

Bootswendegeräte

Typ: 2 SDW/03 WSF und 04 CD

Arbeitskopie

Allgemeines:

Das Bootswendegeräte 2 SDW/03 WSF und 04 CD ist mit der Kupplungsglocke am Motor unmittelbar angeflanscht und bildet mit dem Motor ein geschlossenes Antriebsaggregat. Die Kupplung ist in das Schwungrad des Motors eingebaut, darin werden 2 Kupplungsscheiben im Luftspalt frei beweglich durch eine Vollwelle und eine Hohlwelle mit dem Getriebe verbunden. Ein in der Kupplungsglocke gelagerter Schalthebel gestattet jeweils eine der zwei Kupplungsscheiben kraftschlüssig zu kuppeln. Die auf die Vollwelle aufgeschobene Kupplungsscheibe überträgt den Vorwärtslauf, die auf die Hohlwelle aufgeschobene Kupplungsscheibe überträgt den Rückwärtslauf. Die Kupplung ist nachstellbar, so daß eine Anpassung an das erforderliche Drehmoment gegeben ist.

Das Getriebe ist an die Kupplungsglocke angeflanscht. Die im Getriebe schrägverzahnten Stirnräder sind alle ständig im Eingriff und so gepaart, daß die Vollwelle zur Hohlwelle gegenläufig dreht. Im Getriebe ist ein zweiseitig wirkendes Axiallager eingebaut, was den Schub und Zug des Propellers aufnimmt. Das Getriebe ist wassergekühlt und hat zur Ölkontrolle einen Ölmeßstab ~~an der Motorflansch~~.

Schaltvorgang:

Die Grundstellung des Schalthebels ist der Leerlauf. In dieser Stellung sind die zwei Kupplungsscheiben im Luftspalt frei beweglich und können von der mit dem Motor umlaufenden Kupplung nicht mitgenommen werden. Aus dieser Grundstellung kann mit dem Schalthebel wahlweise der Vorwärtslauf oder der Rückwärtslauf gekuppelt werden. Dabei wird entweder die auf der Vollwelle oder die auf der Hohlwelle aufgeschobene Kupplungsscheibe kraftschlüssig mit der umlaufenden Kupplung gekuppelt. Die 2 SDW-Kupplung hat vom Leerlauf aus nach beiden Seiten einen Manövrierweg, der gestattet das Drehmoment von null bis max flexibler zu bestimmen. Im Bereich des Manövrierweges geht die 2 SDW-Kupplung automatisch in die Leerlaufstellung zurück, wenn der Schalthebel von Hand freigegeben wird. Wird der Schalthebel über den Manövrierweg hinaus weiter durchgeschaltet, ist die 2 SDW-Kupplung im Vorwärts- oder Rückwärtslauf mit dem max. Drehmoment in sich kraftgeschlossen (Verriegelungsweg). Der nunmehr von Hand freigegebene Schalthebel geht nicht mehr in den Leerlauf zurück, der Dauerbetrieb ist eingeschaltet. Die 2 SDW-Kupplung kann bei Gefahrensituation unter Vollast von Vorwärts auf Rückwärts durchgeschaltet werden.

Betriebsanleitung:

Vor Inbetriebnahme ist der Ölstand im Getriebe mit dem Ölmeßstab zu kontrollieren und mit Öl GL 60 auf den richtigen Stand zu bringen. Vor Inbetriebnahme ist der Firmendeckel aufzuklappen und bei eingerastetem Vorwärtsgang und stehendem Motor von Hand zu überprüfen, ob der Rollring zwischen den Schaltgabeln berührungsfrei durchdreht (Spalt 0,5 mm beiderseitig). bei Ausführung mit Gleitring muß selbiger leicht hin und her beweglich sein (Spalt 0,5 mm beiderseitig Schaltstein). Am leichtgängigen Schalthebel am Steuerstand müssen die Raststellungen Vorwärtslauf-Leerlauf-Rückwärtslauf spürbar einrasten.

Die Freigängigkeit von Rollring bzw. Gleitring wird von der Einstellung des Schaltbleches bestimmt.

Bei schwingend aufgehängten Antriebsaggregat (Selentblöcken) ist zwischen Getriebe und Propellerwelle zu empfehlen, als Schwingungsausgleich unsere Kugelschwingkupplung D 50 oder D 60 einzubauen. Bei Frostgefahr ist aus dem Getriebe das Wasser abzulassen. Ist die Wasserablaßschraube unter dem Getriebe nicht erreichbar, muß das Wasser durch die Schlauchtüllen aus dem Getriebe ausgeblasen werden. Die schaltbewegten Teile der Kupplung, besonders die Kugeln zwischen Schalt- und Rollring, sind durch Aufklappen des Firmendeckels laufzeitbedingt ~~regelmäßig~~ zu ölen.

Einstellung der Schaltrastung:

Die Schaltrastung Vorwärtslauf-Leerlauf-Rückwärtslauf wird durch das Schaltblech am Schalthebel der Kupplung fixiert.

Das Schaltblech ist mit 2 Imbusschrauben M 6 am Schalthebel verschraubt. Durch Lösen der 2 Imbusschrauben M 6 ist der Schalthebel in der Stellung Vorwärtsgang so einzustellen, daß die Schaltgabeln bzw. Schaltsteine beiderseitig zum Rollring bzw. Gleitring 0,5 mm Spalt freigeben. Danach sind die 2 Imbusschrauben M 6 wieder festzuziehen. Das Schaltblech muß dabei voll in das zugehörige Rastloch eingerastet haben.

Charakteristik

Arbeitskopie

Beschreibung

Das Wendegetriebe, Typ 2 SDW/03W ist ein

2 Scheiben - Doppelwellen - Wendegetriebe

das leistungsmäßig und in seinen Anschlüssen für den Wartburgmotor Typ 353, ausgelegt ist. Der Wartburgmotor bildet zusammen mit dem Wendegetriebe ein verbundenes kompaktes Antriebsaggregat.

Das Wendegetriebe besteht aus zwei Hauptbaugruppen, der 2 Scheiben Trockenkupplung und dem an die Kupplung angeflanschten schaltungsfreien Getriebe. Der eigentliche Schaltvorgang, die Drehrichtungsumkehr, wird realisiert, indem die eine oder andere Kupplungsscheibe kraftschlüssig mit der Antriebsmaschine gekuppelt wird. Auf einer Vollwelle und einer Hohlwelle, die eine gemeinsame Achse haben und im Getriebe gelagert sind, ist je eine Kupplungsscheibe aufgeschoben. Die Vollwelle und die Hohlwelle sind durch Zahnradpaarungen im Getriebe so miteinander verbunden, daß die Vollwelle zur Hohlwelle immer gegenläufige Drehrichtung hat. In der Kupplung kann aus der Leerlaufstellung heraus jeweils nur eine der beiden Kupplungsscheiben mit der immer gleichbleibenden Drehrichtung der Antriebsmaschine gekuppelt werden. Die andere Kupplungsscheibe dreht dazu im Luftspalt gegenläufig. Beim Wechsel des Kraftschlusses auf die andere Kupplungsscheibe erfolgt die Umkehrung der Drehrichtung aller Getriebewellen und somit auch die Drehrichtung des angetriebenen Propellers.

Die besonderen Vorteile sind

- **komplettes Antriebsaggregat**

In Verbindung mit dem Wartburgmotor ist mit diesem Wendegetriebe ein kompletter betriebssicherer Bootsantrieb verfügbar.

- **klein, leicht, leistungsstark**

Die Neuentwicklung einer funktionssicheren 2 Scheibenkupplung in Verbindung mit dem Doppelwellenprinzip für das Getriebe ermöglicht eine solche optimale Lösung.

- **flexible Manöverierfähigkeit**

Die Kupplung hat von der Leerlaufstellung aus nach beiden Seiten einen Manöverierweg, der es gestattet, das Drehmoment der Antriebsmaschine von null bis zum Maximalmoment durch den Bedienenden zu bestimmen und entsprechend auf den Propeller zu übertragen. Im Bereich des Manöverierweges geht die Kupplung selbsttätig in die Leerlaufstellung zurück, sobald der Bedienende den Schalthebel freigibt. Für Dauerbetrieb wird der Schalthebel über den Manöverierweg hinaus durchgeschaltet. In dieser Stellung geht der Schalthebel nicht mehr selbsttätig in den Leerlauf zurück.

- **wenden unter Vollast**

In Gefahrensituationen kann das Wendegetriebe unter Vollast der Antriebsmaschinen vom Vorwärtslauf auf den Rückwärtslauf (oder umgekehrt) durchgeschaltet werden. Die Stabilität dieses Wendegetriebes gestattet solche Notschaltungen.

- **Baugruppenprinzip**

Ermöglicht unabhängiges Austauschen von Kupplung und Getriebe sowie eine einfache Montage und Demontage der Baugruppen.

Ersatzteile

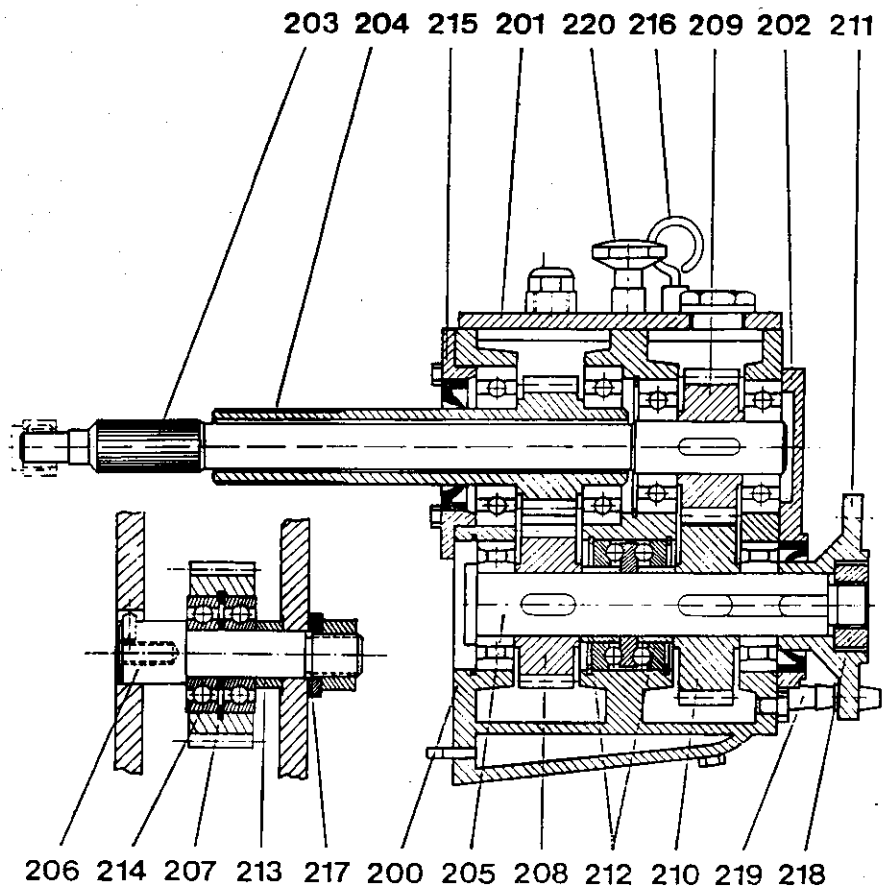
Arbeitskopie

Z.-Nr. Benennung

- 200 Getriebegehäuse
- 201 Oberdeckel
- 202 Stirndeckel
- 203 Antriebswelle
- 204 Hohlwelle
- 205 Abtriebswelle
- 206 Rückwelle
- 207 Umlenkrad 15° links
- 208 Zahnrad 15° rechts
- 209 Ritzel 24° links
- 210 Zahnrad 24° rechts
- 211 Flansch
- 212 Distanzbüchsen 2 Stück
- 213 Distanzring
- 214 Distanzscheibe

Normteile

- | | |
|--------------------------|--------------------------|
| 1 Geber für Öltemperatur | C 120 EK 14 x 1,5 |
| 2 Radiallager | 6203 TGL 2981 |
| 2 Radiallager | 6304 TGL 2981 |
| 2 Radiallager | 6206 TGL 2981 |
| 2 Zylinderrollenlager | NU 205 TGL 2988 |
| 1 Achsiallager | 52206 TGL 2987 |
| 1 Wellendichtring | 30 x 52 x 10 D TGL 16454 |
| 1 Wellendichtring | 35 x 52 x 10 D TGL 16454 |
| 1 Sicherungsring | Ø 40 TGL 0-472 |
| 4 Sicherungsringe | Ø 52 TGL 0-472 |
| 12 Imbusschrauben | M 5 x 14 TGL 0-912 |
| 1 Stiftschraube | M 8 x 30 TGL 0-939 |
| 1 Stiftschraube | M 10 x 22 TGL 0-939 |
| 1 Mutter | M 10 TGL 0-934 |
| 1 Mutter | M 16 x 1,5 TGL 0-934 |



- 215 Stirndeckel rund
- 216 Meßstab
- 217 Scheibe
- 218 Bundmutter
- 219 Schlauchtülle 2 Stück
- 220 Stemmutter

- | | |
|--------------------------------------|----------------------|
| 1 U-Scheibe | 10,5 TGL 0-125 |
| 1 Zylinderstift | Ø 5 x 10 TGL 0-7 |
| 1 Verschlußschraube | M 10 x 1 TGL 0-908 |
| 1 Verschlußschraube mit Magnet | M 22 x 1,5 TGL 0-910 |
| 1 Verschlußschraube | M 26 x 1,5 TGL 0-910 |
| 1 Paßfeder | 6 x 25 TGL 9500 |
| 3 Paßfedern | 8 x 25 TGL 9500 |
| 1 Kautsitdichtung für Kupplungsseite | |
| 1 Kautsitdichtung für Oberdeckel | |
| 1 Kautsitdichtung für Stirndeckel | |
| 1 Vulkanfiberdichtring | 20 x 8 x 2 |
| 1 Vulkanfiberdichtring | 18 x 10 x 2 |
| 2 Vulkanfiberdichtringe | 28 x 16 x 2 |
| 1 Vulkanfiberdichtring | 28 x 22 x 2 |
| 1 Vulkanfiberdichtring | 35 x 26 x 2 |

Schnitt-Kupplung 2 SDW-Kupplung Z.-Nr. 01:926/79-100 bis 116

Ersatzteile

Arbeitskopie

Z.-Nr. Benennung

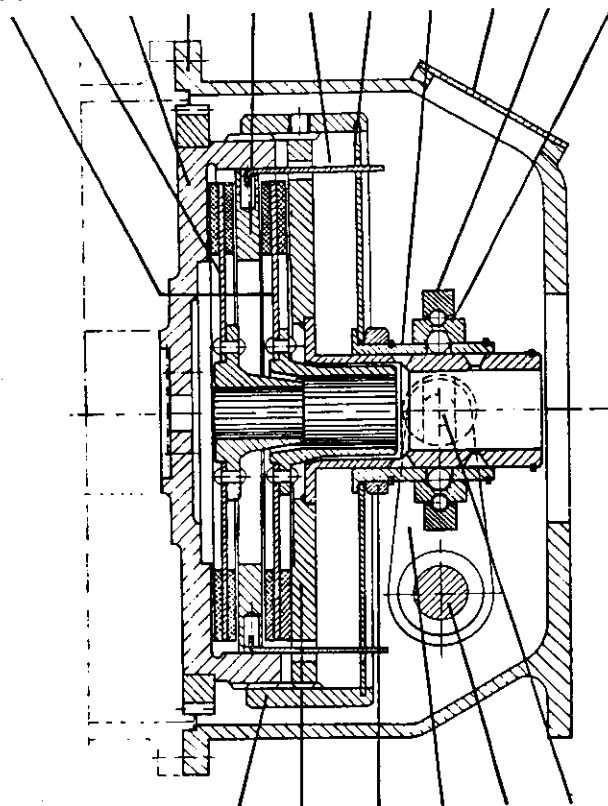
- 100 Kupplungsgehäuse
- 101 Schwungrad
- 102 Kuppl.-Scheibe mit kl. Nabe
- 103 Kuppl.-Scheibe mit gr. Nabe
- 104 Gewinding
- 105 Druckplatte mit Lagerhülse
- 106 Ringplatte
- 107 Zug-Druckfinger 6 Stück
- 108 Federscheibe
- 109 Schiebehülse
- 110 Druckring
- 111 Schaltring
- 112 Rollring

Normteile

- 4 Zylinderschrauben
- 1 Imbusschraube
- 6 Imbusschrauben
- 4 Stiftschrauben
- 4 Stiftschrauben
- 2 Stiftschrauben
- 2 Kegelstifte
- 8 Muttern
- 2 Muttern
- 8 U-Scheiben
- 6 Federringe
- 2 Federringe
- 2 Sicherungsringe

- B M 4 x 6 TGL 0- 87 5 S
- M 8 x 16 TGL 0-912 8 G
- M 8 x 30 TGL 0-912 8 G
- B M 10 x 22 TGL 0-939 8 G
- B M 10 x 30 TGL 0-939 8 G
- B M 12 x 45 TGL 0-939 8 G
- Ø 6 x 30 TGL 0-1
- M 10 TGL 0-934
- M 12 TGL 0-934
- 10,5 TGL 0-125
- A 8,5 TGL 7403
- A 13 TGL 7403
- 12 TGL 0-471

103 102 101 100 106 107 108 109 116 112 111



104 105 110 114 115 113

- 113 Schaltgabeln 2 Stück
- 114 Gabelschaltarm
- 115 Schaltwelle mit Hebel
- 116 Typenschild

- 1 Sicherungsring
- 2 Sicherungsringe
- 3 Schmiernippel
- 3 Fiberdichtringe
- 1 Gummigriff
- 38 Kugeln
- 6 Kugeln
- 6 Walzen

- 45 TGL 0-471
- 55 TGL 0-471
- M 10 x 1 TGL 3402
- Ø 20 x 10 x 2
- Ø 6,35 TGL 15515
- Ø 9 TGL 15515
- Ø 6 x 12 TGL 15516

Technische Daten

Arbeitskopie

Typ: 2 SDW/03 W (Zweischeiben-Doppelwellen-Wendegetriebe 03 für Wartburgmotor 353)

2 Scheiben Luftspalt-Trockenkupplung

Drehmoment Antriebswelle max. 10 kpm

Drehmoment Abtriebswelle max. 20 kpm

Achsversatz 63 mm

Untersetzung i =	1	1,1	1,2	1,3	1,4	1,55	1,7	1,9	2,1
Antriebswelle n =	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500
Abtriebswelle n =	4500	4129	3782	3462	3170	2885	2632	2394	2174

Schraubenschub max. 500 kp

Einbaulänge 320 mm

Aufhängeabstand 240 mm

Masse 26 kg

Ölmenge 0,5 Ltr GL 60

Getriebe wassergekühlt in der Saugleitung

Propeller rechts drehend

Maschinen- und Apparatebau
Dipl.-Ing. Hartwig Lunze
Gellertstraße 79, 09661 Hainichen
Tel./Fax 037207-2240
Fax - 2270