



DriveSpin
HIGH PRECISION
ACTUATORS
HOCHPRÄZISE AKTUATOREN



D
DRIVESPIN





I	CONTENTS	4
II	ABOUT US	5
	Advantages	6
	Application	8
1	DRIVESPIN GENERAL INFORMATION	11
	DS 50	14
	Ordering specifications	14
	Technical data	16
	Drawings	19
	DS 70, DS 110	21
	Ordering specifications	21
	Drawings	23
	DSH 70, DSH 110	25
	Ordering specifications	25
	Drawings	27
	DS 70, DSH 70	29
	Technical data	29
	DS 110	31
	Technical data	31
	DS 70, DS 110	33
	Pinout	33
	DS 50, DS 70	36
	Performance characteristics	36
	DS 110	37
	Performance characteristics	37

I	INHALT	4
II	ÜBER UNS	5
	Vorteile	7
	Anwendungsbeispiele	8
1	DRIVESPIN TECHNISCHE BESCHREIBUNG	11
	DS 50	14
	Bestelldaten	14
	Technische Daten	16
	Zeichnungen	19
	DS 70, DS 110	21
	Bestelldaten	21
	Zeichnungen	23
	DSH 70, DSH 110	25
	Bestelldaten	25
	Zeichnungen	27
	DS 70, DSH 70	29
	Technische Daten	29
	DS 110	31
	Technische Daten	31
	DS 70, DS 110	33
	Pinbelegung	33
	DS 50, DS 70	36
	Leistungscharakteristiken	36
	DS 110	37
	Leistungscharakteristiken	37

SPINEA is a modern Slovak engineering company, engaged in development, manufacturing and sales of high-precision reduction gears, which are sold under the trademark TwinSpin. An invention of Slovak engineer was an impulse for the company establishment in 1994.

TwinSpin high precision reduction gears are serially manufactured based on the grant of international patent. High precision reduction gear TwinSpin belongs to a category of HI-tech products and represents unique technical solution integrating radial-axial bearings with high precision reduction gear into a one compact unit.

Drivespin - unique compact actuator, which represents technically intelligent solution of connection of high precision reducer TwinSpin and AC servo motor with high dynamic performance to achieve maximal precision and performance. The actuators are available in many types of feedback systems for example resolver, Endat, HIPERFACE.

The part of the main production program is the production of RotoSpin – rotary module designed for applications where the safety control rotary position with a very high degree of accuracy of positioning is required.

The products of the company are suitable for applications, which require high reduction-gear ratio, high kinematic precision, zero-backlash motion, high torque capacity, high rigidity, compact design in a limited installation space as well as low weight. They are widely used in an automation and industrial robotics, in the field of machine tools manufacturing, in the navigation and camera equipments, medical systems and in many other fields.



SPINEA ist eine moderne slowakische Maschinenbau-gesellschaft, die sich mit der Entwicklung, der Herstellung und dem Vertrieb von Hochpräzisionsgetrieben beschäftigt, die unter der Handelsmarke TwinSpin verkauft werden. Die Gesellschaft wurde im Jahr 1994 gegründet und Anlass ihrer Gründung war eine Erfindung des slowakischen Konstrukteurs.

Das erste Weltpatent wurde im Jahre 1995 erteilt und seit dem Jahre 2001 werden die TwinSpin-Getriebe serienmäßig produziert. Das Produkt – TwinSpin-Hochpräzisionsgetriebe gehört in die Kategorie von High-Tech-Produkten und stellt eine einzigartige technische Lösung dar, die ein radial-axiales Lager mit dem Hochpräzisionsgetriebe zu einer kompakten Einheit verbindet.

DriveSpin - einzigartig kompakt Antrieb, welche repräsentiert technisch-intelligente Lösung der Verbindung von hoher Präzision TwinSpin Reduktor und AC Servomotor mit hoher Dynamik, um eine maximale Präzision und Leistung erreichen können. Die Antriebe sind in vielen Arten von Feedback-Systemen z. B. Resolver, Endat, HIPERFACE verfügbar.

Der Teil des Hauptproduktionsprogramm ist die Herstellung von RotoSpin - Drehmodul ist für Anwendungen, bei denen die Sicherheitssteuerung und Drehstellung mit einem sehr hohen Grad an Genauigkeit von Positionierung notwendig ist.

Die Produkte der Gesellschaft sind für Applikationen geeignet, die ein hohes Reduktionsverhältnis, hohe kinematische Präzision, einen spielfreien Lauf, hohe Drehmomentkapazität, hohe Steifigkeit, kompakte Bauweise in einem begrenzten Installationsraum und ein niedriges Gewicht erfordern. Die Getriebe finden eine breite Anwendungsskala in der Automatisierung und der industriellen Robotik, im Bereich der Herstellung von Werkzeugmaschinen, in der Kamera- und Navigationstechnik, der medizinischen Technik und in vielen anderen Sphären.



Advantages

High precision TwinSpin reduction gears meet the requirements of even the most demanding customers in all industrial fields. With optimum price-performance ratio they reliably ensure the parameters such as high precision, compactness, high tilting as well as torsional stiffness, low weight, low vibrations or wide range of gear ratios.

Exceptional precision

With utilization of own patented design solution the high precision TwinSpin reduction gear represents an unrivalled the most precise solution in its category at the same time with keeping of wide range of dimensions and gear ratios.

High overload capacity, long lifetime

High precision TwinSpin reduction gears are characterized by easy implementation, excellent parameters of tilting and torsional stiffness at the same time with keeping of trouble-free operation under exceptionally low noise and low vibrations. Rely on high resistance and overload capacity of reduction gear with integrated radial-axial bearings that is guaranteed to you by us at various temperature ranges of application environment. Subsequently your initial investment will project into saving of maintenance costs during entire utilization time of high precision TwinSpin reduction gear.

Uniquely balanced design

TwinSpin represents an integration of high load carrying reduction gear with unique reduction mechanism and high load carrying output bearings into one compact unit. Small dimensions and irreplaceable combination of first-class parameters lead to high utility value in an optimum ratio of performance, dimension and price.

Technical support

Our expertly prepared team of specialists is at your disposal in order to solve any problems. The use of first-rate material and the process of manufacturing of high precision TwinSpin reduction gears is guaranteed by ISO 9000 certificates and is fundamental prerequisite of correct and reliable functioning of our products.

Vorteile DriveSpin

Hochpräzise Getriebe TwinSpin erfüllen die Anforderungen selbst der anspruchsvollsten Kunden aus allen Industriebereichen. Beim optimalen Preis-Leistungsverhältnis gewährleisten sie zuverlässig die Parameter wie hohe Präzision, Kompaktheit, hohe Kipp- sowie Torsionssteifigkeit, geringes Gewicht, geringe Vibrationen sowie ein breites Spektrum an Übersetzungsverhältnissen.

Außergewöhnlicher Präzision

Mit seiner eigener patentierten Design stellt das Getriebe TwinSpin konkurrenzlos die exakteste Lösung in seiner Kategorie, unter Beibehaltung eines breiten Spektrums an Größen und Übersetzungsverhältnissen, dar.

Hohe Überlastfähigkeit, lange Lebensdauer

Hochpräzise Getriebe TwinSpin zeichnen sich durch einfache Implementierung, ausgezeichnete Parameter der Kipp- sowie Torsionssteifigkeit beim gleichzeitigen reibungslosen Betrieb, außergewöhnlich niedrigem Geräuschpegel und kleinen Vibrationen.

Verlassen Sie sich auf die hohe Widerstand- und Überlastfähigkeit der Getriebe mit integrierten Radial-Axial-Lagern, die unter unterschiedlichen Umgebungstemperaturen der Anwendung garantiert werden.

Ihre anfängliche Investition wird sich dann in Einsparungen bei den Wartungskosten über die gesamte Dauer der Verwendung des hochpräzisen Getriebe TwinSpin mit außerordentlich langer Lebensdauer widerspiegeln.

Einmaliger, ausbalancierter Design

TwinSpin stellt die Integration eines hoch tragfähiger Getriebe mit einem einzigartigen Reduktionsmechanismus und der hoch tragfähigen Ausgangslager in einer kompakten Einheit dar. Gerade die kleinen Maße und die unverwechselbaren Kombination von First-Class-Parameter führen zu einem hohen Nutzwert beim optimalen Verhältnis von Leistung, Maß und Preis.

Technischer Support

Unser geschultes Team von Spezialisten steht Ihnen im Umgang mit jeglichen Problemen zur Verfügung. Die Verwendung hochwertiger Materialien und der Prozess der Herstellung von hochpräzisen Getrieben TwinSpin sind durch Zertifikate nach ISO 9000 sichergestellt und stellen eine wesentliche Voraussetzung für den korrekten und zuverlässigen Betrieb unserer Produkte dar.



Robotics

6-axis robots, scara robots, portal robots, gantry robots ...

Robotik

6-Achs Roboter, Scara Roboter, Portal Roboter, Gantry Roboter ...



Automation and service robotics

service robotics, general automation, assembly equipment ...

Automatiziering und Servicerobotik

Service Roboter, allgemeine Automatisierung, Montagegerätee...





Machine tools

Turning and milling machines, grinding machines, bending machines, cutting machines, tool changers...

Werkzeugmaschinen

Fräs- und Drehmaschinen, Schleifmaschinen, Rohrbiegemaschinen, Werkzeugmagazine und Werkzeugwechsler...



DRIVESPIN 

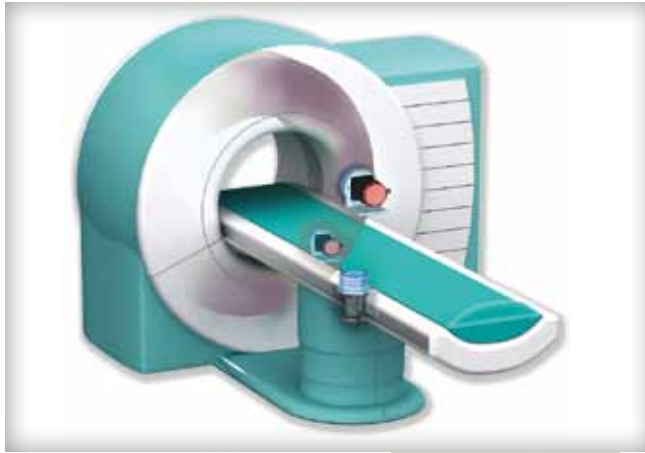
Navigation and security

Radars, navigation equipment, surveillance and camera systems, security and defense equipment...

Navigationssysteme und Sicherheitstechnik

Radare, Navigationsgeräte, Überwachungs- und Kamerasysteme, Sicherheits- und Schutzsysteme...





Medical

Medical and rehabilitation devices, scanners, dental replacement grinding machines, other medical equipment...

Medizintechnik

Medizin- und Rehabilitationstechnik, Scanner, Zahnersatz Schleifmaschinen, andere medizinische Geräte...



DRIVESPIN

Other applications

Measuring equipment, woodworking machines, textile machines, packaging machines, semiconductor manufacturing...

Andere Anwendungen

Messgeräte, holzbearbeitende Maschinen, Textilmaschinen, Packmaschinen, Halbleiterproduktion...



1. DRIVESPIN GENERAL INFORMATION

1. DRIVESPIN TECHNISCHE BESCHREIBUNG



Main characteristics of DriveSpin:

- Compact design
- Zero backlash
- High dynamic performance
- High torsional and tilting stiffness
- Small size, low mass
- Simple installation
- High load capacity of radial-axial output bearing
- Maintenance free

DriveSpin - wichtigste Vorteile:

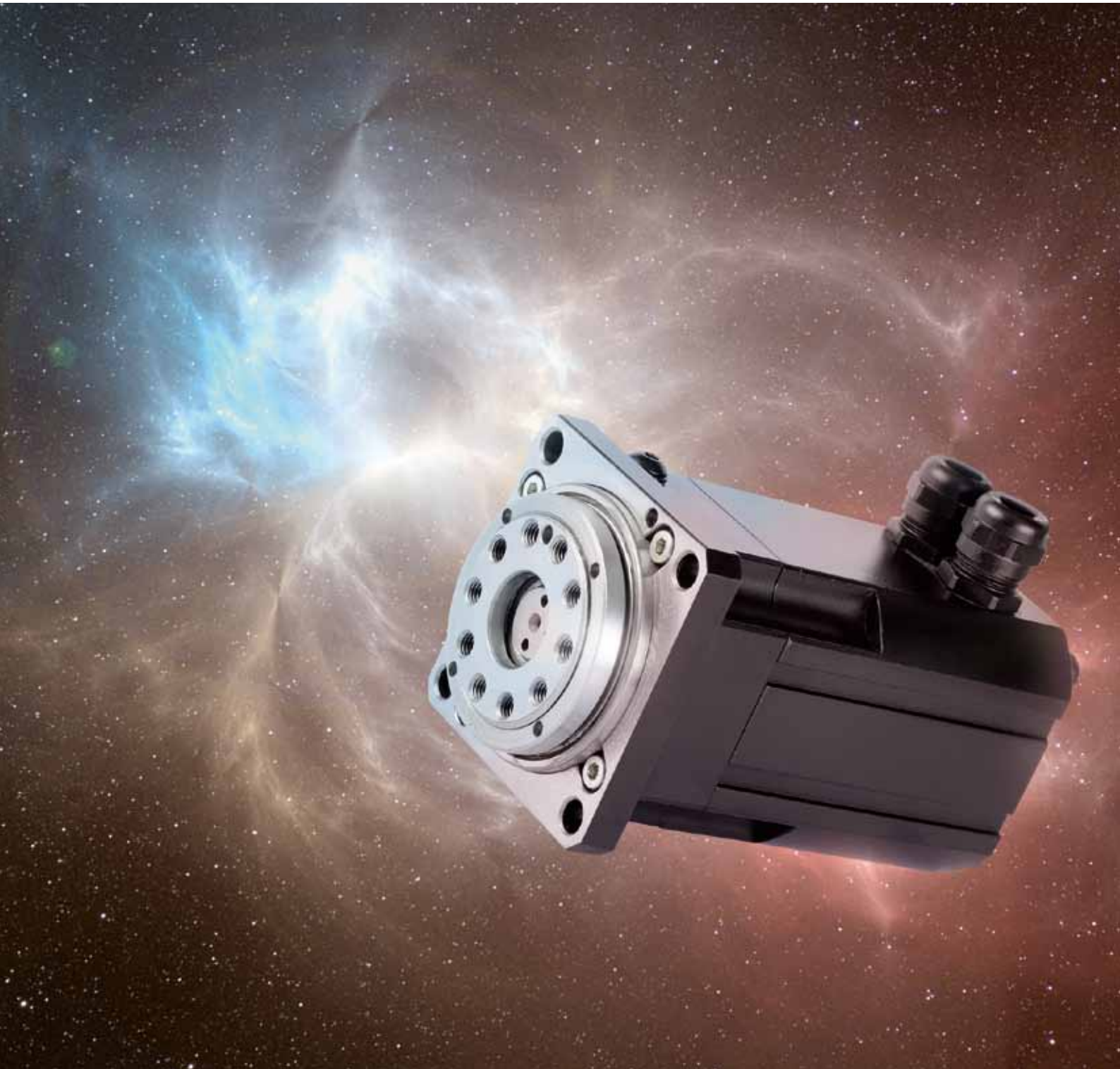
- kompaktes Design
- kein Umkehrspiel
- hohe dynamische Leistungen
- hohe Kipp- und Verdrehsteifigkeit
- kompakte Abmessungen
- einfache Installation
- hohe Belastbarkeit des Radial-Axial-Rollenlagers
- wartungsfrei

Applications:

- **Robotics:** 6-axis robots, gantry robots and manipulators
- **Machine:** CNC machine, grinding machine, lathe machine
- **Special machine:** bending machine
- **Medicine equipment**
- **Aerospace applications**
- **Flight simulators**
- **Defense industry**
- **Semiconductor industry**
- **Radar and monitoring systems**

Anwendungsbeispiele:

- **Robotertechnik:** 6-Achsen Roboter, Gantryroboter, Manipulatoren
- **CNC Werkzeugmaschinen** (drehen, fräsen, schleifen usw.)
- **Biegemaschinen**
- **Medizinische Einrichtungen**
- **Flugzeugindustrie**
- **Rüstungsindustrie**
- **Halbleiterindustrie**
- **Radar- und Navigationssysteme**



EXCELLENCE IN MOTION





Tab.1.1: Ordering code DS 50 / Bestellkode DS 50

Code / Kode	DSX-050-063-XXXXXXXX-XX-XX																								
	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮
Position	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	
Code key / Kodeschlüssel																									
Position	Code symbol = Interpretation Kodesmarkenzeichen = Interpretation																								
1 - 2	= Series / Baureihe																								
3	= Free position (for additional assignment) / Freie Position																								
5 - 7	= Size / Baugröße = 50																								
9 - 11	= Reductor ratio / Untersetzung = 63																								
13	= DC Bus voltage / DC Busspannung:																								
	1 = 24 V																								
	2 = 36 V																								
	3 = 320 V																								
	4 = 560 V (only with Y-tec connector)																								
	S = Special																								
14	= Temperature sensor / Temperatursensor:																								
	1 = PTC 111-K13																								
	3 = KTY 83-110																								
	4 = KTY 84-130																								
	S = Special																								

D
DRIVESPIN

Tab.1.1: Continue / Fortgesetzt

15	= Brake / <i>Bremse</i> :
	0 = without brake / <i>ohne Bremse</i>
	B = with brake / <i>mit Bremse</i>
	S = Special
16-17	= Motor feedback systems / <i>Motorfeedback Systeme</i> :
	01 = Resolver RE 15-1-A14(2 poles) (LTN)
	05 = Resolver RE 15-3-A14(6 poles) (LTN)
	06 = Absolute Singleturn encoder HIPERFACE SEK 37 (SICK/STEGMAN)
	07 = Absolute Multiturn encoder HIPERFACE SEL 37 (SICK/STEGMAN)
	15 = Absolute Singleturn encoder ECI 1118 Heidenhein (only with cables/ <i>nur mit Kabeln</i>)
	16 = Absolute Multiturn encoder EQI 1130 Heidenhein (only with cables/ <i>nur mit Kabeln</i>)
	S = Special
18	= Electrical connection / <i>Elektrischer Anschluß</i>
	5 = With cables / <i>mit Kabel</i> / L=1m /
	6 = Y-tec angular connector, rotatable / <i>Y-tec die Winkelstecker</i>
	S = Special
20 - 21	= Pinout No. / <i>Pinbelegung Nr.</i>
23 - 24	= Special modifikation / <i>Spezialmodifikation</i>

Tab.1.2: DS 50 Technical data / Technische Daten

DS Actuator <i>DS Aktuator</i>			DS 50			
Reduction ratio <i>Untersetzung</i>	i		63			
Rated output torque <i>Nennabtriebsdrehmoment</i>	T_r	Nm	18			
Acceleration/braking torque <i>Beschl. und Bremsmoment</i>	T_{max}	Nm	36			
Rated input speed <i>Nennantriebsdrehzahl</i>	n_r	min^{-1}	3000			
Max. allowable input speed <i>Maximale Antriebsdrehzahl</i>	n_{max}	min^{-1}	5000			
Tilting stiffness 1) 6) <i>Kippsteifigkeit</i>	M_t	Nm/arcmin	4			
Torsional stiffness 1) 7) <i>Verdrehsteifigkeit</i>	k_t	Nm/arcmin	2,5			
Max. lost motion <i>Max. Lost Motion</i>	LM	arcmin	<1,5			
Hysteresis <i>Hysteresese</i>	H	arcmin	<2			
Max. tilting moment 2) 3) <i>Max. Kippmoment</i>	$M_{c max}$	Nm	44			
Rated radial force 2) <i>Nennradialkraft</i>	F_{rR}	kN	1,44			
Max. axial force 2) 4) <i>Max. Axialkraft</i>	$F_{a max}$	kN	1,9			
Ambient temperature range <i>Umgebungstemperatur</i>		$^{\circ}\text{C}$	from -10°C to $+40^{\circ}\text{C}$ / von -10°C bis $+40^{\circ}\text{C}$			
Gear limit temperature <i>Getriebegrenztemperatur</i>		$^{\circ}\text{C}$	65 $^{\circ}\text{C}$			
DC Bus voltage <i>DC Busspannung</i>	U_{dc}	V	24	36	320	560
Motor rated speed <i>Nenn Drehzahl</i>	n_n	min^{-1}	4000	4500	4500	4500
Motor nominal AC voltage <i>AC-Nennspannung</i>	U_n	V	15	23	200	330

Tab.1.2: Continue / Fortgesetzt

Motor rated voltage <i>Nennmotorspannung</i>	U_m	V	12	14	145	145
Motor rated torque <i>Nenn Drehmoment</i>	M_n	Nm	0,24	0,24	0,24	0,24
Motor rated AC current <i>AC-Nennstrom</i>	I_n	A	7,8	7,3	0,68	0,68
Motor stall torque <i>Stillstand Drehmoment</i>	M_o	Nm	0,26	0,26	0,26	0,26
Motor AC stall current <i>AC Stillstandstrom</i>	I_o	A	7,9	7,5	0,7	0,7
Motor peak torque <i>Spitzendrehmoment</i>	M_{max}	Nm	1	1	1	1
Motor peak current <i>Spitzenstrom</i>	I_{max}	A	33	31	2,9	2,9
Motor EMF constant <i>EMF Konstante</i>	K_E	V/1000	2	36	21	21
Motor torque constant <i>Drehmomentkonstant</i>	K_T	Nm/A	0,03	0,03	0,37	0,37
Terminal resistance <i>Anschlusswiderstand</i>	R_{2ph}	Ω	0,29	0,37	36,8	35
Terminal inductance <i>Anschlussinduktivität</i>	L_{2ph}	mH	0,5	0,6	62	62
Number of poles <i>Pol Anzahl</i>	2p	pol	6	6	6	6
Motor torque at I_{max}/U_n <i>Drehmoment bei I_{max}/U_n</i>	M_z	Nm	0,99	0,99	0,99	0,99
Motor speed at I_{max}/U_n <i>Drehzahl bei I_{max}/U_n</i>	n_z	min-1	1190	2360	1870	4290
Motor max. torque at n_n <i>Maximaldrehmoment bei n_n</i>	M_x	Nm	0,42	0,61	0,49	0,95
El. time constant <i>Elektrische Zeitkonstante</i>	T_{el}	ms	1,7	1,6	1,7	1,8
Mech. time constant <i>Mechanische Zeitkonstante</i>	T_{mech}	ms	2,8	3,2	3,2	3



Tab.1.2: Continue / Fortgesetzt			
Thermal time constant <i>Thermische Zeitkonstante</i>	T_{th}	min	13
Brake voltage <i>Bremsenspannung</i>		V	24
Brake holding torque <i>Haltenmoment Bremse</i>		Nm	4,5
Moment of inertia without brake <i>Massenträgheitsmoment motorseitig ohne Bremse</i>		10-4 kg.m ²	0,052 (EQI/ECI) 0,057 (Hiperface) 0,07 (Resolver)
Moment of inertia with brake <i>Massenträgheitsmoment motorseitig mit Bremse</i>		10-4 kg.m ²	0,087 with / mit resolver 0,078 with / mit Hiperface encoder 0,067 with / mit EQI/ECI
Weight without brake <i>Gewicht ohne Bremse</i>		kg	1,06 kg with / mit EQI/ECI encoder 1,1 kg with / mit Hiperface encoder 1,15kg with / mit resolver
Weight with brake <i>Gewicht mit Bremse</i>		kg	1,37 kg (With EQI130, ECI 1118 and cables L=1m) 1,35 kg (with resolver and Y-tec) 1,24 kg (With Hiperface encoder and Y-tec)
Protection class <i>Schutzart</i>			IP64
Mounting position <i>Montageposition</i>			any
Lubrication <i>Schmierung</i>			Grease Castrol Optitemp TT1
Painted <i>Lackiert</i>			black / schwarz RAL 9005
Insulation class <i>Isolationsklasse</i>			F

RIGHT TO CHANGE WITHOUT PRIOR NOTICE RESERVED

- 1) Mean Statistical value. For further information see Chapter torsional stiffness, tilting stiffness in TwinSpin catalogue of high precision reduction gears.
- 2) Load at output speed 15 [rpm].
- 3) Tilting moment $M_{c,max}$ value fo $F_a=0$. If $F_a \neq 0$, see Chapter tilting moment in TwinSpin catalogue of high precision reduction gears.
- 4) Axial force $F_{a,max}$ value for $M_c=0$. If $M_c \neq 0$, see Chapter tilting moment in TwinSpin cataloggue of high precision reduction gears.
- 5) Parameter depending on the version of high precision reduction gears.
- 6) Parameter depending on the version of high precision reduction gears, ratio and lost motion.

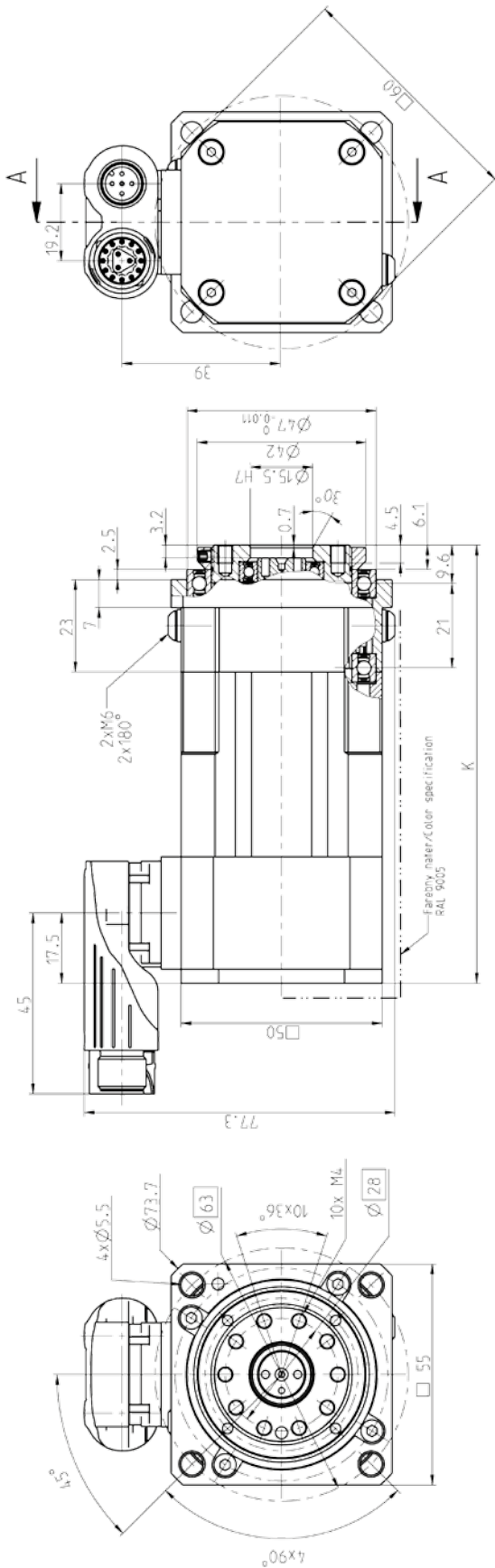
DAS RECHT ZU ÄNDERUNGEN OHNE VORHERIGE MITTEILUNG VORBEHALTEN

- 1) Statischer Mittelwert. Für weitere Angaben über die Verdrehsteifigkeit siehe Kapitel Kippsteifigkeit und Verdrehsteifigkeit im TwinSpin Katalog.
- 2) Belastung der Abtriebswelle bei Ausgangsdrehzahl von 15 U/m.
- 3) Kippmoment $M_{c,max}$ für $F_a=0$. Wenn $F_a \neq 0$, siehe Kapitel Kippmoment im TwinSpin Katalog.
- 4) Axialkraft $F_{a,max}$ für $M_c=0$. Wenn $M_c \neq 0$, siehe Kapitel Kippmoment im TwinSpin Katalog.
- 5) Parameter hängt von der Präzisionsgetriebeausführung ab.
- 6) Parameter hängt von der Präzisionsgetriebeausführung, Untersetzung und Lost Motion ab.

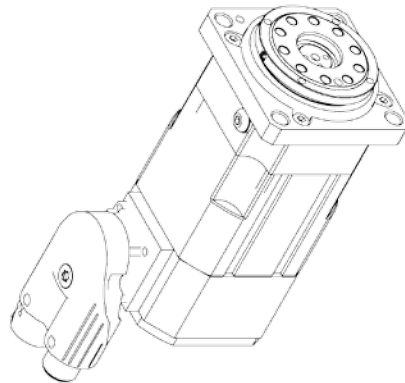
Note: Load values in tab. are valid for nominale life of $L_{10} = 6000$ [Hrs]. DS Actuators are preferred for continous job (S3-S8), output speed in application is inverted-variable. Intermittent mode jobs (S1) is needed to consult at manufacturer. Please consult max. speed in cycle with manufacturer.

Anm.: Belastungswerte in Tabelle beziehen sich auf eine nominelle Lebensdauer $L_{10} = 6000$ St. DS Aktuator ist für die Betriebsart S3-S8 ausgelegt, Ausgangsdrehzahl ist variabel in beiden Drehrichtungen. Die Betriebsart S1 sollte mit dem Hersteller besprochen werden. Maximale Zyklusandringsdrehzahl besprechen Sie, bitte, immer mit dem Hersteller.

DS 50



A - A



Dimension K Abmessung K	without brake ohne Bremse	with brake mit Bremse
Resolver ⁽¹⁾	mm 99	136,6
Hiperface SEK/SEL ⁽³⁾	mm 109	139

- 1) Resolver RE 15-1-A14 (2 poles) (LTN)
- 2) Absolute Singleturn Encoder HIPERFACE SEK 37 (SICK/STEGMAN)
Absolute Multiturn Encoder HIPERFACE SEL 37 (SICK/STEGMAN)

Tab.1.3: Ordering code DS 70, DS 110 / Bestellkode DS 70, DS 110

Code / Kode	DSX - XXX - XXX - XXXXXX - XX - XX																							
Position	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
Code key / Kodeschlüssel																								
Position	Code symbol = Interpretation Kodesmarkenzeichen = Interpretation																							
1 - 2	= Type / Typ																							
3	= Series / Baureihe = Free position / Freie Position for DS 70 and D S110																							
5 - 7	= Size / Baugröße = 70 or 110																							
9 - 11	= Reductor ratio / Untersetzung																							
13	= DC Bus voltage / DC Busspannung:																							
	1 = 24 V																							
	2 = 36 V																							
	3 = 320 V																							
	4 = 560 V																							
	S = Special																							
14	= Temperature sensor / Temperatursensor:																							
	1 = PTC 111-K13																							
	3 = KTY 83-110																							
	4 = KTY 84 -130																							
	S = Special																							



Tab.1.3: Continue / Fortgesetzt

15	= Brake / <i>Bremse</i> :
	0 = without brake / <i>ohne Bremse</i>
	B = with brake / <i>mit Bremse</i>
	S = Special
16-17	= Motor feedback systems / <i>Motorfeedback Systeme</i> :
	01 = Resolver RE15-1-A14 (2 poles) LTN
	02 = Multiturn Absolute Encoder EQN 1325 (8192 x 4096) Heidenhain
	03 = Incremental encoder, ~1Vpp, ERN 1387 (2048) Heidenhain
	04 = Absolute encoder ECN 1313 (2048) Heidenhain
	05 = Resolver RE15-3-A14 (6 poles) LTN
	09 = Multiturn Absolute encoder Hiperface SRM50 - Sick / Stegman
	10 = Singleturn Absolute encoder Hiperface SRS50 - Sick / Stegman
	S = Special
18	= Electrical connection / <i>Elektrischer Anschluß</i>
	0 = Direct connectors, perpendicular to center line / <i>direct Steckverbinder</i>
	4 = Angle connectors, rotatable / <i>die Winkelstecker</i>
	5 = With cables / <i>nur mit Kabeln / L=1m /</i>
	6 = Y-tec angular connector, rotatable / <i>Y-tec die Winkelstecker (only for DS 70 / nur für DS 70)</i>
	S = Special
20 - 21	= Pinout No. / <i>Pinbelegung Nr.</i>
23 - 24	= Special modification / <i>Spezialmodifikation</i>

Tab.1.4: Ordering code DSH 70, DSH 110 / Bestellkode DSH 70, DSH 110

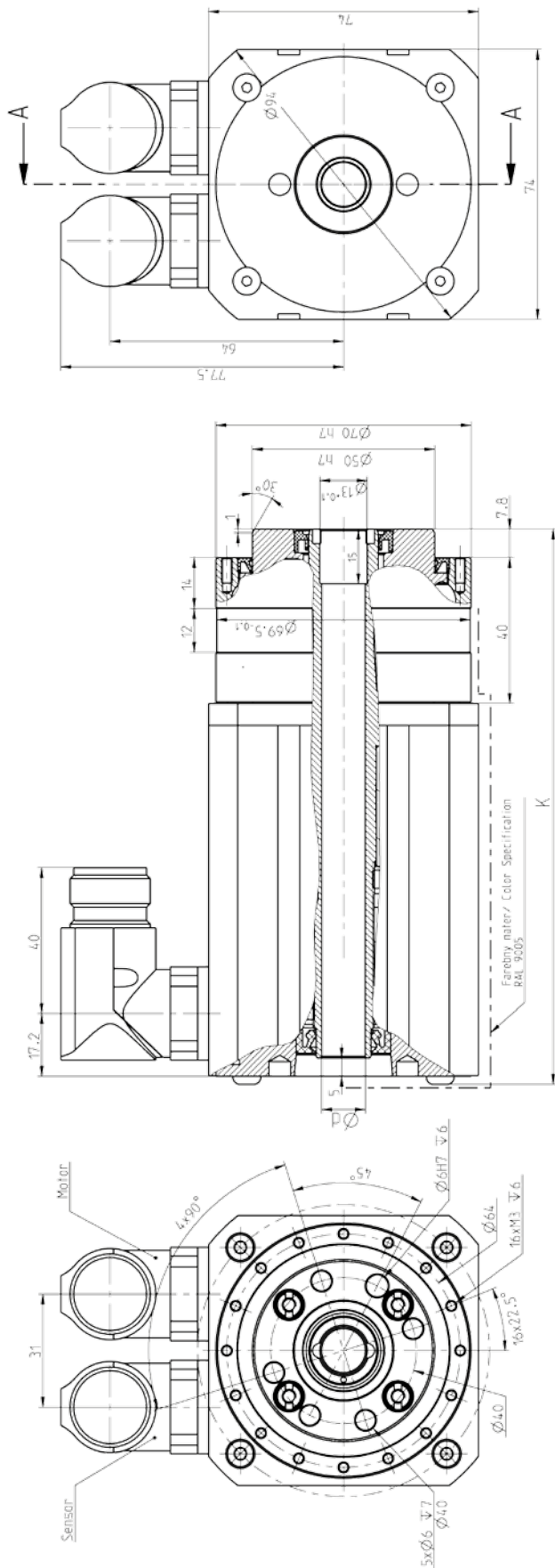
Code / Kode	DSH - XXX - XXX - XXXXXX - XX - XX																							
Position	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
Code key / Kodeschlüssel																								
Position	Code symbol = Interpretation Kodesmarkenzeichen = Interpretation																							
1 - 2	= Type / Typ																							
3	= Series / Baureihe H																							
5 - 7	= Size / Baugröße = 70 or 110																							
9 - 11	= Reductor ratio / Untersetzung																							
13	= DC Bus voltage / DC Busspannung:																							
	1 = 24 V																							
	2 = 36 V																							
	3 = 320 V																							
	4 = 560 V																							
	S = Special																							
14	= Temperature sensor / Temperatursensor:																							
	1 = PTC 111-K13																							
	3 = KTY 83-110																							
	4 = KTY 84 -130																							
	S = Special																							



Tab.1.4: Continue / Fortgesetzt

15	= Brake / <i>Bremse</i> :
	0 = Without brake / <i>ohne Bremse</i>
	S = Special
16-17	= Motor feedback systems / <i>Motorfeedback Systeme</i> :
	09 = Resolver RE 21 (2 poles) (LTN)
	13 = Absolute Singleturn encoder Hiperface SEK 52 HS (HNA0-K02) only for / <i>nur für DSH 70</i>
	14 = Absolute Multiturn encoder Hiperface SEL 52 HS (HNA0-K02) only for / <i>nur für DSH 70</i>
	0S = Special
18	= Electrical Connection / <i>Elektrischer Anschluß</i>
	0 = Direct connectors, perpendicular to center line / <i>direct Steckverbinder</i>
	4 = Angle connectors, rotatable / <i>die Winkelstecker</i>
	5 = With cables / <i>mit Kabeln</i> / L=1m /
	6 = 6 = Y-tec angular / <i>Y-tec die Winkelstecker</i> only for / <i>nur für DSH 70</i>
	S = Special
20 - 21	= Pinout No. / <i>Pinbelegung Nr.</i>
23 - 24	= Special modification / <i>Spezialmodifikation</i>

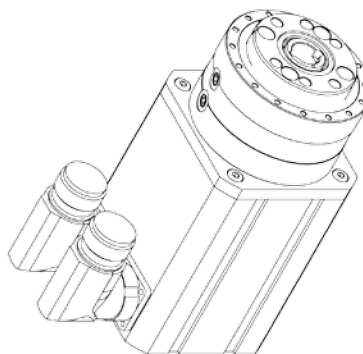
DSH 70



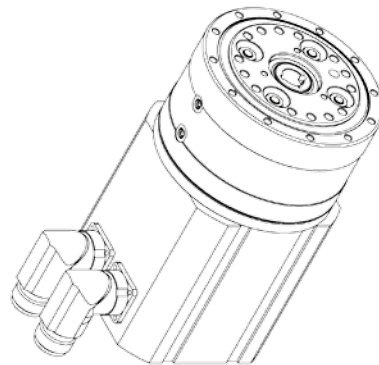
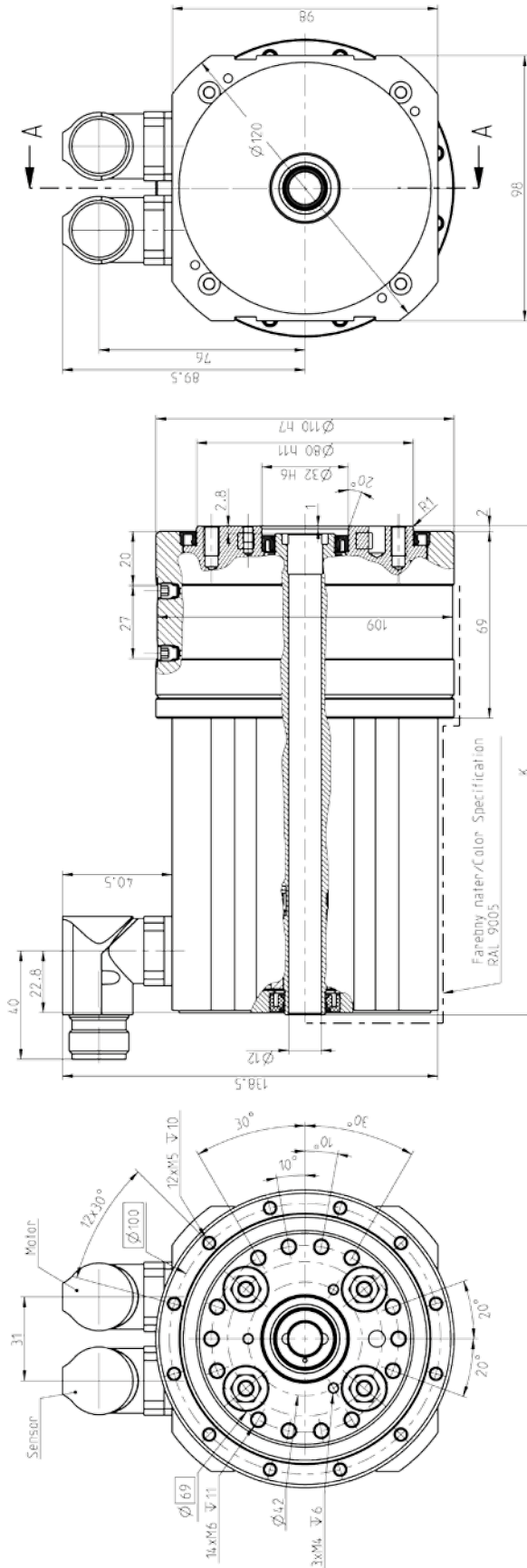
A - A

Dimension K Abmessung K	without brake ohne Bremse	with brake mit Bremse
Resolver ⁽¹⁾	152,2	-
Hiperface ⁽²⁾	132,4	-

- 1) Resolver RE21 (2 poles) LTN
- 2) Singleturn Absolute Encoder Hiperface SEK52 - Sick/Stegman
Multiturn Absolute Encoder Hiperface SEL52 - Sick/Stegman



DSH 110



Dimension K Abmessung K	without brake ohne Bremse	with brake mit Bremse
Resolver ¹⁾	180,5	-

1) Resolver RE21 (2 poles) LTN

Tab.1.5: DS 70 / DSH 70 Technical data / Technische Daten

DS Actuator DS Aktuator		DS 70						
Reduction ratio Untersetzung	i		57	75	57	75	57	75
Rated output torque Nennabtriebsdrehmoment	T_r	Nm	50					
Acceleration/braking torque Beschl. und Bremsmoment	T_{max}	Nm	100					
Rated input speed Nennantriebsdrehzahl	n_r	min ⁻¹	2000					
Max. allowable input speed Maximale Antriebsdrehzahl	n_{max}	min ⁻¹	5000					
Tilting stiffness 1) 6) Kippsteifigkeit	M_t	Nm/arcmin	35					
Torsional stiffness 1) 7) Verdrehsteifigkeit	k_t	Nm/arcmin	7					
Max. lost motion Max. Lost Motion	LM	arcmin	<1,5					
Average angular transmission error Drehwinkelübertragungsfehler 1) 7)			±36					
Hysteresis Hysterese	H	arcmin	<1,5					
Max. tilting moment 2) 3) Max. Kippmoment	M_{cmax}	Nm	142					
Rated radial force 2) Nennradialkraft	F_{rR}	kN	2,8					
Max. axial force 2) 4) Max. Axialkraft	F_{amax}	kN	4,1					
Ambient temperature range Umgebungstemperatur		°C	from -10°C to +40°C / von -10°C bis +40°C					
Gear limit temperature Getriebegrenztemperatur		°C	65°C					
DC Bus voltage DC Busspannung	U_{dc}	V	24	36	320	560		
Motor rated speed Nenn Drehzahl	n_n	min ⁻¹	2500	3000	4500	4500		
Motor nominal AC voltage AC-Nennspannung	U_n	V	15	23	200	330		
Motor rated voltage Nennmotorspannung	U_m	V	14	16	147	264		
Motor rated torque Nenn Drehmoment	M_n	Nm	0,88	0,86	0,76	0,76		
Motor rated AC current AC-Nennstrom	I_n	A	13,5	13,2	1,87	1,04		
Motor stall torque Stillstand Drehmoment	M_o	Nm	0,95	0,95	0,95	0,95		
Motor AC stall current AC Stillstandstrom	I_o	A	13,7	13,7	2,1	1,18		
Motor peak torque Spitzendrehmoment	M_{max}	Nm	2,4	2,4	2,40	2,4		
Motor peak current Spitzenstrom	I_{max}	A	50	50	7,8	4,4		
Motor EMF constant EMF Konstante	K_E	V/1000	4,2	4,2	27	48,5		

Tab.1.5: Continue / Fortgesetzt

Motor torque constant <i>Drehmomentkonstant</i>	K_T	Nm/A	0,07	0,07	0,45	0,8
Terminal resistance <i>Anschlusswiderstand</i>	R_{zph}	Ω	0,12	0,12	4,9	15,6
Terminal inductance <i>Anschlussinduktivität</i>	L_{zph}	mH	0,33	0,35	14,7	46,7
Number of poles <i>Pol Anzahl</i>	2p	pol	10	10	10	10
Motor torque at I_{max}/U_n <i>Drehmoment bei I_{max}/U_n</i>	M_z	Nm	2,4	2,4	2,3	2,4
Motor speed at I_{max}/U_n <i>Drehzahl bei I_{max}/U_n</i>	n_z	min-1	1040	1880	2680	2460
Motor max. torque at n_n <i>Maximaldrehmoment bei n_n</i>	M_x	Nm	1,1	1,66	1,5	1,39
El. time constant <i>Elektrische Zeitkonstante</i>	T_{el}	ms	2,8	2,8	3,0	3,0
Mech. Time Constant <i>Mechanische Zeitkonstante</i>	T_{mech}	ms	2,2	0,53	2,1	2,1
Thermal time constant <i>Thermische Zeitkonstante</i>	T_{th}	min	25			
Brake voltage <i>Bremsenspannung</i>	V		24			
Brake holding torque <i>Haltenmoment Bremse</i>	Nm		4,5			
Moment of inertia without brake <i>Massenträgheitsmoment motorseitig ohne Bremse</i>	10-4 kg.m ²		0,582 (with / mit resolver) 0,588 (with / mit encoder Endat) 0,588 (with / mit encoder Sin/Cos) 0,583 (with / mit Hiperface) 0,49 (DSH 70 with / mit Hiperface) 0,63 (DSH 70 with / mit resolver)			
Moment of inertia with brake <i>Massenträgheitsmoment motorseitig mit Bremse</i>	10-4 kg.m ²		0,724 (with / mit resolver) 0,727 (with / mit encoder Endat) 0,727 (with / mit encoder Sin/Cos) 0,725 (with / mit encoder Hiperface)			
Weight without brake <i>Gewicht ohne Bremse</i>	kg		2,4 with / mit resolver 2,8 (with / encoder Endat) 2,8 (with / encoder Sin/Cos) 2,7 (with / mit encoder Hiperface)			
Weight with brake <i>Gewicht mit Bremse</i>	kg		2,9 (with / mit resolver) 3,4 (with / mit encoder Endat) 3,4 (with / mit encoder Sin/Cos) 3,2 (with / mit Hiperface)			
Protection class <i>Schutzart</i>			IP64			
Mounting position <i>Montageposition</i>			any			
Lubrication <i>Schmierung</i>			Grease Castrol Optitemp TT1			
Painted <i>Lackiert</i>			blak / schwarz RAL 9005			
Insulation class <i>Isolationsklasse</i>			F			

Tab.1.6: DS110 Technical data / Technische Daten

DS Actuator DS Aktuator			DS 110											
Reduction ratio <i>Untersetzung</i>	i		67	89	119	67	89	119	67	89	119			
Rated output torque <i>Nennabtriebsdrehmoment</i>	T_r	Nm	122											
Acceleration/braking torque <i>Beschl. und Bremsmoment</i>	T_{max}	Nm	244											
Rated input speed <i>Nennantriebsdrehzahl</i>	n_r	min ⁻¹	2000											
Max. allowable input speed 8) <i>Maximale Antriebsdrehzal</i>	n_{max}	min ⁻¹	4500											
Tilting stiffness 1)6) <i>Kippsteifigkeit</i>	M_t	Nm/arcmin	150											
Torsional stiffness 1) 7) <i>Verdrehsteifigkeit</i>	k_t	Nm/arcmin	22											
Max. lost motion <i>Max. Lost Motion</i>	LM	arcmin	<1,0											
Average angular transmission error <i>Drehwinkelübertragungsfehler 1) 7)</i>			±20											
Hysteresis <i>Hysterese</i>	H	arcmin	<1,0											
Max. tilting moment 2) 3) <i>Max. Kippmoment</i>	$M_{c,max}$	Nm	740											
Rated radial force 2) <i>Nennradialkraft</i>	F_{rR}	kN	9,3											
Max. axial force 2) 4) <i>Max. Axialkraft</i>	$F_{a,max}$	kN	13,1											
Ambient temperature range <i>Umgebungstemperatur</i>		°C	from -10°C to +40°C / von -10°C bis +40°C											
Gear limit temperature <i>Getriebegrenztemperatur</i>		°C	65°C											
DC Bus voltage <i>DC Busspannung</i>	U_{dc}	V	24			36			320			560		
Motor rated speed <i>Nennrehzahl</i>	n_n	min ⁻¹	2500			1000			3000			3000		
Motor nominal AC voltage <i>AC-Nennspannung</i>	U_n	V	18			23			200			330		
Motor rated voltage <i>Nennmotorspannung</i>	U_m	V	18			17			153			274		
Motor rated torque <i>Nennrehmoment</i>	M_n	Nm	3,4			3,8			3,2			3,2		
Motor rated AC current <i>AC-Nennstrom</i>	I_n	A	38,5			20,5			5			2,8		
Motor stall torque <i>Stillstanddrehmoment</i>	M_o	Nm	4,1			4,1			4,1			4,1		
Motor AC stall current <i>AC Stillstandstrom</i>	I_o	A	44,9			21,3			6			3,4		
Motor peak torque <i>Spitzendrehmoment</i>	M_{max}	Nm	11,1			11,1			11,1			11,1		
Motor peak current <i>Spitzenstrom</i>	I_{max}	A	179			85			24,1			13,6		
Motor EMF constant <i>EMF Konstante</i>	K_E	V/1000	5,5			11,5			40,5			72		
Motor torque constant <i>Drehmomentkonstant</i>	K_T	Nm/A	0,09			0,2			0,67			1,19		
Terminal resistance <i>Anschlusswiderstand</i>	R_{2ph}	Ω	0,02			0,1			1,24			4,0		
Terminal inductance <i>Anschlussinduktivität</i>	L_{2ph}	mH	0,20			0,8			10,6			34,0		
Number of poles <i>Pol Anzahl</i>	2_p	pol	10			10			10			10		
Motor torque at I_{max}/U_n <i>Drehmoment bei I_{max}/U_n</i>	M_z	Nm	11			11			11			11		



Tab.1.6: Continue / Fortgesetzt						
Motor speed at I_{max} / U_n Drehzahl bei I_{max} / U_n	n_z	min ⁻¹	810	460	1330	1210
Motor max. torque at n_n Maximaldrehmoment bei n_n	M_x	Nm	3,4	6,7	5,8	5,0
El. time constant Elektrische Zeitkonstante	T_{el}	ms	10	8,4	8,5	8,5
Mech. time constant Mechanische Zeitkonstante	T_{mech}	ms	0,71	0,8	0,81	0,83
Thermal time constant Thermische Zeitkonstante	T_{th}	min	29			
Brake voltage Bremsenspannung			V			
Brake holding torque Haltenmoment Bremse			Nm			
Moment of inertia without brake Massenträgheitsmoment motorseitig ohne Bremse	10-4 kg.m ²		1,876 (with / mit resolver) 1,881 (with / mit Endat) 1,881 (with / mit Sin/Cos) 1,875 (with / mit Hiperface) 1,68 (DSH110 with / mit resolver)			
Moment of inertia with brake Massenträgheitsmoment motorseitig mit Bremse	10-4 kg.m ²		2,017 (with / mit resolver) 2,021 (with / mit Endat) 2,021 (with / mit Sin/Cos) 2,8 (with / mit Hiperface)			
Weight without brake Gewicht ohne Bremse	kg		7,2 (with / mit resolver) 7,9 (with / mit encoder Endat) 7,9 (with / mit encoder Sin/Cos) 7,8 (with / mit encoder Hiperface) 7,44 (DSH110 with / mit resolver)			
Weight with brake Gewicht mit Bremse	kg		8,2 (with / mit resolver) 8,8 (with / mit encoder Endat) 8,8 (with / mit encoder Sin/Cos) 8,6 (with / mit encoder Hiperface)			
Protection class Schutzart			IP64			
Mounting position Montageposition			any			
Lubrication Schmierung			Grease Castrol Optitemp TT1			
Painted Lackiert			blak / schwarz RAL 9005			
Insulation class Isolationsklasse			F			

RIGHT TO CHANGE WITHOUT PRIOR NOTICE RESERVED

DAS RECHT ZU ÄNDERUNGEN OHNE VORHERIGE MITTEILUNG VORBEHALTEN

- 1) Mean Statistical value. For further information see Chapter torsional stiffness, tilting stiffness in TwinSpin catalogue of high precision reduction gears.
- 2) Load at output speed 15 [rpm].
- 3) Tilting moment $M_{c,max}$ value fo $F_a=0$. If $F_a \neq 0$, see Chapter tilting moment in TwinSpin catalogue of high precision reduction gears.
- 4) Axial force $F_{a,max}$ value for $M_c=0$. If $M_c \neq 0$, see Chapter tilting moment in TwinSpin catalogue of high precision reduction gears.
- 5) Parameter depending on the version of high precision reduction gears.
- 6) Parameter depending on the version of high precision reduction gears, ratio and lost motion.

- 1) Statischer Mittelwert. Für weitere Angaben über die Verdrehsteifigkeit siehe Kapitel Kippsteifigkeit und Verdrehsteifigkeit im TwinSpin Katalog.
- 2) Belastung der Abtriebswelle bei Ausgangsdrehzahl von 15 U/m.
- 3) Kippmoment $M_{c,max}$ für $F_a=0$. Wenn $F_a \neq 0$, siehe Kapitel Kippmoment im TwinSpin Katalog.
- 4) Axialkraft $F_{a,max}$ für $M_c=0$. Wenn $M_c \neq 0$, siehe Kapitel Kippmoment im TwinSpin Katalog.
- 5) Parameter hängt von der Präzisionsgetriebeausführung ab.
- 6) Parameter hängt von der Präzisionsgetriebeausführung, Untersetzung und Lost Motion ab.

Note: Load values in tab. are valid for nominale life of $L_{10} = 6000$ [Hrs]. DS Actuators are preferred for continuous job (S3-S8), output speed in application is inverted-variable. Intermittent mode jobs (S1) is needed to consult at manufacturer. Please consult max. speed in cycle with manufacturer.

Anm.: Belastungswerte in Tabelle beziehen sich auf eine nominelle Lebensdauer $L_{10} = 6000$ St. DS Aktuator ist für die Betriebsart S3-S8 ausgelegt, Ausgangsdrehzahl ist variabel in beiden Drehrichtungen. Die Betriebsart S1 sollte mit dem Hersteller besprochen werden. Maximale Zyklusantriebsdrehzahl besprechen Sie, bitte, immer mit dem Hersteller.

DS 70, DS 110 PINOUT
DS 70, DS 110 PINBELEGUNG

Pinout No. / Pinbelegung Nr.				01
Motor conector (motor site)			Resolver conector (motor site)	
1	Phase U		1	N/C
2	GND		2	Therm-
3	Phase W		3	S4 cos -
4	Phase V		4	S3 sin -
A	Brake +	5	R2 ref -	
B	Brake -	6	Therm+	
C	N/C	7	S2 cos+	
D	N/C	8	S1 sin +	
		9	R1 ref +	
		10	N/C	
		11	N/C	
		12	N/C	

Pinout No. / Pinbelegung Nr.				02
Motor			Encoder Endat	
1	Phase U		1	B-
2	GND		2	0V
3	Phase W		3	A-
4	Phase V		4	Up
A	Brake +	5	Data +	
B	Brake -	6	N/C	
C	N/C	7	Therm+	
D	N/C	8	Clock +	
		9	B+	
		10	0V Sense	
		11	A+	
		12	+5V Sense	
		13	Data-	
		14	Therm-	
		15	Clock-	
		16	N/C	
		17	N/C	

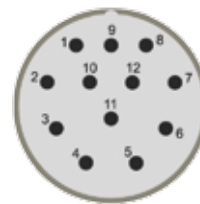
Pinout No. / Pinbelegung Nr.				03
Motor			Encoder Sin/Cos	
1	Phase U		1	A+
2	GND		2	A-
3	Phase W		3	R+
4	Phase V		4	D-
A	Brake +	5	C+	
B	Brake -	6	C-	
C	N/C	7	0V	
D	N/C	8	Therm+	
		9	Therm-	
		10	Up +5V	
		11	B+	
		12	B-	
		13	R-	
		14	D+	
		15	0V Sense	
		16	5V Sense	
		17	N/C	

Pinout No. / Pinbelegung Nr. 04

Motor	
1	Phase U
2	Phase V
3	GND
4	Brake +
5	Brake -
6	Phase W



Resolver	
1	S2
2	S4
3	N/C
4	N/C
5	N/C
6	N/C
7	R2
8	Therm +
9	Therm -
10	R1
11	S1
12	S3



Pinout No. / Pinbelegung Nr. 05

Motor	
1	Phase U
2	Phase V
3	GND
4	Brake +
5	Brake -
6	Phase W

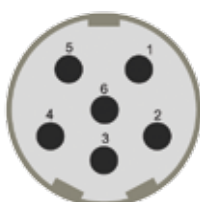


Encoder Endat	
1	A+
2	A-
3	Data+
4	N/C
5	Clock+
6	N/C
7	0V
8	Therm+
9	Therm-
10	Up +5V
11	B+
12	B-
13	Data-
14	Clock-
15	0V Sense
16	+5V Sense
17	N/C



Pinout No. / Pinbelegung Nr. 06

Motor	
1	Phase U
2	Phase V
3	GND
4	Brake +
5	Brake -
6	Phase W



Encoder Sin/Cos	
1	A+
2	A-
3	R+
4	D-
5	C+
6	C-
7	0V
8	Therm+
9	Therm-
10	Up +5V
11	B+
12	B-
13	R-
14	D+
15	0V Sense
16	+5V Sense
17	N/C

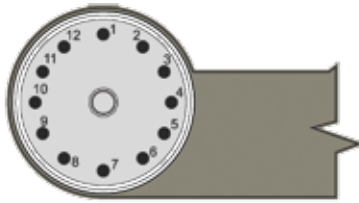


Pinout No. / Pinbelegung Nr.

12

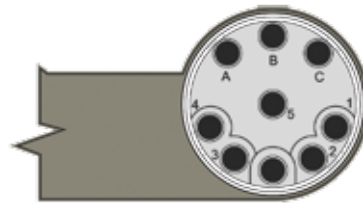
Hiperface

1	Us
2	GND
3	COS+
4	REF COS
5	REFSIN
6	SIN+
7	Therm+
8	Therm-
9	DATA+
10	DATA-
11	N/C
12	N/C



Motor

A	Phase U
B	Phase V
C	Phase W
\perp	GND
1	Brake+
2	Brake-
3	N/C
4	N/C

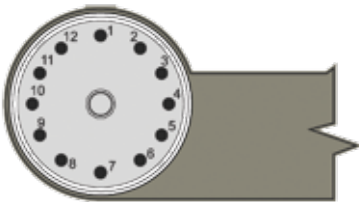


Pinout No. / Pinbelegung Nr.

13

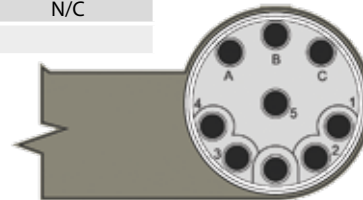
Resolver

1	N/C
2	Therm+
3	S4
4	S3
5	R2
6	Therm-
7	S2
8	S1
9	R1
10	N/C
11	N/C
12	N/C



Motor

A	Phase U
B	Phase V
C	Phase W
\perp	GND
1	Brake+
2	Brake-
3	N/C
4	N/C

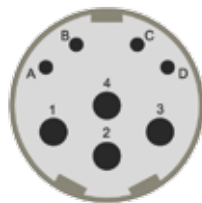


Pinout No. / Pinbelegung Nr.

15

Motor

1	Phase U
2	GND
3	Phase W
4	Phase V
A	Therm+
B	Therm-
C	Brake+
D	Brake-



Encoder HIPERFACE

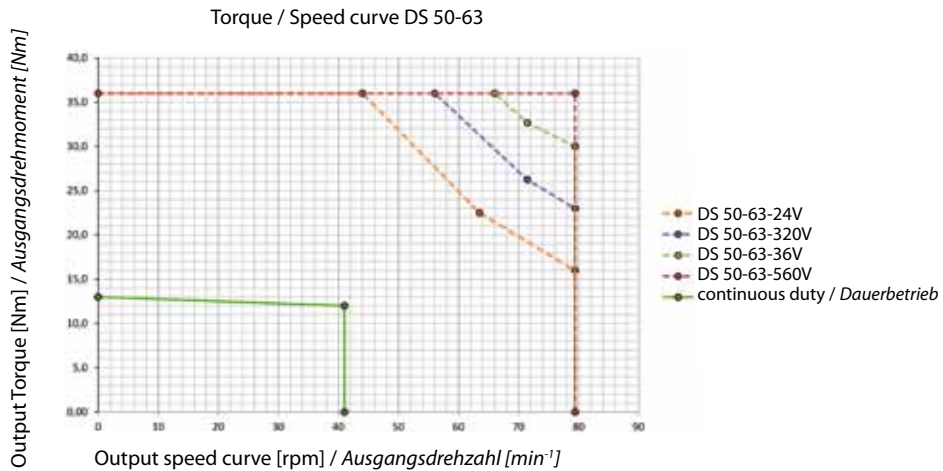
1	SIN
2	GND
3	COS
4	Us
5	DATA+
6	N/C
7	Therm+
8	N/C
9	REFSIN
10	N/C
11	REFCOS
12	N/C
13	DATA-
14	Therm-
15	N/C
16	N/C
17	N/C



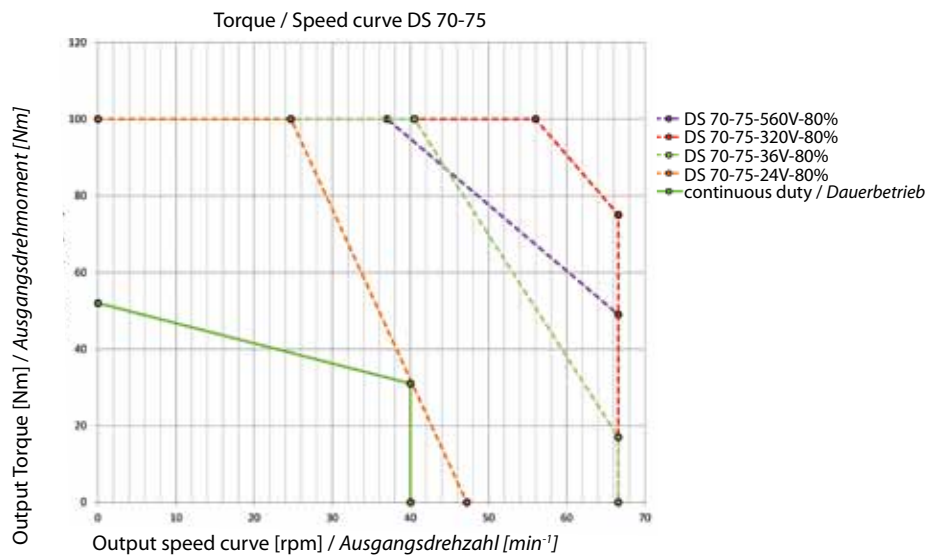
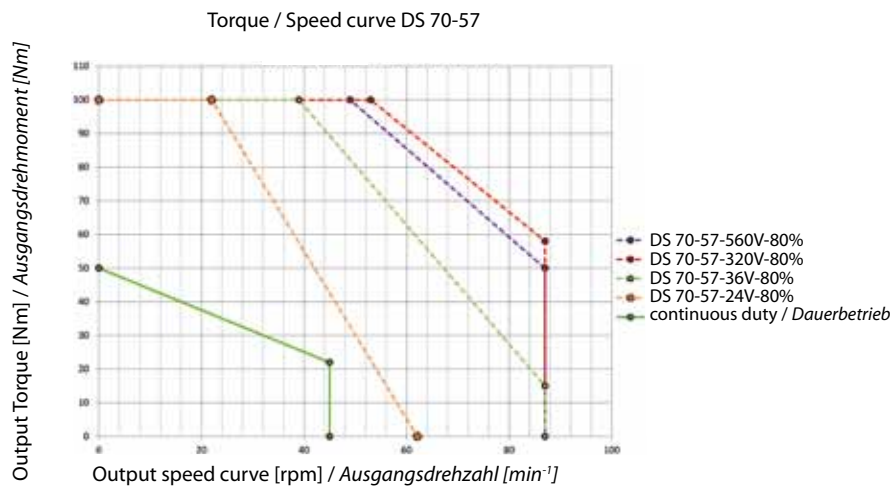


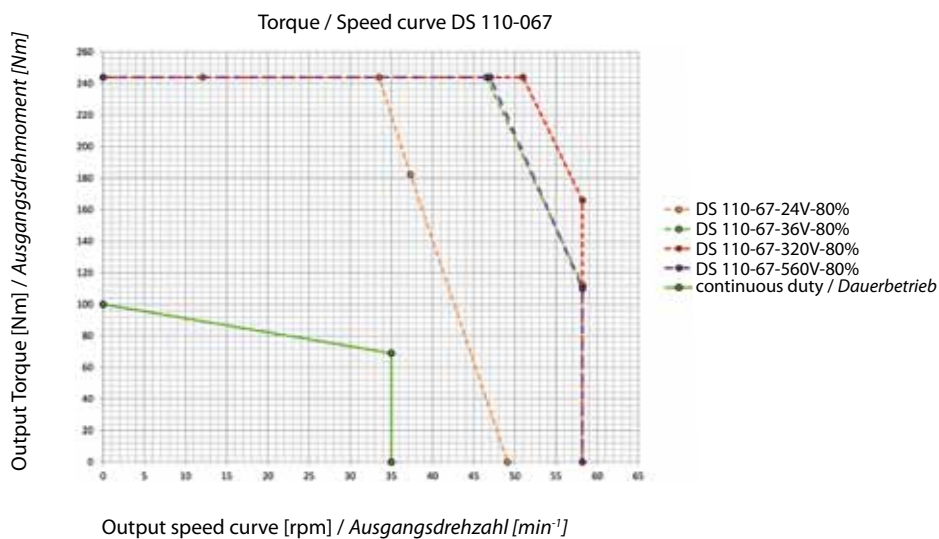
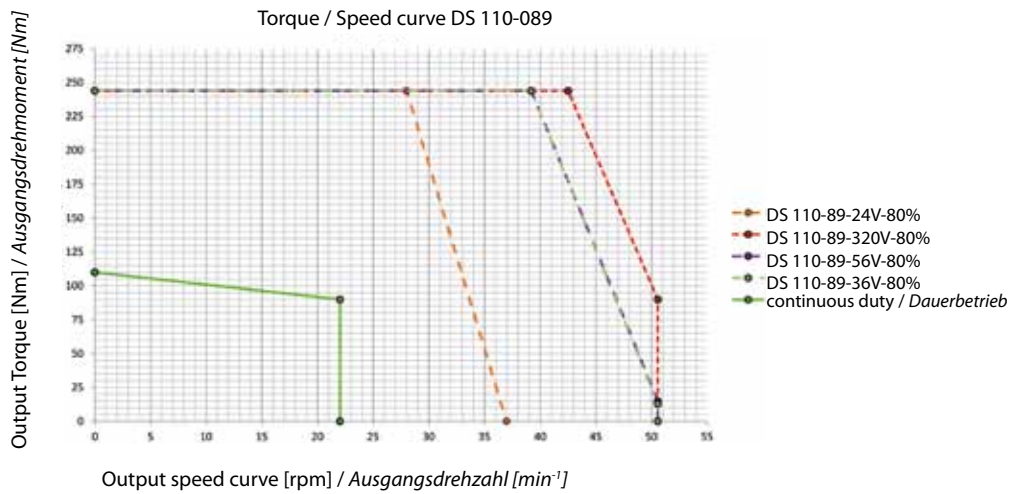
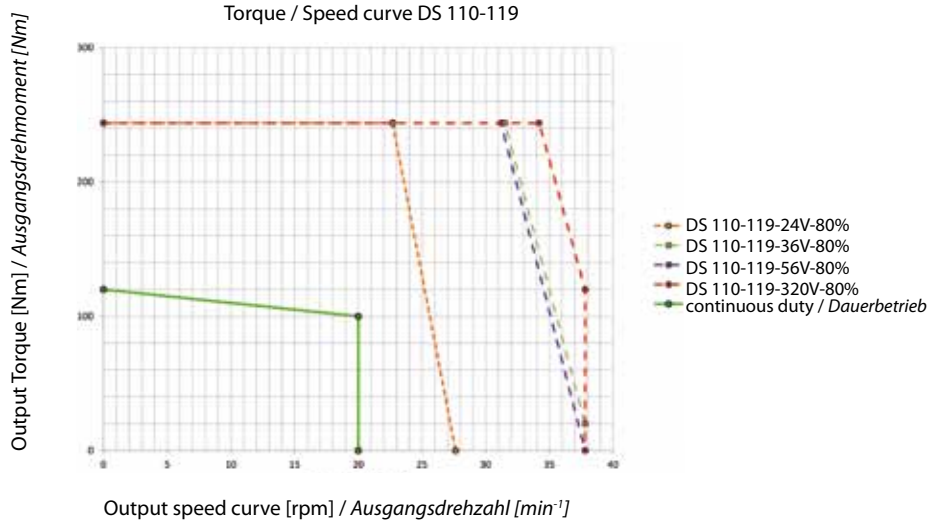
PERFORMANCE CHARACTERISTICS LEISTUNGSSCHARAKTERISTIKEN

PERFORMANCE CHARACTERISTICS DS 50 LEISTUNGSSCHARAKTERISTIKEN DS 50



PERFORMANCE CHARACTERISTICS DS 70 LEISTUNGSSCHARAKTERISTIKEN DS 70



PERFORMANCE CHARACTERISTICS DS 110 LEISTUNGSSCHARAKTERISTIKEN DS 110


DRIVESPIN – HIGH PRECISION ACTUATORS

The DRIVESPIN catalogue, as well as further catalogues and publications are available on our website www.spinea.sk in download section. Helpful informations you can find also on our Spinea multimedia CD, that includes lot of technical documentation in an electronic format. For your free copy, please contact the SPINEA sales department or your local sales representative.

© SPINEA, s.r.o. 2012.
All rights reserved.

Reproduction in part or in whole is not permitted without prior authorization from SPINEA, s.r.o.

Although maximum care has been taken while preparing this catalogue, liability cannot be accepted for any errors or omissions thereof.

SPINEA

HEADQUARTERS ADDRESS
SPINEA, s.r.o.
Okrajova 33
080 05 Presov
Slovakia, EU

Tel.: +421 51 7700155
+421 51 7700156
Fax: +421 51 7700251
+421 51 7700154

E-mail: info@spinea.sk
Web : www.spinea.sk

Specifications in this catalogue are subject to change for improvement without prior notice.
Edition 2012

DRIVESPIN – HOCHPRÄZISE AKTUATOREN

Der DRIVESPIN Katalog können Sie in unserer Webseite www.spinea.sk und auch in Multimedia CD erhalten, die den TwinSpin Katalog sowie andere nützlichen technischen Informationen im elektronischen Format enthält. Um Ihre kostenlose Kopie zu erhalten, kontaktieren Sie Vertriebsabteilung oder unsere örtlichen Vertriebsvertreter.

©SPINEA, s.r.o. 2012.
Alle Rechte vorbehalten.

Jegliche Vervielfältigung ist ohne vorherige Zustimmung seitens SPINEA, s.r.o. nicht erlaubt.

Obwohl größte Vorsicht bei der Zusammenstellung des Katalogs genommen wurde, behalten wir uns das Recht vor, keinerlei Garantie für jegliche Fehler oder Unterlassungen hierzu zu geben.


SPINEA

GESCHÄFTSFÜHRUNG UND VERTRIEB
SPINEA, s.r.o.
Okrajova 33
080 05 Presov
Slowakei, EU

Tel.: +421 51 7700155
+421 51 7700156
Fax: +421 51 7700251
+421 51 7700154

E-mail: info@spinea.sk
Web : www.spinea.sk

Modifikationen in diesem Katalog angegebenen Daten aufgrund technischen Fortschritts behalten wir uns ohne vorherige Bekanntmachung vor.
Ausgabe 2012



SPINEA, s.r.o.
OKRAJOVA 33
080 05 PRESOV
SLOVAKIA, EU

tel.: +421 51 7700155, +421 51 7700156, +421 51 7756965, +421 51 7700162
fax: +421 51 7700154, +421 51 7482080
e-mail: info@spinea.sk - www.spinea.sk

