agrarindustrie
- Industrieanwendungen

Typische Werte:

Rotationsgeschwindigkeit:	bis zu 20 rpm
Digitale Übertragung:	bis zu 100 Mbit/s
Anzahl der Kontakte:	1 bis 100
Kontaktrauschen:	< 20mV
CAN, Profi Bus, Ethernet, RS422, etc.	
Nennstrom:	mA bis 100 A
Spannungswert:	mV bis 1500 V
Schutzklasse nach Kundenspezifikation:	IP44 - IP67



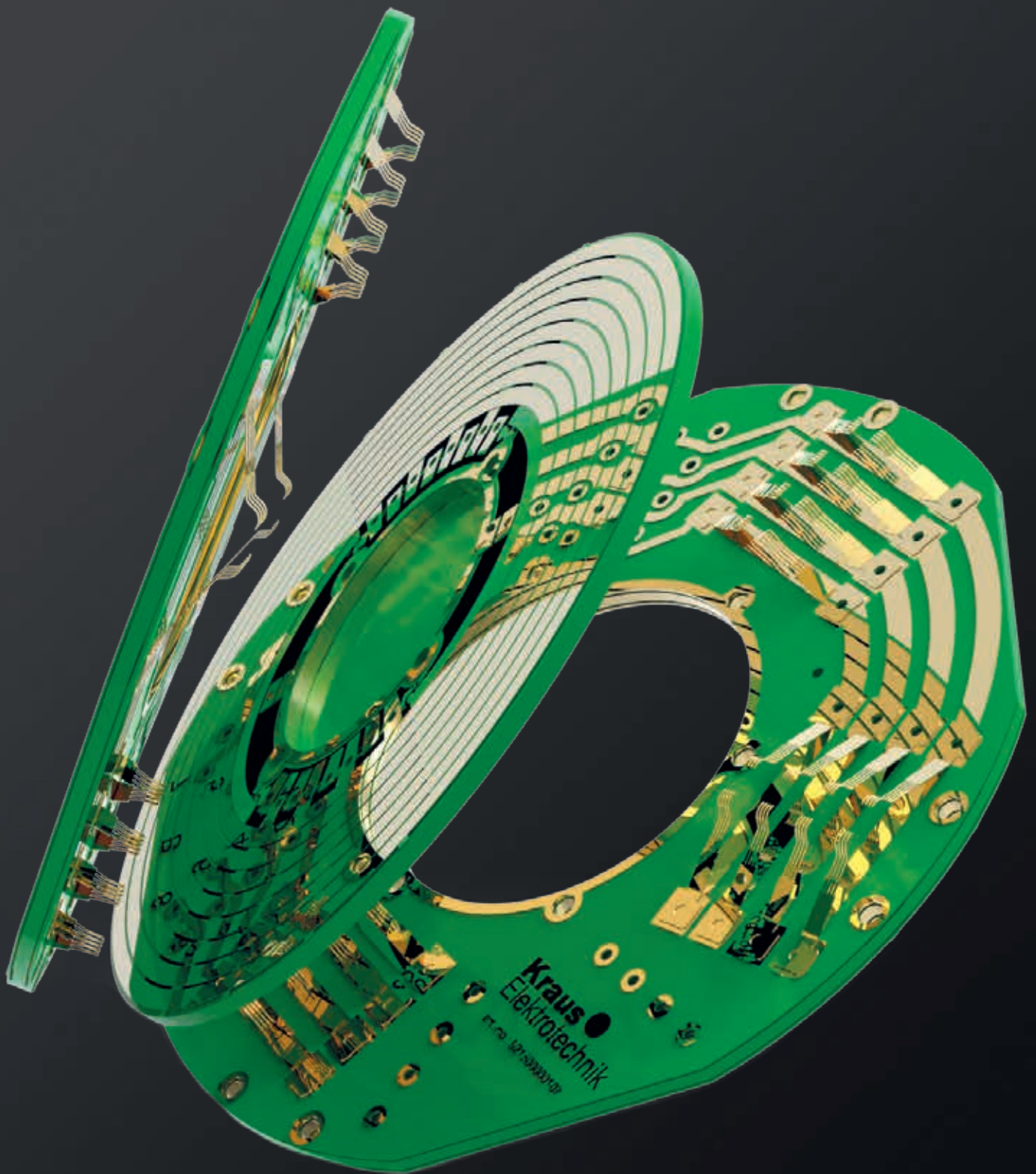
Simple and cost-efficient solution, fulfilling harsh environmental requirements thanks to its durable construction.

Application:

- Construction machinery
- Agricultural industry
- Industrial applications

Characteristic values:

Rotational speed:	up to 20 rpm
Digital transfer:	up to 100 Mbit/s
Quantity of contacts:	from 1 up to 100
Contact noise:	< 20mV
CAN, Profi Bus, Ethernet, RS422, etc.	
Current rating:	from mA up to 100 A
Voltage rating:	from mV up to 1500 V
IP level to customer specification:	IP44 - IP67



Federkontakt System "Pancake" System

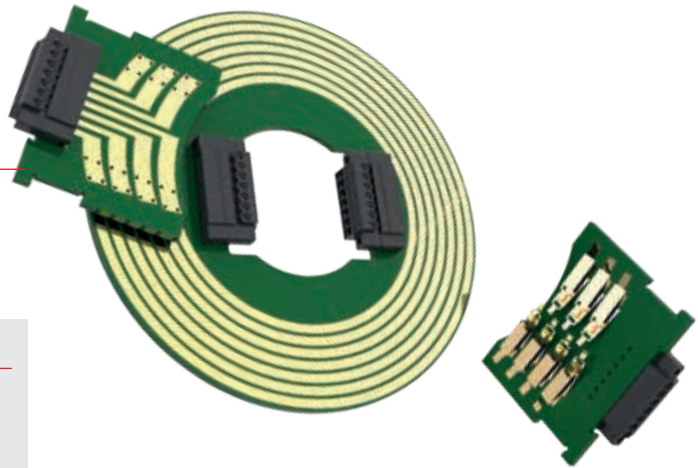
Sehr kompakte und dadurch platzsparende Bauform, speziell für Daten und Signalübertragungen geeignet.

Anwendungsbereiche:

- Kameraüberwachung
- Automation

Typische Werte:

Koaxiale Hochfrequenzübertragung: 50 Ohm und 75 Ohm	
Niedrige VSWR und Einfügungsdämpfung	
Ethernet und Gigabit Ethernet	
Kontaktrauschen:	von 5 bis 30 mOhm
CAN, Profi Bus, Ethernet, RS422 & Übertragung von analogen und digitalen Videosignalen	
Nennstrom:	mA bis 10 A
Spannungswert:	mV bis 400 V
Wartungsfrei bis 50 Millionen Umdrehungen	



Compact and therefore space-saving design, especially suitable for data and signal transmission.

Application:

- CCTV
- Automation

Characteristic values:

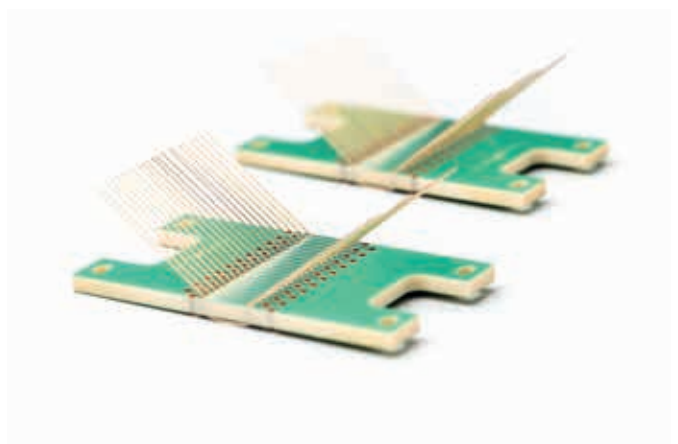
Coaxial high frequency transfer:	50 Ohm and 75 Ohm
Low VSWR (Voltage Standing Wave Ratio) and insertion loss	
Ethernet und Gigabit Ethernet	
Contact noise:	5 to 30 mOhm
CAN, Profi Bus, Ethernet, RS422 & transmission of analogue and digital video signals	
Current rating:	from mA up to 10 A
Voltage rating:	from mV up to 400 V
Maintenance free up to 50 million rotations	



Vergossene Module – Golddrahttechnologie

Die am häufigsten eingesetzte Übertragungstechnologie bei knapp bemessenem Bauraum ist die Golddrahttechnologie in vergossenen Modulen. Bei der Übertragung schleifen speziell gehärtete Golddrähte über die in die Module eingelassenen Bahnen. Durch ihre kompakte Form sind die Module geeignet für die Übertragung von Leistung, Signalen und Daten innerhalb eingeschränkter Bauräume. Die Module mit den eingearbeiteten Bahnen werden aus Epoxidharz gefertigt.

Nach dem Guss werden eine oder mehrere V-Rillen in jeden der Wege eingearbeitet. Vorteil dieser V-Rillen ist die höhere Vibrations- und Stoßfestigkeit, was selbst unter starken Vibrationen eine störungsfreie Übertragung gewährleistet. Darüber hinaus kann der Kontaktwiderstand bei den Modulen um ein vielfaches reduziert werden.

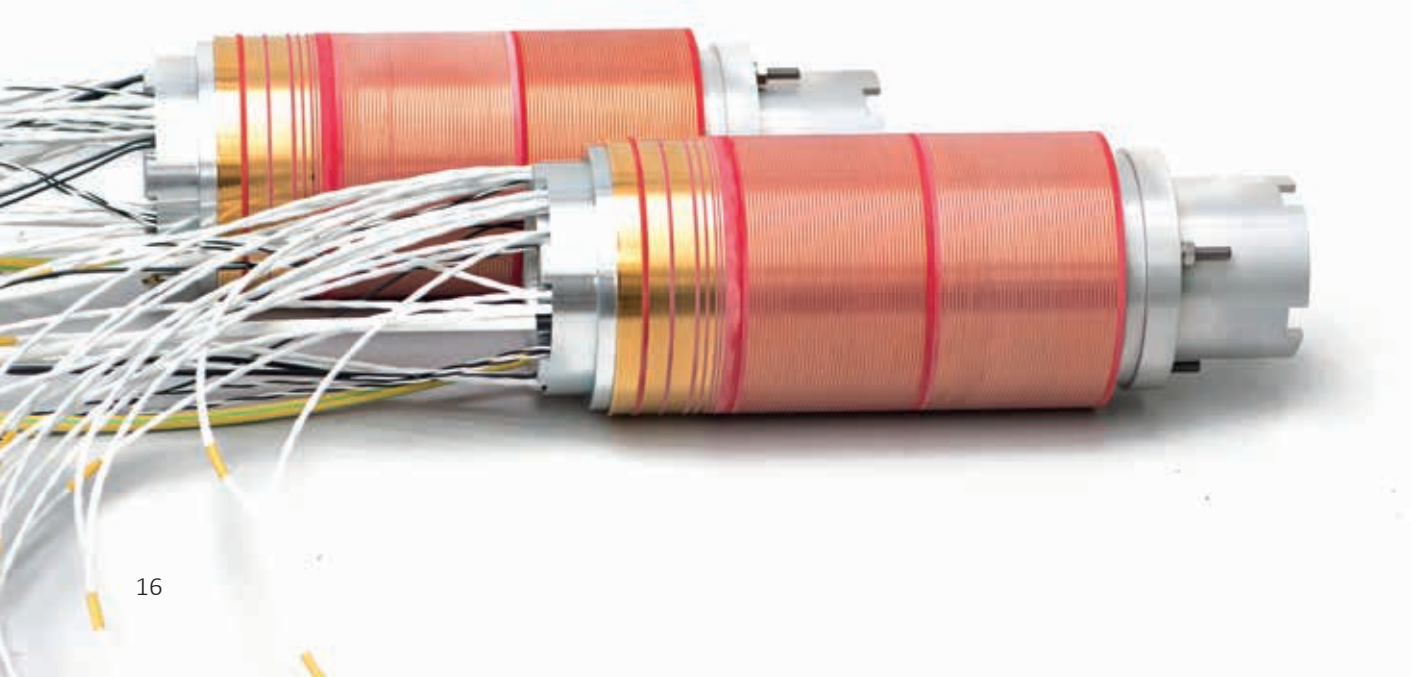


Anwendungsbereiche:

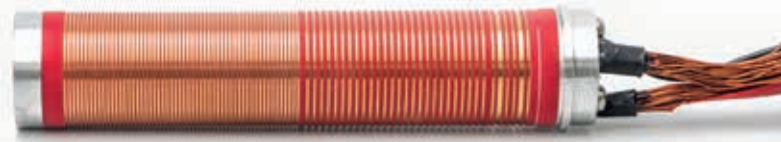
- Werkzeugmaschinen
- Wehrtechnik
- Medizintechnik
- Hybridlösungen

Typische Werte:

Koaxiale Hochfrequenzübertragung:	50 Ohm und 75 Ohm
Niedrige VSWR und Einfügungsdämpfung	
Übertragung von analogen und digitalen Videosignalen bis zu 1,5 Gbit/s	
Rotationsgeschwindigkeit:	auch Schnellläufer möglich
Anzahl der Kontakte:	1 bis 500
Kontaktwiderstand:	5 bis 30 mOhm
HD-SDI, CAN, Profi Bus, RS422, etc.	
Ethernet und Gigabit Ethernet	
Mit hohem EMV-Schutz	
Nennstrom:	mA bis kA
Spannungswert:	mV bis kV
Schutzart gemäß Kundenspezifikation	



Cast modules – Gold-on-Gold Technology



Application:

- Tooling machinery
- Defence technology
- Medical technology
- Hybrid solutions

Characteristic values:

Coaxial high frequency transfer: 50 Ohm and 75 Ohm

Low VSWR (Voltage Standing Wave Ratio) and insertion loss

Transmission of analogue and digital video signals
up to 1,5 Gbit/s

Rotational speeds: up to high-speed
applications

Quantity of contacts: from 1 up to 500

Contact noise: 5 to 30 mOhm

HD-SDI, CAN, Profi Bus, RS422, etc.

Ethernet and Gigabit Ethernet

High EMC protection

Current rating: from mA up to kA

Voltage rating: from mV up to kV

IP level to customer specification



A cast module is a common solution for signal transmission when reduced installation space is a major issue. The gold wire contacts run on tracks which are mounted in the module. Due to their compact design the modules are suitable for limited installation space. They are manufactured from epoxy resin according to an accurate process.

After the moulding one or several V-shaped grooves are cut into each track. The V-grooves' advantages are the increased resistance to shock and vibration as well as a lower contact resistance.

KONTAKTLOSE SYSTEME NON-CONTACTING TRANSMISSION TECHNOLOGY

Lichtwellenleiter (LWL)

Berührungslose/optische Signal- und Datenübertragung auch bei EMV-kritischen Anwendungen und Schweißanlagen. Durch die optische Lösung lässt sich eine vollkommen störungsfreie Übertragung erzielen. Sowohl für Singlemode (SM) als auch Multimode (MM) bieten wir 1-Kanal- sowie Mehr-Kanal-Lösungen. Bei mehr als zwei Wegen im System können multiplexing-Lösungen angeboten werden.

Anwendungsbereiche:

- Schweißanlagen
- Wehrtechnik
- Automatisierung

Typische Werte:

Rotationsgeschwindigkeit:	bis 10 000 rpm
Anzahl der Kanäle:	bis zu 52 Kanäle
Wellenlänge:	1310 nm / 1550 nm (SM) 850 nm / 1300 nm (MM)
Fasertyp:	E9/125 (SM) 50/125 or 62.5/125 (MM)
Einsatztemperatur:	-40 °C bis +85 °C





Fiber Optic Rotary Joints (FORJ)

Non-contacting or optical transmission of signals and high data rates. The optical solution enables a interference free transmission. Both single mode (SM) and multi mode (MM) are available in single- and multi-channel options. For more than two fibers multiplexing solutions can be offered upon request.

Application:

- Welding systems
- Defence
- Automatisiation

Characteristic values:

Rotation speed:	up to 10 000rpm
Nubmer of channels:	up to 52
Wave length:	1310 nm / 1550 nm (SM) 850 nm / 1300 nm (MM)
Fiber type:	E9/125 (SM) 50/125 or 62.5/125 (MM)
Operating temperature:	-40 °C up to +85 °C

Kontaktlose Strecke

Non-contacting transmission (capacitive link)



Ergänzende Komponente für Standardvarianten der Signal- und Datenübertragung.

Anwendungsbereiche:

- Automatisierung

Typische Werte:

Rotationsgeschwindigkeit:	max. 3000 rpm
Anzahl der Kanäle:	bis zu 3 Kanäle
Einsatztemperatur:	-30 °C bis +70 °C
Gigabit Ethernet	
Hoher EMV Schutz	
Einbau von Spannungswandler möglich (induktiv)	





Additional component for standard signal and data transmission.

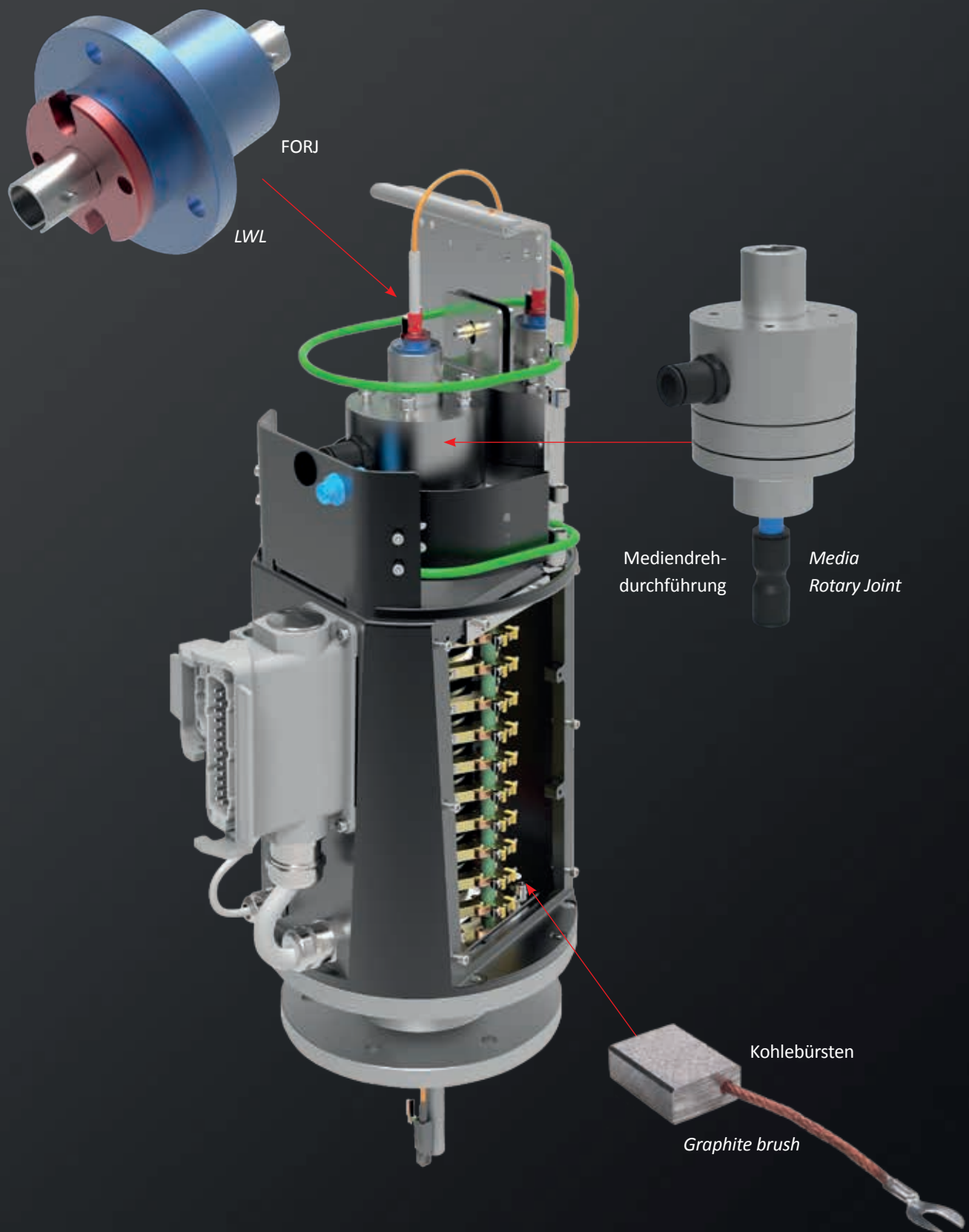
Application:

- Automatisierung

Characteristic values:

Rotation speed:	max. 3000 rpm
Number of channels:	up to 3 channels
Operating temperature:	- 30 °C up to + 70 °C
Gigabit Ethernet	
High EMC protection	
The assembly of a DC/DC converter is possible (inductive)	



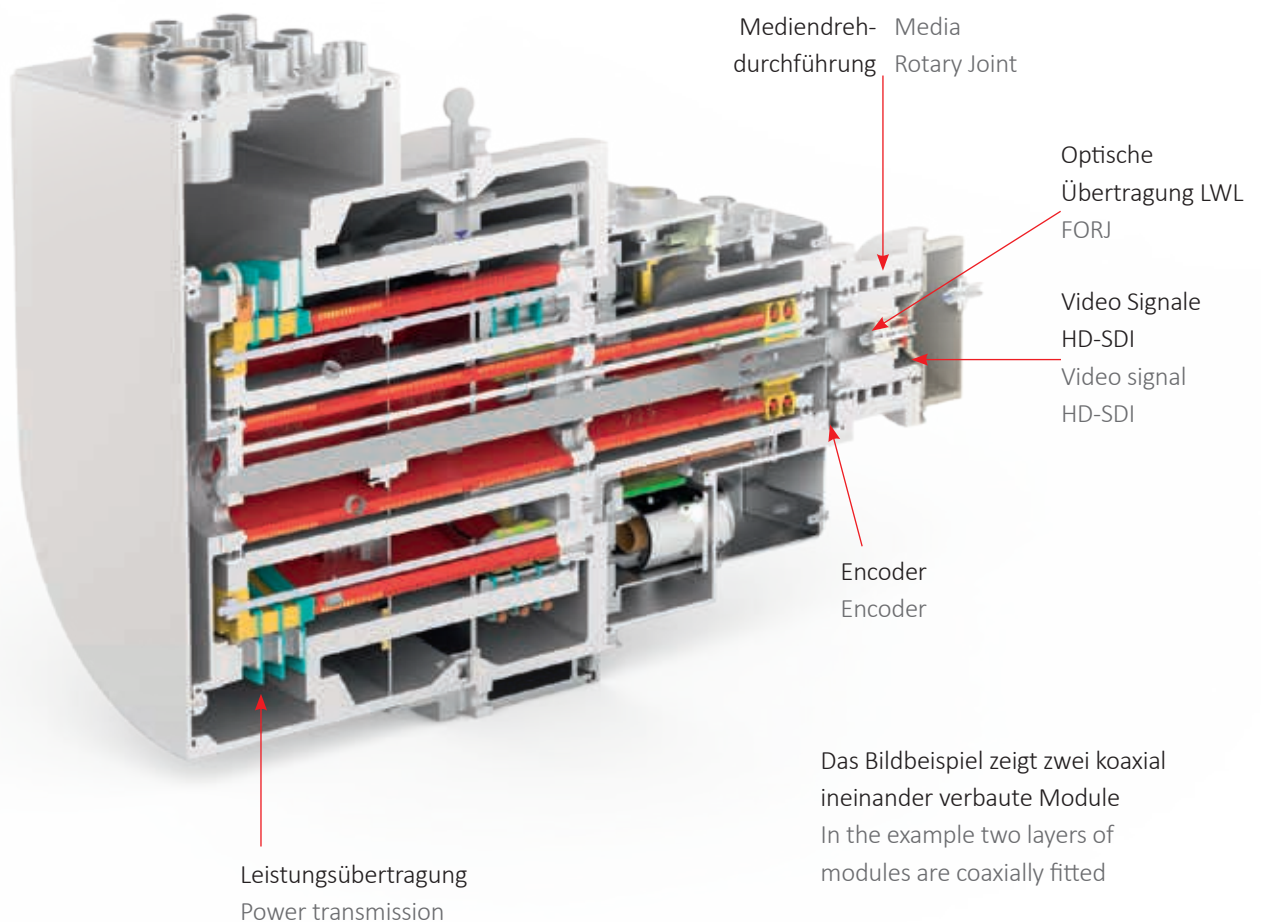


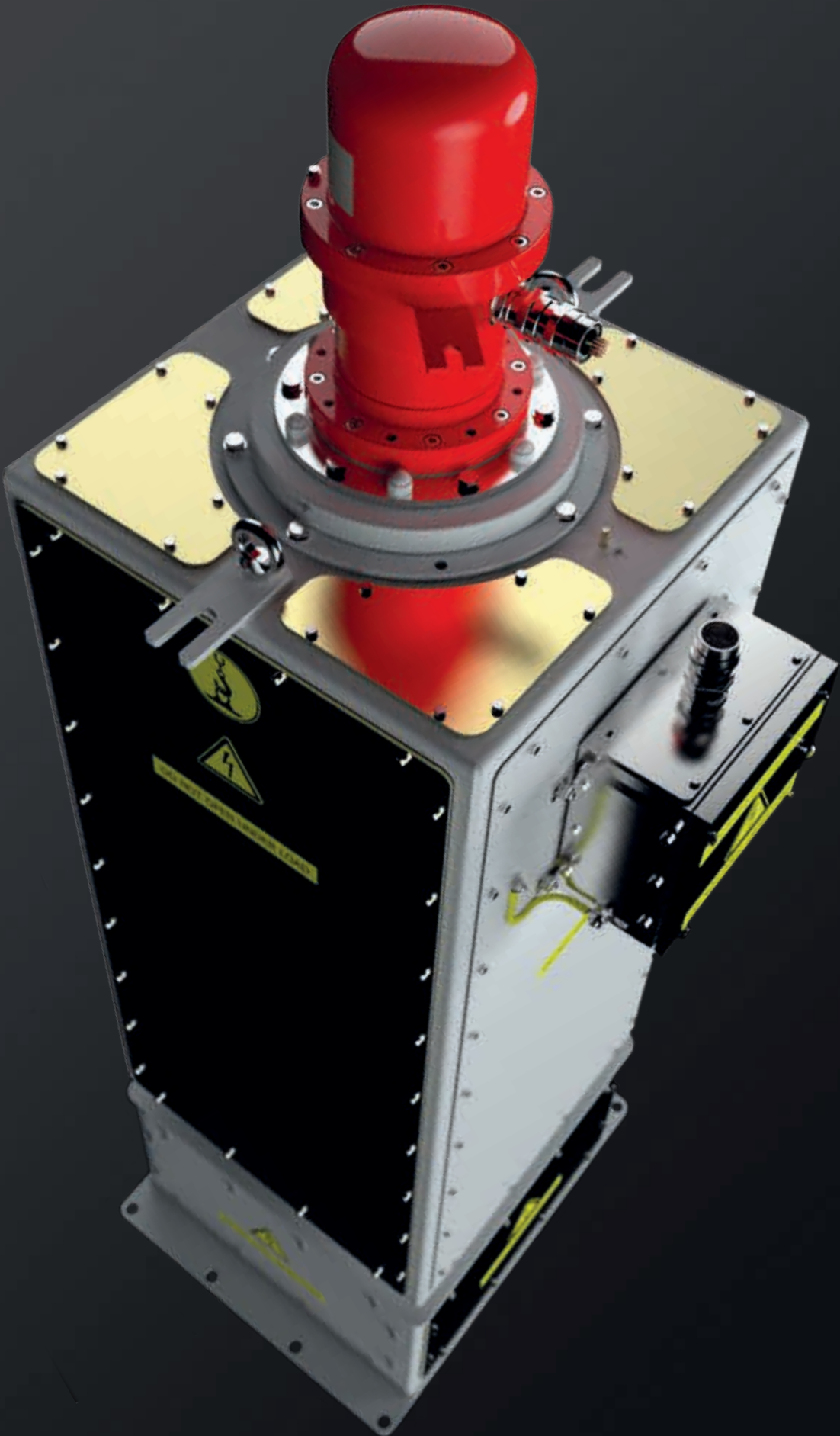
HYBRIDE SYSTEME

HYBRID SYSTEMS

Alle in dieser Broschüre aufgeführten Bauformen sind je nach Anforderungen individuell kombinierbar. Diese hybriden Geräte vereinen verschiedene Übertragungssysteme in einem und können von uns kundenspezifisch konstruiert und hergestellt werden. Damit wird die zuverlässige Übertragung von Strömen, Signalen und Medien durch nur ein Gerät ermöglicht.

Contacting and non-contacting transmission systems can be combined individually according to customer's requirements. These hybrid Systems are merging the different transmission types in one slip ring and will be designed and manufactured according to each customer's specification. Thus the reliable transmission of power, signals and media through one single unit is possible.





EXPLOSIONSSCHUTZ EXPLOSION PROTECTION



Der Explosionsschutz ist ein anspruchsvolles Teilgebiet der Sicherheitstechnik. Der Einsatz von explosionsgeschützten Schleifringkörpern in explosionsgefährdeten Atmosphären dient der Vorbeugung von Schäden an Personen und Sachgütern.

Seit 2006 ist KRAUS als Hersteller von Ex-geschützten Drehübertragern nach ATEX & IEC Staub- und Gas-zertifiziert.

Zertifiziert nach:

- ESP 16 ATEX Q 178
- DE/EPS/QAR 13.0007/00
- DIN EN 60079-11 (Exi)

Anwendungsbereiche:

- Ölbohrplattformen
- Silos
- Ölförderschiffe
- Mischanlagen

Application:

- Oil rigs
- Silos
- Oil production ships
- Mixing plants

Explosion protection is a delicate part of safety technology. In potentially explosive surroundings explosion proof slip rings are crucial to the prevention of any personal or material damage.

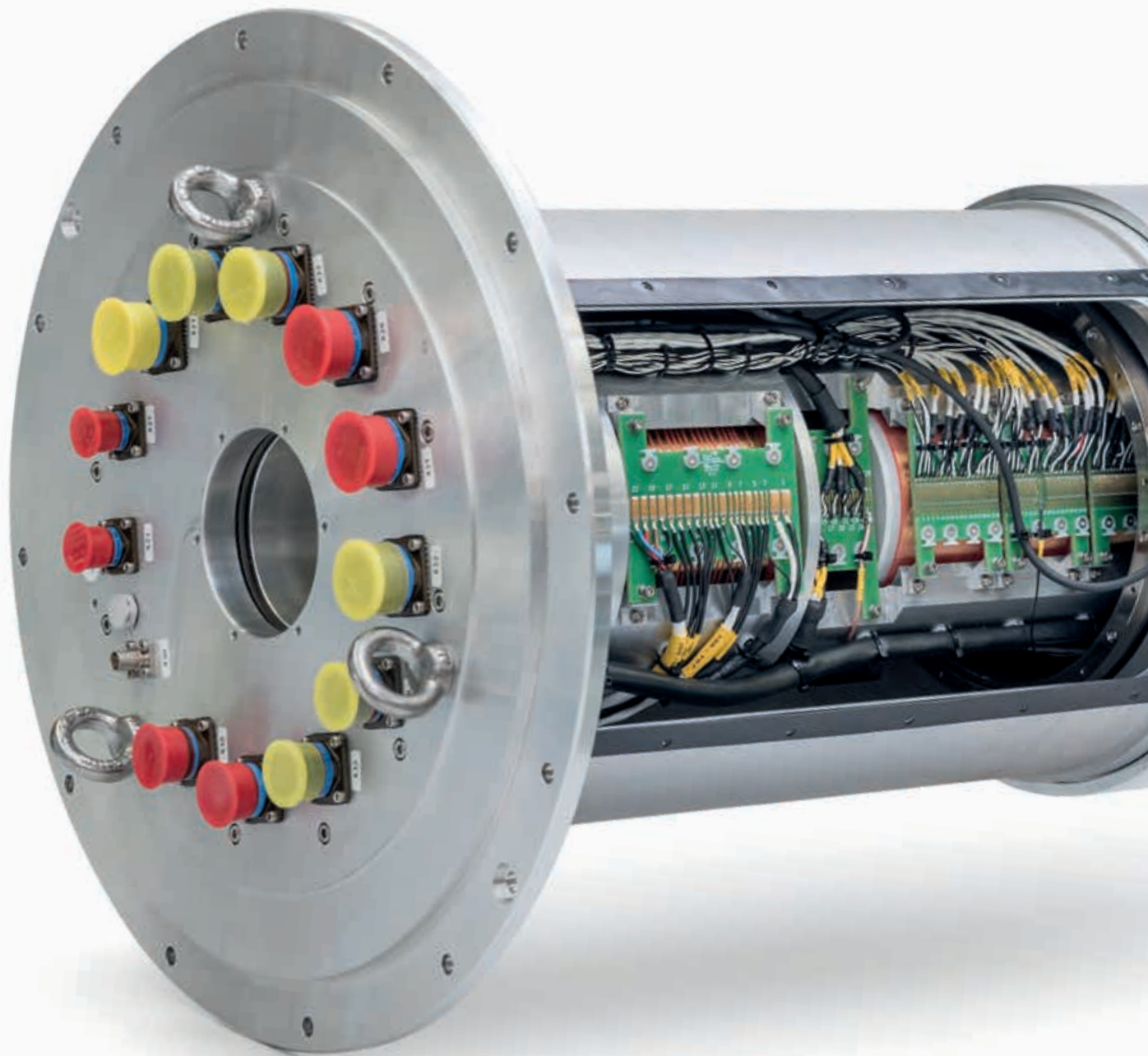
Since 2006 KRAUS is developing and producing explosion proof slip ring assemblies in accordance to ATEX and IEC.

Certified in accordance to:

- ESP 16 ATEX Q 178
- DE/EPS/QAR 13.0007/00
- DIN EN 60079-11 (Exi)



KUNDENSPEZIFISCHE KONSTRUKTION CUSTOMISED DESIGN



Seit knapp sechs Jahrzehnten sammelt KRAUS Erfahrung in Konstruktion und Fertigung von elektrischen Drehübertragern. Wichtigste Komponente dabei ist Flexibilität. Die elektrischen, mechanischen und umweltbezogenen Eigenschaften der Schleifringübertrager können entsprechend der Anwendung sehr vielfältig sein. So finden Sie in unserem breiten Sortiment verschiedene Typen für unterschiedliche Aufgaben.

Wir passen unsere Geräte jederzeit an individuelle Kundenwünsche an. **Sonderkonstruktionen**, die entsprechend individueller Anforderungen zusammen mit dem Kunden von Grund auf geplant und gefertigt werden, sind sowohl in Einzelanfertigung, als auch in Großserie realisierbar.



Dabei stehen wir für wegweisende Technologie, hohe Qualität und besondere Zuverlässigkeit im Bereich Schleifringübertrager und bieten durch ständige Weiterentwicklung stets Lösungen auf dem neuesten technischen Stand.

After Sales

Selbstverständlich stehen wir unseren Kunden auch nach Auslieferung jeder Zeit beratend beiseite und unterstützen Sie durch unser top ausgebildetes **After Sales Team**. Dabei sind wir weltweit im Einsatz und führen Wartungen sowie Reparaturen je nach Wunsch auch direkt beim Kunden vor Ort durch.

For nearly six decades KRAUS has gained distinguished experience in designing and manufacturing slip rings. Flexibility is therefore the most important factor. The electrical, mechanical and environmental requirements vary depending on the specific application. With our broad range of slip ring technologies we can find a suitable solution for your application.

We will adjust our products to customers' individual requirements. **Special projects** are designed and planned in close collaboration with the customer and may be produced in small batch or high volume series.

Constantly striving for leading technologies, high quality as well as great reliability, and permanent progress we will always offer you state of the art solutions for your specific requirement.

After sales service

Of course after the successful delivery customers can rely on our technical support and well trained **after sales service team**. We are therefore operating globally, thus maintenance and repairs can be performed on site, if requested by the customer.

www.kraus.de

We turn for you!



Kraus® ●
Elektrotechnik

Walter Kraus GmbH
Aindlinger Straße 13
86167 Augsburg
Germany

Tel. | Phone +49 (0) 821 / 796 09 0
Fax. +49 (0) 821 / 796 09 26
Email: zentrale@kraus.de
www.kraus.de