

## Berichtigungsstand des Wartungshandbuches

Lfd Nr.	Seite	Bezug	Datum	Unterschrift
1	28, 30,46,92,93, Diagr. 7, 9, 11a,	Änderungen an Triebwerk, Kraftstoffanlage, Kühlsystem ab W.Nr. 8-103	Dez. 1997	
2	20, Diagr. 13a	Bandbremse ab W.Nr. 8-117 wahlweise	Dez. 1997	
3	92	Triebwerkshauptlager ab W.Nr. 8-118	Dez. 1997	
4	14, Diagr. 2	Änderung Fahrwerksverriegelung ab W.Nr. 8-131	Dez. 1997	
5	2, 3, 4, 4a, 18, 19, 25, 27, 30, 32, 43-46, 49, 63, 67, 68, 69, 90, 91, 92	Handbuchrevision TM 873/12 Diagramm 13 Plan 8EP38 Zeichnungen 8E203, W40	Febr. 1999	
6	93	Sicherungen ÄM 800/5/99	Febr. 1999	
7	22, 23, 28, 44, 92 Diagramm 11b	Kraftstoffpumpen in Reihe ab W.Nr. 8-155 ÄM 800/6/99	Febr. 1999	
8	3, 4, 43, 61, 91, 93, Diagramm 11c	Triebwerk, Handbuchrevision TM 873/13	Juni 1999	
9	2, 3, 4, 11, 13, 41, Diagramme 3, 5	Sicherheitscockpit ÄM 800/7/99	März 1999	
10	4, Diagramm 1	Höhensteuerung, Parallelogrammhebel ÄM 800/8/99	Mai 1999	
11	4, 4a, 92, 8EP46, 8E25	Flügelkraftstofftankanlage rumpfseitig ÄM 800-9-99	Juni 1999	
12	2, 3, 4a, 30, 31, 57, 58, Zeichnung W57	Triebwerk Zahnriemenspannung, Handbuchrevision TM 873/16	September 1999	
13	2, 4, 13, 85,85a	Scheibenbremse TM 873/17	Okt. 1999	
14	2, 4a, 31, Zeichng. 8E27	Fest installierte Tankpumpe / Tankpumpensteuerung ab W.Nr. 8-173 ÄM 800-10-99	Nov. 1999	

## Berichtigungsstand des Wartungshandbuches

Lfd Nr.	Seite	Bezug	Datum	Unterschrift
15	2, 4, 4a, 21, 29, 93, 8E201, 8E203, 8E218 bis W.Nr. 8-194, 8E205 Ausgabe H ab W.Nr. 8-195	TM 873/19 Triebwerkssteuerung, Schaltereinheit für manuelles Ein- und Ausfahren (Nachrüstung, Serie ab W.Nr. 8-195)	Mai 2000	
16	4, Diagramm 5	ÄM 800-12-00 Schleppkupplungen/ nur für F-Schlepp (Option)	Sept. 2000	
17	3, 4, 54, 94	TM 873/21 Noppenband-Turbulatoren auf der Flügelunterseite (Nachrüstung, Serie ab W.Nr. 8-219)	Dez. 2000	
18	2, 4, 4a, 10, 14, 24, 28-30, 93, Diagramme 2a, 7a, 11b, 12a 8E206, 8E205 Ausgabe I	ÄM 800/13/00 Seitenleitwerk, lenkbares Spornrad, Triebwerk incl. Elektrik ab W.Nr. 8-219	Dez. 2000	
19	2, 3, 4, 4a, 7, 16, 43-46a, 49, 73, 76, 91, Anhang 96, Diagramm 10a, Zeichnung W40	TM 873/23 Handbuchrevision	Febr. 2001	
20	2, 3, 4, 4a, 5, 20, 24, 25, 28, 28a, 29, 30, 49, 56, 58, 68, 69, 78, 91, 93, 8E201, 8E203, 8E219	TM 873/26 Handbuchrevision	Nov. 2001	

	<u>Inhaltsverzeichnis</u>	<u>Seite/Ausgabe</u>	
0	Laufzeit und Lebensdauerbefristung	5	Nov. 01
	Wartungsunterlagen	6	Nov. 97
1.	<b>Systembeschreibungen und Einstelldaten</b>		
1.1	Einstelldaten Flügel und Leitwerk	7	Febr. 01
1.2	Höhensteuerung und Trimmung	8	Nov. 97
	"	9	Nov. 97
1.3	Seitensteuerung	10	Dez. 00
1.4	Quer- und Wölbklappensteuerung	11	März 99
	"	12	Nov. 97
1.5	Bremsklappensteuerung, Radbremse	13	Okt. 99
1.6	Fahrwerk	14	Dez. 00
1.7	Schleppkupplungen	15	Nov. 97
1.8	Wasserballastanlage	15	" "
1.9	Massenausgleich der Ruder	16	Febr. 01
1.10	Tangentialspiel der Flügel	17	Nov. 97
1.11	Triebwerk	18	Febr. 99
	"	19	Febr. 99
	"	20	Nov. 01
1.12	Ein- Ausfahrmechanismus	21	Nov. 97
	"	22	Febr. 99
1.13	Kraftstoffanlage	23	Febr. 99
	"	24	Nov. 01
	"	25	Nov. 01
	"	26	Nov. 97
1.14	Elektrische Anlage	27	Febr. 99
	"	28	Nov. 01
	"	28a	Nov. 01
	"	29	Nov. 01
	"	30	Nov. 01
	"	31	Nov. 99
	"	32	Febr. 99
2.	<b>Kontrollen</b>		
2.1	Tägliche Kontrolle	33	Nov. 97
2.2	Intervallkontrollen	33	" "
	"	34	" "
2.3	Kontrolle nach einer harten Landung	35	" "
	"	36	" "
	"	37	" "
2.4	Prüfungsablauf zur Erhöhung der Betriebszeit	38	" "
		39	" "
2.5	Inspektionsmethoden	39	" "

	<u>Inhaltsverzeichnis</u>	<u>Seite/Ausgabe</u>	
3.	<b>Wartung</b>		
3.1	Allgemeine Pflege	40	Nov. 97
3.2	Wartung der Zelle	41	März 99
3.3	Schmierplan	41	" "
3.4	Beschädigung der Zelle	42	Nov. 97
3.5	Wartung des Triebwerkes	43	Febr. 01
	"	44	Febr. 01
	"	45	Febr. 01
	"	46	Febr. 01
	"	46a	Febr. 01
	"	47	Nov. 97
4.	<b>Arbeitsanleitung zu Montage- und Wartungsarbeiten</b>		
4.1	Austausch der Wassersäcke und Wartung der Ventile	48	" "
4.2	Austausch der Steuerseile	49	Nov. 01
4.3	Einstell- und Montagearbeiten an der Steuerung	49	Nov. 01
4.4	Aus- und Einbau des Fahrwerks	50	Nov. 97
4.5	Beseitigung von Spiel der Klapphaube	51	" "
4.6	Aus- und Wiedereinbau der Flaperons	52	" "
4.7	Verarbeitungsanweisung für Schrumpfschlauch	53	" "
4.8	Sicherungen mit Loctite	53	" "
4.9	Ruderspaltabdichtungen u. Turbulatoren	54	Dez. 00
	" " "	55	Nov. 97
4.10	Austausch der Flügelkraftstofftanks	56	Nov. 01
4.11	Montage und Spannen des Zahnriemens	57	Sept. 99
	"	58	Nov. 01
4.12	Austausch der Kugellager der Propellerlagerung	59	Nov. 97
		60	" "
4.13	Austausch der Gasfeder des Ausfahrmechanismus	61	Juni 99
4.14	Austausch des Fangseiles	62	Nov. 97
4.15	Auffüllen und Entlüften des Kühlkreislaufes	63	Febr. 99
4.16	Ein- und Ausbau des Triebwerks	64	Nov. 97
	" " " "	65	" "
	" " " "	66	" "
	" " " "	67	Febr. 99
	" " " "	68	Nov. 01
	" " " "	69	Nov. 01
4.17	Demontage und Montage der Motordeckel	70	Nov. 97
4.18	Sicherung der Propellerbefestigungsschrauben	71	" "
4.19	Überprüfung der Zündanlage Typ ISKRA	72	" "
	" " " "	73	Febr. 01
	" " " "	74	Nov. 97

<b>Inhaltsverzeichnis</b>		<b>Seite/Ausgabe</b>	
4.20	Überprüfung der Zündanlage Typ DUCATI	75	Nov. 97
"	"	76	Febr. 01
"	"	77	Nov. 97
4.21	Ein- und Ausbau des Spindeltriebes	78	Nov. 01
		(79)	
4.22	Kalibrieranweisung für die Tankanzeige im DEI	80	Nov. 97
		81	" "
4.23	Weitere DEI Einstellungen	81	" "
"	"	82	" "
4.24	Ermittlung der Rudermomente der Flaperons	83	" "
4.25	Innenabdichtung der Ruder	84	" "
4.26	Befüllen und Entlüften der hydraulischen Radbremse (Option)	85	Okt. 99
		85a	" "
5.	Schwerpunktwägung	86	Nov. 97
"	"	87	" "
6.	Instrumenten- und Zubehörauswahlliste	88	" "
"	"	89	" "
7.	Liste der Spezialwerkzeuge	90	Febr. 99
8.	Teileliste	91	Nov. 01
"	"	92	Juni 99
"	"	93	Nov. 01
"	"	94	Nov. 97
	<b>Diagramme</b>		<b>Ausgabe</b>
1	Höhensteuerung, Trimmung	Mai	99
2	Seitensteuerung, Fahrwerk	Nov.	97
2a	Seitensteuerung, Fahrwerk ab W. Nr. 8-131	Dez.	00
3	Quer-, Wölbklappen und Bremsklappensteuerung, rumpfseitig	März	99
4	Flaperon- und Bremsklappensteuerung, flügelseitig	Nov.	93
5	Schleppkupplungen, Wasserballastanlage	Sept.	00
6	Anlagen für statischen und Gesamtdruck	Nov.	93
7	Beschilderung	Dez.	97
7a	Beschilderung ab W.Nr. 8-219	Dez.	00
8	Triebwerk	"	"
9	Kühlwassersystem	"	"
10a	Ein- Ausfahrmechanismus Typ Stross	Feb.	01
10b	Ein- Ausfahrmechanismus Typ Magnetic	Nov.	96
11	Kraftstoffsystem	"	"
11a	Kraftstoffsystem ab W.Nr. 8-103	Dez.	97
11b	Kraftstoffsystem ab W.Nr. 8-155	Dez.	00
11c	Einbau des Kraftstofffilters	Juni	99
12	Spornrad	Dez.	97
12a	Spornrad ab W.Nr. 8-219	Dez.	00
13	Propellerbremse	Febr.	99
13a	Propellerbremse mit Bandbremse	Dez.	97
14	Motordeckelsteuerung und Fangseil	"	"
Ausgabe: November2001 TM 873/26			4

**Anhang**

Ausrüstungsliste	95	Nov. 97
Prüflisten für die 25 Stunden Kontrolle etc.	96	Febr. 01
8EP25	Einbauplan Fahrwerksklappen	17.06.97
6EP27M	Einbauplan Dräger O2-Anlage	28.08.90
8EP35	Einbauplan Kraftstofftanks im Flügel	12.10.93
8EP38	Einbauplan für ELT ACK	17.02.99
8EP46	Flügelkraftstofftankanlage rumpfseitig mit Magnetventilen	10.05.99
8M110	Zeichnung Zusammenbau Propellerkopf	04.02.98
8V96	Vorrichtung z. Bestimmung d. statischen Momente der Flaperons	19.12.94
W40	Abzieher für kleine Riemenscheibe	30.11.99
W51	Zeichnung Hakenschlüssel	20.11.96
W57	Zeichng. Meßwerkzeug für Zahnriemenspannung	10.09.99
8E25	Schaltplan Flügelkraftstofftankanlage rumpfseitig mit Magnetventilen	25.06.99
8E27	Schaltplan fest installierte Tankpumpe ab 8-173	02.11.99
8E201	Schaltplan ohne TM 873/19 mit TM 873/19	11.11.01
		10.11.01
8E202	Verkabelungsplan DIN A1 in L.akte ISKRA	18.11.96
8E203	Schaltplan ab W. Nr. 8-103 ohne TM 873/19 mit TM 873/19	09.11.01
		08.11.01
8E204	Verkabelungsplan DIN A1 in L.akte DUCATI	15.05.97
8E205	Verkabelungsplan DIN A1 in L.akte W. Nr. 8-103 bis 8-194	06.10.97
8E205	Verkabelungsplan DIN A1 in L.akte Ausgabe H ab W. Nr. 8-195	30.04.00
8E205	Verkabelungsplan DIN A1 in L.akte Ausgabe I ab W. Nr. 8-219	25.10.00
8E206	Schaltplan ab W. Nr. 8-219	25.10.00
8E210	Verlängerungskabel z. Prüfen d. E-Boxen	15.05.97
8E218	Ergänzung zum Verkabelungsplan TM 873/19 bis 8-194	10.05.00
8E219	Ergänzung zu den Verkabelungsplänen 8E202 und 204 für TM873/26 Solo Motor	09.11.01

0 **Laufzeit und Lebensdauerbefristung, Wartungsunterlagen**0.1 **Reparaturen**

Beschädigte Teile sind jeweils vor dem nächsten Flug zu reparieren oder auszutauschen. Für Reparaturen der Flugzeugzelle gelten die Angaben im Reparaturhandbuch der DG-800 B. Größere Reparaturen, die die im Reparaturhandbuch DG-800 B definierten Schäden übersteigen, dürfen nur vom Hersteller oder von einem anerkannten luftfahrttechnischen Betrieb mit entsprechender Berechtigung durchgeführt werden. Es dürfen nur Original Ersatzteile verwendet werden.

0.2 **Lebensdauer der Zelle**

Die maximale Lebensdauer von Segelflugzeugen und Motorseglern in Faserverbundbauweise beträgt 12000 Stunden. Dazu sind spezielle Prüfungen gemäß Abschnitt 2.4 dieses Handbuches bei 3000, 6000 und dann alle weiteren 1000 Stunden Betriebszeit durchzuführen.

0.3 **Lebensdauer von Ausrüstungsteilen**

- a) Die folgenden **Teile des Triebwerks** sind nach 400 Triebwerksstunden auszutauschen:
  1. alle Muttern und Schrauben am Triebwerk
  2. die Lager der oberen Riemenscheibe
- b) Alle **Kraftstoffleitungen aus Gummi und die Dichtung des Drainers** sind nach 6 Jahren auszutauschen.
- c) Die **Kühlwasserschläuche** sind nach 6 Jahren auszutauschen.
- d) Der **Zahnriemen** ist nach 50 Motorbetriebsstunden auszutauschen.
- e) Die **Zündkerzen** sind nach 25 Motorbetriebsstunden auszutauschen.
- f) Die **Anschnallgurte** (nicht die Gurtschlösser) sind nach 12 Jahren auszutauschen.
- g) **Andere Teile:**  
Alle anderen Teile wie Schleppkupplung, Räder, Gasfedern, Steuerungsanlage, Bolzen etc. haben keine Lebensdauerbefristung. Diese Teile sind aber auszutauschen, sobald sie übermäßig verschlissen, beschädigt oder korrodiert sind.
- h) **Flexible Kraftstofftanks in den Flügeln (Option)**  
Typ Uniroyal (Gummi): Diese sind nach 10 Jahren auszutauschen.  
Typ HFK (Kunststoff): siehe HFK Einbau- und Prüfanweisung für flexible Kraftstofftanks.

**Bandbremse s. Diagramm 13a:**

Die Bremse muß so eingestellt sein, daß beide Bremszüge locker sind, wenn nicht gebremst wird. Das Band muß bei geöffneter Bremse an der engsten Stelle mindestens 1mm radialen Abstand zur Bremsfläche und mindestens 2mm axialen Abstand von den Metallplättchen am Magnetgehäuse haben. Verwinden des Bandes beim Kontern am Gabelkopf ist zu vermeiden!

## 1.11.10

**Schraubenanzugsmomente und Sicherungen:**

- a) Für alle Schrauben, die in den Motor hineingedreht werden und sich somit nicht mit Stopmmuttern sichern lassen, gelten folgende Anzugsmomente:

M 10	40	Nm
M 8	20	Nm
M 6	12	Nm

Alle diese Schrauben sind mit Loctite 243 zu sichern.

Gesicherte Schrauben sind mit rotem Schraubensicherungslack zu kennzeichnen. Strich von Schraubenkopf auf Bauteil. Der Sicherungslack ist zuvor beim Losdrehen der Schrauben zu entfernen.

- b)
- |                           |     |    |
|---------------------------|-----|----|
| Zylinderkopfmuttern       | 20  | Nm |
| Temperatursonde           | 15  | Nm |
| Zündkerzen                | 20  | Nm |
| Propeller                 | 20  | Nm |
| Magnetgehäuse der Zündung | 80  | Nm |
| Untere Riemenscheibe      | 100 | Nm |

## 1.11.11

**Feuerwarnlampe**

Der Sensor befindet sich an der Triebwerksraumseitenwand gegenüber dem Vergaser. Eine fliegende Sicherung 0,2A ist in der Verkabelung in der Nähe des Triebwerkshauptschalters eingebaut. Zur Überprüfung den Sensor auf 160°C aufheizen. Dazu einen Heißluftföhn mit dünner Spitze verwenden, so daß nur der Sensor erwärmt wird. Bei Erreichen dieser Temperatur muß die Warnleuchte im Instrumentenbrett aufleuchten.

**Warnung:** Bei diesem Test unbedingt die Temperatur neben der Sonde messen, damit 160° C nicht überschritten werden.

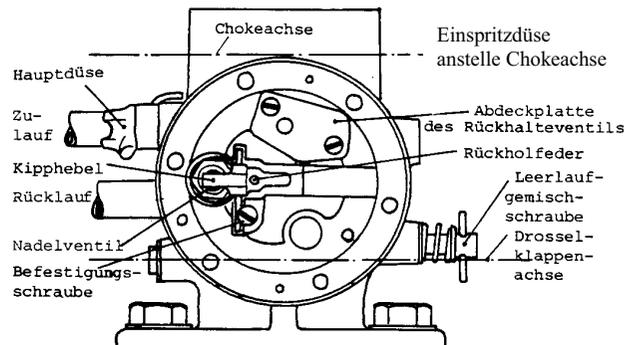
**Anmerkung:** Ab W.Nr. 8-97 ist eine Selbsttesteinrichtung eingebaut, so daß die Überprüfung des Sensors mit 160°C nicht erforderlich ist. Beim Einschalten des Hauptschalters muss die Feuerwarnlampe kurz aufblincken.

## 1.13.7 Vergaser

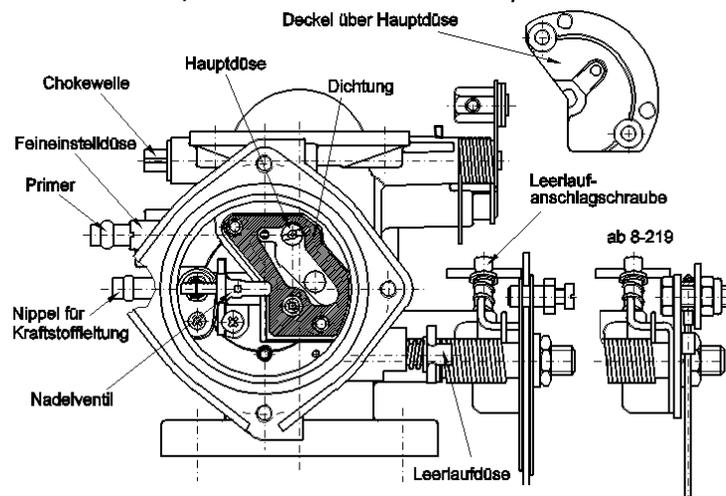
## a) Typ Mikuni Membranvergaser BN 38

Anstelle der Chokefunktion ist eine Kraftstoffeinspritzung siehe 1.13.8 eingebaut.

## Alte Version



## Neue Version



Die normale Position der Feineinstelldüse ist voll im Gegenuhrzeigersinn gedreht (auf). Für Betrieb in großen Höhen kann die Düse im Uhrzeigersinn (zu) gedreht werden.

## b) Reinigung

Zur Reinigung des Vergasers sind die Punkte 1 bis 3 durchzuführen. Der Vergaser ist anschließend durch Einschalten der Zündung mit der elektrischen Kraftstoffpumpe durchzuspülen. Der Kraftstoff muß in einem kräftigen Strahl aus dem Vergaser herausströmen. Außerdem müssen die Öffnungen für Leerlauf und Hauptdüse mit Druckluft ausgeblasen werden.

**Warnung:** Auf gar keinen Fall den Kipphebel des Vergasers verbiegen.

## Reinigung ff

1. **Ausbau des Nadelventils:** Vergaserdeckel losschrauben und mit Membran abnehmen. Befestigungsschraube lösen und Kipphebel mit Achse und Nadelventil herausnehmen. Darauf achten, daß die lose Rückholfeder nicht verloren geht.

## 2a). Ausbau der Hauptdüse:

**Alte Version:**

Schrumpfschlauchsicherung mit scharfem Messer entfernen. Knebel- schraube zuerst hineindrehen, dabei Umdrehungen und Grundstellung des Knebels vermerken (ca. 5/8 U). Dann Knebelschraube herausdrehen.

**Neue Version:**

Die 2 Schrauben lösen und die Abdeckplatte mit der Gummidichtung abnehmen. Die Hauptdüse herausschrauben.

Falls zum Reinigen die Düsennadel herausgeschraubt werden muß, so ist zuerst die Feineinstellschraube abzuheben, darunter liegt die Düsennadel, diese zuerst hineindrehen, dabei Umdrehungen vermerken.

2b). **Ausbau des Rückhalteventils (Nur alte Version):** Die 2 Schrauben lösen und die Abdeckplatte mit dem Ventilplättchen und der Gummidichtung abnehmen. Jetzt den Raum hinter der Düse (Vorkammer) auf Verschmutzung kontrollieren.

3. **Ausbau der Leerlaufdüse:** Knebelschraube zuerst hineindrehen, dabei Umdrehungen und Grundstellung des Knebels vermerken. Dann Knebelschraube herausdrehen ca. 1 1/8 U.

**Neue Version:** Zusätzlich zur Knebelschraube befindet sich im gleichen Raum wie die Hauptdüse (unter der Hauptdüse) eine herausschraubbare Leerlaufdüse, die zur Reinigung herauszuschrauben ist.

4. **Zusammenbau:** Die Knebelschraube(n) ganz hineindrehen und dann auf die vermerkten Stellungen wieder herausdrehen.

Knebel der Hauptdüse wieder mit 1/2" Schrumpfschlauch sichern, beim Rückhalteventil Gummi und Ventilplättchen nicht vertauschen, das Ventilplättchen liegt zwischen Gummi- und Metallplatte (nur alte Version). Die Befestigungsschrauben des Vergaserdeckels mit Loctite 243 sichern. Bei allen Maßnahmen mit größter Sorgfalt und Reinlichkeit vorgehen.

5. **Vergasereinstellung**

Die Leerlaufdrehzahl an der Anschlagsschraube auf ca. 2500 U/min bei warmem Motor einstellen. **Hinweis:** Wenn die Option Auspufftemperatur- anzeige eingebaut ist, soll die Vergaserhauptdüse so eingestellt werden, daß bei Vollgasbetrieb und warmgelaufenem Motor im Standlauf die EGT's  $640^{\circ}\text{C} \pm 10^{\circ}\text{C}$  betragen. Dieser Wert gilt mit offener Feineinstelldüse für den heißeren der beiden Zylinder und in 100m über MSL. Sofern der Standlauf in einer größeren Höhe durchgeführt wird, so reduziert sich die EGT um  $2,5^{\circ}\text{C}$  pro 100m.

1.14.3 **Steuereinheit**

Die Steuereinheit befindet sich im Relaisraum (Aluminium - Box).

Die Steuereinheit beinhaltet die folgenden Funktionen:

1. Die Ein- Ausfahrrelais sind in der Einheit enthalten.
  2. Reglergleichrichter: Dieser versorgt auch die Kraftstoff- und Wasserpumpe bei ausgeschaltetem Bordnetz.
  3. Anlassersteuerung: Über eine Leistungselektronik (kein Relais) wird der Anlasser geschaltet. Dies betrifft sowohl den normalen Anlaßvorgang bei eingeschalteter Zündung, wie auch das langsame Geradedrehen des Propellers bei ausgeschalteter Zündung. Die Betätigung erfolgt über den Anlassertaster.
  4. **Bis W.Nr. 8-103** (Version mit einer Kraftstoffpumpe): In der Steuereinheit befinden sich selbstrückstellende Sicherungen für jeden der folgenden Stromkreise: Näherungsschalter, Kraftstoffpumpe und Wasserpumpe (beide bei Versorgung über den Generator, sonst über die DEI Sicherung abgesichert)
  5. **W.Nr. 8-103 - 8-218**: Im Gehäuse ist ein Sicherungshalter eingebaut, in dem sich die Schmelzsicherung für die zweite Kraftstoffpumpe befindet. In der Steuereinheit befindet sich eine selbstrückstellende Sicherungen für den Näherungsschalter, die Wasserpumpe (bei Versorgung über den Generator, sonst über die DEI Sicherung abgesichert)
  6. **Ab W.Nr. 8-219**: In der Steuereinheit befinden sich selbstrückstellende Sicherungen für jeden der folgenden Stromkreise: Näherungsschalter, Kraftstoffpumpe 2 und Wasserpumpe (bei Versorgung über den Generator, sonst über die DEI Sicherung abgesichert).
  7. **Warnung**: bei abgezogenem Stecker an der Steuereinheit darf der Hauptschalter auf keinen Fall eingeschaltet werden.  
**Wichtiger Hinweis**: Wenn der Stecker wieder aufgesetzt wird, ist durch Ziehen am Stecker sicherzustellen, daß die Verriegelungen an beiden Seiten sicher eingerastet haben. Dann sind die Verriegelungen durch Umlegen eines Ty-rap 4,8 x 360 mm zu sichern.
- 1.14.4 **Generator-Regler**: Der Generator ist im Motor zusammen mit der Zündanlage eingebaut und liefert in Verbindung mit einem Regler-Gleichrichter, max. 10 A Ladestrom. Der Regler-Gleichrichter befindet sich in der Steuereinheit s. Abschnitt 1.14.3. Auch bei ausgeschaltetem Hauptschalter liefert der Generator Strom für die elektrischen Benzinpumpen und die Kühlwasserpumpe.
- 1.14.5 **Hauptschalter**: Das Flugzeug besitzt einen Hauptschalter für die gesamte Stromzufuhr und einen Triebwerkshauptschalter. Der Triebwerkshauptschalter versorgt in Stellung "on" die gesamte Triebwerkssteuerung und die Steckdose für die Kraftstofftankanlage über das DEI.

- 1.14.6 **Betriebsstundenzähler**: Der Betriebsstundenzähler ist im DEI integriert und ist am Regler angeschlossen, dadurch zählt er nur die reine Motorlaufzeit.

1.14.7 **Elektrische Pumpen**

**Bis W.Nr. 8-103**: Benzinpumpe und Wasserpumpe: Diese werden über den Zündschalter ein- und ausgeschaltet. Stromzufuhr über das Bordnetz (Absicherung über die DEI Sicherung) und bei laufendem Motor direkt vom Generator (Absicherung über je eine selbstrückstellende Sicherung in der Steuereinheit).

**W.Nr. 8-103 bis 8-218**: Siehe oben, zusätzlich ist eine zweite elektrische Benzinpumpe installiert. Diese wird nur über den Generator betrieben (Absicherung über eine Schmelzsicherung in der Steuereinheit). Die 1. Benzinpumpe wird nur über die DEI Sicherung abgesichert.

**Ab W.Nr. 8-219**: 1. Benzinpumpe: Stromzufuhr über das Bordnetz und bei laufendem Motor direkt vom Generator (Absicherung über die DEI Sicherung). Wasserpumpe: Stromzufuhr über das Bordnetz (Absicherung über die DEI Sicherung) und bei laufendem Motor direkt vom Generator. (Absicherung über eine selbstrückstellende Sicherung in der Steuereinheit).

2. Kraftstoffpumpe: Betrieb nur über den Generator bei laufendem Motor (Absicherung über eine selbstrückstellende Sicherung in der Steuereinheit).

- 1.14.8 **12 V Steckdose**: Die Steckdose ist im Hauptspannt montiert (hinter der linken Schulter des Piloten). Die Steckdose dient:
- zum Laden der Batterien. Dazu müssen der Hauptschalter ein- und der Triebwerkshauptschalter ausgeschaltet sein
  - zur Versorgung von externen Verbrauchern.
- Passender Stecker Typ siehe Teileliste Abschnitt 8.2.  
Anschlußschema : Mittlerer Kontakt = +Pol.

1.14.9 **Ein- Ausfahrmechanismus** (Siehe auch Abschnitt 1.12.)

Die Steuerung des automatischen Ein- Ausfahrens geschieht über die Steuereinheit s. Abschnitt 1.14.3. Der Ein- Ausfahrmotor wird in den Endstellungen abgeschaltet. Die Abschaltimpulse werden über die Stellungsschalter s. Abschnitt 1.12.5 gegeben.

**Wichtiger Hinweis**: Falls der Näherungsschalter s. Abschnitt 1.14.15 defekt ist (Kurzschluß) wird über eine Sicherungsschaltung im DEI verhindert, daß das Triebwerk automatisch bei falscher Stellung des Propellers eingefahren wird. Das Triebwerk muß dann mit dem manuellen Schalter eingefahren werden. Das DEI zeigt dann **000** statt der Drehzahl an.

Der Näherungsschalter ist vor dem nächsten Motorstart auszutauschen.

1.14.10a **Manueller Ein- Ausfahrshalter****Bis W.Nr. 8-218:**

Der Schalter besteht aus 2 Einzelschaltern. Wenn der Schalter, an dem die rote Abdeckplatte angebracht ist, durch Hochklappen der Abdeckplatte geschaltet wird,.

**Ohne TM873/19:** Der unter der Abdeckplatte befindliche Schalter schaltet den Strom zum Ein- Ausfahrmotor direkt unter Umgehung der Relais, der Steuerungseinheit und der Sicherungselemente im DEI.

**Mit TM 873/19, serienmäßig ab W.Nr. 8-195:** Der unter der Abdeckplatte befindliche Schalter schaltet die Ein-Ausfahrrelais in der Steuerungseinheit direkt unter Umgehung der Sicherungselemente im DEI.

**Ab W.Nr. 8-219:** Das manuelle Ein- und Ausfahren erfolgt über nur einen Schalter im Instrumentenbrett. Wenn dieser Schalter betätigt wird, wird die Ein- Ausfahrautomatik im DEI abgeschaltet. Nach der manuellen Betätigung wird die Automatik erst nach Betätigen des Zündschalters wieder aktiviert. Der manuelle Ein- Ausfahrshalter schaltet die Ein-Ausfahrrelais in der Steuerungseinheit direkt unter Umgehung der Sicherungselemente im DEI.

1.14.10b **Schalter für die elektrische Propellerbremse;**

**Bis W.Nr. 8-218:** Hinter dem manuellen Ein- Ausfahrshalter ist ein Schalter zum Abschalten der elektrischen Propellerbremse montiert. Der Schalter muß so montiert sein, daß der Schaltknebel bei ausgeschalteter Bremse nach vorne zeigt und das Herunterklappen der roten Abdeckklappe verhindern.

**Ab W.Nr.8-219:** Der Schalter für die elektrische Propellerbremse entfällt.

1.14.11 **Anlasserdrucktaster:** Dieser ist im Gashebel integriert und betätigt über die Sicherungselemente im DEI die Steuereinheit s. Abschnitt 1.14.3.1.14.12 **Kabel** Stromzuführung von Batterie bis Hauptschalter und bis zur Steuereinheit LN 9251 A weiß 9 mm<sup>2</sup> = AWG 8.

Anlasserkabel: FLK 16 = 16 mm<sup>2</sup> oder MIL 22759 14mm<sup>2</sup> = AWG 6  
Stromführende Kabel: LN 9253 A weiß 1,2 mm<sup>2</sup> = AWG 16 sowie 2 mm<sup>2</sup> = AWG 14

Steuerleitungen: LN 9253 A weiß und rot 0,4 mm<sup>2</sup> = AWG 22,  
im Motorraum MIL 22759 0,4mm<sup>2</sup> = AWG 22  
fortgesetzt auf Seite 30.

Zündleitung: LN 29871. Umhüllung weiß, Innenkabel blau und rot mit Abschirmung 2 x 0,4 mm<sup>2</sup> = 2 x AWG 22

Kabel direkt am Motor: hochflexible Kabel 94F8128 1mm<sup>2</sup>

Meßleitung für Kühlwassertemperatursonde: 1-adrig abgeschirmt, RG 316/U

Anstelle der genannten LN-Normen können geeignete luftfahrtgeprüfte Kabel nach anderen LN Normen oder MIL Spezifikationen verwendet werden: Betriebsbereich min: -55° bis 105° C, im Motorraum bis 150°C. Betriebsspannung 600 V.

1.14.13 **Sicherungen**

1. In der Konsole unter dem Instrumentenbrett:

- a) Sicherungsautomat 10A für den Triebwerks – Ein- Ausfahrtrieb Typ Magnetic, 15A Typ Stross.
- b) Sicherungsautomat 4A (5A bis W.Nr. 8-149) für das DEI, dieser dient auch zur Absicherung der ersten Kraftstoffpumpe sowie der Kühlwasserpumpe (nur bei Betrieb über das Bordnetz)
- c) Sicherungsautomat 4A für die 12V Steckdose
- d) Sicherungsautomat 3A für das Funkgerät
- e) Sicherungsautomat 3A freie Sicherung z.B. für Wendezeiger oder Horizont
- f) Sicherungsautomat 2A für das E-Vario
- g) Sicherungsautomat 10A für den Generator, das Steuergerät und den Näherungsschalter

2. Die Batteriehaupsicherungen befinden sich vorn rechts neben dem Instrumentenpilz, 2 Stück, 60A.

3. Sicherung 250V 0,2 A 5x20 m für die Brandwarnleuchte, eingebaut direkt im Kabel in der Nähe des Hauptschalters.

4. **Bis W.Nr. 8-103:** In der Steuereinheit befinden sich selbststrückstellende Sicherungen für jeden der folgenden Stromkreise: Näherungsschalter (0,2A), Kraftstoffpumpe (4A) und Wasserpumpe (4A) jeweils für Stromersorgung über den Generator.

5. **W. Nr. 8-103 bis 8-218:** Sicherung 250V 2A 5x20 m für die zweite Kraftstoffpumpe in einem Sicherungshalter im Gehäuse der Steuereinheit.

In der Steuereinheit befinden sich selbststrückstellenden Sicherungen für Näherungsschalter (0,2A), und Wasserpumpe (4A) bei Stromersorgung über den Generator.

6. **Ab W.Nr. 8-219:** In der Steuereinheit befinden sich selbststrückstellende Sicherungen für jeden der folgenden Stromkreise: Näherungsschalter (0,2A), Kraftstoffpumpe 2 (4A) und Wasserpumpe (4A) bei Stromersorgung über den Generator.

4.2 **Austausch der Steuerseile**

Folgende Seilverbindungen sind zulässig:  
 Steuerseil Durchm. 3,2mm Konstruktion 7x19 verzinkt mit  
 Nicopressklemmen 28-3-M Kupfer und Werkzeug Nr. 51-M-850 oder 63-  
 V-XPM oder 64-CGMP, wobei jeweils die M-Nut zu benutzen ist. Dies  
 gilt für die Seitenruderseile und das Seil der Schleppkupplung sowie für  
 das Fangseil.

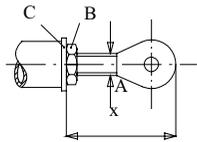
Für das Seil der Pedalverstellung wird Steuerseil Durchm. 1,6  
 Konstruktion 7x7 mit Nicopressklemmen 28-1-C Kupfer und die C-Nut  
 des Werkzeuges 64-CGMP verwendet. Der gleiche Seiltyp wird auch für  
 die Züge von Gas und manueller Propellerbremse verwendet in  
 Bowdenzughüllen mit 2,6 mm lichter Weite.  
 Steuerseile nach MIL-W-83420 I/A bzw. ISO 2020 (früher LN 9374) sind  
 zu verwenden.

Die Verarbeitung der Nicopressklemmen darf nur mit den  
 dazugehörigen Werkzeugen erfolgen. Die zum Werkzeug gehörenden  
 Verarbeitungs- und Prüfanweisungen sind zu beachten.  
 Siehe auch "Aircraft Inspection and Repair" FAA AC 43.13-1 A.

**Hinweis:** Für die elektrische Propellerbremse wird ein Bowdenzug  
 1,5mm 19 x 0,31 mit Bowdenzugspirale 2,5 mm lichte Weite mit  
 Tefloninnenrohr anstelle der oben angegebenen Materialien verwendet.

4.3 **Einstell- und Montagearbeiten an der Steuerung**

- a) Es sind jeweils neue Stoppmuttern DIN 985-8 zn oder LN 9348 zu verwenden.
- b) Alle Schrauben, die nicht mit Stoppmuttern gesichert sind, sind mit Loctite 243 zu sichern. Vor dem Eindrehen der Schraube sind diese und das Innengewinde zu reinigen siehe Abschnitt 4.8. Nur einen Tropfen Loctite auf das Schraubengewinde angeben. Zuviel Loctite kann zu Schäden bei erneutem Lösen der Schraube führen.
- c) Bei allen Einstellarbeiten ist darauf zu achten, daß die Gelenkstangenköpfe nicht zu weit herausgedreht werden.



A	Maximalwert für x
	mm
M 6	36
M 8	60

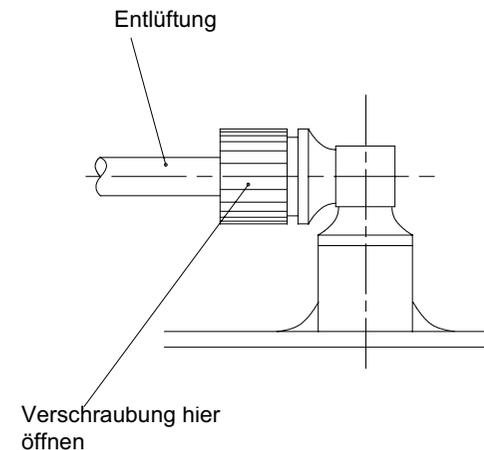
**Achtung:** Alle Kontermuttern (B) sind mit einer Fächerscheibe (C) DIN 6798 I gesichert. Diese Scheibe nicht verlieren!

4.10 **Austausch der Flügelkraftstofftanks**

Kupplungsstück der Schnellkupplung vom PE Rohr des Kraftstofftanks an der Flügel-Wurzelrippe lösen. Die an der Wurzelrippe befestigten Seile lösen. Das rot gekennzeichnete Seil mit einem Perlonseil, Durchmesser 3 mm, 5 m lang, verlängern. Den Tank am PE Rohr und den rot-schwarz gekennzeichneten Seilen herauszuziehen. Das Kabel für die elektrostatische Ableitung ist zu entfernen.

Tanks Typ Uniroyal Teile Nr. 4F28: Die Tanks haben keine Entlüftungsleitung.

Tanks Typ HFK Teile Nr. 8F43: Siehe auch Einbauplan 8 EP 35 in den Anlagen zum WHB.  
 Das Entlüftungsrohr vor dem Ausbau von seiner Verschraubung innerhalb des Flügels lösen, siehe Skizze.



Einbau analog zum Ausbau. Tank füllen und auf Dichtigkeit prüfen.

Die Staubkappe 8M 118/1 abnehmen. Die Nut, die sich vorne in der Achse befindet, muß nach unten zeigen. Das ist die tiefste Stelle des Exzenters. Aus dieser Stellung die Achse im Uhrzeigersinn (siehe a)5.) jeweils um ein Befestigungsloch weiterdrehen und jeweils zur Prüfung der Riemenspannung mit 2 Schrauben verschrauben, bis die richtige Spannung erreicht wird. Dabei darf die Achse maximal um 180° (Nut nach oben) verdreht werden. Diese Stellung dürfte aber normalerweise nie erreicht werden!

e) **Wiedermontage**

1. Die Wiedermontage erfolgt analog zur Demontage. Alle Schrauben, bis auf die Propellerbefestigungsschrauben, sind mit Loctite 243 zu sichern.  
**Wichtiger Hinweis:** Bei der Montage der Zahnriemenabdeckungen darauf achten, daß die richtigen Schrauben wieder verwendet werden. Zu lange Schrauben können den Zahnriemen beschädigen.
2. Falls die Stellung der Achse verändert wurde, so muß die Gabel 8M 119 wieder senkrecht gestellt werden. Dazu die Gabel (bei fest montiertem Flansch) herausschrauben. Die Distanzscheibe 23 x 32 x 1 von der Propellerachse 8M 115 lösen. Geeigneten 2-Komponenten Metallkleber (z.B. UHU Plus 300) zwischen 8M 115 und Distanzscheibe angeben und die Gabel 8M 119 wieder einschrauben (Sicherung mit Loctite 243) bis sie senkrecht steht. Dabei muß der Klebstoff auf weniger als 1 mm zusammengedrückt werden. Klebstoff vor Betrieb des Triebwerkes aushärten lassen!
3. Den Näherungsschalter siehe Abschnitt 1.14.15 einstellen und sichern.

f) **Verstellen der Zuordnung Propeller zu Motor** siehe Abschnitt 1.11.4

1. Arbeiten siehe a), b) und c) Punkt 1,2 und 3 durchführen. Riemen und obere Riemenscheibe mit Filzschreiber oder Klebeband markieren.
2. Riemen so weit es geht auf beiden Riemenscheiben parallel verschieben, dann den Riemen von der oberen Riemenscheibe abheben und die Scheibe gegenüber dem Riemen verstellen.

g) **Messen der Riemenspannung und Toleranzen**

(s. Zeichnung W57, Anlage zum WHB)

1. Die in Flugrichtung linke Zahnriemenabdeckung demontieren.
2. Meßwerkzeug W57 von rechts (innen) durch das zweite Gewinde der Zahnriemenabdeckungsschrauben (von oben gezählt) stecken. Die Schnur nach links um den Propellerträger legen und wieder an W57 einhängen. Eine Federwaage min. 100N (10kg) in die Schnur einhängen. An der gleichen Stelle durch das andere Loch von links mit dem Tiefenmaß einer Schieblehre den Abstand zwischen Riemenoberfläche und Trägeraußenfläche bestimmen. Zuerst ohne Last und dann W57 mit 100N (10kg) nach links ziehen.
3. Die Differenz muß mindestens 6mm und sollte nicht mehr als 11mm betragen. Wenn die Differenz kleiner als 6mm ist, so ist der Riemen zu straff gespannt und damit die Belastung der Kurbelwelle zu hoch. Wenn der Riemen zu locker ist, kann er überspringen, so daß danach die Zuordnung von Propeller zu Motor nicht mehr stimmt.

4.16 ff

- 4) Elektr. Verbindung der Zündanlage trennen: Die vom Magnetgehäuse kommenden elektrischen Verbindungen kurz hinter dem Magnetgehäuse lösen (Schrumpfschlauch über Steckverbindung vorsichtig mit Messer auftrennen).
- 5) Ausbau Anlasser: Anlasserbefestigungsschrauben mit einem Innensechskantschlüssel SW 6 von vorne bzw. hinten lösen und Anlasser abnehmen.
- 6) Kraftstoffleitungen vom Primer zum Vergaser am Vergaser mit kleinem Schraubenzieher lösen und offene Leitungen mit Schrauben M6 abdichten.
- 7) Abgastemperatursonden entfernen: Befestigungsschellen am Auspuffkrümmer mit Steckschlüssel SW 7 abschrauben (nur Option).
- 8) Kühlwassertemperatursonde auf dem Zylinderkopf elektrisch trennen: Steckverbindung unmittelbar hinter der Sonde auf dem Zylinderkopf öffnen.
- 9) Entleeren des Kühlwassersystems: Siehe Abschnitt 4.15.2. Einen Eimer unterstellen, um das austretende Kühlwasser (ca. 2 Liter) aufzufangen!
- 10) Die vier Zündkerzenstecker von den Zündkerzen abziehen.
- 11) Kühlwasserauslaß (oben auf dem Motor) von den Zylinderköpfen entfernen: Zunächst Kühlwasserschlauch lösen, dann Kühlwasserauslaß entfernen (Innensechskantschlüssel SW 4). Öffnungen im Motor mit Klebeband verschließen! Schlauch vom Kühlwassereinlaß (beim Starterzahnkranz) abziehen, Rohröffnung mit Klebeband verschließen!
- 12) Entfernen der vier Befestigungsschrauben der CFK-Platte an den Zylinderköpfen mit einem Innensechskantschlüssel SW 6. Dabei die Massekabel unter der vorderen rechten Befestigungsschraube nach Entfernen der Schraube mit einem Draht o.ä. zusammenhalten. Falls nötig, die rechte vordere Hutmutter (Zylinderkopfschraube) entfernen.
- 13) Die letzten vier Verbindungsschrauben zwischen Propellerträger und Motorblockstirnseite durch Herausschrauben mit einem Innensechskantschlüssel SW 5 entfernen (Hierzu Schrauben vorsichtig mit Heißluftgebläse erwärmen).

4.16 ff.

- 14) Nun Propellerträger etwas anheben und nach vorne über die Kurbelwelle abziehen.
- 15) Demontage der Propellerbremse: Lösen der Befestigungsplatte von der Motorblockrückseite durch Entfernen der drei Innensechskantschrauben SW 6.
- 16) Öffnung des Auspuffkrümmers mit Klebeband verschließen und Luftfilter z.B. mit einer Plastiktüte verschließen.

**Demontage weiterer Anbauteile des Motors** (zum Einsenden zur Reparatur oder Grundüberholung nicht durchführen):

- 17) Zündkerzen mit einem Steckschlüssel SW 21 (13/16 in.) heraus-schrauben. Öffnungen anschließend mit Klebeband verschließen!
- 18) Demontage des Auspuffkrümmers: Lösen der acht Schrauben am Zylinderauslaß mit einem Innensechskantschlüssel SW 6. Auslaß-öffnungen anschließend mit Klebeband verschließen!
- 19) Entfernen des Luftfilters vom Vergaser: Befestigungsschelle am Vergaser mit kleinem Schraubenzieher lösen und Filter nach oben abziehen. Ansaugöffnung anschließend mit Klebeband verschließen.
- 20) Demontage der beiden Kühlwassereinlässe mit Innensechskantschlüssel SW 3. Öffnungen anschließend mit Klebeband verschließen!

#### 4.16.3 Wiedereinbau der Antriebseinheit

Der Wiedereinbau erfolgt analog zum Ausbau. Dabei Abschnitte 4.11, 4.13, 4.15 und 4.21 beachten!

Zum Einbau nur neue Stoppmuttern verwenden.

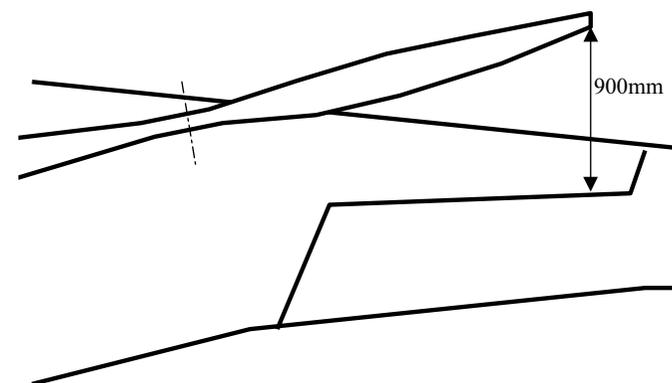
Loctite 243 zum Sichern der Verschraubungen ohne Stoppmuttern verwenden.

Neue Dichtungen für den Kühlwasserauslaß verwenden.

#### 4.21 Ein- und Ausbau des Spindeltriebes

Beim Einbau des Spindeltriebes ist folgendes zu beachten:

Die Schraube, mit welcher der Spindeltrieb am vorderen Befestigungsbock verschraubt wird, zunächst nicht anziehen. Das Triebwerk in die Stellung siehe Skizze fahren. Dann erst die Schraube fest anziehen. Durch diese Maßnahme wird erreicht, daß das Gummielement im Befestigungsbock beim Ein- und Ausfahren ungefähr gleich weit nach oben und unten verdreht wird. Bei falscher Einstellung kann es zu Rissen im Gummielement kommen.



## 8. Teilleiste

In dieser Liste sind nur Teile der Triebwerksanlage incl. der Elektrik aufgeführt.

Die Teilenummern der Steuerungssysteme etc. sowie der Beschlagsteile des Triebwerkes entnehmen Sie bitte den folgenden Diagrammen:

## 8.1 Triebwerksteile

## a) erforderlich für 25 h Kontrolle

60510806 Zündkerzen Bosch W5AC Elektrodenabstand 0,5 mm

**Wichtiger Hinweis:** Die abschraubbare Kappe muß mit Loctite 638 auf dem Gewinde gesichert werden, nur wenig Loctite verwenden!

40050360 Zündkerzen S36 (Bosch W5AC Elektrodenabstand 0,5 mm) mit verpreßter Schraubkappe, gekennzeichnet mit einem roten Farbpunkt auf dem Isolator

60507570 Kraftstofffilter Entrada IN gerade CH27

60507569 Kraftstofffilter dto. mit 90° Abgang CH28

60500150 Auspuffdichtungen (2 Stück erforderlich)

60500142 Luftfilter

70002200 Luftfilteröl für Baumwollgewebefilter K&N 99-05046

## b) Ersatzteile

60510821 Zündkerzenstecker Bosch 0356351032 1kΩ

60500127 Mutter für Federmutter M8 für Auspuff, Rotax Nr. 842330

60500128 Feder für Federmutter M 8, Rotax Nr. 239628

60502500 Anlasser: DENSO 128 000-1671 12 V  
oder DENSO 12 000-1679 12 V

60500155 Dichtung für Kühlwasserauslaß

60504012 Zahnriemen Poly Chain PC 8MGT 2400-36 mit geschliffenem Rücken

59332050 vorderes Kegelrollenlager für obere Riemenscheibe 3205 B

59320320 hinteres Kegelrollenlager für obere Riemenscheibe 320132 X

52200054 Sicherungsblech für vorderes Kegelrollenlager 20 DIN 462

30002028 Spezialfett für Kegelrollenlager SKF LGMT3

39001026 Austauschsatz Muttern und Schrauben für 400 h Überholung

60000183 Gaszugfeder für Ein-Ausfahrantrieb A8B1Z-3-230-381/900N  
oder A8B1Z-3-220-381-001/900N

60000182 Gasdruckfeder für Auspuffrahmen E1 E1-76-040-130/150 N

60507561 Elektrische Kraftstoffpumpe Facet 40106

60001201 Elektrische Wasserpumpe Webasto U 4810 modifiziert

60504051 Kühler KTM VW 0095

40871990 Spindelantrieb für Ein- Ausfahren des Triebwerkes Typ Magnetic GST 2011-200-01  
oder

60505002 Spindeltrieb Typ Stross ELT10 modifiziert

40872873 Bremsbelag für Propellerbremse (aufgeklebt auf Haltewinkel)

40050350 Klemmnippel S35 für Gasanlenkung am Vergaser (entfällt ab w.Nr. 8-219)

## 8.2 Teile für elektrische Anlage

60510891 Batterie für Bordnetz 6V, 10 oder 12Ah ausgerüstet mit Schraubkontakten

40876070 DEI-MC 802

40876030 **bis W.Nr. 8-218:** Steuereinheit 8E103

40876040 **ab W.Nr. 8-219:** Steuereinheit 8E604

60510464 Endschalter 164-574 für eingefahrene und ausgefahrene Position

**bis W.Nr. 8-218:**

**ohne TM873/19:**

60510476 Manueller Ein – Ausfahrtschalter APR 20 - 647 H

60510475 Freigabeschalter für Ein – Ausfahrtschalter APR 20 - 646 H  
(Umschalter manueller – automatischer Ein - Ausfahrbetrieb)

**mit TM873/19, serienmäßig ab W.Nr. 8-195:**

60510482 Manueller Ein – Ausfahrtschalter APEM 637 H/2

60510483 Freigabeschalter für Ein – Ausfahrtschalter APEM 5636 MA

**ab W.Nr. 8-219:**

60510484 Manueller Ein – Ausfahrtschalter MTG 206 S

60510813 Hauptschalter Bosch 0341001001

60510812 Schlüssel f. " "

60510478 Triebwerkshauptschalter 631 H-215 A

60510370 Taster SECME 07 17801 21 für Anlasser  
und **ab W.Nr. 8-103** für Test 2. Kraftstoffpumpe

60510392 Sicherungsautomat Klixon 7277-2-10A  
bei Spindeltrieb Magnetic GST 2011

60510391 Sicherungsautomat Klixon 7277-2-15A  
bei Spindeltrieb Stross ELT 10

60510393 **Ab W.Nr. 8-150** Sicherungsautomat Klixon 7277-2-4A

60510385 Schutzschalter ETA 2A

60510386 " " 3A

60510387 " " 4A

60510388 " " 5A **entfällt ab W.Nr. 8-150**

60510388 " " 10A

60510436 Schmelzsicherung 535257 60 A für Batterien

60510440 Schmelzsicherung 250V 0,2A 5x20 mm für Brandwarnlampe

60510419 **Ab W.Nr. 8-103** Schmelzsicherung 250V 2A 5x20 mm für 2.  
Kraftstoffpumpe **entfällt ab W.Nr. 8-219**

60510550 Näherungsschalter Insor INCT 1212

40871350 „ konfektioniert mit Dreifachstecker

60510796 Steckdose BSB12 (im Hauptspant)

60510797 Stecker BSK12 (für Steckdose BSB12)