



TWINSPIN – HIGH PRECISION REDUCTION GEAR

The TWINSPIN 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. In addition, it includes an interactive presentation of the TwinSpin operating principle and TwinSpin drawings in 2D and 3D format. For your free copy, please contact the SPINEA sales department or your local sales representative.

© SPINEA, s.r.o. 2014.
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.



HEADQUARTERS ADDRESS

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

Tel.: +421 51 7700155
+421 51 7700156
Fax: +421 51 7700154
+421 51 7482080

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

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

Edition I / 2014



TWINSPIN - PRÄZISIONSGETRIEBE

Der TwinSpin Katalog können Sie auf unserer Webseite www.spinea.sk als .pdf runterladen. Oder auch als Multimedia CD erhalten, die den TwinSpin Katalog sowie andere nützlichen technischen Informationen im elektronischen Format enthält. Zusätzlich bietet die Multimedia CD interaktive Präsentation der TwinSpin Arbeitsweise, alle Twin-Spin Zeichnungen im 2D und 3D Format an. Um Ihre kostenlose Kopie zu erhalten, kontaktieren Sie Vertriebsabteilung oder unsere örtlichen Vertriebsvertreter.

©SPINEA, s.r.o. 2014.
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 7700154
+421 51 7482080

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

Änderungen der technischen Daten und des Inhalts dieser Katalogs aufgrund von einer kontinuierlichen weiterentwicklung, ohne vorherige Bekanntmachung vorbehalten.

Ausgabe I / 2014





I	CONTENTS	6
II	ABOUT US	10
1	TWINSPIN GENERAL INFORMATION	12
	Main parts description	14
	Operating principle	15
	Advantages	16
2	TWINSPIN SERIES	18
	Product overview	18
	TwinSpin torque range	19
	Applications	20
	References	23
2.1	T SERIES	26
	Product characteristics	26
	Ordering specifications	27
	Technical data	28
	Drawings	30
2.2	E SERIES	42
	Product characteristics	42
	Ordering specifications	43
	Technical data	44
	Drawings	46
2.3	H SERIES	56
	Product characteristics	56
	Ordering specifications	57
	Technical data	58
	Drawings	60
2.4	M SERIES	68
	Product characteristics	68
	Ordering specifications	69
	Technical data	70
	Drawings	72
3	PERFORMANCE CHARACTERISTICS	78
3.1	Nominal life calculation T, E, H, M series	78
3.2	Effective input speed (n_{ef}) T, E, H series	78
3.2.1	Maximum continuous input speed ($n_{c,max}$) M series	78
3.3	Maximum torque during acceleration and braking (T_{max}) T, E, H, M series	78
3.4	Maximum emergency torque (T_{em}) T, E, H, M series	79
3.5	Allowable radial-axial load and tilting moment on the output flange T, E, H series	79
3.5.1	Allowable radial-axial load and tilting moment on the output flange of M series	81
3.5.2	Capacity of output bearings M series	82
3.5.3	Allowable load of the output bearings M series	83
3.5.4	Allowable axial load $F_{a,max}$ M series	84
3.5.5	Allowable tilting moment $M_{c,max}$ M series	84
3.5.6	Allowable radial load $F_{r,max}$ M series	84
3.5.7	Allowable load on the output flange of the M series high precision reduction gear when applying the radial force F_r and axial force F_a	85
3.6	Tilting rigidity and deflection angle of the output flange T, E, H, M series	86
3.7	Torsional stiffness, lost motion and backlash T,E,H,M series	86
3.8	Vibrations T, E, H, M series	88
3.9	Angular transmission accuracy T, E, H, M series	88
3.10	No-load starting torque T, E, H, M series	89
3.11	Back-driving torque T, E, H, M series	89
3.12	Maximum tilting moment of the input shaft (M_{cin}) T, E, H, M series	90
3.13	Efficiency chart T, E, H, M series	91
3.14	Rotary direction and reduction ratio T,E,H,M series	93

4	TWINSPIN SELECTION PROCEDURE	96
4.1	Working cycle diagram T, E, H, M series	96
4.2	Selection flowchart T, E, H series	97
4.2.1	M series selection flowcharts	99
4.3	Selection example T, E, H series	101
4.3.1	Selection example M series	103
5	ASSEMBLY	108
5.1	Assembly manual for T, E, H, M series	108
5.1.1	Examples of installing T series - unsealed TwinSpin high precision reduction gears	108
5.1.2	Installation procedure T series	110
5.1.3	Dimensions and tolerances for connecting parts T series	112
5.1.4	Tolerances of connecting parts T series	114
5.1.5	Circumferential and face run-out values of TwinSpin reduction gears T series	114
5.1.6	T series tightening torque	116
5.2.1	Examples of installing E series – unsealed TwinSpin high precision reduction gears	117
5.2.2	Installation procedure E series	119
5.2.3	Dimensions and tolerances of assembling components of the E series	120
5.2.4	E series mounting tolerances	122
5.2.5	E series tightening torque of connecting bolts	124
5.3.1	Examples of mounting H series	125
5.3.2	Installation procedure H series	127
5.3.3	Mounting tolerances H series	127
5.3.4	H series tightening torques of connecting screw	128
5.4	Examples of installing the M series	129
5.4.1	Examples of installation M series	129
5.4.2	Installation procedure	131
5.4.3	Tolerances of connecting parts M series	132
5.4.4	Geometric deviations of connecting parts M series	132
5.4.5	Tightening torque of connecting screws M series	133
5.5	Lubrication, cooling, preheating	134
5.6	Temperature conditions	139
5.7	Motor flanges	139
6	GENERAL INFORMATION	139
6.1	Maintenance	139
6.2	Delivery conditions	139
6.3	Transportation and storage	139
6.4	Warranty	140
6.5	Final statement	140
6.6	FAQ'S	140
7	SPECIAL REDUCTION GEARS	146
7.1	TwinSpin high precision reduction gear with right-angle reducer	146
7.2	TwinSpin hollow shaft reduction gear with pre-stage	148
	APPENDIX - EXPRESSIONS USED IN DRAWINGS, DIAGRAMS AND PICTURES	150

I	INHALT	8
II	ÜBER UNS	11
1	TECHNISCHE BESCHREIBUNG	13
	Konstruktiver Aufbau	14
	Arbeitsweise	15
	Vorteile	17
2	BAUREIHE TWINSPIN	18
	Übersicht der TwinSpin-Getriebe	18
	Drehmomentbereiche	19
	Anwendungsbeispiele	20
	Referenzen	23
2.1	T BAUREIHE	26
	Produktbeschreibung	26
	Bestelldaten	27
	Technische Daten	28
	Zeichnungen	30
2.2	E BAUREIHE	42
	Produktbeschreibung	42
	Bestelldaten	43
	Technische Daten	44
	Zeichnungen	46
2.3	H BAUREIHE	56
	Produktbeschreibung	56
	Bestelldaten	57
	Technische Daten	58
	Zeichnungen	60
2.4	M BAUREIHE	68
	Produktbeschreibung	68
	Bestelldaten	69
	Technische Daten	70
	Zeichnungen	72
3	LEISTUNGSSPEZIFIKATIONEN	78
3.1	Lebensdauerkalkulation T, E, H, M Baureihe	78
3.2	Effektive Antriebsdrehzahl (n_{ef}) T, E, H Baureihe	78
3.2.1	Die maximale dauernde Antriebsdrehzahl (n_{cmax}) M Baureihe	78
3.3	Zulässiges Drehmoment beim Beschleunigen und Bremsen (T_{max}) T, E, H, M Baureihe	78
3.4	Zulässiges Not-Aus-Drehmoment (T_{em}) T, E, H, M Baureihe	79
3.5	Zulässige Belastung der TwinSpin-Getriebe T, E, H Baureihe	79
3.5.1	Die zulässige radial-axiale Belastung und das Kippmoment auf dem Abtriebsflansch M Baureihe	81
3.5.2	Die Tragfähigkeit der Ausgangslager M Baureihe	82
3.5.3	Die erlaubte Belastung der Ausgangslager M Baureihe	83
3.5.4	Die erlaubte axiale Axialbelastung $F_{a,max}$ M Baureihe	84
3.5.5	Das erlaubte Kippmoment $M_{c,max}$ M Baureihe	84
3.5.6	Die erlaubte Radialbelastung $F_{r,max}$ M Baureihe	84
3.5.7	Die zulässige Belastung auf Ausgangsflansch des Präzisionsgetriebe der M Baureihe bei der Wirkung der Radialkraft F_r und der Axialkraft F_a	85
3.6	Kippsteifigkeit und Kippwinkel des Abtriebsflansches T,E,H,M Baureihe	86
3.7	Verdrehsteifigkeit, Lost Motion und Umkehrspiel T, E, H, M Baureihe	86
3.8	Schwingungen T, E, H, M Baureihe	88
3.9	Drehwinkelübertragungsgenauigkeit T, E, H, M Baureihe	88
3.10	Anlaufmoment T, E, H, M Baureihe	89
3.11	Rückdrehmoment T, E, H, M Baureihe	89
3.12	Zulässiges Kippmoment der Eingangswelle (M_{cin}) T, E, H, M Baureihe	90
3.13	Wirkungsgraddiagramm T, E, H, M Baureihe	91
3.14	Drehrichtung und Übersetzungsverhältnisse T, E, H, M Baureihe	93

4	TWINSPIN AUSWAHLVERFAHREN	96
4.1	Arbeitszyklus T, E, H, M Baureihe	96
4.2	Flussdiagramm zur Getriebe Auswahl T, E, H Baureihe	98
4.2.1	Flussdiagramm zur Getriebe Auswahl M Baureihe	100
4.3	Auswahlbeispiel T, E, H Baureihe	101
4.3.1	Auswahlbeispiel M Baureihe	103
5	EINBAUANLEITUNG	108
5.1	Einbauanleitung T, E, H, M Baureihe	108
5.1.1	Einbaubeispiele T Baureihe – nicht abgedichtete hochgenaue TwinSpin Getriebe	108
5.1.2	Montage T Baureihe	110
5.1.3	Masse und Toleranzen der Anbauteile T Baureihe	112
5.1.4	Toleranzen der Anbauteile T Baureihe	114
5.1.5	Rund- und Stirnlaufabweichungen der TwinSpin T Baureihe	114
5.1.6	Die Drehmomente der T Baureihe	116
5.2.1	Einbaubeispiele der E Baureihe – nicht abgedichtete hochgenaue TwinSpin Getriebe	117
5.2.2	Montage E Baureihe	119
5.2.3	Die Abmessungen und Toleranz der Anbauteile der E Baureihe	120
5.2.4	Die Einbautoleranzen – E Baureihe	122
5.2.5	Die Drehmomente der Anschlußschrauben E Baureihe	124
5.3.1	Beispiele der Einbau der H Baureihe	125
5.3.2	Die Einbauprozedur H Baureihe	127
5.3.3	Die Einbautoleranzen H Baureihe	127
5.3.4	Die Drehmomente der Anschlußkupplungen der H Baureihe	128
5.4	Beispiele der Einbau der M Baureihe	129
5.4.1	Beispiele der Einbau der M Baureihe	129
5.4.2	Die Einbauprozedur	131
5.4.3	Die Toleranzen des Verbindungsarten von M Baureihe	132
5.4.4	Geometrische Abweichungen der Anschlußteile M Baureihe	132
5.4.5	Die Klemmmomente der Anschlußkupplungen M Baureihe	133
5.5	Schmierung, Kühlung und Vorwärmung	134
5.6	Temperaturgrenzen	139
5.7	Motorflansche	139
6	ALLGEMEINE INFORMATIONEN	139
6.1	Instandhaltung	139
6.2	Lieferbedingungen und Produktidentifizierung	139
6.3	Transport und Lagerung	139
6.4	Garantie	140
6.5	Schlußbestimmungen	140
6.6	FAQ 'S	140
7	SPEZIALPRÄZISIONSGETRIEBE	146
7.1	TwinSpin Präzisionsgetriebe mit Winkelgetriebe	146
7.2	TwinSpin Hollow Shaft Getriebe mit der Vorstufe	148
	ANHANG - IN ZEICHNUNGEN, DIAGRAMMEN UND ABBILDUNGEN VERWENDETE BEZEICHNUNGEN	150



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. 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.



Sales team / Vertriebsteam



SPINEA ist eine moderne slowakische Maschinenbaugesellschaft, 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. 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.



ZERTIFIKAT ◆ CERTIFICATE ◆ CERTIFICADO ◆ CERTIFICAT



Reg. No. 153/Q-011



CERTIFICATE

The Certification Body of TÜV SÜD Slovakia s.r.o.
certifying the Quality Management Systems
Accredited by SNAS
Certificate on accreditation No. Q 011
certifies that

SPINEA, s.r.o.
Okrajová 33
SK – 090 05 Prešov
IČO: 31 687 580

has established and applies
a Quality Management System for

Development and production of bearing reducers.

An audit was performed, Report No. 0862/40/11/Q/AS/R4
Proof has been furnished that the requirements
according to

STN EN ISO 9001:2009
are fulfilled. The certificate is valid until 2014-12-03
Certificate Registration No. Q 0862-1

Bratislava, 2011-12-04




 TÜV SÜD Slovakia s.r.o. – Certification Body
 Member of Group TÜV SÜD
ziskovacia spoločnosť

F-049035

1. TWINSPIN GENERAL INFORMATION

The TwinSpin (TS) high precision reduction gears are based on a new reduction mechanism and a new design of a radial-axial output bearing. As a result, they represent a new generation of power transmission systems. The notion "TwinSpin" indicates the full integration of a high precision trochoidal reduction gear and a radial-axial bearing in a single unit. This new transmission concept allows the use of the TS reduction gear directly in robot joints, rotary tables, and wheel gears in various transport systems.

TS high precision reduction gears are designed for applications requiring a high reduction ratio, high kinematic accuracy, low lost motion, high moment capacity and high stiffness of a compact design with a limited installation zone, and low mass.

SERIES T

SERIES T

SERIES M

SERIES M

SERIES H

SERIES H

SERIES M

SERIES M

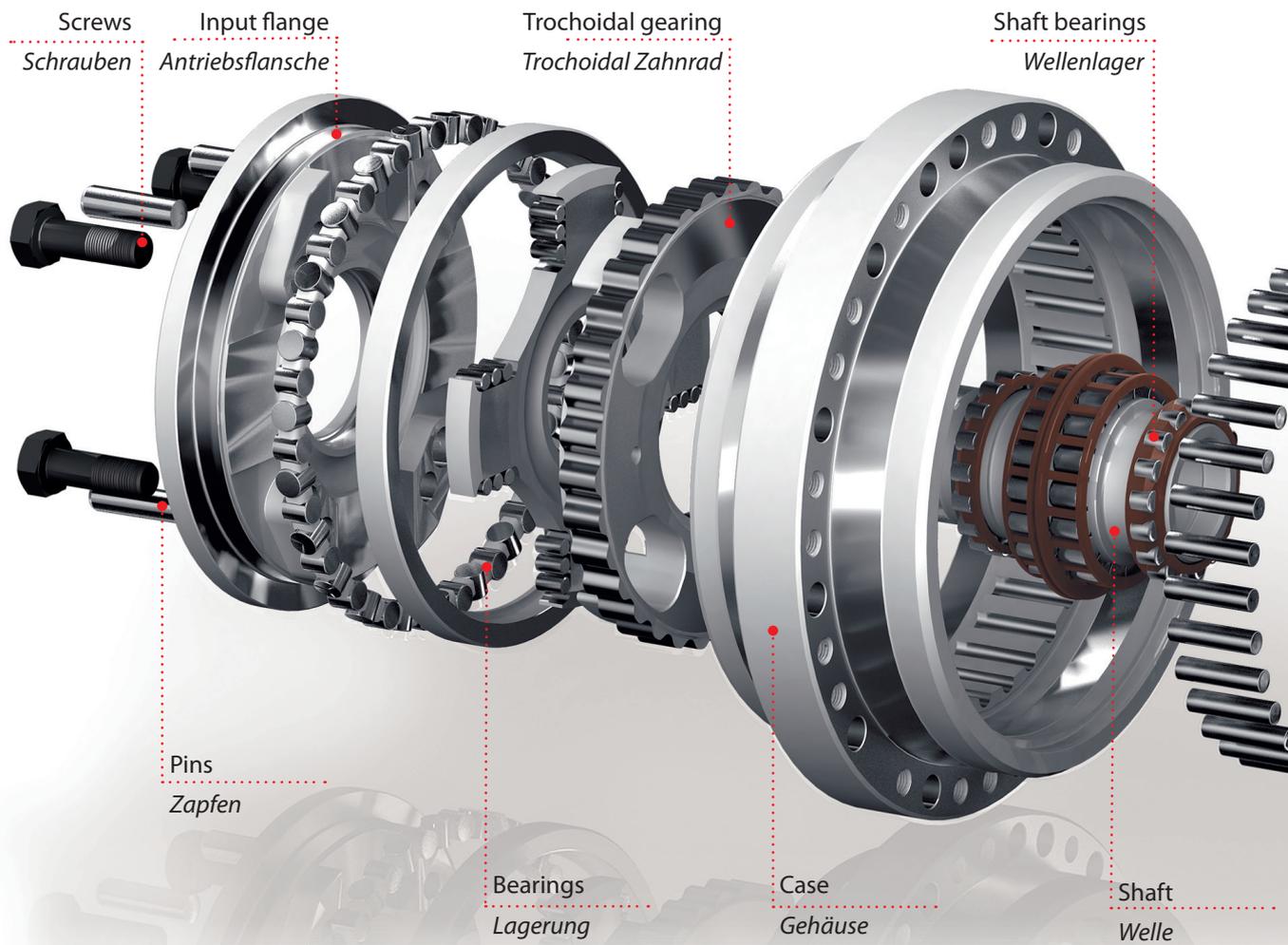


Fig.1a: Components of TwinSpin reduction gears | *Getriebe Komponenten TwinSpin*

1. TWINSPIN TECHNISCHE BESCHREIBUNG

Die TwinSpin (TS) - Präzisionsgetriebe sind Exzentergetriebe mit einem neuartigen Übertragungsmechanismus und einer besonderen Bauart des Abtriebswellen- Axial-Radial-Rollenlagers. Sie stellen eine neue Generation von Kraftübertragungssystemen dar. Der Begriff "kompaktes Präzisionsgetriebe" bezeichnet vollständige Integration eines Präzisions -Lager -Getriebes und eines Radial- Axial-Rollenlagers in eine Einheit. Das neue Konstruktionskonzept ermöglicht, dass die Twin- Spin-Getriebe direkt als Gelenke in Robotern, Drehtischen und Antrieben der unterschiedlichsten Bewegungsaufgaben einzusetzen, ohne zusätzliche Lager-elemente vorzusehen.

TwinSpin-Getriebe sind konstruktionsbedingt nicht selbsthemmend und eignen sich für alle Einsatzfälle, bei denen ein höheres Übersetzungsverhältnis, hohe kinematische Genauigkeit, kleine Lost Motion, hohes Drehmoment bei hoher Überlasttoleranz, hohe Steifigkeit, kompakte Abmessungen, sowie niedrige Masse gefordert werden.



SERIES



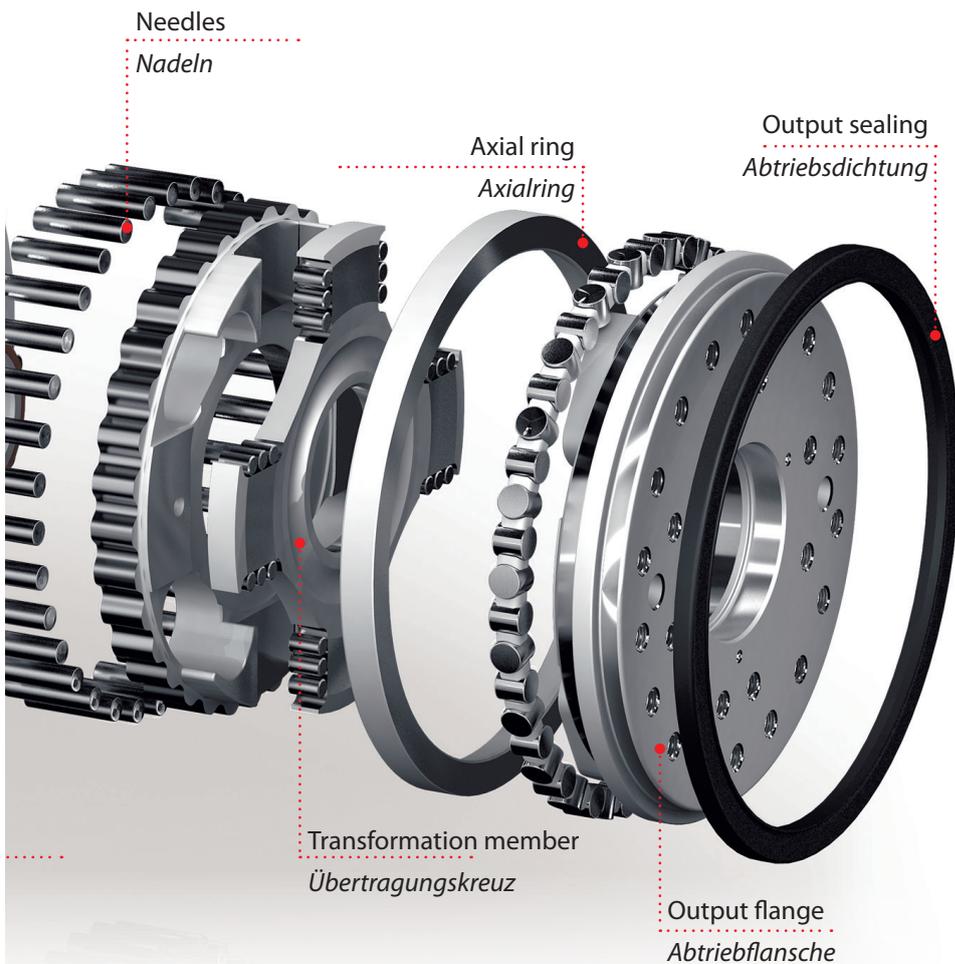
SERIES



SERIES



SERIES



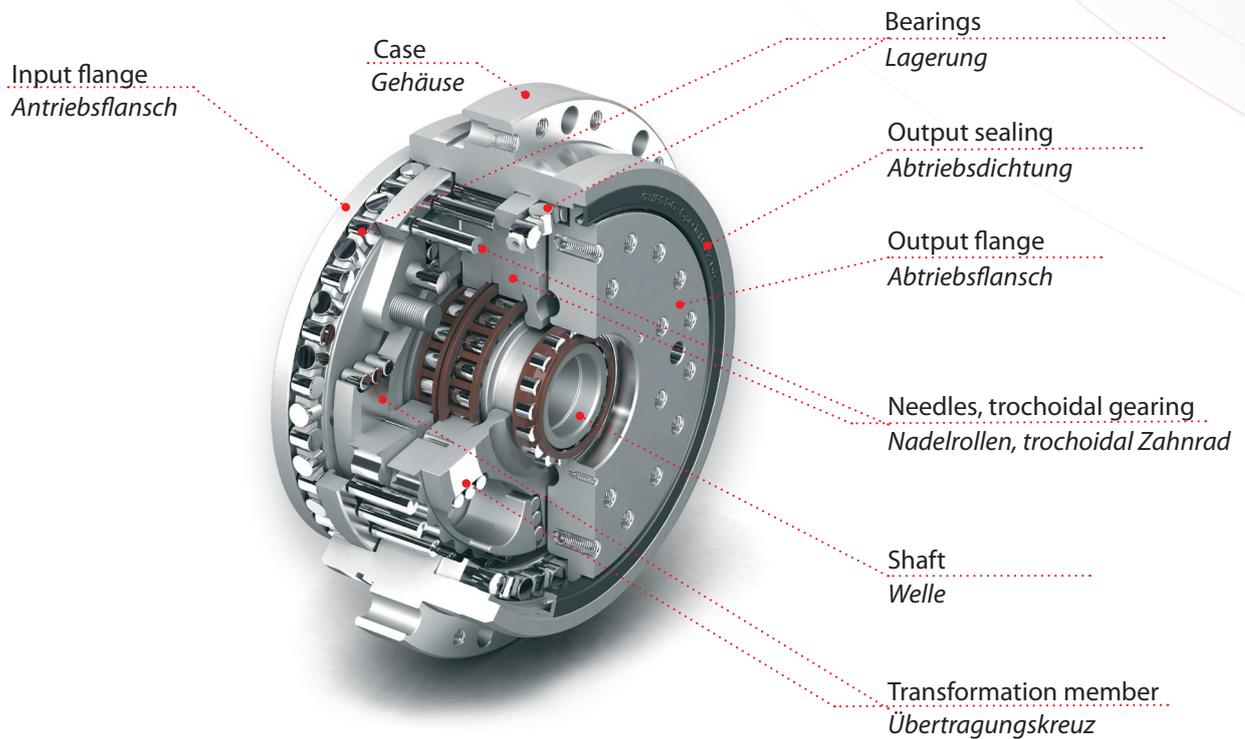


Fig.1b: TwinSpin cross section | Konstruktiver Aufbau TwinSpin

The basic parts of TS high precision reduction gear are shown in Fig.1a and Fig.1b.

Die Grundkomponenten des TwinSpin Präzisionsgetriebes werden in Abb.1a und Abb.1b dargestellt.

Case
incorporates the high capacity, precision radial-axial output bearings integrated in the reduction gear.

Gehäuse
dient sowohl als Außenring eines integrierten Radial-Axial-Lagers der Betriebswelle auch als Hohlrad des Trochoidengetriebes.

Output sealing
on the output flange side, it prevents internal contamination and lubricant leakage from the reduction gear.

Abtriebsdichtung
verhindert an der Seite des Ausgangsflansches das Eindringen von Schmutz und Leckage des Schmiermittels.

Flanges
input and output flanges are fixed together by fitted bolts, and rotate at reduced speed in the radial-axial output bearing relative to the case.

Flansche
drehen sich mit reduzierter Drehzahl im Radial-Axial-Lager im Bezug auf die Antriebswelle und übertragen das Drehmoment nach aussen. Die beiden Flansche auf der Eingangs- und Ausgangsseite des Getriebes sind durch Bolzenschrauben fest miteinander verbunden.

Shaft
high-speed member of the reduction mechanism carried by roller bearings in the flanges. Bearing raceways are ground directly on the shaft and the flanges. The shaft eccentrics rotationally support the trochoidal gears via roller bearings.

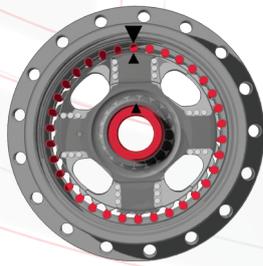
Welle
hochgeschwindigkeits Mitglied der Untersetzungsmechanismus ist gelagert in den Wälzlagern der Flanschen. Lagerwege werden direkt auf der Welle und den Flanschen geschleift. Die Exzenterwelle unterstützen die trochoidale Zahnräder durch eine Wälzlagerung.

Trochoidal gearing
their trochoidal profile with almost 50% simultaneous meshing ensures transmission of high torque and backlash-free performance of the reduction gear.

Trochoidal Zahnrad
fast 50% seiner Trochoidenverzahnung deckt sich mit Nadelrollen über, wodurch ein sehr hohes Drehmoment übertragen und spielfreien Betrieb des Präzisionsgetriebes gewährleistet wird.

Transformation member
transforms the planetary motion of the trochoidal gears to the rotary motion of a pair of flanges.

Übertragungskreuz
wandelt die umlaufende Planetenbewegung der Zahnräder in die zentrische Drehbewegung der Flansche um.


 $\alpha=0^\circ$

Input shaft of the reduction gear is in zero point.

Die Eingangswelle befindet sich im Nullpunkt.


 $\alpha=90^\circ$

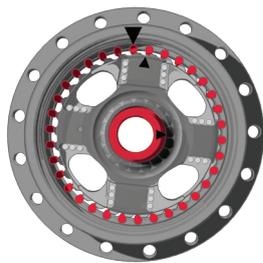
Rotation of input shaft of 90° causes the revolution of cycloidal gear (1/4 of spacing of cycloidal tooth). Direction of cycloidal gear rotation is opposite with regard to the rotation of input shaft.

Die Rotation der Eingangswelle um 90° führt zum Drehung des zykloiden Rades (1/4 Abstandes des zykloiden Zahnes).


 $\alpha=180^\circ$

Rotation of input shaft of 180° causes the revolution of cycloidal gear (2/4 of spacing of cycloidal tooth).

Die Rotation der Eingangswelle um 180° führt zum Drehung des zykloiden Rades (2/4 Abstandes des zykloiden Zahnes).


 $\alpha=270^\circ$

Rotation of input shaft of 270° causes the revolution of cycloidal gear (3/4 of spacing of cycloidal tooth).

Die Rotation der Eingangswelle um 270° führt zum Drehung des zykloiden Rades (3/4 Abstandes des zykloiden Zahnes).


 $\alpha=360^\circ$

Rotation of input shaft of 360° causes the revolution of cycloidal gear (4/4 of spacing of cycloidal tooth).

Die Rotation der Eingangswelle um 360° führt zum Drehung des zykloiden Rades (4/4 Abstandes des zykloiden Zahnes).

Fig. 1.1: Operating principle / Arbeitsweise

SERIES T

SERIES

SERIES M

SERIES

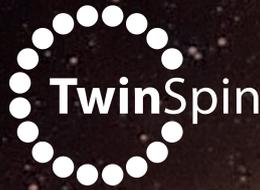
SERIES H

SERIES

SERIES M

SERIES

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 TwinSpin

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 eigenen 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 Herstellungsprozess von hochpräzisen Getrieben TwinSpin sind durch Zertifikate nach ISO 9000 sichergestellt und stellen eine wesentliche Voraussetzung für die sichere und zuverlässige Funktionsweise.