

ROLLADEN-SCHNEIDER Flugzeugbau GmbH LBA-Nr. EB - 4	Technische Mitteilung Nr.: 6010	LS6	Blatt: 1/1 10. Jan. 1987
--	------------------------------------	-----	-----------------------------

Gegenstand: Betriebsgrenzen

Betroffen: Segelflugzeug-Muster LS6, Baureihe LS6 und LS6-a, alle Werknummern.

Dringlichkeit: Aufhebung der Begrenzung der Höchstzulässigen Fluggeschwindigkeit gemäß TM 6009/LTA 86-140 bis spätestens Ende April 1987

Vorgang: 1) Einbau eines hydraulischen Schwingungsdämpfers
Material: entsprechend Zeichnung 3BR-90
Maßnahmen: am Querruder-Wölbklappen-Mischer.

Wahlweise kann anstelle Punkt 1) ein zuschaltbarer Dämpfer gemäß TM 6011 eingebaut werden.

2) Entfernen von Hinweisschild und Farbmarkierung der TM 6009/LTA 86-140

3) Kontrolle der Reibung in der Querruder-Steuerung:
Die Handkraft am Steuerknüppelgriff darf bei eingerastetem Dämpfer und langsamer Betätigung 10 N (1000 gr) nicht überschreiten.

4) Kontrolle der sicheren Funktion des Dämpfers:
Bei allen Wölbklappenstellungen darf bei Querruder-Vollausschlägen kein Dämpfer-Einbauteil zum Anschlag kommen.

5) Ergänzung der Handbücher wie folgt:

LS6 Flughandbuch Revision 2, Ausgabe 11. Dez. 1986
(Blätter 0-5, 2-3, 3-13)

LS6 Wartungshandbuch Revision 3, Ausgabe 11. Dez. 1986
(Blätter 0-3, 1-1, 3-1, 3-2, 6-2, 14-7, 14-10)

LS6-a Flughandbuch Revision 1, Ausgabe 11. Dez. 1986
(Blätter 0-5, 2-3, 3-14)

LS6-a Wartungshandbuch Revision 1, Ausgabe 11. Dez. 1986
(Blätter 0-3, 1-1, 3-1, 3-2, 6-2, 14-7, 14-10)

Gewicht und Schwerpunkt-Lagen: Zusätzliches Gewicht ca. 1.3 kg

Kontrolle der Zuladung entsprechend Wartungshandbuch Kapitel 2. Die Änderung der Schwerpunktlage ist vernachlässigbar.

Hinweise: Durchführung nur durch den Hersteller oder durch einen anerkannten luftfahrttechnischen Betrieb.

Bescheinigung der Durchführung durch Prüfer Klasse 3 im Bordbuch sowie im Wartungshandbuch auf TM-LTA-Durchführungs-Beleg (Blatt 14-1).

LBA-anerkannt:



Prüfer
13. Jan. 1987

erstellt: 10. JAN. 1987 <i>Leucke</i>	geprüft: 10. JAN. 1987 <i>Wagner</i>
---------------------------------------	--------------------------------------

ROLLADEN-SCHNEIDER Flugzeugbau GmbH LBA-Nr. EB - 4	Technical Bulletin No. 6010	LS6	Page 1/1
			Edition 10.01.87

SUBJECT : Operating Limit / Vibration Damper

EFFECTIVITY : Sailplane models LS6 and LS6-a, all serial numbers

ACCOMPLISHMENT : Cancellation of VNE-restriction according to TB 6009/
LBA-AD 86-140 until end of April 1987

REASON : 1) Installation of hydraulic vibration damper at the aileron-
MATERIAL : flap-mixer according to drawing 1BR-90.
INSTRUCTIONS :

Optionally a switchable damper according to TB 6011 may be installed.

2) Remove placard and airspeed indicator colour marking according to TB 6009/LBA-AD 86-140

3) Check aileron system friction:
Control stick force during slow aileron motion and damper in operation should not exceed 10 N (1000 grams)

4) Check proper damper operation:
In no case a damper part should limit full aileron deflection.

5) Update Manuals as follows:
LS6 FLIGHT MANUAL Revision 1, (Pages 1-1, 1-2, 4-2, 4-11, 4-12, 7-1, Edition Jan.10,1987)

LS6 INSTRUCTIONS FOR CONTINUED AIRWORTHINESS Revision 1, (Pages 1-1, 1-2, 2-1, 3-8, 8-8, 8-9, 8-11, 8-12, Edition Jan.10,1987). Renumber existing page 8-9 to 8-10 manually.

LS6-a FLIGHT MANUAL Revision 1, (Pages 1-1, 1-2, 4-2, 4-12, 4-13, 7-1, Edition Jan.10,1987)

LS6-a INSTRUCTIONS FOR CONTINUED AIRWORTHINESS
No updating necessary (Edition Jan.10,1987)

WEIGHT AND BALANCE : Additional weight approximately 1.3 kg (2.87 lbs)
Check Maximum Cockpit Load according to Chapter 6 of Flight Manual. Variation of C.G. to be neglected.

REMARKS : Accomplishment by manufacturer or licensed repair station

Accomplishment of TB (LBA-AD 86-140/2) must be checked by Inspector, entered on page 8-1 of Instructions of Continued Airworthiness (TB-AD-Accomplishment List) and in logbook and signed by Inspector

LBA-approved :



[Handwritten Signature]
11. Okt. 1987

Erstellt: 21. OKT. 1987 <i>Heuck</i>	Geprüft: 21. OKT. 1987 <i>Wagner</i>
--------------------------------------	--------------------------------------

REGEN

Bei Regen mit deutlicher Verminderung der Flugleistungen rechnen und im Landeanflug eine um mindestens 10 km/h höhere als übliche Landeanfluggeschwindigkeit wählen. Zur besseren Sicht Haubenfenster ganz öffnen.

VEREISUNG

Wasserablassen nicht unter 0°C, um zusätzliche Vereisung des Rumpfes und des Leitwerks durch das auslaufende Wasser zu vermeiden.

Ebenso könnte das Ablasssystem einseitig zugefroren sein und eine einseitige Entleerung wäre die Folge.

Vor längeren Flügen unter 0°C deshalb entweder auf Wasserballast verzichten oder dem Wasser ein handelsübliches Frostschutzmittel beifügen.

Bei Vereisungsgefahr von außen Rudergängigkeit durch fortgesetztes Bewegen aller Ruder aufrechterhalten. Zur besseren Sicht Haubenfenster ganz öffnen.

Bei tiefen Temperaturen nimmt die Zähigkeit der Dämpferflüssigkeit zu, dadurch vergrößern sich die Quersteuerungskräfte.

LANDUNG

Landeanflug immer mit Wölbklappenstellung L (+15°). Die Wölbklappen lassen sich wegen großer Handkräfte erst unterhalb 130 km/h auf Stellung L (+15°) ausfahren.

Wasserballast im Regelfall vor der Landung ablassen, wegen möglicher Unsymmetrie siehe auch Blatt 3-8 und 3-9.

Fahrwerk (Hebel rechts) rechtzeitig ausfahren.

Anflug mit ausgefahrenen Bremsklappen ohne Wasserballast nicht unter 90 km/h.

Mit den Bremsklappen läßt sich der Gleitwinkel in weiten Grenzen steuern, sodaß auf Seitengleitflug (Slip) verzichtet werden kann.

Die Mindestfluggeschwindigkeit erhöht sich bei ausgefahrenen Bremsklappen um etwa 10 km/h.

Der Seitengleitflug mit ausgefahrenen Bremsklappen ist zu vermeiden, da dann das Höhenruder für einen langsamen Seitengleitflug nicht genug gezogen werden kann.

Der einrastende Quersteuerungsdämpfer ist bei den Wölbklappenstellungen -5° und 0° im Eingriff und voll wirksam, bei +5°, +10° und +15° ist er ausgerastet und unwirksam. Wird er zufällig bei einer anderen Querruderstellung eingerastet als beim Ausrasten vorhanden war, dann sind zum Zentrieren in der Gabel kurzzeitig zusätzliche Kräfte aufzubringen. (ca. 10 kg, maximal 20 kg)

BESCHREIBUNG DER ANLAGEN

Querruder-Wölbklappensteuerung

Antrieb über Stoßstangen, Schnell-Montage-Kupplung im Rumpf, LS-Sicherungshülse flügelseitig. Flaperon über Halbspannweite zweigeteilt.

Schwingungsdämpfer in der Quersteuerung wahlweise fest eingebaut oder über die Wölbklappensteuerung zuschaltbar. Bei der schaltbaren Version ist der Dämpfer bei Klappenstellungen -5° und 0° im Eingriff und wirksam, bei anderen Klappenstellungen (Kreisflug) ausgeschaltet.

Höhensteuerung

Antrieb über Stoßstangen, Zwangsanschluß des Ruders.

Seitensteuerung

Antrieb über Seile, 100% Massenausgleich am Ruder.

Radbremse

Fußbremse, Betätigung über Seilzug von den Seitensteuerpedalen aus.

Bremsklappen

Antrieb über Stoßstangen, Schnell-Montage-Kupplung im Rumpf, LS-Sicherungshülse flügelseitig, Bremsklappen doppelstöckig, federnde Abdeckbänder.

Wasserballastsystem

70 Liter Wasser pro Flügel in 2 Tanks, durch Rückschlagventil verbunden. Für beide Flügel gemeinsamer Einfüll- und Ablaßhahn im Rumpf, Wasserauslaßöffnung an der Rumpfröhrenunterseite hinter dem Fahrwerkskasten.

Cockpit

Doppelte GFK-Schale, Bedienelemente für Wölbklappen und Bremsklappen linksseitig, Trimmrad linksseitig vor dem Bremsklappenhebel. Bedienelemente für Schleppkupplung ebenfalls linksseitig, für Pedalverstellung links mittig an der Sitzschale, Lüftung an der Instrumentenbrettabdeckung, für Fahrwerk, Wasserablaßhahn und Rückenlehnen-Neigungsverstellung rechtsseitig, für Haubenöffnung beidseitig. Bei vollem Durchziehen des rechten Haubenöffners wird der vordere Haubenankelpunkt freigegeben (Notabwurf).

Haube

Einteilige, nach vorn oben öffnende Klapphaube mit Abdeckung für Instrumentenbrett.

Instrumentenbrett

Schwenkt mit der Haube zusammen nach vorn oben, daher freier Ein- und Ausstieg.

Stauraum

Nur zur Aufnahme von leichten und weichen Teilen, fester Einbau von Batterien etc. möglich.

Sauerstoffanlage

Rohr zur Aufnahme von Sauerstoffflaschen eingebaut, Flaschengröße 3 Liter bei 100mm Durchmesser.

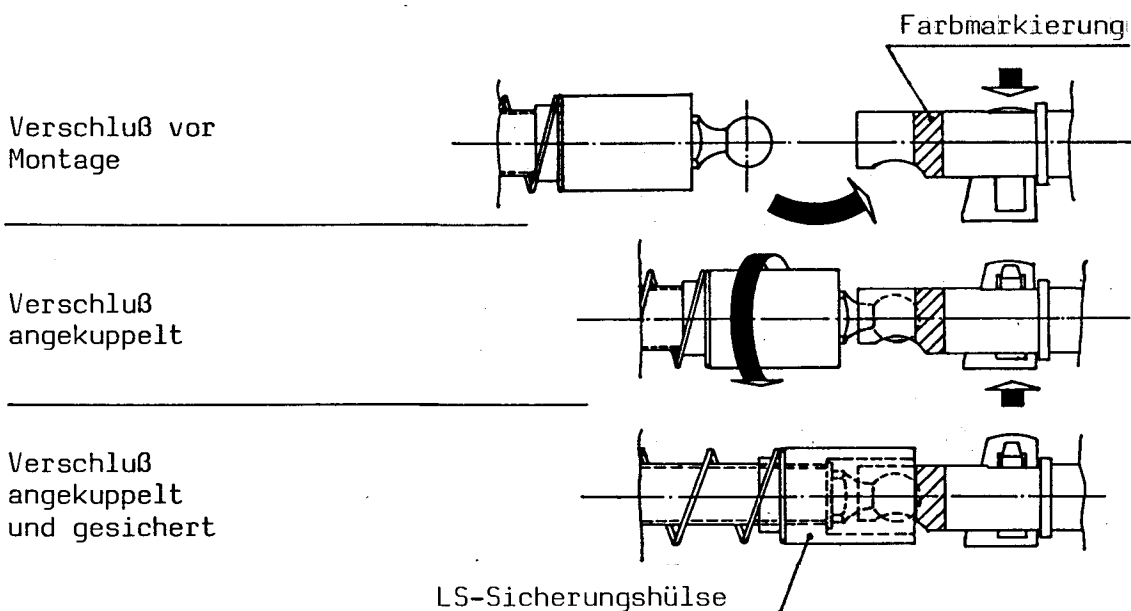
Fahrwerk

Gefedertes Einziehfahrwerk, allseitig geschlossener Fahrwerkskasten. Schleifsporn mit Seilabweiser oder Spornrad wahlweise.

PLANMÄSSIGE KONTROLLEN

Täglich vor dem Flugbetrieb

1. Hauptbolzen und Buchsen säubern und fetten, siehe Schmierplan Blatt 3-3.
2. Bolzen und Augen der Anschlüsse säubern und fetten.
3. Entwässerungsbohrungen auf Durchgang prüfen, siehe Blatt 8-1, sowie Dichtheit der Wasserballastanlage kontrollieren.
4. Druckentnahmestellen für Statischen Druck, Gesamtdruck und Kompensationsdüse auf Verschmutzung prüfen, siehe Blatt 8-1.
5. Luftdruck-Kontrolle Rad <3.0 bis 3.5 bar> und wenn vorhanden Spornrad <2.5 bar>
6. Bremsfunktionsprüfung.
7. Kupplungsfunktionsprüfung (manuell und automatisch, siehe auch Betriebs- und Wartungsanweisung des Herstellers (TOST)).
8. Funktionsprüfung Haubenotabwurf - ACHTUNG, Haube wird vorn vom hochschwenkenden Instrumentenbrett hochgedrückt!
Beim Wiederaufsetzen Haube von einem Helfer halten lassen, Mitnehmer einführen und verriegeln.
9. Funktionsprüfung der Schnell-Montage-Kupplungen für Querruder- und Bremsklappenanschluß. Nach dem Einschnappen der Schnellverschlüsse sind die LS-Sicherungshülsen über die Verschlussköpfe zu drehen. Ist bei gedrücktem Schnellverschlussschieber leichtes Spiel (ca. 1mm) feststellbar, der Anschluß aber nicht zu trennen, dann ist richtig gesichert und unbeabsichtigtes Öffnen nicht möglich. Über die Spiegel im Rumpf lassen sich Montage- und Sicherungsvorgang von Anfang bis Ende sichtmäÙig überwachen.



10. Funktionsprüfung des Quersteuerungsdämpfers.
Nur für den zuschaltbaren Dämpfer gilt: Bei Wölbklappenstellung -5° und 0° ist er eingerastet und voll wirksam, bei $+5^\circ$, $+10^\circ$ und $+15^\circ$ ist er ausgerastet und unwirksam. Wird er zufällig bei einer anderen Querruderstellung eingerastet als beim Ausrasten vorhanden war, dann sind zum Zentrieren in der Gabel kurzzeitig zusätzliche Kräfte aufzubringen. (ca. 10 kg, maximal 20 kg)

PLANMÄSSIGE KONTROLLEN Fortsetzung

Täglich nach dem Flugbetrieb

1. Säubern von Insekten und Staub.
2. Eventuell eingedrungenes Regenwasser aus den Bremsklappenkästen mit einem Schwamm entfernen.
3. Entleerung der Wasserballastanlage überprüfen.

Jährlich

1. Verschiedene Punkte laut Abschmierplan, siehe Blatt 3-3.
2. Versiegeln der Lackoberfläche mit einem beliebigen Autolack-Pflegemittel. (Siehe auch Lackpflegehinweise Blatt 13-3) Die aufgetragene Wachsschicht schützt den Lack vor Versprödung und Ribbildung durch die UV-Einstrahlung. Beim Polieren der Lackfläche mit einer Fellscheibe, Achtung bei Kennzeichen und Farbmarkierungen sowie Spaltabdichtungen.
3. Kontrolle des Gleitbandes an der Metallbandabdichtung der Flaperons und der Kunststoffolienabdichtung des Höhenruders. Beschädigtes Gleitband kann sehr schnell zu starker Lackbeschädigung im Kantenbereich an der Rudernase führen. Anbringen der Abdichtungen siehe Blatt 4-5. Entfernen von Kleberresten mit Waschbenzin, siehe auch Blatt 13-3.
4. Farbmarkierung an den Schnellverschluß-Kupplungen für Quersteuerung und Bremsklappensteuerung kontrollieren und gegebenenfalls erneuern.
5. Kontrolle des Fahrwerks auf Verknien und der Gummi-Federelemente auf Verformung. Die Verknienung beträgt ohne Last 5 mm. Bei Korrekturen auf gleichmäßige Einstellung der Verknienung sowie Konterung der Stellschrauben achten. Unter Last wird das Verknienmaß größer.
6. Kontrolle des Quersteuerungsdämpfers auf Dämpfung und Dichtigkeit, sowie des Rastmechanismus auf Frei- und Leichtgängigkeit. Undichtheit und daraus resultierendes Luftziehen können an Ölspuren auf der Dämpferstange und an ruckartiger Bewegung erkannt werden. Bei Verdacht auf nicht einwandfreie Funktion ist mit dem Hersteller Kontakt aufzunehmen.
7. Durchführung der Jahresnachprüfung entsprechend der Checkliste im Abschnitt 14. Die Checkliste enthält auch Punkte (Querruder seitliche Lagerabstände, Querruder Belüftungsbohrungen), die nur nach Entfernen von Abdichtungen kontrollierbar sind. Besteht kein Verdacht auf Veränderungen (z.B. seitliche Ruderspalt abweichend von Sollwerten, siehe auch Blatt 4-2), dann ist es nicht sinnvoll lediglich zur Kontrolle Abdichtungen zu entfernen (Zerstörung). Das Vorhandensein der axialen Sicherungsscheiben an den Ruder-Festlagern läßt sich bei vorsichtigem Anheben der Metallband- bzw. Folienabdichtung kontrollieren.

Außerplanmäßig nach harten Landungen und Ringelpietzen

Fahrwerk und Antrieb auf Funktion, Fahrwerkskasten auf Beschädigung
Sporn auf Verklebung bzw. Spornrad auf Funktion und Aufhängung
Flügel, Rumpf und Leitwerk auf Risse, Beulen, Stauchungen
Flügel auf Schwingungszahl
Tangentialrohre im Rumpf auf Verformung
Steuerung auf Leicht- und Freigängigkeit und Ruderausschläge

RUDER-HINTERKANTENSPIEL

(Nachprüfung jährlich)

Bei festgelegtem Knüppel in Null-Stellung wird das Ruderspiel an der jeweils gegebenen Stelle gemessen.

Höhenruder: maximal 2.4 mm an Innenecke

Flaperon: maximal 2.8 mm an Innenecke

Seitenruder: entfällt

REIBUNG IN DER STEUERUNG

(Nachprüfung jährlich)

Höhensteuerung: maximal 50 gr., 30 mm unterhalb Knüppelende

Quersteuerung: Dämpfer nicht im Eingriff, ca. 300 gr. (Nur TM 6011)
Dämpfer im Eingriff, ca. 600 gr.
Messung 30 mm unterhalb Knüppelende

Seitensteuerung: ca. 500 gr., Seitenruder oben

Werknummer: _____

Kennzeichen: _____

Datum: _____

Tragwerk
Werknummer
Lackierung
Holmstummel
Wurzelrippen
Tangentialbolzen
Ballastbehälter
Entwässerungsbohrungen
Querruder
Bremsklappen
Verbindungsmittel
QR-Antriebe +Festlager
QR-Lager
QR-seitl.Lagerabstände
QR-Spaltabdichtung
QR-Anschlag
QR-Kugelkopf
QR-LS-Sicherungshülse
QR-Belüftungsbohrungen
QR-seitl.Ruderspalte

BK-Lagerung
BK-Federung
BK-Kugelkopf
BK-LS-Sicherungshülse

Hauptbolzen WNr.
Hauptbolzen

Höhenleitwerk
Werknummer
Lackierung
Sandwichschale
Belüftung Flosse
Belüftung Ruder
Ruderantrieb +Festlager
Ruderlager
Rumpfanschluß
Verbindungsmittel
Spaltabdichtung

Rumpf
Werknummer
Lackierung
Schale
Risse
Entwässerungsbohrungen
Seitenruderlagerung
Höhenflossenanschluß
Tangentialbuchsen+Rohre
QR-Dämpfer Funktion
Dichtigkeit
Rastmechanismus

Führerraum
Sitz
unter Sitz
Steuerknüppel
Höhensteuerantrieb
Quersteuerantrieb
QR-Kupplung
BK-Kupplung
Trimmrad + System
Trimmradrastung
Pedale
Pedalverstellung
Steuerseile
Masseleitungen
WK-System
BK-System
QR-WK-Mischer

Ballast Ablaßsystem
Rückenlehnenrastung o+u
Verbindungsmittel

Haube WNr.
Haubenschluß
Notabwurf
Notsichtfenster
Lüftung

Seitenruder
Lackierung
Schale
Belüftungsbohrungen
Ruderantrieb +Festlager
Ruderlager
Verbindungsmittel

Fahrwerk
Fahrgestell + Achse
Reifen
Federung
Lager + Gelenke
Vorspannung Knickstrebe
Klappen
Antriebsgestänge + Lager
Gasfeder Antriebsstange
Verbindungsmittel
Klappen
Verknüpfung
Bremsanlage
SP-Kupplung + Antrieb

Ausrüstung
Mindest-Instrumentierung
Zusätzl. Instrumentierung
Betriebsbereiche
Grenzmarken

Ausgleichsbehälter
Schlauchleitungen
Instrumentenfunktion
Düse
Ges.Drucksystem dicht
Stat.Drucksystem dicht
TE-System dicht
Elektr.Verkabelung
Batterie + Halterung
Antennenanlage
Sprechfunkgerät
Sprechprobe
Anschallgurte
Bugkupplung

Kompensationstabelle
Datenschild/Trimmplan
Hinweisschilder
Kofferraumabdeckung

Einstellung
Flügel + Leitwerk
Tangentialspiel
Ruder-Null
Ruder-Ausschläge <Bl.14-7>
BK-Ausschlag
FW-Verriegelung
Trimmung
Bugkupplung
SP-Kupplung
SP-Kupplung-Automatik
Ballast-System

Allgemeines
Kennzeichen,-schild
Hoheitszeichen
Äußere Farbmarkierung
Checkliste
Mindestzuladung

Flughandbuch
Wartungshandbuch
LBA-LTA
Prüfaufzeichnungen
TM-LTA-Liste WHB erg.
Fremdkörperkontrolle

Nachprüfung am _____
Prüfer _____

Werknummer: _____

Kennzeichen: _____

Datum: _____

Nachprüfung jährlich

TM 6011

RUDER-AUSSCHLÄGE

Querruder bei Wölbklappenstellung +10°, Messung an Innenecke

	Soll °	Ist °	Bezugstiefe mm	Soll mm	Ist mm
LINKS nach oben	13°-15°				
	13°-15°				
RECHTS nach oben	13°-15°				
	13°-15°				

Höhenruder Messung an Außenecke

	Soll °	Ist °	Bezugstiefe mm	Soll mm	Ist mm
nach oben	28°-30°				
nach unten	22°-24°				

Seitenruder Messung an unterer Ecke, Bezugstiefe mm

	Soll °	Ist °	Soll mm	Ist mm	Umrechnungsfaktor °>mm
nach links	26°-30°				° R* Faktor
nach rechts	26°-30°				2° 0.035

Wölbklappen-Stellung Bezugstiefen mm L/R (wie Querruder)

	Soll °	Ist ° gemittelt	Soll mm L/R	Ist mm gemittelt	Umrechnungsfaktor °>mm
L 13°bis 15°					3° 0.052
10° 8°bis 10°					5° 0.087
5° 3°bis 5°					8° 0.140
0° -2°bis 0°					10° 0.174
-5° -3°bis -5°					13° 0.226

Bremsklappen bei Wölbklappenstellung 0°

Soll 100-110 mm gemittelt Ist mm

24°	0.416
26°	0.450
28°	0.484
30°	0.518

REIBUNG IN DER STEUERUNG

	Soll	Ist	Meßpunkt
Höhensteuerung	maximal 50 gr.		vom Knüppelende 30 mm
Quersteuerung	ca. 300 gr.		vom Knüppelende 30 mm, <u>Dämpfer aus</u>
	ca. 600 gr.		vom Knüppelende 30 mm, <u>Dämpfer ein</u>
Seitensteuerung	ca. 500 gr.		Seitenruder oben

SPIEL AN DER RUDERHINTERKANTE INNEN BEI BLOCKIERTEM KNÜPPEL IN RUDER-0-STELLUNG

Querruder max. 2.8mm links: rechts: Höhenruder max.2.4mm:

Stempel

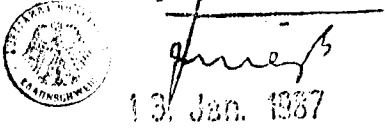
Unterschrift

Erstellt: 11. Dez. 86 *Leuck*

Ersetzt:

Geprüft: 11. DEZ. 1986 *Leupke*

Rolladen Schneider Flugzeugbau GmbH	FLUGHANDBUCH Änderungsstand	LS6-a	Blatt 0-5 Ausgabe 11.12.86
--	--------------------------------	-------	-------------------------------

Nr.	Blätter	Beschreibung	LBA-Anerkennung/Datum
1	0-5, 2-3, 3-14	Quersteuerdämpfung gemäß TM 6010/11	

11. Dez. 86 *Heucke*

11. DEZ. 1986 *Wapler*

Regen

Bei Regen mit deutlicher Verminderung der Flugleistungen rechnen und im Landeanflug eine um mindestens 10 km/h höhere als übliche Landeanflug-Geschwindigkeit wählen. Zur besseren Sicht Haubenfenster ganz öffnen.

Vereisung

Flüge mit Wasserballast im Bereich des Gefrierpunktes erfordern, daß ab 5° Celsius Außentemperatur das Wasser abzulassen ist.

Beim Ablassen unter 0° Celsius Außentemperatur, kann das Rumpfende vereisen, oder der Seitenflossentank-Ablabahn zugefroren sein. In beiden Fällen kann eine sehr gefährliche Schwanzlastigkeit entstehen. Ebenso könnte das Flügel-Ablabssystem einseitig zugefroren sein.

Also: Vor längeren Flügen unter 0°C deshalb entweder auf Wasserballast verzichten oder dem Wasser ein handelsübliches Frostschutzmittel beifügen.

Bei Vereisungsgefahr Rudergängigkeit durch fortgesetztes Bewegen aller Ruder aufrechterhalten. Zur besseren Sicht Haubenfenster ganz öffnen.

Bei tiefen Temperaturen nimmt die Zähigkeit der Dämpferflüssigkeit zu, dadurch vergrößern sich die Quersteuerungskräfte.

LANDUNG

Landeanflug immer mit Wölbklappenstellung L (+15°). Die Wölbklappen lassen sich wegen großer Handkräfte erst unterhalb 130 km/h auf Stellung L (+15°) ausfahren.

Wasserballast im Regelfall vor der Landung ablassen, wegen möglicher Unsymmetrie siehe auch Blatt 3-8 und 3-9.

Fahrwerk (Hebel rechts) rechtzeitig ausfahren.

Anflug mit ausgefahrenen Bremsklappen ohne Wasserballast nicht unter 90 km/h.


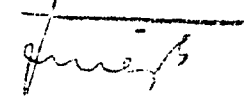
Mit den Bremsklappen läßt sich der Gleitwinkel in weiten Grenzen steuern, sodaß auf Seitengleitflug (Slip) verzichtet werden kann.

Die Mindestfluggeschwindigkeit erhöht sich bei ausgefahrenen Bremsklappen um etwa 10 km/h.

Der Seitengleitflug mit ausgefahrenen Bremsklappen ist zu vermeiden, da dann das Höhenruder für einen langsamen Seitengleitflug nicht genug gezogen werden kann.

Der einrastende Quersteuerungsdämpfer ist bei den Wölbklappenstellungen -5° und 0° im Eingriff und voll wirksam, bei +5°, +10° und +15° ist er ausgerastet und unwirksam. Wird er zufällig bei einer anderen Querruderstellung eingerastet als beim Ausrasten vorhanden war, dann sind zum Zentrieren in der Gabel kurzzeitig zusätzliche Kräfte aufzubringen. (ca. 10 kg, maximal 20 kg)

ÄNDERUNGSSTAND

Nr.	Blätter	Beschreibung	LBA-Anerkennung/Datum
1	0-3, 1-1, 3-1, 3-2, 6-2, 14-7, 14-10	Änderungen entsprechend TM 6010/11 (Quersteuerungsdämpfer)	  18. Jan. 1987

Erstellt: 1. DEZ. 1986

Heuck

Ersetzt:

Geprüft: 1. DEZ. 1986

Wiegand

BESCHREIBUNG DER ANLAGEN

Querruder-Wölbklappensteuerung

Antrieb über Stoßstangen, Schnell-Montage-Kupplung im Rumpf, LS-Sicherungshülse flügelseitig. Flaperon über Halbspannweite zweigeteilt. Schwingungsdämpfer in der Quersteuerung wahlweise fest eingebaut oder über die Wölbklappensteuerung zuschaltbar. Bei der schaltbaren Version ist der Dämpfer bei Klappenstellungen -5° und 0° im Eingriff und wirksam, bei anderen Klappenstellungen (Kreisflug) ausgeschaltet.

Höhensteuerung

Antrieb über Stoßstangen, Zwangsanschluß des Ruders.

Seitensteuerung

Antrieb über Seile, 100% Massenausgleich am Ruder.

Radbremse

Fußbremse, Betätigung über Seilzug von den Seitensteuerpedalen aus.

Bremsklappen

Antrieb über Stoßstangen, Schnell-Montage-Kupplung im Rumpf, LS-Sicherungshülse flügelseitig, Bremsklappen doppelstöckig, federnde Abdeckbänder.

Wasserballastsystem

70 Liter Wasser pro Flügel in 2 Tanks, durch Rückschlagventil verbunden. Für beide Flügel gemeinsamer Einfüll- und Ablaßhahn im Rumpf, Wasserauslaßöffnung an der Rumpfröhrenunterseite hinter dem Fahrwerkskasten.

5.5 Liter Seitenflossen-Wassertank zum weitgehenden Ausgleich des kopflastig wirkenden Moments des Flügel Wasserballasts. Maximal zulässiger Ausgleich 80%.

Cockpit

Doppelte GFK-Schale, Bedienelemente für Wölbklappen und Bremsklappen linksseitig, Trimmrad linksseitig vor dem Bremsklappenhebel. Bedienelemente für Schleppkupplung ebenfalls linksseitig, für Pedalverstellung links mittig an der Sitzschale, Lüftung an der Instrumentenbrettabdeckung, für Fahrwerk, Wasserablaßhahn und Rückenlehnen-Neigungsverstellung rechtsseitig, für Haubenöffnung beidseitig. Bei vollem Durchziehen des rechten Haubenöffners wird der vordere Haubenankelpunkt freigegeben (Notabwurf).

Haube

Einteilige, nach vorn oben öffnende Klapphaube mit Abdeckung für Instrumentenbrett.

Instrumentenbrett

Schwenkt mit der Haube zusammen nach vorn oben, daher freier Ein- und Ausstieg.

Stauraum

Nur zur Aufnahme von leichten und weichen Teilen, fester Einbau von Batterien etc. möglich.

Sauerstoffanlage

Rohr zur Aufnahme von Sauerstoffflaschen eingebaut, Flaschengröße 3 Liter bei 100mm Durchmesser.

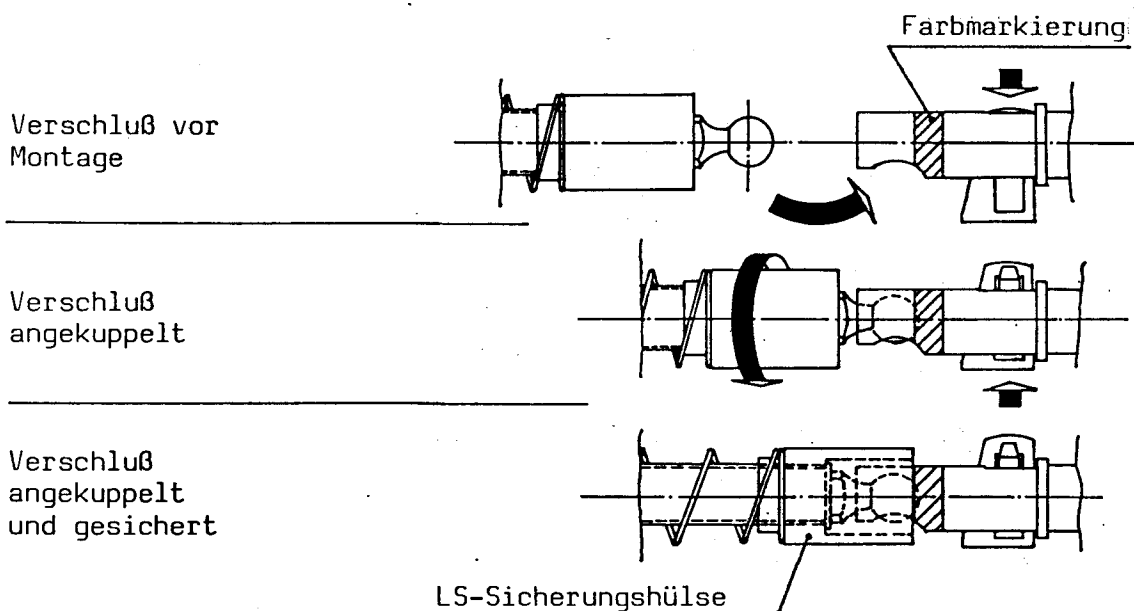
Fahrwerk

Gefedertes Einziehfahrwerk, allseitig geschlossener Fahrwerkskasten. Schleifsporn mit Seilabweiser oder Spornrad wahlweise.

PLANMÄSSIGE KONTROLLEN

Täglich vor dem Flugbetrieb

1. Hauptbolzen und Buchsen säubern und fetten, siehe Schmierplan Blatt 3-3.
2. Bolzen und Augen der Anschlüsse säubern und fetten.
3. Entwässerungsbohrungen auf Durchgang prüfen, siehe Blatt 8-1, sowie Dichtheit der Wasserballastanlage kontrollieren.
4. Druckentnahmestellen für Statischen Druck, Gesamtdruck und Kompensationsdüse auf Verschmutzung prüfen, siehe Blatt 8-1.
5. Luftdruck-Kontrolle Rad <3.0 bis 3.5 bar> und wenn vorhanden Spornrad <2.5 bar>
6. Bremsfunktionsprüfung.
7. Kupplungsfunktionsprüfung (manuell und automatisch, siehe auch Betriebs- und Wartungsanweisung des Herstellers (TOST)).
8. Funktionsprüfung Haubenotabwurf - ACHTUNG, Haube wird vorn vom hochschwenkenden Instrumentenbrett hochgedrückt!
Beim Wiederaufsetzen Haube von einem Helfer halten lassen, Mitnehmer einführen und verriegeln.
9. Funktionsprüfung der Schnell-Montage-Kupplungen für Querruder- und Bremsklappenanschluß. Nach dem Einschnappen der Schnellverschlüsse sind die LS-Sicherungshülsen über die Verschlussköpfe zu drehen. Ist bei gedrücktem Schnellverschlussschieber leichtes Spiel (ca. 1mm) feststellbar, der Anschluß aber nicht zu trennen, dann ist richtig gesichert und unbeabsichtigtes Öffnen nicht möglich. Über die Spiegel im Rumpf lassen sich Montage- und Sicherungsvorgang von Anfang bis Ende sichtbar überwachen.



10. Funktionsprüfung des Quersteuerungsdämpfers.
Nur für den zuschaltbaren Dämpfer gilt: Bei Wölbklappenstellung -5° und 0° ist er eingerastet und voll wirksam, bei $+5^\circ$, $+10^\circ$ und $+15^\circ$ ist er ausgerastet und unwirksam. Wird er zufällig bei einer anderen Querruderstellung eingerastet als beim Ausrasten vorhanden war, dann sind zum Zentrieren in der Gabel kurzzeitig zusätzliche Kräfte aufzubringen. (ca. 10 kg, maximal 20 kg)

Rolladen Schneider Flugzeugbau GmbH	WARTUNGSHANDBUCH	LS6-a	Blatt 3-2
			Ausgabe 11.12.86

PLANMÄSSIGE KONTROLLEN Fortsetzung

Täglich vor dem Flugbetrieb

1. Säubern von Insekten und Staub.
2. Eventuell eingedrungenes Regenwasser aus den Bremsklappenkästen mit einem Schwamm entfernen.
3. Entleerung der Wasserballastanlage überprüfen.

Jährlich

1. Verschiedene Punkte laut Abschmierplan, siehe Blatt 3-3.
2. Versiegeln der Lackoberfläche mit einem beliebigen Autolack-Pflegemittel. (Siehe auch Lackpflegehinweise Blatt 13-3) Die aufgetragene Wachsschicht schützt den Lack vor Versprödung und Rißbildung durch die UV-Einstrahlung. Beim Polieren der Lackfläche mit einer Fellscheibe, Achtung bei Kennzeichen und Farbmarkierungen sowie Spaltabdichtungen.
3. Kontrolle des Gleitbandes an der Metallbandabdichtung der Flaperons und der Kunststoffolienabdichtung des Höhenruders. Beschädigtes Gleitband kann sehr schnell zu starker Lackbeschädigung im Kantenbereich an der Rudernase führen. Anbringen der Abdichtungen siehe Blatt 4-5. Entfernen von Kleberresten mit Waschbenzin, siehe auch Blatt 13-3.
4. Farbmarkierung an den Schnellverschluß-Kupplungen für Quersteuerung und Bremsklappensteuerung kontrollieren und gegebenenfalls erneuern.
5. Kontrolle des Fahrwerks auf Verknieen und der Gummi-Federelemente auf Verformung. Die Verknieung beträgt ohne Last 5 mm. Bei Korrekturen auf gleichmäßige Einstellung der Verknieung sowie Konterung der Stellschrauben achten. Unter Last wird das Verknieemaß größer.
6. Kontrolle des Quersteuerungsdämpfers auf Dämpfung und Dichtigkeit, sowie des Rastmechanismus auf Frei- und Leichtgängigkeit. Undichtheit und daraus resultierendes Luftziehen können an Ölschichten auf der Dämpferstange und an ruckartiger Bewegung erkannt werden. Bei Verdacht auf nicht einwandfreie Funktion ist mit dem Hersteller Kontakt aufzunehmen.
7. Durchführen der Jahresnachprüfung entsprechend der Checkliste im Abschnitt 14. Die Checkliste enthält auch Punkte (Querruder seitliche Lagerabstände, Querruder Belüftungsbohrungen), die nur nach Entfernen von Abdichtungen kontrollierbar sind. Besteht kein Verdacht auf Veränderungen (z.B. seitliche Ruderspalt abweichend von Sollwerten, siehe auch Blatt 4-2), dann ist es nicht sinnvoll lediglich zur Kontrolle Abdichtungen zu entfernen (Zerstörung). Das Vorhandensein der axialen Sicherungsscheiben an den Ruder-Festlagern läßt sich bei vorsichtigem Anheben der Metallband bzw. Folienabdichtung kontrollieren.
8. Ausbau der Wassersäcke und des Seitenflossentanks und Kontrolle auf Funktionstüchtigkeit (z.B. Scheuerstellen, Dichtheit).
9. Thermometer-Nullpunkt am Fühler mit Eiswasser kontrollieren.

Erstellt: 11. DEZ. 1986

Ersetzt:

Geprüft: 11. DEZ. 1986

Leuk

Wagner

RUDER-HINTERKANTENSPIEL

(Nachprüfung jährlich)

Bei festgelegtem Knüppel in Null-Stellung wird das Ruderspiel an der jeweils gegebenen Stelle gemessen.

Höhenruder: maximal 2.4 mm an Innenecke

Flaperon: maximal 2.8 mm an Innenecke

Seitenruder: entfällt

REIBUNG IN DER STEUERUNG

(Nachprüfung jährlich)

Höhensteuerung: maximal 50 gr., 30 mm unterhalb Knüppelende

Quersteuerung: Dämpfer nicht im Eingriff, ca. 300 gr. (Nur TM 6011)
Dämpfer im Eingriff, ca. 600 gr.
Messung 30 mm unterhalb Knüppelende

Seitensteuerung: ca. 500 gr., Seitenruder oben

Werknummer: _____

Kennzeichen: _____

Datum: _____

Nachprüfung jährlich

TM 6011

RUDER-AUSSCHLÄGE

Querruder bei Wölbklappenstellung +10°, Messung an Innenecke

	Soll °	Ist °	Bezugstiefe mm	Soll mm	Ist mm
LINKS nach oben	13°-15°				
	13°-15°				
RECHTS nach oben	13°-15°				
	13°-15°				

Höhenruder Messung an Außenecke

	Soll °	Ist °	Bezugstiefe mm	Soll mm	Ist mm
nach oben	28°-30°				
nach unten	22°-24°				

Seitenruder Messung an unterer Ecke, Bezugstiefe mm

	Soll °	Ist °	Soll mm	Ist mm	Umrechnungsfaktor °>mm
nach links	26°-30°				° R* Faktor
nach rechts	26°-30°				2° 0.035

Wölbklappen-Stellung Bezugstiefen mm L/R (wie Querruder)

	Soll °	Ist ° gemittelt	Soll mm L/R	Ist mm gemittelt	Umrechnungsfaktor °>mm
L 13° bis 15°					3° 0.052
10° 8° bis 10°					5° 0.087
5° 3° bis 5°					8° 0.140
0° -2° bis 0°					10° 0.174
-5° -3° bis -5°					13° 0.226

Bremsklappen bei Wölbklappenstellung 0°

Soll 100-110 mm gemittelt Ist mm

REIBUNG IN DER STEUERUNG

	Soll	Ist	Meßpunkt
Höhensteuerung	maximal 50 gr.		vom Knüppelende 30 mm
Quersteuerung	ca. 300 gr.		vom Knüppelende 30 mm, <u>Dämpfer aus</u>
	ca. 600 gr.		vom Knüppelende 30 mm, <u>Dämpfer ein</u>
Seitensteuerung	ca. 500 gr.		Seitenruder oben

SPIEL AN DER RUDERHINTERKANTE INNEN BEI BLOCKIERTEM KNÜPPEL IN RUDER-0-STELLUNG

Querruder max. 2.8mm links: rechts: Höhenruder max. 2.4mm:

Stempel

Unterschrift

Erstellt: 11. Dez. 86 *Leuch*

Ersetzt:

Geprüft: 11. DEZ. 1986 *Ullrich*

Werknummer: _____

Kennzeichen: _____

Datum: _____

Tragwerk

Werknummer
Lackierung
Holmstummel
Wurzelrippen
Tangentialbolzen
Ballastbehälter
Entwässerungsbohrungen
Querruder
Bremsklappen
Verbindungsmittel
QR-Antriebe +Festlager
QR-Lager
QR-seitl.Lagerabstände
QR-Spaltabdichtung
QR-Anschlag
QR-Kugelkopf
QR-LS-Sicherungshülse
QR-Belüftungsbohrungen
QR-seitl.Ruderspalte
BK-Lagerung
BK-Federung
BK-Kugelkopf
BK-LS-Sicherungshülse
Hauptbolzen WNr.
Hauptbolzen

Höhenleitwerk

Werknummer
Lackierung
Sandwichschale
Belüftung Flosse
Belüftung Ruder
Ruderantrieb +Festlager
Ruderlager
Rumpfanschluß
Verbindungsmittel
Spaltabdichtung

Rumpf

Werknummer
Lackierung
Schale
Risse
Entwässerungsbohrungen
Seitenruderlagerung
Höhenflossenanschluß
Tangentialbuchsen+Rohre
Führerraum
Sitz
unter Sitz
Steuerknüppel
Höhensteuerantrieb
Quersteuerantrieb
QR-Kupplung
BK-Kupplung
Trimmrad + System

Trimmradrastung
Pedale
Pedalverstellung
Steuerseile
Masseleitungen
WK-System
BK-System
QR-WK-Mischer
Rückenlehnenrastung o+u
Verbindungsmittel
Ballast Ablaufsystem
Siebe z.Fl.vorh.
Ausbau SF-Tank:
Seil-Verschleiß
Korrosion
Hahn-Gängigkeit
SF-Wasseranlage
Sieb + Füllanzeige
Öffnen vor Flügelanl.
Auslaufzeit max.90 Sec.
Thermometer Funktion
Nullpunktkontrolle

Haube WNr.
Haubenverschluß
Notabwurf
Notsichtfenster
Lüftung

Seitenruder
Lackierung
Schale
Belüftungsbohrungen
Ruderantrieb +Festlager
Ruderlager
Verbindungsmittel

Fahrwerk
Fahrgestell + Achse
Reifen
Federung
Lager + Gelenke
Vorspannung Knickstrebe
Klappen
Antriebsgestänge + Lager
Gasfeder Antriebsstange
Verbindungsmittel
Klappen
Verknüpfung
Bremsanlage
SP-Kupplung + Antrieb

Ausrüstung
Mindest-Instrumentierung
Zusätzl.Instrumentierung
Betriebsbereiche
Grenzmarken

Ausgleichsbehälter
Schlauchleitungen
Instrumentenfunktion
Düse
Ges.Drucksystem dicht
Stat.Drucksystem dicht
TE-System dicht
Elektr.Verkabelung
Batterie + Halterung
Antennenanlage
Sprechfunkgerät
Sprechprobe
Anschnallgurte
Bugkupplung

Kompensationstabelle
Datenschild/Trimmplan
Hinweisschilder
Kofferraumabdeckung

Einstellung
Flügel + Leitwerk
Tangentialspiel
Ruder-Null

Ruder-Ausschläge <Bl.14-7>
BK-Ausschlag
FW-Verriegelung
Trimmung
Bugkupplung
SP-Kupplung
SP-Kupplung-Automatik
Ballast-System absolut
dicht?

Allgemeines
Kennzeichen,-schild
Hoheitszeichen
Äußere Farbmarkierung
Checkliste
Mindestzuladung

Flughandbuch
Wartungshandbuch
LBA-LTA
Prüfaufzeichnungen
TM-LTA-Liste WHB erg.
Fremdkörperkontrolle
QR-Dämpfer Funktion
Dichtigkeit
Rastmechanismus

Nachprüfung am _____
Prüfer