



Hand in hand for tomorrow



Спецификация изделия

Миниатюрный поворотный модуль ERD 04

Быстрые. Компактные. Гибкость.

Моментный двигатель ERD

Мощный моментный двигатель с абсолютным датчиком положения и вращающимися электрическими и пневматическими сквозными соединениями

Область применения

Для операций с исключительными требованиями в отношении повторяемости, скорости вращения, ускорения и срока службы инструмента.

Преимущества – Ваша выгода

С абсолютной системой измерения хода Меньшая трудоемкость программирования и экономия времени при наладке и во время эксплуатации

Более короткое время выполнения цикла благодаря высоким динамическим показателям позволяет добиться высокой производительности

Встроенное воздушно-электрическое сквозное соединение для безопасного снабжения захватов энергией

Практически не содержит изнашиваемых частей Для увеличения срока службы и обеспечения надежности системы

Отсутствие механического свободного хода между компонентами привода для гибкого управления реакцией и высокой точности позиционирования

Устройства безопасности, дополнительно сертифицируемые в соответствии с SIL2 / PLd, для интерфейсов HIPERFACE®, EnDat 2.2 и DRIVE-CLiQ (через EnDat 2.2 + сигнальный преобразователь в кабельном исполнении) — для применений с повышенными требованиями к безопасности станка



Размеры
Количество: 3



Масса
1.2 .. 1.8 kg



Момент
0.4 .. 1.2 Nm



Повторяемость
0.01°



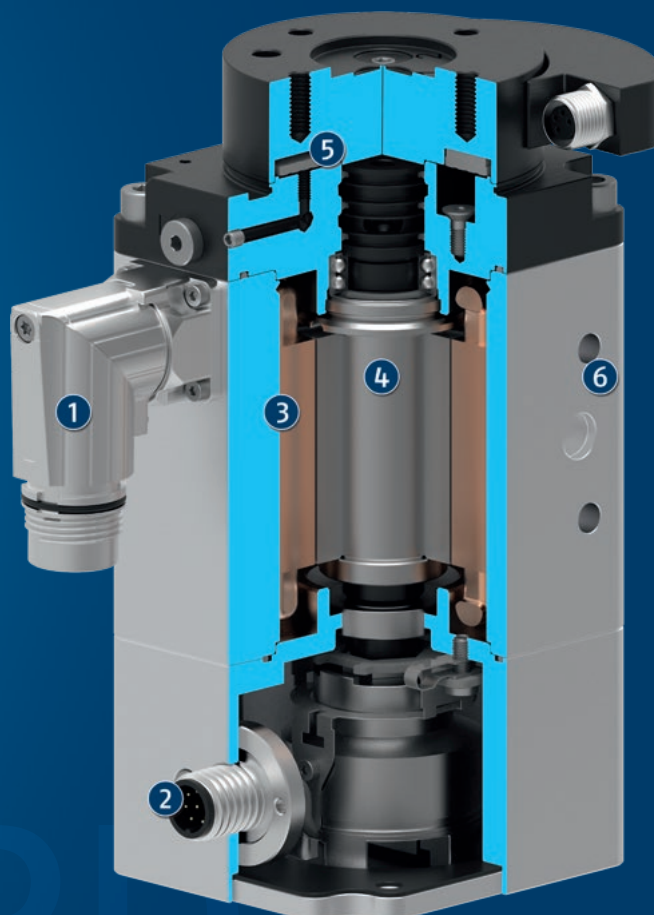
Угол поворота
>360°

Функциональное описание

Модуль приводится в движение трехфазным бесколлекторным синхронным двигателем с постоянным возбуждением.

Поскольку используется прямой привод, отпадает

необходимость в применении элементов механической трансмиссии, например, зубчатых передач, что уменьшает результирующую погрешность.



① **Разъем двигателя**

Стандартный разъем M17 для удобства подсоединения фаз двигателя и датчика температуры

② **Разъем абсолютного датчика положения**

Удобство подсоединения кабеля датчика положения с помощью разъемов M12 в стандартном исполнении

③ **Неподвижный первичный элемент**

Статор с трехфазной катушкой с ферромагнитным сердечником

④ **Вторичный элемент**

Стальной брус со встроенными постоянными магнитами в качестве якоря

⑤ **Сквозное соединение для энергоснабжения**

Встроенное двойное сквозное воздушное соединение и опциональное двойное сквозное электрическое соединение

⑥ **Корпус**

это облегченная конструкция благодаря использованию высокопрочного алюминиевого сплава

Общие замечания о серии

Материал корпуса: Алюминиевый сплав, с покрытием

Привод: Моментный двигатель, трехфазный

Система измерения хода: Абсолютная система измерения перемещений, многооборотное исполнение, с интерфейсами HIPERFACE®, EnDat 2.2 и DRIVE-CLiQ (через EnDat 2.2 + сигнальный преобразователь)

Контроллер привода: Консультации по настройке параметров для приводных контроллеров BOSCH (EcoDrive CS, IndraDrive, IndraDrive CS) и Siemens (Sinamics S120). Предоставление технической документации на двигатели для интеграции с другими системами управления. Поддержка при вводе в эксплуатацию — по запросу.

Комплект поставки: С комплектом принадлежностей, в который входят центрирующая втулка, руководство по сборке и эксплуатации, наладочный DVD для двигателей SCHUNK

Гарантия: 24 месяца

Время поворота: Время поворота – это чистое время перемещения модуля из одного положения покоя в другое положение покоя. Задержка, вызванная ПЛК или контроллером привода, не входит в эту величину и должна учитываться при определении времени выполнения цикла. Также иногда должны учитываться зависящие от нагрузки интервалы останова.

Расчет параметров или проверочный расчет: Необходимо проверять параметры выбранного модуля, поскольку в противном случае могут возникнуть перегрузки. Свяжитесь, пожалуйста, с нами, чтобы получить консультацию.

Повторяемость: Повторяемость определяется как разброс целевого положения после 100 последовательных циклов позиционирования.

Условия окружающей среды: Модули специально предназначены для использования в чистых и незначительно загрязненных средах. Обратите внимание на то, что срок службы модулей может сокращаться, если они эксплуатируются в жестких атмосферных условиях, и что SCHUNK в таких случаях снимает с себя все гарантийные обязательства.

Замечания по безопасности: Осторожно: магнитное поле! Особую осторожность должны соблюдать лица с имплантированными медицинскими устройствами, например, кардиостимуляторами, слуховыми аппаратами и т. д.

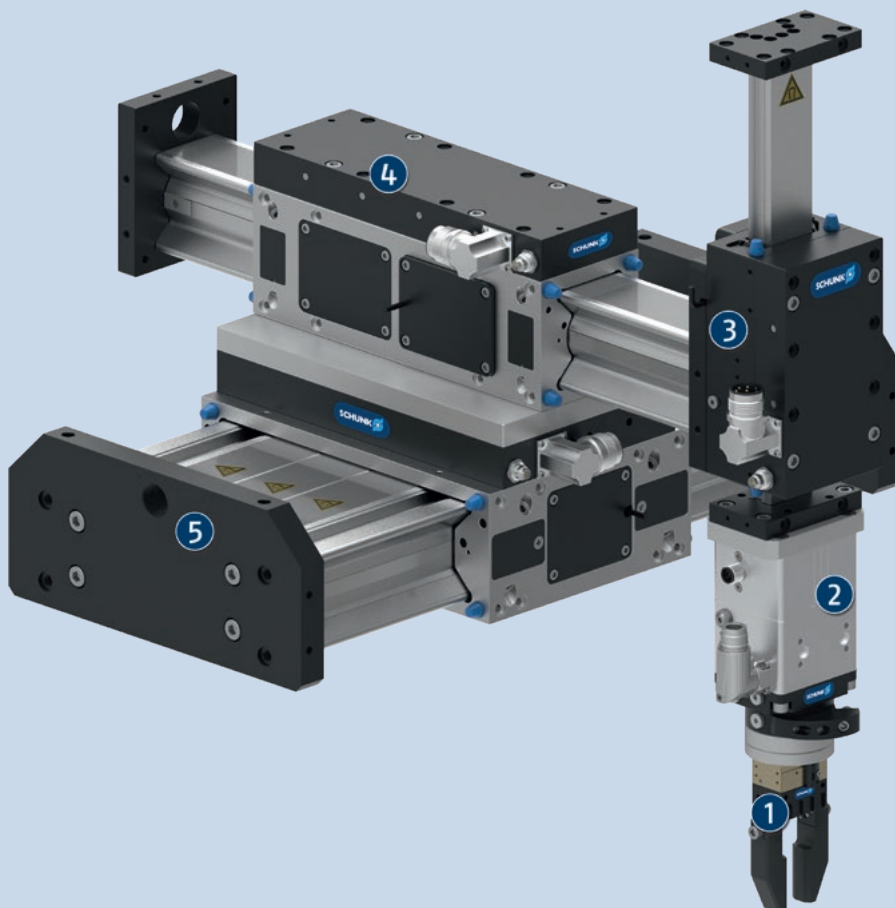
Номинальные токи: Номинальные токи могут протекать длительное время. В отношении токов, превышающих номинальные вплоть до максимального тока, необходимо следовать указаниям в документации конкретного изделия.

Класс чистоты помещения ISO 14644-1:2015: 2

Пример применения

Поворотный модуль линейного захвата для мелких компонентов

- ❶ Двухпальцевый параллельный захват MPG-plus
- ❷ Миниатюрный поворотный модуль ERD
- ❸ Модуль хода LDK
- ❹ Универсальный линейный модуль LDN
- ❺ Универсальный линейный модуль LDT



SCHUNK предлагает больше...

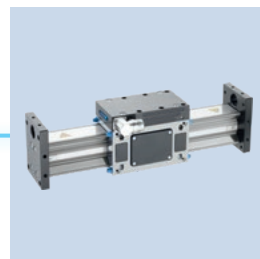
Следующие компоненты повышают работоспособность изделия, прекрасно дополняя высочайшую функциональность, гибкость, надежность и управляемость производственного процесса.



Захват для мелких компонентов



Захват для мелких компонентов



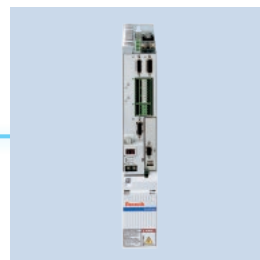
Линейный модуль



Перекладчик



Силовой кабель и кабель декодера



Контроллер



Пространственная порталная система

① Подробные сведения об этих продуктах можно найти на страницах описания продуктов или на сайте www.schunk.com.

Опции и специальная информация

Сквозное поворотное пневматическое соединение: Поворотный модуль ERD в стандартной комплектации поставляется с двумя пневматическими сквозными соединениями. Пневматические шланги могут подключаться к поворотному столу со стороны выхода. В качестве альтернативы могут быть использованы бесшланговые прямые соединения в центре поворотного стола.

Сквозное вращающееся электрическое соединение: Для исполнений со сквозным электрическим соединением возможна передача до четырех электрических сигналов в дополнение к встроенному пневматическому сквозному соединению. Подсоединяется со стороны привода с помощью разъема M8 (четырёхконтактного). Поворотный стол оснащен установленным радиально разъемом M8 (четырёхконтактным) со стороны выхода.

Подсоединение кабеля питания и кабеля датчиков: Поворотный модуль подсоединяется к контроллеру привода при помощи отдельных кабелей питания и кабелей декодеров. В поворотном модуле есть штекерный разъем M17 для кабеля питания и штекерный разъем M12 для кабеля датчиков. Соответствующие соединительные кабели см. в главе каталога «Принадлежности». Кабели нестандартной длины или кабельные удлинители доступны по запросу.

Сертифицированная система кодирования: Энкодеры с интерфейсами HIPERFACE® (опционально), EnDat 2.2 и DRIVE-CLiQ (через EnDat 2.2 + сигнальный преобразователь в кабельном исполнении) сертифицированы по стандартам SIL2 / PLd. Это означает, что они позволяют создавать приложения с самыми высокими требованиями стандартов в области безопасности оборудования. Свяжитесь, пожалуйста, с нами.

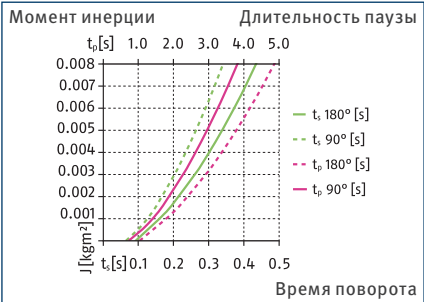
НОВИНКА: исполнение со смазкой, используемой в пищевой промышленности (H1G): в качестве удобного стартового решения для использования с медицинской техникой, автоматизации лабораторий, а также в фармацевтической и пищевой промышленности. Требования EN 1672-2:2020 не полностью соблюдены.

Пример заказа ERD

	ERD	-	04	-	40	-	D	-	H	-	N
Серия											
Размер											
04 = Номинальный крутящий момент × 10: 0,4 Н·м											
08 = Номинальный крутящий момент × 10: 0,8 Н·м											
12 = Номинальный крутящий момент × 10: 1,2 Н·м											
Класс защиты IP *											
40											
54											
* протестировано на водонепроницаемость согласно DIN EN 60529 (IEC 529/VDE 047 T1)											
Вращающееся сквозное соединение											
D = со сквозным вращающимся электрическим и пневматическим соединением											
N = без сквозного вращающегося электрического соединения											
Интерфейс энкодера											
H = HIPERFACE®											
D = DRIVE-CLiQ (через EnDat 2.2 + сигнальный преобразователь в жгуте проводов)											
E = EnDat 2.2											
Безопасность											
N = не сертифицирован											
2 = SIL2/PLd — энкодер											
- SIL2 согласно EN 62061 и IEC 61508											
- PLd согласно EN ISO 13849-1											

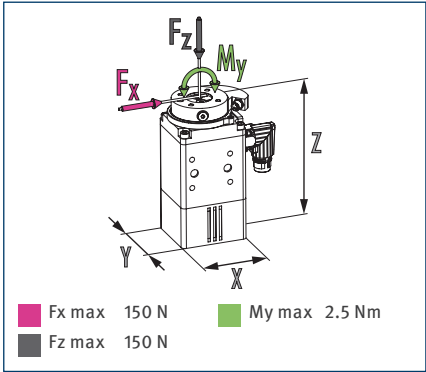


График времени поворота



❶ Время поворота и паузы относятся к движению без ограничения скорости при максимальном токе. Уменьшение максимального тока увеличивает время поворота и сокращает длительность остановок. Возможны более высокие моменты инерции. Графики относятся только к конструкциям достаточной жесткости. Свяжитесь с нами, чтобы получить консультацию по проектированию своей системы.

Габариты и максимальные нагрузки



❶ Моменты и силы могут возникать одновременно.

Технические данные — с вращающимся сквозным соединением

Описание		ERD 04-40-D-H-N	ERD 04-40-D-D-2	ERD 04-40-D-E-2	ERD 04-40-D-H-2
Идент. №		0331220	1650415	1630141	1484513
Общие характеристики					
Угол поворота	[°]	>360	>360	>360	>360
Номинальный / максимальный момент	[Nm]	0.4/1.2	0.4/1.2	0.4/1.2	0.4/1.2
Макс. скорость вращения	[1/min]	600	600	600	600
Макс. допустимый момент инерции	[kgm²]	0.008	0.008	0.008	0.008
Повторяемость	[°]	0.01	0.01	0.01	0.01
Масса	[kg]	1.2	1.2	1.2	1.2
Мин./макс. температура окружающей среды	[°C]	10/40	10/40	10/40	10/40
Класс защиты IP		40	40	40	40
Размеры 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
Электрические характеристики					
Напряжение промежуточной цепи	[V]	530	530	530	530
Номинальный / максимальный ток	[A]	0.43/1.29	0.43/1.29	0.43/1.29	0.43/1.29
Система определения положения с помощью датчиков		Датчик положения (абсолютный)	Датчик положения (абсолютный)	Датчик положения (абсолютный)	Датчик положения (абсолютный)
Выходной сигнал		HIPERFACE®	DRIVE-CLiQ (через EnDat 2.2 + сигнальный преобразователь в кабельном исполнении)	EnDat 2.2	HIPERFACE®
Сертификация SIL		не сертифицирован	2	2	2
Эксплуатационные характеристики вращающегося сквозного соединения					
количество сквозных пневматических соединений		2	2	2	2
Макс. рабочее давление	[bar]	6	6	6	6
Количество сквозных электрических соединений		4	4	4	4
Макс. постоянное напряжение (постоянное)	[V]	60	60	60	60
Макс. ток	[A]	1	1	1	1
Варианты исполнения и их характеристики					
Исполнение со смазкой H1			1632136	1632166	1488541

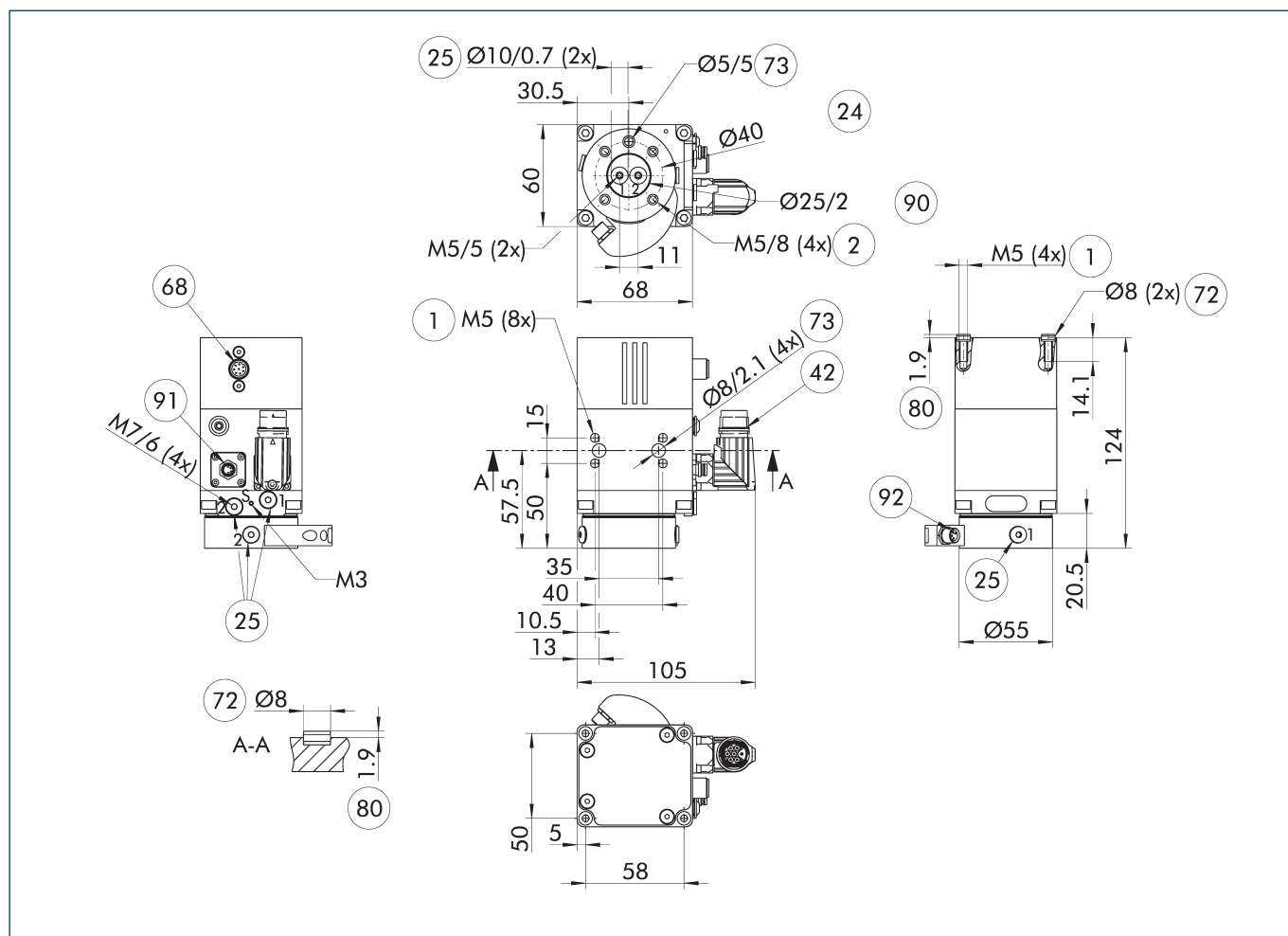
❶ Пиковые моменты – это кратковременный запас мощности привода при ускорении и замедлении.

Технические данные — без вращающегося сквозного соединения

Описание		ERD 04-40-N-H-N	ERD 04-40-N-D-2	ERD 04-40-N-E-2	ERD 04-40-N-H-2
Идент. №		0331224	1630125	1630143	1484515
Общие характеристики					
Угол поворота	[°]	>360	>360	>360	>360
Номинальный / максимальный момент	[Nm]	0.4/1.2	0.4/1.2	0.4/1.2	0.4/1.2
Макс. скорость вращения	[1/min]	600	600	600	600
Макс. допустимый момент инерции	[kgm²]	0.008	0.008	0.008	0.008
Повторяемость	[°]	0.01	0.01	0.01	0.01
Масса	[kg]	1.2	1.2	1.2	1.2
Мин./макс. температура окружающей среды	[°C]	10/40	10/40	10/40	10/40
Класс защиты IP		40	40	40	40
Размеры 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
Электрические характеристики					
Напряжение промежуточной цепи	[V]	530	530	530	530
Номинальный / максимальный ток	[A]	0.43/1.29	0.43/1.29	0.43/1.29	0.43/1.29
Система определения положения с помощью датчиков		Датчик положения (абсолютный)	Датчик положения (абсолютный)	Датчик положения (абсолютный)	Датчик положения (абсолютный)
Выходной сигнал		HIPERFACE®	DRIVE-CLiQ (через EnDat 2.2 + сигнальный преобразователь в кабельном исполнении)	EnDat 2.2	HIPERFACE®
Сертификация SIL		не сертифицирован	2	2	2
Эксплуатационные характеристики вращающегося сквозного соединения					
количество сквозных пневматических соединений		2	2	2	2
Макс. рабочее давление	[bar]	6	6	6	6
Варианты исполнения и их характеристики					
Исполнение со смазкой H1			1632134	1632165	1488615

ⓘ Пиковые моменты – это кратковременный запас мощности привода при ускорении и замедлении.

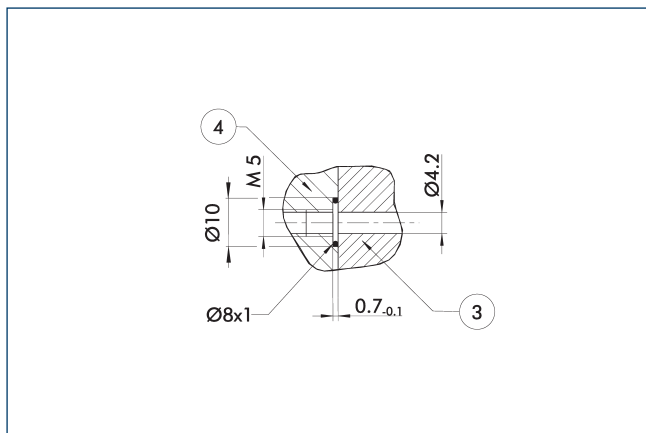
Главный вид



На чертеже показан поворотный модуль с пневматическими и электрическими сквозными вращающимися соединениями с классом защиты IP40 и интерфейсом системы измерения HIPERFACE

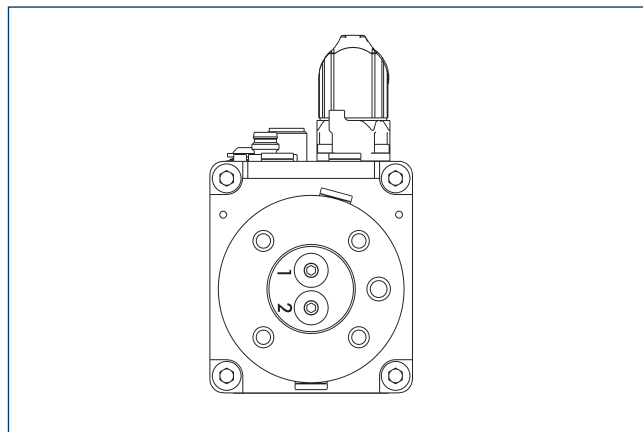
- | | | | |
|----|--|----|---|
| 5 | Соединение для продувки воздухом (0,5 ... 1 бар) | 73 | Посадочные места для центрирующих штифтов |
| 1 | Соединение поворотного узла | 80 | Глубина отверстия центрирующей втулки в ответной детали |
| 2 | Присоединение | 90 | Подготовка для центрирования |
| 24 | Окружность расположения болтов | 91 | Вход для сквозного подключения 4-полюсного датчика |
| 25 | Сквозная подача жидкости | 92 | Выход сквозного четырехконтактного соединения для датчика |
| 42 | Разъем двигателя | | |
| 68 | Соединение энкодера вала | | |
| 72 | Подготовка под центрирующие втулки | | |

Без сквозного вращающегося электрического соединения



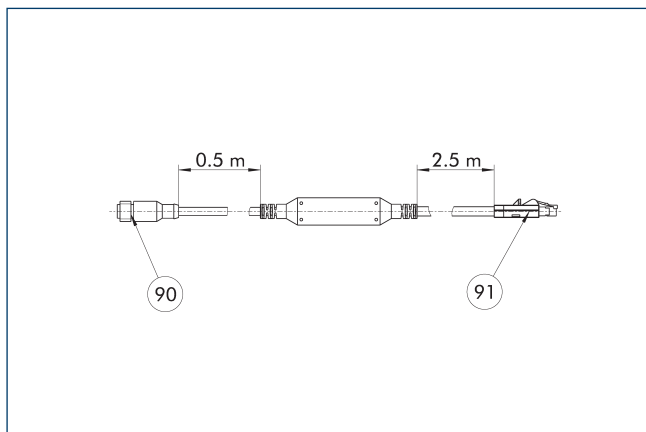
④ Поворотный блок

Прямое соединение используется для подачи сжатого воздуха без использования шлангов. Вместо этого сжатая среда подается через сквозные отверстия в монтажной плите.



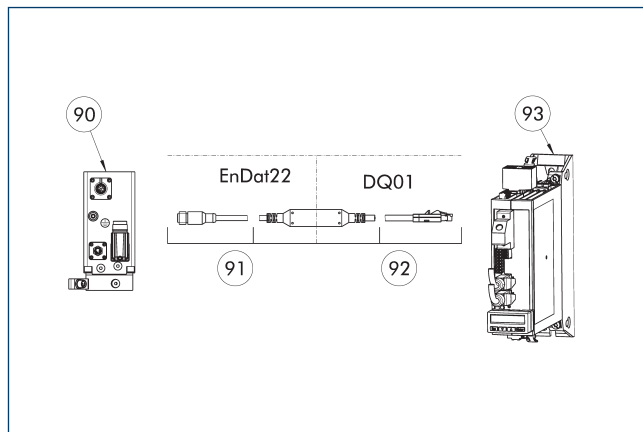
В этом исполнении сигнал датчика не передается.

Интерфейс DRIVE-CLiQ



91 Штекер RJ45

 Сигнальный преобразователь входит в комплект поставки

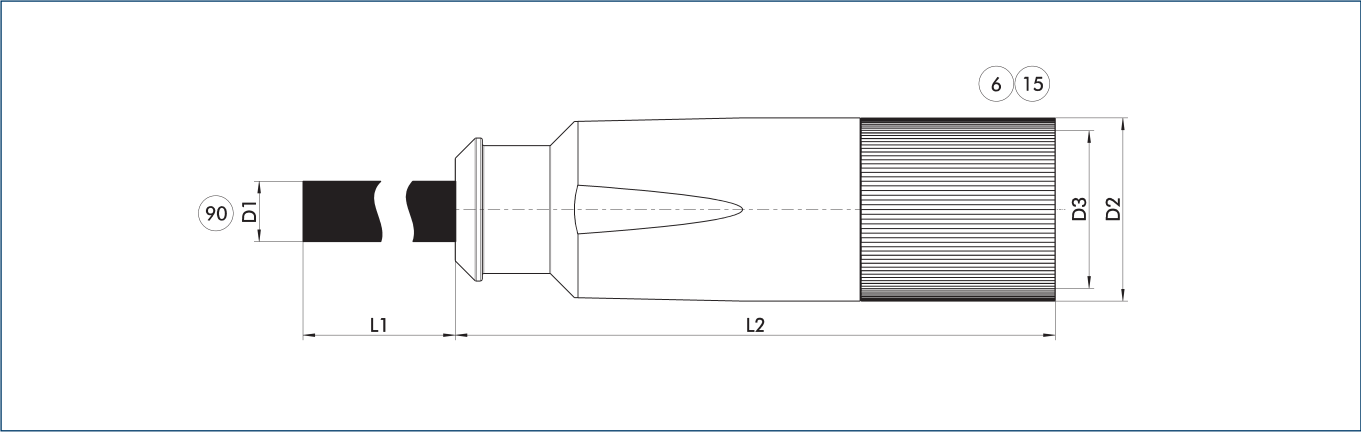


92 Преобразователь сигналов в кабельном исполнении (EnDat 2.2 в DRIVE-CLIQ)

93 Контроллер привода

(EnDat 2.2) для подключения к преобразователю сигналов

Кабель питания



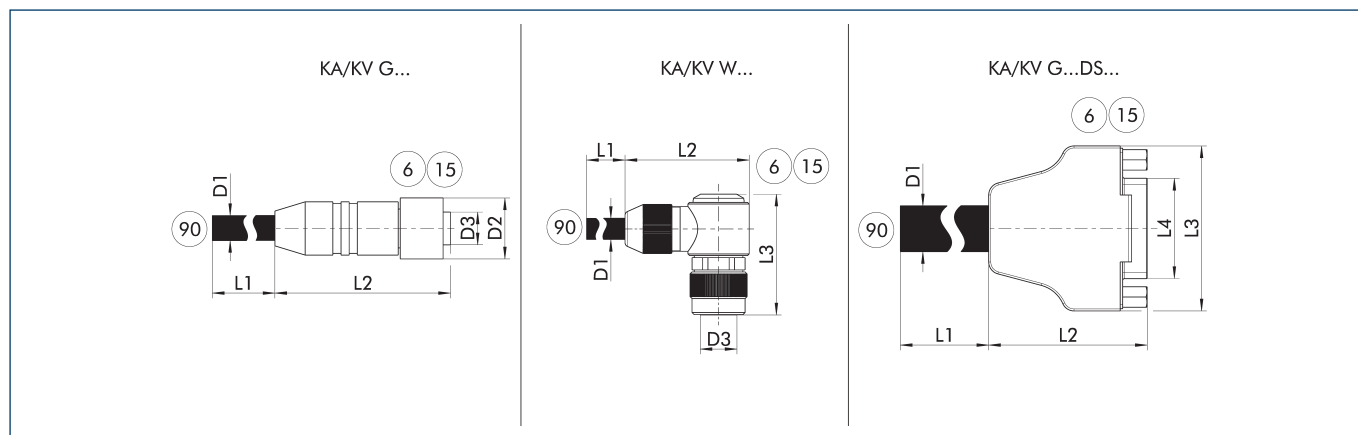
Соединительные кабели, например, кабели питания и кабели датчиков, разработаны специально для соединения изделий SCHUNK с блоками управления приводом. Мы будем рады помочь в выборе правильных соединительных кабелей.

- ⑥ Соединение на стороне модуля
- ①⑤ Гнездо
- ⑨⑩ Подготовлен для подключения к компонентам более высокого уровня

Описание	Идент. №	L1	D1	L2	D2	D3
		[m]	[mm]	[mm]	[mm]	
Кабель питания для BOSCH Rexroth IndraDrive Cs - совместимый с кабельными цепями						
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
Кабель питания для SIEMENS SINAMICS с DRIVE-CLiQ пригоден для применения с кабельными цепями						
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 Соблюдайте требования по минимальному радиусу изгиба кабелей для кабельных цепей или по максимальному углу скручивания для скручиваемых кабелей. Обычно это 10 диаметров кабеля или +/- 180°/м.

Кабель датчика положения



KA/KV G... кабель датчика положения с прямым соединителем
 KA/KV W... кабель датчика положения с угловым соединителем
 KA/KV G...DS... Кабель датчика положения с разъемом D-Sub

⑥ Соединение на стороне модуля
 ⑮ Гнездо

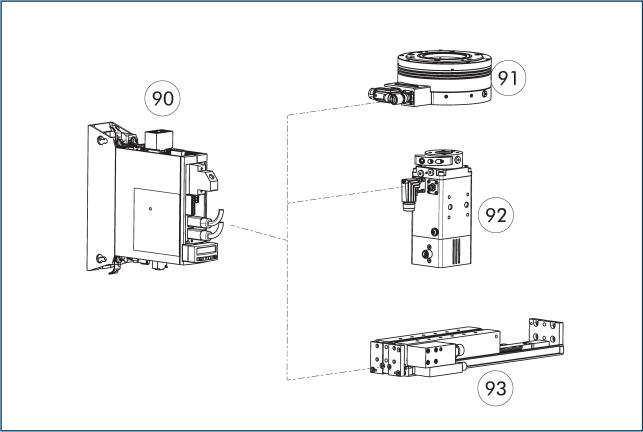
⑨0 Готов для подключения контроллера привода

Соединительные кабели, например, кабели питания и кабели датчиков, разработаны специально для соединения изделий SCHUNK с блоками управления приводом. Мы будем рады помочь в выборе правильных соединительных кабелей.

Описание	Идент. №	L1	D1	L2	D2	L3	D3
		[m]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	
Кабель датчика положения для BOSCH IndraDrive A/B/Cs и интерфейса датчика EnDat 2.2 — подходит для кабельных цепей							
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
Кабель датчика положения для BOSCH IndraDrive A/B/Cs и интерфейса датчика положения HIPERFACE® - подходит для кабельных цепей							
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
Кабель датчика для Siemens SINAMICS и интерфейса датчика DRIVE-CLiQ (через EnDat 2.2 + сигнальный преобразователь в виде кабельной конструкции) — пригоден для использования в кабельных цепях							
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 Соблюдайте требования по минимальному радиусу изгиба кабелей для кабельных цепей или по максимальному углу скручивания для скручиваемых кабелей. Обычно это 10 диаметров кабеля или +/- 180°/м.

Контроллер Bosch Rexroth IndraDrive Cs



- 90 Контроллер

91 Электрический поворотный модуль ERS/ERT
- 92 Поворотный блок ERD

93 Компактный линейный модуль ELB

Контроллер может использоваться для управления поворотными модулями ERS, ERT и ERD, а также для осей с линейными двигателями SCHUNK. Он выпускается с интерфейсами обмена данными PROFIBUS или Multi-Ethernet (Sercos III, PROFINET, EtherCAT, EtherNet/IP).

Описание	Номинальный ток	Максимальный ток	Примечания
	[A]	[A]	
Контроллер			
HCS01.1E-W0008	2.7	8	

Мы будем рады помочь в выборе правильного контроллера. Свяжитесь, пожалуйста, с нами, чтобы получить консультацию.



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*

