

- Modularer Aufbau
- Lagerloses Baukastensystem
- Kontaktlose Übertragung
- Kompakt und wartungsarm
- Ethernet-Übertragung
- Hochstrom-Übertragung

Wir geben Impulse für Innovationen



Die Kübler Gruppe gehört heute zu den weltweit führenden Spezialisten in der Positions- und Bewegungssensorik, Funktionalen Sicherheitstechnik, Zähl- und Prozesstechnik sowie der Übertragungstechnik.

Gegründet im Jahre 1960 von Fritz Kübler, wird das Familienunternehmen heute in der zweiten Generation von Gebhard und Lothar Kübler geleitet.

Zehn internationale Gruppenmitglieder und Vertretungen in über 50 Ländern bieten Produkt-Know-how, Service und Beratung weltweit vor Ort.

Innovative Produkt- und Branchenlösungen sowie Lösungen für Funktionale Sicherheitstechnik und ein hoher Servicegrad sind Gründe für unseren weltweiten Erfolg.

Die strikte Qualitätsorientierung sorgt für höchste Zuverlässigkeit und Langlebigkeit unserer Produkte im Feld.

Weltweit über 480 engagierte Menschen ermöglichen diesen Erfolg.

Sie sorgen für Vertrauen der Kunden in unser Unternehmen.



Kübler Service für weltweite Planungssicherheit



24one

24one Lieferversprechen

Fertigung in 24 Stunden. Bei Bestellungen werktags vor 9:00 Uhr MEZ steht das Produkt noch am selben Tag versandbereit. 24one ist auf 20 Stück pro Lieferung begrenzt.



Musterservice

Wir fertigen Muster spezieller Sonderausführungen oder nach Kundenspezifikationen innerhalb kürzester Zeit.

10 by 10

10 by 10

Wir fertigen und liefern 10 Drehgeber innerhalb von 10 Arbeitstagen (an 365 Tagen im Jahr – außer vom 24.12. bis 2.1.).



Safety Services

- Abgestimmte Dienstleistungspakete
- Individuelle Kundenlösungen

48h

48 h Express-Service

Wir fertigen Ihre Bestellung innerhalb von 48 Stunden; Lagerware liefern wir am selben Tag aus.



Lösungen nach Maß – Kübler Design System (KDS) OEM Produkte und Systeme (OPS)

Wir entwickeln gemeinsam mit unseren Kunden Produkt- und Engineering-Lösungen für kundenspezifische Produkte, bis hin zu kompletten Systemen.



Technischer Support

Für Beratung, Analyse oder Unterstützung bei der Installation ist Kübler mit seinem weltweiten Applikationsteam direkt vor Ort.

Kübler Deutschland / Österreich +49 7720 3903 849
 Kübler Frankreich +33 3 89 53 45 45
 Kübler Italien +39 026 423 345
 Kübler Polen +48 61 84 99 902

Kübler Türkei +90 216 999 9791
 Kübler China +86 10 8471 0818
 Kübler Indien +91 8600 147 280
 Kübler USA +1 855 583 2537

Unser Produktportfolio



Positions- und Bewegungssensoren

- Inkrementale und absolute Drehgeber
- Feldbus- und Industrial Ethernet-Drehgeber
- Lagerlose Drehgeber
- Explosionsgeschützte Drehgeber ATEX / IECEx
- Lineare magnetische Messsysteme
- Seilzuggeber
- Neigungssensoren
- Anschlusstechnik
- Lichtwellenleiter Übertragungsmodule

Schleifringe

- Modularer Aufbau
- Lagerloses Baukastensystem
- Kontaktlose Übertragung
- Kompakt und wartungsarm
- Ethernet-Übertragung
- Hochstrom-Übertragung

Funktionale Sicherheitstechnik

- Zertifizierte inkrementale und absolute Drehgeber
- Zertifizierte explosionsgeschützte Drehgeber ATEX / IECEx
- Module für sichere Antriebsüberwachung
- Sichere Feldbusgateways
- Sichere Drehzahlwächter
- Abgestufte Dienstleistungspakete
- Anschlusstechnik

Zähler und Prozessgeräte

- Impulzzähler und Vorwahlzähler
- Betriebsstundenzähler und Zeitzähler
- Frequenzähler und Tachometer
- Kombigeräte Zeit-Energiezähler
- Positionsanzeigen
- Prozessanzeigen und -steuergeräte für Temperatur, Normsignale und Dehnungsmessstreifen
- Sollwertgeber

Wir bieten Branchenlösungen für:

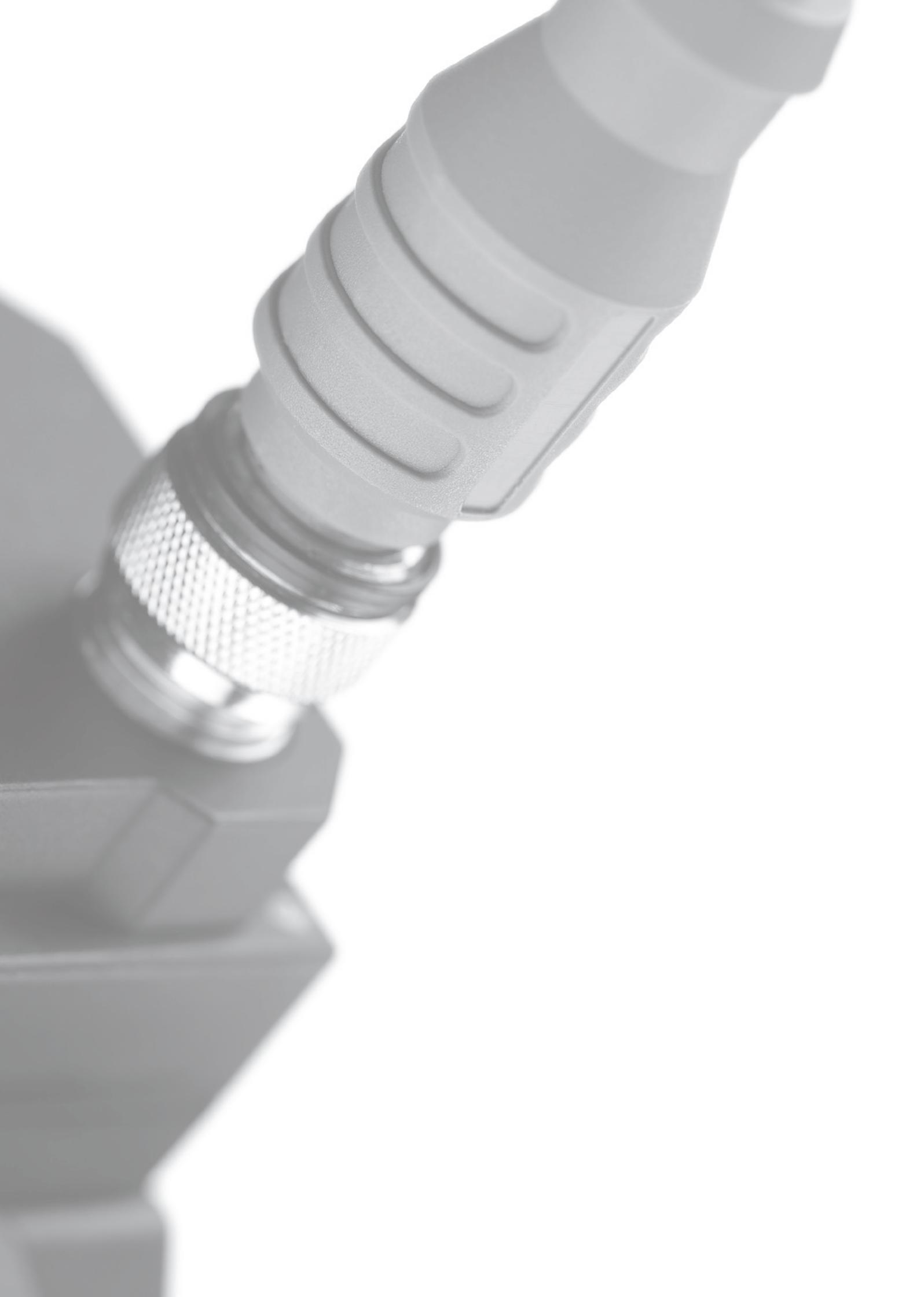


Die hohe Leistungsfähigkeit und Zuverlässigkeit der Kuebler-Produkte basiert auf der langen Erfahrung mit diesen herausfordernden Anwendungsgebieten. Erfahren Sie mehr über unsere anwendungsspezifischen Lösungen unter:

www.kuebler.com/branchen

Schleifringe

Inhalt	
Produktübersicht / Grundlagen	5
Schleifringe	13
Anschlusstechnik	35
Adressen	41



		Seite
Produktübersicht		6
Technische Grundlagen	Schleifringe	7

Ausführliche Informationen zu den technischen Grundlagen unserer Produkte finden Sie auf unserer Homepage unter:
www.kuebler.com/grundlagen



Produktübersicht

Schleifringe

		Strom (Last)	Signal (Daten)	Pneumatik	Hydraulik	Anzahl Kanäle	Ø Hohlwelle max. [mm]	Strom max. [A]	Schutzart max.	Drehzahl max. [min ⁻¹]	Temperaturbereich max. [°C]	Seite
	Modular, Baukastensystem SR085	•	•	•	•	max. 20	30	25	IP64	800	-35 ... +85	14
	Modular, Baukastensystem, lagerlos SR085B	•	•	–	–	max. 10	34	16	IP40	200	0 ... +75	17
	Modular, kontaktlose Signalübertragung SR1085	•	•	–	–	max. 9	30	16	IP64	800	-30 ... +85	19
	Kompakt, wartungsarm SR060E	•	•	–	–	max. 5	25	20	IP64	500	0 ... +75	22
	new Drei-Kammersystem, Ethernet-Übertragung SR120	•	•	•	•	auf Anfrage	–	25	IP65	300	-35 ... +85	24
	new Modular, robust SR160	•	•	•	•	auf Anfrage	–	25	IP65	150	-35 ... +85	28
	new Modular, robust, Hochstrom SR250H	•	•	•	•	auf Anfrage	–	80 ¹⁾	IP65	150	-35 ... +85	31

1) > 80 A auf Anfrage.

Schleifringe Allgemeines / Montage

Beschreibung

Schleifringe dienen grundsätzlich dazu, elektrische Ströme, Signale oder Daten, Pneumatik und Hydraulik von einer stationären auf eine sich drehende Plattform zu übertragen.

Die elektrische Übertragung bei einem Schleifring zwischen den Einheiten Stator und Rotor erfolgt äußerst zuverlässig über schleifende Kontakte.

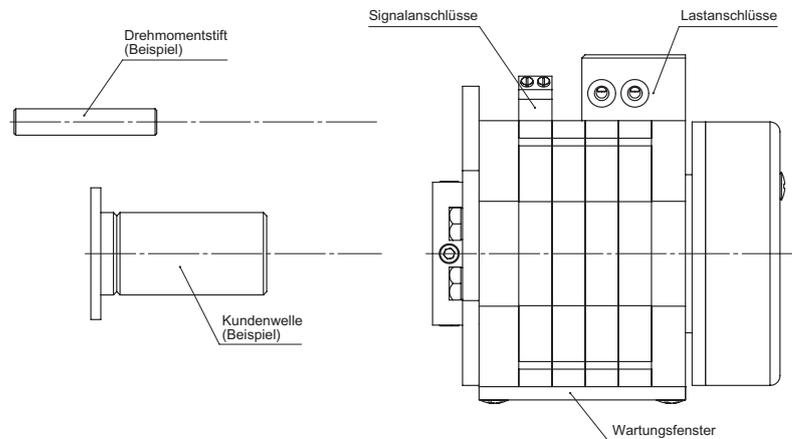
Besonders hervorzuheben bei Kübler Schleifringen ist die robuste kompakte Bauweise, lange Wartungszyklen und eine lange Lebensdauer.

Bei der SR085 Familie ist der Aufbau modular und bietet höchste Flexibilität für eine Vielzahl von Anwendungen.

Montage von Schleifringen

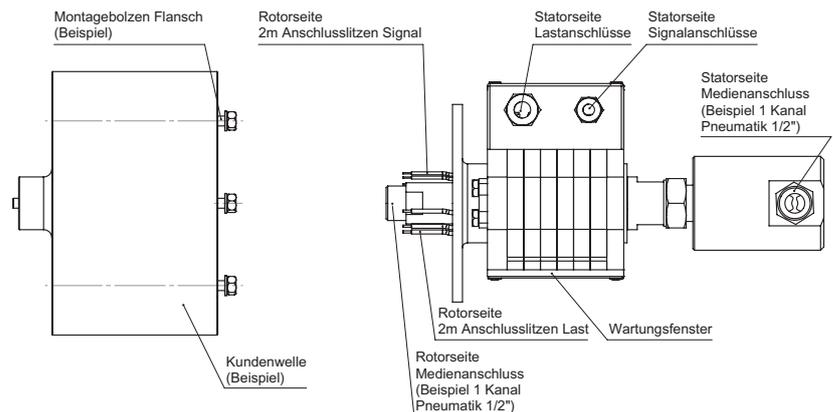
Hohlwellenmontage

- Schleifring auf Hohlwelle schieben.
- Gewindestifte anziehen und mit Schraubensicherungslack sichern.
- Schleifring mit Hilfe der Drehmomentstütze gegen Verdrehen sichern.



Flanschmontage

- Elektrische und pneumatische Übertragung anschließen.
- Flansch anschrauben und Schrauben durch geeignete Maßnahmen sichern, z.B. Federscheiben, Schraubensicherung.
- Schleifring mittels Drehmomentstütze gegen Verdrehen sichern.



Einbaulage

Schleifringe der Baureihen SR085 und SR060 können für folgende elektrischen Übertragungen konfiguriert werden:

- Nur Signalübertragung
- Nur Laststromübertragung
- Gemischte Übertragung von Signalen und Lasten

In letzterem Fall ist darauf zu achten, dass bei senkrechter Montage die Position der Signalinge immer oben angeordnet ist. Dies minimiert eine mögliche Verschmutzung der Signalkontakte.

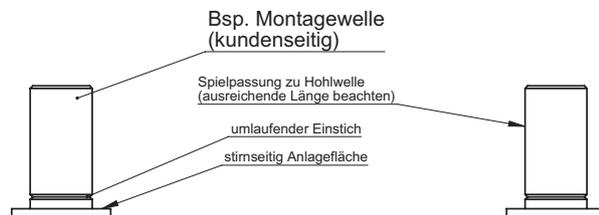
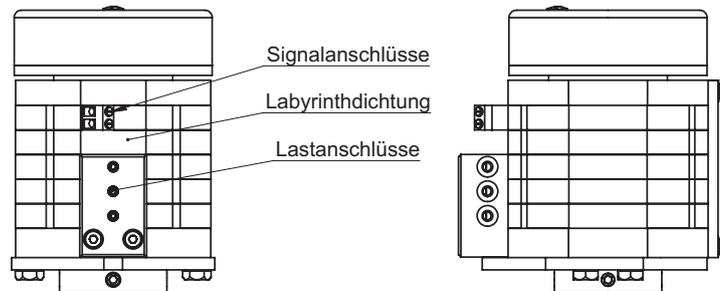
Schleifringe der Baureihe SR085 können stehend, waagrecht und hängend eingebaut werden. Um eine Verschmutzung der Signalkanäle zu minimieren, wird daher die Einbaulage unterschieden.

Schleifringe der Baureihe SR060 sind nur für den waagerechten und hängenden Einbau konzipiert.

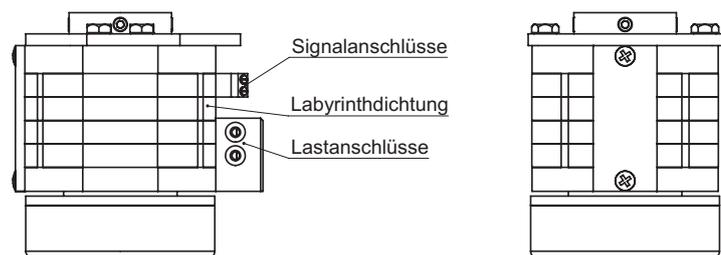
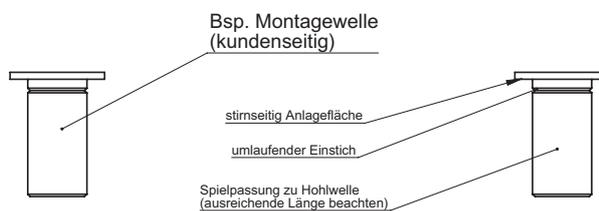
Im Bestellschlüssel kann die Einbaulage wie folgt bestimmt werden:

- SR085-XX-XX-XX-X1XXX-VXXX
bei stehender Montage und waagrecht Montage (Flansch unten)
- SR085-XX-XX-XX-X2XXX-VXXX
bei hängender Montage und waagrecht Montage (Flansch oben)
- SR085-XX-XX-XX-X0XXX-VXXX
bei nur Last, oder nur Signalübertragung

Einbaulage stehend



Einbaulage hängend



Schleifringe Kontaktmaterialien und Eigenschaften

Für Lastübertragung

Kupferlegierung

Einsatz: Standard-Kontakt für Lastkanäle
 Eigenschaften: Geeignet für hohe Ströme, Spannungsabfall sehr niedrig, Reibwert sehr niedrig, deshalb hohe Lebensdauer



Gehäusering mit Kontakten aus Kupferlegierung

Bronze

Einsatz: Standard-Schleifring für Lastkanäle
 Eigenschaften: Gute Kontakteigenschaften, hohe Lebensdauer



Schleifringe aus Bronze mit Isolator

Für Signal- / Datenübertragung

Silberlegierung

Einsatz: Standard-Kontakt für Signal-/Datenkanäle
 Eigenschaften: Sichere Übertragung von Daten und Signalen, speziell für sehr kleine Ströme und Spannungen, sehr geringer Übergangswiderstand, einfache Wartung, kein Kontaktöl erforderlich, lange Lebensdauer, längere Wartungszyklen



Gehäusering mit Kontakten aus Silberlegierung

Edelmetall-Legierung

Einsatz: Als Standard-Schleifring für Signalkanäle in Paarung mit Silberlegierung-Kontakten
 Eigenschaften: Sichere Übertragung von Daten und Signalen, speziell für sehr kleine Ströme und Spannungen, sehr geringer Übergangswiderstand. Geeignet bei Intervallbetrieb (lange Stillstandszeiten)



Schleifringe aus einer speziellen Edelmetall-Legierung mit Isolator

Schleifringe Wartung

Wartung

Regelmäßige und korrekte Wartung bestimmen maßgeblich Sicherheit und Lebensdauer des Schleifringes.

Sofern im Datenblatt nicht anders angegeben, gelten folgende Wartungsintervalle:

- 1. Intervall nach max. 50 Mio. Umdrehungen oder nach 1 Jahr.
- Jedes weitere Wartungsintervall max. 100 Mio. Umdrehungen oder min. 1 mal jährlich.



oder



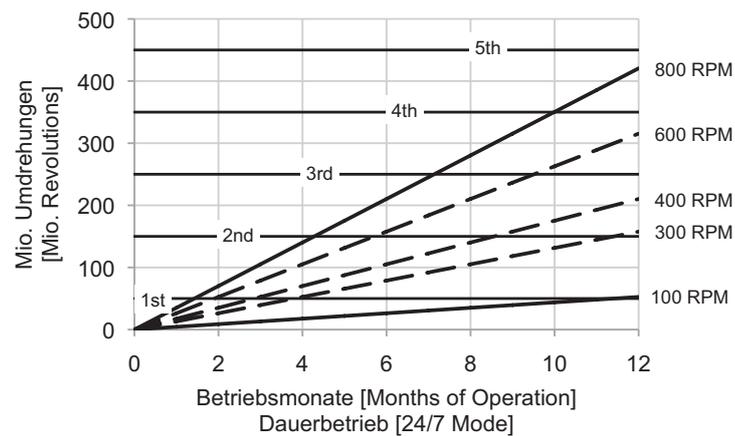
oder



Wartungsplan

Je nach Drehzahl und Betriebsart werden die vorgegebenen Wartungsintervalle früher oder später erreicht. Bei Dauerbetrieb und entsprechenden Drehzahlen ergeben sich, je nach Kontaktmaterial der Signal-/Datenkanäle, Wartungen nach folgenden Betriebsmonaten:

Signal-/Daten-Kanäle Kontaktmaterial Silberlegierung / Edelmetall

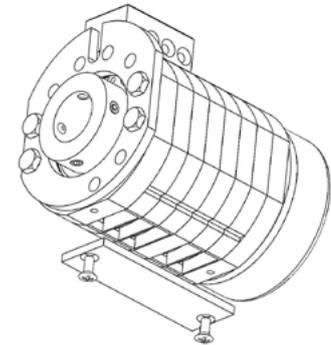


Schleifringe

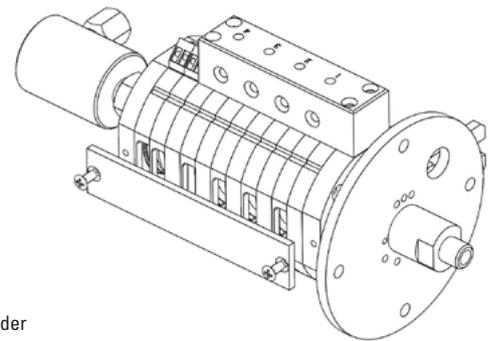
Wartung

Lage Wartungsfenster

Schleifring mit Wartungsfenster unten
(Schleifring bis 16 A Laststrom)



Schleifring mit Wartungsfenster seitlich
(Schleifring über 16 A Laststrom)



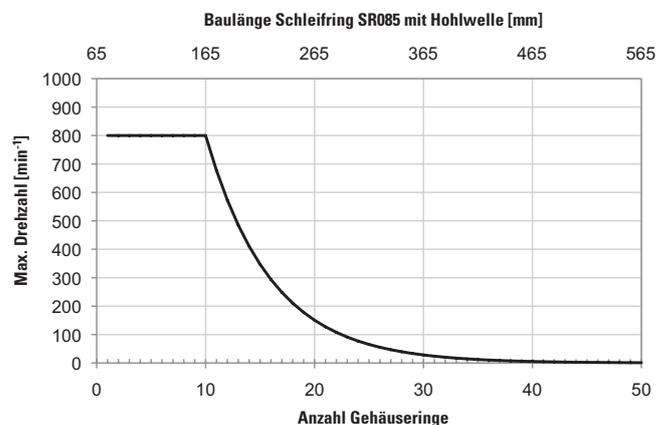
Hinweis:

Eine genaue Beschreibung der Wartung kann der jeweiligen Wartungsanweisung entnommen werden.

Drehzahlen

Die maximale Drehzahl ist abhängig von der Einbausituation und der Anzahl der Kanäle bzw. Gehäuseringe (s.Abb).

Für höhere Drehzahlen bitte Hersteller kontaktieren.



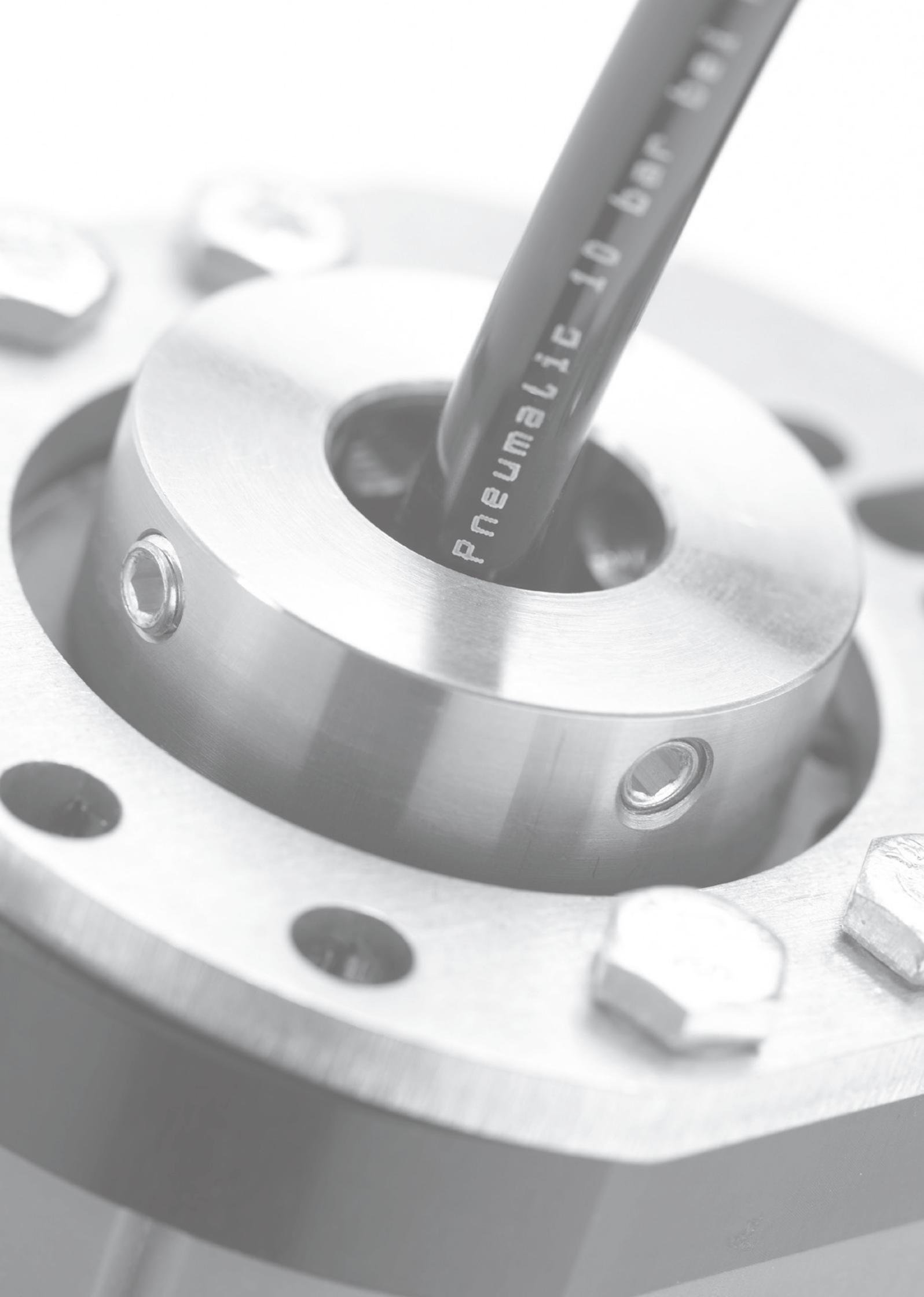
Schleifringe sind kundenseitig so zu montieren, dass sie nicht taumeln und einen optimalen Rundlauf aufweisen. Dabei sind die Gewindestifte gleichmäßig anzuziehen.

Die Kundenwelle sollte – sofern nicht anders angegeben – eine Passung h7 haben.

Es sollten möglichst immer die gegenüberliegenden Schrauben nacheinander und gleichmäßig angezogen werden. Weiterhin sollte mindestens 1/3 der gesamten Schleifringlänge auf die Montagewelle aufgesteckt werden.

Safety-Trans™-Design

Zwei-Kammersystem für gleichzeitige Last- und Signalübertragung. Der Last- und der Signalbereich wird durch eine spezielle Labyrinthdichtung getrennt. Dadurch wird eine mögliche Verschmutzung der Signalkontakte minimiert.



Schleifringe

		Typ	Seite
Schleifringe	Modular – Baukastensystem	SR085	14
	Modular – Baukastensystem, lagerlos	SR085B	17
	Modular – Kontaktlose Signalübertragung	SRI085	19
	Kompakt – Wartungsarm	SR060E	22
	 Drei-Kammersystem – Ethernet-Übertragung	SR120	24
	 Modular – Robust	SR160	28
	 Modular – Robust, Hochstrom	SR250H	31

Schleifringe

Modular

Baukastensystem

SR085



Im Allgemeinen verwendet man Schleifringe, um elektrische Ströme, Signale oder Daten, Pneumatik und Hydraulik von einer stationären auf eine drehende Plattform zu übertragen.

Die Übertragung zwischen den Einheiten Stator und Rotor erfolgt äußerst zuverlässig über schleifende Kontakte.

Der Aufbau ist modular und bietet höchste Flexibilität in einer Vielzahl von Anwendungen.

Flexibel und robust

- Im Baukastensystem aufgebaut, wahlweise kombinierbare Last- und Signal-/Datenkanäle.
- Robustes GFK-Gehäuse (Polycarbonat mit Glasfaserverstärkung) 30% Glasfaseranteil für den industriellen Einsatz.
- Lange Lebensdauer und lange Wartungszyklen.

Zuverlässig mit Safety-Trans™-Design

- Zwei-Kammersystem für Last- und Signalübertragung.
- Labyrinthdichtung.
- Hohe Vibrationsfestigkeit.
- Feldbus-Signale wie Profibus, CANopen etc. bis 12 Mbit/s.

Einsatzgebiete

Verpackungsmaschinen, Textilmaschinen, Kanalinspektionssysteme, Videoüberwachungsanlagen, Abfüllanlagen, Rundtaktische

Standard Varianten

Die Lieferzeit beträgt 10 Arbeitstage für max. 10 Stück pro Lieferung. Größere Stückzahlen haben eine Lieferzeit von 15 Arbeitstagen (bzw. auf Anfrage).



	Signal-/Datenkanäle	Lastkanäle	Kontaktmaterial	Bestell-Nr.
Hohlwelle 25 mm	4 x	4 x	Silber/Edelmetall	SR085-25-04-04-11301-V100
	6 x	6 x	Silber/Edelmetall	SR085-25-06-06-11301-V100
Hohlwelle 30 mm	2 x	3 x	Silber/Edelmetall	SR085-30-02-03-11301-V100
	6 x	6 x	Silber/Edelmetall	SR085-30-06-06-11301-V100

Bestell-schlüssel

SR085 - XX - XX - XX - XXXXX - V100
 Baureihe a b c d e f g h i

Nicht-Standardvarianten werden auf Verfügbarkeit geprüft, ggf. erhalten Sie einen Alternativvorschlag. Mindestbestellmenge 5 Stück bei neuen Varianten. Bei Bestellungen < 5 Stück wird bei neuen Varianten eine einmalige Kostenpauschale berechnet. Liste aller verfügbaren Typen unter www.kuebler.com/srliste

- | | | | |
|--|--|---|---|
| <p>a Montageart
 00 = Flanschmontage
 20 = Hohlwelle, ø 20 mm
 24 = Hohlwelle, ø 24 mm
 25 = Hohlwelle, ø 25 mm
 30 = Hohlwelle, ø 30 mm
 IN = Hohlwelle, ø 1 Inch
 (andere auf Anfrage)</p> <p>b Anzahl Signal-/Datenkanäle ¹⁾</p> <p>c Anzahl Lastkanäle ¹⁾</p> | <p>d Max. Laststrom
 0 = keine Lastkanäle
 1 = 16 A, 240 V AC/DC
 2 = 25 A, 240 V AC/DC
 3 = 10 A, 400 V AC/DC
 4 = 20 A, 400 V AC/DC</p> <p>e Einbaulage
 0 = beliebig, bei nur Last- oder nur Signalkanälen
 1 = stehend und waagerecht (Flansch unten)
 2 = hängend und waagerecht (Flansch oben)</p> | <p>f Kontaktmaterial Signal-/Datenkanäle ²⁾
 0 = keine Signalkanäle
 3 = Silber / Edelmetall</p> <p>g Mediendrehdurchführung
 0 = keine
 Nur Flanschmontage (00):
 1 = Luft, Anschluss 1/4"
 2 = Luft, Anschluss 1/2"
 3 = Luft, Anschluss 3/8"
 4 = Hydraulik, Anschluss 1/2"
 5 = Hydraulik, Anschluss 3/8"
 Hohlwellen- oder Flanschmontage:
 6 = Luft, Rotationsverschraubung (bis 300 min⁻¹)</p> | <p>h Schutzart
 1 = IP50
 2 = IP64</p> <p>i Versionsnummer (Optionen)
 V100 = ohne Optionen
 >V100 = Optionen auf Anfrage, z.B:
 - > 20 Kanäle
 - Andere Befestigungsvarianten
 - Anschlussvarianten
 z. B. Stecker</p> |
|--|--|---|---|

1) Max. 20 Signal-/Datenkanäle (ohne Last). Kombinationen von Daten- und Lastkanälen >13 auf Anfrage.
 2) Kontaktmaterial Gold/Gold und Kupfer/Bronze auf Anfrage.

Schleifringe

Modular	Baukastensystem	SR085
----------------	------------------------	--------------

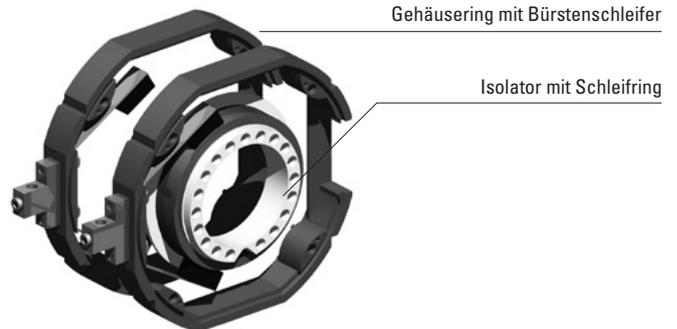
Technische Daten (Standardausführung)	
Baulänge	abhängig von der Anzahl der Übertragungswege
Hohlwellendurchmesser	bis \varnothing 30 mm
Anschlussart	
Hohlwellenmontage	Stator: Schraubklemme Rotor: Schraubanschluss
Flanschmontage	Stator: Schraubklemme Rotor: Einzellitzen, 2 m (Richtung Montageflansch)
Spannung / Strombelastung	
Lastkanäle	240 V AC/DC, max. 16 A (Bestellvariante 1) 240 V AC/DC, max. 25 A (Bestellvariante 2) 400 V AC/DC, max. 10 A (Bestellvariante 3) 400 V AC/DC, max. 20 A (Bestellvariante 4)
Signalkanäle	48 V AC/DC, max. 2 A
Durchgangswiderstand	
Lastkanäle	≤ 1 Ohm (dynamisch) ¹⁾
Signal- / Datenkanäle	$\leq 0,1$ Ohm (Silber / Edelmetall) ²⁾
Isolationswiderstand	10^3 MOhm, bei 500 V DC
Spannungsfestigkeit	1000 V eff. (60 sec.)
Drehzahl max. (Signal- / Datenkanäle)	
	800 min ⁻¹ , bis 10 Kanäle (abhängig von der Einbauposition und Anzahl der Kanäle)
Lebensdauer (Signal- / Datenkanäle)	
	typ. 500 Mio. Umdrehungen (bei Raumtemperatur) abhängig von den Einbaubedingungen
Wartungsintervalle	1. Wartung nach 50 Mio. Umdrehungen, alle weiteren nach jeweils 100 Mio. Umdrehungen
Wartung	kontaktölfrei
Materialpaarung	Lastkanäle Kupfer / Bronze Signal- / Datenkanäle Silber / Edelmetall
Betriebstemperatur	-35° ... +85°C
Schutzart nach EN 60529	max. IP64
Übertragungswege	max. 20 (> 20 auf Anfrage)

Luft-Anschluss (Mediendrehdurchführung Nr. 1 - 3)	
Luftdruck max.	10 bar (150 psi)
Vakuum max.	7 kPa (2" Hg)
Drehzahl max.	800 min ⁻¹

Hydraulik-Anschluss (Mediendrehdurchführung Nr. 4 + 5)	
Hydraulikdruck max.	35 bar (510 psi)
Drehzahl max.	800 min ⁻¹

Rotationsverschraubung, Luft (Mediendrehdurchführung Nr. 6)	
Luftdruck max.	10 bar (150 psi)
Drehzahl max.	300 min ⁻¹
Für Schlauchdurchmesser	8 mm

Modulares Baukastensystem



Technik im Detail

Leicht zugängliche Anschlüsse



Praktisches Wartungsfenster



IP64-Variante mit Rotor- und Stator-schutzkappen



Hohlwellen Montage mit Rotationsverschraubung (Luft), für Schlauchdurchmesser 8 mm



Version mit Mediendurchführung (Luft, Hydraulik)



1) Spannungsmessung, Raumtemperatur, DC Reihenschaltung, Ohmsche Last, min 4 A Prüfstrom.
2) 2-Draht Widerstandsmessung, Raumtemperatur, digitales Multimeter 6 1/2 Stellen oder vergleichbar, Werte ohne Prüfkabel.

Schleifringe

Modular

Baukastensystem

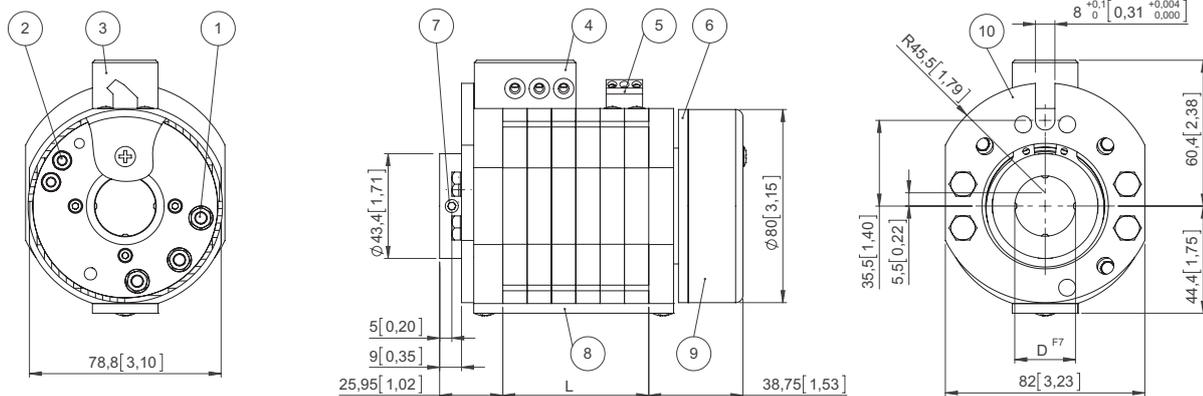
SR085

Maßbilder

Maße in mm [inch]

Standardausführung

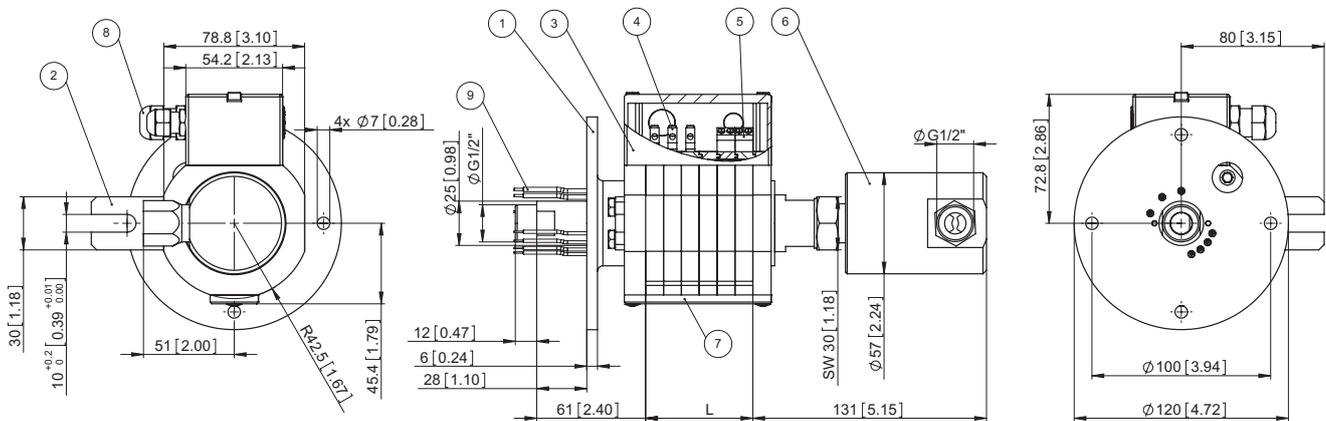
Beispiel: Typ SR085-25-02-03-11301-V100
(2 Datenkanäle, 3 Lastkanäle)



- | | | |
|--|---|--------------------------------|
| 1 – Anschlusschraube M5 für Lastübertragung | 4 – Aderzuführung für Last beidseitig möglich | 8 – Wartungsfenster |
| 2 – Anschlusschraube M4 für Signalübertragung | 5 – Klemmanschluss Signalübertragung | 9 – Schutzkappe für Anschlüsse |
| 3 – Klemmanschlüsse für Last ohne Drahtschutz mit Berührungsschutz | 6 – Rotierender Anschlussring | 10 – Drehmomentstütze |
| | 7 – Gewindestift DIN 914 M6, 4 mal | |

Luftdurchführungsvarianten

Beispiel: Typ SR085-00-04-03-11322 -V100



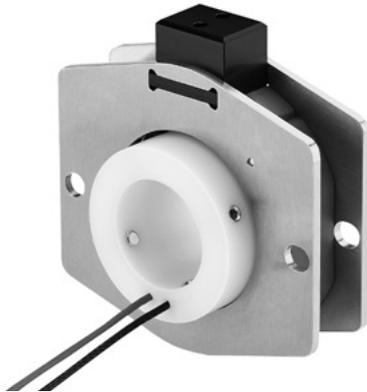
- | | | |
|-----------------------|----------------------------|--------------------------|
| 1 – Montageflansch | 4 – Anschlussklemme Last | 7 – Wartungsfenster |
| 2 – Drehmomentstütze | 5 – Anschlussklemme Signal | 8 – Kabelverschraubung |
| 3 – Statorschutzhaube | 6 – Mediendurchführung | 9 – Anschlusssitzen, 2 m |

Berechnung der Gesamtlänge

Grundmaße	
Schleifring mit Hohlwelle	64,5 mm
Schleifring mit Flanschmontage und Mediendurchführung 1/2" oder 3/8"	185 mm
Schleifring mit Flanschmontage und Mediendurchführung 1/4"	168 mm
Additionsmaße	
+ Anzahl der Signal- / Datenkanäle (Silber / Edelmetall)	+ 10 mm pro Datenkanal
+ Anzahl der Lastkanäle, Bestellvariante 1 und 2	+ 10 mm pro Lastkanal
+ Anzahl der Lastkanäle, Bestellvariante 3 und 4 (10 oder 20 A, 400 V)	+ 20 mm pro Lastkanal, wenn nur Last + 10 mm
+ Labyrinthring bei Last- und Signalübertragung	+ 10 mm

Schleifringe

Modular	Baukastensystem, lagerlos	SR085B
----------------	----------------------------------	---------------



Im Allgemeinen verwendet man Schleifringe, um elektrische Ströme, Signale oder Daten von einer stationären auf eine drehende Plattform zu übertragen.

Der SR085B ist ein kosteneffizienter lagerloser Schleifring. Sein flexibles Baukastensystem ermöglicht eine Vielzahl von kundenspezifischen Anwendungen.

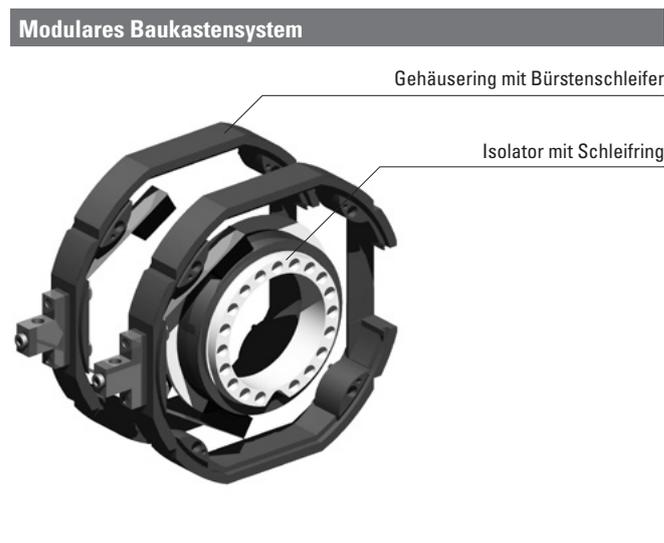
Der SR085B ist bestens zur Übertragung von Signalen, Daten und/oder Lasten geeignet.

Schleifringe

Flexibel und flach	Einsatzgebiete
<ul style="list-style-type: none"> Im Baukastensystem aufgebaut, wahlweise kombinierbar. Ab 33 mm Einbautiefe. Kosteneffizienter lagerloser Aufbau. Lange Lebensdauer und lange Wartungszyklen. 	<p>Drehtüren, Rundtaktische, Drehvitrienen, Verpackungsmaschinen, andere Anwendungen mit geringer Drehzahl.</p>

Bestellschlüssel	SR085B - XX - XX - 1 0 X - V100					
	Baureihe	a	b	c	d e	f
a Montageart	b Anzahl Kanäle	d Einbaulage	f Versionsnummer (Optionen)			
20 = Hohlwelle, ø 20 mm	max. 10 Kanäle	0 = beliebig	V100 = ohne Optionen			
24 = Hohlwelle, ø 24 mm		e Kontaktmaterial	>V100 = Optionen auf Anfrage			
25 = Hohlwelle, ø 25 mm	c Max. Laststrom	3 = Silber / Edelmetall				
30 = Hohlwelle, ø 30 mm	1 = 16 A, 240 V AC/DC	5 = Kupfer / Bronze				
34 = Hohlwelle, ø 34 mm (andere auf Anfrage)						

Technische Daten (Standardausführung)	
Baulänge	abhängig von der Anzahl der Übertragungswege
Hohlwellendurchmesser	bis ø 34 mm
Spannung / Strombelastung	240 V AC/DC, max. 16 A
Durchgangswiderstand	
Lastkanäle	≤ 1 Ohm (dynamisch) ¹⁾
Signal- / Datenkanäle	≤ 0,1 Ohm (Silber / Edelmetall) ²⁾
Isolationswiderstand	10 ³ MOhm, bei 500 V DC
Spannungsfestigkeit	1000 V eff. (60 sec.)
Drehzahl max.	200 min ⁻¹
Schutzart nach EN 60529	IP40
Lebensdauer	typ. 500 Mio. Umdrehungen (bei Raumtemperatur) abhängig von den Einbaubedingungen
Wartungsintervalle	typ. 100 Mio. Umdrehungen
Wartung	kontaktölfrei
Betriebstemperatur	0°C ... +75°C

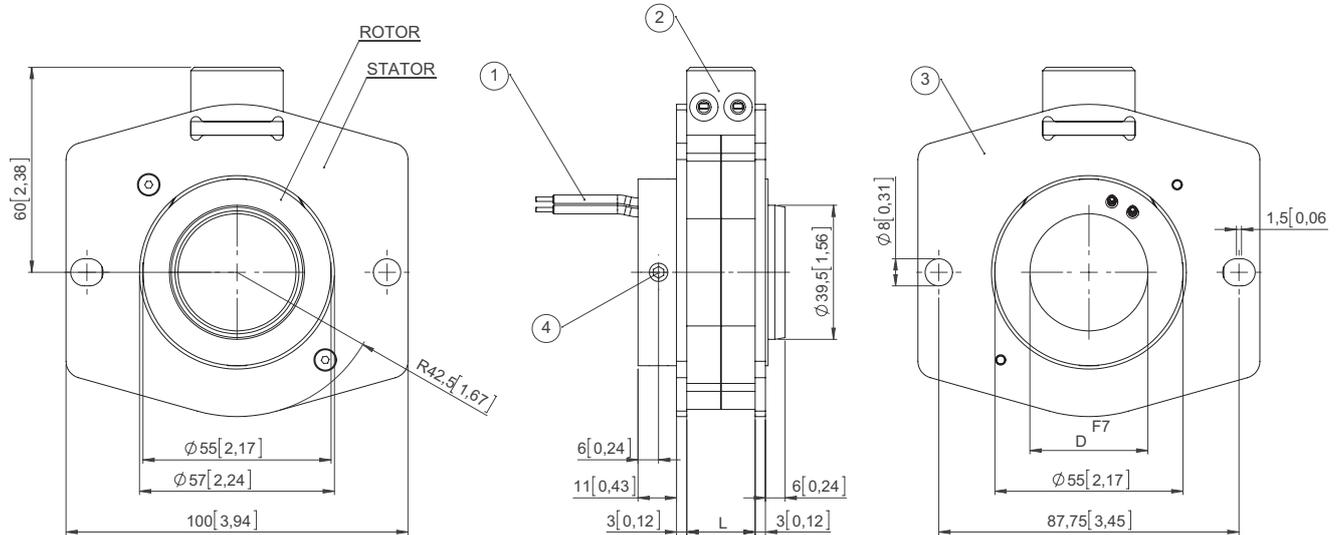


1) Spannungsmessung, Raumtemperatur, DC Reihenschaltung, Ohmsche Last, min 4 A Prüfstrom.
 2) 2-Draht Widerstandsmessung, Raumtemperatur, digitales Multimeter 6 1/2 Stellen oder vergleichbar, Werte ohne Prüfkabel.

Schleifringe

Modular **Baukastensystem, lagerlos** **SR085B**

Maßbilder
Maße in mm [inch]



zulässiger Versatz Rotor/Stator
axial = max 0.5 mm
radial = max 0.5 mm

- 1 – Litzenanschluss, 1 m Länge
- 2 – Klemmanschlüsse für Last ohne Drahtschutz mit Berührschutz
- 3 – Statorabdeckung, Befestigungsblech
- 4 – Gewindestift DIN 914 M6, 4 mal

Berechnung der Gesamtlänge L:
Grundmaß: 23 mm
Additionsmaß: +10 mm pro Kanal

Schleifringe

Modular	Kontaktlose Signalübertragung	SRI085
----------------	--------------------------------------	---------------



Im Allgemeinen verwendet man Schleifringe, um elektrische Ströme, Signale oder Daten, Pneumatik und Hydraulik von einer stationären auf eine drehende Plattform zu übertragen.

Die Signalübertragung des SRI085 erfolgt über eine berührungslose induktive Kopplung. Dadurch sind die Datenkanäle wartungsfrei.

Der Aufbau ist modular und bietet höchste Flexibilität in einer Vielzahl von Anwendungen.

Schleifringe

<p>Flexibel und robust</p> <ul style="list-style-type: none"> • Im Baukastensystem aufgebaut, wahlweise kombinierbare Lastübertragung und induktive Datenkopplung. • Robustes GFK-Gehäuse (Polycarbonat mit Glasfaserverstärkung) für den industriellen Einsatz. • Geringes Signalrauschen. 	<p>Wartungsfrei</p> <ul style="list-style-type: none"> • Wartungsfreie Signal-/Datenkanäle durch induktive Kopplung. • Lange Lebensdauer.
<p>Einsatzgebiete</p> <p>Verpackungsmaschinen, Rundtaktische und Textilmaschinen</p>	

Bestellschlüssel		SRI085 - XX - XX - XX - X 1 X 1 - V100			
Baureihe		a	b	c	d e f g h
a <i>Montageart</i>	b <i>Anzahl Sensorkanäle</i>	e <i>Schnittstelle</i>	g <i>Schutzart</i>		
20 = Hohlwelle, ø 20 mm 24 = Hohlwelle, ø 24 mm 25 = Hohlwelle, ø 25 mm 30 = Hohlwelle, ø 30 mm IN = Hohlwelle, ø 1 inch (andere auf Anfrage)	01 = 1 x PT100 03 = 3 x PT100	1 = Ausgang 4 ... 20 mA	1 = IP50		
	c <i>Anzahl Lastkanäle</i>	f <i>Mediendurchführung</i>	h <i>Versionsnummer (Optionen)</i>		
	01 ... 06 = max. 6 Lastkanäle	0 = keine 6 = Luft, Rotationsverschraubung (bis 300 min ⁻¹)	V100 = ohne Option > V100 = Option auf Anfrage		
	d <i>Max. Laststrom</i>				
	0 = keine Lastkanäle 1 = 16 A, 240 V AC/DC				

Anschlusstechnik		Bestell-Nr.
Vorkonfektionierter Kabelsatz	M12 Buchse mit Überwurfmutter, 8-polig 2 m PUR-Kabel	05.00.6051.8211.002M
Selbstkonfektionierbarer Steckverbinder (gerade)	M12 Buchse mit Überwurfmutter, 8-polig	05.CMB 8181-0

Weitere Anschlusstechnik finden Sie im Kapitel Anschlusstechnik oder im Bereich Anschlusstechnik unter: www.kuebler.com/anschlusstechnik.

Leicht zugängliche Anschlüsse



Schleifringe

Modular Kontaktlose Signalübertragung SRI085

Technische Daten

Lastübertragung	
Strombelastbarkeit	max. 240 V / 16 A
Spannung / Strom	max. 240 V / 25 A
Durchgangswiderstand	< 1 Ohm
Isolationswiderstand	< 10 ⁸ MOhm
Spannungsfestigkeit	1000 V eff.

Datenübertragung	
Datensignal	PT100
Meßbereich	0 ... 300°C (4 ... 20 mA)
Versorgungsspannung	24 V DC, ±10%
Schnittstelle	4 ... 20 mA
Stromaufnahme	max. 250 mA bei 24 V DC
Max. Bürde Stromquelle	400 Ohm
Anschlussart	Flanschstecker M12, A-codiert (Anschlussbelegung siehe Anschlussstabelle)

Mechanische Kennwerte		
	nur Datenübertragung SRI085-XX-0X-00-010X-V100	gemischte Daten- und Lastübertragung SRI085-XX-XX-XX-X101-V100
Drehzahl	max. 800 min ⁻¹	max. 800 min ⁻¹
Lebensdauer	–	typ. 500 Mio. Umdrehungen
Wartungsintervalle	wartungsfrei	150 Mio. Umdrehungen
Betriebstemperatur	-30°C ... +85°C	-30°C ... +85°C
Schutzart nach EN 60529	max. IP65	max. IP50
Kontaktmaterial Lastkanal	–	Kupfer/Bronze

Rotationsverschraubung, Luft (Mediendurchführung Nr. 6)	
Luftdruck max.	10 bar (150 psi)
Drehzahl max.	300 min ⁻¹
Für Schlauchdurchmesser	8 mm

Anschlussbelegung

Anzahl Sensorkanäle	Flanschstecker M12, 8-polig								
1 x PT100	Signal:	–	–	–	0 V	24 VDC	Kanal 1, PT100	Kanal 1, 0 V	–
	Pin:	1	2	3	4	5	6	7	8
Anzahl Sensorkanäle	Flanschstecker M12, 8-polig								
3 x PT100	Signal:	Kanal 2, PT100	Kanal 3, PT100	Kanal 3, 0 V	0 V	24 VDC	Kanal 1, PT100	Kanal 1, 0 V	Kanal 2, 0 V
	Pin:	1	2	3	4	5	6	7	8

Ansichten auf Steckseite, Stiftkontakteinsatz



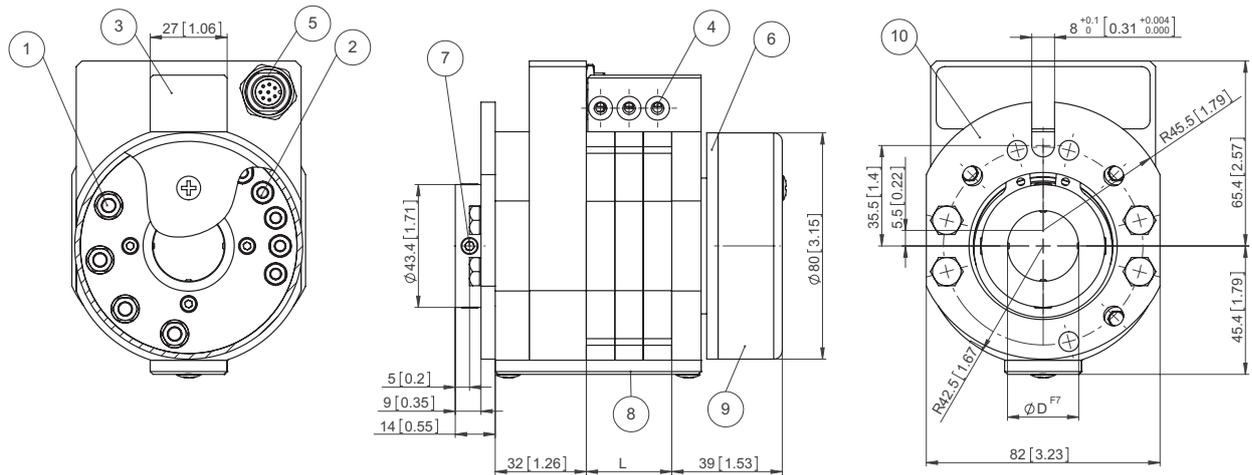
Flanschstecker M12, 8-polig

Schleifringe

Modular **Kontaktlose Signalübertragung** **SRI085**

Maßbilder
Maße in mm [inch]

Bsp.: SRI085-25-03-03-1101-V100



- 1 – Anschlussschraube M5 für Lastübertragung
- 2 – Anschlussschraube M4 für Signalübertragung
- 3 – Klemmanschlüsse für Last ohne Drahtschutz mit Berührungsschutz

- 4 – Aderzuführung für Last beidseitig möglich
- 5 – Flanschstecker M12, A-codiert
- 6 – Rotierender Anschlussring
- 7 – Gewindestift DIN 914 M6, 4 mal

- 8 – Wartungsfenster
- 9 – Schutzkappe für Anschlüsse
- 10 – Drehmomentstütze

Schleifringe

Schleifringe

Kompakt	Wartungsarm	SR060E
----------------	--------------------	---------------



Im Allgemeinen verwendet man Schleifringe, um elektrische Ströme, Signale oder Daten von einer stationären auf eine drehende Plattform zu übertragen.

Der SR060E ist ein kompakter und wirtschaftlicher Schleifring für bis zu 3 Last- und 2 Signalübertragungen.

Neue innovative Kontaktmaterialien gewährleisten eine lange Lebensdauer und einen äußerst wartungsarmen Betrieb. Die runde Bauform mit glatten Oberflächen und hoher Schutzart ermöglicht eine einfache Reinigung.

Kompakt

- Baugröße 60 x 98 mm.
- Schon ab 60 mm Achsabstand der Siegelwalzen als Paar einsetzbar.
- Verschiedene Bestückungsvarianten der Übertragungswege max. 3 x Last und 2 x Signalübertragung.
- Leicht zugängliche Anschlüsse.
- Bis zu 20 A Laststrom.

Wartungsarm

- Wartungszyklen nur alle 100 Mio. Umdrehungen.
- Kein Kontaktöl erforderlich.
- Einfache Reinigung – hohe Schutzart IP64.

Einsatzgebiete für Schleifringe

Schlauchbeutel- und Blister-Verpackungsmaschinen, Roboter und Handhabungsgeräte, Rundtaktische

Bestellschlüssel für Standardversionen

SR060E - **XX** - **X** - **X** - **XX** **2** - **V100**
Baureihe a b c d e f g

- | | | | | |
|--|---|---|--|---|
| <p>a <i>Hohlwelle</i>
 20 = ø 20 mm
 21 = ø 21 mm
 22 = ø 22 mm
 24 = ø 24 mm
 25 = ø 25 mm
 (andere auf Anfrage)</p> | <p>b <i>Anzahl Signal-/Datenkanäle</i>
 0 oder 2</p> <p>c <i>Anzahl Lastkanäle</i>
 0, 2 oder 3</p> | <p>d <i>Max. Laststrom</i>
 0 = keine Lastkanäle
 1 = 16 A, 240 V AC/DC
 2 = 20 A, 240 V AC/DC</p> | <p>e <i>Kontaktmaterial Signal- / Datenkanäle</i>
 0 = keine Signal- / Datenkanäle
 3 = Silber / Edelmetall</p> | <p>f <i>Schutzart</i>
 2 = IP64</p> <p>g <i>Versionsnummer (Optionen)</i>
 V100 = ohne Option
 > V100 = Option auf Anfrage</p> |
|--|---|---|--|---|

Technische Daten	
Hohlwellendurchmesser	bis max. ø 25 mm
Spannung/Strombelastung	
Lastkanäle	240 V AC/DC, max. 16 A
Signal- / Datenkanäle	240 V AC/DC, max. 20 A (Bestelloption 2) 48 V AC/DC, max. 2 A
Übergangswiderstand	
Lastkanäle	≤ 1 Ohm (dynamisch) ¹⁾
Signal- / Datenkanäle	≤ 0,1 Ohm (Silber / Edelmetall) ²⁾
Isolationswiderstand	10 ³ MOhm (bei 500 V DC)
Spannungsfestigkeit	1000 V eff. (60 sec.)
Drehzahl max.	500 min ⁻¹
Drehmoment	< 0,2 Nm

Lebensdauer	typ. 500 Mio. Umdrehungen (bei Raumtemperatur) abhängig von den Einbaubedingungen
Wartungsintervalle	1. Wartung nach 50 Mio. Umdrehungen, alle Weiteren nach jeweils 100 Mio. Umdrehungen
Wartung	kontaktölfrei
Materialpaarung	Lastkanäle Kupfer / Bronze Signal- / Datenkanäle Silber / Edelmetall
Arbeitstemperatur	0°C ... +75°C
Schutzart nach EN 60529	IP64

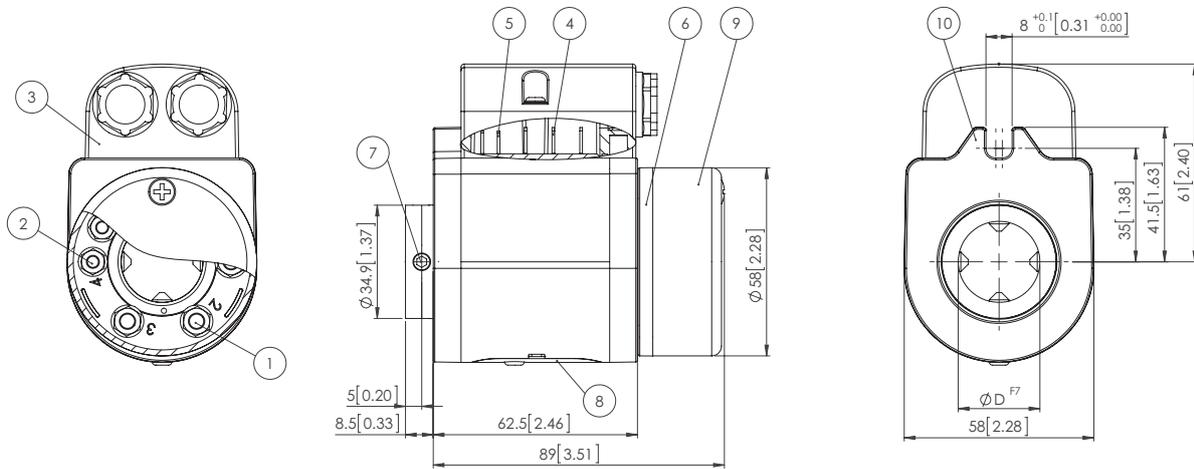
1) Spannungsmessung, Raumtemperatur, DC Reihenschaltung, Ohmsche Last, min 4 A Prüfstrom.
 2) 2-Draht Widerstandsmessung, Raumtemperatur, digitales Multimeter 6 1/2 Stellen oder vergleichbar, Werte ohne Prüfkabel.

Schleifringe

Kompakt	Wartungsarm	SR060E
----------------	--------------------	---------------

Maßbilder

Maße in mm [inch]



- | | | |
|---|------------------------------------|--------------------------------|
| 1 – Anschlussschraube M5 für Lastübertragung | 4 – Flachstecker Lastanschlüsse | 8 – Wartungsfenster |
| 2 – Anschlussschraube M4 für Signalübertragung | 5 – Flachstecker Signalanschlüsse | 9 – Schutzkappe für Anschlüsse |
| 3 – Schutzkappe Statoranschlüsse mit Verschraubungen (nur IP64) | 6 – Rotierender Anschlussring | 10 – Drehmomentstütze |
| | 7 – Gewindestift DIN 914 M6, 4 mal | |

Schleifringe



Im Allgemeinen verwendet man Schleifringe, um elektrische Ströme, Signale oder Daten sowie Pneumatik und Hydraulik von einer stationären auf eine drehende Plattform zu übertragen.

Die Übertragung zwischen den Einheiten Stator und Rotor erfolgt äußerst zuverlässig über schleifende Kontakte.

Der Schleifring SR120 ist ideal für Anwendungen mit hoher Übertragungsrate. Das Drei-Kammersystem ermöglicht eine parallele Übertragung von Signal, Last und Daten bis 100 Mbit/s.

Robust

- Zuverlässiger Einsatz in rauen Umgebungen.
- Robustes Metallgehäuse.
- Hohe Schutzart IP64.

Flexibel

- Schnelle und einfache Installation.
- Modularer Aufbau
- Vielzahl an Stecker- und Kabelanschlüssen.

Zuverlässig mit Drei-Kammersystem

- Zuverlässig durch störsichere Übertragung.
- Übertragung von Ethernet, Signal, Last, Pneumatik und Hydraulik.
- Innovative Kontakt-Technologie, wartungsarm und langlebig.
- Feldbus oder Ethernet bis 100 Mbit/s.
- UL-Zulassung in Vorbereitung.

Einsatzgebiete für Schleifringe

Industrieautomation, Abfüllanlagen, Etikettiermaschinen
Rundtaktische ...

Bestellschlüssel

für Standardversionen

SR120 - XX - XX - XX - XX - X0X2 - V100

Baureihe

a

b

c

d

e

f

g

h

i

a Montageart

- 01 = Montageflansch, Rotoranschlüsse radial
- 02 = Montageflansch, Rotoranschlüsse axial

b Modul Ethernetübertragung

- 00 = keine
- 01 = Ethernet-Übertragung bis 100 Mbit/s

c Module Signal- / Datenkanäle ¹⁾

- 00 = keine
- 02 = 2 Kanäle
- 04 = 4 Kanäle
- 06 = 6 Kanäle
- C0 = CANopen
- D0 = DeviceNet
- M0 = Modbus
- P0 = Profibus

d Module Lastkanäle ²⁾

- 00 = keine
- 02 = 2 x Last
- 04 = 4 x Last
- 06 = 6 x Last
- L3 = 3 x Last + Erdung PE
- L4 = 4 x Last + Erdung PE

e Lastkanäle max. Laststrom

- 0 = keine
- 1 = 230 V / 16 A
- 2 = 230 V / 25 A
- 3 = 400 V / 10 A
- 4 = 400 V / 20 A

f Anschlussart

- 0 = Kabelanschluss ³⁾

g Zentraldurchführung

- 0 = keine
- 1 = Luft-Anschluss 1/4"
- 2 = Luft-Anschluss 1/2"
- 3 = Luft-Anschluss 3/8"
- A = Zentralbohrung, Innendurchmesser 20 mm
- B = Zentralbohrung, Innendurchmesser 15 mm

h Schutzart

- 2 = IP64

i Versionsnummer (Optionen)

- V100 = ohne Option
- >V100 = Optionen auf Anfrage, z.B.:
 - > 20 Kanäle
 - Andere Befestigungsvarianten
 - Anschlussvarianten (Kabel, Stecker, ...)
 - Hydraulik-Anschluss

Anschlusstechnik

Bestell-Nr.

Vorkonfektionierter Kabelsatz

M12 Stift mit Außengewinde, 4-polig
2 m PUR-Kabel

05.00.6031.4411.002M

Selbstkonfektionierbarer Steckverbinder (gerade)

M12 Stift mit Außengewinde, 4-polig

05.WASCSY4S

Industrial Ethernet - Kabel

PUR-Elektronikleitung

05.00.6031.1111.XXXM ⁴⁾

Weitere Anschlusstechnik finden Sie im Kapitel Anschlusstechnik oder im Bereich Anschlusstechnik unter: www.kuebler.com/anschlusstechnik.

1) Zusätzliche Signal- / Datenkanäle auf Anfrage (Option)

z.B. C2 = Erweiterung Modul CAN mit 2 zusätzlichen Kanälen.

Anschlussleitungen für CAN und Signalübertragung stator- und rotorseitig getrennt.

2) Zusätzliche Lastkanäle auf Anfrage (Option).

3) Außer Ethernet-Anschluss (M12-Stecker).

4) XXXX = Kabellänge in Meter (z. Bsp. 10 m = 010M).

Schleifringe

Drei-Kammersystem Ethernet-Übertragung SR120

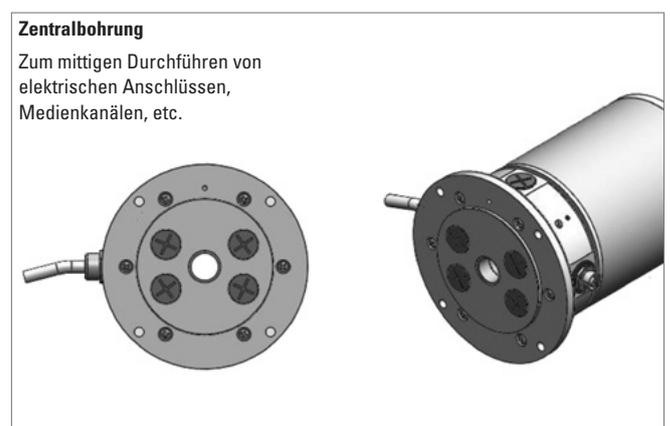
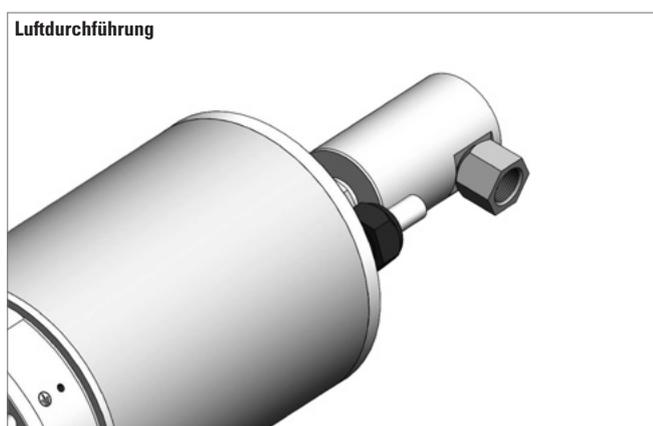
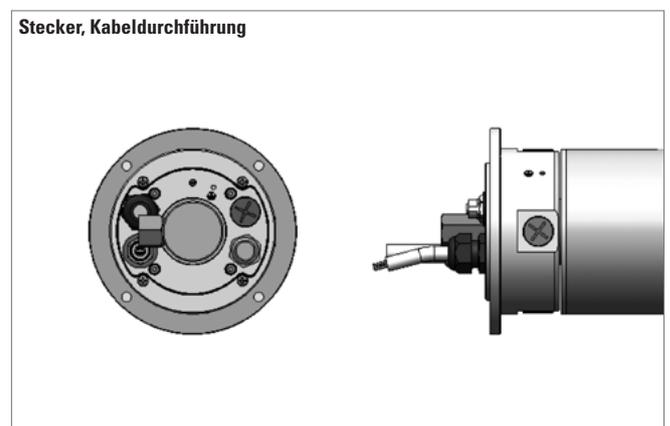
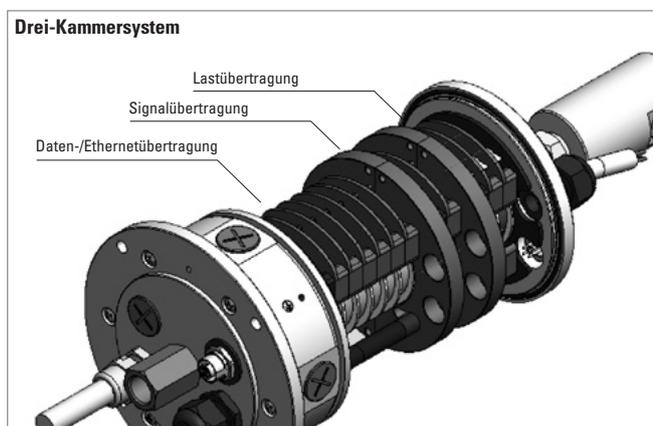
Technische Daten									
Baulänge	abhängig von der Anzahl der Übertragungswege								
Anschlussart (Stator und Rotor)	<table border="0"> <tr> <td>Last</td> <td>Kabel 2 m</td> </tr> <tr> <td>Signal / Daten</td> <td>Kabel 2 m</td> </tr> <tr> <td>Ethernet</td> <td>M12 Steckverbinder 4 polig, D-codiert</td> </tr> </table>	Last	Kabel 2 m	Signal / Daten	Kabel 2 m	Ethernet	M12 Steckverbinder 4 polig, D-codiert		
Last	Kabel 2 m								
Signal / Daten	Kabel 2 m								
Ethernet	M12 Steckverbinder 4 polig, D-codiert								
Materialpaarung	<table border="0"> <tr> <td>Last</td> <td>Kupfer / Bronze</td> </tr> <tr> <td>Signal / Daten</td> <td>Silber / Edelmetall</td> </tr> <tr> <td>Ethernet</td> <td>Silber / Edelmetall</td> </tr> </table>	Last	Kupfer / Bronze	Signal / Daten	Silber / Edelmetall	Ethernet	Silber / Edelmetall		
Last	Kupfer / Bronze								
Signal / Daten	Silber / Edelmetall								
Ethernet	Silber / Edelmetall								
Spannung / Strombelastung									
Lastkanäle	<table border="0"> <tr> <td>Bestelloption 1</td> <td>230 V AC/DC, max. 16 A, 50/60 Hz</td> </tr> <tr> <td>Bestelloption 2</td> <td>230 V AC/DC, max. 25 A, 50/60 Hz</td> </tr> <tr> <td>Bestelloption 3</td> <td>400 V AC/DC, max. 10 A, 50/60 Hz</td> </tr> <tr> <td>Bestelloption 4</td> <td>400 V AC/DC, max. 20 A, 50/60 Hz</td> </tr> </table>	Bestelloption 1	230 V AC/DC, max. 16 A, 50/60 Hz	Bestelloption 2	230 V AC/DC, max. 25 A, 50/60 Hz	Bestelloption 3	400 V AC/DC, max. 10 A, 50/60 Hz	Bestelloption 4	400 V AC/DC, max. 20 A, 50/60 Hz
Bestelloption 1	230 V AC/DC, max. 16 A, 50/60 Hz								
Bestelloption 2	230 V AC/DC, max. 25 A, 50/60 Hz								
Bestelloption 3	400 V AC/DC, max. 10 A, 50/60 Hz								
Bestelloption 4	400 V AC/DC, max. 20 A, 50/60 Hz								
Signalkanäle	48 V AC/DC, max. 2 A								
Durchgangswiderstand	<table border="0"> <tr> <td>Lastkanäle</td> <td>$\leq 1 \text{ Ohm}$ (dynamisch) ¹⁾</td> </tr> <tr> <td>Signal- / Datenkanäle</td> <td>$\leq 0,1 \text{ Ohm}$ (Silber / Edelmetall) ²⁾</td> </tr> </table>	Lastkanäle	$\leq 1 \text{ Ohm}$ (dynamisch) ¹⁾	Signal- / Datenkanäle	$\leq 0,1 \text{ Ohm}$ (Silber / Edelmetall) ²⁾				
Lastkanäle	$\leq 1 \text{ Ohm}$ (dynamisch) ¹⁾								
Signal- / Datenkanäle	$\leq 0,1 \text{ Ohm}$ (Silber / Edelmetall) ²⁾								
Isolationswiderstand	10^3 MOhm , bei 500 V DC								
Spannungsfestigkeit	1000 V eff. (60 sec.)								
Drehzahl max. (Signal- / Datenkanäle)	300 min ⁻¹ (abhängig von der Einbauposition und Anzahl der Kanäle)								
Lebensdauer (Signal- / Datenkanäle)	typ. 500 Mio. Umdrehungen (bei Raumtemperatur) abhängig von den Einbaubedingungen								

Wartungsintervalle	wartungsfrei (ggf. alle 100 Mio Umdrehungen)
Wartung	Kontakttrieb entfernen – keine Druckluft verwenden
Betriebstemperatur	-35° ... +85°C
Schutzart nach EN 60529	max. IP64
Übertragungswege	max. 20 (> 20 auf Anfrage)

Luft-Anschluss (Zentraldurchführung Nr. 1 - 3)	
Luftdruck max.	10 bar (150 psi)
Vakuum max.	7 kPa (2" Hg)
Drehzahl max.	300 min ⁻¹

Schleifringe

Technik im Detail



1) Spannungsmessung, Raumtemperatur, DC Reihenschaltung, Ohmsche Last, min 4 A Prüfstrom.
 2) 2-Draht Widerstandsmessung, Raumtemperatur, digitales Multimeter 6 1/2 Stellen oder vergleichbar, Werte ohne Prüfkabel.

Schleifringe

Drei-Kammersystem

Ethernet-Übertragung

SR120

Anschlussbelegung

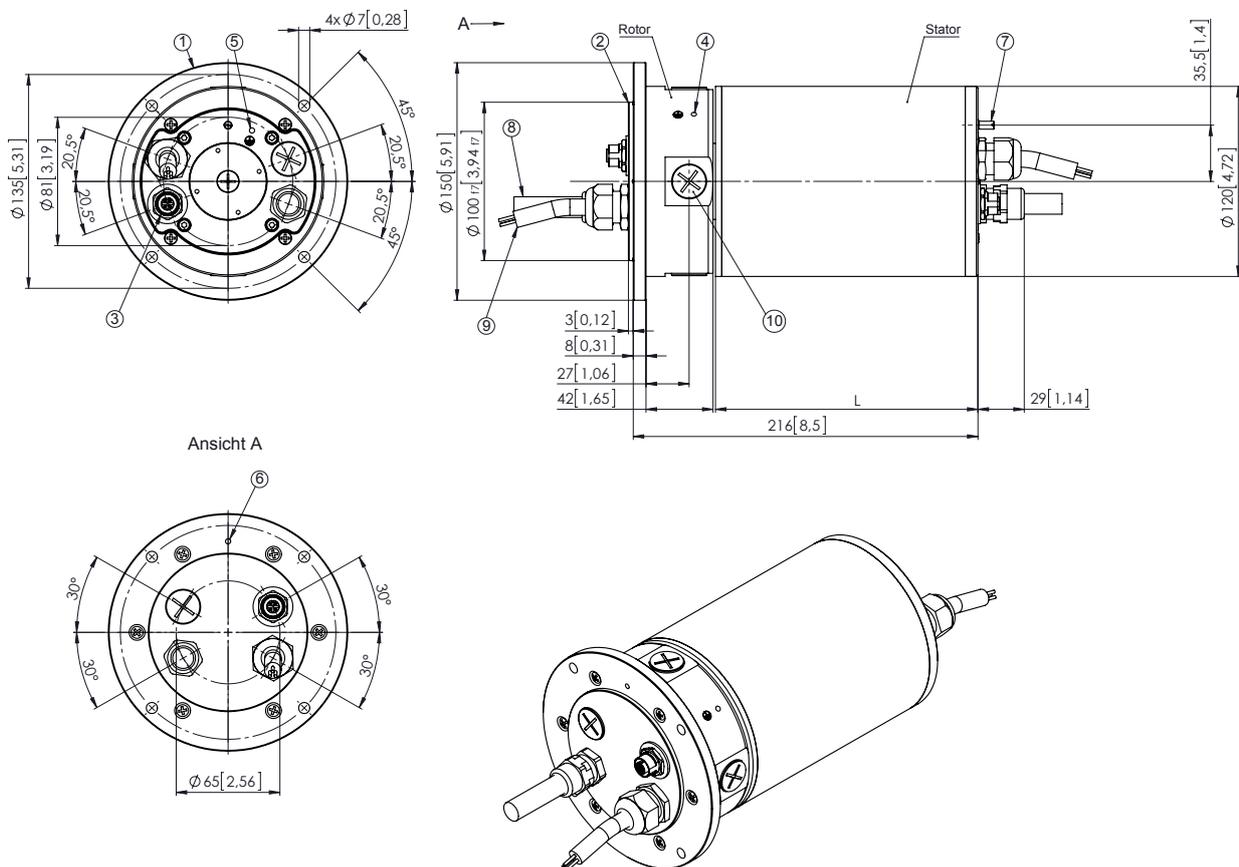
M12-Stecker, 4-polig					
Signal:	Sendedaten +	Empfangdaten +	Sendedaten -	Empfangdaten -	
Kurzzeichen:	TxD+	RxD+	TxD-	RxD-	
Pin:	1	2	3	4	

Maßbilder

Maße in mm [inch]

Standardausführung

Beispiel: Typ SR120-02-01-02-03-2002-V100



- | | | |
|---|--|--|
| 1 – Montageflansch | 4 – Erdung PE (optionale Anschlussmöglichkeit) | 8 – 2 Meter Anschlussleitung für Lastübertragung |
| 2 – Zentrierbund | 5 – Erdung PE (optionale Anschlussmöglichkeit) | 9 – 2 Meter Anschlussleitung für Signalübertragung |
| 3 – M12-Stecker, Buchse, 4-polig
Ethernet-Datenübertragung (D-codiert) | 6 – Erdung PE (optionale Anschlussmöglichkeit) | 10 – Blindstopfen – je nach Bestellschlüssel gehen
Rotoranschlüsse axial ab |
| | 7 – Antirotationspin | |

Schleifringe

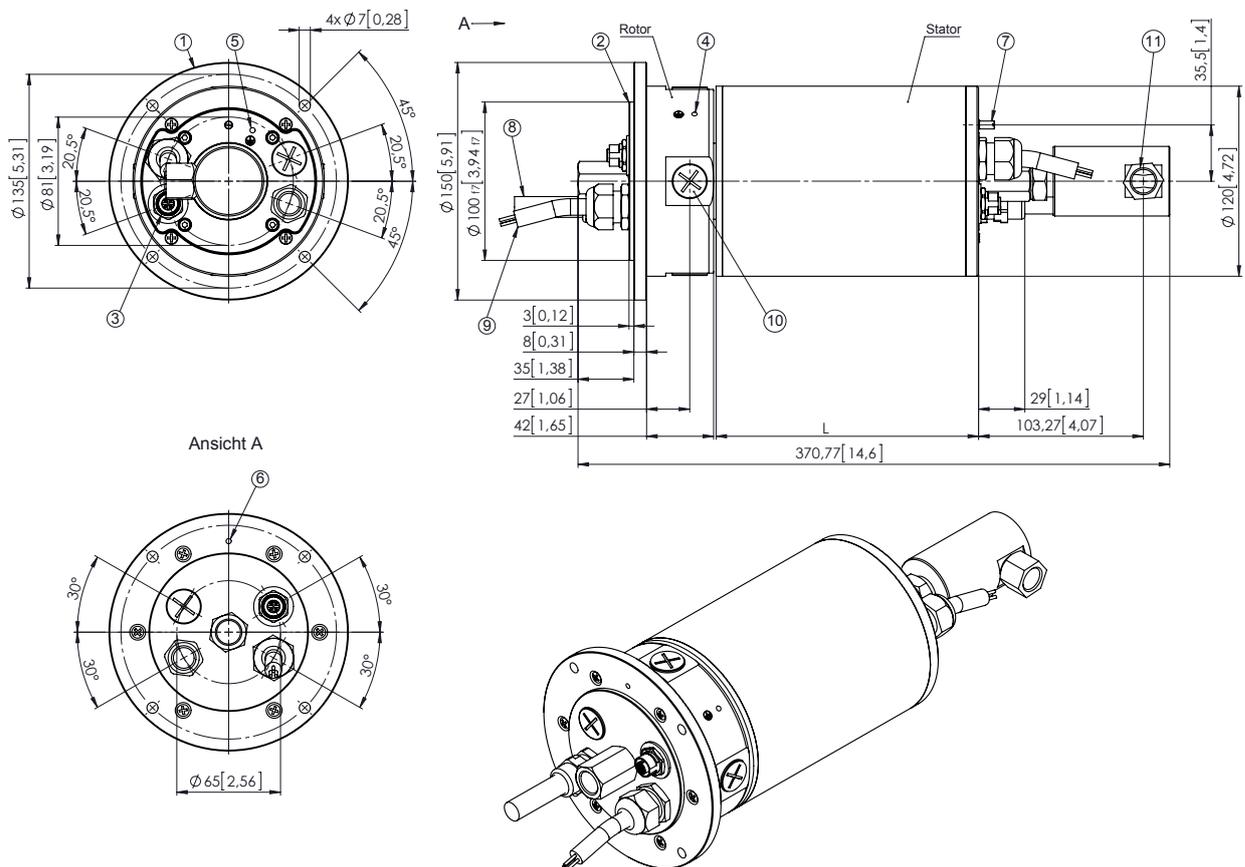
Drei-Kammersystem	Ethernet-Übertragung	SR120
--------------------------	-----------------------------	--------------

Maßbilder

Maße in mm [inch]

Ausführung mit Mediendurchführung

Beispiel: Typ SR120-02-01-02-03-2032-V100



Schleifringe

- | | | |
|--|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> 1 – Montageflansch 2 – Zentrierbund 3 – M12-Stecker, Buchse, 4-polig
Ethernet-Datenübertragung (D-codiert) | <ul style="list-style-type: none"> 4 – Erdung PE (optionale Anschlussmöglichkeit) 5 – Erdung PE (optionale Anschlussmöglichkeit) 6 – Erdung PE (optionale Anschlussmöglichkeit) 7 – Antirotationspin | <ul style="list-style-type: none"> 8 – 2 Meter Anschlussleitung für Lastübertragung 9 – 2 Meter Anschlussleitung für Signalübertragung 10 – Blindstopfen – je nach Bestellschlüssel gehen Rotoranschlüsse axial ab 11 – Mediendurchführung – je nach Bestellschlüssel mit Anschlussgewinde G1/2, G1/4, G3/8 erhältlich |
|--|--|--|

Schleifringe

Modular	Robust	SR160
----------------	---------------	--------------



Im Allgemeinen verwendet man Schleifringe, um elektrische Ströme, Signale oder Daten sowie Pneumatik und Hydraulik von einer stationären auf eine drehende Plattform zu übertragen.

Die Übertragung zwischen den Einheiten Stator und Rotor erfolgt äußerst zuverlässig über schleifende Kontakte.

Der SR160 ist ein robuster modularer Schleifring. Eine innovative Kontakttechnologie gewährleistet einen langen wartungsfreien Einsatz. Steckeranschlüsse für Signal/Daten und Last ermöglichen eine schnelle und einfache Installation.

Robust

- Zuverlässiger Einsatz in rauen Umgebungen.
- Robustes Metallgehäuse.
- Hohe Schutzart IP65.

Flexibel

- Modularer Aufbau – individuelles Produkt.
- Übertragung von Ethernet, Signal, Last, Pneumatik und Hydraulik.

Zuverlässig

- Steckbare Anschlüsse - Fehlervermeidung.
- Innovative Kontakt-Technologie, wartungsarm und langlebig.
- Übertragungsrate bis 100 Mbit/s.

Einsatzgebiete für Schleifringe

Industrieautomation, Abfüllanlagen, Etikettiermaschinen, Verschleißmaschinen, Rundtaktische ...

Bestellschlüssel

für Standardversionen

SR160 - XX - XX - XX - XX - X 1 X 2 - V100

Baureihe

a

b

c

d

e

f

g

h

i

a Montageart

- 01 = Montageflansch, Rotoranschlüsse radial
- 02 = Montageflansch, Rotoranschlüsse axial

b Modul Ethernetübertragung

- 00 = keine
- 01 = Ethernet-Übertragung bis 100 Mbit/s

c Module Signal- / Datenkanäle ¹⁾

- 00 = keine
- 02 = 2 Kanäle
- 04 = 4 Kanäle
- 06 = 6 Kanäle
- C0 = CANopen
- D0 = DeviceNet
- M0 = Modbus
- P0 = Profibus

d Module Lastkanäle ²⁾

- 00 = keine
- 02 = 2 x Last
- 04 = 4 x Last
- 06 = 6 x Last
- L3 = 3 x Last + Erdung PE
- L4 = 4 x Last + Erdung PE

e Lastkanäle max. Laststrom

- 0 = keine
- 1 = 230 V / 16 A
- 2 = 230 V / 25 A
- 3 = 400 V / 10 A
- 4 = 400 V / 20 A

f Anschlussart

- 1 = Steckeranschluss

g Zentraldurchführung

- 0 = keine
- 1 = Luft-Anschluss 1/4"
- 2 = Luft-Anschluss 1/2"
- 3 = Luft-Anschluss 3/8"
- A = Zentralbohrung, Innendurchmesser 20 mm
- B = Zentralbohrung, Innendurchmesser 15 mm

h Schutzart

- 2 = IP65

i Versionsnummer (Optionen)

- V100 = ohne Option
- >V100 = Optionen auf Anfrage, z.B.:
 - > 20 Kanäle
 - Andere Befestigungsvarianten
 - Anschlussvarianten (Kabel, Stecker, ...)
 - Hydraulik-Anschluss

Anschlusstechnik		Bestell-Nr.
Vorkonfektionierter Kabelsatz	M12 Stift mit Außengewinde, 4-polig 2 m PUR-Kabel	05.00.6031.4411.002M
Selbstkonfektionierbarer Steckverbinder (gerade)	M12 Stift mit Außengewinde, 4-polig	05.WASCSY4S
Industrial Ethernet - Kabel	PUR-Elektronikleitung	05.00.6031.1111.XXXM ³⁾

Weitere Anschlusstechnik finden Sie im Kapitel Anschlusstechnik oder im Bereich Anschlusstechnik unter: www.kuebler.com/anschlusstechnik.

1) Zusätzliche Signal- / Datenkanäle auf Anfrage (Option)

z.B. C2 = Erweiterung Modul CAN mit 2 zusätzlichen Kanälen.

Anschlussleitungen für CAN und Signalübertragung stator- und rotorseitig getrennt.

2) Zusätzliche Lastkanäle auf Anfrage (Option).

3) XXXX = Kabellänge in Meter (z. Bsp. 10 m = 010M)

Schleifringe

Modular	Robust	SR160
----------------	---------------	--------------

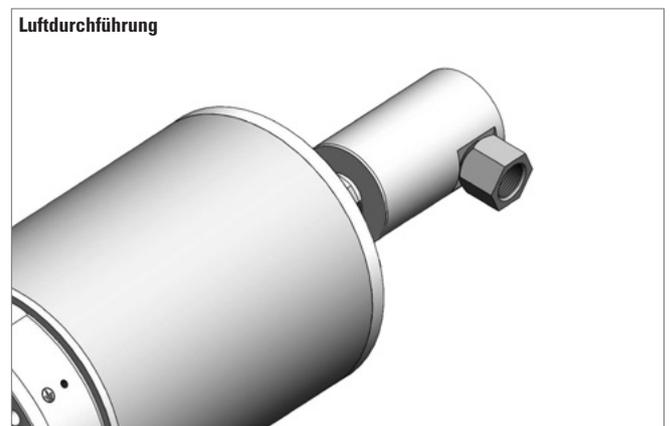
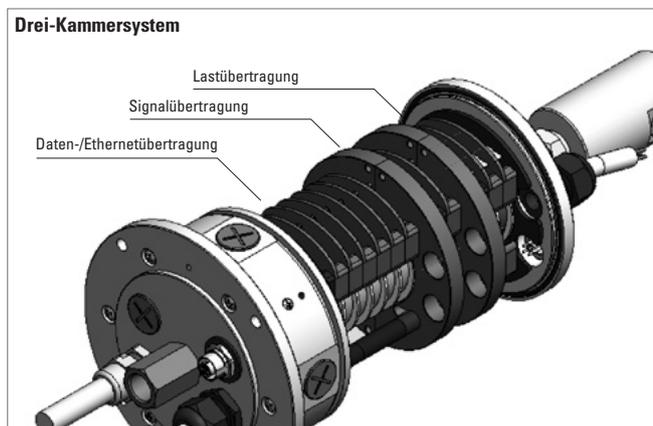
Technische Daten									
Baulänge	abhängig von der Anzahl der Übertragungswege								
Anschlussart (Stator und Rotor)	<table border="0"> <tr> <td>Last</td> <td>M23 Steckverbinder</td> </tr> <tr> <td>Signal / Daten</td> <td>M12 Steckverbinder</td> </tr> <tr> <td>Ethernet</td> <td>M12 Steckverbinder</td> </tr> <tr> <td></td> <td>4 polig, D-codiert</td> </tr> </table>	Last	M23 Steckverbinder	Signal / Daten	M12 Steckverbinder	Ethernet	M12 Steckverbinder		4 polig, D-codiert
Last	M23 Steckverbinder								
Signal / Daten	M12 Steckverbinder								
Ethernet	M12 Steckverbinder								
	4 polig, D-codiert								
Materialpaarung	<table border="0"> <tr> <td>Last</td> <td>Kupfer / Bronze</td> </tr> <tr> <td>Signal / Daten</td> <td>Silber / Edelmetall</td> </tr> <tr> <td>Ethernet</td> <td>Silber / Edelmetall</td> </tr> </table>	Last	Kupfer / Bronze	Signal / Daten	Silber / Edelmetall	Ethernet	Silber / Edelmetall		
Last	Kupfer / Bronze								
Signal / Daten	Silber / Edelmetall								
Ethernet	Silber / Edelmetall								
Spannung / Strombelastung									
Lastkanäle	<table border="0"> <tr> <td>Bestelloption 1</td> <td>230 V AC/DC, max. 16 A, 50/60 Hz</td> </tr> <tr> <td>Bestelloption 2</td> <td>230 V AC/DC, max. 25 A, 50/60 Hz</td> </tr> <tr> <td>Bestelloption 3</td> <td>400 V AC/DC, max. 10 A, 50/60 Hz</td> </tr> <tr> <td>Bestelloption 4</td> <td>400 V AC/DC, max. 20 A, 50/60 Hz</td> </tr> </table>	Bestelloption 1	230 V AC/DC, max. 16 A, 50/60 Hz	Bestelloption 2	230 V AC/DC, max. 25 A, 50/60 Hz	Bestelloption 3	400 V AC/DC, max. 10 A, 50/60 Hz	Bestelloption 4	400 V AC/DC, max. 20 A, 50/60 Hz
Bestelloption 1	230 V AC/DC, max. 16 A, 50/60 Hz								
Bestelloption 2	230 V AC/DC, max. 25 A, 50/60 Hz								
Bestelloption 3	400 V AC/DC, max. 10 A, 50/60 Hz								
Bestelloption 4	400 V AC/DC, max. 20 A, 50/60 Hz								
Signalkanäle	48 V AC/DC, max. 2 A								
Durchgangswiderstand	<table border="0"> <tr> <td>Lastkanäle</td> <td>$\leq 1 \text{ Ohm}$ (dynamisch) ¹⁾</td> </tr> <tr> <td>Signal- / Datenkanäle</td> <td>$\leq 0,1 \text{ Ohm}$ (Silber / Edelmetall) ²⁾</td> </tr> </table>	Lastkanäle	$\leq 1 \text{ Ohm}$ (dynamisch) ¹⁾	Signal- / Datenkanäle	$\leq 0,1 \text{ Ohm}$ (Silber / Edelmetall) ²⁾				
Lastkanäle	$\leq 1 \text{ Ohm}$ (dynamisch) ¹⁾								
Signal- / Datenkanäle	$\leq 0,1 \text{ Ohm}$ (Silber / Edelmetall) ²⁾								
Isolationswiderstand	10^3 MOhm , bei 500 V DC								
Spannungsfestigkeit	1000 V eff. (60 sec.)								
Drehzahl max. (Signal- / Datenkanäle)	150 min ⁻¹ (abhängig von der Einbauposition und Anzahl der Kanäle)								
Lebensdauer (Signal- / Datenkanäle)	typ. 500 Mio. Umdrehungen (bei Raumtemperatur) abhängig von den Einbaubedingungen								

Wartungsintervalle	wartungsfrei (ggf. alle 100 Mio Umdrehungen)
Wartung	Kontaktabrieb entfernen – keine Druckluft verwenden
Betriebstemperatur	-35° ... +85°C
Schutzart nach EN 60529	max. IP65
Übertragungswege	max. 20 (> 20 auf Anfrage)

Luft-Anschluss (Zentraldurchführung Nr. 1 - 3)	
Luftdruck max.	10 bar (150 psi)
Vakuum max.	7 kPa (2" Hg)
Drehzahl max.	150 min ⁻¹

Schleifringe

Technik im Detail



1) Spannungsmessung, Raumtemperatur, DC Reihenschaltung, Ohmsche Last, min 4 A Prüfstrom.
 2) 2-Draht Widerstandsmessung, Raumtemperatur, digitales Multimeter 6 1/2 Stellen oder vergleichbar, Werte ohne Prüfkabel.

Schleifringe

Modular	Robust	SR160
----------------	---------------	--------------

Anschlussbelegung

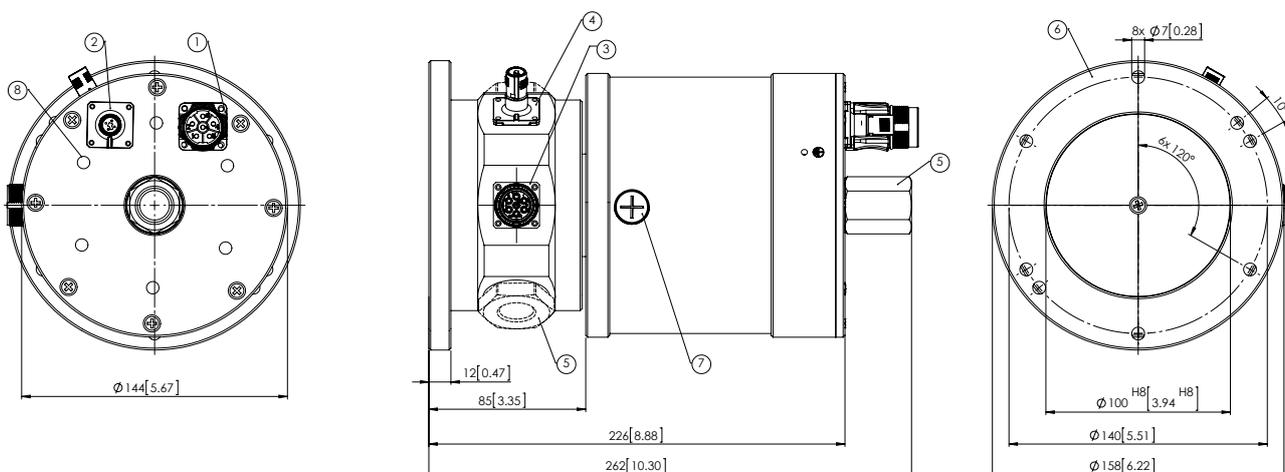
M12-Stecker, 4-polig, EtherNet-Übertragung						Stator IN	Rotor OUT			
Signal:	Sendedaten +	Empfangdaten +	Sendedaten -	Empfangdaten -		1 2 4 3 D-codiert	1 2 4 3 D-codiert			
Kurzzeichen:	TxD+	RxD+	TxD-	RxD-						
Pin:	1	2	3	4						
M12-Stecker, 5-polig, Modul Profibus						Stator IN	Rotor OUT			
Kanal:	1	2	3	4	5	6	5 2 1 3 B-codiert	1 2 4 3 B-codiert		
Pin:	1	2	3	4	5	PH				
M12-Stecker, 5-polig, Modul DeviceNet, CANopen, Modbus						Stator IN	Rotor OUT			
Kanal:	1	2	3	4	5	6	2 1 3 4 A-codiert	2 1 5 4 A-codiert		
Pin:	1	2	3	4	5	PH				
M12-Stecker, 8-polig, Signal- / Datenkanäle						Stator IN	Rotor OUT			
Kanal:	1	2	3	4	5	6	7	8		
Pin:	1	2	3	4	5	6	7	8		
M23-Stecker, 6-polig, Lastkanäle						Stator IN	Rotor OUT			
Kanal:	1	2	3	4	5	PE				
Pin:	1	2	4	5	6	⊥				

Maßbilder

Maße in mm [inch]

Standardausführung

Beispiel: SR160-01-01-06-04-3132-V100



- 1 – Leistungsanschluss Stator, M23 Stecker
- 2 – Signalanschluss Stator, M12 Stecker (Kodierung je nach Schnittstelle)
- 3 – Leistungsanschluss Rotor, M23 Stecker
- 4 – Signalanschluss Rotor, M12 Stecker (Kodierung je nach Schnittstelle)
- 5 – Medienanschluss Rotor (optional)
- 6 – Montageflansch
- 7 – Wartungsöffnung, beidseitig

Modular	Robust, Hochstrom	SR250H
----------------	--------------------------	---------------



Im Allgemeinen verwendet man Schleifringe, um elektrische Ströme, Signale oder Daten sowie Pneumatik und Hydraulik von einer stationären auf eine drehende Plattform zu übertragen.

Die Übertragung zwischen den Einheiten Stator und Rotor erfolgt äußerst zuverlässig über schleifende Kontakte.

Der Schleifring SR250H überträgt parallel Signale und Daten sowie Lasten bis 80 A für leistungsstarke Antriebe.

Die robuste modulare Bauweise und verschiedenste Anschlussmöglichkeiten sorgen für einen flexiblen und zuverlässigen Einsatz.

Schleifringe

Kraftvoll

- Zuverlässiger Einsatz in rauen Umgebungen.
- Lastübertragung bis 80 A
- Hohe Schutzart bis IP65.

Flexibel

- Modularer Aufbau – individuelles Produkt.
- Übertragung von Ethernet, Signal, Last, Pneumatik und Hydraulik.

Zuverlässig

- Steckbare Anschlüsse - Fehlervermeidung.
- Innovative Kontakt-Technologie, wartungsarm und langlebig.
- Übertragungsrate bis 100 Mbit/s.

Einsatzgebiete für Schleifringe

Abfüllanlagen, Etikettiermaschinen, Verschleißmaschinen, Rundtaktautomaten, Baumaschinen, Krane.

Konfiguration – Optionen

Montageart

- Flanschmontage (s. Maßbild)
- Hohlwelle bis 30 mm (s. Maßbild)
- Andere Montagearten auf Anfrage

Signal- / Datenkanäle

- Ethernet-Übertragung
- PT100, 2 - Draht
- PT100, 4 - Draht
- Thermoelement
- CANopen
- DeviceNet
- Modbus
- Profibus
- Schaltsignale
- Andere Signal- / Datenkanäle auf Anfrage

Lastkanäle

- 10 A, 400 V AC/DC
- 16 A, 240 V AC/DC
- 20 A, 400 V AC/DC
- 25 A, 240 V AC/DC
- 63 A, 500 V AC/DC
- 80 A, 500 V AC/DC
- Andere Lastkanäle auf Anfrage

Zentraldurchführung

- Luft-Anschluss 1/4"
- Luft-Anschluss 1/2"
- Luft-Anschluss 3/8"
- Hydraulik, Anschluss 1/2"
- Hydraulik, Anschluss 3/8"
- Zentralbohrung, Innendurchmesser 15 mm oder 20 mm
- Andere Zentraldurchführungen auf Anfrage

Anschlussart (Stator und Rotor)

- M23 Steckverbinder (Last, Signal)
- M12 Steckverbinder (je nach Schnittstelle)
- RJ45 Steckverbinder (Ethernet)
- SUB-D Steckverbinder
- Kabel (Last, Signal)
- Steckverbinder am Kabel konfektioniert
- Andere Anschlussarten, wie zum Beispiel konfektionierte Motor-, oder Servoleitungen auf Anfrage

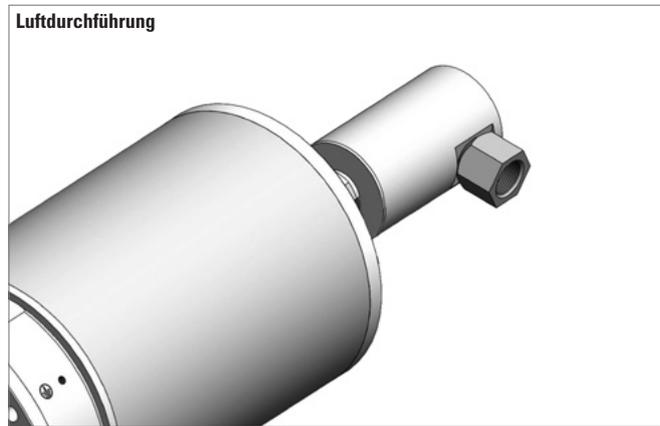
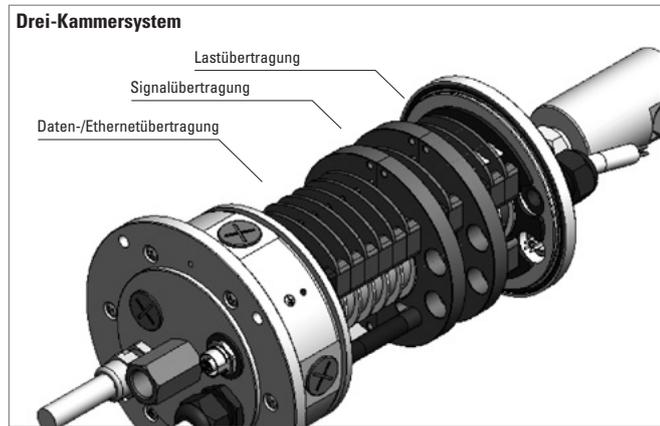
Schutzart

- IP50
- IP64
- IP65
- Andere Schutzarten auf Anfrage

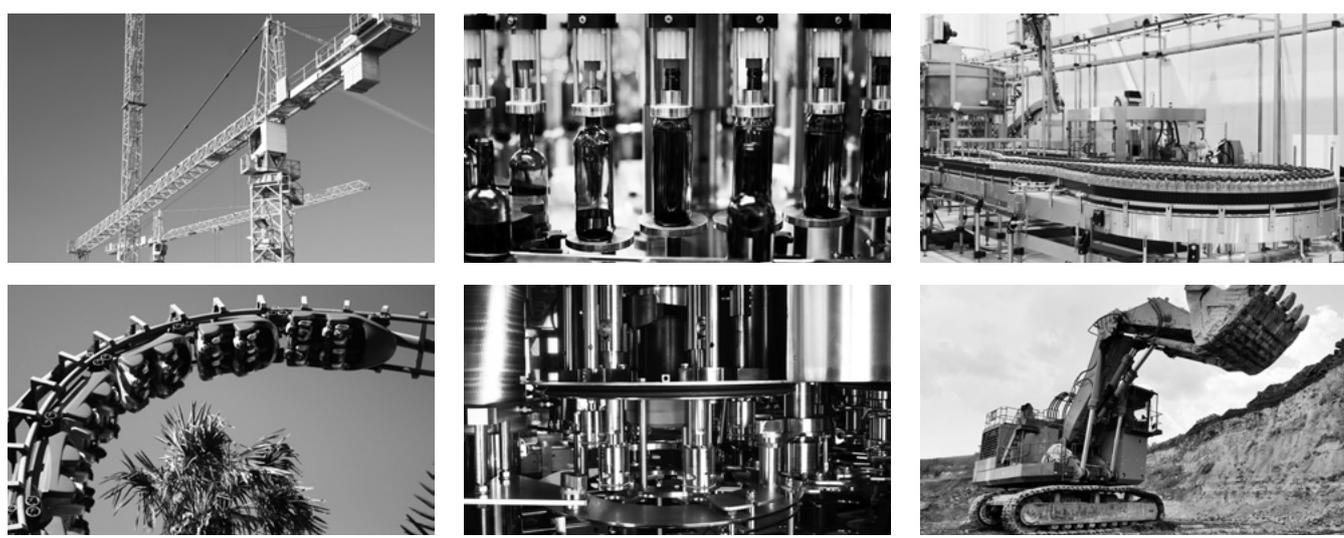
Schleifringe

Modular	Robust, Hochstrom	SR250H
----------------	--------------------------	---------------

Technik im Detail



Applikationen



Technische Daten							
Baulänge	abhängig von der Anzahl der Übertragungswege						
Materialpaarung	<table border="0"> <tr> <td>Last</td> <td>Kupfer / Bronze</td> </tr> <tr> <td>Signal / Daten</td> <td>Silber / Edelmetall</td> </tr> <tr> <td>Ethernet</td> <td>Silber / Edelmetall</td> </tr> </table>	Last	Kupfer / Bronze	Signal / Daten	Silber / Edelmetall	Ethernet	Silber / Edelmetall
Last	Kupfer / Bronze						
Signal / Daten	Silber / Edelmetall						
Ethernet	Silber / Edelmetall						
Durchgangswiderstand	<table border="0"> <tr> <td>Lastkanäle</td> <td>$\leq 1 \text{ Ohm (dynamisch)}^1$</td> </tr> <tr> <td>Signal- / Datenkanäle</td> <td>$\leq 0,1 \text{ Ohm (Silber / Edelmetall)}^2$</td> </tr> </table>	Lastkanäle	$\leq 1 \text{ Ohm (dynamisch)}^1$	Signal- / Datenkanäle	$\leq 0,1 \text{ Ohm (Silber / Edelmetall)}^2$		
Lastkanäle	$\leq 1 \text{ Ohm (dynamisch)}^1$						
Signal- / Datenkanäle	$\leq 0,1 \text{ Ohm (Silber / Edelmetall)}^2$						
Isolationswiderstand	$10^3 \text{ MOhm, bei } 500 \text{ V DC}$						
Spannungsfestigkeit	$1000 \text{ V eff. (60 sec.)}$						
Drehzahl max. (Signal- / Datenkanäle)	150 min^{-1} (abhängig von der Einbauposition und Anzahl der Kanäle)						

Lebensdauer (Signal- / Datenkanäle)	typ. 500 Mio. Umdrehungen (bei Raumtemperatur) abhängig von den Einbaubedingungen
Wartungsintervalle	wartungsfrei (ggf. alle 100 Mio Umdrehungen)
Wartung	Kontaktabrieb entfernen – keine Druckluft verwenden
Betriebstemperatur	$-35^\circ\text{C} \dots +85^\circ\text{C}$
Schutzart nach EN 60529	max. IP65
Übertragungswege	auf Anfrage

1) Spannungsmessung, Raumtemperatur, DC Reihenschaltung, Ohmsche Last, min 4 A Prüfstrom.
 2) 2-Draht Widerstandsmessung, Raumtemperatur, digitales Multimeter 6 1/2 Stellen oder vergleichbar, Werte ohne Prüfkabel.

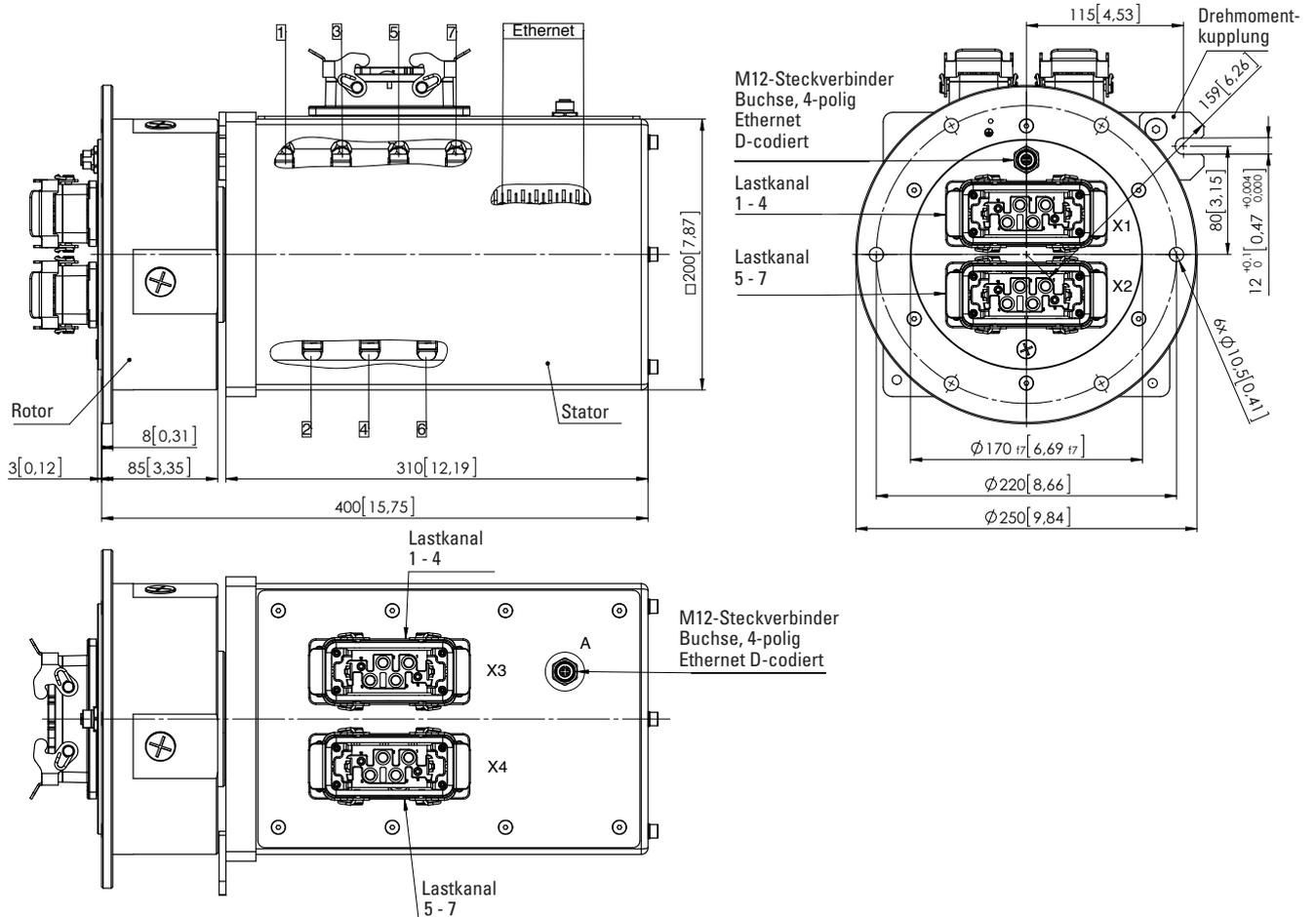
Schleifringe

Modular	Robust, Hochstrom	SR250H
----------------	--------------------------	---------------

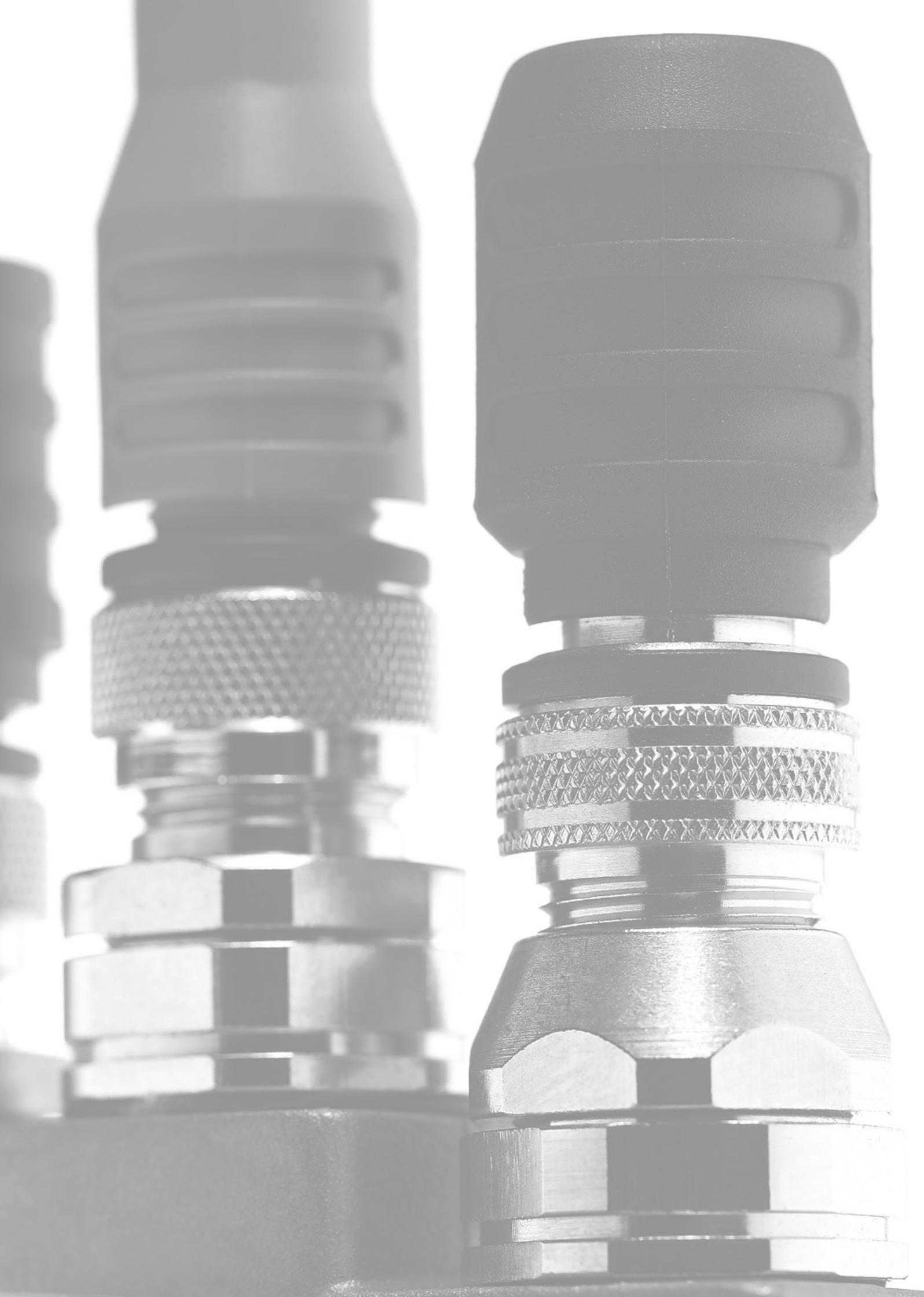
Maßbilder

Maße in mm [inch]

Beispiel:



Schleifringe



		Seite
Kabel	Unkonfektionierte Meterware	36
M12-Anschlussstechnik	Selbstkonfektionierbare Steckverbinder	37
	Vorkonfektionierte Kabelsätze	38

Systemgedanke Anschlussstechnik



Anschlussstechnik von Kübler = Systemsicherheit!

Alle Produkte im Kapitel Anschlussstechnik wurden zusammen mit der jeweils kompatiblen Kübler-Sensorik getestet und freigegeben.

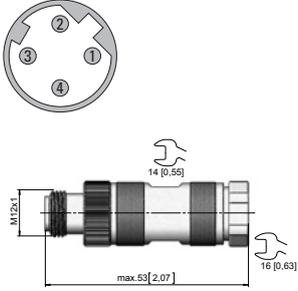
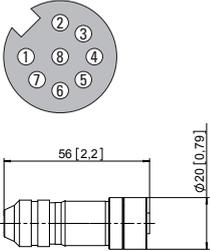
Sie stellen die volle Funktionalität und hohe Signalqualität unserer Sensorik sicher.

Ihr Nutzen:

- Vermeidung von Anschlussfehlern
– keine aufwendige Fehlersuche
- Optimale Abschirmung
– Vermeidung von EMV-Problemen
- Kürzere Montagezeiten
– Zeit- und dadurch Kostenersparnis
- Keine aufwendige Suche nach dem passenden Stecker oder Kabel
– Zeitersparnis und Fehlervermeidung

Kabel		Unkonfektionierte Meterware			
Industrial Ethernet - Kabel				Bestell-Nr.	
PUR-Elektronikleitung  	Querschnitt		2 x 2 x 0,34 mm ²	  EtherNet/IP	05.00.6031.1111.XXXM ¹⁾
	Dauertemperaturbereiche	flexibler Einsatz feste Verlegung	-30°C ... +70°C -40°C ... +80°C		
	Biegeradius	flexibler Einsatz feste Verlegung	min. 50 mm min. 25 mm		
	Kabeldurchmesser		ca. 4,8 mm ±0,2 mm		

1) XXXX = Kabellänge in Meter (z. Bsp. 10 m = 0010)

M12-Anschlussstechnik		Selbstkonfektionierbare Steckverbinder	
4-polig		Bestell-Nr.	
<p>Stift mit Außengewinde D-codiert, gerade Steckergehäuse: Metall, IP67</p> 	<p>Schraubanschlusstechnik, für Kabel \varnothing 4 ... 9 mm</p> 	  <p>EtherNet/IP</p>	<p>05.WASCSY4S</p>
8-polig		Bestell-Nr.	
<p>Buchse mit Überwurfmutter A-codiert, gerade Steckergehäuse: Metall, IP67</p> 	<p>Schraubanschlusstechnik, für Kabel \varnothing 6 ... 8 mm</p> 		<p>05.CMB 8181-0</p>

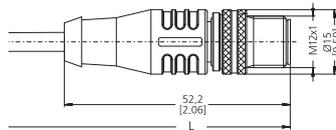
M12-Anschlussstechnik Vorkonfektionierte Kabelsätze

Mit Steckverbinder, 4-polig (Arbeitstemperaturbereich -30°C ... +80°C) Bestell-Nr.

Stift mit Außengewinde
Ende offen
D-codiert, gerade
 Kabel: PUR, 2 x 2 x 0,34 mm²
 Steckergehäuse: Metall / Kunststoff, IP67



Port A (1) und B (2)



EtherCAT[®]
 Conformance tested

PROFI[®]
NET

EtherNet/IP[®]

Anschlussbelegung

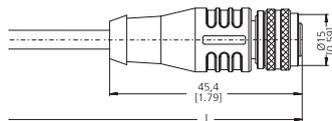
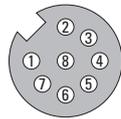
Pin Stift:	1	2	3	4
Litzenfarbe:	YE	OG	WH	BU

Kabellänge ¹⁾

Standard-Kabellängen	2 m	05.00.6031.4411.002M
(lieferbar ab 1 Stück)	5 m	05.00.6031.4411.005M
	10 m	05.00.6031.4411.010M
	15 m	05.00.6031.4411.015M
Weitere Kabellängen		05.00.6031.4411.0xxM
(Mindestbestellmenge 4 Stück)		xx = Länge in Meter: 1, 3, 8, 12, 20, 25, 30

Mit Steckverbinder, 8-polig (Arbeitstemperaturbereich -30°C ... +80°C) Bestell-Nr.

Buchse mit Überwurfmutter +
Ende offen
A-codiert, gerade
 Kabel: PUR, 8 x 0,25 mm²
 Steckergehäuse: Metall / Kunststoff, IP67



Anschlussbelegung

Pin Buchse:	1	2	3	4	5	6	7	8	PH ²⁾
Litzenfarbe:	WH	BN	GN	YE	GY	PK	BU	RD	PH ²⁾

Kabellänge ¹⁾

Standard-Kabellängen	2 m	05.00.6051.8211.002M
(lieferbar ab 1 Stück)	5 m	05.00.6051.8211.005M
	10 m	05.00.6051.8211.010M
	15 m	05.00.6051.8211.015M
Weitere Kabellängen		05.00.6051.8211.0xxM
(Mindestbestellmenge 4 Stück)		xx = Länge in Meter: 1, 3, 8, 12, 20, 25, 30

1) Weitere Kabellängen auf Anfrage.
 2) Schirm liegt am Gehäuse an.



Adressen

	Seite
Kübler weltweit	42
Ansprechpartner in Deutschland	44



Kübler weltweit

Kübler Gruppe



**Fritz Kübler GmbH
Deutschland**
Tel. +49 7720 3903-0
info@kuebler.com
www.kuebler.com



**Fritz Kübler SARL
Frankreich**
Tel. +33 3 89 53 45 45
info@kuebler-sarl.com
www.kuebler.fr



**Kübler Italia S.r.l.
Italien**
Tel. +39 026 423 345
info@kuebler.it
www.kuebler.it



**Kübler Österreich
Österreich**
Tel. +43 720 510459
at@kuebler.com
www.kuebler.com



**Kubler SP. Z O.O.
Polen**
Tel. +48 61 84 99 902
info@kubler.pl
www.kubler.pl



**Kübler Turkey Otomasyon Ticaret
Ltd. Sti.
Türkei**
Tel. +90 216 999 9791
cengizhan.temurcin@kuebler.com
www.kuebler.com.tr



**Kuebler (Beijing) Automation
Trading Co. Ltd.
China**
Tel. +86 10 8471 0818
beijing@kuebler.com
www.kuebler.com



**Kuebler Automation India Pvt. Ltd.
Indien**
Tel. +91 99 7065 5599
Tel. +91 20 6790 1-200 / 230 /
214 / 202
info@kuebler.in
www.kuebler.in



**Kuebler Korea (by F&B)
Südkorea**
Tel. +82 51 319 12 30
fnb@kuebler.co.kr
www.kuebler.kr



**Kuebler Inc.
USA**
Tel. +1-704-705-4710
Toll Free +1-855-KUEBLER (583-2537)
usa@kuebler.com
www.kuebler.com/usa

Europa

Belgien
Turck Multiprox N.V.
Lion d'Orweg 12
B-9300 Aalst
Tel. +32 53 76 65 66
Fax +32 53 78 39 77
mail@multiprox.be
www.multiprox.be

Bulgarien
Sensomat Ltd.
Ul. Stratsin 4, vh.A, app.1
P.O.B. 116
BG-9300-Dobrich
Tel. +359-888 403 570
Fax +359-58-603 033
info@sensomat.info
www.sensomat.info

Dänemark
Hans Følsgaard A/S
Theilgaard's Torv 1
DK-4600 Kage
Tel. + 45 43 20 86 00
Fax + 45 43 96 88 55
hf@hf.net
www.hf.net

Deutschland
Fritz Kübler GmbH
Schubertstraße 47
D-78054 Villingen-Schwenningen
Tel. +49 7720 3903-0
Fax +49 7720 21564
info@kuebler.com
www.kuebler.com

Estland
Standel AS
Kiisa 8
EE-11313 Tallinn
Tel. +372 6 558 180
Fax +372 6 558 179
standel@standel.ee
www.standel.ee

Finnland
Sähkölehto Oy
Holkittie 14
FIN-00880 Helsinki
Tel. +358 9 774 6420
Fax +358 9 759 1071
office@sahkolehto.fi
www.sahkolehto.fi

Frankreich
Fritz Kübler S.à.r.l.
Compteurs et codeurs
industriels
2 rue de Grande Bretagne
F-68310 Wittelsheim
Tel. +33 3 89 53 45 45
Fax +33 3 89 53 66 77
info@kuebler-sarl.com
www.kuebler.fr

Griechenland
Industrial Automation Systems
L.J. Skourgialos
241, El. Venizelou Ave.
GR-176 73 Kallithea - Athens
Tel. +30 210 9510260
Fax +30 210 9511048
info@ias.gr
www.ias.gr

Großbritannien
OEM Automatic Ltd
Whiteacres, Cambridge Road
Whetstone
GB-Leicester LE8 6ZG
Tel. +44 116 284 99 00
Fax +44 116 284 17 21
information@uk.oem.se
www.oem.co.uk

Irland
Kübler Group
Fritz Kübler GmbH
Schubertstr. 47
D-78054 Villingen-Schwenningen
Tel. +49 7720 3903-0
Fax +49 7720 21564
info@kuebler.com
www.kuebler.com

Island
Reykjafell Ltd.
Skipholt 35
IS-125 Reykjavik
Tel. +354 5 88 60 00
Fax +354 5 88 60 88
reykjafell@reykjafell.is
www.reykjafell.is

Italien
• Drehgeber:
Kübler Italia Srl.
Viale Sarca, 96
I-20125 Milano MI
Tel. +39 026 423 345
Fax +39 026 611 3843
info@kuebler.it
www.kuebler.it

• Zähler und Prozessgeräte:
MAS AUTOMAZIONE S.R.L.
Via G. Galilei 20
I-20090 Segrate (MI)
Tel. +39 02 26 92 20 90
Fax +39 02 26 92 16 87
info@masautomazione.it
www.masautomazione.it

Kroatien
Bering d.o.o.
Ulica Pri rampi 2
HR-49210 Zabok
Tel. +385 49 221 182
Fax +385 49 223 658
bering@bering.hr
www.bering.hr

Litauen
UAB FEK Elektronika
Naugarduko 91-415
LT-03160, Vilnius, Lietuva
Tel. +370 700 01760
Tel. +3705 2133603
Fax +3705 2159198
info@fek.lt
www.fek.lt

Niederlande
Duranmatic B.V.
Robijn 800
NL-3316 KE Dordrecht
Tel. +31 78 631 05 99
Fax +31 78 613 11 33
info@duramatic.nl
www.duramatic.nl

Norwegen
ELTECO AS
Floodmyrveien 24
N-3946 Porsgrunn
Tel. +47 35 56 20 70
Fax +47 35 56 20 99
firmapost@elteco.no
www.elteco.no

Österreich
Kübler Österreich
Deutsch Bieling 35
A-7522 Heiligenbrunn
Tel. +43 720 510459
Fax +43 720 510456
at@kuebler.com
www.kuebler.com

Polen
Kubler Sp. z o.o.
ul. Dabrowskiego 441
PL-60-451 Poznan
Tel. +48 61 849 99 02
Fax +48 61 849 99 03
info@kubler.pl
www.kubler.pl

ASTAT sp. z o.o.
ul. Dabrowskiego 441
PL-60-451 Poznan
Tel. +48 61 848 8871
Fax +48 61 848 8276
info@astat.com.pl
www.astat.com.pl

• Elektronische Zähler und
Prozessanzeigen:
IMPOL-1 Sp.J.
ul. Krakowiaków 103
PL-02-255 Warszawa
Tel. +48 22 886 56 02
Fax +48 22 886 56 04
biuro@impol-1.pl
www.impol-1.pl

• Drehgeber:
OEM AUTOMATIC Sp. z o.o.
ul. Działkowa 121 A
PL-02-234 Warszawa
Tel. +48 22 863 27 22
Fax +48 22 863 27 24
info@pl.oem.se
www.oemautomatic.pl

Portugal
Kübler Group
C/Bretón de los Herreros 43 3 A
28003 Madrid, Spanien
Tel. +34 91 1516773
Mobil +34 630 976 107
alejandroperezmanrique@kuebler.com
www.kuebler.com

LA2P-Tecnologias de Automação, LDA
Rua Teófilo Braga, 156 A
Escrit. F - Edifício S. Domingos
Cabeco do Moura
PT-2785 - 122 S. Domingos de Rana
Tel. +351 21 444 70 70
Fax +351 21 444 70 75
la2p@la2p.pt
www.la2p.pt

Rumänien
Syscom 18 SRL
Calea Plevnei 139B, Sector 6
RO-060011 Bucharest
Tel. +40 21 310 26 78
Fax +40 21 316 91 76
syscom@syscom.ro
www.syscom.ro

Russland
Servotechnica ZAO
Klara Tsetkin str., 33/35
RUS-125130 Moscow
Tel. +7 495 797 8866
Fax +7 495 450 0043
info@servotechnica.ru
www.servotechnica.ru

Schweden
OEM AUTOMATIC AB
Dalagatan 4, Box 1011
S-57328 Tranås
Tel. +46 75-242 4100
Fax +46 75-242 4119
info@aut.oem.se
www.oemautomatic.se

Schweiz
Fritz Kübler S.à.r.l.
2 rue de Grande Bretagne
F-68310 Wittelsheim
Tel. +33 3 89 53 45 45
Fax +33 3 89 53 66 77
info@kuebler-sarl.com
www.kuebler.fr

① Kübler Italia Srl.
Viale Sarca, 96
I-20125 Milano MI
Tel. +39 026 423 345
Fax +39 026 611 3843
info@kuebler.it
www.kuebler.it

② Fritz Kübler GmbH
Schubertstraße 47
D-78054 Villingen-Schwenningen
Tel. +49 7720 3903-0
Fax +49 7720 21564
info@kuebler.com
www.kuebler.com

Slowakei
S.D.A. s. r. o.
Jána Bottu 4
SK-974 01 Banská Bystrica
Tel. +421 48 472 34 11
Fax +421 48 472 343 69
sekretariat@s-d-a.sk
www.s-d-a.sk

Slowenien
Balluff d.o.o.
Livadna ulica 1
SLO-2204
Miklavž na Dravskem polju
Tel. +386 2 6 29 03 00
Fax +386 2 6 29 03 02
senzorji.sb@siol.net
www.senzorji-sb.si

Spanien
Kübler Group
C/Bretón de los Herreros 43 3 A
28003 Madrid, Spanien
Tel. +34 91 1516773
Mobil +34 630 976 107
alejandroperezmanrique@kuebler.com
www.kuebler.com

Elion, S.A.
Farell, 5
E-08014 Barcelona
Tel. +34 93 298 20 00
Fax +34 93 431 18 00
elion@elion.es
www.elion.es

Tschechische Republik
TURCK s.r.o
Na Brně 2065
CZ-500 06 Hradec Králové
Tel. +420 - 4 95 51 87 66
Fax +420 - 4 95 51 87 67
turck-cz@turck.com
www.turck.cz

Türkei
Kübler Turkey Otomasyon
Ticaret Ltd. Sti.
Bahçelievler Mah.
Serpinti Sok.No:6 Kat:4
TR-34893 Pendik/Istanbul
Tel. +90 216 999 9791
Fax:+90 216 999 9784
cengizhan.temurcin@kuebler.com
www.kuebler.com

• System Integrator
ROBOSAN Otomasyon San.Tic. Ltd.
Robosan Plaza Bahçelievler Mah.
Serpinti Sok. No:6 Pendik
TR-34893 Pendik/Istanbul
Tel. +90 216 340 39 70
Fax +90 216 340 39 64
info@robosan.com.tr
www.robosan.com.tr

• Drehgeber, Prozessgeräte und
Übertragungstechnik:
Sanil Teknik
Elektrik San. ve Tic. Ltd. Sti.
Okçumusa Caddesi
Tusak Sokak, No: 27/5 Karaköy
TR-34420 Istanbul
Tel. +90 212 256 94 28
Fax +90 212 256 94 04
sanil@sanil.com.tr
www.sanil.com.tr

• Zähler:
ERUZ Elektrik San. ve Tic. A.S.
Necatibey Caddesi
Sait Demirbag Han No.5 K.1
TR-34425 Istanbul
Tel. +90 212 2 93 60 36
Fax +90 212 2 44 51 56
eruzelektrik@eruzelektrik.com.tr
www.eruzelektrik.com.tr

Ukraine
SV Altera Ltd.
4, Ivana Lepshe blvd
UA-03680 Kyiv
Tel. +38 044 496-18-88
Fax +38 044 496-18-18
office@sv-altera.com
www.svaltera.ua

Ungarn
Kvalix Automatik Kft.
Kiss Ernő u. 1-3
H-1046 Budapest
Tel. +36 1 272 2242
Fax +36 1 272 2244
info@kvalix.hu
www.kvalix.hu

Weissrussland
FEK Company
Pushkin Ave., 29B
BY-220015 Minsk
Tel. +375 17 202 68 00
Fax +375 17 202 68 01
turck@fek.by
www.fek.by

Amerika, Asien, Australien, Afrika

Katalog-Distributoren: (Europa)

Frankreich
RS Components SAS
Rue Norman King BP 40453
F-60031 Beauvais CEDEX
Tel. +33 3 44 10 16 48
Fax +33 3 44 10 16 44
www.radiospares.fr

Farnell France SAS
81-83 rue Henri Depagneux
BP 60426 Limas
F-69654 Villefranche sur
Saône
Cedex
Tel. +33 4 74 68 99 99
Fax +33 4 74 68 99 90
ventes@farnell.com
www.farnell.fr

Großbritannien
RS Components Ltd.
PO Box 99, Corby
GB-Northants NN17 9RS
Tel. +44 84 58 50 99 00
Fax +44 15 36 40 56 78
www.rs-components.com

Farnell
Canal Road
GB-Leeds, LS12 2TU
Tel. +44 8447 11 11 11
Fax +44 8447 11 11 13
sales@farnell.co.uk
www.farnell.co.uk

Italien
RS Components S.p.A.
Via De Vizzi 93/95
I-20092, Cinisello Balsamo,
Milano
Tel. +39 02 660 581
Fax +39 02 660 580 51
www.rs-components.it

Distrelec Italia s.r.l.
Via Canova 40/42
I-20020 Lainate (Mi)
Tel. +39 02 - 93 75 51
Fax +39 02 - 93 75 57 55
info-it@distrelec.com
www.distrelec.com

Österreich
Farnell GmbH
Birkenstrasse 2
A-5300 Salzburg/Hallwang
Tel. +43 662 - 218 06 80
Fax +43 662 - 218 06 70
verkauf.at@farnell.com
www.farnell.at

RS Components
Albrechtser Straße 11
A-3950 Gmünd
Tel. +43 28 52 505
Fax +43 28 52 53 223
www.rs-components.at

Schweiz
Distrelec AG
Grabenstraße 6
CH-8606 Nänikon
Tel. +41- 44 9 44 99 11
Fax +41- 44 9 44 99 88
www.distrelec.com

Farnell AG
Brandschenkestr. 178
Postfach 1703
CH-8027 Zürich
Tel. +41 1 - 204 64 64
Fax +41 1 - 204 64 54
verkauf.ch@farnell.com
www.farnell.ch

Ägypten
AEE Advanced Electronic
Engineering Co.
3 Hassan El-Sheraia St.Off
El-Horiya St-Heliopolis
Cairo
Tel. +20 2 2418 50 20
Fax +20 2 2415 92 65
hfarid@aecontrols.com
www.aeecontrols.com

Argentinien
AUMECON S.A.
Acassuso 4768
1605 Munro
Prov. de Buenos Aires
Tel. +54 11 47 56 1251
Fax +54 11 47 62 63 31
ventas@aumecon.com.ar
www.aumecon.com.ar

Australien
Balluff PTY LTD
18 Malvern Street
Bayswater, VIC 3153
Tel. +61 1300 225833
Fax +61 1300 653894
sales@balluff.com.au
www.balluff.com.au

Brasilien
Brastronic Comércio e
Serviço Importação e
Exportação Ltda.
Representante Exclusivo
no Brasil
Rua Antônio Pagano,
43 - Jardim Prudência
Cep 04368-040 São Paulo
Tel. +55 (11) 5670-8970
vendas@kebrasil.com.br
www.kebrasil.com.br

China
Kuebler (Beijing) Automation
Trading Co., Ltd.
Rm 1603, B Area, Tower 2,
Wangjing Soho,
No.1 Futong East Street,
Chaoyang, Beijing,
China,100102
Tel. +86 10 8471 0818
Fax: +86 10 8471 0819
beijing@kuebler.com
www.kuebler.com

Hong Kong
Po Kwong Electric (HK) Ltd.
Rm. 177-180, 1/F, Blk C,
Hang Wai Ind. Ctr.,
6 Kin Tai St., Tuen Mun, N.T
Tel. +852 24 23 66 22
Fax +852 24 61 10 02
sales@pokwong.com
www.pokwong.com

Indien
Kuebler Automation India Pvt Ltd
Plot No 677, S. No. 269/3,
Paud Road, Bhugaon,
Pune 412 115,
Maharashtra
Tel. +91 99 7065 5599
Tel. +91 20 6790 1-200/ 230/
214/ 202
Fax +91 20 6790 1232
info@kuebler.in
www.kuebler.in

Indonesien
PT. Supra Engineering
Jl. Pecenongan 17 D
RI-10120 Jakarta
Tel. +62 21 345 73 55
Fax +62 21 345 73 18
atsupra@supra.co.id
www.supra-engineering.com

Israel
Omega Engineering
P.o.Box 190
Ein Carmel 30860
Tel. +972-4-9544993
Fax +972-4-9544992
info@omegae.net
www.omegae.net

Kanada
Turck Chartwell Canada Inc.
140 Duffield Drive
Markham, Ontario L6G 1B5
Tel. +1 905 513 7100
Fax +1 905 513 7101
sales@chartwell.ca
www.chartwell.ca

Libanon
Industrial Technologies S.A.L
(ITEC)
Blvd. Fouad Chehab
Point Center, Sin El Fil, Beirut
Tel. +961 (1) 491161
Fax +961 (1) 491162
info@iteclb.com
www.iteclb.com

Malaysia
dpstar Smart Solutions Sdn Bhd
No. 37-1, Jalan OP 1/2
Pusat Perdagangan One Puchong,
Off Jalan Puchong,
47160 Puchong,
Selangor Darul Ehsan,
Malaysia
Tel. +603 8074 8866
Fax +603 8074 8666
chrishiau@dpstar.com.my
www.dpstar.com.my

Marokko
r2i Consult SARL
109 rue montaigne Val
Fleuri Maarif Casablanca
Maroc
Tel. +212522986960
Fax +212522989537
info@r2imaroc.ma
www.r2imaroc.com

Mexiko
TURCK Comercial, S. de RL de CV
Blvd. Campestre No. 100
Parque Industrial SERVER
C. P. 25350 Arteaga, Coahuila
Tel. +52 844 411 6650
Toll Free: 01-800-01-TURCK
(Mexico only)
Fax +52 844 482 6926
mexico@turck.com
www.turck.com.mx

Neuseeland
Carrel-Electrade Ltd.
P.O. Box 11-078
Ellerslie
NZ-Auckland 1542
Tel. +64 95251753
Fax +64 95251756
sales@carrel-electrade.co.nz
www.carrel-electrade.co.nz

Peru
Techpro SAC
Calle Alberto del Campo 414
Magdalena del Mar
Lima 17 - Peru
Tel. +51 98943 58-54
Fax +51 17272 685
techpro.peru@techprocorp.net
www.techprocorp.net

Philippinen
Technorand Sales Coporation
122 McArthur Highway
O Malabon, Metro Manila
Tel. +632 985 07 05
Fax +632 716 59 86
technorand@gmail.com

Singapur
Raymond International Pte. Ltd.
Blk 219 Henderson Road #07-04
Henderson Industrial Park
Singapore 159556
Tel. +65 62 76 37 38
Fax +65 62 76 37 39
sales@raymondcom.com
www.raymondcom.com

Südafrika
Kübler Group
DC Auto-Motion (Pty) Ltd.
11 Sunrock Close,
131 Sunnyrock, Ext. 2
Germiston, Gauteng.
Tel. +27 11 453 1740
Fax +27 86 508 5929
dave@dcauto-motion.co.za
www.kuebler.co.za

Südkorea
Kuebler Korea (by F&B)
578, Kwaebop-dong, Sasang-ku
Pusan Industrial Supplies
Market 9-116
PUSAN
Tel. +82 51 319 12 30
Fax +82 51 319 12 50
fnb@kuebler.co.kr
www.kuebler.kr

Taiwan, R.O.C.
• Drehgeber, Übertragungs-
technik:
E-Sensors & Automation Int'l Corp.
No.17-2, Beichang 2nd St.
Fengshan Dist.,
Kaohsiung City 83053
Taiwan, R.O.C.
Tel. +886-7-7323606
Fax +886-7-7333023
ez-corp@umail.hinet.net
www.e-sensors.com.tw

• Elektronische Zähler und
Prozessgeräte:
Canaan Electric Corp.
6F-5, No. 63, Sec. 2
Chang An East Road
Taipei
Tel. +886 225 08 23 31
Fax +886 225 08 47 44
sales@canaan-elec.com.tw
www.canaan-elec.com.tw

Thailand
Technology Instruments Co., Ltd.
549/9 Onnut Road Kwaeng
Pravet, Khet Pravet
Bangkok 10250
Tel. +662 74 388 88
Fax +662 74 388 43
marketing@tic.co.th
www.tic.co.th

Tunesien
H2M Technologies
13, Rue El Moutanabi
TN-2037 El Menzah 7 -Tunis
Tel. +216 71 42 76 77
Fax +216 71 42 76 88
h2m.tech@planet.tn

U.S.A.
Kuebler Inc.
10430-J Harris Oak Boulevard
Charlotte, NC 28269
Tel. +1-704-705-4710
Toll Free +1-855-KUEBLER
(583-2537)
Fax +1-704-733-9170
usa@kuebler.com
www.kuebler.com/usa

• Zähl- und Prozesstechnik:
Howland Technology
8129 North Austin AVE
Morton Grove, IL 60053
Toll-free number:
1-800-951-8774
Tel. 847 965 9808
Fax 847 901 9846
sales@howlandtechnology.com
www.kueblerusa.com

Vereinigte Arabische Emirate . . .
Baer Measurements LLC
P.O. Box 111393
Al Gaith Tower 1902,
Hamdan Street
Abu Dhabi - UAE
Tel. +971 2 627 2097
Fax +971 2 627 2091
info@bml.ae
www.bml-international.com

Vietnam
GNN Co., Ltd
153, Nguyen Van Thu
Da Koa Ward, District 1
Ho Chi Minh City
Tel. +84 8 3517 4923
Fax +84 8 3517 4924
contact@gnnvietnam.com
www.gnnvietnam.com

Ansprechpartner in Deutschland

PLZ 01000 ... 09999
PLZ 15000 ... 15999
 Kübler Vertriebsbüro Süd-Ost
 Lars Meyer
 Durchfahrt 9
 09569 Oederan
 Tel. +49 37292 283500
 Fax +49 37292 283501
 lars.meyer@kuebler.com

PLZ 10000 ... 14999
PLZ 16000 ... 19999
PLZ 20000 ... 32999
PLZ 38000 ... 39999
 Kübler Vertriebsbüro Nord
 Hermi Herrmann
 Mohnblumenweg 6
 28876 Oyten
 Tel. +49 4207 6880-32
 Fax +49 4207 6880-34
 hermi.herrmann@kuebler.com

PLZ 33000 ... 33999
 Kübler Vertriebsbüro West
 Torsten Czubkowski
 Auf der Ümcke 11 a
 59757 Arnsberg
 Tel. +49 2932 891898
 Fax +49 2932 53311
 torsten.czubkowski@kuebler.com

PLZ 34000 ... 37999
 Kübler Vertriebsbüro Mitte
 Stefan Heinigk
 Gartenstraße 10
 35759 Driedorf
 Tel. +49 2775 578427
 Fax +49 2775 578428
 stefan.heinigk@kuebler.com

PLZ 40000 ... 47999
 Kübler Vertriebsbüro West
 Torsten Czubkowski
 Auf der Ümcke 11a
 59757 Arnsberg
 Tel. +49 2932 891898
 Fax +49 2932 53311
 torsten.czubkowski@kuebler.com

PLZ 48000 ... 49999
 Kübler Vertriebsbüro Nord
 Hermi Herrmann
 Mohnblumenweg 6
 28876 Oyten
 Tel. +49 4207 6880-32
 Fax +49 4207 6880-34
 hermi.herrmann@kuebler.com

PLZ 50000 ... 54999
PLZ 55300 ... 55999
PLZ 56500 ... 56999
PLZ 58000 ... 59999
 Kübler Vertriebsbüro West
 Torsten Czubkowski
 Auf der Ümcke 11a
 59757 Arnsberg
 Tel. +49 2932 891898
 Fax +49 2932 53311
 torsten.czubkowski@kuebler.com

PLZ 55000 ... 55299
PLZ 56000 ... 56499
PLZ 57000 ... 57999
 Kübler Vertriebsbüro Mitte
 Stefan Heinigk
 Gartenstraße 10
 35759 Driedorf
 Tel. +49 2775 578427
 Fax +49 2775 578428
 stefan.heinigk@kuebler.com

PLZ 60000 ... 65999
PLZ 67000 ... 67599
PLZ 68000 ... 69999
 Kübler Vertriebsbüro Mitte
 Stefan Heinigk
 Gartenstraße 10
 35759 Driedorf
 Tel. +49 2775 578427
 Fax +49 2775 578428
 stefan.heinigk@kuebler.com

PLZ 66000 ... 66999
PLZ 67600 ... 67999
 Kübler Vertriebsbüro West
 Torsten Czubkowski
 Auf der Ümcke 11a
 59757 Arnsberg
 Tel. +49 2932 891898
 Fax +49 2932 53311
 torsten.czubkowski@kuebler.com

PLZ 70000 ... 79999
 Kübler Vertriebsbüro Süd-West
 Philipp Lang
 Lembergstraße 6
 72119 Ammerbuch-Altingen
 Tel. +49 7032 2293655
 Fax +49 7032 2993454
 philipp.lang@kuebler.com

PLZ 80000 ... 87999
PLZ 89200 ... 89499
 Kübler Vertriebsbüro Süd
 Bernhard Preißler
 Am Seeacker 8
 93326 Abensberg
 Tel. +49 9443 9186926
 Fax +49 9443 9186974
 bernhard.preissler@kuebler.com

PLZ 88000 ... 89199
PLZ 89500 ... 89999
 Kübler Vertriebsbüro Süd-West
 Philipp Lang
 Lembergstraße 6
 72119 Ammerbuch-Altingen
 Tel. +49 7032 2293655
 Fax +49 7032 2993454
 philipp.lang@kuebler.com

PLZ 90000 ... 93999
PLZ 95000 ... 95999
 Kübler Vertriebsbüro Süd-Ost
 Lars Meyer
 Durchfahrt 9
 09569 Oederan
 Tel. +49 37292 283500
 Fax +49 37292 283501
 lars.meyer@kuebler.com

PLZ 94000 ... 94999
 Kübler Vertriebsbüro Süd
 Bernhard Preißler
 Am Seeacker 8
 93326 Abensberg
 Tel. +49 9443 9186926
 Fax +49 9443 9186974
 bernhard.preissler@kuebler.com

PLZ 96000 ... 99999
 Kübler Vertriebsbüro Mitte
 Stefan Heinigk
 Gartenstraße 10
 35759 Driedorf
 Tel. +49 2775 578427
 Fax +49 2775 578428
 stefan.heinigk@kuebler.com

Zertifizierter Systempartner/ Distributor:

22149 Hamburg
 Hermann Seidel GmbH
 Techn. Vertretungen
 Rahlstedter Str. 16
 Tel. +49 40 675085-0
 Fax +49 40 675085-85
 info@seidel-gmbh.de
 www.seidel-gmbh.de

42499 Hückeswagen
 Fuhrmeister + Co. GmbH
 Industrie-Elektronik
 Stahlschmidtsbrücke 61
 Tel. +49 2192 851122
 Fax +49 2192 851127
 info@fuhrmeister-gmbh.de
 www.fuhrmeister-gmbh.de

66287 Göttelborn
 Herbert Neundoerfer
 GmbH & Co. KG
 Werksvertretungen
 Am Campus 5
 Tel. +49 6825 9545-0
 Fax +49 6825 9545-99
 info@herbert-neundoerfer.de
 www.herbert-neundoerfer.de

82069 Hohenschäftlarn
 Bachmann
 Electronic GmbH
 Am Wagnerfeld 4
 Tel. +49 8178-8676-0
 Fax +49 8178-8676-50
 info@bachmann-electronic.de
 www.bachmann-electronic.de

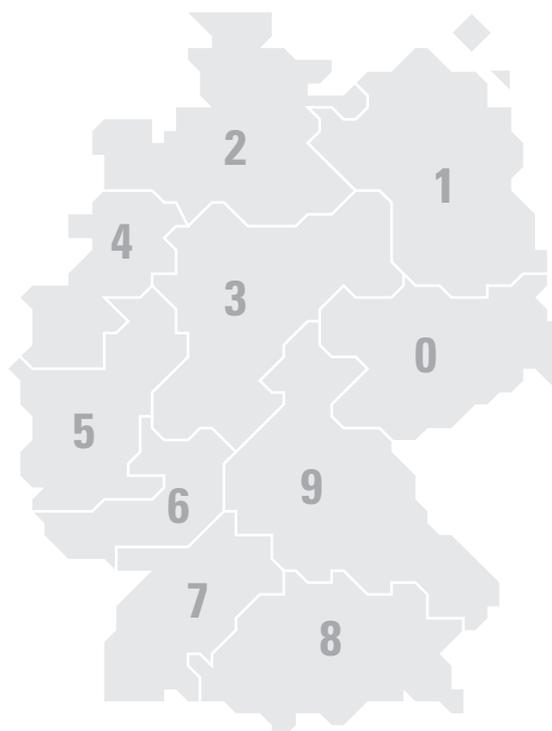
Katalog-Distributoren (Deutschland):

28359 Bremen
 Distrelec Schuricht GmbH
 Lise Meitner-Str. 4
 Tel. +49 1805 2234-35
 Fax +49 1805 2234-36
 scc@distrelec.de
 www.distrelec.de

64546 Mörfelden-Walldorf
 RS Components GmbH
 Hessenring 13 b
 Tel. +49 6105 401234
 Fax +49 6105 401100
 www.rs-components.de

85609 Aschheim
 Farnell GmbH
 Karl-Hammerschmidt-Straße 38
 Tel. +49 89 61303-0
 www.farnell.de

92240 Hirschau
 Conrad Electronic SE
 Klaus-Conrad-Straße 1
 92240 Hirschau
 Tel. +49 9604 408 787
 www.conrad.com



A large, white, rectangular sign with the word "Kübler" in orange, 3D-style lettering. The sign is mounted on a concrete base and sits on a patch of green grass. In the background, a modern, multi-story building with grey corrugated metal siding and a prominent orange horizontal stripe is visible under a cloudy sky. A dark blue car is partially visible on the right side of the frame.

Kübler

Kübler Group
Fritz Kübler GmbH
Schubertstraße 47
D-78054 Villingen-Schwenningen
Deutschland
Tel. +49 7720 3903-0
Fax +49 7720 21564
info@kuebler.com
www.kuebler.com

www.kuebler.com/schleifringe