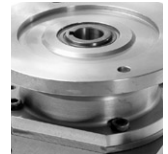


Montageanleitung, Schmierstoffe & Ersatzteilliste
für **Spiralkegelgetriebe**

Assembly instructions, lubricants & partslist

*for **Spiral Bevel Gearboxes***



Kombinationsvielfalt ohne Grenzen

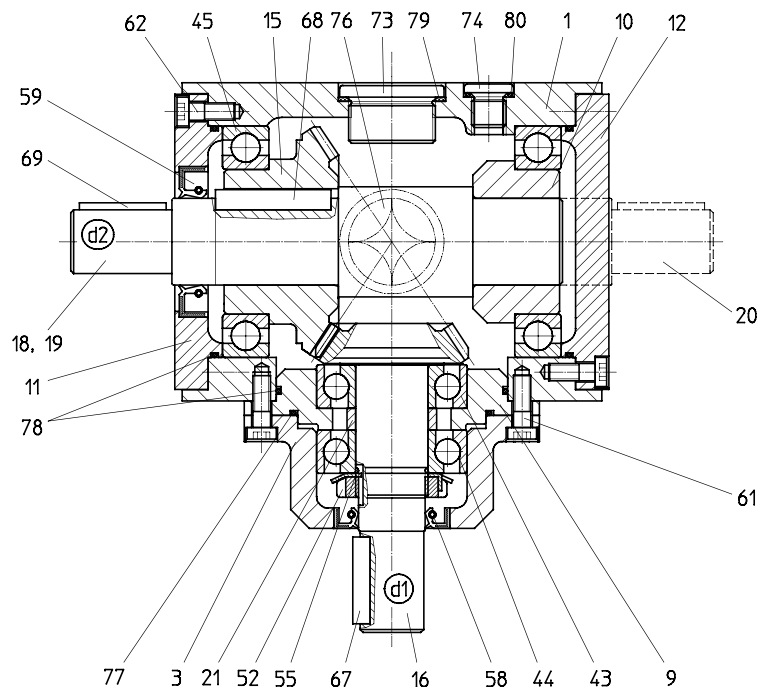
Unlimited variety of combinations



Montageanleitung, Schmierstoffe & Ersatzteilliste für Spiralkegelgetriebe

Assembly instructions, lubricants & partslist for Spiral Bevel Gearboxes

Ersatzteilliste / Partslist		
Teil-Nr. / Part No.	Benennung / Description	Stück / Quantity
1	Gehäuse / Casing	1
3	Flanschlager / Flange bearing	1
9	Lagerhalter / Bearing holder	1
10	Lagering / Bearing ring	1
11	Abtriebsdeckel / Driven-shaft cap	1 (2)
12	Verschlussdeckel / Locking cap	1 (-)
14	Radsatz / Gear set (15 + 16)	1
15	Tellerrad / Ring gear	1
16	Ritzel / Pinion shaft	1
18	Abtriebswelle / Driven shaft I	1
19	Abtriebswelle / Driven shaft II	1
20	Abtriebswelle / Driven shaft III	1
21	Distanzring / Spacing collar	1
43	Schräggugellager / Angular ball bearing	1
44	Schräggugellager / Angular ball bearing	1
45	Rillenkugellager / Deep groove ball bearing	2
52	Wellenmutter / Shaft nut	1
55	Sicherungsblech / Tab washer	1
58	Radialdichtring / Radial seal	1
59	Radialdichtring / Radial seal	1 (2)
61	Zylinderschraube / Fillister-head screw	4 (6)
62	Zylinderschraube / Fillister-head screw	8 (12)
67	Passfeder / Fitting key	1
68	Passfeder / Fitting key	1
69	Passfeder / Fitting key	1 (2)
73	Verschluss-Schraube / Oil Plug	2 (8)
74	Verschluss-Schraube / Oil Plug	6
76	Ölschauglas / Oil gauge	1
77	O-Ring / O-ring	1
78	O-Ring / O-ring	3
79	O-Ring / O-ring	3 (9)
80	O-Ring / O-ring	6



Tafel 1 / Chart 1

Bestell-Daten / Order Data
Erforderliche Angaben bei Ersatzbestellungen: / Data required for ordering spares:
Getriebeart, Räderanordnung / Type of gearbox, Gear arrangement
$i = d_1, : d_2 =$
Getriebe-Nr. / Gearbox no.
(sämtliche Daten sind im Gehäuse gegenüber d_1 eingestempelt) / (All the data are stamped on the casing opposite d_1)

Tafel 2 / Chart 2

Vorspannung / Preloading		
Type	d1	d2
00	0,008 - 0,018	0,01 - 0,02
01	0,02 - 0,03	0,02 - 0,03
A1	0,022 - 0,032	0,025 - 0,035
B1	0,025 - 0,035	0,03 - 0,04
C1	0,027 - 0,037	0,035 - 0,045
D1	0,03 - 0,04	0,04 - 0,05
E1	0,010 - 0,015	0,010 - 0,015
F1	0,010 - 0,015	0,010 - 0,015

Montageanleitung

Assembly Instructions

Grundsätzliches

Erfahrungsgemäß macht die Einstellung des Zahnspiels und des Tragbildes der Verzahnung beim Auswechseln von Ersatzteilen die meisten Schwierigkeiten. Deshalb sollte das Auswechseln von Ersatzteilen nur von geübten Fachkräften vorgenommen werden. Stehen solche nicht zur Verfügung, empfehlen wir, das ausgefallene Getriebe an uns einzusenden. Meist kann kurzfristig eine Reparatur vorgenommen bzw. ein Ersatzgetriebe geliefert werden.

Besonders wichtig ist bei der Bestellung von Ersatzteilen, dass unter allen Umständen die auf dem Getriebegehäuse befindlichen eingestempelten Getriebe-Daten angegeben werden. Ohne die Angaben dieser Daten kann eine Ersatzlieferung nicht erfolgen (siehe Tafel 1).

Montage

Bei der Demontage des Getriebes muss zuerst die Pos. 67 und Pos. 3 mit Hilfe von Abdruckschrauben entfernt werden. Dann wird das Antriebsritzel Pos. 16 ohne Demontage der Gewindemutter Pos. 52 unter Zuhilfenahme der Abdruckschrauben aus dem Gehäuse gedrückt. Nach Entfernen der Deckel Pos. 11 und 12 mittels den Abdruckschrauben wird die Welle Pos. 18 (19 oder 20) demontiert.

Bei der Montage wird in umgekehrter Reihenfolge vorgegangen. Die Vorspannung der Rillenkugellager Pos. 45 (s. Tafel 2) muss auf alle Fälle beim Auswechseln von Teilen neu geprüft werden. Das Gleiche gilt auch beim Auswechseln von Verschleißteilen am Antriebsritzel. Die Vorspannung (s. Tafel 2) muss auch hier durch Nacharbeit von Pos. 9 bzw. 21 eingestellt werden. Außerdem kann sich das Tragbild und das Zahnflankenspiel der Verzahnung ändern. In einem solchen Fall muss durch Nacharbeit der Teile Pos. 11 und 12 bzw. Pos. 9 und 21 das richtige Tragbild, wie es beim Einstellen von Tragbildern vorgeschrieben wird, wieder hergestellt werden (siehe Tafel 3). Dies geschieht in Verbindung mit dem gewünschten Zahnflankenspiel.

Es ist notwendig, die Radialwellendichtringe bei der Reparatur des Getriebes mit auszuwechseln. Nach der Montage ist das Getriebe bis Mitte Ölschauglas mit einem Öl entsprechend der Betriebsanleitung zu füllen.

General

According to our experience it is the adjustment of surface contact and backlash when fitting spare parts that causes most difficulty. For this reason it is recommended that spare parts be changed by qualified fitters only. If there are none available, we suggest to send us the defective gearbox for repair. It is usually possible to carry out a repair or provide a replacement within a short space of time.

When ordering spare parts it is particularly important to quote the gearbox data stamped on the casing. Without these we cannot provide you with a replacement (see Chart 1).

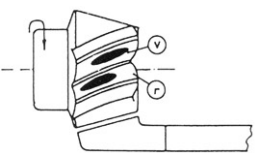
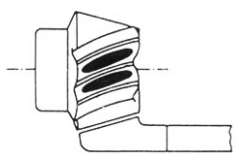
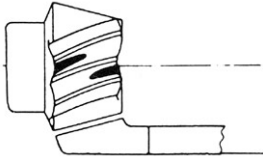
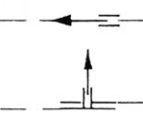
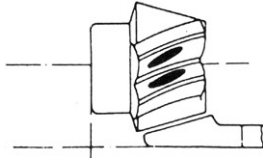
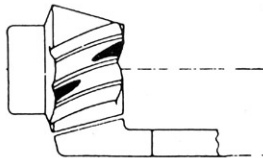
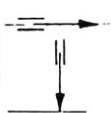
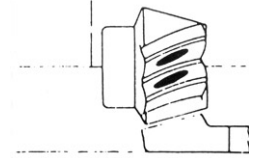
Assembly

To dismantle the gearbox first remove flange bearing 3 with the aid of set bolts. Then, without removing threaded nuts 52, push pinion 16 out of the casing using the set bolts. When caps 11 and 12 have been removed using the set bolts, take out shaft 18 (19 or 20).

For assembly proceed in reverse order. When parts are being changed care must always be taken to ensure that deep groove ball bearing 45 (see table) are preloaded. The same applies when replacing wearing parts on the pinion. Here too preloading (see Chart 2) must be adjusted by re-machining bearing holder 9 or spacing collar 21. Backlash and tooth contact area may also be different. If so, re-machine parts 11 and 12 or parts 9 and 21 to restore correct backlash, and contact area, as required (see Chart 3).

It is necessary that you also change the radial seals if the gearbox has to be repaired. When assembly is complete, fill the gearbox with oil (see operating instructions up to the middle of the oil gauge).

Tafel 3 / Chart 3

Einbau eines Palloid-Kegelradsatzes mit Hilfe des Tragbildes / Fitting a palloid bevel gear set with the aid of tooth contact area		
So muß die Palloid-Verzahnung beim Einbau (unbelastet) tragen. <i>This is how the palloid tooth contact area should look when fitted (no load).</i>	So trägt sie dann im Betrieb unter Belastung. <i>This is how the tooth contact area should look in operation when under load.</i>	
		
Alle obigen Angaben beziehen sich auf das treibende Kegelrad, wobei (v) = Vorwärtsflanke und (r) = Rückwärtsflanke sein soll. <i>All the above data relates to the driving bevel gear whereby (v) stands for forward flank and (r) stands for reverse flank.</i>		
Wie verfährt man, wenn sich beim Einbau folgendes Tragbild ergibt? <i>What do you do if the backlash looks like this after fitting?</i>	Man macht folgendes: <i>Do the following:</i>	Dann muss sich das normale Einbaubild (siehe oben) ergeben. <i>Then installation backlash (see above) will be normal.</i>
		
		

Beschreibung, Betriebsanleitung und Schmierstoffe für TANDLER Spiralkegel-Getriebe

Description, operating instructions and lubricants for TANDLER Spiral Bevel Gearboxes

A) Aufbau

TANDLER Spiralkegelgetriebe für alle Arten rotierender Bewegungsumlenkung oder Abzweigung geeignet, sind in jeder Lage und Stellung einsetzbar. Drei Getriebeseiten erhalten Zentrierpassungen für genau fluchtende Anschlüsse. Des weiteren sind in sämtlichen sechs Flächen Gewindebohrungen zum Befestigen der Getriebe angebracht. Das mit hohen Sicherheiten ausgelegte Spiralkegelgetriebe in Verbindung mit Präzisionswälzlager und modernen Schmierstoffen garantiert eine sehr lange Lebensdauer. Vorgespannte Schrägkugellager ermöglichen auch bei Gegenläufigkeit gleichbleibendes Zahnspiel und damit ruhigen Lauf der Getriebe.

B) Anwendungen

Für die geräuscharme Richtungslenkung rotierender Bewegungen bei hohen Drehzahlen und Drehmomenten. Uneingeschränkter Anwendungsbereich in sämtlichen Industriezweigen der Druck-, Textil-, Transport- und Verpackungsindustrie sowie auch in der Lebensmittel- bzw. der Chemie-Industrie, für alle Drehrichtungsumlenkungen und spielarme Steuer- sowie Regelvorgänge. Wobei in Folge besonderer konstruktiver Maßnahmen die Drehrichtungseingabe rechts oder links, also beliebig erfolgen kann.

C) Betrieb und Inbetriebnahme

Die laufgeprüften Spiralkegel-Getriebe werden mit der erforderlichen Ölfüllung, und zwar mit CLP-Öl nach DIN 51517 der ISO VG 46, ausgeliefert. Bei niedrigen Drehzahlen wird Getriebe-Fließfett empfohlen und auf Kundenwunsch vorgesehen. Die Getriebe sind damit universell einsetzbar und können überall sofort angeschlossen werden. Zur Kontrolle des Ölspiegels dient ein umsetzbares Ölauge, welches der jeweiligen Einbaulage angepasst werden kann. Da man sehr oft erst an Ort und Stelle die Einbauverhältnisse ersieht, muss im Bedarfsfall ein Monteur die entsprechende Verschluss-Schraube M 30 x 1.5 mit dem Öl-schauglas austauschen bzw. umwechseln. Ölauge und Verschluss-Schraube sind mit O-Ringen abgedichtet. Je nach Betriebsbedingungen sollte die Ölfüllung nach ca. 2000 Stunden gewechselt werden. Zur Verlängerung der Ölwechselintervalle können die Getriebe auf Wunsch mit vollsynthetischem Öl ausgeliefert werden. Bei Inbetriebnahme ist sicherzustellen, dass drehende oder erwärmte Teile nicht berührt werden können.

A) Construction

TANDLER spiral bevel gears are suitable for use in all cases where direction changes or branch-off-connections are required in rotary transmission engineering. They can be mounted in any position or arrangement. Three faces of the casing incorporate centering fits for accurate assembly alignment, and all six faces are provided with tapped holes for mounting the gearboxes. The spiral bevel gearbox with high safety factors and in connection with high precision bearings and modern lubricants assure a very long lifetime. In the case of reversal of rotation, the preloaded angular ball bearings maintain constant surface contact, and therefore constant backlash in the gears, so that smooth running is ensured.

B) Applications

Where silent changes of direction of high speed and high torque rotary transmission are required. Full range of application in all industries, particularly in the printing, chemical, textile, transport and packing industries for all direction changes of rotary motion control and regulating operations where high precision and low backlash is needed. The design is such that the direction of rotation can be right or left, as required.

C) Operation and Start-Up

The spiral bevel gears are delivered after being tested and are filled with CLP oil DIN 51517 from ISO VG 46. If the rotation speed is low, it is recommended to take gearbox grease by customer requirement. They are universally applicable units and can be fitted anywhere immediately. The oil level is checked by means of a detachable oil gauge which must be fitted to suit the assembled position of the gearbox. Since in most cases only an on-the-spot assessment of the assembly arrangement is possible, your fitter, if necessary, will have to remove one of the M 30 x 1,5 oil plugs and locate the oil gauge in a suitable position. The oil gauge and oil plugs are sealed with O-rings. The oil should be changed approximately every 2000 running hours. For longer oil change interval the gearboxes can be delivered with fully synthetic oil, in case of need. Installation must ensure that no contact is possible with rotating or hot parts during operation.



TANDLER Zahnrad- und Getriebefabrik GmbH & Co. KG

Kornstraße 297-301
D-28201 Bremen
Deutschland / Germany

Tel.: +49 (0) 421 - 53 63 6
Fax: +49 (0) 421 - 53 63 801

tandler@tandler.de
www.tandler.de

Technische Änderungen vorbehalten. / Technical data is subject to changes.

Öl- und Fettmengen der Getriebe / Oil- and Grease quantities for the gearboxes			
Typ / Type	Ölmenge / Oil quantity		Fettmenge / Grease quantity
	i = 1 : 1	i ≥ 1 : 1	i = 1 : 1 + i ≥ 1 : 1
	Liter / litre	Liter / litre	kg
00	0,10	0,10	0,20
01	0,25	0,25	0,45
A1	0,60	0,60	1,00
B1	0,75	1,10	1,60
C1	1,50	2,25	3,00
D1	3,00	4,50	6,00
E1	8,00	11,00	15,00
F1	13,00	23,00	19,00