



Hand in hand for tomorrow



## Produktdatenblatt

### Miniatur-Dreheinheit ERD 04

# Schnell. Kompakt. Flexibel.

## Torquemotor ERD

Drehmomentstarker Torquemotor mit Absolutwertgeber und elektrischer und pneumatischer Drehdurchführung

### Einsatzgebiet

Für alle Anwendungen mit außergewöhnlichen Anforderungen an die erreichbare Wiederholgenauigkeit, Drehgeschwindigkeit, Beschleunigung und Standzeit.

### Vorteile – Ihr Nutzen

**Mit absolutem Wegmesssystem** für weniger Programmieraufwand und Zeiter sparsen bei der Inbetriebnahme und im Betrieb

**Hohe Dynamik** für kürzere Zykluszeiten dadurch hohe Produktivität

**Integrierte Luft- und Elektrodurchführung** zur sicheren Energieversorgung der Greifer

**Nahezu keine Verschleißteile** für hohe Standzeit und Zuverlässigkeit des Systems

**Kein mechanisches Spiel zwischen den Antriebselementen** für schnelles Ansprechverhalten und hohe Positioniergenauigkeit

**Optional zertifizierte Sicherheitsgeber nach SIL2/PLd** bei den Schnittstellen HIPERFACE®, EnDat 2.2 und DRIVE-CliQ (via EnDat 2.2 + Signalkonverter in Kabelbauform) für Anwendungen mit erhöhten Anforderungen an die Maschinensicherheit



Baugrößen Anzahl: 3

Eigenmasse 1.2 .. 1.8 kg

Drehmoment 0.4 .. 1.2 Nm

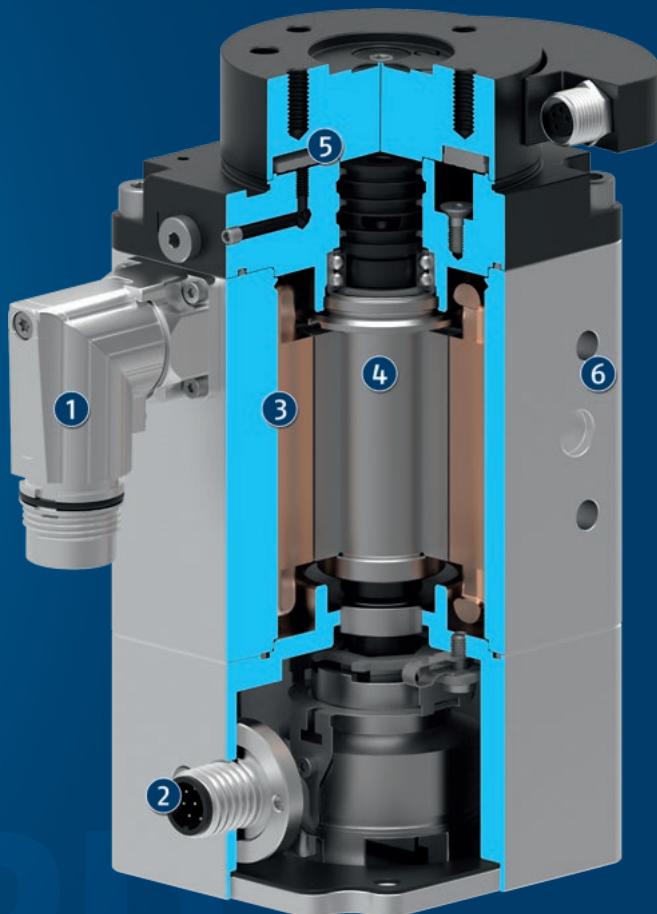
Wiederholgenauigkeit 0.01°

Drehwinkel >360°

## Funktionsbeschreibung

Die Einheit wird über einen 3-phasigen bürstenlosen Synchronmotor mit Permanenterregung angetrieben. Da es sich um einen Direktantrieb handelt, entfallen mechanische Übertragungselemente wie Getriebe und

dadurch auftretende Ungenauigkeiten komplett.



### ① Motorstecker

Standard M17-Stecker für komfortablen Anschluss der Motorphasen und Temperatursensor

### ② Absolutwertgeberstecker

Einfacher Anschluss des Geberkabels über Standard M12-Stecker

### ③ Feststehendes Primärteil

Stator aus 3-phasiger Cu-Wicklung mit Eisenkern

### ④ Sekundärteil

Eisenträger mit integrierten Dauermagneten als Rotor

### ⑤ Energiedurchführung

Integrierte 2fach Luft- und optionale 4fach Elektrodurchführung

### ⑥ Gehäuse

ist gewichtsoptimiert durch Verwendung einer hochfesten Aluminiumlegierung

## Allgemeine Informationen zur Baureihe

**Gehäusematerial:** Aluminiumlegierung, oberflächenveredelt

**Antrieb:** Torquemotor, 3-phasisch

**Wegmesssystem:** Absolut-Wegmesssystem, Multiturn-Ausführung, mit den Schnittstellen HIPERFACE, EnDat2.2 und DRIVE-CLiQ (via EnDat 2.2 + Signalkonverter)

**Antriebsregler:** Beratung zu Parametereinstellungen für Antriebsregler BOSCH (EcoDrive CS, IndraDrive, IndraDrive CS) und Siemens (Sinamics S120). Bereitstellung von Motordatenblätter für andere Antriebsregler. Inbetriebnahme-Unterstützung auf Anfrage.

**Lieferumfang:** Beipack mit Zentrierhülsen, Montage- und Betriebsanleitung mit Einbauerklärung, Inbetriebnahme-DVD für SCHUNK-Motoren

**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.

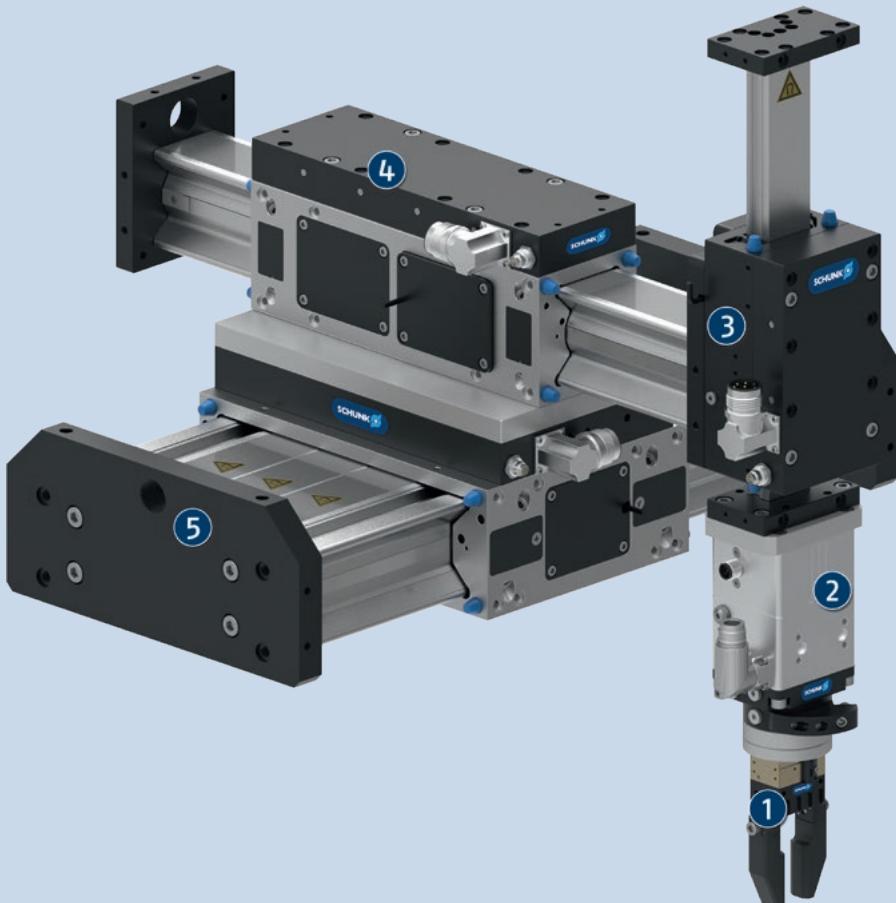
**Nennströme:** Die Nennströme dürfen dauerhaft anliegen. Bei allen Strömen oberhalb des Nennstroms bis zum Maximalstrom sind die Hinweise in der jeweiligen Produktdokumentation zu beachten.

**Reinraumklasse ISO 14644-1:2015:** 2

## Anwendungsbeispiel

Lineargreifdreheinheit für dynamisches Bewegen von Kleinteilen.

- ① 2-Finger-Parallelgreifer MPG-plus
- ② Miniatur-Drehmodul ERD
- ③ Hubmodul LDK
- ④ Universallinearmodul LDN
- ⑤ Universallinearmodul LDT



## SCHUNK bietet mehr ...

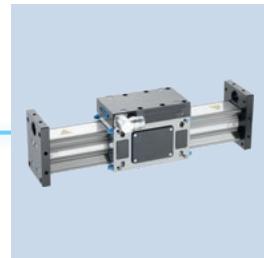
Die folgenden Komponenten machen das Produkt noch produktiver – die passende Ergänzung für höchste Funktionalität, Flexibilität, Zuverlässigkeit und Prozesssicherheit.



Kleinteilegreifer



Kleinteilegreifer



Linearmodul



Pick &amp; Place-Einheit



Leistungs- und Geberkabel



Regler



Raumportal

ⓘ Weitergehende Informationen zu diesen Produkten finden Sie auf den folgenden Produktseiten oder unter [schunk.com](http://schunk.com).

## Optionen und spezielle Informationen

**Pneumatische Drehdurchführung:** Das Drehmodul ERD ist standardmäßig mit zwei Pneumatikdurchführungen ausgestattet. Abtriebsseitig können die Pneumatikschläuche radial am Drehteller angeschlossen werden. Wahlweise stehen auch schlauchlose Direktanschlüsse in der Mitte des Drehtellers zur Verfügung.

**Elektrische Drehdurchführung:** Bei den Versionen mit elektrischer Durchführung ist zusätzlich zur standardmäßig eingebauten Pneumatikdurchführung eine Durchführung von bis zu vier elektrischen Signalen möglich. Der Anschluss erfolgt antriebsseitig über einen M8-Stecker (4-polig). Abtriebsseitig steht am Drehteller, radial ausgerichtet, eine M8-Buchse (4-polig) zur Verfügung.

**Anschluss von Leistungs- und Geberleitung:** Der Anschluss des Drehmoduls an den Antriebsregler erfolgt über getrennte Leistungs- und Geberkabel. Am Drehmodul stehen für den Anschluss des Leistungskabel ein M17-Steckverbinder und für den Anschluss des Geberkabel ein M12-Steckverbinder zur Verfügung. Passende Anschlusskabel finden sich im Zubehörteil des Katalogkapitels. Kundenspezifische Längen oder Kabelverlängerungen sind auf Anfrage lieferbar.

**Zertifiziertes Gebersystem:** Die Gebersysteme mit den Schnittstellen HIPERFACE® (optional), EnDat 2.2 und DRIVE-CLIQ (via EnDat 2.2 + Signalkonverter in Kabelbauform) sind nach SIL2/ PLd zertifiziert. Damit sind auch anspruchsvolle Anwendungen mit hohen Anforderungen im Bereich der Maschinensicherheit umsetzbar. Bitte sprechen Sie uns an.

**NEU: Version mit lebensmittelkonformer Schmierung (H1G):** als Lösung der Einstiegshürde in MedTech, Lab Automation, Pharma und der Lebensmittelindustrie. Die Anforderungen der EN 1672-2:2020 werden nicht vollumfänglich erfüllt.

## Bestellbeispiel ERD

ERD - 04 - 40 - D - H - N

### Baureihe

### Baugröße

04 = Nenndrehmoment x 10: 0.4 Nm

08 = Nenndrehmoment x 10: 0.8 Nm

12 = Nenndrehmoment x 10: 1.2 Nm

### Schutzart IP \*

40

54

\* nach DIN EN 60529 (IEC 529/VDE 047 T1) mit Wasser getestet

### Drehdurchführung

D = mit elektrischer und pneumatischer Drehdurchführung

N = ohne elektrische Drehdurchführung

### Geberschnittstelle

H = HIPERFACE®

D = DRIVE-CLiQ (via EnDat 2.2 + Signalkonverter in Kabelbauform)

E = EnDat 2.2

### Safety

N = nicht zertifiziert

2 = SIL2/PLd – Geber

- SIL2 gem. EN 62061 und IEC 61508

- PLd gem. EN ISO 13849-1

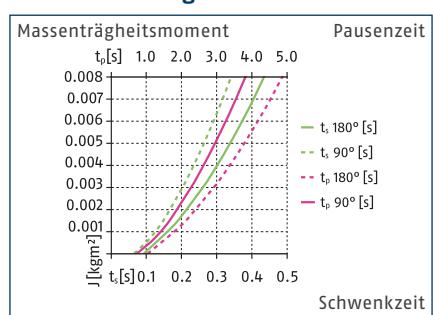


# ERD 04

Miniatur-Dreheinheit

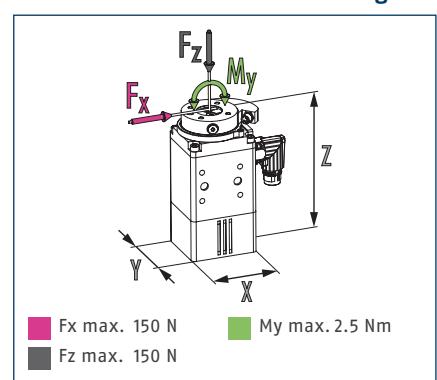


## Schwenkzeitdiagramm



① Schwenk- und Pausenzeiten gelten für nicht geschwindigkeitsbegrenzte Bewegungen mit max. Strom. Eine Reduzierung des max. Stroms führt zu höheren Schwenk- und geringeren Pausenzeiten. Größere Massenträgheitsmomente sind möglich. Diagramme gelten nur für hinreichend steifen Aufbau. Bitte sprechen Sie uns zur Auslegung Ihres Einsatzfalls an.

## Dimensionen und max. Belastungen



① Momente und Kräfte dürfen gleichzeitig auftreten.

## Technische Daten – mit Drehdurchführung

Bezeichnung	ERD 04-40-D-H-N	ERD 04-40-D-D-2	ERD 04-40-D-E-2	ERD 04-40-D-H-2
Ident.-Nr.	0331220	1650415	1630141	1484513
<b>Allgemeine Betriebsdaten</b>				
Drehwinkel	[°]	>360	>360	>360
Nenn-/Spitzendrehmoment	[Nm]	0.4/1.2	0.4/1.2	0.4/1.2
Max. Drehzahl	[1/min]	600	600	600
Max. zul. Massenträgheitsmoment	[kgm²]	0.008	0.008	0.008
Wiederholgenauigkeit	[°]	0.01	0.01	0.01
Eigenmasse	[kg]	1.2	1.2	1.2
Min./max. Umgebungstemperatur	[°C]	10/40	10/40	10/40
Schutzart IP		40	40	40
Abmaße X x Y x Z	[mm]	68 x 60 x 124	68 x 60 x 139	68 x 60 x 139
<b>Elektrische Betriebsdaten</b>				
Zwischenkreisspannung	[V]	530	530	530
Nenn-/Maximalstrom	[A]	0.43/1.29	0.43/1.29	0.43/1.29
Gegersystem		Encoder (absolut)	Encoder (absolut)	Encoder (absolut)
Ausgangssignal		HIPERFACE®	DRIVE-CLiQ (via EnDat 2.2 + Signalkonverter in Kabelbauform)	EnDat 2.2
SIL-Zertifizierung		nicht zertifiziert	2	2
<b>Drehdurchführung Betriebsdaten</b>				
Anzahl Pneumatikdurchführungen		2	2	2
Max. Betriebsdruck	[bar]	6	6	6
Anzahl Elektrodurchführungen		4	4	4
Max. Spannung (DC)	[V]	60	60	60
Max. Strom	[A]	1	1	1
<b>Optionen und deren Eigenschaften</b>				
H1-Fett-Version		1632136	1632166	1488541

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

**Technische Daten – ohne Drehdurchführung**

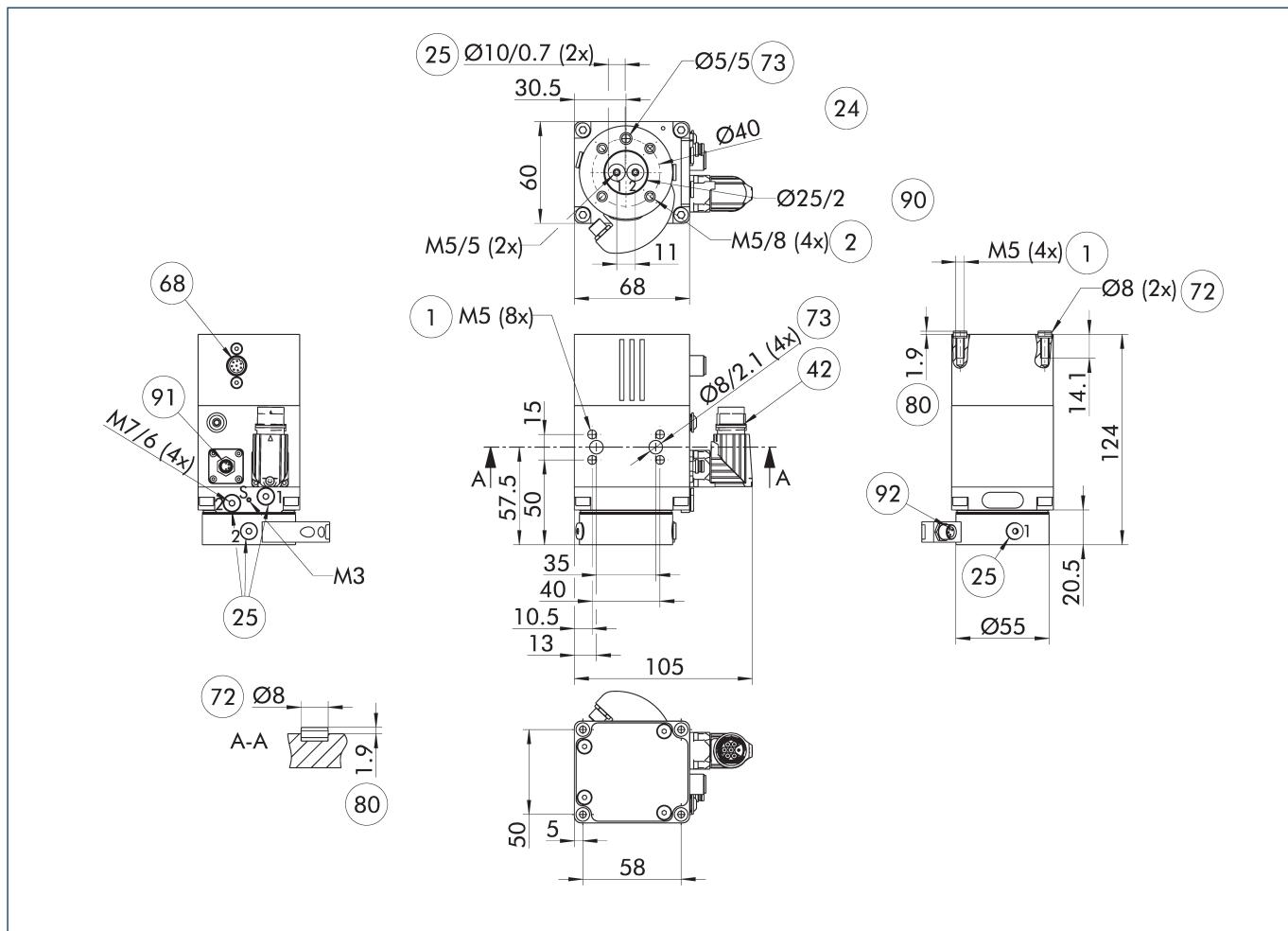
Bezeichnung		ERD 04-40-N-H-N	ERD 04-40-N-D-2	ERD 04-40-N-E-2	ERD 04-40-N-H-2
Ident.-Nr.		0331224	1630125	1630143	1484515
<b>Allgemeine Betriebsdaten</b>					
Drehwinkel	[°]	>360	>360	>360	>360
Nenn-/Spitzendrehmoment	[Nm]	0.4/1.2	0.4/1.2	0.4/1.2	0.4/1.2
Max. Drehzahl	[1/min]	600	600	600	600
Max. zul. Massenträgheitsmoment	[kgm <sup>2</sup> ]	0.008	0.008	0.008	0.008
Wiederholgenauigkeit	[°]	0.01	0.01	0.01	0.01
Eigenmasse	[kg]	1.2	1.2	1.2	1.2
Min./max. Umgebungstemperatur	[°C]	10/40	10/40	10/40	10/40
Schutzart IP		40	40	40	40
Abmaße X x Y x Z	[mm]	68 x 60 x 124	68 x 60 x 139	68 x 60 x 139	68 x 60 x 124
<b>Elektrische Betriebsdaten</b>					
Zwischenkreisspannung	[V]	530	530	530	530
Nenn-/Maximalstrom	[A]	0.43/1.29	0.43/1.29	0.43/1.29	0.43/1.29
Gegersystem		Encoder (absolut)	Encoder (absolut)	Encoder (absolut)	Encoder (absolut)
Ausgangssignal		HIPERFACE®	DRIVE-CLiQ (via EnDat 2.2 + Signalkonverter in Kabelbauform)	EnDat 2.2	HIPERFACE®
SIL-Zertifizierung		nicht zertifiziert	2	2	2
<b>Drehdurchführung Betriebsdaten</b>					
Anzahl Pneumatikdurchführungen		2	2	2	2
Max. Betriebsdruck	[bar]	6	6	6	6
<b>Optionen und deren Eigenschaften</b>					
H1-Fett-Version			1632134	1632165	1488615

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

# ERD 04

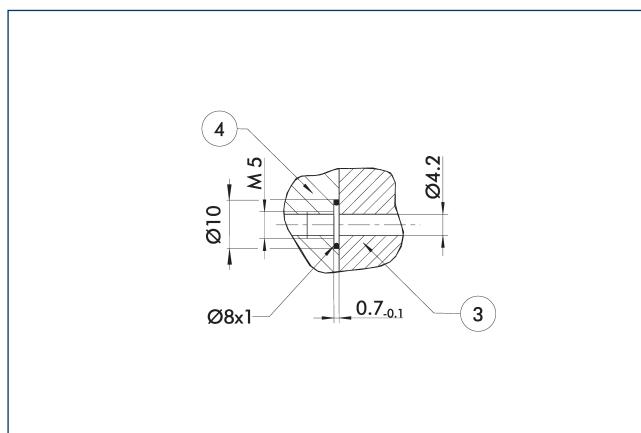
Miniaturl-Dreheinheit

## Hauptansicht



Die Zeichnung zeigt das Drehmodul mit pneumatischer und elektrischer Drehdurchführung in der IP-Schutzklasse 40 und HIPERFACE Messsystemschnittstelle.

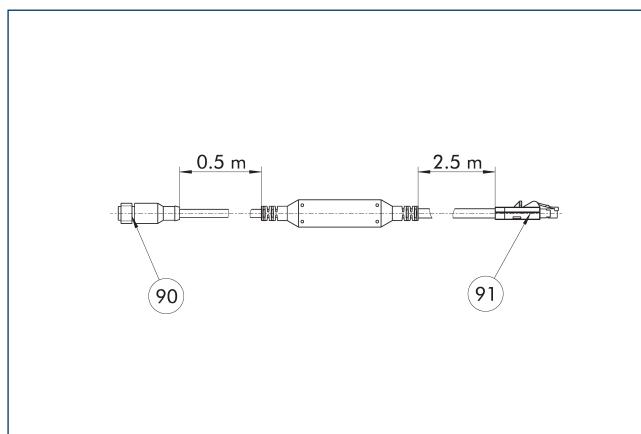
- |      |                                    |  |
|------|------------------------------------|--|
| S    | Sperrluftanschluss (0.5 ... 1 bar) | (73) Passung für Zentrierstift                     |
| (1)  | Anschluss Schwenkeinheit           | (80) Tiefe der Zentrierhülsenbohrung im Gegenstück |
| (2)  | Anschluss des Aufbaus              | (90) Passung für Zentrierung                       |
| (24) | Lochkreis                          | (91) Eingang für 4-polige Sensor-Durchführung      |
| (25) | Fluiddurchführungen                | (92) Ausgang für 4-polige Sensor-Durchführung      |
| (42) | Motorstecker                       |  |
| (68) | Anschluss Drehgeber                |  |
| (72) | Passung für Zentrierhülse          |  |

**Schlauchloser Direktanschluss M5**

③ Adapter

④ Schwenkeinheit

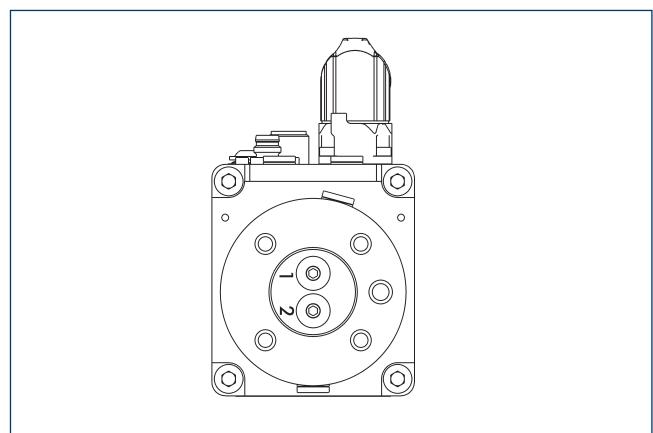
Der Direktanschluss dient zur Druckversorgung ohne störanfällige Verschlauchung. Das Druckmedium wird stattdessen durch Bohrungen in der Anschraubplatte geführt.

**Signalkonverter in Kabelbauform (EnDat 2.2 in DRIVE-CLiQ)**

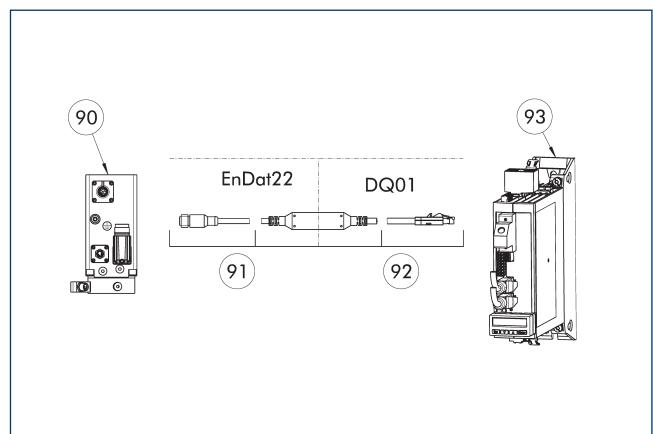
⑨⁰ Buchse M12

⑨¹ Stecker RJ45

ⓘ Der Signalkonverter ist im Lieferumfang enthalten.

**Ohne elektrische Drehdurchführung**

Bei dieser Option können keine Sensorsignale übertragen werden.

**DRIVE-CLiQ Schnittstelle**

⑨⁰ Anschluss Drehgeber für EnDat 2.2

⑨¹ Messsystemkabel-Verlängerung (EnDat 2.2) zum Anschluss an Signalkonverter

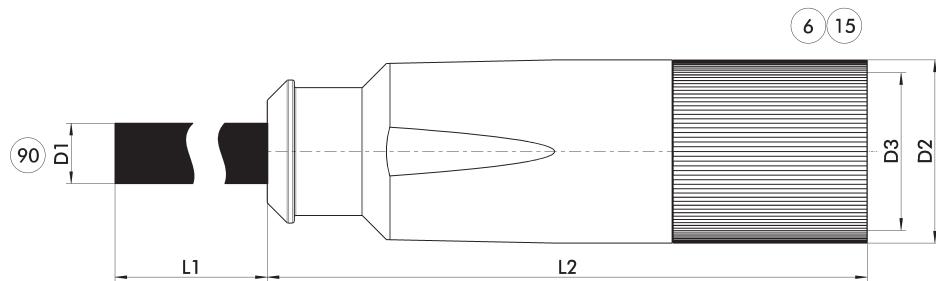
⑨² Signalkonverter in Kabelbauform (EnDat 2.2 in DRIVE-CLiQ)

⑨³ Antriebsregler

# ERD 04

Miniaturl-Dreheinheit

## Leistungskabel



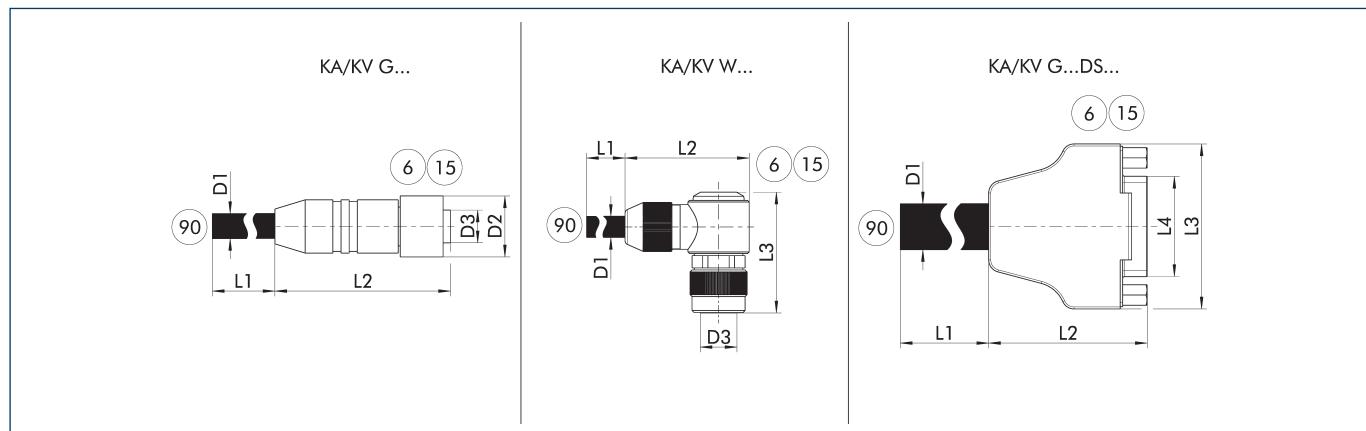
Die Anschlusskabel, wie z. B. Leistungs- und Geberkabel, sind perfekt abgestimmt auf die Verbindung von SCHUNK-Produkten mit den jeweiligen Antriebsregelgeräten. Bei der Auswahl der richtigen Anschlusskabel unterstützen wir Sie gerne.

⑥ Anschluss moduleseitig  
⑯ Buchse

⑯ Vorkonfektioniert zum Anschluss an die übergeordneten Komponenten

Bezeichnung	Ident.-Nr.	L1 [m]	D1 [mm]	L2 [mm]	D2 [mm]	D3
Leistungskabel für BOSCH Rexroth IndraDrive Cs – schleppkettentauglich						
KA GLT1706-LK-00500-1	0349104	5	8.5	71	21.2	M17
KA GLT1706-LK-01000-1	0349105	10	8.5	71	21.2	M17
KA GLT1706-LK-01500-1	0349106	15	8.5	71	21.2	M17
KA GLT1706-LK-02000-1	0349107	20	8.5	71	21.2	M17
Leistungskabel für Siemens SINAMICS mit DRIVE-CLiQ – schleppkettentauglich						
ERD - DQ 05m	1395330	5	8.5	71	21.2	M17
ERD - DQ 10m	1395343	10	8.5	71	21.2	M17
ERD - DQ 15m	1389001	15	8.5	71	21.2	M17
ERD - DQ 20m	1395345	20	8.5	71	21.2	M17

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

**Geberkabel**

KA/KV G... Geberkabel mit geradem Stecker

KA/KV W... Geberkabel mit gewinkeltem Stecker

KA/KV G...DS... Geberkabel Sub D

⑥ Anschluss moduleitig

⑯ Buchse

⑯ 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 Antriebsreglern. Bei der Auswahl der richtigen Anschlusskabel unterstützen wir Sie gerne.

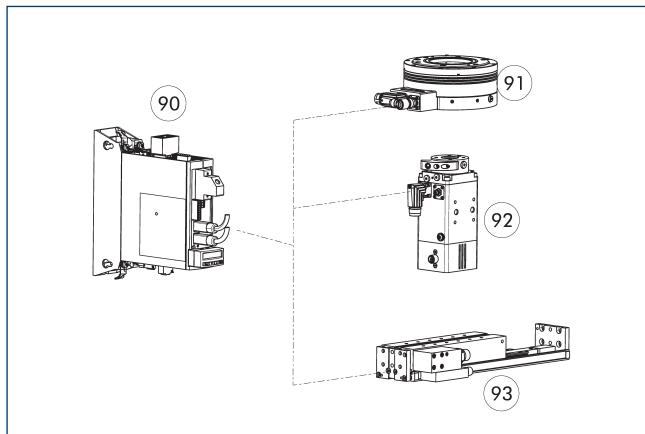
Bezeichnung	Ident.-Nr.	L1 [m]	D1 [mm]	L2 [mm]	D2 [mm]	L3 [mm]	D3
<b>Geberkabel für BOSCH IndraDrive A/B/Cs und Geberschnittstelle EnDat 2.2 - schleppkettentauglich</b>							
KA GGT1208-GK-00500-F	1595139	5	6	37.5	14.9	30.8	M12
KA GGT1208-GK-01000-F	1595140	10	6	37.5	14.9	30.8	M12
KA GGT1208-GK-01500-F	1595141	15	6	37.5	14.9	30.8	M12
KA GGT1208-GK-02000-F	1595142	20	6	37.5	14.9	30.8	M12
KA WGT1208-GK-00500-F	1648863	5	6	37.5	14.9	30.8	M12
KA WGT1208-GK-01000-F	1648864	10	6	37.5	14.9	30.8	M12
KA WGT1208-GK-01500-F	1648865	15	6	37.5	14.9	30.8	M12
KA WGT1208-GK-02000-F	1648866	20	6	37.5	14.9	30.8	M12
<b>Geberkabel für BOSCH IndraDrive A/B/Cs und Geberschnittstelle HIPERFACE® - schleppkettentauglich</b>							
KA WWN1208-GK-00500-K	0349544	5	6	37.5	14.9	30.8	M12
KA WWN1208-GK-01000-K	0349545	10	6	37.5	14.9	30.8	M12
KA WWN1208-GK-01500-K	0349546	15	6	37.5	14.9	30.8	M12
KA WWN1208-GK-02000-K	0349547	20	6	37.5	14.9	30.8	M12
<b>Geberkabel für Siemens SINAMICS und Geberschnittstelle DRIVE-CLiQ (via EnDat 2.2. + Signalkonverter in Kabelbauform) - schleppkettentauglich</b>							
KV GGN1208-GK-00150-UL	1648867	1.5	6	37.5	14.9	30.8	M12
KV GGN1208-GK-00200-UL	1489841	2	6	37.5	14.9	30.8	M12
KV GGN1208-GK-00250-UL	1648870	2.5	6	37.5	14.9	30.8	M12
KV GGN1208-GK-00500-UL	1489854	5	6	37.5	14.9	30.8	M12
KV GGN1208-GK-01000-UL	1489855	10	6	37.5	14.9	30.8	M12
KV GGN1208-GK-01500-UL	1489856	15	6	37.5	14.9	30.8	M12
KV GGN1208-GK-02000-UL	1489857	20	6	37.5	14.9	30.8	M12
KV WGN1208-GK-00150-UL	1648868	1.5	6	37.5	14.9	30.8	M12
KV WGN1208-GK-00200-UL	1648869	2	6	37.5	14.9	30.8	M12
KV WGN1208-GK-00250-UL	1648871	2.5	6	37.5	14.9	30.8	M12
KV WGN1208-GK-00500-UL	1648872	5	6	37.5	14.9	30.8	M12
KV WGN1208-GK-01000-UL	1648873	10	6	37.5	14.9	30.8	M12
KV WGN1208-GK-01500-UL	1648874	15	6	37.5	14.9	30.8	M12
KV WGN1208-GK-02000-UL	1648875	20	6	37.5	14.9	30.8	M12

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

ERD 04

## Miniatur-Dreheinheit

**Regler Bosch Rexroth IndraDrive Cs**



<p>90 Regler</p> <p>91 Drehmodul elektrisch ERS/ERT</p>	<p>92 Drehmodul elektrisch ERD</p> <p>93 Kompakt-Linearmodul ELB</p>
---	--

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

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

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





**SCHUNK SE & Co. KG**

**Spanntechnik**

**Greiftechnik**

**Automatisierungstechnik**

Bahnhofstr. 106 - 134

D-74348 Lauffen/Neckar

Tel. +49-7133-103-0

Fax +49-7133-103-2399

[info@de.schunk.com](mailto:info@de.schunk.com)

[schunk.com](http://schunk.com)

Folgen Sie uns | *Follow us*

