

Superior Clamping and Gripping



## Produktinformation

Universaldreheinheit ERS 170

## Kompakt. Flexibel. Schnell.

### Universaldreheinheit ERS

Elektrische Dreheinheit mit Torquemotor und Drehwinkel  $> 360^\circ$  sowie den Optionen pneumatische Haltebremse und Drehdurchführung und wahlweise erhöhter Schutzart (IP54)

#### Einsatzgebiet

Universell einsetzbare, hochflexible Dreheinheit für Anwendungen mit außergewöhnlichen Anforderungen an das Lastträgheitsmoment, Kompaktheit und Zuverlässigkeit. Geeignet für saubere und gering verschmutzte Umgebungen als Handhabungs- oder Positioniersystem-Komponente.



#### Vorteile – Ihr Nutzen

**Integrierter Torquemotor** für hohes Drehmoment und den flexiblen Einsatz durch die Regelbarkeit von Position, Geschwindigkeit und Drehmoment

**Große Mittenbohrung** zur Durchführung von Leitungen und Medienschläuchen

**Kompakte Bauweise** für eine minimale Störkontur und den Einsatz auf engstem Raum

**Einfache Anlagenintegration** durch standardisierte Geberschnittstelle (Sin/Cos)

**Vielfältige Ansteuerungsmöglichkeiten** zur einfachen Einbindung in bestehende Steuerungskonzepte mithilfe unterschiedlicher externer Fremdregler (z. B. Bosch Rexroth IndraDrive oder Siemens SINAMICS)

**Optionale pneumatische Haltebremse** für Positionserhaltung im Stillstand



**Baugrößen**  
Anzahl: 3



**Eigenmasse**  
2.7 .. 10.9 kg



**Drehmoment**  
2.5 .. 10 Nm



**Wiederhol-  
genauigkeit**  
0.01°



**Drehwinkel**  
 $> 360^\circ$

## Funktionsbeschreibung

Das Drehmodul ERS basiert auf einem permanenterregtem Torquemotor, dessen große Mittenbohrung eine Medientdurchführung gewährleistet. Die Lagerung wird durch ein Vierpunktlager sichergestellt, das für eine hohe Momentaufnahme ausgelegt ist.

Optional verfügt das ERS über eine pneumatisch betätigte Haltebremse. Über die ebenfalls optionale Drehdurchführung kann der Aufbau auch bei endlosen Drehbewegungen mit Druckluft oder elektrischen Signalen versorgt werden.



- ① **Grundträger Stator**  
für entsprechende Stabilität auch bei hohen Drehmomenten
- ② **Statorpaket**  
mit Wicklungen
- ③ **Außenlaufender Rotor mit Mittenbohrung**  
zur Kabeldurchführung
- ④ **Pneumatische Haltebremse**  
für Positionserhaltung im Stillstand
- ⑤ **Elektrischer Anschlussflansch mit Steckverbindern**  
zum Anschluss von Leistungskabel und Geberleitung
- ⑥ **Mikroventil**  
für die Option pneumatische Haltebremse

## Detaillierte Funktionsbeschreibung

### Zentrierung des Aufbaus



Das elektrische Drehmodul ERS ist für Applikationen mit hohen Ansprüchen an Plan- und Rundlauf geeignet. Zur Adaption und der richtigen Abnahme des Rundlaufs steht in der Basisvariante und der Variante mit Drehdurchführung jeweils ein Zentrierdurchmesser zur Verfügung. Dieser ist in der Hauptansicht sichtbar. Die Verdrehsicherung des Aufbaus kann über einen Passstift sichergestellt werden.

- ① ERS in Basisausführung
- ② Schraubverbindung
- ③ Passstift
- ④ Zentriernut

### Variante mit pneumatischer Haltebremse



Die Haltebremse wird pneumatisch betätigt. Im nicht beaufschlagten Zustand ist die Haltebremse aktiviert. Die Ansteuerung der Bremse erfolgt über zwei Mikroventile, die wiederum über den jeweiligen Antriebsregler angesteuert werden können. Die Mikroventile sind im Lieferumfang enthalten.

- ① Mikroventile MV
- ② Bremskolben
- ③ Interne Verschlauchung

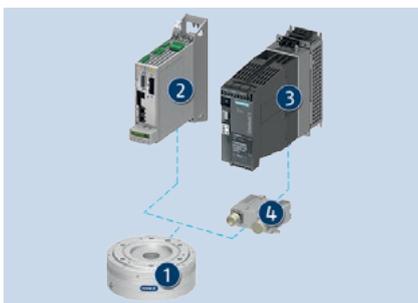
### Variante mit integrierter Drehdurchführung für elektrische Signale und Druckluft



Die optionale Drehdurchführung des ERS bietet die Möglichkeit acht elektrische Signale und eine Druckluftversorgung durch das Modul zu führen. Der elektrische Anschluss erfolgt jeweils über acht 3-polige M8-Steckverbinder an Antriebs- und Abtriebsflansch. Die Druckluftversorgung kann am Abtrieb wahlweise über einen seitlichen Abgang oder einen schlauchlosen Direktanschluss abgenommen werden.

- ① Drehmodul ERS mit DDF
- ② Mikroventile MV
- ③ 2-Finger-Parallelgreifer PGN-plus

### Flexibilität in der Reglerwahl



Das Drehmodul ERS ist flexibel mit unterschiedlichen Antriebsreglern kombinierbar. Der Anschluss erfolgt über zwei standardisierte Steckverbinder, getrennt für Motor- und Geberleitung. Zu den dargestellten Antriebsreglern werden die Parameter auf DVD mitgeliefert.

- ① ERS mit 560 V-Motor
- ② Regler Bosch Rexroth IndraDrive Cs
- ③ Regler Siemens SINAMICS S120
- ④ Sensormodul Siemens SME

## Bestellbeispiel ERS

ERS - 210 - 560 - 40 - B - N - I

### Baugröße

ERS 135  
ERS 170  
ERS 210

### Spannung

Nennspannung Motor = 560 V

### Schutzart IP

IP = 40  
IP = 54

### Pneumatische Haltebremse

N = ohne pneumatische Haltebremse  
B = mit pneumatischer Haltebremse

### Drehdurchführungen

N = ohne Drehdurchführung  
D = mit Drehdurchführung

### Gebersystem

I = inkrementell

## Allgemeine Informationen zur Baureihe

**Gehäusematerial:** Aluminiumlegierung, oberflächenveredelt

**Antrieb:** Torquemotor, 3-phasig

**Wegmesssystem:** Berührungsloses, magnetisches Messsystem in inkrementeller Ausführung, Schnittstelle 1Vss

**Antriebsregler:** Standardmäßig werden die Regler Bosch Rexroth IndraDrive C/CS oder Siemens SINAMICS S120 unterstützt, passende Parameter werden auf DVD mitgeliefert, andere Hersteller auf Anfrage.

**Lieferumfang:** Beipack mit Zentrierstifte, Montage- und Betriebsanleitung mit Einbauerklärung, Inbetriebnahme-DVD für SCHUNK-Motoren, bei der Option Haltebremse werden zwei Mikroventile zur Ansteuerung der Bremse mitgeliefert

**Gewährleistung:** 24 Monate

**Schwenkzeiten:** Die Schwenkzeiten sind reine Bewegungszeiten des Moduls aus dem Stillstand bis zum Stillstand. Verzögerungen durch die SPS oder den Antriebsregler sind nicht enthalten und bei der Ermittlung von Zykluszeiten zu berücksichtigen. Gegebenenfalls sind lastabhängige Pausenzeiten in die Zykluszeit miteinzurechnen.

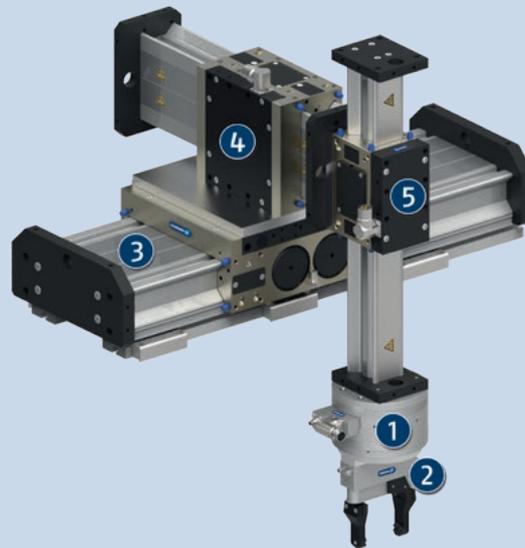
**Auslegung oder Kontrollrechnung:** Eine Kontrollrechnung der ausgesuchten Einheit ist notwendig, da es sonst zu Überlastungen kommen kann. Bitte sprechen Sie uns an.

**Wiederholgenauigkeit:** Die Wiederholgenauigkeit ist definiert als die Streuung der Zielposition bei 100 aufeinander folgenden Positionierzyklen.

**Umgebungsbedingungen:** Die Module sind hauptsächlich für Anwendungen in sauberen bis gering verschmutzten Umgebungen konzipiert. Bitte beachten Sie, dass die Lebensdauer der Module bei schwierigen Umgebungsbedingungen eventuell verkürzt wird und SCHUNK keine Gewährleistung hierfür übernehmen kann.

**Sicherheitshinweise:** Vorsicht Magnetfeld! Dies gilt insbesondere für Personen mit implantierten medizinischen Geräten wie z. B. Herzschrittmachern, Hörgeräten usw.

**Nennströme:** Die Nennströme dürfen dauerhaft anliegen. Bei allen Strömen oberhalb des Nennstroms bis zum Maximalstrom sind die Hinweise in der jeweiligen Produktdokumentation zu beachten.



## Anwendungsbeispiel

Elektrisch angetriebenes Hochgeschwindigkeitsportal zur Be- und Entpalettierung sowie Umorientierung unterschiedlicher und empfindlicher Bauteile.

- ① Universaldrehmodul ERS
- ② Universalgreifer WSG
- ③ Universallinearmodul LDT

- ④ Universallinearmodul LDM
- ⑤ Universallinearmodul LDN

## SCHUNK bietet mehr ...

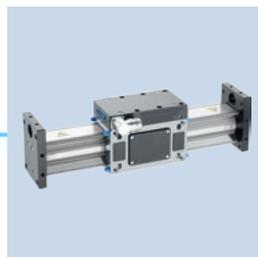
Die folgenden Komponenten machen das Produkt ERS noch produktiver – die passende Ergänzung für höchste Funktionalität, Flexibilität, Zuverlässigkeit und Prozesssicherheit.



Universalgreifer



Großhubgreifer



Linearmodul



Raumportal



Leistungs- und Geberkabel



Regler



Mikroventil

① Weitergehende Informationen zu diesen Produkten finden Sie auf den folgenden Produktseiten oder unter [schunk.com](http://schunk.com). Sprechen Sie uns an: SCHUNK Technik Hotline +49-7133-103-2696

## Optionen und spezielle Informationen

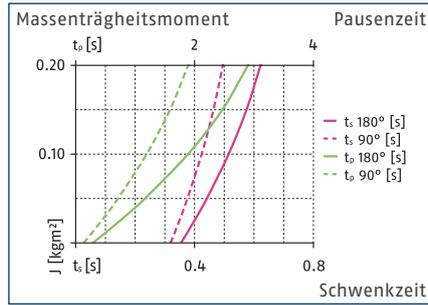
**Verwendung der pneumatischen Haltebremse:** Die verbaute Bremse ist nur für die Verwendung als Haltebremse ausgelegt. Sie darf daher nur im Stillstand betätigt werden. Eine Verwendung als Betriebsbremse ist unzulässig und führt zu einem stark erhöhten Verschleiß.

**Taktzeitauslegung mit pneumatischer Haltebremse:** Die Kolbenfüllzeit bei der pneumatisch betätigten Haltebremse beträgt je nach Baugröße des Drehmoduls zwischen 100 und 200 ms. Diese Zeit ist in den Standard-Parametersätzen für die Siemens- und Bosch Rexroth-Antriebsregler bereits fest hinterlegt.

**Elektrische und pneumatische Drehdurchführung:** Das ERS mit Drehdurchführung darf auf Grund der integrierten Dichtungen und der Schleifringe mit einer max. Drehzahl von 250 U/min betrieben werden. Die Strombelastung pro Signalleitung (Pin 4 am M8-Steckverbinder) beträgt 2 A. Die gesammelte Spannungsversorgung über den Pin 1 der M8-Steckverbinder darf 4 A nicht übersteigen.

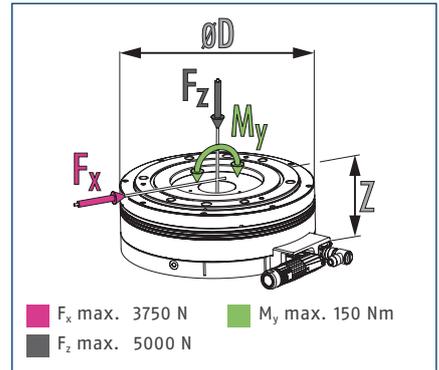


### Schwenkzeitdiagramm 560 V



① Im Diagramm werden die kurzstmöglichen Schwenkzeiten mit max. Strom dargestellt. Die angegebenen Pausenzeiten sind zwingend einzuhalten. Bitte sprechen Sie uns zur Auslegung Ihres Einsatzfalls und der Optimierung der Zykluszeit an.

### Dimensionen und max. Belastungen



① Momente und Kräfte dürfen gleichzeitig auftreten.

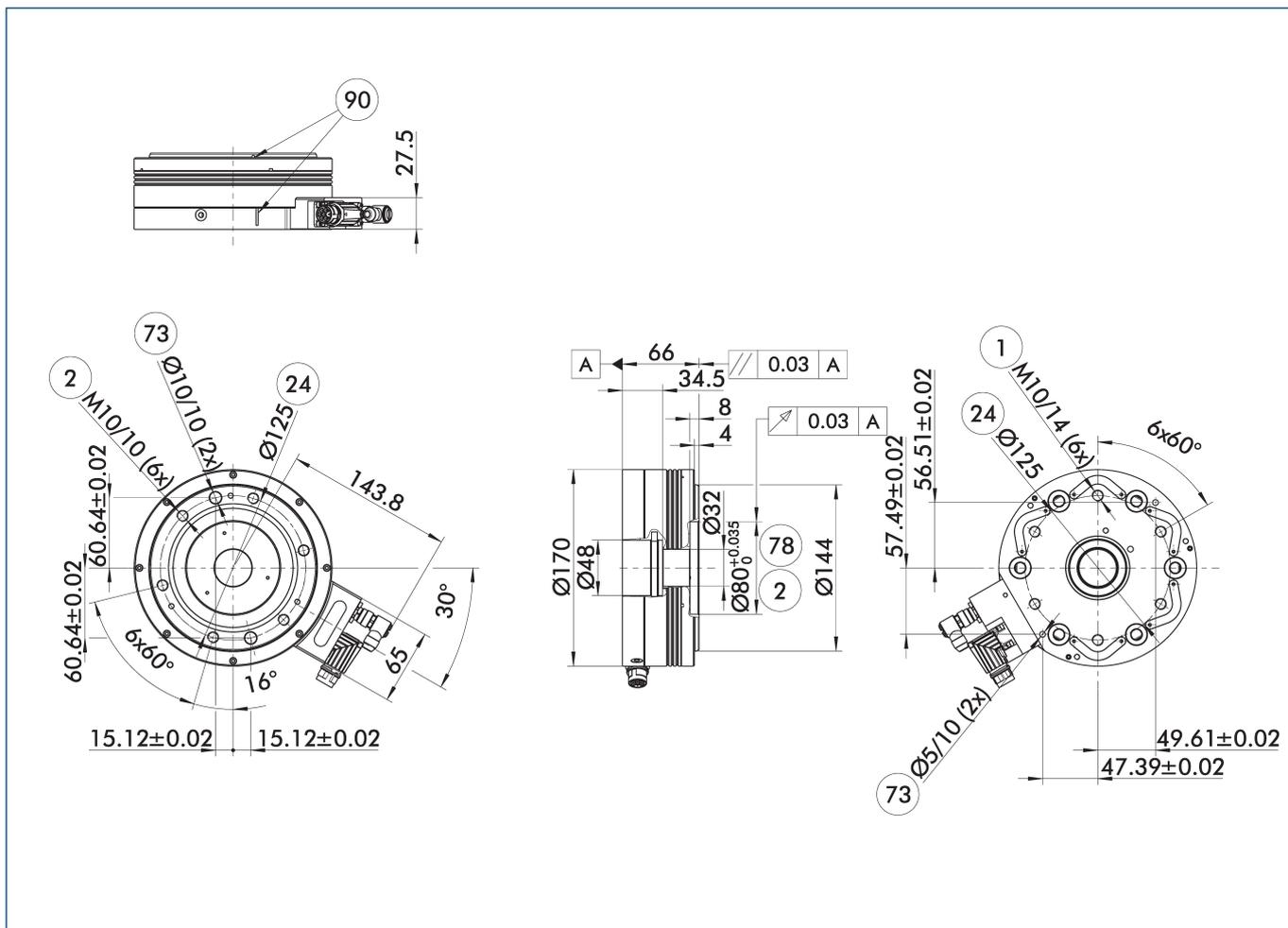
### Technische Daten

Bezeichnung		ERS 170-560-40-N-N-I	ERS 170-560-40-N-D-I
Ident.-Nr.		0310178	0310180
<b>Allgemeine Betriebsdaten</b>			
Nenn-/Spitzendrehmoment	[Nm]	5/17	4.7/17
Nenn-drehzahl	[1/min]	700	250
Max. Drehzahl	[1/min]	1600	250
Max. zul. Massenträgheitsmoment	[kgm²]	0.2	0.2
Wiederholgenauigkeit	[°]	0.01	0.01
Planlauf/Rundlauf	[mm]	0.03/0.03	0.05/0.05
Eigenmasse	[kg]	4.2	6.3
Min./max. Umgebungstemperatur	[°C]	5/55	5/55
Schutzart IP		40	40
Abmaße Ø D x Z	[mm]	170 x 66	170 x 100
<b>Elektrische Betriebsdaten</b>			
Zwischenkreisspannung	[V]	560	560
Nenn-/Maximalstrom	[A]	1.6/5.6	1.6/5.6
Gebersystem		Encoder (inkrementell)	Encoder (inkrementell)
Ausgangssignal		Sin/Cos 1Vss	Sin/Cos 1Vss
<b>Betriebsdaten der Drehdurchführung</b>			
Anzahl Pneumatikdurchführungen			1
Max. Betriebsdruck	[bar]		8
Anzahl Elektrodurchführungen			8
Max. Spannung (DC)	[V]		24
Max. Strom	[A]		2
<b>Optionen und deren Eigenschaften</b>			
Version mit Haltebremse		ERS 170-560-40-B-N-I	ERS 170-560-40-B-D-I
Ident.-Nr.		0310182	0310184
Moment Haltebremse	[Nm]	5	5

① Auf Anfrage sind alle Varianten auch mit Schutzart IP54 verfügbar.

① Die Spitzendrehmomente dienen als kurzfristige Antriebsreserve beim Beschleunigen und Verzögern.

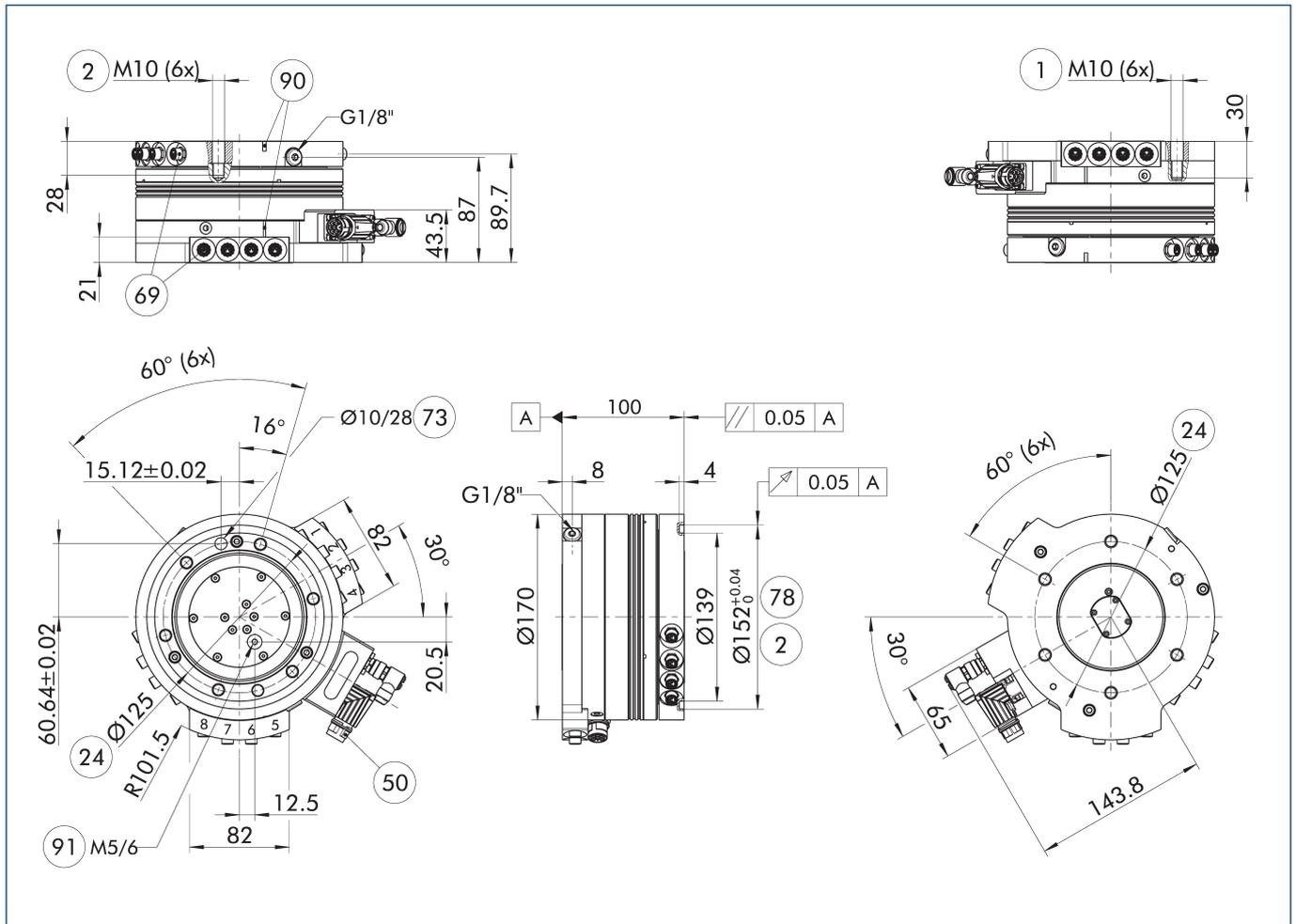
## Hauptansicht für ERS ohne Drehdurchführung



Die Zeichnung zeigt die Dreheinheit in der Grundausführung, ohne maßliche Berücksichtigung der nachstehend beschriebenen Optionen.

- |                            |                              |
|----------------------------|------------------------------|
| ① Anschluss Schwenkeinheit | ⑦③ Passung für Zentrierstift |
| ② Anschluss des Aufbaus    | ⑦⑧ Passung für Zentrierung   |
| ②④ Lochkreis               | ⑦⑨ Nullimpuls (Gebersystem)  |

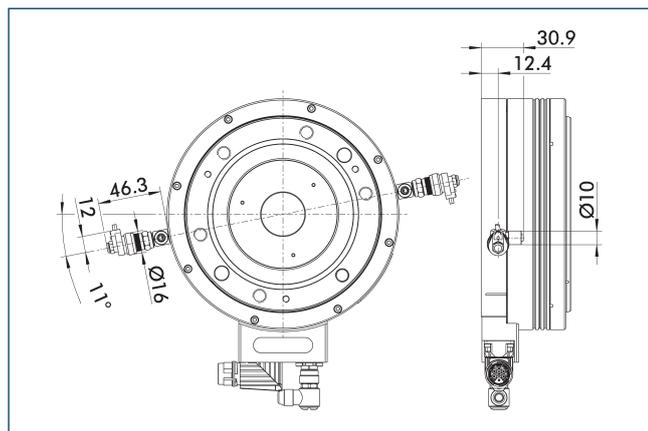
## Hauptansicht für ERS mit Drehdurchführung



Die Zeichnung zeigt die Dreheinheit mit der Option Drehdurchführung, ohne maßliche Berücksichtigung der nachstehend beschriebenen Optionen.

- |                                       |   |
|---------------------------------------|---|
| ① Anschluss Schwenkeinheit            | ⑦③ Passung für Zentrierstift                            |
| ② Anschluss des Aufbaus               | ⑦⑧ Passung für Zentrierung                              |
| ②④ Lochkreis                          | ⑨⑩ Nullimpuls (Gebersystem)                             |
| ⑤⑩ Elektrischer Anschluss             | ⑨① Direktanschluss für schlauchlose Druckluftversorgung |
| ⑥⑨ Anschluss elektrische Durchführung |   |

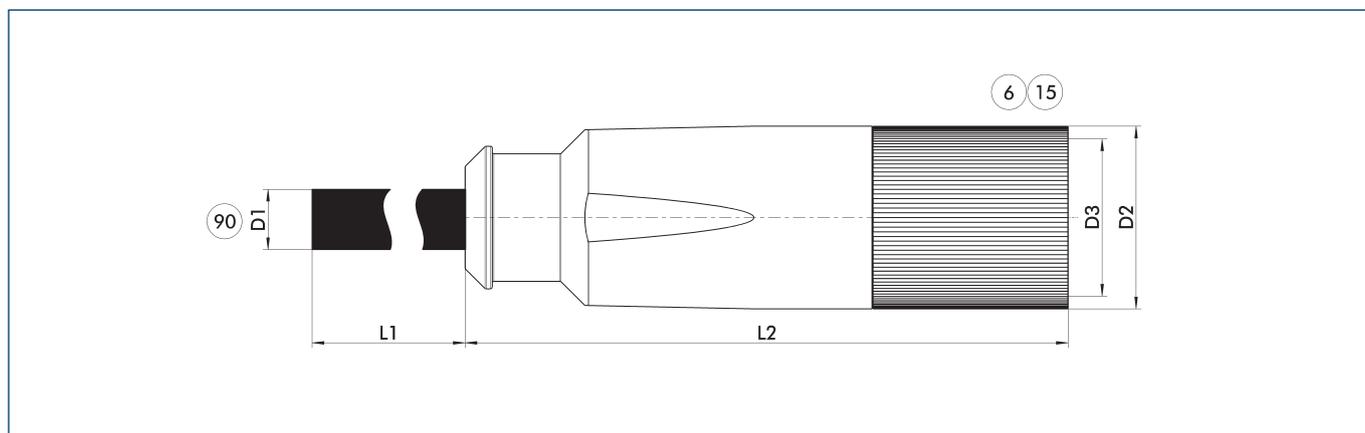
## Ansicht für Dreheinheit mit pneumatischer Haltebremse



Die Ansicht zeigt die zusätzlichen Maße bei angebauten Mikroventile. Die Mikroventile dienen der Ansteuerung der pneumatischen Haltebremse.

- ① Die Maße sind identisch für das Drehmodul ERS ohne und mit Drehdurchführung.

## Leistungskabel



Die Anschlusskabel, wie z. B. Leistungs- und Geberkabel, sind perfekt abgestimmt auf die Verbindung von SCHUNK-Produkten mit den jeweiligen Antriebsregelgeräten. Bei der Auswahl der richtigen Anschlusskabel unterstützen wir Sie gerne.

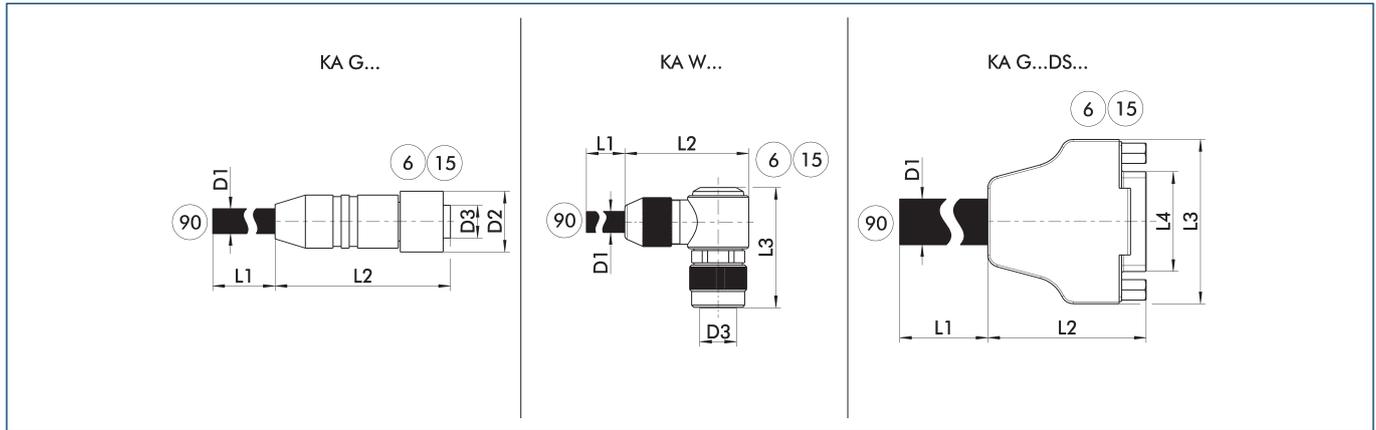
- ⑥ Anschluss modulseitig  
⑮ Buchse

- ⑨ Vorkonfektioniert zum Anschluss an die übergeordneten Komponenten

Bezeichnung	Ident.-Nr.	L1	D1	L2	D2	D3
		[m]	[mm]	[mm]	[mm]	
Leistungskabel für BOSCH Rexroth IndraDrive A/B – schleppkettentauglich						
KA GLT1706-LK-00500-B	0349861	5	8.5	71	21.2	M17
KA GLT1706-LK-01000-B	0349862	10	8.5	71	21.2	M17
KA GLT1706-LK-01500-B	0349863	15	8.5	71	21.2	M17
KA GLT1707-LK-02000-B	0349864	20	8.5	71	21.2	M17
Leistungskabel für BOSCH Rexroth IndraDrive Cs – schleppkettentauglich						
KA GLT1706-LK-00500-C	0349882	5	8.5	71	21.2	M17
KA GLT1706-LK-01000-C	0349883	10	8.5	71	21.2	M17
KA GLT1706-LK-01500-C	0349884	15	8.5	71	21.2	M17
KA GLT1706-LK-02000-C	0349885	20	8.5	71	21.2	M17
Leistungskabel für Siemens SINAMICS – schleppkettentauglich						
KA GGT1706-LK-00100-S	0349893	1	8.5	71	21.2	M17
KA GGT1706-LK-00200-S	0349894	2	8.5	71	21.2	M17
KA GGT1706-LK-00300-S	0349895	3	8.5	71	21.2	M17

- ① Bitte beachten Sie den min. Biegeradius bei schleppkettentauglichen Kabeln oder den max. Torsionswinkel bei torsionsstauglichen Kabeln. Diese betragen im Allgemeinen das 10fache des Kabeldurchmessers oder +/- 180°/m.

### Geberkabel



KA G... Geberkabel mit geradem Stecker  
 KA W... Geberkabel mit gewinkeltem Stecker  
 KA G...DS... Geberkabel Sub D

⑥ Anschluss moduleseitig  
 ⑮ Buchse

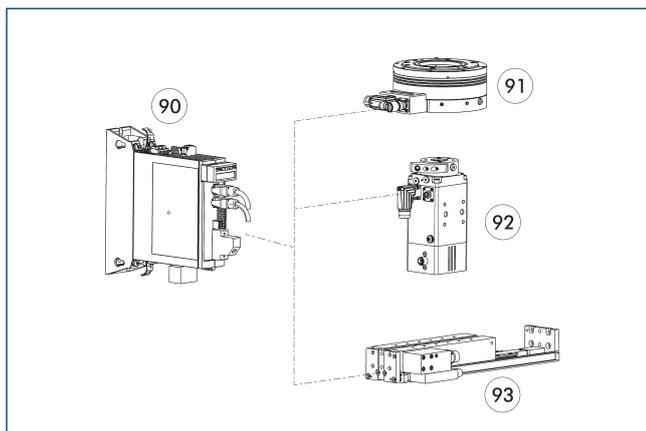
⑨⑩ Vorkonfektioniert für den direkten Anschluss an den Antriebsregler

Die Anschlusskabel, wie z. B. Leistungs- und Geberkabel, sind perfekt abgestimmt auf die Verbindung von SCHUNK-Produkten mit den jeweiligen Antriebsreglergeräten. Bei der Auswahl der richtigen Anschlusskabel unterstützen wir Sie gerne.

Bezeichnung	Ident.-Nr.	L1	D1	L2	L3	D3
		[m]	[mm]	[mm]	[mm]	
<b>Geberkabel für BOSCH Rexroth IndraDrive A/B (CSx01) – schleppkettentauglich</b>						
KA WWN0908-GK-00500-B	0349500	5	5.8	28.5	30	M9
KA WWN0908-GK-01000-B	0349501	10	5.8	28.5	30	M9
KA WWN0908-GK-01500-B	0349502	15	5.8	28.5	30	M9
KA WWN0908-GK-02000-B	0349503	20	5.8	28.5	30	M9
<b>Geberkabel für BOSCH Rexroth IndraDrive Cs und BOSCH Rexroth IndraDrive A/B (Cxx02) – schleppkettentauglich</b>						
KA WWN0908-GK-00500-C	0349505	5	5.8	28.5	30	M9
KA WWN0908-GK-01000-C	0349506	10	5.8	28.5	30	M9
KA WWN0908-GK-01500-C	0349507	15	5.8	28.5	30	M9
KA WWN0908-GK-02000-C	0349508	20	5.8	28.5	30	M9
<b>Geberkabel für Siemens SINAMICS – schleppkettentauglich</b>						
KA WGN0908-GK-00100-S	0349531	1	5.8	28.5	30	M9
KA WGN0908-GK-00200-S	0349532	2	5.8	28.5	30	M9
KA WGN0908-GK-00300-S	0349533	3	5.8	28.5	30	M9

ⓘ Bitte beachten Sie den min. Biegeradius bei schleppkettentauglichen Kabeln oder den max. Torsionswinkel bei torsionsstauglichen Kabeln. Diese betragen im Allgemeinen das 10fache des Kabeldurchmessers oder +/- 180°/m.

### Regler Bosch Rexroth IndraDrive Cs



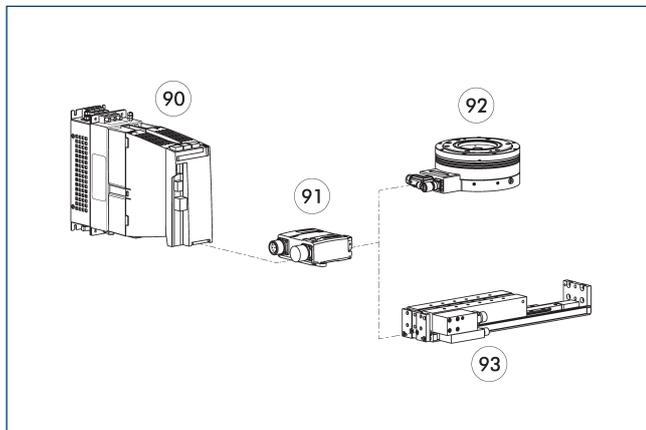
- 90 Regler  
 91 Drehmodul elektrisch ERS  
 92 Drehmodul elektrisch ERD  
 93 Kompakt-Linearmodul ELB

Der Regler kann zum Betrieb der Drehmodule ERS 560 V und ERD sowie für SCHUNK Linearmotorachsen verwendet werden. Er ist mit den Kommunikationschnittstellen PROFIBUS oder Multi-Ethernet (Sercos III, PROFINET, EtherCAT, EtherNet/IP) verfügbar.

Bezeichnung	Nennstrom [A]	Maximalstrom [A]
Regler		
HCS01.1E-W0008	2.7	8

- ① Gerne unterstützen wir Sie bei der Auswahl des passenden Reglers.  
Bitte sprechen Sie uns an.

### Regler Siemens SINAMICS



- 90 Regler  
 91 Sensormodul Siemens SME  
 92 Drehmodul elektrisch ERS  
 93 Kompakt-Linearmodul ELB

Der Regler kann zum Betrieb der Drehmodule ERS 560 V sowie der SCHUNK Linearmotorachsen verwendet werden. Er ist mit den Kommunikationschnittstellen PROFIBUS oder PROFINET verfügbar.

Bezeichnung	Nennstrom [A]	Maximalstrom [A]
Regler		
Sinamics S120	1.7	3.4

- ① Gerne unterstützen wir Sie bei der Auswahl des passenden Reglers.  
Bitte sprechen Sie uns an.

**SCHUNK GmbH & Co. KG**  
**Spann- und Greiftechnik**

Bahnhofstr. 106 - 134  
D-74348 Lauffen/Neckar  
Tel. +49-7133-103-2599  
Fax +49-7133-103-2239  
info@de.schunk.com  
schunk.com



*J. Lehmann*

Jens Lehmann, deutsche Torwartlegende, seit 2012 SCHUNK-Markenbotschafter für sicheres, präzises Greifen und Halten.  
[schunk.com/Lehmann](https://schunk.com/Lehmann)