



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 Zeitersparnis 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°

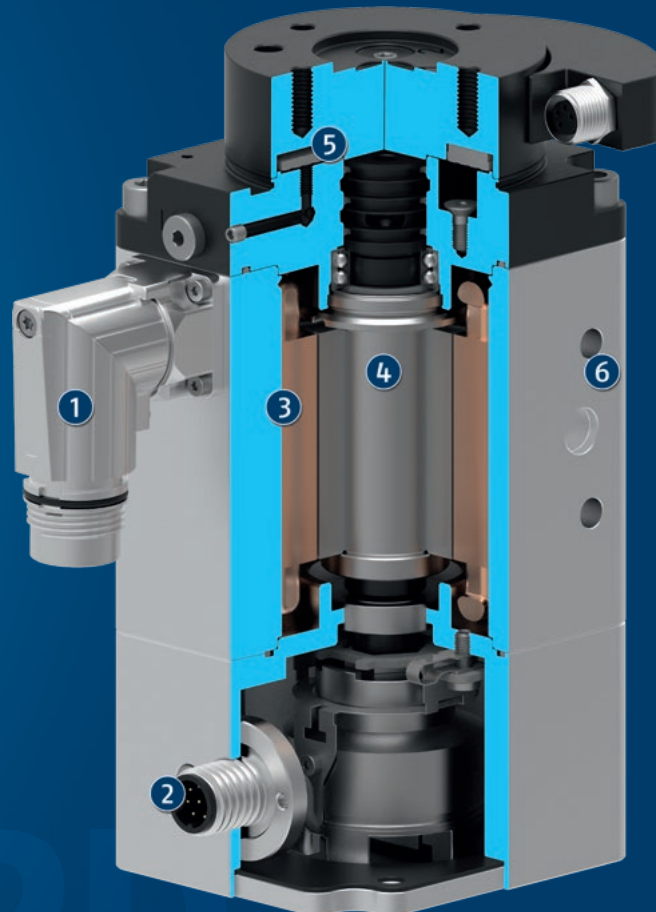


Drehwinkel
>360°

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-phasig

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.

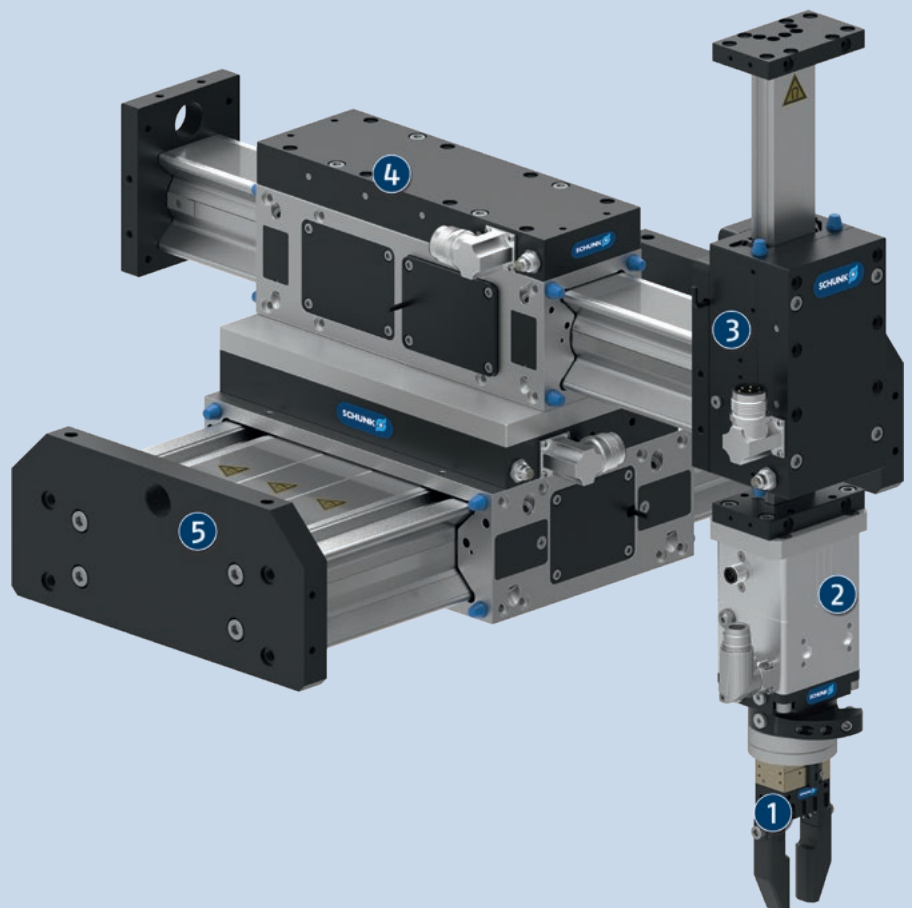
Nennströme: Die Nennströme dürfen dauerhaft anliegen. Bei allen Strömen oberhalb des Nennstroms bis zum Maximalstrom sind die Hinweise in der jeweiligen Produktdokumentation zu beachten.

Reinraumklasse ISO 14644-1:2015: 2

Anwendungsbeispiel

Lineargreifdreheinheit für dynamisches Bewegen von Kleinteilen.

- ❶ 2-Finger-Parallelgreifer MPG-plus
- ❷ Miniatur-Drehmodul ERD
- ❸ Hubmodul LDK
- ❹ Universallinearmodul LDN
- ❺ Universallinearmodul LDT



SCHUNK bietet mehr ...

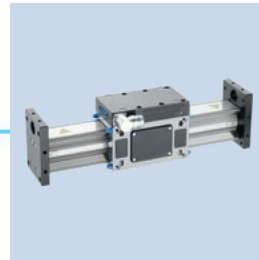
Die folgenden Komponenten machen das Produkt noch produktiver – die passende Ergänzung für höchste Funktionalität, Flexibilität, Zuverlässigkeit und Prozesssicherheit.



Kleinteilegreifer



Kleinteilegreifer



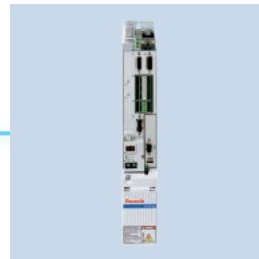
Linearmodul



Pick & Place-Einheit



Leistungs- und Geberkabel



Regler



Raumportal

① Weitergehende Informationen zu diesen Produkten finden Sie auf den folgenden Produktseiten oder unter [schunk.com](https://www.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

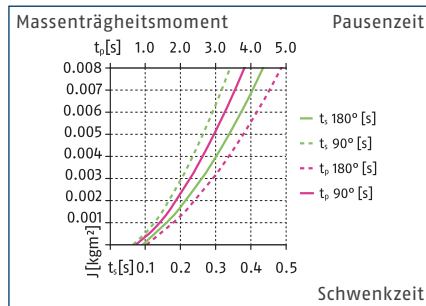
2 = SIL2/PLd - Geber

- SIL2 gem. EN 62061 und IEC 61508

- PLd gem. EN ISO 13849-1

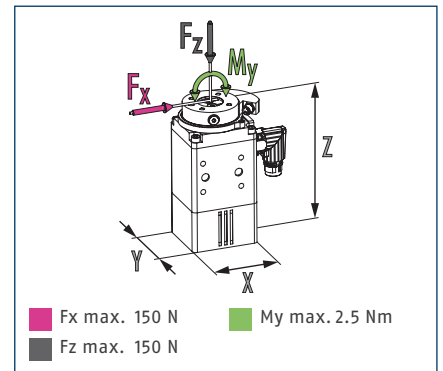


Schwenkzeitdiagramm



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
Allgemeine Betriebsdaten					
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	[kgm²]	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
Elektrische Betriebsdaten					
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
Gebersystem		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
Drehdurchführung Betriebsdaten					
Anzahl Pneumatikdurchführungen		2	2	2	2
Max. Betriebsdruck	[bar]	6	6	6	6
Anzahl Elektrodurchführungen		4	4	4	4
Max. Spannung (DC)	[V]	60	60	60	60
Max. Strom	[A]	1	1	1	1
Optionen und deren Eigenschaften					
H1-Fett-Version			1632136	1632166	1488541

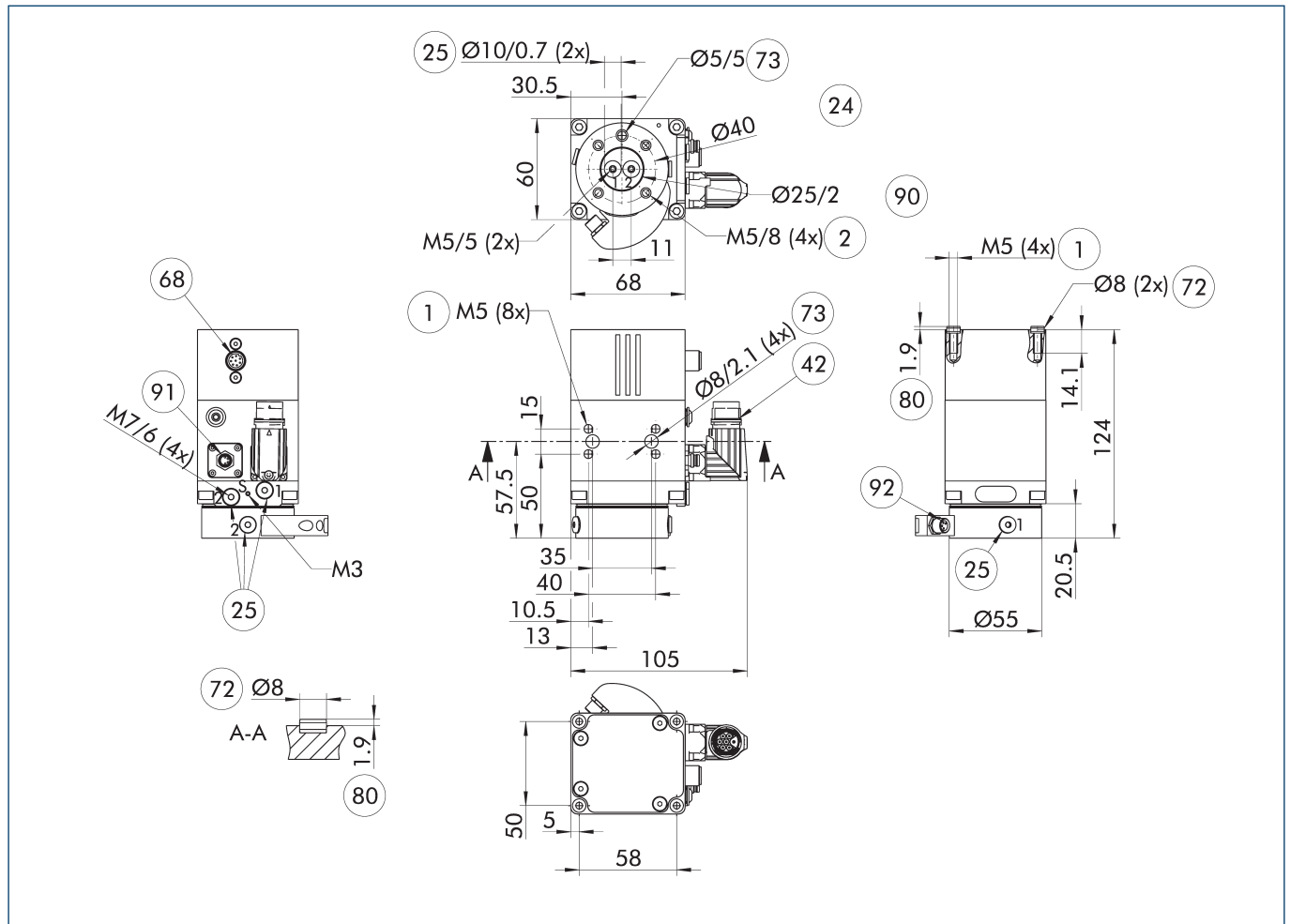
① Die Spitzendrehmomente dienen als kurzfristige Antriebsreserve beim Beschleunigen und Verzögern.

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
Allgemeine Betriebsdaten					
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	[kgm²]	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
Elektrische Betriebsdaten					
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
Gebersystem		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
Drehdurchführung Betriebsdaten					
Anzahl Pneumatikdurchführungen		2	2	2	2
Max. Betriebsdruck	[bar]	6	6	6	6
Optionen und deren Eigenschaften					
H1-Fett-Version			1632134	1632165	1488615

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

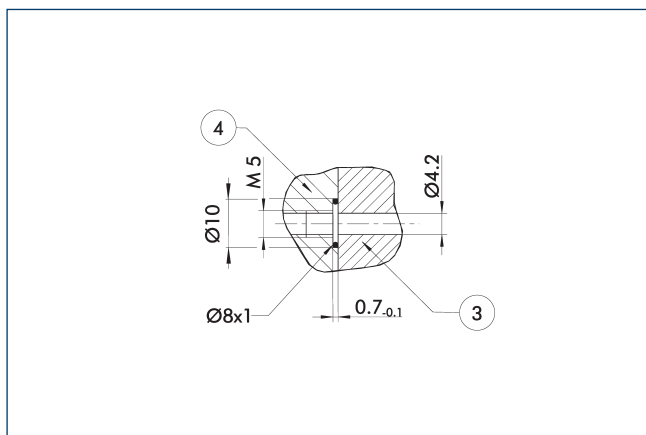
Hauptansicht



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

- | | | | |
|----|------------------------------------|----|--|
| 5 | Sperrluftanschluss (0.5 ... 1 bar) | 73 | Passung für Zentrierstift |
| ① | Anschluss Schwenkeinheit | 80 | Tiefe der Zentrierhülsebohrung 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

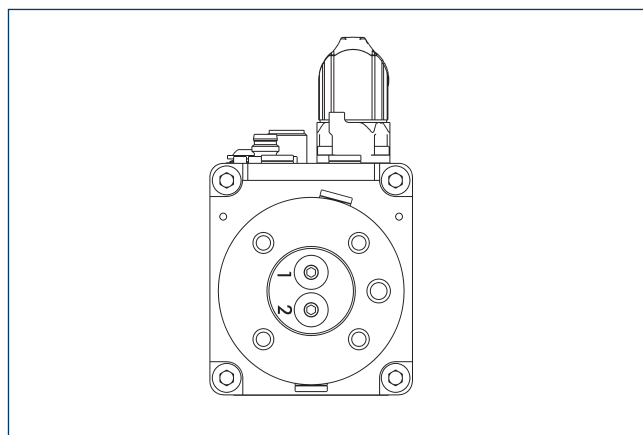


③ Adapter

④ Schwenkeinheit

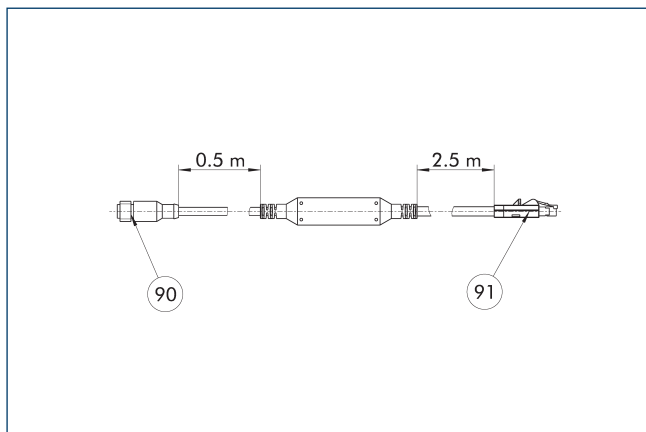
Der Direktanschluss dient zur Druckversorgung ohne störanfällige Verschlauchung. Das Druckmedium wird stattdessen durch Bohrungen in der Anschraubplatte geführt.

Ohne elektrische Drehdurchführung



Bei dieser Option können keine Sensorsignale übertragen werden.

Signalkonverter in Kabelbauform (EnDat 2.2 in DRIVE-CLiQ)

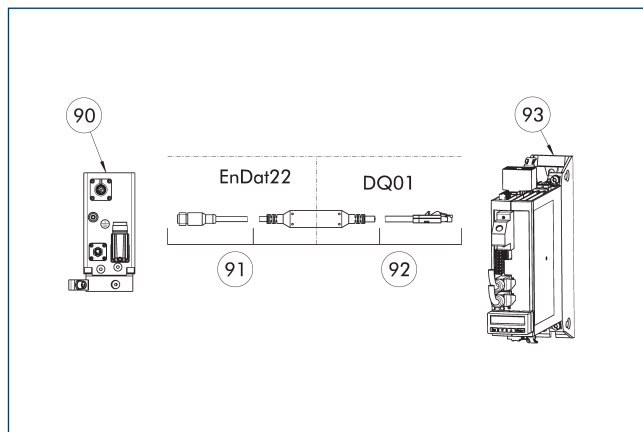


⑨⑩ Buchse M12

⑨① Stecker RJ45

① Der Signalkonverter ist im Lieferumfang enthalten.

DRIVE-CLiQ Schnittstelle



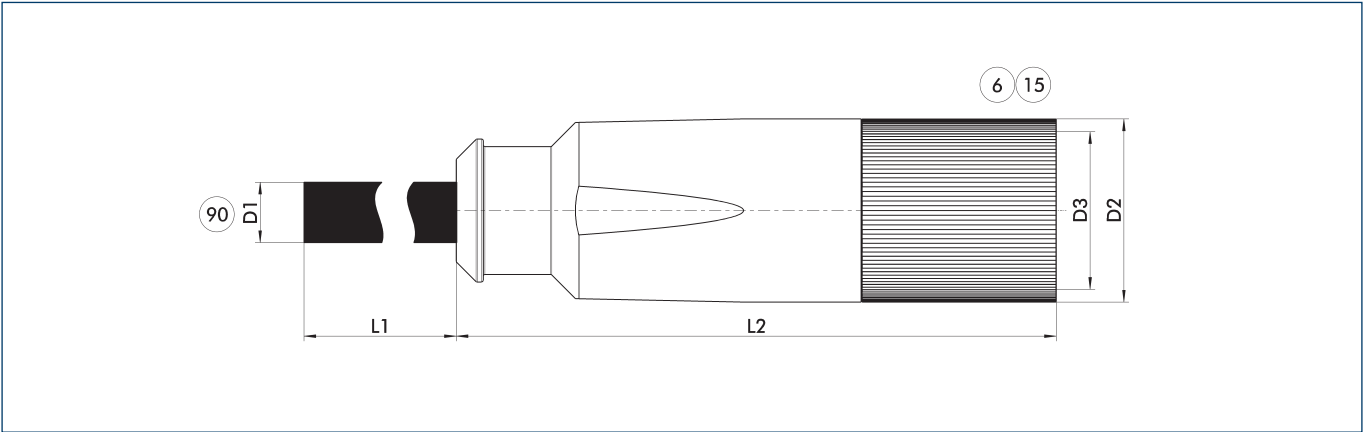
⑨② Anschluss Drehgeber für EnDat 2.2

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

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

⑨③ Antriebsregler

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.

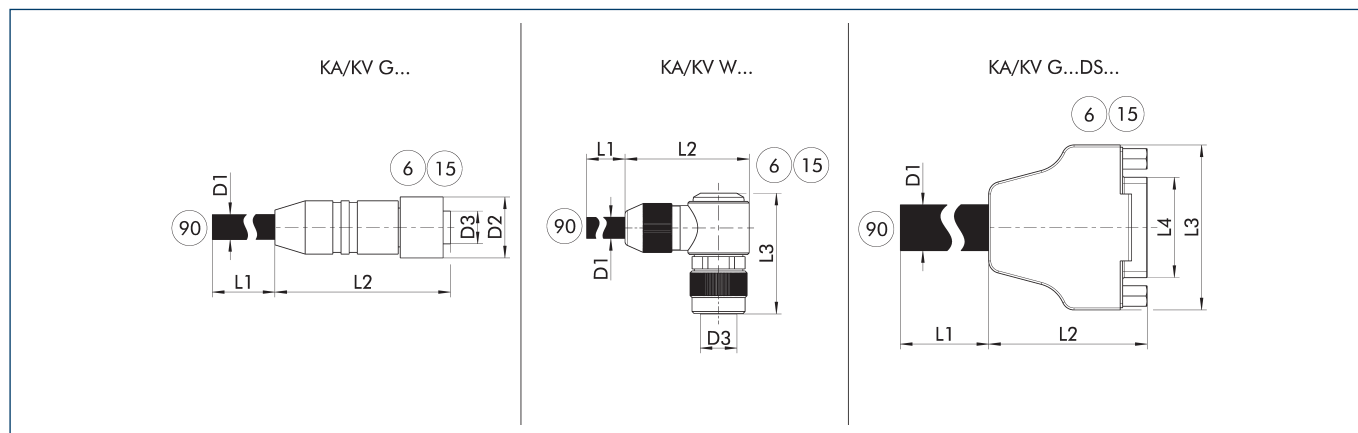
- ⑥ Anschluss moduleseitig
- ⑮ Buchse

- ⑨⑩ Vorkonfektioniert zum Anschluss an die übergeordneten Komponenten

Bezeichnung	Ident.-Nr.	L1	D1	L2	D2	D3
		[m]	[mm]	[mm]	[mm]	
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 torsionsstauglichen 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 moduleseitig
 ⑮ Buchse

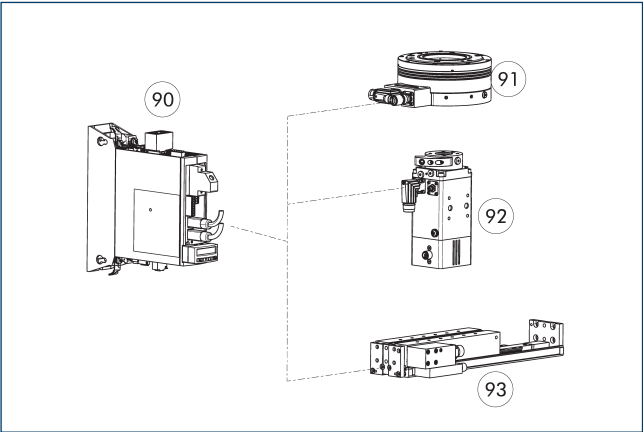
⑨ Vorkonfektioniert für den direkten Anschluss an den Antriebsregler

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	D2	L3	D3
		[m]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	
Geberkabel für BOSCH IndraDrive A/B/Cs und Geberschnittstelle EnDat 2.2 – schleppkettentauglich							
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
Geberkabel für BOSCH IndraDrive A/B/Cs und Geberschnittstelle HIPERFACE® – schleppkettentauglich							
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
Geberkabel für Siemens SINAMICS und Geberschnittstelle DRIVE-CLiQ (via EnDat 2.2. + Signalkonverter in Kabelbauform) – schleppkettentauglich							
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 torsionsstauglichen Kabeln. Diese betragen im Allgemeinen das 10fache des Kabeldurchmessers oder +/- 180°/m.

Regler Bosch Rexroth IndraDrive Cs



- 90 Regler

91 Drehmodul elektrisch ERS/ERT
- 92 Drehmodul elektrisch ERD

93 Kompakt-Linearmodul ELB

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

schunk.com

Folgen Sie uns | *Follow us*

