

Anerkanntes

Bedienungshandbuch

Beschreibung der Startwinde

SW-NRW-177

Hersteller

Luftsportverein Dorsten e.V.

1. Allgemeines Inhaltsverzeichnis	Seite
1. Allgemeine Hinweise	3
2. Beschreibung der Winde	4
3. Technische Daten	4 / 5
4. Steuerungselemente der Startwinde	6
5. Bedienung der Startwinde	7
6. Wartung / Inbetriebnahme	8
7. Anlage	9 / 10

1. Allgemeine Hinweise:

Dieses Bedienungshandbuch muß während des Betriebs der Startwinde mitgeführt werden.
Die Startwinde ist gemäß diesem Handbuch zu betreiben.
Des weiteren liegt das Handbuch der Zulassungsbehörde als Bestandteil der Zulassung vor.

Handbuch erstellt durch: Wolfgang Jürgens
Werner Froese
Ralf Froese

Hersteller der Startwinde: LSV Dorsten e.V.

Datum:

Unterschrift:
.....

2. Beschreibung der Startwinde:

Die Segelflugstartwinde ist auf einem 7,5 t LKW der Firma Mercedes aufgebaut. Sie ist als Doppeltrommel-Längsschleppwinde ohne Spulvorrichtung konzipiert. Als Antriebsaggregat dient ein wassergekühlter Mercedes OM442A 8 Zylinder Dieselmotor. Die Abtriebsleistung wird über ein modifiziertes Allison DR653 Automatikgetriebe, Kardanwelle und modifiziertes Differentialgetriebe auf die wahlweise pneumatisch angesteuerten Seiltrommeln übertragen. Die Seilwinde verfügt über zwei Bremssysteme, die wahlweise vom Bediener eingesetzt werden können.

Alle Bedienungssysteme werden durch Meßinstrumente überwacht und dem Bediener angezeigt. Der Motor kann durch eine Sicherheitsschaltung bei einer kraftschlüssigen Verbindung zwischen Motor zur Seiltrommel nicht gestartet werden.

Die Seilkappvorrichtung wird elektropneumatisch ausgelöst. Diese verfügt über eine eigene Spannungsversorgung und über elektropneumatische 1/4 `Ventile aus der Industrieanwendung mit mehr als 100.000 Schaltbeispielen.

3. Technische Daten:

3.1 Motor:

Mercedes Benz:	OM442 A
Leistung max. :	265 KW / 360 PS
Drehmoment max. :	1400 Nm/ 1200 RPM
Drehzahl max. :	2500 RPM
Leerlaufdrehzahl:	600 RPM
Einspritzpumpenregler:	RQV
Betriebstemperatur:	80 °C
Öldruck:	2-5 bar
Ölmenge:	ca.20 l 15 W 40 Turboöl (siehe Anhang)
Kühlung:	Wasser

3.2 Getriebe

Allison:	DR 653
Beschreibung:	Wandler-Schaltgetriebe
Übersetzungsverhältnis:	1 : 1
Wandleranfahrverhältnis:	2,2 : 1
Wandlerschlupf:	ca. 22 %
Öltemperatur max.:	140 °C
Ölmenge und Spezifikation:	ca. 28 l Dextron 3 (siehe Anhang)

3.3 Differentialgetriebe

Bauart:	IVECO
Schaltbar:	pneumatisch rechts und links
Untersetzungsverhältnis:	1 : 1,63

3.4 Seiltrommel

Bauart:	Eigenbau
Kerndurchmesser:	650 mm
Außendurchmesser:	1000 mm
Breite:	100 mm
Seillänge:	1000 m ; 4,6 mm Seildurchmesser

3.5 Azimutrollen

Bauart:	Eigenbau
Zeichnungen:	siehe Bauunterlagen

3.6 Kappvorrichtung

Bauart:	Eigenbau
Ansteuerung:	elektropneumatisch
Betätigung:	roter Schalter (Not Aus-System)
Scherleistung:	3 Seile a´ 4,6 mm Seildurchmesser
Arbeitsdruck:	8 bar (min 4,5 bar)
Konstruktion:	siehe Zeichnung Bauunterlagen

3.7 Bremsen

1.) Hydraulische Bremse Kardanwelle

2.) **Seilausziehbremse** zum automatischen Anbremsen beim Ausziehen der Seile. Die Bremsleistung kann durch einen separaten Taster erhöht werden zur Vermeidung von Seilsalat. Des weiteren wird diese Bremse zum Festhalten der nicht in Betrieb befindlichen Seiltrommel benutzt.

4. Steuerungselemente der Startwinde

4.1 Motorüberwachung

1. Kühlwassertemperatur	0-120 °C
2. Getriebeöltemperatur	0-150 °C
3. Motoröldruck	0-5 bar
4. pneumatischer Druck	0-10 bar
5. Vorratsanzeige Tank	0-1/1
6. Warnleuchte Ladekontrolle	rot
7. Warnleuchte Motoröldruck MIN	rot

4.2 Systemüberwachung (nicht eingebaut)

1. Trommel vorgewählt	pn. Leuchtmelder grün
2. Trommel schleppbereit	elektr. Leuchtmelder grün
3. Ausziehbremse überbrückt	pn. Leuchtmelder rot

4.3 Systembedienung

1. 1. Kulissenschaltung	Trommelwahl und Gang Getriebe EIN
2. Gashebel	
3. 3. Hauptschalter	EIN-AUS
4. Schalter Motor STARTEN	
5. Schalter Motor AUS	
6. Schalter / Taster Lepobremse	
7. Schalter Ausziehbremse überbrückt	
8. Hupe	
9. Kappvorrichtung BEIDSEITIG	

5. Bedienung der Startwinde

5.1 Inbetriebnahme der Startwinde

1. Hauptschalter EIN
2. Motor Starten
3. Motor mit leicht erhöhter Drehzahl (ca.900 U/min) bis auf ca. 50 °C warmlaufen lassen und alle Überwachungsinstrumente überprüfen.

5.2 Einkuppeln der Trommel

1. mit Fußbremse Kardanwelle abbremsen
2. Hebel der Kulissenschaltung zur gewünschten Trommelseite einrücken und in 1. Position verschieben.
3. (wenn der elektr. Leuchtmelder „Trommel schleppbereit“ aufleuchtet ist die Trommel vorgewählt)

5.3 Schleppen

1. Gang einlegen durch verschieben und einrasten des Hebels der Kulissenschaltung
2. Fußbremse lösen und ggf. durch wenig Gas geben langsam Seil spannen
3. nach Seil stramm Flugzeug zügig beschleunigen

5.4 Schleppvorgang beenden

1. Trommel mit Fußbremse bis zum Stillstand abbremsen
2. Kulissenschaltung in „Neutralposition“ zurückführen.
3. Motor abstellen
4. Hauptschalter AUS

Anmerkung: Die Seiltrommel ist im Schleppbetrieb ausschließlich mit der hydraulischen Fußbremse abzubremsen.

5.5 Ausziehbremse

Die Ausziehbremse wird **automatisch** gesetzt, wenn die Kulissenschaltung in **Neutralposition** gesetzt ist. Zur Vermeidung von „Seilsalat“ kann die Wirkung der Ausziehbremse durch **betätigen** des Tasters „Lepobremse“ **erhöht** werden.

5.6 Kappvorrichtung

Die Kappvorrichtung ist so ausgelegt, das sie stets, **auch ohne Betätigung des Hauptschalters**, aktiviert werden kann.

Der Schalter der Kappvorrichtung aktiviert **gleichzeitig beide Kappmesser**.

6. Wartung / Inbetriebnahme

Die Wartung der Winde ist wie folgt durchzuführen:

Ölwechselintervall und Ölspezifikationen ist der Anlage 1 zu entnehmen

6.1 Motor

Kühlwasser und Ölmenge kontrollieren vor jedem Flugtag

6.2 Getriebe

Ölmenge kontrollieren vor jedem Flugtag

(Motor im Leerlauf 600 RPM, Getriebe neutral, Zustand ca. 1 Minute)

kaltes Getriebe--Ölstand Mitte Peilstab

warmes Getriebe--Ölstand max. Peilstab

6.3 Differentialgetriebe

auf Dichtigkeit kontrollieren

6.4 Seiltrommeln

Sichtkontrolle

6.5 Azimutrollenkopf

Sichtkontrolle, Rund- und Leichtlaufprobe vor jedem Flugtag

6.6 Kappvorrichtung

Sichtkontrolle und auf Sauberkeit prüfen

7. Anlage

7.1 Schmierstoffe:

Fahrzeug / Bauteil	Ölsorte	Füllmenge	Wechselintervall
Fahrmotor Mercedes	TD SAE 15 W / 40 API CE + / CE oder D SAE 15 W / 40 API - SG / CE	ca.20 l	alle 2 Jahre
Windenmotor MB - OM442A	D SAE 15 W / 40 API - SG / CE Turbo geeignet	CA:30 l	alle 2 Jahre
Wandler-Schaltgetriebe Allison DR 653	10W / 40	ca. 28 l einschl. Ölkühler	nach Zustand
Differentialgetriebe Schleppachse IVECO Hinterachse mod.	SAE 90 ML-L-2105 BL	ca. 20 l	nach Zustand

7.2 Beschilderung (nähe Einfüllstutzen)

Mercedes

D SAE 15 W / 40

API - SG / CE

MB - OM 442A

D SAE 15 W / 40

API - SG / CE

Allison Getriebe

10 W / 40

Schleppachse IVECO

SAE 90

ML-L-2105 BL