



CALIDUS

Hersteller Wartungshandbuch

(Heavy Maintenance)

Hersteller-Wartungshandbuch für Tragschrauber Calidus

0 – VORWORT

Dieses Dokument enthält urheberrechtlich geschützte Informationen von AutoGyro GmbH, Deutschland, welche vertraulich und ausschließlich zu dem Zweck zur Verfügung gestellt werden, die Zertifizierung von Luftfahrzeugen zu unterstützen und relevante Informationen bezüglich der sachgerechten Verwendung, Wartung, Inspektion, Reparatur, Service und Bauteilverwendung von Produkten und Services der AutoGyro GmbH wie darin angewiesen bereitzustellen. Weder dieses Handbuch noch jegliche Information daraus darf anderen zugänglich gemacht oder für irgendeinen anderen Zweck verwendet werden, einschließlich, aber nicht begrenzt auf Design, Erschaffung, Entwicklung, Reproduktion, Herstellung, oder das Ableiten jeglichen Designs, Bauteils, Produkts, Materials, Verfahrens, Veränderung, Konfigurationsänderung oder Reparatur, oder um eine Lufttüchtigkeitsgenehmigung hierfür zu erhalten.

Dieses Handbuch ist urheberrechtlich geschützt. Alle damit verbundenen Rechte, insbesondere Übersetzung, Nachdruck, Funkübertragung, Vervielfältigung durch fotomechanische oder ähnliche Mittel, und Speicherung in Datenverarbeitungsanlagen, im Ganzen oder teilweise, sind vorbehalten.

Mit Besitz und Verwendung dieses Handbuchs akzeptiert der Verwender die vorhergehenden Bedingungen und erklärt sich daran gebunden.

Falls eine Regierungsbehörde oder ein Ministerium beabsichtigt, irgendwelche Informationen zu veröffentlichen, soll eine schriftliche Mitteilung ergehen an:

AutoGyro GmbH
Dornierstraße 14
31137 Hildesheim
DEUTSCHLAND

Tel.: +49 (0) 51 21 / 8 80 56-00

Fax: +49 (0) 51 21 / 8 80 56-19

E-Mail: info@auto-gyro.com

Alle Rechte vorbehalten. Nach Urheberrechtsgesetzen darf dieses Handbuch ohne schriftliche Einwilligung der AutoGyro GmbH nicht im Ganzen oder zum Teil kopiert werden. AutoGyro behält sich das Recht vor, die eigenen Produkte zu ändern oder zu verbessern und inhaltliche Änderungen in diesem Handbuch ohne eine Mitteilungspflicht bezüglich der Änderungen oder Verbesserungen gegenüber irgendjemand oder einer Organisation durchzuführen. Meldungen an Luftfahrtbehörden oder andere rechtlich berufene Organisationen sind davon unberührt.

MTOsport, Calidus, Cavalon, das AutoGyro-Logo und Wort-Bildmarken sind Schutzmarken oder eingetragene Marken der AutoGyro AG, eingetragen in Deutschland und anderen Staaten.

Andere hierin genannte Firmen- und Produktnamen können Schutzmarken der jeweiligen Unternehmen sein. Die Nennung von Drittanbieter-Produkten dient ausschließlich Informationszwecken und stellt weder eine Billigung noch eine Empfehlung dar. AutoGyro übernimmt keine Haftung in Bezug auf die Leistung oder Verwendung dieser Produkte. Wenn überhaupt erfolgen alle Absprachen, Vereinbarungen und Gewährleistungen direkt zwischen dem Anbieter und dem potenziellen Käufer.

U.S.- und Auslandspatente der AutoGyro AG werden in den Calidus- und Cavalon-Tragschraubern (US.Pat.No. 8,690,100; US.Pat.No. D699,153) genutzt.

Es wurde alles unternommen, um sicherzustellen, dass die Informationen in diesem Handbuch korrekt sind. AutoGyro ist nicht für Druck- oder Schreibfehler verantwortlich.

1 – EINLEITUNG

Dieses Handbuch beschreibt anerkannte und empfohlene Instandhaltungsverfahren für den Tragschrauber Calidus, entworfen und hergestellt durch die AutoGyro GmbH, Hildesheim, Deutschland. Der Oberbegriff „Instandhaltung“ umfasst Checks, Inspektionen, Austausch, Reparatur und andere Tätigkeiten, welche in „01-11-00 Definitionen und Standardverfahren“ festgelegt sind. Das Handbuch bietet auch eine vollständige Beschreibung des Luftsportgeräts und seiner Systeme sowie von Fehlerbehebungsverfahren (Fehlereingrenzung). Gegebenenfalls bezieht sich das Handbuch auf zugehörige Handbücher, wie die Dokumentation des Motorherstellers oder Komponentenwartungshandbücher, zum Beispiel Batterie, Bordelektronik oder optionale Ausstattung.

Alle Tätigkeitsbeschreibungen halten sich an Luftfahrt-, Industrie- und Sicherheitsstandards oder spezielle AutoGyro-Verfahren. Die in diesem Handbuch festgelegten Verfahren, Methoden, Instruktionen und Parameter müssen unbedingt eingehalten werden. Es ist nicht erlaubt, die hierin beschriebenen Verfahren oder Parameter zu ändern. Verbesserungsvorschläge zu beschriebenen Verfahren, Methoden und Instruktionen sollen gerichtet werden an:

AutoGyro GmbH
Technische Redaktion
Dornierstraße 14
31137 Hildesheim

Fax: +49 (0) 51 21 / 8 80 56-19
E-Mail: info@auto-gyro.com

Das Handbuch wurde für maximale Anwenderfreundlichkeit in Übereinstimmung mit dem Luftfahrtstandard ATA Spezifikation Nr. 100 erstellt. Das ATA100 Nummerierungssystem ist unter „Organisation und Handhabung des Handbuchs“ beschrieben.

Dieses Handbuch wird bei Bedarf revidiert, um Änderungen bei Design, Teilen, genehmigten Verfahren oder Parametern aufzunehmen. Es ist zu beachten, dass das Handbuch nur gültig ist, wenn es in der aktuellen Version vorliegt. Die Verwendung eines veralteten Handbuchs kann zu einem unsicheren oder sogar nicht flugtüchtigen Zustand des Luftsportgerätes führen. Der Revisionsdienst wird nachstehend beschrieben.

Herstellerinformationen / Manufacturer Information [Letters] (MI) oder Lufttüchtigkeitsanweisungen (LTA) bzw. Airworthiness Directives (AD) werden ebenfalls durch den Revisionsdienst abgedeckt und in das Wartungshandbuch mit eingeschlossen.

Revisionsdienst

Dieses Handbuch muss immer auf dem aktuellen neuesten Stand gehalten werden. Der letzte Versionsstand ist verfügbar auf www.auto-gyro.com. Es ist zu beachten, dass das Handbuch in 6 Abschnitte unterteilt ist, welche individuell überarbeitet werden. Der Überarbeitungsindex für das Hersteller-Wartungshandbuch (MMM), Calidus (CD), Teil B könnte zum Beispiel ‚MMM-CD-B_14-02-28‘ sein. Der Datumscode entspricht der Form yy-mm-dd (jj-mm-tt), um eine chronologische Sortierung der Dateien zu gewährleisten.

Zum Zwecke eines aktuellen Stands wird dieses Handbuch nicht in Papierform veröffentlicht. Eine aktuelle personalisierte Kopie wird allen zertifizierten und registrierten Servicepartnern auf Basis eines Abonnementservice von AutoGyro GmbH zur Verfügung gestellt. Registrierte Nutzer werden über neue Überarbeitungen informiert. Wir empfehlen, **keine** Ausdrücke oder Papierkopien als Referenz aufzubewahren.

Revisionsprotokoll

Der Hersteller wird dieses Handbuch als gesamtes Dokument aktuell halten. Nach jeder Überarbeitung eines Teils wird der letzte Überarbeitungsindex (d.h. Liste der Überarbeitungsindizes für jeden Teil) auf dem AutoGyro Webportal und/oder per E-Mail an jeden Abo-Kunden veröffentlicht. Der Überarbeitungsindex des Dokumentteils ist in der Fußzeile links auf jeder Seite zu finden.

Inhalt

0 – VORWORT	2
1 – EINLEITUNG	3
Revisionsdienst	3
Revisionsprotokoll	4
Instandhaltungskonzept und Berechtigungen	7
Begriffsbestimmung	7
Aufbau und Handhabung des Handbuchs	8
ATA100 Nummerierungssystem	8
ATA100 – Kapitelcode	8
Benennungssystem und Struktur von Instandhaltungstätigkeiten (Job Cards)	9
Seitenblockcode	9
Gültigkeiten	10
Teilelisten-Schlüssel – PC / PIT	10
Abkürzungen und Akronyme	11
Service Bulletin (SB) und Lufttüchtigkeitsanweisungen (LTA/AD)	12

LEERSEITE

Instandhaltungskonzept und Berechtigungen

Die Instandhaltungstätigkeiten des MTOsport sind in 4 Qualifikationsebenen untergliedert:

- Operationelle (OPR) Instandhaltung / Checks und Service durch den Piloten
- Line (LNE) Maintenance (einschl. der Inspektion von Kritischen Teilen / Critical Parts (CP))
- Heavy (HVY) Maintenance (sicherheitsrelevante Tätigkeiten, Handhabung von CPs)
- Spezialisierte (SPC) Ebene (größere Umbauten, Reparatur und Überholung, Sonderthemen)

Die entsprechende Qualifikationsebene für jede Tätigkeit ist rechts in der Kopfzeile jeder Arbeitskarte als 3-Buchstaben-Code zur schnellen Bezugnahme (siehe roten Kreis im nachstehenden Beispiel) gegeben und wird unter ‚ALLGEMEINES, REFERENZEN UND VORAUSSETZUNGEN‘ wiederholt.



63-51-00 8-1 AUSTAUSCH: BELAG ROTORBREMSE

HVY

Instandhaltungstätigkeiten dürfen ausschließlich von Personen oder Organisationen durchgeführt werden, welche die Anforderungen hinsichtlich personeller Qualifikation, Infrastruktur und erforderlicher Ausrüstung erfüllen, und nur unter strikter Einhaltung der in nachstehender Tabelle aufgeführten Dokumentation und Handbücher. Zum besseren Verständnis werden Beispiele gegeben:

Ebene	Qualifikation	Dokumentation	Beispiel
OPR	Lizenziertes Pilot oder eingewiesene Person	Flug- und Betriebshandbuch, sowie Arbeitskarten 'OPR'	Motor Kühlmittel prüfen und auffüllen.
LNE	AutoGyro Wartungskurs (bzw. Organisations-Genehm.) 'Line'	Wartungshandbuch (MMM) Arbeitskarten 'LNE'	Alle Wartungstätigkeit für eine 100h-Kontrolle
HVY	AutoGyro Wartungskurs (bzw. Organisations-Genehm.) 'Heavy'	Wartungshandbuch (MMM) Arbeitskarten 'HVY'	Arbeiten am Rotorkopf und der Flugsteuerung
SPC	AutoGyro Wartungskurs mit Organisations-Gen. 'Specialized'	Arbeitskarten 'SPC' und spez. Herstelleranweisungen	Überholung, große Reparaturen, Modifik.

Begriffsbestimmung

Diese Anweisung verwendet **WARNUNG**, **ACHTUNG** und **BEMERKUNG** in Großbuchstaben um auf besonders kritische oder wichtige Sachverhalte hinzuweisen. Zusätzlich wird die Wichtigkeit der Aussage durch die Farbgebung (rot, gelb und grau schattiert) nochmals unterstrichen. Die einzelnen Bedeutungen sind nachfolgend erläutert.

WARNUNG bedeutet, dass die Nichtbeachtung des entsprechenden Verfahrens oder der Bedingungen zum Tode oder zu schweren Verletzungen führen kann.

ACHTUNG bedeutet, dass der Tragschrauber oder dessen Komponenten bei Nichtbeachtung zu Schaden kommen oder zerstört werden können.

BEMERKUNG betont einen bestimmten Umstand oder Sachverhalt auf welchen besonders hingewiesen werden soll.

Aufbau und Handhabung des Handbuchs

Dieses Handbuch ist gemäß dem ATA100 Nummerierungssystem strukturiert. Das Nummerierungssystem wird später ausführlicher erklärt.

Auf Dokumentenebene ist das Handbuch in 6 Abschnitte A bis F unterteilt. Die Bezeichnung und der Inhalt jedes Abschnitts sind nachstehend aufgeführt:

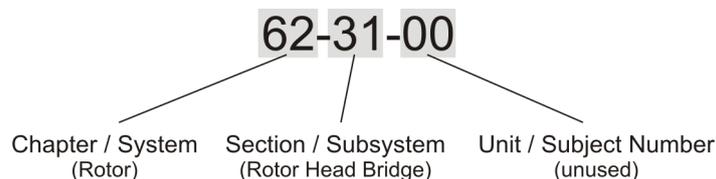
Teil	Bezeichnung / Inhalt
A	Einführung und Begriffsbestimmungen Dieser Teil erklärt das Basiskonzept und die Handhabung des Handbuchs, seine Struktur gemäß ATA100 Nummerierungssystem, Abkürzungen und Akronyme.
B	Instandhaltungsplan (ATA Kapitel 00 bis 20) Allgemeine Beschreibung des Luftsportgeräts, Basisdefinitionen und Standardverfahren, Werkzeuge, Ersatzteile, Lufttüchtigkeitsgrenzen, Zeitgrenzen, Inspektionen und Checks. Kurz gesagt beschreibt Teil B „was gemacht werden muss und wann“.
C	Systembeschreibung (ATA Kapitel 21 bis 90) Teil C beschreibt alle Fluggerätsysteme gemäß ATA100 Nummerierungssystem.
D	Diagramme und Tabellen Teil D enthält Diagramme und Tabellen, wenn nötig in speziellen Größen oder als Ausklappseiten.
E	<u>Arbeitskarten</u> / Job-Cards Arbeitskarten sind in Teil E zusammengefasst. Es ist zu beachten, dass in der Fußzeile anstelle des Langnamen des Handbuch-Teils der Job-Index der entsprechenden Instandhaltungstätigkeit gemäß ATA100 Nummerierungssystem gesetzt ist. Kurz gesagt beschreibt Teil E „wie etwas gemacht werden muss“.
(F)	Protokolle und Formulare Protokolle und Formulare, wie z.B. Instandhaltungs-Checklisten stehen bei AutoGyro zum Download bereit.

ATA100 Nummerierungssystem

ATA100 – Kapitelcode

Das Standard 100 Nummerierungssystem der ATA ist ein weithin akzeptierter Standard, welcher ein 6-stelliges Nummerierungssystem zur Identifizierung von Fluggerätsystemen, Untersystemen und individuellen Bauteilen in einer strukturierten, hierarchischen Vorgehensweise bietet.

Das erste oder ganz linke Zahlenpaar definiert das Kapitel bzw. System. Das nächste Zahlenpaar bezieht sich auf das Untersystem. Das dritte Zahlenpaar spezifiziert eine Einheit. Nur für komplexe Systeme werden Einheitennummern verwendet. Im Falle einfacher Systeme sind alle Informationen im Hauptkapitel enthalten, und es gibt kein Untersystem oder Aufteilung in Einheiten.



Das ATA100-Nummerierungssystem und die entsprechenden Systembezeichnungen wurden - wo immer möglich und sinnvoll - übernommen. In einigen Fällen wurden Wortwahl und Fachbezeichnung angeglichen, um bestmöglich den Designbesonderheiten eines Tragschraubers zu entsprechen. Aufgrund des hohen Grades der Systemintegration können einige Systeme nicht klar einer einzigen Funktion zugewiesen werden. In diesem Fall wurde das System oder Bauteil über seine Hauptfunktion kategorisiert. Beispiel: der pneumatische Trimmzylinder wirkt in seiner sekundären Funktion auch als Bremse.

Kapitel 02 wurde geändert und enthält nun „WERKZEUGE, ERSATZTEILE UND VERBRAUCHSMATERIAL“.

Benennungssystem und Struktur von Instandhaltungstätigkeiten (Job Cards)

Teil E dieses Handbuchs beschreibt Tätigkeiten, welche von einer qualifizierten Person durch-geführt werden müssen, um zu checken, überprüfen, aufzufüllen, einzustellen, ersetzen, reparieren, reinigen oder Fehler einzugrenzen. Jede Instandhaltungstätigkeit ist detailliert in einer Arbeitskarte dargelegt.

Jede **Arbeitskarte / Job Card** besteht aus

- **Tätigkeitsbeschreibung** (beschreibender Text) mit Angabe der Qualifikationsebene
- einem Abschnitt mit Bezug auf ALLGEMEINES, REFERENZEN UND VORAUSSETZUNGEN
- einem Abschnitt, der SONDERWERKZEUGE UND VERBRAUCHSMATERIALIEN listet
- einem Abschnitt, der auf VORSICHTS- UND SICHERHEITSMASSNAHMEN hinweist
- einem Abschnitt namens VERFAHREN, wo alle einzelnen Arbeitsschritte aufgelistet sind
- eine TEILELISTE mit Teilenummern und zugehörigen Informationen, sowie
- erklärende ABBILDUNGENH, wie z.B. Explosionszeichnungen oder Fotos

Zur leichteren Navigation zeigt jede Seite in Teil E einen eindeutigen Job-Index in der Fußzeile, der aus 3 Elementen besteht:

- **Kapitelcode**
(gemäß ATA100, siehe nachstehende Erklärung)
- **Seitenblockcode**
(eindeutiger Index/Nummer für jede Art von Wartungsarbeit, siehe nachstehende Erklärung)
- **Sub-Index**



Seitenblockcode

Die Seiten innerhalb eines Kapitels sind strukturiert und nummeriert entsprechend dem Seitenblock-Nummerierungssystem wie nachstehend spezifiziert:

Thema	Code
Einführung / Funktionsbeschreibung	0
Fehlereingrenzung / Fehlersuche	1
Wartungsanweisung	2
Wartung & Pflege	3
Ausbau / Einbau / Zerlegen / Zusammenbau	4
Einstellung / Test	5
Inspektion	6
Reinigung / Lackierung	7
Reparatur / Austausch / Nachrüstung / Modifikation	8
Einlagerung	9

Gültigkeiten

Eine Job Card kann Informationen enthalten, die sich auf verschiedene Versionen des entsprechenden Luftsportgerätes beziehen. Dies kann durch eingebaute optionale Ausrüstung, unterschiedlichen Bauzustand (Werk-Nummer) oder Änderungen (MI, LTA) festgelegt sein.

Das Schlüsselwort **Gültigkeit**, gefolgt von einer Beschreibung des Geltungsbereichs, markiert den Beginn von Anweisungen, die ausschließlich für die spezifizierte Version gelten. Beispiele:

GÜLTIGKEIT: Verstellpropeller

Die nachfolgenden Anweisungen müssen ausgeführt werden und gelten nur, wenn ein Verstellpropeller eingebaut ist

GÜLTIGKEIT: bis Werk-Nr. 0123

Die nachfolgenden Anweisungen gelten nur für die Seriennummern 0123 und vorherige

GÜLTIGKEIT: Werk-Nr. 0124 bis Werk-Nr. 0248

Die nachfolgenden Anweisungen beziehen sich nur auf die Seriennummern 0124 bis einschl. 0248

GÜLTIGKEIT: Werk-Nr. 0124 und nachfolgende

Die folgenden Anweisungen müssen für die Seriennummern ab 0124 und folgende ausgeführt werden

GÜLTIGKEIT: vor MI 2011-99

Anweisungen beziehen sich auf den Änderungsstand vor/ohne Ausführung der angegebenen MI

GÜLTIGKEIT: MI 2011-99 durchgeführt

Anweisungen beziehen sich auf den Änderungsstand nach Ausführung der angegebenen MI

Das Ende des Geltungsbereichs ist markiert durch den Ausdruck **Gültigkeit - Ende**.

Wenn die Gültigkeit ausschließlich den folgenden Arbeitsschritt umfasst oder eine andere Gültigkeitserklärung beginnt, wird der Ausdruck **Gültigkeit - Ende** weggelassen.

Anweisungen außerhalb von Gültigkeitserklärungen gelten für das Standardmodell bzw. für alle Versionen.

Teilelisten-Schlüssel – PC / PIT

Für jedes Teil werden PC (Beschaffungsschlüssel) und PIT (übergeordneter bestellbarer Artikel) genannt (siehe Beispiel). Der Beschaffungsschlüssel kann L0, L1, L2 oder L3 sein.

L0	Bauteil / Baugruppe erhältlich für registrierte Piloten/Betreiber (OPR)
L1	Bauteil / Baugruppe bestellbar für Personen / Organisationen qualifiziert für Inst. "LNE"
L2	Bauteil / Baugruppe bestellbar für Organisationen qualifiziert für Instandhaltung "HVY"
L3	Bauteil / Baugruppe bestellbar für Organisationen qualifiziert für "SPC" Tätigkeiten

PIT (übergeordneter bestellbarer Artikel) listet die Bestellnummer des Teils, Pakets, Sets oder der kleinsten Baugruppe auf, in welchem das entsprechende Teil enthalten ist.

TEILELISTE			
Abb.	Pos.	Beschreibung	PC PIT Bemerkung
1	1-2	Austauschsatz Passschrauben Rotorhub I	L1 62-00-00-S-33356 (RSI)
1	1-2	Austauschsatz Passschrauben Rotorhub II	L1 62-00-00-S-33355

Abkürzungen und Akronyme

In diesem Handbuch wird eine minimale Anzahl von Abkürzungen verwendet. Wo möglich entsprechen die verwendeten Abkürzungen und Akronyme den Vorschriften und gebräuchlichen Standards.

ATA	Air Transport Association
CHT	Cylinder Head Temperature (Zylinderkopftemperatur)
CP	Critical Part (sicherheitskritisches Bauteil)
CRP	Carbon Reinforced Plastic (kohlefaserverstärkter Kunststoff)
DOM	Date of Manufacture (Herstellungsdatum)
ELT	Emergency Locator Transmitter (Notsender / Aufschlagsender)
FOD	Foreign Object Damage (Fremdkörperbeschädigung)
GRP	Glass Reinforced Plastic (glasfaserverstärkter Kunststoff)
hrs	hours ([Betriebs]Stunden)
i.FR.	in Flugrichtung
JNP	Jahresnachprüfung (annual inspection, annual airworthiness review)
LED	Light Emitting Diode (Leuchtdiode)
LH	left hand (links)
LR	Limited reusability (begrenzte Wiederverwendbarkeit) (Bauteile oder Komponenten, die nur einmal oder begrenzt oft verwendet werden können, wie selbstsichernde Muttern, Sicherungsstifte, ..)
LTA	Lufttüchtigkeitsanweisung
MAP	Manifold Absolute Pressure (Ladedruck)
MI	Manufacturer Information [Letter] (Herstellerinformation)
MLL	Manufacturer Life Limit (durch d. Hersteller vorg. Lebensdauerbegrenzung)
MMM	Manufacturer Maintenance Manual (Wartungshandbuch des Herstellers)
N/A	not applicable (nicht anwendbar)
NPI	non procurable item (nicht bestellbares Bauteil)
OAT	Outside Air Temperature (Außentemperatur)
PC	Procurement Code (Beschaffungsschlüssel)
PIT	procure item through (übergeordneter bestellbarer Artikel)
POH	Pilot's Operating Handbook (Flug- und Betriebshandbuch (FBH)
Qty.	Quantity (Menge)
RBT	Rotor Bearing Temperature (Rotorlager-Temperatur)
rcv	receive (empfangen)
rec.	recommended (empfohlen)
RH	right hand (rechts)
RPM	Revolutions Per Minute (Umdrehungen pro Minute)
SB	Service Bulletin
SoC	Statement of Compliance (Übereinstimmungserklärung)
sqm	square metre(s) (Quadratmeter)
STP	Stückprüfung (C of A, i.e. conformity of airworthiness)
TADS	Type Approval Data Sheet (dt.: Geräte-Kennblatt)
TBO	Time Between Overhaul (Überholungszeitraum)
VPP	Variable Pitch Propeller (Verstellpropeller)
VSI	Vertical Speed Indicator (Variometer)
xmt	transmit (senden)
yr	year(s) (Jahr/e)

Service Bulletin (SB) und Lufttüchtigkeitsanweisungen (LTA/AD)

Service Bulletin (SB), alte Bezeichnung Herstellerinformationen (MI) (en. Manufacturer Information), oder Lufttüchtigkeitsanweisungen (LTA/AD) werden mit der nächsten Revision in das Wartungshandbuch eingearbeitet.

Inhalt

KAPITEL 00 - EINLEITUNG / GRUNDLEGENDES	3
Allgemeines	3
KAPITEL 01 - ALLGEMEINES	4
01-11-00 Definitionen, Ausdrücke und Standardverfahren.....	4
01-12-00 Standard Anzugsmomente	6
01-21-00 Standardwerkzeuge.....	6
01-91-00 Umrechnungstabelle.....	7
KAPITEL 02 - WERKZEUGE, ERSATZTEILE UND VERBRAUCHSMATERIAL.....	9
02-51-00 Verbrauchsmaterial	9
KAPITEL 03 - MINDESTAUSRÜSTUNG	10
KAPITEL 04 – HERSTELLER LEBENSDAUERBEGRENZUNGEN	11
KAPITEL 05 - ZEITGRENZEN, INSPEKTIONEN & CHECKS.....	12
05-10-00 Zeitgrenzen.....	12
Tägliche bzw. Vorflugkontrolle	13
Ergänzende Wartungstätigkeiten	13
25-Stunden-Kontrolle (einmalig / nicht zu wiederholen).....	13
100-Stunden / Jahreskontrolle	13
05-21-00 Befristete planmäßige Inspektionen & Checks.....	13
05-30-00 Unplanmäßige Inspektionen.....	14
05-50-00 Bedingte Inspektionen	14
05-51-00 Inspektionen - Besondere Betriebsbedingungen	14
Betrieb in Sand oder Staub	14
Winterbetrieb	14
05-55-00 Inspektionen - Besondere Vorkommnisse.....	15
Vermutete harte Landung.....	15
Hindernisberührung Rotor	15
Hindernisberührung Propeller oder Einschlag	15
Vogelschlag.....	15
Blitzschlag.....	16
05-60-00 Bodenlauf.....	16
05-70-00 Prüfflug	16
05-90-00 Instandhaltungs- und Luftfahrzeugaufzeichnungen	16
KAPITEL 06 - ABMESSUNGEN	17
KAPITEL 07 - HEBEN / AUFBOCKEN / VERZURREN	18
KAPITEL 08 - PRÜFUNG MASSHALTIGKEIT & WÄGUNG	18
KAPITEL 09 - TOWING & TAXIING.....	18
KAPITEL 10 - PARKEN, EINLAGERUNG & WIEDERINBETRIEBNAHME	18
KAPITEL 11 - HINWEISSCHILDER & MARKIERUNGEN	19
KAPITEL 12 - WARTUNG & PFLEGE	22
12-10-00 Reinigen.....	22
12-20-00 Schmierer.....	22
Schmierer: Teeterlager	22
Schmierer: Prerotator Keilwellenkupplung	22
12-30-10 Wartung & Pflege: Motor-Luftfilter	22
12-30-20 Wartung & Pflege: Reifendruck	22
12-30-30 Wartung & Pflege: Batterie	23
12-30-40 Wartung & Pflege: Motorkühlmittel	23
12-40-00 Auffüllen / Wechseln von Betriebsflüssigkeiten	23
KAPITEL 13-17 – NICHT ZUGEWIESEN / N/A	23
KAPITEL 18 – VIBRATIONS- UND GERÄUSCHANALYSE.....	23

KAPITEL 19–20 – NICHT ZUGEWIESEN / N/A24

KAPITEL 00 - EINLEITUNG / GRUNDLEGENDES

Allgemeines

Der Calidus ist ein Tragschrauber der neuen Generation mit einem 3-Blatt-Druckpropeller und einem 2-Blatt-Aluminium-Hauptrotorsystem mit Kopf-Kipp-Steuerung, sowie einem geteiltem Mast mit Dämpfungselement. Er verfügt über eine Monocoque-Kabine mit verglasten Kabinenhaube, sowie Mast, Motoraufhängung und Kielrohr aus Edelstahl. Kabine, Verkleidungen, Abdeckungen und Leitwerk mit Ruder bestehen aus glasfaserverstärktem Kunststoff (GFK).

Das Fahrwerk besteht aus einem steuerbaren Bugrad mit Stahlgabel und zwei Hauptfahrwerksrädern mit hydraulischen Scheibenbremsen. Die beiden Haupträder sitzen an den Enden der Fahrwerksschwinge aus GFK und können jeweils mit Radverkleidungen versehen sein.

Die Flugsteuerung erfolgt über konventionelle Steuerstangen und Push-Pull-Steuerzüge. Das Seitenruder wird über Seilzüge angesteuert.



KAPITEL 01 - ALLGEMEINES

01-11-00 Definitionen, Ausdrücke und Standardverfahren

Die folgenden Definitionen, Verfahren und Ausdrücke werden in diesem Handbuch verwendet:

Anzugsmoment kontrollieren	Siehe auch 'festziehen'. Mit dem (kleinsten) angegebenen Wert prüfen. Befestigungsteile dürfen sich dabei NICHT mitdrehen. Sollte Mitdrehen erkennbar sein, ist der „torque-check“ FEHLGESCHLAGEN. Gemäß Arbeitskarte verfahren.
Aufzeichnung / Protokoll	Technischer Name einer Dokumentation, welche die Ausführung einer Tätigkeit oder anderer Aktivitäten zeigt, wobei gewöhnlich der Name der verantwortlichen Person und das Datum der Fertigstellung angegeben werden.
austauschen	Ein nicht mehr gebrauchsfähiges Teil entfernen und dafür ein gebrauchsfähiges / neues einbauen.
Befestigungsteile / Sicherungsteile entfernen	Stifte, Sicherungsdrähte und ähnliches aufschneiden und entfernen. Augenschutz tragen. Sicherungsteile mit der anderen Hand festhalten, damit keine Partikel herumfliegen. Alle Stifte und Partikel der Sicherungsteile aufsammeln und wegwerfen.
Beule	Vertiefung in einer Oberfläche, deren Fläche und Tiefe keine scharfen Kanten haben (siehe auch "Knick / Delle")
Check checken	Eine durchzuführende Reihe von Prüfungen. Beispiel: Vorflugcheck Sicherstellen, dass das Teil vorhanden ist und/oder eine vorgegebene Voraussetzung erfüllt ist. Es wird kein Werkzeug benötigt. Beispiel: Warnlichter ... Check KEINE
einstellen	Stand der Ausrüstung auf einen gegebenen Parameter, Zustand oder Modus ändern (oder prüfen). Beispiel: Höhenmesser-Subskala auf 1013 hPa einstellen.
einstellen / justieren	In eine spezifizierte Position oder einen Zustand bringen, wobei üblicherweise Werkzeuge oder Geräte verwendet werden Beispiel: Spaltmaß auf 1 mm einstellen
eintragen	Einen (offiziellen) Eintrag in ein Wartungsprotokoll machen.
entsorgen	Ein Teil oder eine Substanz wegwerfen unter Einhaltung strikter Vorgehensweisen, wie Umwelt- oder gesetzliche Anforderungen.
festziehen	Verwenden Sie ein kalibriertes Werkzeug mit dem korrekten Bereich und bedienen Sie es richtig und sorgfältig. Stellen Sie das Werkzeug auf Mindest-Drehmoment ein (wenn Mindest- und Maximaldrehmomentwerte angegeben sind). Gestreckte Finger am langen Ende des Werkzeugs und direkt am Drehpunkt dagegenhalten. Klick-Werkzeug: beim ersten Klicken stoppen. Wenn mehrfaches Klicken hörbar ist oder weitere Rotation vermutet wird, öffnen/aufschrauben und wiederholen. Befestigungsteile gegebenenfalls ersetzen. Um die Befestigungshardware auszurichten (zum Beispiel im Falle eines Splints), das Werkzeug auf das maximal zulässige Drehmoment einstellen und vorsichtig anziehen, bis die Hardware ausgerichtet ist. Es darf KEIN Klicken zu hören sein! Wenn ein Klicken hörbar war, muss das komplette Verfahren wiederholt werden, indem verschiedene Befestigungsteile und/oder unterschiedliche Installationspositionen ausprobiert werden.
handfest anziehen	Mit der bloßen Hand und ohne jegliches Werkzeug oder zusätzliche Anstrengung aufschrauben
Instandhaltung	Jeder einzelne oder eine Kombination aus Überholung, Reparatur, Inspektion, Austausch, Änderung oder Mängelbehebung an einem Fluggerät oder Bauteil, mit Ausnahme der Vorflug-Inspektion
Knick / Delle	Eine Beule mit scharfen Kanten (siehe auch "Beule")

Kontrolle	Auszuführende Wartungsverfahren wie in diesem Handbuch beschrieben. Beispiel: 100-Stunden- Kontrolle
messen	Abmessungen, Kapazität oder Menge von etwas feststellen. Mit Ausnahme des Zählens kleinerer Mengen werden kalibrierte Messgeräte benötigt.
nachziehen	Siehe Verfahren „ festziehen “. Im Gegensatz zum Verfahren „ Anzugsmoment kontrollieren “ dürfen sich die Befestigungsteile während des Nachziehens drehen.
prüfen / inspizieren	Ein Teil sorgfältig ansehen und es mit dessen Standard oder Spezifikation vergleichen. Es können Werkzeuge oder Geräte benötigt werden. Der Zustand kann explizit spezifiziert sein (Beispiel: keine Korrosion). Generell - oder falls nicht anders angegeben - bedeutet prüfen/ inspizieren: Sicherstellen, dass das Teil <ul style="list-style-type: none"> - komplett ist - korrekt angebracht ist - keine losen Teile hat - keine Anzeichen von Undichtigkeit aufweist - nicht gebrochen oder beschädigt ist - nicht abgenutzt ist Sicherstellen, dass <ul style="list-style-type: none"> - der Oberflächenschutz nicht beschädigt ist - alle Feststellvorrichtungen korrekt angebracht sind Sicherstellen, dass Teile wie Leitungen, Schläuche und Kabel <ul style="list-style-type: none"> - gebrauchsfähig aussehen - nicht gegen andere Teile reiben Für Logbücher oder andere technische Protokolle: <ul style="list-style-type: none"> - anstehende Störungen finden - sicherstellen, dass sie aktuell und korrekt geführt werden
sicherheitskrit. Bauteil (CP)	„Sicherheitskritische Bauteile (Critical Parts / CP) “ sind solche, deren Versagen während Boden- oder Flugbetrieb katastrophale Auswirkungen auf den Tragschrauber haben könnten
überprüfen	Prüfen, dass eine bestimmte Abmessung oder ein Zustand – oder deren Einstellung – den gegebenen Spezifikationen entspricht. Dazu wird ein spezielles (Mess)-Verfahren benötigt und die zu erfüllende Referenz wird spezifiziert.
überwachen	Parameter oder Teile über einen bestimmten Zeitraum beobachten, um einen exakten Wert abzulesen, einen Trend abzuleiten oder eine durch einen Vorfall verursachte Veränderung zu identifizieren. Beispiel: Rotorgeschwindigkeitsanzeige überwachen, Abfall der Umdrehungen/Min. überwachen,...
verwerfen	Wegwerfen, um eine versehentliche oder absichtliche Wiederverwendung des Teils auszuschließen. Entsprechend den FOD-Bestimmungen verfahren.
Wartung [& Pflege]	Einfache Tätigkeiten, wie z.B. abschmieren und reinigen, Reifendruck prüfen, nachfüllen von Betriebsflüssigkeiten, ...

Falls nicht anders angegeben basieren die folgenden Standards auf luftfahrtrelevanten Vorschriften und Empfehlungen (AC43.13-1B), Industrie- und Sicherheitsstandards und allgemeiner Praxis, und sind für das gesamte Handbuch zutreffend. Beispiele sind:

- Anziehen / Festziehen (Muttern / Schrauben / Bolzen)
- Sicherung (Handhabung von Sicherungsdrähten und anderen Sicherungsteilen)
- Entfernen von Sicherungsteilen
- Schutz vor FOD (foreign object damage) / Schäden durch Fremdkörper
- Verfahren zum Entsorgen und Verwerfen von Teilen
- Handhabung von Gefahrstoffen
- Arbeitsplatzsicherheit

01-12-00 Standard Anzugsmomente

Standard- Anzugsmomente sind M4 2 - 3 Nm, M5 5 - 6 Nm, M6 11 +/- 1 Nm, M8 25 +/- 3 Nm, M10 35 +/- 4 Nm. Die anzuziehende Verbindung immer mit fachlichem Ermessen einschätzen. Kunststoff- oder Rohrschellen nicht zu stark anziehen!

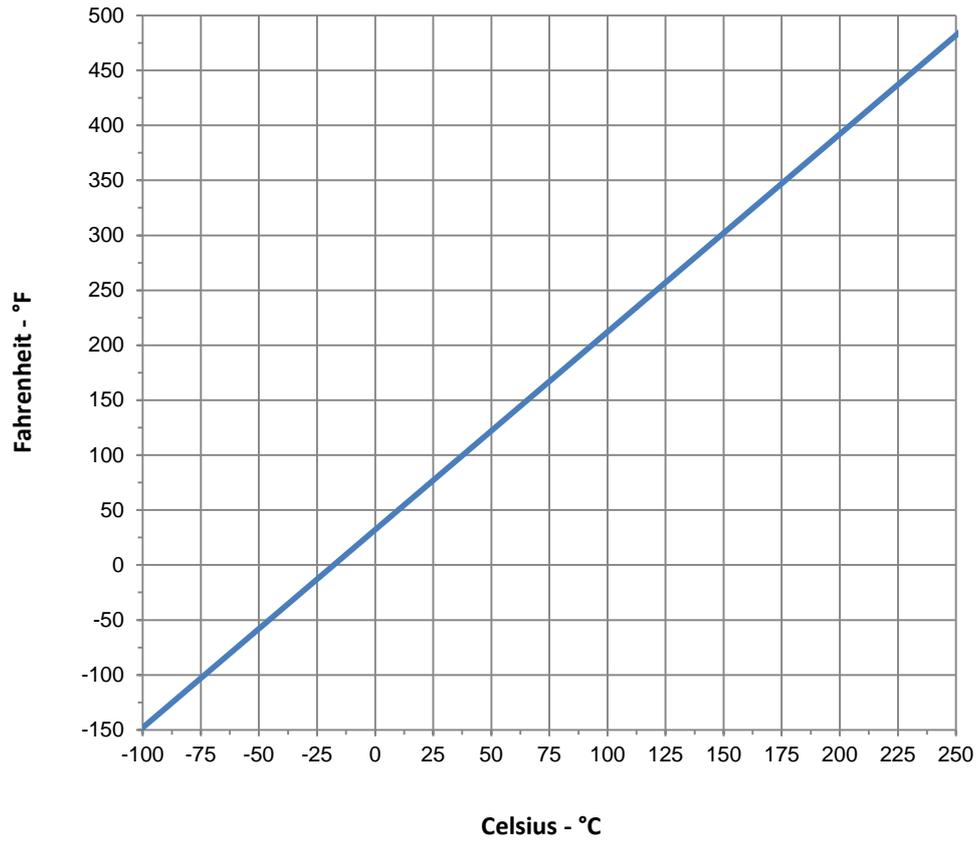
01-21-00 Standardwerkzeuge

Für die meisten am MTOsport durchzuführenden Instandhaltungstätigkeiten können handelsübliche metrische und zöllige Standard-Werkzeuge verwendet werden. Zusätzlich werden die folgenden handelsüblichen Standard-Werkzeuge benötigt:

- Winkelmessgerät (Inclinometer) / Digitale Wasserwaage
- Federwaage / Kraftmesser
- Seilspannungsmessgerät
- 1m Aluminium-Lineal
- Schlauchklemmen (zum Abklemmen von Kraftstoffleitungen)
- Drehmomentschlüssel (in den erforderlichen Drehmomentbereichen)
- Multimeter
- 3 m-Maßband
- Taschenlampe
- Reifendruckprüfer / Reifenfüller

01-91-00 Umrechnungstabelle

LÄNGEN / DISTANZEN				
Multipliziere	mit	ergibt / Multipliziere	mit	ergibt
m (Meter)	3.28	ft (Fuß)	0.305	m
mm (Millimeter)	0.039	in (inch)	25.4	mm
km (Kilometer)	0.54	nm (Nautische Meile)	1.852	km
GESCHWINDIGKEIT				
Multipliziere	mit	ergibt / Multipliziere	mit	ergibt
m/s (Meter pro Sekunde)	196.85	ft/min (Fuß pro Minute)	0.0051	m/s
km/h (Kilometer pro Stunde)	0.54	kts (Knoten)	1.852	km/h
km/h (Kilometer pro Stunde)	0.62	mph (Meilen pro Stunden)	1.61	km/h
PRESSURE				
Multipliziere	mit	ergibt / Multipliziere	mit	ergibt
hPa (Hektopascal)	1.0	mbar (millibar)	0.0001	bar
bar (Bar)	14.50	psi (lb per square inch)	0.0689	bar
bar (Bar)	0.0295	inHg (inch mercury)	33.864	bar
FORCE / WEIGHT				
Multipliziere	mit	ergibt / Multipliziere	mit	ergibt
N (Newton)	2.205	lbf (pound force)	0.4536	N
N (Newton)	0.1019	("Gewichtskraft" von 1 kg)	9.81	N
MASS (WEIGHT)				
Multipliziere	mit	ergibt / Multipliziere	mit	ergibt
kg (kilogram)	2.2046	lb (pound)	0.4536	kg
VOLUME				
Multipliziere	mit	ergibt / Multipliziere	mit	ergibt
l [or ltr] (Litre)	0.2642	US gal (US gallons)	3.7854	l/ltr
l [or ltr] (Litre)	1.057	US qts (US quarts)	0.946	l/ltr
l [or ltr] (Litre)	0.0164	in ³ (cubic inch)	0.946	l/ltr
TORQUE				
Multipliziere	mit	ergibt / Multipliziere	mit	ergibt
Nm (Newton-Meter)	0.738	lbf.ft. (pound-foot)	1.3558	Nm
Nm (Newton-Meter)	0.113	lbf.in. (pound-inch)	8.851	Nm
kgmm	0.0098	Nm	101.94	kgmm



Celsius-Fahrenheit Umrechnung

KAPITEL 02 - WERKZEUGE, ERSATZTEILE UND VERBRAUCHSMATERIAL

02-51-00 Verbrauchsmaterial

Verbrauchsmaterialien (Consumable Material / CM), die in diesem Wartungshandbuch angegeben werden, sind mit AG-XXX-NN bezeichnet. NN stellt eine fortlaufende Nummer dar und XXX bezeichnet die Materialkategorie gemäß nachstehender Tabelle:

Kat.	Beschreibung	Kat.	Beschreibung
BAS	BONDING, ADHESIVES AND SEALANTS (Klebstoffe und Dichtmassen)	LUB	LUBRICANTS (Schmierstoffe)
CCM	CHEMICAL CONVERSION MAT. (Rostumwandler)	MSC	MISCELLANEOUS (Verschiedenes)
CLA	CLEANING AGENTS (Reinigungsmittel)	OIL	OILS (Öle)
CPA	CORROSION PREVENTIVE AGENTS (Korrosionsschutzmittel)	PNT	PAINT AND LACQUERS (Farben und Lacke)
FUE	FUELS (Kraftstoffe)	PRM	PRIMER, PREPARATION FOR PAINTING (Primer und Grundierung)
GRS	GREASES (Fette)	PRS	(STORAGE) PRESERVATION (Konservierung)
HYF	HYDRAULIC FLUIDS (Hydraulikflüssigkeiten)		

Auf die folgenden Verbrauchsmaterialien wird im Wartungshandbuch Bezug genommen:

CM-Code	Material / Beschreibung	AutoGyro Bestellnummer
AG-BAS-01	Loctite 221 rot	88-00-00-S-30487
AG-BAS-02	Loctite 243 blau	88-00-00-S-30483
AG-BAS-03	Loctite 542 rot	88-00-00-S-30488
AG-BAS-04	Loctite 638 grün	88-00-00-S-30485
AG-CPS-01	Hohlraumspray	88-00-00-S-34197
AG-GRS-01	Kartusche Lagermeister WHS 2002	88-00-00-S-30477
AG-LUB-01	Ballistol Öl Universal	88-00-00-S-31816 (5L Kanister) 88-00-00-S-31846 (2ml Injektionsspritze) 88-00-00-S-31847 (5ml Injektionsspritze)
AG-LUB-02	Anti-Seize Spray	88-00-00-S-31590
AG-LUB-03	HHS 2000	88-00-00-S-30476
AG-LUB-04	Silikonspray	88-00-00-S-30490

KAPITEL 03 - MINDESTAUSRÜSTUNG

In Übereinstimmung mit dem Flug- und Betriebshandbuch Abschnitt 2.11 muss folgende Ausrüstung für den Flug funktionsfähig sein:

- Fahrtmesser
- Höhenmesser
- Kompass
- Schiebeflugaanzeige
- Rotordrehzahlanzeige
- Triebwerksinstrumente (Öldruck, Öltemperatur, Drehzahl, Zylinderkopftemperatur CHT)
- Betriebsstundenzähler
- Prerotator

Abhängig vom Ausrüstungs- oder Betriebszustand kann ein begrenzter oder eingeschränkter Betrieb gestattet werden, um die Instandsetzung zu erleichtern.

Ausrüstung / System	Zustand	Betriebsgrenzen / Einschränkung
Kompass	defekt	Örtliche Flüge innerhalb der Platzrunde und mit Bodenreferenz
Rotordrehzahlanzeige	defekt	Flug zu einer Wartungseinrichtung
Prerotator	defekt / keine Funktion R-RPM Anzeige intakt	Flug zu einer Wartungseinrichtung unter folgenden Bedingungen: <ul style="list-style-type: none"> • Erfahrener Pilot als einziger Insasse • Beton/Asphaltpiste mit mindestens der fünffachen normalerweise benötigten Startrollstrecke verfügbar • Zweite eingewiesene Person, die den Rotor von Hand auf Schwung bringt, während der Motor/Propeller steht • Konstanter, laminarer Gegenwind
Prerotator	Fehlfunktion, R-RPM > 120 R-RPM Anzeige intakt	Flug zu einer Wartungseinrichtung unter folgenden Bedingungen: <ul style="list-style-type: none"> • Erfahrener Pilot • Beton/Asphaltpiste mit mindestens der fünffachen normalerweise benötigten Startrollstrecke verfügbar • Konstanter, laminarer Gegenwind

KAPITEL 04 – HERSTELLER LEBENSDAUERBEGRENZUNGEN

Für den sicheren Betrieb während des spezifizierten Lebenszyklus des Fluggeräts und aus Haftungsgründen gelten die folgenden Herstellerbegrenzungen. Wenn das Bauteil eine Betriebsstunden- und kalendarische Zeitbegrenzung hat, so gilt diejenige, welche zuerst eintritt.

Es ist zu beachten, dass das Bauteil bei Ablauf der spezifizierten Hersteller-Lebensdauerbegrenzung (MLL) zu Ihrer eigenen Sicherheit ersetzt werden soll, unabhängig von seinem Zustand.

ATA	Equipment / System	MLL
24-30-00	Batterie	siehe Hersteller
25-10-00	Sitzgurte	10 Jahre
25-60-00	ELT Batterie	siehe Hersteller
28-20-00	Kraftstofffilter	200 Std. / 2 Jahre
28-20-00	Kraftstoffpumpen	5 Jahre (R912)
28-20-00	Primäre Kraftstoffpumpe	1000 Std. (R914)
32-20-00	Dämpfungsgummi Bugfahrwerk	5 Jahre
62-00-00	Rotorsystem I	1500 Std
62-00-00	Rotorsystem II	2500 Std
62-31-00	Rotorlager	1500 Std
62-32-00	Kreuzgelenkschrauben	1500 Std / 5 Jahre
62-51-00	Mastschrauben	1500 Std / 5 Jahre
62-51-00	Mast-Gummilager	1500 Std / 5 Jahre
67-00-00	Push-Pull-Steuerzüge	1500 Std
71-20-00	Motor-Gummilager	1500 Std / 5 Jahre

Status und Lebensdauer von Komponenten und Betriebsflüssigkeiten wird im Ereignis- und Konfigurationsprotokoll (AG-F-ECL) aufgeführt. Das erste Ereignis- und Konfigurationsprotokoll wird gemeinsam mit dem Tragschrauber ausgeliefert. Ein unausgefülltes Formular ist auf der AutoGyro Website zum Download bereitgestellt.

KAPITEL 05 - ZEITGRENZEN, INSPEKTIONEN & CHECKS

Für den sicheren Betrieb und zur Aufrechterhaltung der Lufttüchtigkeit über die gesamte spezifizierte Betriebszeit des Luftsportgerätes gilt der folgende Inspektionszeitplan. Es ist zu beachten, dass angegebenen Toleranzen NICHT summiert werden dürfen!

Tätigkeit	Intervall	Ausführung	Toleranz
Tägliche bzw. Vorflugkontrolle	Vor jeden Flug / täglich	jeweils	N/A
Ergänzende Wartungstätigkeiten	alle 5 Std.	jeweils	N/A
25-Stunden-Kontrolle	25 Std.	einmalig	+/- 5 Std.
100-Stunden / Jahreskontrolle	100 Std. / 1 Jahr	jeweils	+/- 10 Std.

Die 25-Stunden-Kontrolle ist einmalig innerhalb der angegebenen Toleranz durchzuführen.

Die 100-Stunden-Kontrolle muss alle 100 Stunden innerhalb der angegebenen Toleranz durchgeführt werden, spätestens innerhalb von 12 Monaten ab der Ausstellung der Stückprüfung oder der Jahresnachprüfung (JNP) des Luftsportgerätes.

Achtung: Toleranzen dürfen nicht akkumuliert werden! Eine vorgezogene (frühere) Inspektion außerhalb der Toleranz reduziert jedoch entsprechend den nächsten Inspektionsfähigkeitszyklus.



(Betriebsstunden, gerechnet von Motorstart bis Motorabschaltung, d.h. gem. Betriebsstundenzähler)

05-10-00 Zeitgrenzen

Zusätzlich zu den Zeitgrenzen für Inspektionen und Checks gelten die folgenden Zeitgrenzen für Inspektion oder Überholung der entsprechenden Bauteile, sowie Ersatz von Flüssigkeiten. Bitte beachten Sie auch das Handbuch des Motorherstellers und die darin spezifizierten Zeitgrenzen, sowie [KAPITEL 04 – Hersteller Lebensdauerbegrenzungen!](#)

Bauteile / Komponenten

ATA/Ref.	Ausrüstung / System	Zeitgrenze
53-00-00	Geschweißter Hauptrahmen	nach Zustand

Betriebsflüssigkeiten

ATA/Ref.	Ausrüstung / System	Zeitgrenze
75-00-00	Motorkühlmittel (gem. Hersteller des Kühlmittels)	mind. alle 5 Jahre
79-00-00	Motoröl (gem. Motorhersteller)	mind. alle 100 Std.

Das Auffüllen oder Wechseln von Betriebsflüssigkeiten ist in [KAPITEL 12](#) beschrieben.

Status und Lebensdauer von Komponenten und Betriebsflüssigkeiten wird im Ereignis- und Konfigurationsprotokoll (AG-F-ECL) aufgeführt. Es liegt in der Verantwortung des Wartungsbetriebes dieses Protokoll aktuell zu halten. Ein unausgefülltes Formular ist auf der AutoGyro Website zum Download bereitgestellt.

05-20-00 Planmäßige Inspektionen & Checks

Tägliche bzw. Vorflugkontrolle

Alle Inspektionenpunkte der täglichen bzw. Vorflugkontrolle bestehen aus visuellen Checks und ersetzen keine professionelle mechanische Inspektion und Instandhaltung. Die Checkliste der **täglichen bzw. Vorflugkontrolle** für den Calidus in Standardausführung ist im Flug- und betriebshandbuch aufgeführt.

Hinweis: es gibt keine ausgewiesene Nachflugkontrolle. Es ist jedoch sinnvoll, Teile der Vorfluginspektion nach dem letzten Flug des Tages durchzuführen, um, wenn nötig, vorab Instandhaltungsmaßnahmen zu ergreifen.

Ergänzende Wartungstätigkeiten

Die folgenden Tätigkeiten müssen zwischen den 100-Stunden-Kontrollen durchgeführt werden und können vom Piloten oder einer trainierten Person ausgeführt werden.

Tätigkeit	Intervall	Toleranz
Schmieren: Teeterlager (siehe Kap. 12 – Wartung & Pflege)	5 Std. (empf.)	N/A
Schmieren: Prerotator Keilwellenkupplung	nach Bedarf	N/A
Reinigung/Austausch: Motor-Luftfilter	nach Bedarf	N/A

25-Stunden-Kontrolle (einmalig / nicht zu wiederholen)

Die Inspektionenpunkte der 25-Stunden-Kontrolle werden vom 100-Stunden-Inspektionsprotokoll abgedeckt, welches als Download verfügbar ist.

100-Stunden / Jahreskontrolle

Das Inspektionsprotokoll der 100-Stunden / Jahreskontrolle (AG-F-PCA-CD) ist als Download verfügbar.

05-21-00 Befristete planmäßige Inspektionen & Checks

Befristete planmäßige Inspektionen & Checks können durch Herstellerinformation (MI/Hi) oder Lufttüchtigkeitsanweisungen (LTA) bedingt werden. Die Beachtung und Einhaltung von Lufttüchtigkeitsanweisungen ist obligatorisch. Wenn nötig wird AutoGyro GmbH auf das Vorhandensein solcher Informationen hinweisen und registrierten Servicepartnern und Besitzern detaillierte Verfahren zur Verfügung stellen.

Wichtiger Hinweis: Vom Motor-/Triebwerkshersteller eingeführte befristete planmäßige Inspektionen werden von diesem Verfahren nicht abgedeckt. Als Beitrag zur Flottensicherheit wird AutoGyro wenn möglich auf das Vorhandensein solcher Informationen hinweisen.

05-30-00 Unplanmäßige Inspektionen

Bei folgenden Ereignissen oder Zuständen müssen unplanmäßige Inspektionen durchgeführt werden.

Ereignis / Zustand	Maßnahme / Referenz
Rotorvibration	siehe KAPITEL 18
Propellervibration	siehe KAPITEL 18

Im Zweifel AutoGyro Kundendienst kontaktieren.

05-50-00 Bedingte Inspektionen

Abhängig von den Betriebsbedingungen oder bei besonderen Vorkommnissen ist die folgende bedingte Inspektion auszuführen:

05-51-00 Inspektionen - Besondere Betriebsbedingungen

Bedingung	Maßnahme / Referenz
Betrieb in Sand oder Staub	siehe unten
AVGAS	siehe Flug- u. Betriebshandbuch und Dokumentation des Motorherstellers
Winterbetrieb	siehe unten

Betrieb in Sand oder Staub

- Gemäß Dokumentation des Motorherstellers verfahren
- Motor-Luftfilter regelmäßig reinigen/austauschen
- 100-Stunden-Kontrolle alle 50 Stunden durchführen
- Schutzfolie auf Propellervorderkante anbringen
- Betrieb mit Kielrohrfinne (empfohlen)

Winterbetrieb

Das Kühlsystem der Zylinderköpfe des Motors ist mit einer Mischung aus Frostschutzmittel und Wasser gefüllt, welche einen Frostschutz bis -20°C gewährleistet. Frostschutztemperatur des Kühlmittels prüfen und wenn nötig Frostschutzmittel hinzufügen.

Bei noch kälteren zu erwartenden Temperaturen, Kühlmittel komplett ablassen. Soll der Tragschrauber betriebsbereit bleiben, mit reinem Frostschutz (unverdünnt) wieder auffüllen. Da Frostschutzmittel altert, das Kühlmittel alle fünf Jahre erneuern. Dazu gem. Handbuch des Motorherstellers verfahren.

Während des Winterbetriebs kann es sein, dass die notwendigen Öl- und Kühlmitteltemperaturen nicht erreicht werden. Dies kann durch Abkleben eines Teils des Kühlers kompensiert werden. Nach dem Abkleben alle Motortemperaturen genau überwachen und wenn nötig modifizieren.

Bei Verwendung von beheizter Kleidung ist auf den Strombedarf mit Bezug auf die Generatorleistung zu achten. Die Ausgangsleistung des Generators darf nicht überschritten werden, um die Batterie nicht zu entleeren. Der Verlust elektrischer Energie beeinträchtigt Bordingelektronik und Funkkommunikation und kann bei Motorisierung mit ROTAX 914 zu einem Motorausfall (je nach Konfiguration) führen.

Vor jedem Flug ist die komplette Flugsteuerung auf freie und leichte Beweglichkeit und ausreichende Schmierung zu überprüfen.

05-55-00 Inspektionen - Besondere Vorkommnisse

Ereignis	Maßnahme / Referenz
Vermutete harte Landung	siehe unten
Hindernisberührung Rotor	siehe unten
Hindernisberührung Propeller oder Einschlag	siehe unten
Vogelschlag	siehe unten
Blitzschlag	siehe unten

Vermutete harte Landung

Im Falle einer vermuteten harten Landung sind die folgenden Überprüfungen durchzuführen:

- Bugrad, Befestigung, Gabel, Gestänge und Radlager inspizieren
- Hauptfahrwerksachsen und Befestigung prüfen
- Auf mögliche Hindernisberührung Rotor- / Propeller untersuchen
- KRITISCH: Hauptfahrwerksschwinge untersuchen (Rahmenaufnahme und beide Achsbefestigungen ok, keine Risse)
- KRITISCH: Hauptrahmen und Befestigungspunkte auf Verformung oder Risse prüfen. Auf Maßhaltigkeit prüfen (siehe Arbeitskarte [08-20-00 2-1](#))
- KRITISCH: Motorhalterung und Freigang Propeller-Rahmen prüfen (ca. 5 cm)
- KRITISCH: Rotorausrichtung prüfen ([62-11-00 5-1](#))

Defekte Bauteile müssen ersetzt werden. Falls einer oder mehrere mit „KRITISCH“ markierte Punkte als defekt oder außerhalb der Toleranz befunden werden, AutoGyro Kundendienst kontaktieren.

Hindernisberührung Rotor

Hindernisberührung des Rotors schließt jeglichen Rotoraufprall des stehenden oder drehenden Rotors mit einem Hindernis ein, einschließlich Propeller- und Rumpfstruktur. In diesem Fall

- Rotorausrichtung prüfen und einstellen, falls notwendig ([62-11-00 5-1](#))
- Beschädigung des Aluminiumrotorprofils untersuchen::
→ zulässige Beschädigung: Vertiefung mit max. 1 mm Tiefe
→ KRITISCHE Beschädigung: Knicke / Kerben
- Falls der drehende Rotor Leitwerk oder Ruder getroffen hat, muss eine genaue Inspektion der betroffenen Bauteile erfolgen.

Sobald eine KRITISCHE Beschädigung gefunden wird, muss das Rotorsystem ersetzt werden. Dazu AutoGyro Kundendienst kontaktieren.

Hindernisberührung Propeller oder Einschlag

Siehe Dokumentation des Motorherstellers. Klopferschallkontrolle an Propellerblättern durchführen.

Vogelschlag

- Gründliche Inspektion aller betroffenen Bauteile durchführen
- Wenn die Rotorblätter betroffen sind, gemäß „Hindernisberührung Rotor“ vorgehen
- Wenn der Propeller betroffen ist, gemäß „Hindernisberührung Propeller oder Einschlag“ vorgehen

Blitzschlag

Blitzschlag kann unsichtbare Schäden an vielen Bauteilen verursachen, besonders am Hauptrotorlager. Das Fluggerät darf nicht geflogen werden bis eine Inspektion Klarheit gebracht hat und alle notwendigen Instandsetzungsmaßnahmen abgeschlossen sind.

05-60-00 Bodenlauf

Das Bodenlauf-Protokoll (AG-F-PGR-CD) ist als Download verfügbar.

05-70-00 Prüfflug

Das Prüfflug-Protokoll (AG-F-PTF-CD) ist als Download verfügbar.

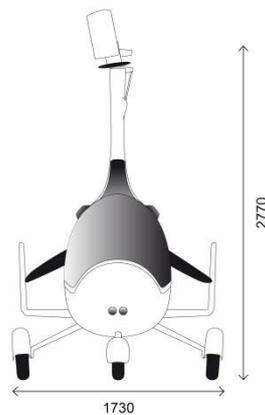
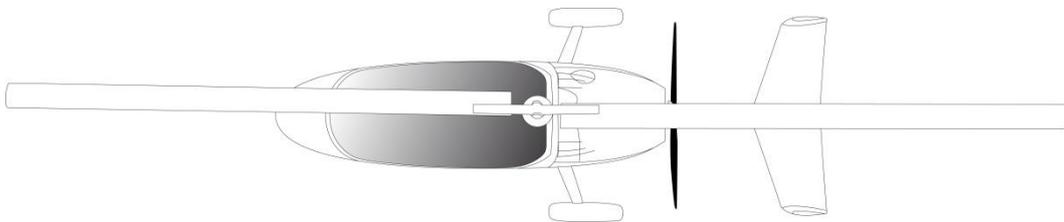
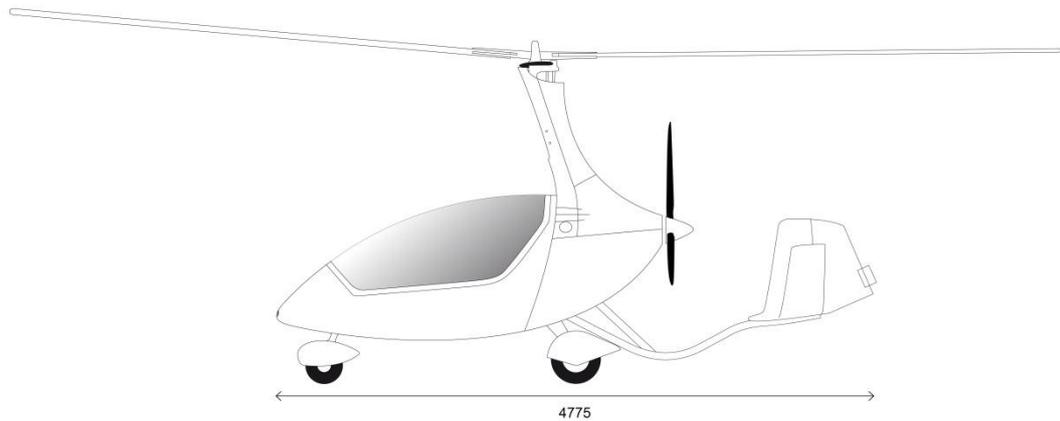
05-90-00 Instandhaltungs- und Luftfahrzeugaufzeichnungen

Eine bebilderte Teileliste (AutoGyro Parts List) wird für jeden ausgelieferten Tragschrauber individuell erstellt und ausgehändigt.

Formblätter stehen zum Download bereit.

Das erste Ereignis- und Konfigurationsprotokoll (ECL) wird gemeinsam mit dem Tragschrauber ausgeliefert. Ein unausgefülltes Formular (AG-F-ECL) ist auf der AutoGyro Website zum Download bereitgestellt.

KAPITEL 06 - ABMESSUNGEN



Länge	4.78 m
Breite	1.73 m
Höhe	2.77 m
Rotordurchmesser	8.4 m
Rotorkreisfläche	55.4 sqm
Propellerdurchmesser	1.72 m

KAPITEL 07 - HEBEN / AUFBOCKEN / VERZURREN

Siehe Arbeitskarte 07-00-00 2-1 in Teil E dieses Handbuchs.

KAPITEL 08 - PRÜFUNG MASSHALTIGKEIT & WÄGUNG

Die Wägung soll in einem zugfreien Hangar auf ebenem Grund durchgeführt werden, wobei das Luftsportgerät bis auf die minimale ausfliegbare Kraftstoffmenge enttankt sein soll.

Es ist sicherzustellen, dass jedes Rad des Tragschraubers mittig auf den Waagen steht.

Der Wägebericht AG-F-WRP-CD ist als Download verfügbar.

KAPITEL 09 - TOWING & TAXIING

Die Erfahrung zeigt, dass ein Fluggerät bei Betrieb am Boden sehr viel höheren Lasten ausgesetzt sein kann als während des Flugs. Solche Lasten, verursacht durch Rollen auf unebenem Gelände oder holpern über der Hangarschwelle, können leicht die höchste angenommene Last übersteigen.

Der Tragschrauber ist am Boden vorsichtig zu rangieren. Nicht am Ruder oder den äußeren Leitwerken schieben. Ein übermäßiges Schwingen der Rotorblätter ist zu vermeiden, da wiederholtes Durchbiegen letztendlich zu Ermüdung oder Beschädigung führt.

KAPITEL 10 - PARKEN, EINLAGERUNG & WIEDERINBETRIEBNAHME

Parken / abstellen bis zu 6 Monate

Es sind keine besonderen Maßnahmen zu treffen.

BEMERKUNG *Kein E10 für unnötig lange Zeit oder zur Einlagerung des Luftsportgerätes im Kraftstoffsystem lassen!*

Parken / abstellen länger als 6 Monate

- Siehe Dokumentation des Motorherstellers
- Batterie geladen halten

ACHTUNG *Kein Überwinterungsbetrieb (Schneeflocke) mit Ctek Ladegerät MXS3.8 an Super B Batterien.)*

- Räder entlasten
- Luftsportgerät mit leichter Plastikplane oder Tuch abdecken

Langzeiteinlagerung

AutoGyro Kundendienst kontaktieren

Wiederinbetriebnahme

Eine 100-Stunden-Kontrolle durchführen

KAPITEL 11 - HINWEISSCHILDER & MARKIERUNGEN

Im Sichtbereich des Piloten:

Nur Sichtflüge bei Tag erlaubt!
Kunstflug verboten!
‚Low-G‘ Manöver verboten!
Flug unter Vereisungsbedingungen verboten!
Weitere Betriebsgrenzen siehe Flughandbuch!

Max. Betriebsmasse _____
Leermasse: _____
Max. Zuladung: _____

Am vorderen Sitz:

Maximale Beladung: 125 kg
Minimale Beladung: 60 kg

Am hinteren Sitz:

Maximale Beladung: 125 kg

**Solo-Flüge nur vom
vorderen Sitz!**

Passagier Warnung (am vorderen und hinteren Sitz)

PASSAGIER WARNUNG
**Dieses Luftfahrzeug entspricht lediglich
nationalen Vorschriften**

An jedem Staufach unterhalb der Sitze:

Max. Beladung:	2.5 kg
Einfluss auf Schwerpunktlage beachten!	

Kraftstoff-Einfüllstutzen:

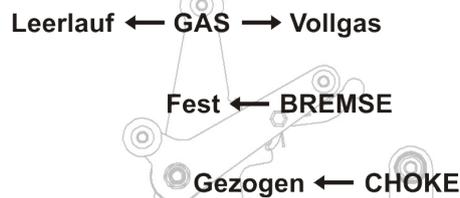
Min. ROZ 95 AVGAS 100LL

Fassungsvermögen	39 Liter
Mit Zusatztank	75 Liter

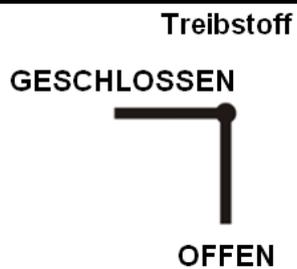
Öl-Einfüllstutzen:

Motoröl: _____
<small>Zugelassene Öle siehe Motorhandbuch!</small>

An der Gas-Brems-Einheit:



Am Kraftstoff-Absperrhahn:



An der Haubenverriegelung:

Innen



Außen



An beiden Statikdruck-Aufnehmern:



KAPITEL 12 - WARTUNG & PFLEGE

12-10-00 Reinigen

Pflege und regelmäßige Reinigung von Motor, Propeller, Rotorsystem und Rumpf sind die Grundlage für Lufttuchtigkeit und Zuverlässigkeit. Daher sollte der Tragschrauber nach jedem letzten Flug des Tages oder noch häufiger gereinigt werden, wenn die Umweltbedingungen dies erfordern.

Um den Tragschrauber vor Schmutz, Staub, Vogeldreck und Sonnenlicht zu schützen sollte das Fluggerät mit einer leichten Plastikplane oder einem Tuch abgedeckt werden. Öffnungen zum Motor, Wartungsdeckel und Flugeschwindigkeitsanzeige sollten nach dem Flug geschlossen werden (Insekten, Vögel etc.).

Verschmutzungen können mit sauberem Wasser, eventuell mit milden Reinigungszusätzen, gereinigt werden. Um den Rotor zu säubern ist es am besten, die Verschmutzung mit einem Lappen oder Tuch aufzuweichen, mit einem weichen oder Mikrofaser Tuch abzuwischen und sorgfältig mit Wasser nachzuspülen.

12-20-00 Schmieren

Bauteil	Anwendung	Referenz
Schmieren: Teeterlager (siehe Kap. 12 – Wartung & Pflege)	5 Std. (empf.)	siehe unten
Schmieren: Prerotator Keilwellenkupplung	nach Bedarf	siehe unten

Siehe auch [KAPITEL 05](#) für Zeitgrenzen.

Schmieren: Teeterlager

Das Teeterlager besteht aus einem Stahlbolzen, der in speziellen teflonbeschichteten Buchsen läuft. Um für eine ordnungsgemäße Funktion des Lagers zu sorgen und Verschleiß und Lagerspiel zu vermeiden, ist regelmäßiges Schmieren unerlässlich. Das beste Verfahren hierfür ist die Durchführung der Arbeitsschritte 5 bis 7 der Job-Card 62-11-00 6-1 INSPEKTION: ROTOR - SCHWENKGELAGERTE TEILE. Sicherstellen, dass auch auf den äußeren (sekundären) Lagern im Teetertower Fett aufgetragen wird.

Schmieren: Prerotator Keilwellenkupplung

Regelmäßig eine dünne Schicht des Schmiermittels AG-LUB-03 auf die Keilwellenkupplung auftragen, spätestens jedoch, wenn sich die Gleitfläche trocken anfühlt oder nach einem Flug durch Regen. Die hintere Mastabdeckung muss dazu entfernt sein!

12-30-10 **Wartung & Pflege: Motor-Luftfilter**

Die Luftansaugfilter müssen gemäß der Herstellerempfehlung ausgetauscht oder gereinigt werden. Abhängig von den Umweltbedingungen wie Staub, Sand oder Verschmutzung sollte die empfohlene Wartungshäufigkeit nach Bedarf erhöht werden.

12-30-20 **Wartung & Pflege: Reifendruck**

Haupträder	1.8 – 2.2 bar
Bugrad	1.6 – 2.0 bar

HINWEIS: Grüne Ventilkappen zeigen Stickstofffüllung an.

12-30-30 **Wartung & Pflege: Batterie**

Das Luftsportgerät ist mit einer wartungsfreien Elektrolyt- oder Lithium-Ionen-Batterie ausgerüstet. Die Wartung beschränkt sich daher auf äußeren einwandfreien Zustand, korrekte Befestigung und Reinigung. Die Unversehrtheit der Batterie ist zu überprüfen auf mechanische Verformung, auslaufende Flüssigkeiten und Zustand der Pole.

Die Batterie nur mit dafür geeignetem Ladegerät laden.

ACHTUNG: Die Batterie darf niemals tiefentladen werden, da sie sonst beschädigt wird. Falls doch muss sie ersetzt werden.

ACHTUNG: Kein Überwinterungsbetrieb (Schneeflocke) mit Ctek Ladegerät MXS3.8 an Super B Batterien.

12-30-40 **Wartung & Pflege: Motorkühlmittel**

Das Kühlsystem der Zylinderköpfe des Motors ist mit einer Mischung aus Frostschutzmittel und Wasser gefüllt, welche einen Frostschutz bis -20°C gewährleistet. Frostschutztemperatur des Kühlmittels prüfen und wenn nötig Frostschutzmittel hinzufügen.

Kühlmittelstand im Ausgleichsgefäß überprüfen und wenn nötig bis oben auffüllen. Kühlmittelstand im Überlaufgefäß überprüfen. Der Mindest-Kühlmittelstand (kalter Motor) im Überlaufgefäß ist ungefähr im unteren Drittel mit einem Kabelbinder markiert.

Bei Temperaturen unterhalb Frostschutztemperatur, Kühlmittel komplett ablassen. Soll der Tragschrauber betriebsbereit bleiben, mit reinem Frostschutz wieder auffüllen. Da Frostschutzmittel altert, das Kühlmittel alle fünf Jahre erneuern. Dazu gem. Handbuch des Motorherstellers verfahren.

12-40-00 **Auffüllen / Wechseln von Betriebsflüssigkeiten**

Betriebsflüssigkeit	Max. Füllmenge	Typ
Motorkühlmittel (50/50 Wasser und Frostschutz Ethylenglykol geeignet für Aluminiummotoren)	4.2 ltr	wie dokumentiert
Motoröl	3.4 ltr	wie dokumentiert

Siehe auch [KAPITEL 05](#) für Zeitgrenzen.

KAPITEL 13-17 – NICHT ZUGEWIESEN / N/A

KAPITEL 18 – VIBRATIONS- UND GERÄUSCHANALYSE

Vibrationen können durch das Rotorsystem, den Propeller oder auch durch den Motor verursacht werden. Das Herausfinden der Ursache für Vibrationen und deren ordnungsgemäße Behebung erfordert Erfahrung und Spezialausrüstung. Daher kann eine Vibrationsanalyse und entsprechende Behebung nur von spezialisierten Servicepartnern (SPC) oder direkt von AutoGyro durchgeführt werden.

Die folgenden Tests oder Fehlereingrenzungsverfahren sollten durchgeführt werden, um systematische Fehler im Fall von Rotorvibrationen auszuschließen:

- Sauberkeit des Rotorsystems
- Korrekte Einbaulage der Ausgleichsscheiben in Bezug auf Teeterblock und Teetertower prüfen (s. eine oder zwei Punktmarkierungen auf Block, Ausgleichsscheiben und Teetertower)

- Teeterlager auf Spiel in axialer oder radialer Richtung prüfen
- Rotorausrichtung prüfen, siehe Job-Card [62-11-00 5-1](#)
- Rotorlager auf eventuelles Spiel prüfen
- Reibbremse Rotorsteuerung einstellen (erhöhen), siehe Job-Card [62-32-00 5-1](#)

Bei ungewöhnlichen Vibrationen AutoGyro oder einen spezialisierten AutoGyro Servicepartner kontaktieren. Dabei ist die Art der Vibration so präzise wie möglich zu beschreiben. Dies soll helfen, Zeit beim Nachvollziehen und bei der Fehlersuche zu sparen, oder kann sogar eine erste Fernbeurteilung ermöglichen. Die nachstehende Tabelle liefert eine Basisklassifizierung.

Erscheinungsbild / Wahrnehmung / Kenngrößen
Seitliche (links-rechts / hinten-vorne) Vibration mit Amplitude ca. 6 pro Sekunde
Vertikale (oben-unten) Vibration mit Amplitude ca. 12 pro Sekunde
Knüppelbewegung – Steuerknüppel vorsichtig loslassen (wenn möglich/sicher) und Weg bzw. Bahn des Steuerknüppelkopf beschreiben
Flugzustand (Gewicht, Geschwindigkeit) mit höchstem Vibrationslevel
Rotordrehzahl
Höherfrequente Vibration (ca. 50 Hz, wie ein Elektrorasierer), Verändert sich mit Drehzahl
Höherfrequente Vibration, Frequenz und Amplitude deutlich verändernd mit Leistungseinstellung, eventuell unregelmäßig oder sprunghaft
Drehzahl oder Leistungseinstellung mit höchsten Vibrationslevels

Geräuschemission wird hauptsächlich durch den Propeller verursacht. Motor und Auspuff spielen bei der Lärm-emission eine untergeordnete Rolle, solange sie intakt sind. Irgendwelche Mängel können leicht durch eine visuelle Inspektion oder einen Klopfest erkannt werden. Ein defekter Auspuff kann wieder mit Isoliermaterial gefüllt werden. Nach Bedarf reparieren.

Propellerlärm wird durch die schnell drehenden Blattspitzen erzeugt und steigt normalerweise exponentiell mit Drehzahl und Geschwindigkeit aufgrund der Luftverwirbelungen der Zelle.

Da Lärm eine subjektive Wahrnehmung ist wird nur eine Messung verlässliche Daten liefern. Die folgende Tabelle zeigt Elemente und Gegenmaßnahmen zur Fehlersuche und Behebung im Falle ungewöhnlicher Lärmemission.

Mögliche Ursachen für Lärm / Gegenmaßnahmen
Propellerzustand checken (Sauberkeit, Erosion, beschädigte oder gesplitterte Blattspitzen). Propeller reinigen oder reparieren.
Propellerdrehzahl während Start (Vollgas) oder Fahrt checken. Wenn nötig einstellen/reduzieren.
Propellersteigung checken/einstellen. Steigung der einzelnen Blätter checken und einstellen.
Vorderkante des Propellers und Schutzstreifen (falls angebaut) checken. Eine beschädigte Schutzfolie auf der Propellervorderkante (loses oder abstehendes Ende) kann den Geräuschpegel erheblich verändern. Bei Bedarf ersetzen.
Zustand des Luftfilters und Einbauzustand checken.

KAPITEL 19–20 – NICHT ZUGEWIESEN / N/A

Inhalt

KAPITEL 21 - BELÜFTUNG / HEIZUNG	3
21-00-00 Belüftung / Heizung	3
KAPITEL 22 - NICHT ZUGEWIESEN / N/A	3
KAPITEL 23 - KOMMUNIKATION.....	3
23-10-00 Luftfunk	3
23-40-00 Interkom-Anlage	3
KAPITEL 24 - ELEKTRISCHE ANLAGE.....	3
24-30-00 Gleichstrom-Anlage und Batterie.....	4
24-60-00 Verbraucher, Lasten und Verteilung.....	4
KAPITEL 25 - AUSRÜSTUNG	5
25-10-00 Cockpit.....	5
25-60-00 Notausrüstung	5
KAPITEL 26 - BRANDSCHUTZ	5
KAPITEL 27 - FLUGSTEUERUNG	6
27-00-00 Flugsteuerung.....	6
27-20-00 Flugsteuerung - Seitenruder.....	6
KAPITEL 28 - KRAFTSTOFF	7
28-10-00 Tanksystem	7
28-20-00 Verteilung.....	8
28-40-00 Anzeigen.....	9
KAPITEL 29-30 - NICHT ZUGEWIESEN / N/A	9
KAPITEL 31 – ANZEIGESYSTEME.....	9
31-10-00 Instrumente und Bedienelemente.....	9
31-60-00 Integrierte Anzeigesysteme	13
KAPITEL 32 - FAHRWERK.....	14
32-10-00 Hauptfahrwerk	14
32-10-00 Bugfahrwerk.....	14
32-40-00 Räder und Bremsen	14
KAPITEL 33 - LICHTER	14
33-40-00 Außenbeleuchtung	14
KAPITEL 34 - NAVIGATION	15
34-10-00 Flug- und Umgebungsdaten	15
34-20-00 Fluglage und Richtung.....	15
34-70-00 ATC Transponder	15
KAPITEL 35 - NICHT ZUGEWIESEN / N/A	15
KAPITEL 36 - PNEUMATIK.....	15
36-11-00 Druckluftherzeugung / Kompressor	15
36-21-00 Verteilung.....	15
KAPITEL 37-50 – NICHT ZUGEWIESEN / N/A	16
KAPITEL 51 - STANDARDPRAKTIKEN - STRUKTUREN	16
51-00-00 Standardpraktiken - Strukturen.....	16
KAPITEL 52 - TÜREN, ABDECKUNGEN UND VERKLEIDUNGEN	16
52-10-00 Passagier / Crew	16
52-20-00 Notausgang	16
52-40-00 Service Abdeckungen und Cowlings.....	16
52-70-00 Türwarnung.....	16
KAPITEL 53 - RUMPF.....	17
KAPITEL 54 - NICHT ZUGEWIESEN / N/A	17
KAPITEL 55 - LEITWERKE.....	17
55-40-00 Seitenruder	17
KAPITEL 56 - VERGLASUNG	18

56-10-00	Flugdeck / Kabinenhaube	18
56-15-00	Haubenfenster	18
KAPITEL 57-60 - NICHT ZUGEWIESEN / N/A		18
KAPITEL 61 - PROPELLER		18
61-10-00	Propellerbaugruppe	18
61-20-00	Ansteuerung	18
KAPITEL 62 - ROTOR.....		19
62-11-00	Rotor - Schwenkgelagerte Teile	19
62-31-00	Rotorkopfbrücke, Hauptlager und Teetertower	19
62-32-00	Rotor Kreuzgelenk	19
62-41-00	Rotor Drehzahlüberwachung.....	19
62-51-00	Rotor Vibrationsdämpfung.....	20
KAPITEL 63 - ROTOR ANTRIEB		20
63-11-00	Prerotator.....	20
63-11-10	Prerotator unterer Eingriff	20
63-11-20	Prerotator Antriebswelle	20
63-11-30	Prerotator oberer Eingriff	20
63-51-00	Rotorbremse	21
KAPITEL 64-66 - NICHT ZUGEWIESEN / N/A		21
KAPITEL 67 - FLUGSTEUERUNG ROTOR		21
67-05-00	Nicktrimmsystem / Rotorbremse	21
67-06-00	Rolltrimmsystem	21
KAPITEL 68-70 - NICHT ZUGEWIESEN / N/A		21
KAPITEL 71 - TRIEBWERK		22
71-10-00	Triebwerksverkleidung.....	22
71-20-00	Motoraufhängung.....	22
71-30-00	Brandschott.....	22
71-50-00	Motorverkabelung.....	22
71-60-00	Motorlufteinlass.....	22
71-70-00	Triebwerksablässe / Drains	22
KAPITEL 72 BIS 74 - MOTORBEZOGEN.....		22
KAPITEL 75 - KÜHLLUFT / MOTORKÜHLUNG		23
KAPITEL 67 – BEDIENELEMENTE MOTOR		23
76-10-00	Leistungssteuerung / Choke.....	23
76-20-00	Abstellen / Not-aus	24
KAPITEL 77 - TRIEBWERKSANZEIGEN		24
77-10-00	Leistung	24
77-20-00	Temperatur	24
77-40-00	Integrierte Triebwerksinstrumente	24
KAPITEL 78 - ABGASANLAGE		24
78-00-00	Abgasanlage	24
KAPITEL 79 - ÖLSYSTEM		25
79-11-00	Öltank	25
79-20-00	Verteilung und Kühlung	25
79-21-00	Ölschläuche und -leitungen	25
79-22-00	Ölkühler	25
79-30-00	Anzeigen.....	25

KAPITEL 21 - BELÜFTUNG / HEIZUNG

21-00-00 Belüftung / Heizung

Zwei zu öffnende/verschießbare, einstellbare Frischluftöffnungen an der rechten Seite der Haube und ein Schiebefenster mit schwenkbarer Öffnung sind für die Belüftung vorgesehen.

Eine weitere Frischluftöffnung mit schwenkbarem und zu öffnendem/verschießbarem Auslass ist in der Mittelsäule zwischen dem unteren Ende des Instrumentenbretts und dem vorderen Steuerknüppel vorhanden. Dieser Auslass liefert Luft von einem Staulufteinlass, der sich an der Unterseite der Cockpithülle vor dem Bugrad befindet.

Die Kabinenheizung (falls eingebaut) wird durch einen mit „Cab Heat“ beschrifteten Knopf gesteuert. Um die Kabinenheizung einzuschalten muss der Knopf gezogen werden. Ein Bowdenzug öffnet dann ein Drosselventil an der rechten Seite der Rückenlehne des Rücksitzes und warme Luft aus dem Motorraum bzw. aus der Kühlluftführung entweicht. Der Luftstrom für das Kabinenheizungssystem wird durch den Staulufteinlass am Mastfuß oberhalb der Kabinenhaube geliefert.

KAPITEL 22 - NICHT ZUGEWIESEN / N/A

KAPITEL 23 - KOMMUNIKATION

23-10-00 Luftfunk

Das Kommunikationssystem besteht aus einem integrierten Flugfunksystem, welches im Instrumentenpanel eingebaut ist. Es sind verschiedene Versionen möglich. Siehe Herstellerspezifikationen und Handbücher. Schaltpläne sind in Teil D dieses Dokuments enthalten. Verschiedene mögliche Cockpitlayouts sind in [31-10-00 Instrumente und Bedienelemente](#) beschrieben.

23-40-00 Interkom-Anlage

Die Intercom-Anlage verfügt über Standard Headset-Anschlüsse (TRS / Tip Ring Sleeve) mit zusätzlichen XLR-3-Buchsen zur Stromversorgung aktiver Headsets. Anschlüsse sind an jedem Sitzplatz jeweils auf der linken Seite. Interkom-Verstärker und Steuerung der Mikrofonempfindlichkeit sind im Funkgerät integriert.

Bei Ausrüstung mit ATR 833 ist neben dem Funkgerät eine Audio-Eingangsbuchse im Instrumentenpanel installiert. Audio-Quellen können über einen 3.5 mm-Klinkenstecker in die Interkom-Anlage eingespielt werden.

Weitergehende Information sind der Anleitung des Funkgeräte-Herstellers zu entnehmen.

Da die Interkom-Anlage ein wesentlicher Bestandteil des Funkgerätes ist, siehe auch [23-10-00 Luftfunk](#).

KAPITEL 24 - ELEKTRISCHE ANLAGE

Das 12V-Gleichstromsystem besteht aus einem motorgetriebenen Stromgenerator, einer Batterie, Hauptschalter, Anzeigen, Schaltern, Stromverbrauchern und Verkabelung. Beim Motor ROTAX 914 UL ist eine elektrische Stromversorgung unerlässlich für einen kontinuierlichen Motorbetrieb, da diese Motorvariante einzig auf elektrisch angetriebene Benzinpumpen angewiesen ist (je nach Konfiguration).

Wenn der Hauptschalter auf AN gestellt wird, schließt der Batteriekontakt und schaltet das elektrische System des Tragschraubers ein. Das rote LOW VOLT Warnlicht (falls eingebaut) leuchtet kurz als Funktionscheck auf. Eine dauerhafte Anzeige hingegen warnt den Piloten, dass die Stromspannung

des Systems unter einen sicheren Wert gefallen ist. In diesem Fall deaktiviert ein Sicherheitsstromkreis (Lastrelais) automatisch die Lichter des Fluggeräts und den 12V-Anschluss. Eine rote GEN Warnlicht ist eingebaut um anzuzeigen, wenn die Batterie nicht geladen wird.

24-30-00 Gleichstrom-Anlage und Batterie

Gleichstrom wird von einem Wechselstromgenerator mit externem Gleichrichter-Regler (12V 20 A DC) geliefert. Die Batterie befindet sich zwischen Hauptrahmen/Mast und Motor. Eine zugehörige Ladebuchse ist an der unteren Triebwerksverkleidung auf der rechten Seite vorhanden.

24-60-00 Verbraucher, Lasten und Verteilung

Das Gleichstromsystem umfasst Cockpitschalter, Steuerungselektronik (Relais und Steuerungskomponenten), Sicherungen, elektrische Kabelbäume und Verkabelung sowie elektrische Verbraucher. Schaltdiagramme sind in [Part D - Diagramme und Tabellen](#) dieses Handbuchs dargestellt.

Der Strombedarf verschiedener Verbraucher ist in der nachfolgenden Tabelle angegeben:

ATA Referenz	Ausrüstung / System	Verbraucherlast
24-3	Generator	(-) 240 W
21-0	Cabin heat blower fan	32 W
23-1	Radio ATR500	2 W (rcv) / 35 W (xmt)
23-1	Radio ATR833	7 W (rcv) / 35 W (xmt)
28-2	Electrical fuel pump (ea)	21 W
33-4	NAV Lights LED	9 W
33-4	Strobe Lights	28 W
33-4	Landing Light Standard	100 W
33-4	Landing Light LED	7 W
34-7	ATC Transponder TRT800H	max.10W
36-1	Pneumatic compressor	124 W (peak) / 103 W
75-0	Engine cooling fan	194 W (peak) / 97 W
85-34	Garmin 296	20 W
85-34	Garmin 496	20 W
85-34	Garmin 696	40 W
85-34	Flymap F7 / Sky-Map T7	5 W
85-34	Flymap L	35 W
85-34	Flymap L (dual screen)	70 W
85-34	Flymap XL	45 W
85-34	AvMap	10 W

KAPITEL 25 - AUSRÜSTUNG

25-10-00 Cockpit

Die Sitze bestehen aus Sitzfläche als integrales Bestandteil der Kabinenstruktur, Lehne und gepolsterten, abnehmbaren Auflagen. Die Auflagen besitzen einen Schaumkern, der mit einem abwaschbaren, wasserabweisenden Stoff überzogen ist.

Die unteren Anschläge des vorderen Sitzes sind mittels versenkter Schrauben in Schienen fixiert. Als Sitzverstellung kann die Lehnenposition auf der Sitzschiene positioniert werden, in dem die Schrauben gelöst und die Anschläge in der neuen Position wieder fixiert werden.

Die Neigung der Lehne kann über zwei einstellbare Gurte abgepasst werden. Bei der Einstellung darauf achten, dass der hintere Knüppel frei beweglich bleibt. Der hintere Sitz ist nicht verstellbar.

Einstellbare 4-Punkt-Gurte sind für jeden Sitz verfügbar.

WICHTIGER HINWEIS: Hersteller-Lebensdauerbegrenzung (MLL) siehe Kap. 04!

Unter jedem Sitz gibt es zwei Staufächer, welche über verschließbare Klappen zugänglich sind.

25-60-00 Notausrüstung

Ein Notfallhammer befindet sich im vorderen Kabinenbereich, erreichbar von beiden Sitzen. Der Notfallhammer ist in einer eigenen auf dem Kabinenboden festgeschraubten Halterung platziert und kann in einer Notsituation durch einfaches Greifen und Ziehen entnommen werden. Der Notfallhammer ist mit einem Gurtmesser ausgestattet.

Abhängig von der kundenspezifischen Ausstattung kann ein Notsender (ELT) unter dem hinteren Sitz installiert sein. Der Notsender kann durch die Serviceklappe unter dem Sitzpolster erreicht werden. Falls eingebaut, ist die ELT Bedieneinheit mit Statusanzeige im Cockpitpanel installiert. Bezüglich Wartung, Zeitbegrenzungen und Test siehe Herstellerdokumentation. Hinweis: die eingebaute Batterie hat eine begrenzte Lebensdauer und muss dann ersetzt werden (Datum siehe Aufkleber).

KAPITEL 26 - BRANDSCHUTZ

Je nach Kundenkonfiguration kann der Tragschrauber mit einer „Fire“ Anzeige ausgestattet sein, die den Piloten warnt, falls eine gewisse Temperatur im Triebwerksraum überschritten ist (Motorbrand). Das System besteht aus einem Kabel, welches innerhalb des Triebwerkraumes verläuft. Dieses Kabel hat 2 Seelen, welche durch eine spezielle isolierende Schicht getrennt sind. Bei einer bestimmten Temperatur schmilzt die isolierende Schicht und die beiden Seelen schließen Kontakt.

Motorbrand (Schaltkreis kurzgeschlossen, kleiner Widerstand) wird durch Blinken der ‚Fire‘ Warnleuchte signalisiert. Bei normalem Betrieb (Schaltkreis geschlossen, normaler Systemwiderstand) ist die der „Fire“ Warnleuchte aus. Eine mögliche Störung des Systems (Schaltkreis offen) wird durch dauerhaftes Leuchten der „Fire“ Warnleuchte angezeigt. Beim Einschalten durchläuft das System einen Lampentest und „Fire“ blinkt drei Mal kurz auf.

Beim Installieren oder Reparieren des Brandmeldekabels ist sicherzustellen, dass die Befestigungshardware nicht zu fest angezogen wird, da dies zu einem unkontrollierten Kontakt der eingebetteten Drähte führen kann, was eine falsche Brandmeldung auslösen könnte.

Leuchtanzeige	Systemstatus
AUS	Normaler Betrieb (normaler Widerstand / $R \sim 1 \text{ k}\Omega$)
BLINKEN	Feuer, abnormale Temperatur (Schaltkreis kurzgeschl. / $R \rightarrow 0 \Omega$)
AN	Systemstörung (Schaltkreis offen / $R \rightarrow \infty \Omega$)

KAPITEL 27 - FLUGSTEUERUNG

27-00-00 Flugsteuerung

See [KAPITEL 67 – Flugsteuerung Rotor](#).

Hinweis: Leitwerke sind in [KAPITEL 55](#) beschrieben

27-20-00 Flugsteuerung - Seitenruder

Das Seitenruder ist mittels Steuerseilen, welche horizontal entlang dem Hauptrahmen verlaufen, mit den Fußpedalen verbunden. Die beiden Pedale sind über Steuerseile miteinander verbunden um gegenläufige Bewegungen auszuführen. Gleichzeitig wird das Bugrad über Steuerstangen angelenkt.

Die Spannung der Steuerseile kann mit Spannschlössern eingestellt werden. Wert der Seilspannung und Vorgehensweise sind in Teil E dieses Handbuchs beschrieben.

Die Seitenruderflosse ist in [55-40-00 Seitenruder](#) beschrieben.

KAPITEL 28 - KRAFTSTOFF

28-10-00 Tanksystem

Das Kraftstoffsystem besteht aus einem oder zwei Tanks, einem Einfüllstutzen, Kraftstoff- und Entlüftungsleitungen, Tankanzeige und Ablassventil. Der Einfüllstutzen ist links angebracht. Zum Öffnen des Tankdeckels Klappe anheben und drehen, danach Tankdeckel herausziehen. Umgekehrt verfahren, um den Deckel zu schließen.

Der Haupttank sitzt links unter dem hinteren Sitz und fasst 39 Liter. Als Zusatzausrüstung kann ein weiterer Tank mit einem Fassungsvermögen von 36 Litern installiert werden, der über eine Ausgleichsleitung mit dem Haupttank verbunden ist. Um die volle Tankkapazität auszuschöpfen muss langsam getankt werden damit ein Ausgleich der Füllstände gewährleistet ist.

Ein Ablassventil ist am tiefsten Punkt des Kraftstoffsystems angebracht und kann mittels Drainwerkzeug betätigt werden.

Beide Tanks verfügen über eine Entlüftungsleitung die auf der Rückseite des Mastes verläuft.



Ablassventil / Drain

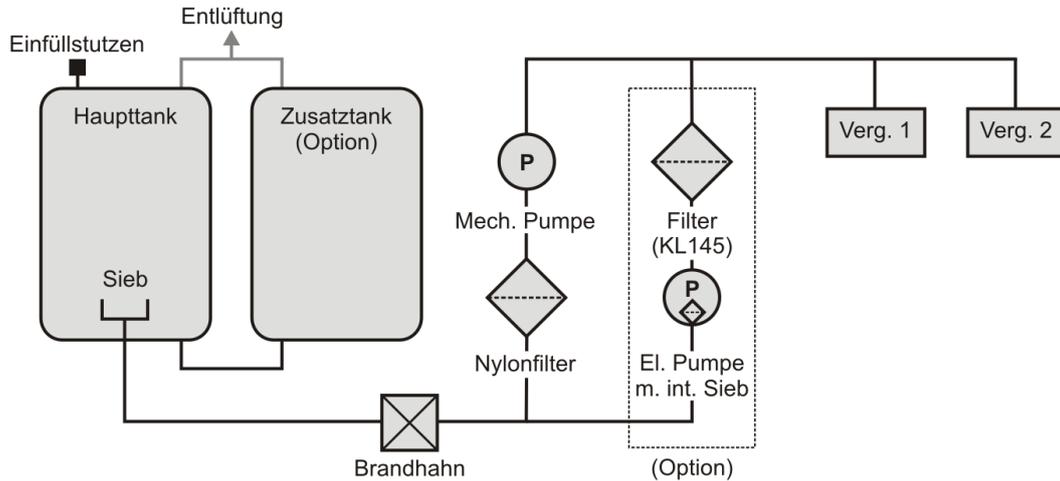
28-20-00 Verteilung

Das Kraftstoffsystem besteht aus Benzinschläuchen aus gewebeverstärktem Gummi, einem Absperrventil, Filtern und Pumpen.

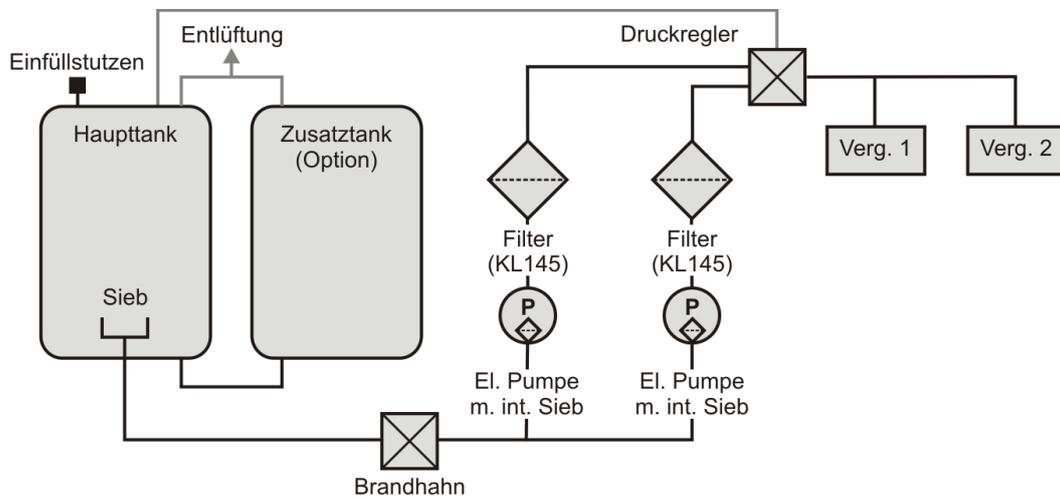
Mögliche Kraftstoffsysteme variieren nach Motortyp, siehe nachfolgende Schemapläne.

Im Fall der Motorvariante ROTAX 912 kann eine zweite elektrische Kraftstoffpumpe (P2) und Filter als Option konfiguriert sein.

Kraftstoffsystem ROTAX 912:



Kraftstoffsystem ROTAX 914:



Der Sicherheitshebel des Kraftstoff-Absperrhahn befindet sich links auf der Frontplatte des hinteren Sitzes. Das eigentliche Absperrventil ist in der Nähe der Benzintanks angebracht und wird über einen Drehstab betätigt.

28-40-00 Anzeigen

Der Benzinstand kann am Boden durch ein transparentes Sichtfenster mit Markierungen an der linken Seite der unteren Triebwerksverkleidung, sowie durch eine Kraftstoffmengenanzeige im Cockpit bestätigt werden. Es ist zu beachten, dass die Benzinstandanzeige in erster Linie die Füllhöhe des linken/Haupttanks darstellt. Bei normalem Betrieb (d.h. ausreichend Zeit für Ausgleich) ist der Füllstand des Zusatztanks identisch.

Als Option können Reststands- / Low Fuel Sensoren eingebaut sein. Die LOW FUEL Anzeige leuchtet auf, sobald sich nur noch 5 Liter oder weniger ausfliegender Kraftstoff im Tank befinden.

KAPITEL 29-30 - NICHT ZUGEWIESEN / N/A

KAPITEL 31 – ANZEIGESYSTEME

Bitte beachten: Der Betriebsstundenzähler / HOBBS-Meter ist in [KAPITEL 77](#) beschrieben.

31-10-00 Instrumente und Bedienelemente

Je nach Anforderung oder Ausstattung können die Instrumente auf dem Instrumentenpanel unterschiedlich angeordnet sein. Folgende Grundtypen sind verfügbar:

- Standard Layout
- Moving Map Querformat
- Moving Map Hochformat
- Integriertes Cockpit

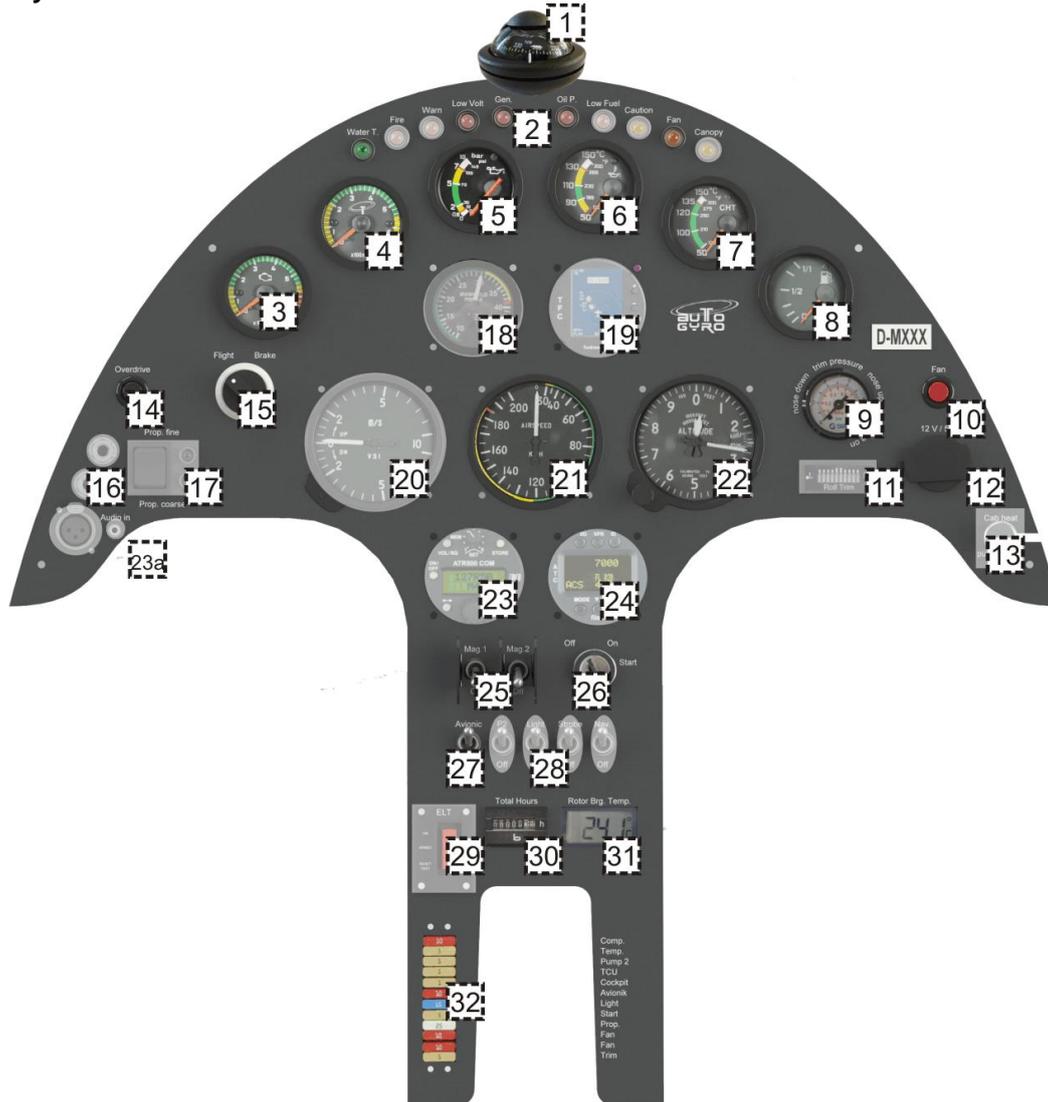
Das Standard Layout beinhaltet alle notwendigen Fluginstrumente und sieht Platz für weitere, konventionelle Instrumente vor.

Bei den Anordnungen Moving Map Querformat oder Hochformat sind alle relevanten Instrumente so angeordnet, dass die meisten handelsüblichen Navigationssysteme im Panel noch aufgenommen werden können. Weitere Information bezüglich der verschiedenen Navigationssysteme sind den jeweiligen Herstelleranweisungen zu entnehmen.

Die Anordnung ‚Integriertes Cockpit‘ ist auf das integrierte Flug- und Navigationssystem FlyMap LD zugeschnitten. Zusätzlich zur Navigationsfunktionen werden auch Flug- und Gerätedaten angezeigt. Das Lesen und Verstehen der Herstelleranweisung ist deshalb absolute Grundvoraussetzung für den Betrieb des Systems.

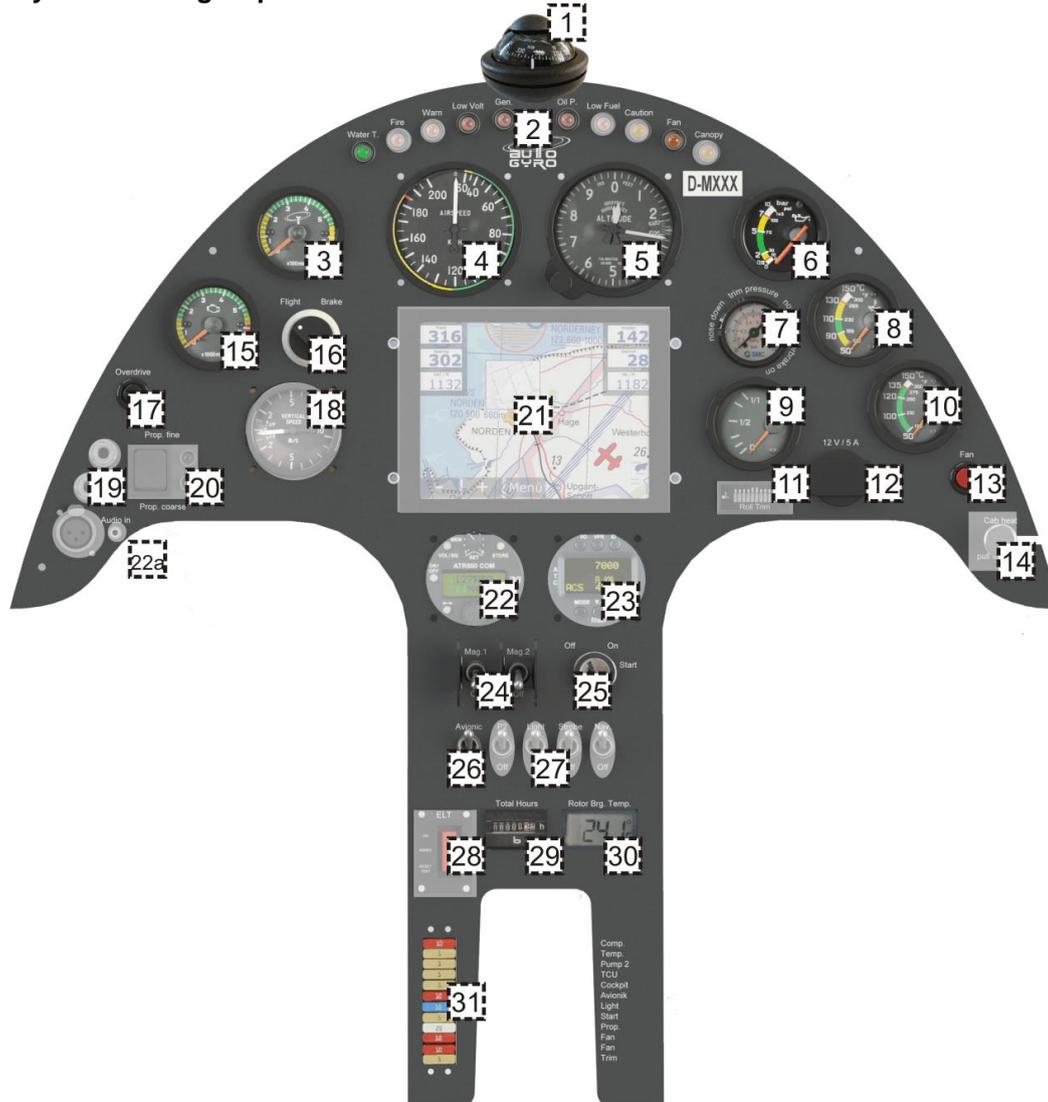
Abhängig von der gewählten Instrumentierung können die nachfolgend abgebildeten Panelvarianten abweichen.

Panel Layout - Standard



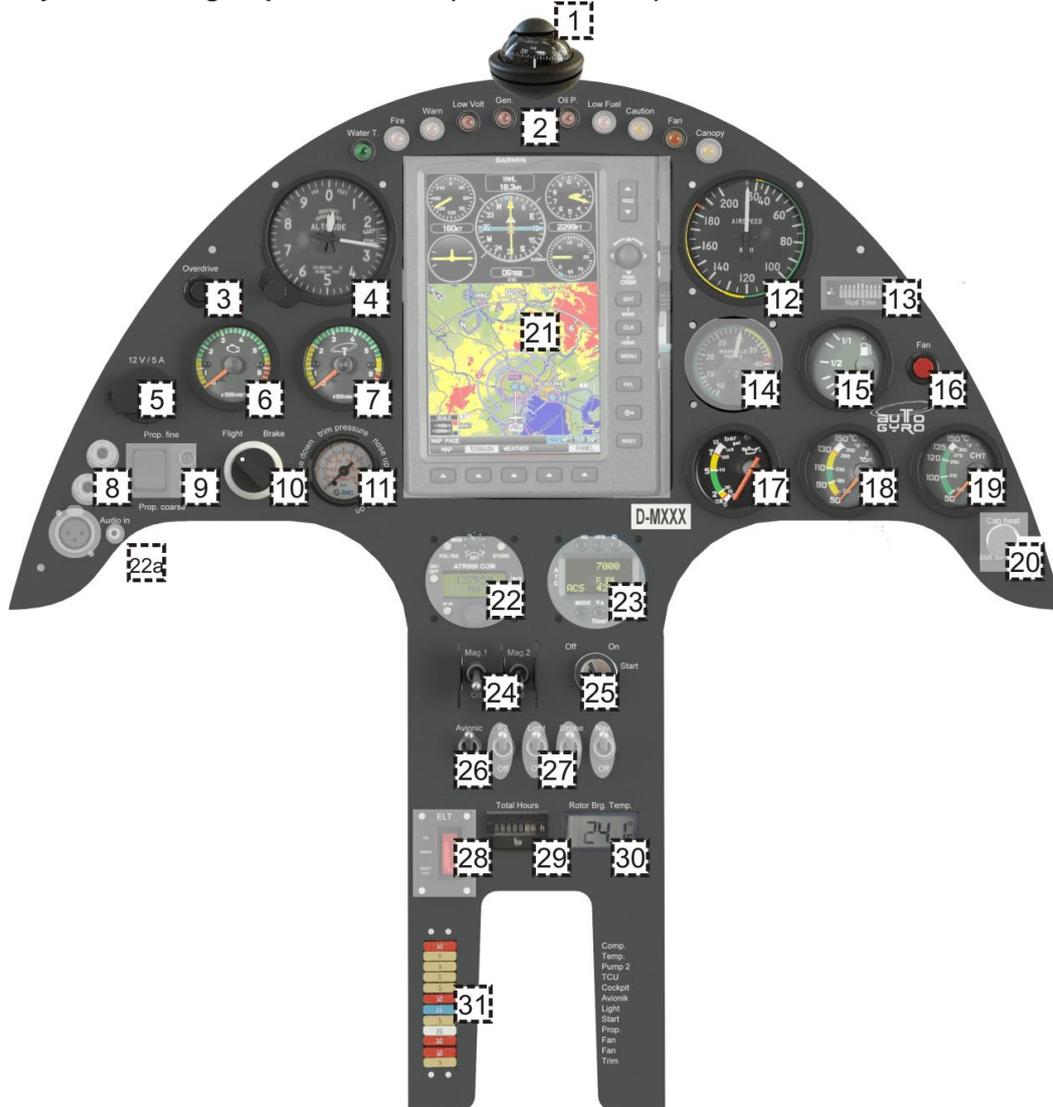
- | | |
|---|--|
| 1 – Magnetkompass | 18 – Ladedruckanzeige (falls installiert) |
| 2 – Warnleuchten | 19 – Kollisionswarngerät (falls installiert) |
| 3 – Triebwerksdrehzahl | 20 – Ausschnitt 3 1/8" für Zusatzausrüstung |
| 4 – Rotordrehzahl | 21 – Geschwindigkeitsmesser |
| 5 – Öldruck | 22 – Höhenmesser |
| 6 – Öltemperatur | 23 – Funkgerät (falls installiert) |
| 7 – Zylinderkopftemperatur | 23a – Audio In (falls installiert) |
| 8 – Tankanzeige | 24 – ATC Transponder (falls inst.) |
| 9 – Trimm-/Bremsdruck-Anzeige | 25 – Magnet/Zündschalter |
| 10 – Kühlgebläse man. Aktivierung | 26 – Hauptschalter/Starter |
| 11 – Rolltrimm-Anzeige (falls inst.) | 27 – Avionik Hauptschalter |
| 12 – 12V Bordsteckdose (falls installiert) | 28 – Schalter (2. Kraftstoffpumpe + Opt.) |
| 13 – Kabinenheizung (falls installiert) | 29 – ELT Bedieneinheit (falls installiert) |
| 14 – Prerotator Overdrive | 30 – Betriebsstundenzähler |
| 15 – Pneumatik-Wahlschalter | 31 – Rotorlagertemperatur |
| 16 – Intercom Anschlüsse | 32 – Sicherungen |
| 17 – Propellerverst. und Endlagenanzeige
IVO-Propeller (falls installiert) | |

Panel Layout – Moving Map Querformat



- | | |
|--|---|
| 1 – Magnetkompass | 18 – VSI 2 ¼" (47mm) (falls installiert) |
| 2 – Warnleuchten | 19 – Intercom Anschlüsse |
| 3 – Rotordrehzahl | 20 – Propellerverst. und Endlagenanzeige
IVO-Propeller (falls installiert) |
| 4 – Geschwindigkeitsmesser | 21 – Vorkehrungen für Navigationsgerät |
| 5 – Höhenmesser | 22 – Funkgerät (falls installiert) |
| 6 – Öldruck | 22a – Audio In (falls installiert) |
| 7 – Trimm-/Bremsdruck-Anzeige | 23 – ATC Transponder (falls inst.) |
| 8 – Öltemperatur | 24 – Magnet/Zündschalter |
| 9 – Tankanzeige | 25 – Hauptschalter/Starter |
| 10 – Zylinderkopftemperatur | 26 – Avionik Hauptschalter |
| 11 – Rolltrimm-Anzeige (falls installiert) | 27 – Schalter (2. Kraftstoffpumpe + Opt.) |
| 12 – 12V Bordsteckdose (falls installiert) | 28 – ELT Bedieneinheit (falls installiert) |
| 13 – Kühlgebläse man. Aktivierung | 29 – Betriebsstundenzähler |
| 14 – Kabinenheizung (falls installiert) | 30 – Rotorlagertemperatur |
| 15 – Triebwerksdrehzahl | 31 – Sicherungen |
| 16 – Pneumatik-Wahlschalter | |
| 17 – Prerotator Overdrive | |

Panel Layout – Moving Map Hochformat (Garmin 695/795)



- | | |
|--|--|
| 1 – Magnetkompass | 17 – Öldruck |
| 2 – Warnleuchten | 18 – Öltemperatur |
| 3 – Perrotator Overdrive | 19 – Zylinderkopftemperatur |
| 4 – Höhenmesser | 22 – Kabinenheizung (falls installiert) |
| 5 – 12V Bordsteckdose (falls installiert) | 21 – Moving Map System |
| 6 – Triebwerksdrehzahl | 22 – Funkgerät (falls installiert) |
| 7 – Rotordrehzahl | 22a – Audio In (falls installiert) |
| 8 – Intercom Anschlüsse | 23 – ATC Transponder (falls installiert) |
| 9 – Propellerverst. und Endlagenanzeige
IVO-Propeller (falls installiert) | 24 – Magnet/Zündschalter |
| 10 – Pneumatik-Wahlschalter | 25 – Hauptschalter/Starter |
| 11 – Trimm-/Bremsdruck-Anzeige | 26 – Avionik Hauptschalter |
| 12 – Geschwindigkeitsmesser | 27 – Schalter (2. Kraftstoffpumpe + Opt.) |
| 13 – Rolltrimm-Anzeige (falls installiert) | 28 – ELT Bedieneinheit (falls installiert) |
| 14 – Ladedruckanzeige (falls installiert) | 29 – Betriebsstundenzähler |
| 15 – Tankanzeige | 30 – Rotorlagertemperatur |
| 16 – Kühlgebläse man. Aktivierung | 31 – Sicherungen |

31-60-00 Integrierte Anzeigesysteme

Das Panel Layout „Glass Cockpit“ ist auf das integrierte Flug- und Navigationssystem DYNON AVIONICS SkyView zugeschnitten. Zusätzlich zu Navigations- und Moving Map-Funktionen stellt das System hauptsächlich Flugdaten und eine Motor-/Fluggerätüberwachung bereit. Es ist von größter Wichtigkeit, das Bedienungshandbuch zu lesen und zu verstehen sowie sich mit dem System vor Inbetriebnahme vertraut zu machen.

Im Falle eines Systemausfalls stehen ein 2 ¼“ (47 mm) Höhenmesser, Fahrtmesser, sowie Rotordrehzahlanzeige als Backup-Instrumentierung zur Verfügung.

Panel Layout – Glass Cockpit (DYNON AVIONICS SkyView.)



- | | |
|--|--|
| 1 – Magnetkompass | 13 – 12V Bordsteckdose (falls installiert) |
| 2 – Warnleuchten | 14 – Kabinenheizung (falls installiert) |
| 3 – Rolltrimm-Anzeige (falls installiert) | 15 – Funkgerät (falls installiert) |
| 4 – DYNON Integriertes Display System | 15a – Audio In (falls installiert) |
| 4a – Warnleuchte für integriertes Display | 16 – ATC Transponder (falls installiert) |
| 5 – Notfall Geschwindigkeitsmesser | 17 – Magnet/Zündschalter |
| 6 – Prerotator Overdrive | 18 – Hauptschalter/Starter |
| 7 – Intercom Anschlüsse | 19 – Avionik Hauptschalter |
| 8 – Propellerverst. und Endlagenanzeige
IVO-Propeller (falls installiert) | 20 – Schalter (2. Kraftstoffpumpe + Opt.) |
| 9 – Pneumatik-Wahlschalter | 21 – ELT Bedieneinheit (falls installiert) |
| 10 – Notfall Höhenmesser | 22 – Betriebsstundenzähler |
| 11 – Kühlgebläse man. Aktivierung | 23 – Rotorlagertemperatur |
| 12 – Trimm-/Bremsdruck-Anzeige | 24 – Sicherungen |

KAPITEL 32 - FAHRWERK

Der Calidus hat ein konventionelles Dreibein-Fahrwerk mit Hauptfahrwerksschwinge aus glasfaserverstärktem Kunststoff und steuerbarem Bugfahrwerk.

32-10-00 Hauptfahrwerk

Das Hauptfahrwerk besteht aus einer Schwinge aus glasfaserverstärktem Kunststoff, welcher an eine Befestigungsplatte an der Unterseite des Hauptrahmens geschraubt ist. Die Schwinge ist so konstruiert, dass sie weit höhere als normale Landebelastungen im Falle einer harten Landung oder eines Crashes absorbieren kann.

32-10-00 Bugfahrwerk

Das Bugfahrwerk besteht aus einem steuerbaren Bugrad in einer Gabel aus Edelstahlrohr (CrMo4) und Dämpfungsgummi (Hersteller-Lebensdauerbegr!).

Die Bugradsteuerung erfolgt über eine Verbindung zu den Pedalen mittels Steuerstangen.

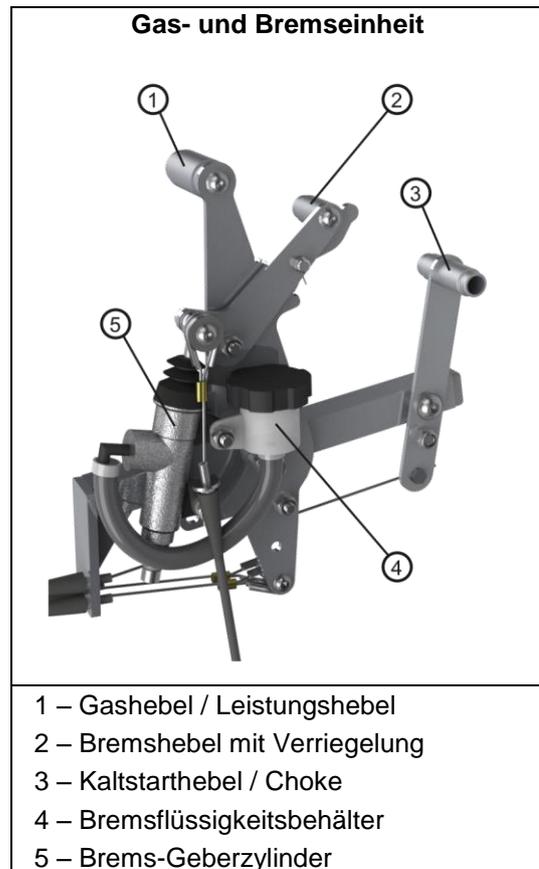
32-40-00 Räder und Bremsen

Beide Haupträder haben hydraulische Scheibenbremsen. Die hydraulische Radbremse wird durch Ziehen des Bremshebels (2) betätigt. Ein Rastnasenmechanismus ermöglicht das Feststellen für die Verwendung als Parkbremse. Um die Parkbremse zu lösen, den Bremshebel etwas weiter anziehen, um die Rastnasen zu entsperren, dann die Radbremse lösen.

Niemals durch alleinige Betätigung der Raste versuchen die Bremse zu lösen, da sich dadurch die Sägezahnkulissee abnutzen würde und die Haltefunktion der Parkbremse in Folge nicht mehr gewährleistet wäre!

An der Gas- und Bremseinheit ist außerdem der Bremsflüssigkeitsbehälter (4) mit Schraubdeckel und Füllstandsmarkierung, sowie der Geberzylinder (5) für das hydraulische Bremssystem angebracht.

Bezüglich des korrekten Reifendrucks siehe [12-30-20 Wartung & Pflege: Reifendruck](#).



KAPITEL 33 - LICHTER

33-40-00 Außenbeleuchtung

Das Fluggerät ist nur für Sichtflug bei Tag zugelassen. Als Option können die folgenden Lichter am MTOsport konfiguriert werden:

- Landelicht
- Positionslichter mit eingebauten Strobes (Blitzlichter)

Elektrische Schaltpläne sind in [Teil D – Diagramme und Tabellen](#) dieses Handbuchs verfügbar.

Elektrische Lasten (Stromverbrauch) siehe [24-60-00 DC Verbraucher, Lasten und Verteilung](#).

KAPITEL 34 - NAVIGATION

34-10-00 Flug- und Umgebungsdaten

Der Calidus besitzt ein Stau-Statik-System zur Luftdatenmessung. Der Gesamtdruck wird durch ein Pitot-Rohr aufgenommen, das sich im Bugbereich des Rumpfes befindet. Das Rohr ist mit den integrierten Cockpitinstrumenten über eine Kunststoffleitung verbunden. Der statische Druck wird über zwei Ports gemessen (je einer auf jeder Seite des Rumpfes).

Außentemperaturdaten können von der Rotorlagertemperaturanzeige abgeleitet werden, welche mit einem batteriebetriebenen (frühere Version) oder bordnetzbetriebenen (aktuelle Version) Temperaturfühler am Rotorlager gemessen wird.

34-20-00 Fluglage und Richtung

Als Teil der Mindestausstattung ist ein Magnetkompass in Sicht des Piloten installiert. Als Option kann ein Vertikalkompass im Instrumentenpanel eingebaut sein.

34-70-00 ATC Transponder

Ein ATC-Transponder kann als Option installiert sein. Mögliche Einbaupositionen in der Instrumententafel sind in [KAPITEL 31](#). Siehe auch Dokumentation des Herstellers.

KAPITEL 35 - NICHT ZUGEWIESEN / N/A

KAPITEL 36 - PNEUMATIK

Trimmung, Rotorbremse und Aktivierung des Prerotators werden durch ein pneumatisches System gesteuert, das aus einem elektrisch angetriebenen Luftkompressor mit Filter/Trockner, einem Manometer im Cockpit, einem Druckausgleichsbehälter, Magnetventilen, Luftleitungen, Pneumatikzylindern und entsprechenden Bedienelementen besteht.

Das Pneumatiksystem steuert die folgenden Funktionen:

- Rotorbremse AN, d.h. Wirkung: Rotorkreisfläche flach / Steuerknüppel vorne (BRAKE-Modus)
- Verstellbare Längstrimmung, d.h. Wirkung: Rotorkreisfläche /Knüppel nach hinten gezogen (FLIGHT-Modus)
- Einsatz des Prerotators, d.h. Aktivierung der Kupplung und Eingriff des Ritzels (nur in FLIGHT oder BRAKE mit Overdrive/Vorrangtaster)

Die oben genannten Funktionen sind ausführlicher in den zugehörigen Kapiteln beschrieben.

Eine Schemazeichnung des Pneumatiksystems ist in [Teil D – Diagramme und Tabellen](#) dieses Handbuchs verfügbar.

36-11-00 Druckluftherzeugung / Kompressor

Der elektrisch angetriebene Kompressor und Filter/Trockner befinden sich hinter dem Instrumentenpanel. Ein Schaltplan ist in [Teil D – Diagramme und Tabellen](#) dieses Handbuchs.

36-21-00 Verteilung

Die Luftverteilung besteht aus Schläuchen, Ventilen (Magneten), Bedienelementen, Sensoren, Filter/Trockner und einem Druckausgleichsbehälter. Die Hauptpneumatikschaltlogik ist in der Pneumatiksteuerung kombiniert, welche hinter dem Instrumentenpanel eingebaut ist. Siehe [Teil D – Diagramme und Tabellen](#).

Es ist zu beachten, dass die Pneumatikantriebe (Zylinder) nicht in diesem ATA-Kapitel beschrieben sind, sondern ihrer mechanischen Hauptfunktion zugewiesen sind.

Beispiel: Der Brems-/Trimmzylinder ist in [67-05-00 Nicktrimmsystem / Rotorbremse](#) beschrieben.

KAPITEL 37-50 – NICHT ZUGEWIESEN / N/A

KAPITEL 51 - STANDARDPRAKTIKEN - STRUKTUREN

51-00-00 Standardpraktiken - Strukturen

Die Reparatur von tragenden Verbundstrukturen oder des geschweißten Stahlrahmens ist auf AutoGyro GmbH oder deren spezialisierte Servicepartner (Qualifikationsebene ‚SPC‘) beschränkt.

KAPITEL 52 - TÜREN, ABDECKUNGEN UND VERKLEIDUNGEN

52-10-00 Passagier / Crew

Ein- und Ausstieg erfolgt von der rechten Seite, während die Kabinenhaube durch einen Haltegurt offen gehalten wird. Die Haube ist an der linken Seite mit Scharnieren befestigt, wofür zwei Scharniere mit Bolzen und selbstsichernder Mutter verwendet werden. Der Haubenverriegelungsmechanismus befindet sich an der rechten Seite des Cockpits und kann sowohl von außen als von innen geöffnet werden, wobei der Verriegelungshebel von beiden Cockpit-Plätzen erreicht werden kann.

Um eine sichere Verriegelung zu gewährleisten und unabsichtliches Öffnen während des Fluges zu vermeiden ist eine Mindestkraft zum Öffnen des Verriegelungshebels nötig. Siehe dazu den zugehörigen Punkt auf der Wartungsscheckliste bzw. die JobCard in Teil D dieses Handbuchs.

Haubenfenster sind in [56-15-00 Windows](#) beschrieben.

52-20-00 Notausgang

Die Kabinenhaube dient auch als Notausstieg. Siehe auch [25-60-00 Notausrüstung](#) bezüglich Einbaulage und Verwendung des Nothammers.

52-40-00 Service Abdeckungen und Cowlings

Für den Zugang zu Motor, zugehörigen Bauteilen und Systemen müssen die Serviceabdeckungen und Cowlings entfernt werden. Verfahren für Ab- und Anbau der Serviceabdeckungen und Cowlings sind in den zugehörigen JobCards in Teil D dieses Handbuchs beschrieben.

52-70-00 Türwarnung

Je nach Kundenkonfiguration kann der Tragschrauber mit einer „Canopy“ Anzeige ausgestattet sein, die den Piloten darauf hinweisen soll, dass die Kabinenhaube nicht richtig verriegelt ist. In diesem Fall wird die Vorrotation durch eine Sicherheitsschaltung verhindert.

KAPITEL 53 - RUMPF

Die lasttragende Struktur des Tragschraubers besteht aus einer Kabine in Monocoque in CFK/GFK-Bauweise, die an einen schutzgasgeschweißten Edelstahlrohrrahmen einschließlich Mast- und Heckausleger geschraubt ist. Verbundstruktur und Hauptrahmen tragen alle Lasten, die durch Crewplätze, Motor, Rotor, Fahrwerk, Stabilisator verursacht werden und dient als Plattform für zusätzliche Ausrüstung.

Befestigungspunkte für den Motoreinbau bietet eine Stahlrohrringhalterung an der Rückseite des Masts, welche auch den Rotor an seinem oberen Ende stützt.

Der Heckausleger des Hauptrahmens (Kielrohr) ist aus Edelstahlrohren und trägt den Stabilisator. Eine angeschraubte Kunststoffplatte schützt das Kielrohr vor Verschleiß im Fall eines Bodenkontaktes (Nase zu hoch) während Start, Landung oder bei Rollübungen zu schützen.

Der Kielrohrschutz muss regelmäßig inspiziert und wenn nötig ersetzt werden, um das Kielrohr zu schützen. Falls das Kielrohr angescheuert ist, AutoGyro für Schadensbeurteilung kontaktieren.

KAPITEL 54 - NICHT ZUGEWIESEN / N/A

KAPITEL 55 - LEITWERKE

Die Leitwerksanordnung mit Seitenruder ist aus glasfaserverstärktem (oder in bestimmten Fällen aus kohlefaserverstärktem) Kunststoff und ist mit dem Kielrohr (Heckausleger) des Hauptrahmens verschraubt. Vorhandensein und Funktion der Leitwerke spielen eine entscheidende Rolle für Flugstabilität und Sicherheit. Alle Befestigungspunkte und Intaktheit des Leitwerksträgers sorgfältig inspizieren.

Um die Intaktheit des Stabilisators zu beurteilen ziehen Sie vorsichtig die Finnen des Leitwerks in seitliche Richtung (links/rechts) mit max. 150 N. Ein „linearer“ Widerstand muss fühlbar sein. Falls mechanische Geräusche gehört/gefühl werden, kontaktieren Sie AutoGyro.

55-40-00 **Seitenruder**

Das Ruder ist aus glasfaserverstärktem Kunststoff und gelenkig am mittleren Leitwerk befestigt. Eine Aluminium-Trimmklappe sorgt dafür, ständige Pedaleingabe während des Reiseflugs zu eliminieren und eine vordefinierte Rudereinstellung im Falle eines Steuerungsausfalls zu gewährleisten. Die Trimmklappe sollte so eingestellt sein, dass sie Reiseflüge ohne Pedaleingabe ermöglicht.

Einstellung gemäß folgender Tabelle:

Pedaleingabe (Geradeausflug, Faden/Libelle neutral)	Gegenmaßnahme (von hinten gesehen, d.h. in Flugrichtung)
Braucht ständig rechtes Pedal	Trimmkappen nach links biegen
Braucht ständig linkes Pedal	Trimmkappen nach rechts biegen

Unnötiges hin und her biegen vermeiden, da die Klappe an ihrer Perforation brechen könnte. Eine falsch eingestellte oder gebrochene Klappe kann die Flugeigenschaften erheblich verändern, und im Falle eines Rudersteuerversagens kann der Tragschrauber schwer steuerbar werden. Trimmklappe ersetzen, wenn sie sich weich anfühlt oder Risse am perforierten Teil sichtbar werden.

KAPITEL 56 - VERGLASUNG

56-10-00 Flugdeck / Kabinenhaube

Sicht nach draußen und Schutz vor Umwelteinflüssen für Pilot bzw. Insassen wird durch eine große, ungeteilte verglaste Haube geboten. Die Haube besteht aus einem GFK-Haubenrahmen mit integrierter Dichtung und einer großen geformten Plexiglas-Haube. Als Option ist der obere Mittelbereich der Haube als Sonnen-/Hitzeschutz lackiert.

Die Haube kann geöffnet werden und ist die einzige Ein- und Ausstiegsmöglichkeit. Die „Tür“-Funktion der Haube ist in [KAPITEL 52 – Türen, Abdeckungen und Verkleidungen](#) beschrieben.

56-15-00 Haubenfenster

Die Haube weist zwei zu öffnende/verschließ- und verstellbare Frischluftöffnungen auf der rechten Seite der Haube sowie ein Schiebefenster mit schwenkbarer Lüftungsöffnung für die Belüftung auf.

KAPITEL 57-60 - NICHT ZUGEWIESEN / N/A

KAPITEL 61 - PROPELLER

In der Standardkonfiguration ist ein 3-Blatt-Festpropeller mit Propellerblättern aus glasfaserverstärktem Kunststoff installiert. Je nach Kundenkonfiguration kann ein Spinner angebaut sein! Als Option ist ein Verstellpropeller verfügbar.

Die Einstellung des Festpropellers ist in einer zugehörigen Job-Card in Teil E dieses Handbuchs beschrieben. Die mechanischen Endanschläge des Verstellpropellers werden von AutoGyro voreingestellt. Falls eine Neueinstellung am Verstellpropeller nötig sein sollte, beziehen Sie sich bitte auf die Herstellerdokumentation oder kontaktieren AutoGyro.

In bestimmten Fällen können beschädigte Propellerblätter repariert werden (Servicepartner). Bezüglich Reparaturlimits und zulässigem Schaden kontaktieren Sie AutoGyro mit einer präzisen Beschreibung des Schadens, der Abmessungen und vorzugsweise Fotos des betroffenen Bereichs.

61-10-00 Propellerbaugruppe

Die Propellerbaugruppe umfasst Propellerblätter, Nabe und zugehörige Befestigungsteile.

61-20-00 Ansteuerung

Im Falle eines Verstellpropellers (VPP) siehe Herstellerdokumentation und entsprechende Schaltpläne in Teil D dieses Handbuchs.

KAPITEL 62 - ROTOR

Das halbstarre Zweiblatt-Rotorsystem besteht aus hochfestem Aluminium Stranggussprofil, Rotornabe und zentralem Schlaggelenk.

Aufgrund seiner Funktionsweise erzeugt jedes 2-Blatt-Teeter-Rotorsystem ein gewisses Maß an Vibration, abhängig vom Flugzustand (Geschwindigkeit) und Rotorkreisflächenbelastung. AutoGyro optimiert jedes Rotorsystem für mittleres Gewicht und Geschwindigkeit. Wenn das Rotorsystem jedoch auf einen anderen Flugzustand abgestimmt werden soll oder eine unverhältnismäßige Vibration aufweist, ist AutoGyro oder ein spezialisierter Servicepartner (SPC) zu konsultieren.

WICHTIGER HINWEIS: Hersteller-Lebensdauerbegrenzung (MLL) siehe Kap. 04!

Einige Richtlinien hinsichtlich Vibration und Geräuschanalyse sowie Klassifizierungsschemata in [KAPITEL 18](#) (Teil B) dieses Handbuchs beschrieben.

62-11-00 Rotor - Schwenkgelagerte Teile

Die schwenkgelagerten Teile des Rotorsystems bestehen aus Teeterbolzen, Teeterblock, Rotornabe (Nabenzug) und Rotorblättern.

WICHTIGER HINWEIS: Unterschiedliche Gültigkeiten von Rotor System I (RSI) und Rotor System II (RSII) beachten.

Das verwendete Rotorblattprofil wurde speziell für Drehflügler entwickelt und zeigt durch seinen weit vorne liegenden Schwerpunkt und Druckpunktwanderung keine unerwünschten Momente oder Flattertendenz. Das hohle Blattprofil ist zu beiden Seiten mit Endkappen aus Kunststoff verschlossen.

Der Rotornabenzug aus Aluminium ist entsprechend dem natürlichen Konuswinkel der Blätter vorgeformt und verbindet die Blätter fest an jeder Seite mit Passschrauben und einem Klemmprofil. Um asymmetrische Anströmung beim Vorwärtsflug auszugleichen, sind die Blätter zentral gelagert.

Das Teeterlager besteht aus Teetertower, Teeterbolzen und Teeterblock.

Der Hauptbolzen läuft in einer langen Teflonbeschichteten Buchse innerhalb des Teeterblocks, sowie durch zwei kürzere Buchsen in den beiden Gabeln des Teetertowers. Die Hauptlagerbewegung wird durch spezielles Lagerfett unterstützt welches durch einen Schmiernippel auf der Oberseite des Teeterblocks eingebracht werden kann. Wartung und Pflege siehe [KAPITEL 05](#) (Part B).

62-31-00 Rotorkopfbrücke, Hauptlager und Teetertower

Die Rotorkopfbrücke ist aus geschweißtem Edelstahl. Rotorlager (Hersteller-Lebensdauerbegrenzung!) und Teetertower stellen eine integrierte Baugruppe dar. Der Rotorlagertemperatursensor ist strukturell der Rotorkopfbrücke bzw. dem Rotorlager zugeordnet.

WICHTIGER HINWEIS: Die Rotorkopfbrücke hat zwei verschiedene Gültigkeiten, bezeichnet als Version I und Version II.

62-32-00 Rotor Kreuzgelenk

Kippbewegungen oder Flugsteuerung des Rotors werden durch das Kreuzgelenk ermöglicht. Durch das Kreuzgelenk ist der Rotorkopf kardanisches aufgehängt.

62-41-00 Rotor Drehzahlüberwachung

Die Rotordrehzahlüberwachung erfolgt über einen induktiven Abnehmer, der mit einem Spalt von 3-4 mm am Zahnkranz eingebaut ist. Der Sensor zählt die (10) Löcher in der Zahnkranzscheibe.

Die Rotordrehzahl wird im Cockpit in einem analogen Instrument angezeigt, welches auch die Steuerungselektronik beinhaltet. Das System benötigt eine Stromversorgung.

62-51-00 Rotor Vibrationsdämpfung

Ein gewisses Vibrationsniveau ist typisch für 2-Blatt-Rotorsysteme. Um das Vibrationslevel auf ein Minimum zu reduzieren, wird die Rotorvibration mittels eines Dämpfungssystems vom Rumpf entkoppelt. Die Vibrationsisolierung erfolgt über zwei Gummispannbuchsen im geteilten Mast.

WICHTIGER HINWEIS: Hersteller-Lebensdauerbegrenzung (MLL) siehe Kap. 04!

KAPITEL 63 - ROTOR ANTRIEB

63-11-00 Prerotator

Mit dem Prerotator kann der Rotor durch Knopfdruck schnell auf eine sichere Drehzahl für den Start gebracht werden. Die Vorrotation wird durch einen Tastknopf auf dem Steuerknüppel aktiviert. Eine Sicherheitsschaltung gewährleistet, dass die Aktivierung des Prerotators nur möglich ist, wenn der Pneumatikwahlschalter in FLIGHT-Position und der Steuerknüppel ganz vorne ist. Dies verhindert eine versehentliche Aktivierung des Prerotators während des Flugs oder im BRAKE-Modus.

Der Prerotator ist aktiviert, solange der entsprechende Tastknopf auf dem Steuerknüppelkopf gedrückt ist, sofern die folgenden Voraussetzungen erfüllt sind:

- Pneumatikwahlschalter in Stellung FLIGHT
- Steuerknüppel in vorderster Position
- Trimmdruck abgelassen (< 3 bar)
- "Canopy" Leuchtmelder OFF (falls eingebaut)

Wenn all diese Bedingungen erfüllt sind wird eine pneumatisch gesteuerte Kupplung aktiviert und Motordrehmoment durch ein 90° Winkelgetriebe und Antriebswellen auf ein Ritzel übertragen, welches seinerseits mittels eines kleinen Pneumatikzylinders zum Eingriff in die Verzahnung der Zahnscheibe geschoben wird. Das Ritzel sitzt auf einer schrägverzahnten Welle und wird dadurch automatisch ausgerückt, sobald die Rotordrehzahl die Prerotatordrehzahl übersteigen sollte. Um notwendige Längenänderungen der Prerotatorwellen zuzulassen, verfügen beide Antriebswellen über leichtgängige Keilwellenkupplungen.

Der Prerotator kann im BRAKE-Modus betätigt werden, um die Rotorblätter beim Abrollen in Längsrichtung auszurichten. Als Sicherheitsmaßnahme muss dazu der Prerotatorknopf zusammen mit dem OVERDRIVE-Knopf gedrückt werden. Da dies gegen die Rotorbremswirkung geschieht, ist eine längere Betätigung zu vermeiden.

63-11-10 Prerotator unterer Eingriff

Der untere Eingriff des Prerotators besteht aus einer pneumatisch aktivierten Kupplung.

Bezüglich der pneumatischen Steuerung der Kupplung siehe [KAPITEL 36 - Pneumatik](#).

63-11-20 Prerotator Antriebswelle

Der Kraftfluss wird über ein 90°-Getriebe und zwei Antriebswellen hergestellt. Das 90°-Getriebe ist direkt an der Kupplung montiert. Beide Prerotator-Antriebswellen haben ein Kardangelenke und eine Keilwellenkupplung, um Änderungen in Länge und Ausrichtung aufgrund von Kupplungskinematik und Kippen des Rotorkopfes zu ermöglichen.

63-11-30 Prerotator oberer Eingriff

Der obere Eingriff des Prerotators umfasst ein Antriebsritzel mit Lager, das durch einen kleinen Pneumatikzylinder in den Zahnkranz / Kettenrad des Rotorkopfes geschoben wird. Das Ritzel sitzt auf einer schrägverzahnten Welle und wird dadurch automatisch ausgerückt, sobald die Rotordrehzahl die Prerotatordrehzahl übersteigen sollte. Als zusätzliche Sicherheit ist eine Freilaufkupplung integriert.

63-51-00 Rotorbremse

Die Rotorbremse besteht aus einem Bremsbelag auf einen Halter, welcher an der Rotorkopfbrücke befestigt ist. Wenn der Pneumatikwahlschalter in BRAKE Stellung steht, wird das Arbeitsprinzip des Pneumatikzylinders umgekehrt, so dass der Druck den Rotorkopf nach oben bzw. waagrecht drückt und dabei den Bremsbelag an die Zahnscheibe presst. Betätigung der Trimmung ‚schwanzlastig‘ erhöht den Bremsdruck und damit die Bremswirkung. Dabei wird gleichzeitig der Steuerknüppel nach vorne gedrückt und ab einem gewissen Bremsdruck in seiner vordersten Position gehalten.

Aufgrund seiner Hauptfunktion ist der pneumatische Brems/Trimmzylinder dem Kapitel [67-05-00](#) zugewiesen.

KAPITEL 64-66 - NICHT ZUGEWIESEN / N/A

KAPITEL 67 - FLUGSTEUERUNG ROTOR

Die Rotorflugsteuerung umfasst den Steuerknüppel, Steuergrundrohr, Flugsteuerungs-Grundgelenk und Push-Pull-Züge (Hersteller Lebensdauerbegrenzung!) welche vertikal am Mast verlaufen und mit der Rotorkopfbrücke verbunden sind.

Nicken und Rollen werden gesteuert indem der komplette Rotorkopf durch Steuerknüppel Eingaben geneigt wird. Diese Steuereingaben gelangen über das Steuergrundrohr, welches unterhalb der Sitze verläuft, das Grundgelenk und den vertikal verlaufenden Push-Pull-Zügen zum Rotorkopf.

Der Steuerknüppelgriff ist ergonomisch geformt, um mit der rechten Hand bedient zu werden und hat Bedienelemente für Funkgerät (1), Trimmung (2) und Prerotator (3).



67-05-00 Nicktrimmsystem / Rotorbremse

Das Nicktrimmungssystem besteht aus einem 4-Wege-Schalter (2) / „Chinese Hat“ am Flugsteuerknüppel, sowie dem pneumatischen Brems-/Trimmzylinder. Das Pneumatiksystem ist [KAPITEL 36](#) zugeordnet und wird dort beschrieben. Bauteile, die zur Rotorbremse gehören, sind unter [63-51-00 Rotorbremse](#) beschrieben.

Die Trimmung funktioniert durch Variieren des Trimmungsdrucks im Pneumatik-Trimmzylinder, der parallel zur Nicksteuerung eingebaut ist. Schwanzlastige Trimmung aktiviert den elektrischen Kompressor und erhöht dadurch den Trimmdruck, wodurch sich der Aktuator den Rotorkopf nach hinten zieht. Bei kopflastiger Trimmung öffnet ein Ventil um den Trimmungsdruck zu reduzieren, worauf hin die Rotorkreisebene eine flachere Position einnimmt. Der tatsächliche Trimmzustand wird auf dem Trimmungs-/Bremsdruckmanometer im Mittelbedienfeld des Cockpits angegeben.

67-06-00 Rolltrimmsystem

Rolltrimmung ist als Option erhältlich und arbeitet entsprechend, wobei zusätzlich ein seitlicher Pneumatiktrimmzylinder installiert wird. Wenn diese Option eingebaut ist, wird der Trimmungszustand der Rolltrimmung durch eine LED-Leiste auf dem Instrumentenpanel angezeigt.

KAPITEL 68-70 - NICHT ZUGEWIESEN / N/A

KAPITEL 71 - TRIEBWERK

Das Triebwerk umfasst Vorkehrungen, Installationen und Systeme, die dem Triebwerk zugeordnet sind. Der Motor selbst ist [KAPITEL 72 – 74](#) zugewiesen.

71-10-00 **Triebwerksverkleidung**

Bezüglich Triebwerksverkleidung siehe [KAPITEL 52 – Türen, Abdeckungen und Verkleidungen](#).

71-20-00 **Motoraufhängung**

Befestigungspunkte für die Motorinstallation sind durch eine Stahlrohrringaufhängung an der Rückseite des Masts gegeben. Um für eine Vibrationsisolierung zu sorgen, ist der Motor mit dem Ringrahmen durch 4 Gummispannbuchsen verbunden. Die Motorspannbuchsen müssen regelmäßig inspiziert und ersetzt werden, wenn sie abgenutzt oder porös sind. Eine defekte Gummibuchse kann auch unverhältnismäßige Motor-/Propellervibration verursachen.

WICHTIGER HINWEIS: Hersteller-Lebensdauerbegrenzung (MLL) siehe Kap. 04!

71-30-00 **Brandschott**

Ein Brandschott, der am hinteren Ende des Monocoque-Rumpfes eingebaut ist, isoliert den Motorraum von der Passagierkabine. Das Brandschott umfasst auch die Hitze-/Brandschilde der Kraftstofftanks.

71-50-00 **Motorverkabelung**

Der elektrische Motorkabelbaum beinhaltet Verkabelung, Verdrahtung und Cockpitschalter für Start, Scharfschalten und Kurzschluss der kontaktlosen Magnet-Kondensator-Doppelzündkreise (einschließlich Lehrer-Magnetschalter, falls eingebaut) sowie Motoranzeige. Ein Schaltplan ist in Teil D dieses Handbuchs verfügbar. Siehe auch Dokumentation des Motorherstellers.

71-60-00 **Motorlufteinlass**

Ein zentraler Staulufteinlass für die Ansaug- und Kühlluft befindet sich im unteren Bereich der vorderen Mastabdeckung, oberhalb der Kabinenhaube. Der Motor saugt Luft aus dem Motorraum über einen Luftfilter an, der auf jedem der Vergaser angebracht ist

71-70-00 **Triebwerksablässe / Drains**

Die Öltankentlüftung erfolgt durch einen Gummischlauch, der durch die untere rechte Triebwerksverkleidung nach außen führt.

KAPITEL 72 BIS 74 - MOTORBEZOGEN

Bezüglich des Motors siehe die aktuellste Version der Dokumentation des Motorherstellers.

Betreffend das Benzinsystem (Filter, Pumpen, Kraftstoff-Absperrhahn) siehe [KAPITEL 28](#).

Triebwerksverkleidungen sind in [KAPITEL 52](#) beschrieben. Bezüglich Entfernen und Anbau siehe die zugehörige Job-Card in Teil E dieses Handbuchs.

KAPITEL 75 - KÜHLLUFT / MOTORKÜHLUNG

Die Motorkühlung wird durch luftgekühlte Zylinder und flüssigkeitsgekühlte Zylinderköpfe gewährleistet. Ausreichend Kühlluft wird durch einen Staulufteinlass im unteren Teil der vorderen Mastverkleidung zugeführt. Das Wasserkühlsystem besteht aus einer mechanisch getriebenen Wasserpumpe, Wasserkühler mit temperaturgesteuertem Kühlergebläse, Ausgleichsbehälter mit Verschlussdeckel, Vorratsbehälter und Schläuchen.

Ein einzelner, großer Kühler ist über dem Motor montiert, so dass Kühlluft aus dem Staulufteinlass erst durch den Kühler, dann um die Motorzylinder geführt wird und schließlich durch eine Öffnung am unteren hinteren Ende der Motorverkleidung entweicht. Schläuche vom/zum Kühler laufen zur Motorwasserpumpe und zurück.

Zwangskühlung wird durch einen elektrisch angetriebenen, gekapselten Kühlerventilator gewährleistet, der durch einen Thermoschalter gesteuert wird. Ein Drucktaster im Cockpit ermöglicht die manuelle Aktivierung, um unter gegebenen Bedingungen einen möglichen Wärmestau nach dem Abstellen des Motors zu vermeiden.

Bezüglich der Vorgehensweise zum Prüfen und Auffüllen von Kühlwasser siehe auch Handbuch des Motorherstellers.

Die Ölkühlung ist in [KAPITEL 79](#) beschrieben.

KAPITEL 67 – BEDIENELEMENTE MOTOR

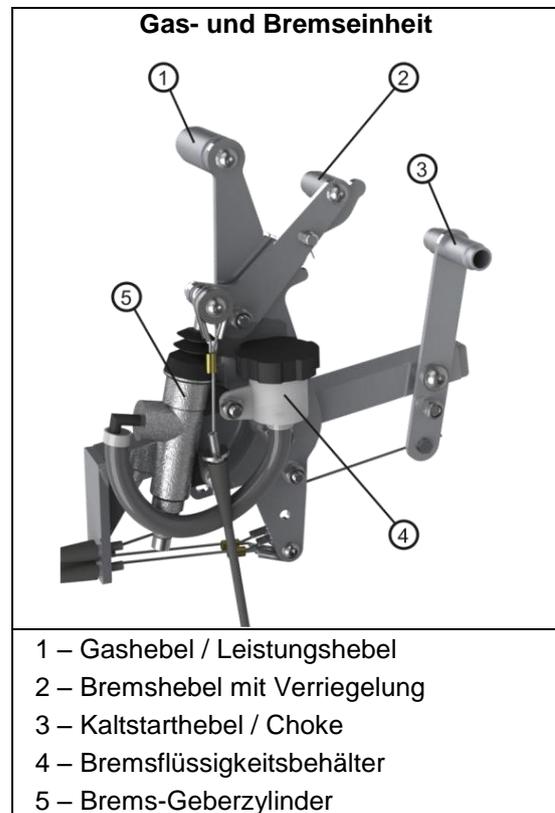
Die Motorsteuerung besteht aus Motorleistungshebel / Gashebel mit Choke und zugehörigen Cockpit-Schaltern zum Abstellen des Motors bzw. Testen der Zündkreise.

76-10-00 Leistungssteuerung / Choke

Motorleistung/Gas wird durch eine Bedieneinheit kontrolliert, welche links neben dem Pilotensitz angebracht ist. Die Einheit umfasst einen Kaltstarthebel / Choke (3) sowie einen Hebel zur Aktivierung der Radbremse. Eine zweite Gas- und Bremseinheit kann beim Fluglehrersitz eingebaut sein.

Die Leistungssteuerung / Gashebel (1) erfolgt konventionell, wobei Leerlauf hinten, also gezogen und volle Leistung vorne ist. Der Boost-Bereich wird beim Triebwerk mit Turboaufladung erreicht, indem der Leistungshebel über einen spürbaren Widerstand hinaus weiter nach vorne in den Endanschlag bewegt wird. Die beiden Vergaser werden über Bowdenzüge angesteuert. Eine mechanische Feder bringt die Vergaser im Falle eines Zugkabelbruchs in Vollgasstellung. Durch eine voreingestellte Reibbremse verbleibt der Gashebel in der gewählten Stellung.

Der Choke (3) muss zum Kaltstart voll, also bis zu seinem mechanischen Anschlag gezogen werden. Dabei muss der Gashebel auf Leerlauf stehen. Nach einer kurzen Warmlaufphase kann der Choke langsam wieder in seine Normalposition gebracht werden.



76-20-00 Abstellen / Not-aus

Für das normale Abstellen des Motors, sowie als Not-Aus, sind 2 Magnetschalter (MAG1 + MAG2) im Mittelpanel des Cockpits eingebaut. Die Magnetschalter werden auch verwendet, um die einzelnen Zündstromkreise zu testen. Falls das Fluglehrer-Paket eingebaut ist (optionale Ausstattung) befindet sich ein weiteres Paar Magnetschalter links des Fluglehrersitzes. Diese Magnetschalter sind parallel geschaltet (kurzgeschl. wenn AUS) und haben eine Sicherheitsabdeckung, um eine unabsichtliche Deaktivierung mit der Gefahr eines Abstellens des Motors zu verhindern. Falls eingebaut ist immer die Position der Fluglehrer-Magnetschalter zu prüfen, bevor versucht wird, den Motor zu starten.

KAPITEL 77 - TRIEBWERKSANZEIGEN

Alle relevanten Motorparameter werden im Cockpit angezeigt, wobei in der Standardversion analoge Instrumente verwendet werden. Im Falle integrierter Cockpitsysteme (Option) können die Motordaten im integrierten Instrumentensystem (Glascockpit) angezeigt werden. Ein Betriebsstundenzähler (Hobbs Meter) ist im Cockpit eingebaut, um die Motorbetriebszeit mit der Genauigkeit von zwei Dezimalstellen (1/100 Stunden) zu erfassen. Obwohl die „Motorbetriebszeit“ auch für die Erfassung der Gesamtbetriebsstunden des Fluggeräts genutzt wird, ist der Stundenzähler diesem Kapitel als Hauptfunktion zugewiesen.

77-10-00 Leistung

Bei einem Kolbenmotor mit Festpropeller besteht die Motorleistungsanzeige nur aus einer Motordrehzahlanzeige. Wenn ein Verstellpropeller eingebaut ist steht zusätzlich eine Ladedruckanzeige (MAP) zur Verfügung. Siehe [KAPITEL 31](#) bezüglich verschiedener Cockpit-Layouts.

77-20-00 Temperatur

Als Motortemperaturanzeige wird die Zylinderkopftemperatur (CHT) angezeigt. Aufgrund des Motorkühlprinzips (luftgekühlte Zylinder mit wassergekühlten Zylinderköpfen) ergibt sich ein Zusammenhang zwischen Zylinderkopftemperatur und der Wassertemperatur am Kopf des Zylinders 2.

Die Öltemperaturanzeige ist in [KAPITEL 79 – Ölsystem](#) beschrieben.

77-40-00 Integrierte Triebwerksinstrumente

Integrierte Anzeigesysteme (Glascockpit) sind in [31-60-00](#) beschrieben.

KAPITEL 78 - ABGASANLAGE**78-00-00 Abgasanlage**

Das Basis-Auspuffsystem einschließlich Krümmer und Turbolader mit Abblasventil / Wastegate (nur ROTAX 914) ist Teil des Kerntriebwerks, siehe Dokumentation des Motorherstellers. Das Auspuffsystem wird ergänzt durch einen von AutoGyro gelieferten Schalldämpfer.

KAPITEL 79 - ÖLSYSTEM

Die Trockensumpfdruckumlaufschmierung umfasst Ölpumpe, separaten Ölbehälter mit Ölmesstab, Ölkühler, Schläuche sowie Öltemperatur- und Öldruckanzeige.

79-11-00 Öltank

Der Ölbehälter mit Ölmesstab ist über eine Abdeckung an der rechten Seite des Rumpfes zugänglich. Die Abdeckung wird von drei Camlock-Verschlüssen gehalten, welche durch eine Vierteldrehung geöffnet oder geschlossen werden können. Der Ölbehälter besteht aus Edelstahl mit einem Öleinfülldeckel. Der Deckel kann mit einer Vierteldrehung aufgeschraubt / geschlossen werden, um den Ölstand mittels eines Ölmesstabs zu prüfen oder um Motoröl nachzufüllen.

Die Art der Motorschmierung verlangt eine spezielle Prozedur, um den Ölstand zu messen und eine Überfüllung zu vermeiden. Siehe Dokumentation des Motorherstellers bezüglich Details und Vorgehensweise.

79-20-00 Verteilung und Kühlung

Ölverteilung und Kühlung erfolgen über einen separaten Ölkühler, der mittels Ölschläuchen und einer Thermostateinheit mit dem Ölkreislauf verbunden ist.

79-21-00 Ölschläuche und -leitungen

Die Ölschläuche sind aus gewebeverstärktem Gummi. In neueren Versionen werden Stahlflexleitungen verwendet.

79-22-00 Ölkühler

Ein Ölkühler ist am unteren Heckende des Rumpfes/Gehäuses unter dem Mittelbereich der Hauptfahrwerksschwinge angebracht. Der Ölfluss durch den Kühler wird durch eine Thermostateinheit reguliert, die den Kühlkreislauf bei ca. 80 – 90°C öffnet.

79-30-00 Anzeigen

Anzeigen für Öldruck (Oil-P) und Öltemperatur (Oil-T) stehen im Cockpit in der Standardversion als Analog-instrumente zur Verfügung. Siehe [KAPITEL 31](#) bezüglich verschiedener Cockpit-Layouts.

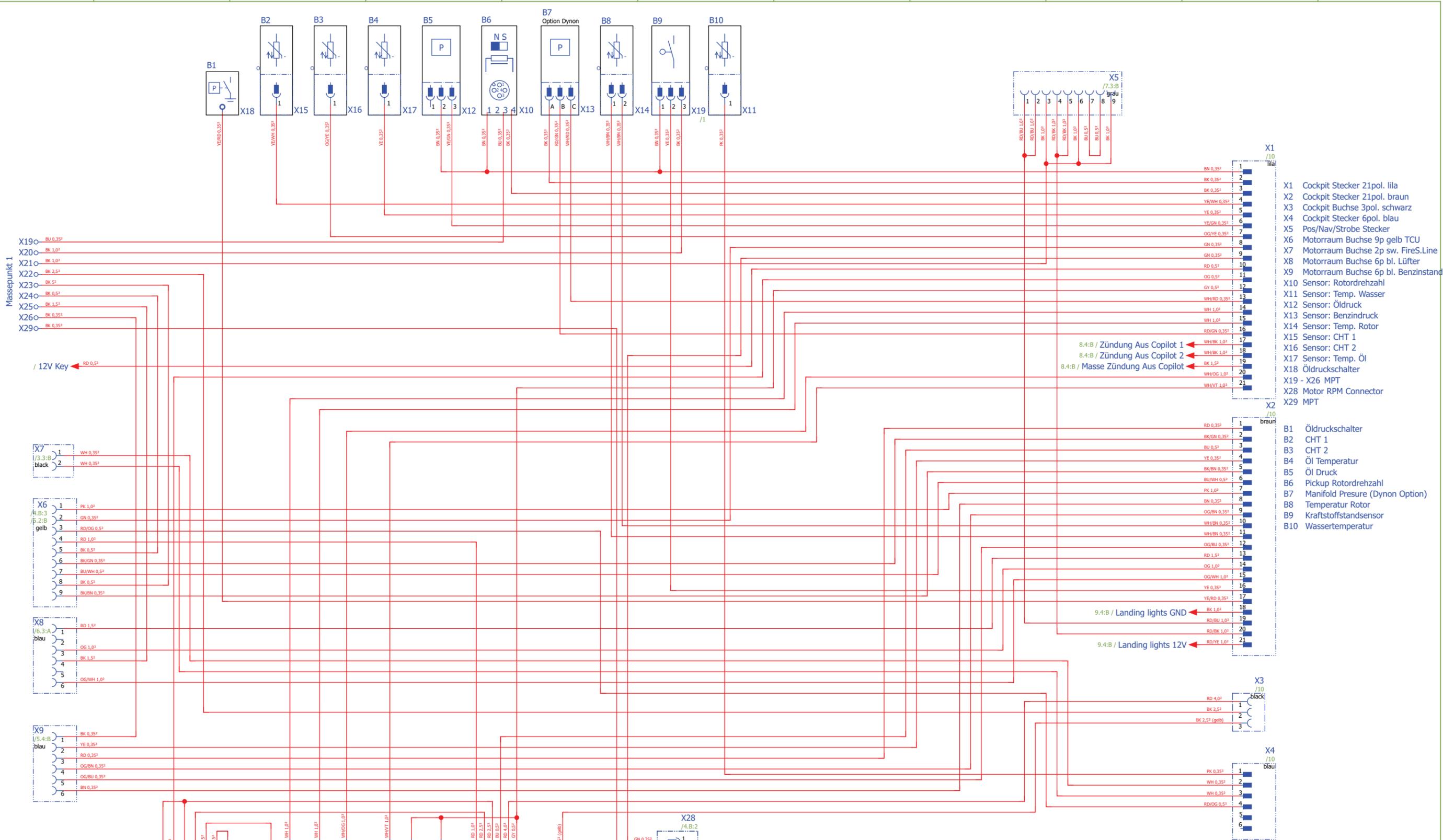
LEERSEITE

Inhalt

Schaltplan – Hauptkabelbaum	3
Schaltplan – Cockpit	5
Schaltplan – Stick	7
Schaltplan – Sticks	9
Schaltplan – Landescheinwerfer	11
Schaltplan – NAV / Strobe	13
Schaltplan – Hauptsicherung Batterie	15
Schaltplan – TCU Kabelbaum	17
Schaltplan – Benzinpumpen	19
Schaltplan – MAG-Schalter	21
Schaltplan – Lüfter	23
Schaltplan – Feuerwarnsystem	25
Schaltplan – Heizung	27
Schaltplan – Pneumatik Box	29
Pneumatik Schema	31
Nachrüstung: Endlagenanzeige IVO Verstellpropeller	33

LEERSEITE

Schaltplan – Hauptkabelbaum



Massepunkt 1

- X19 BK 0,35²
- X20 BK 1,0²
- X21 BK 1,0²
- X22 BK 2,5²
- X23 BK 5²
- X24 BK 0,5²
- X25 BK 1,5²
- X26 BK 0,35²
- X29 BK 0,35²

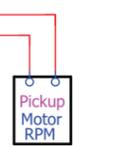
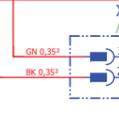
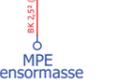
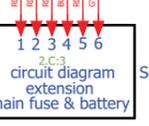
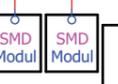
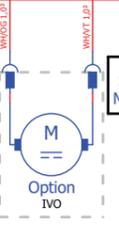
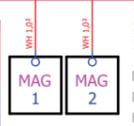
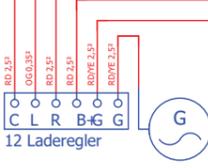
/ 12V Key RD 0,5²

- X7 1 WH 0,35²
- X7 2 WH 0,35²

- X6 1 PK 1,0²
- X6 2 GN 0,35²
- X6 3 RD/OG 0,5²
- X6 4 RD 1,0²
- X6 5 BK 0,5²
- X6 6 BK/IGN 0,35²
- X6 7 BU/WH 0,5²
- X6 8 BK 0,5²
- X6 9 BK/BN 0,35²

- X8 1 RD 1,5²
- X8 2 OG 1,0²
- X8 3 BK 1,5²
- X8 4 OG/WH 1,0²

- X9 1 BK 0,35²
- X9 2 YE 0,35²
- X9 3 RD 0,35²
- X9 4 OG/BN 0,35²
- X9 5 OG/BU 0,35²
- X9 6 BN 0,35²



- X1 Cockpit Stecker 21pol. lila
- X2 Cockpit Stecker 21pol. braun
- X3 Cockpit Buchse 3pol. schwarz
- X4 Cockpit Stecker 6pol. blau
- X5 Pos/Nav/Strobe Stecker
- X6 Motorraum Buchse 9p gelb TCU
- X7 Motorraum Buchse 2p sw. FireS.Line
- X8 Motorraum Buchse 6p bl. Lüfter
- X9 Motorraum Buchse 6p bl. Benzinstand
- X10 Sensor: Rotorzahl
- X11 Sensor: Temp. Wasser
- X12 Sensor: Öldruck
- X13 Sensor: Benzindruck
- X14 Sensor: Temp. Rotor
- X15 Sensor: CHT 1
- X16 Sensor: CHT 2
- X17 Sensor: Temp. Öl
- X18 Öldruckschalter
- X19 - X26 MPT
- X28 Motor RPM Connector
- X29 MPT

- B1 Öldruckschalter
- B2 CHT 1
- B3 CHT 2
- B4 Öl Temperatur
- B5 Öl Druck
- B6 Pickup Rotorzahl
- B7 Manifold Pressure (Dynon Option)
- B8 Temperatur Rotor
- B9 Kraftstoffstandsensor
- B10 Wassertemperatur

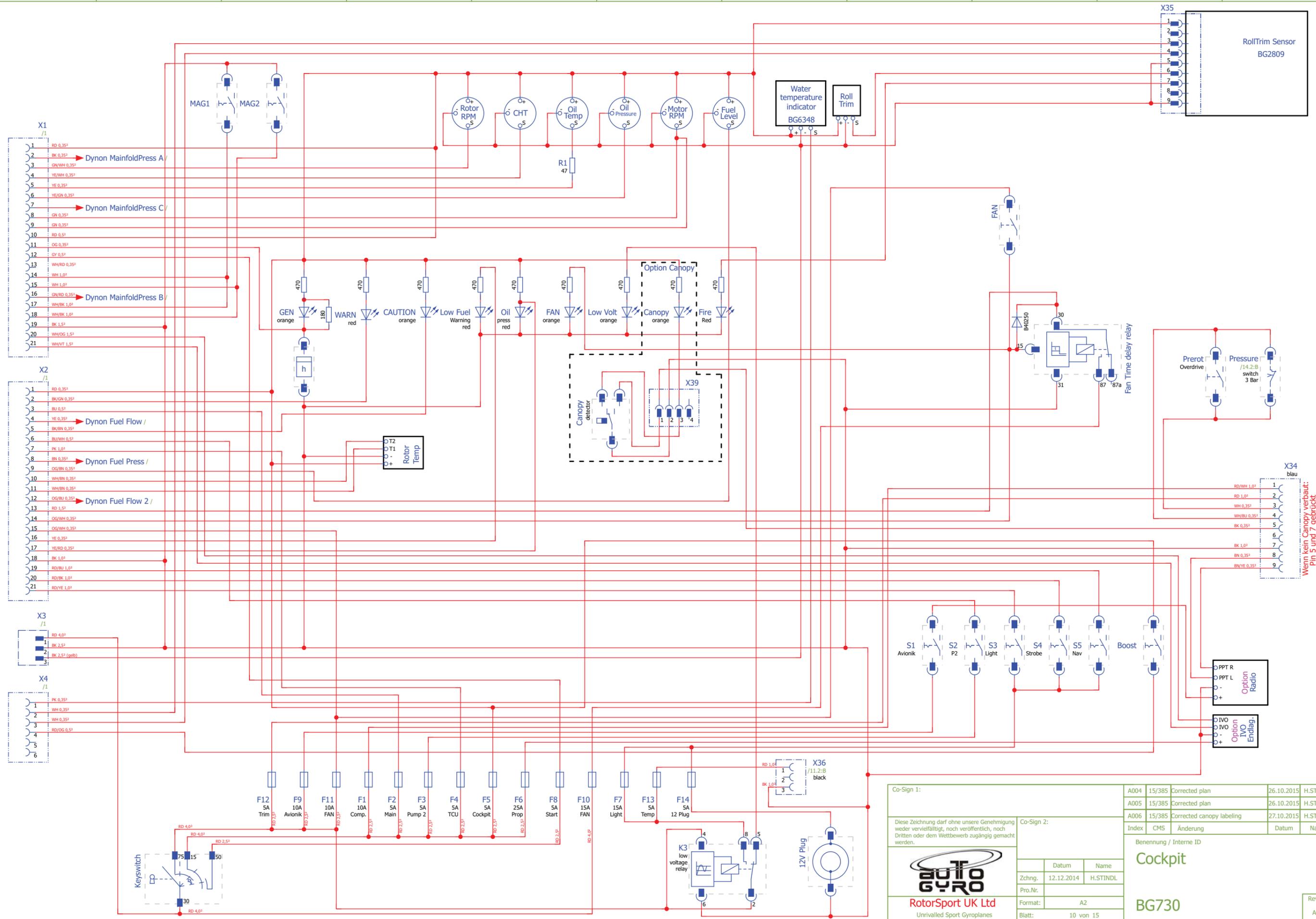
8.4:B / Zündung Aus Copilot 1
 8.4:B / Zündung Aus Copilot 2
 8.4:B / Masse Zündung Aus Copilot

9.4:B / Landing lights GND

9.4:B / Landing lights 12V

Co-Sign 1:		08.12.2014		H.STINDL	
A000		14/346	prtng	05.01.2015	
A001		14/269	Added Boost	19.08.2015	
Index	CMS	Änderung	Datum	Name	
Benennung / Interne ID					
Hauptkabelbaum					
BG750					
Zchg.		08.12.2014		H.STINDL	
Pro.Nr.					
Format:		A2			
Blatt:		1 von 15			
 RotorSport UK Ltd Unrivalled Sport Gyroplanes		Revision A001			

Schaltplan – Cockpit



Co-Sign 1:		A004	15/385	Corrected plan	26.10.2015	H.STINDL
		A005	15/385	Corrected plan	26.10.2015	H.STINDL
		A006	15/385	Corrected canopy labeling	27.10.2015	H.STINDL
Co-Sign 2:		Index	CMS	Änderung	Datum	Name
Benennung / Interne ID						
Cockpit						
Zchng. 12.12.2014 H.STINDL						
Pro.Nr.						
Format: A2						
Blatt: 10 von 15						
BG730						
						Revision
						A006



Schaltplan – Sticks

1

2

3

4

5

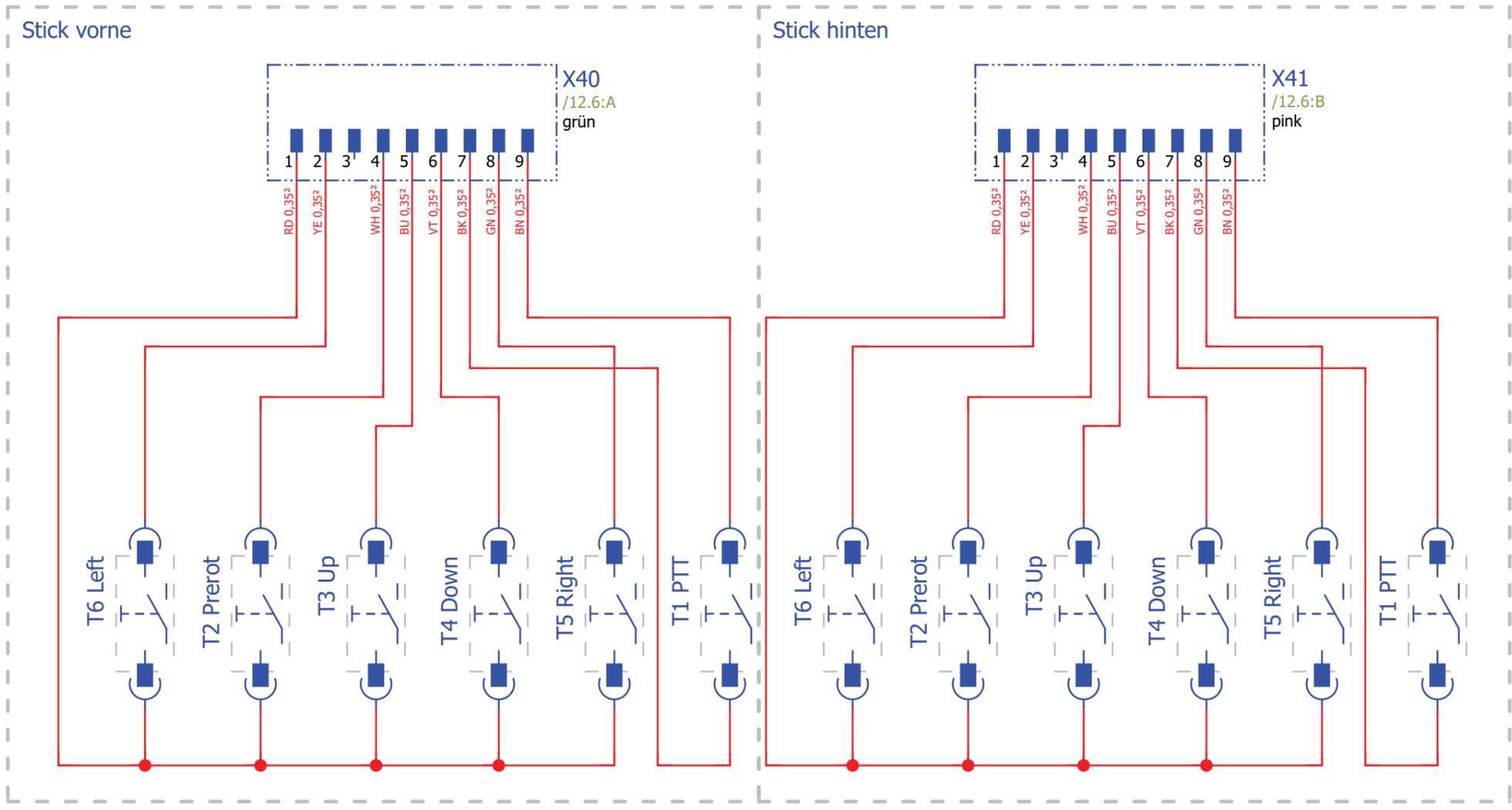
6

A

B

C

D



Co-Sign 1:					
Diese Zeichnung darf ohne unsere Genehmigung weder vervielfältigt, noch veröffentlicht, noch Dritten oder dem Wettbewerb zugänglich gemacht werden.		Co-Sign 2:		15.12.2014	H.STINDL
 <p>RotorSport UK Ltd Unrivalled Sport Gyroplanes</p>		A000 14/346 porting		05.01.2015	H.STINDL
		Index	CMS	Änderung	Datum
		Benennung / Interne ID			
		<h1>Sticks</h1>			
		<h2>BG920/BG1817</h2>			
		Format: A4		Revision A000	
		Blatt: 13 von 15			

Schaltplan – Stick

1

2

3

4

5

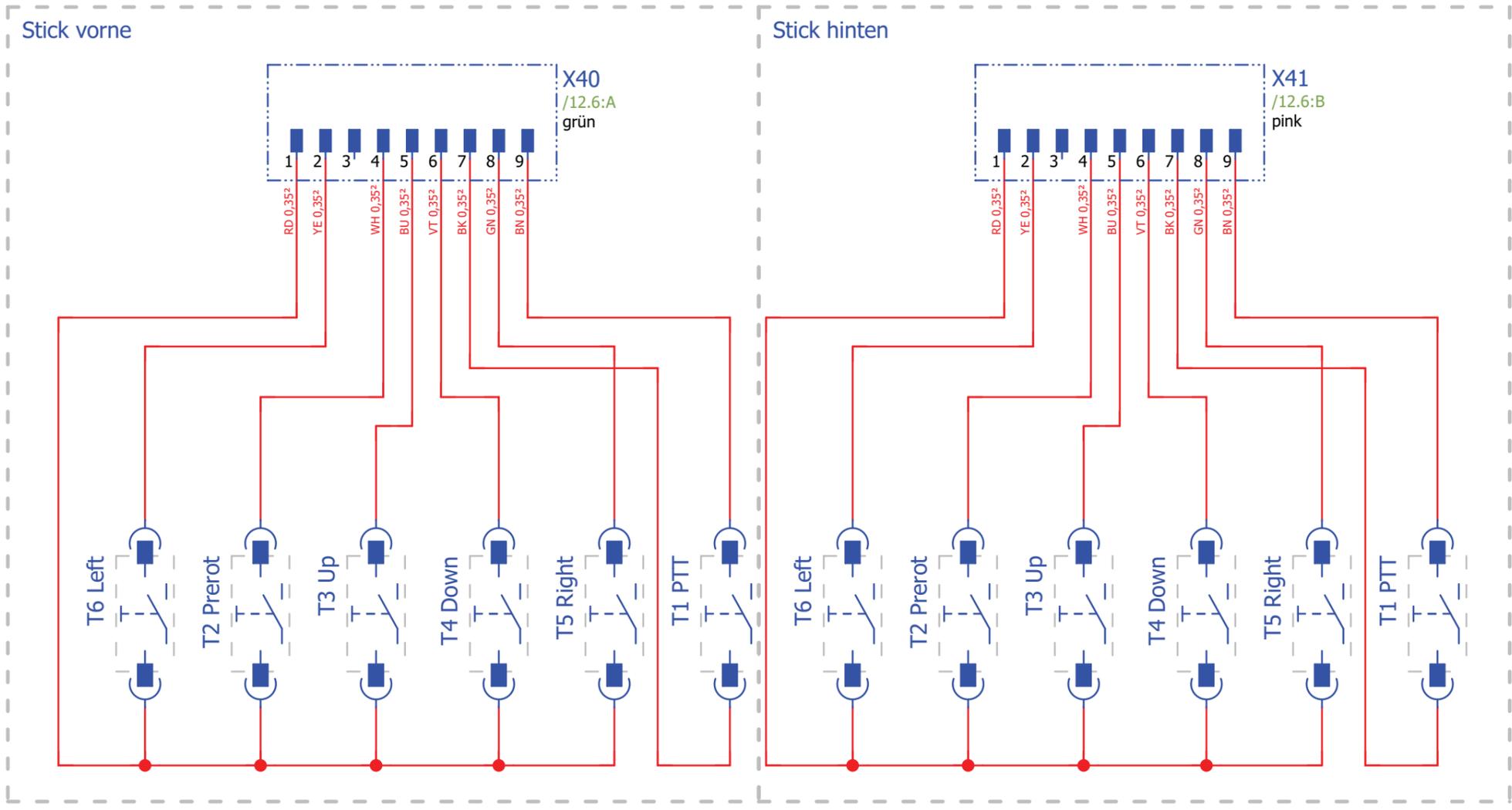
6

A

B

C

D



Co-Sign 1:					
Diese Zeichnung darf ohne unsere Genehmigung weder vervielfältigt, noch veröffentlicht, noch Dritten oder dem Wettbewerb zugänglich gemacht werden.		Co-Sign 2:		15.12.2014	H.STINDL
 <p>RotorSport UK Ltd Unrivalled Sport Gyroplanes</p>		A000 14/346 porting		05.01.2015	H.STINDL
		Index	CMS	Änderung	Datum
		Benennung / Interne ID			
		Sticks			
		BG920/BG1817			
		Format: A4		Revision	
		Blatt: 13 von 15		A000	

Schaltplan – Landescheinwerfer

1

2

3

4

5

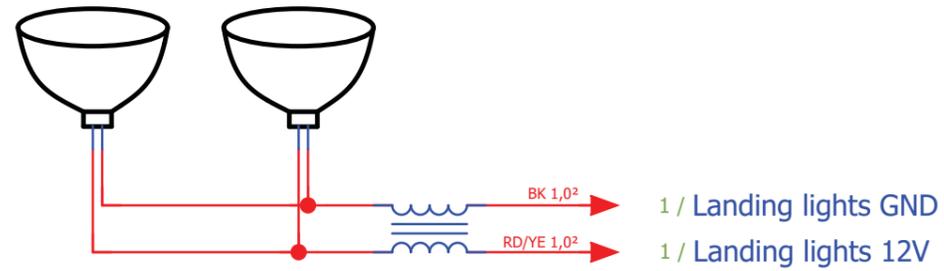
6

A

B

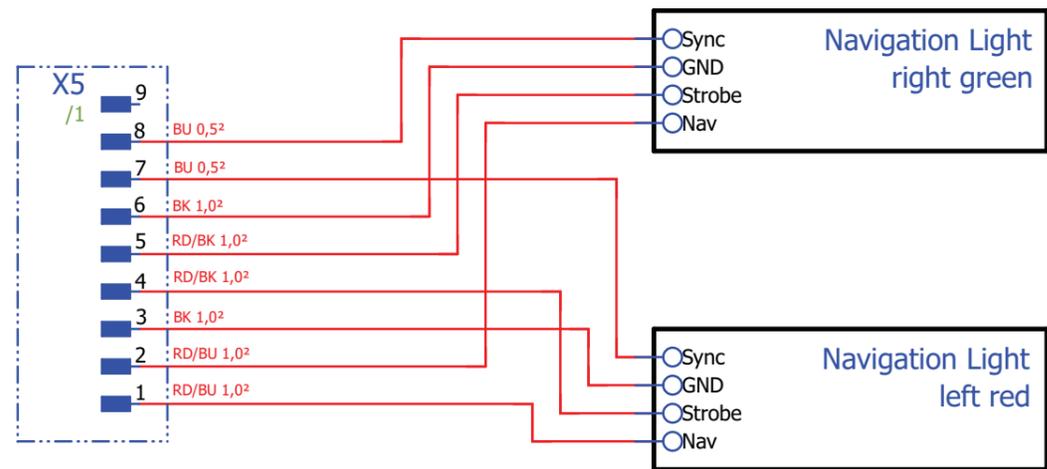
C

D



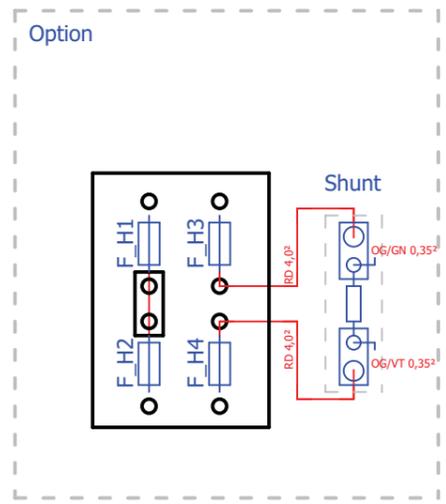
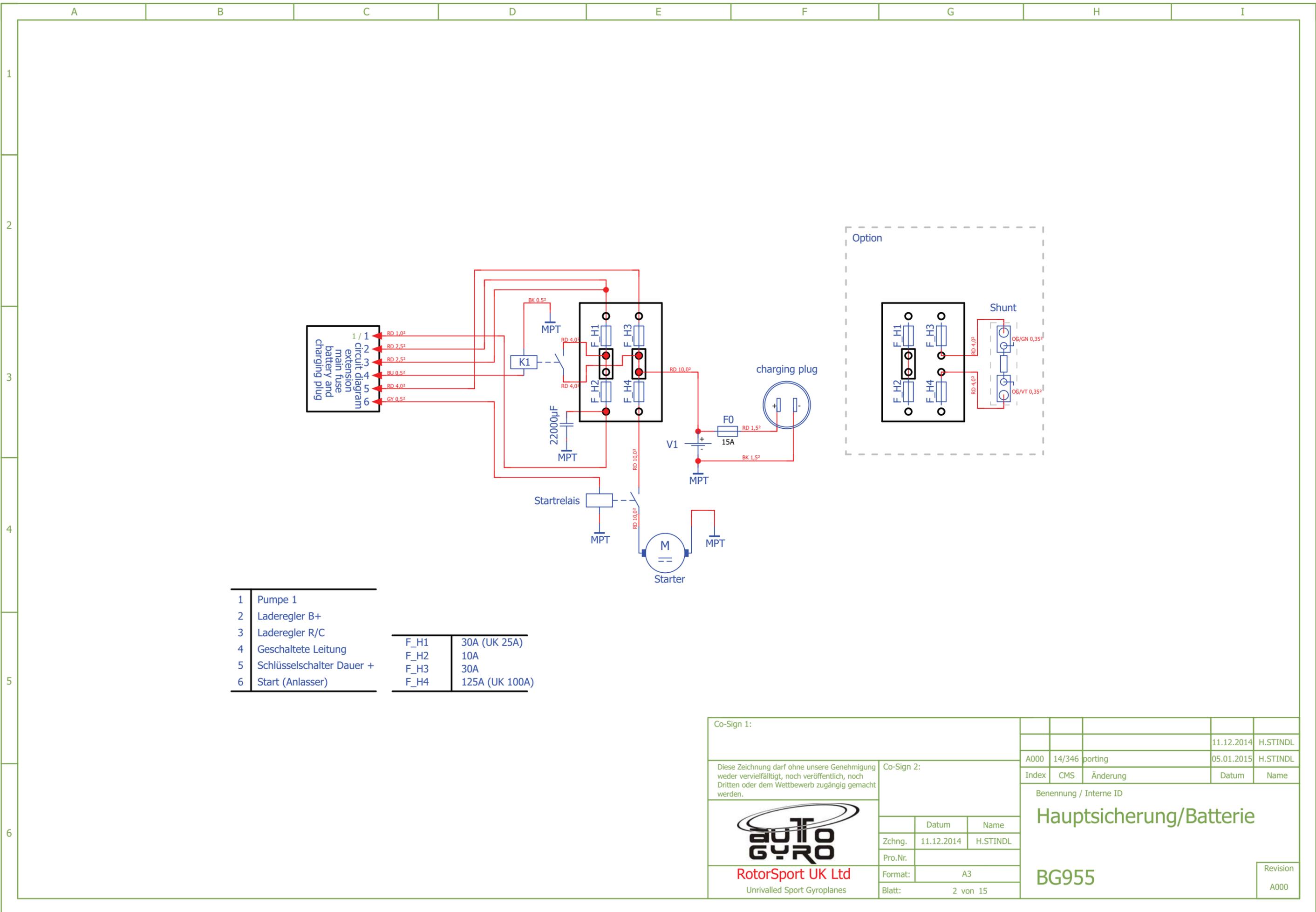
Co-Sign 1:					12.12.2014	H.STINDL
		A000	14/346	porting	05.01.2015	H.STINDL
		A001	14/346	added ferrite ring	10.02.2015	H.STINDL
		Index	CMS	Änderung	Datum	Name
Diese Zeichnung darf ohne unsere Genehmigung weder vervielfältigt, noch veröffentlicht, noch Dritten oder dem Wettbewerb zugänglich gemacht werden.		Co-Sign 2:		Benennung / Interne ID		
				Landescheinwerfer		
		Zchnng.	Datum			
RotorSport UK Ltd Unrivalled Sport Gyroplanes				BG1424		
		Pro.Nr.				
		Format:	A4		Revision A001	
		Blatt:	9 von 15			

Schaltplan – NAV / Strobe



Co-Sign 1:							
					12.12.2014	H.STINDL	
Diese Zeichnung darf ohne unsere Genehmigung weder vervielfältigt, noch veröffentlicht, noch Dritten oder dem Wettbewerb zugänglich gemacht werden.		Co-Sign 2:		A000	14/346	porting	
 RotorSport UK Ltd Unrivalled Sport Gyroplanes				Index	CMS	Änderung	
				Datum		Name	
		Zchng.	12.12.2014	H.STINDL			
		Pro.Nr.					
		Format:	A4				
		Blatt:	7 von 15				
		Benennung / Interne ID					Revision
		NAV / Strobe					
		BG1029					A000

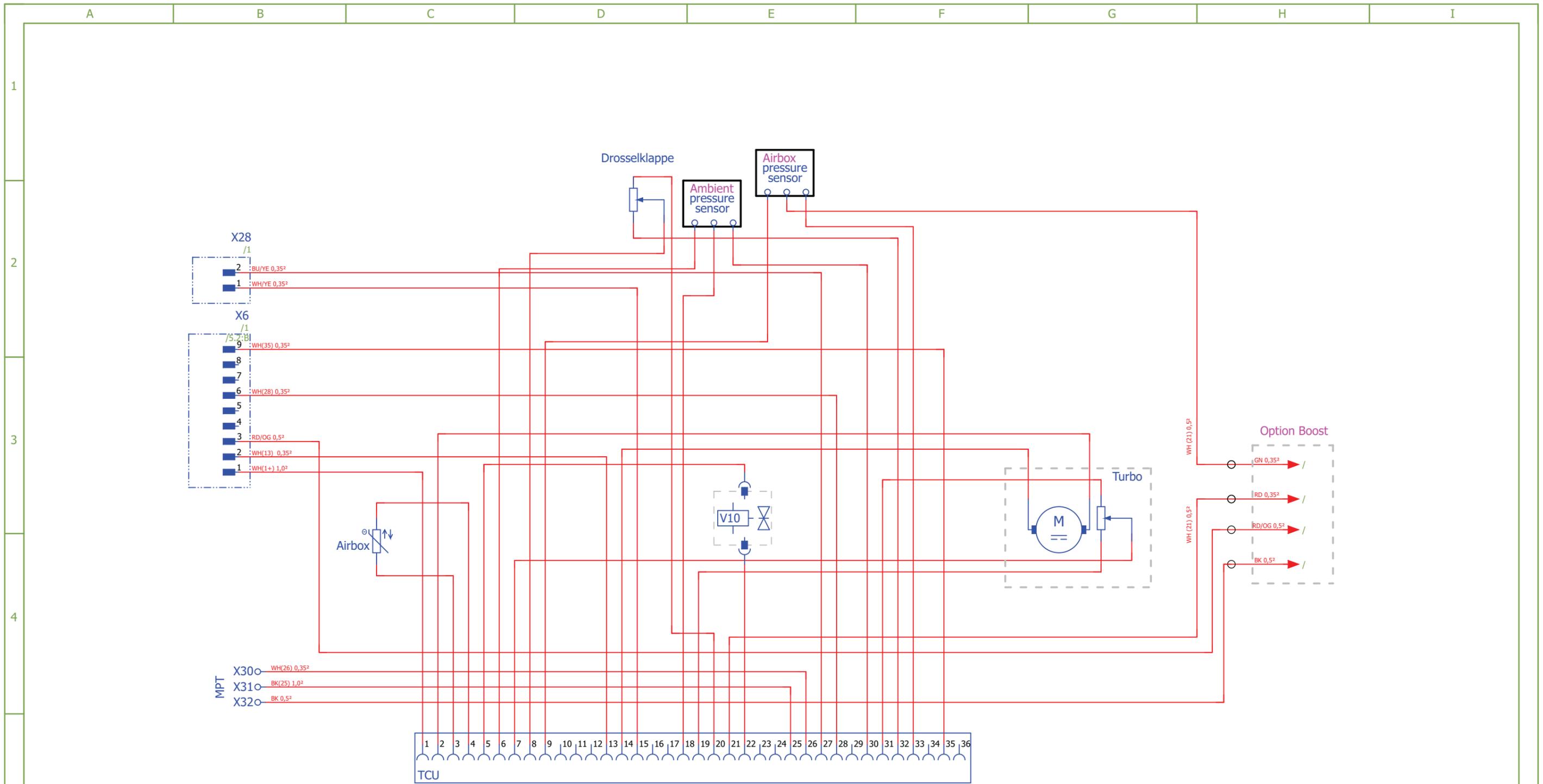
Schaltplan – Hauptsicherung Batterie



1	Pumpe 1		
2	Laderegler B+		
3	Laderegler R/C		
4	Geschaltete Leitung	F_H1	30A (UK 25A)
5	Schlüsselschalter Dauer +	F_H2	10A
6	Start (Anlasser)	F_H3	30A
		F_H4	125A (UK 100A)

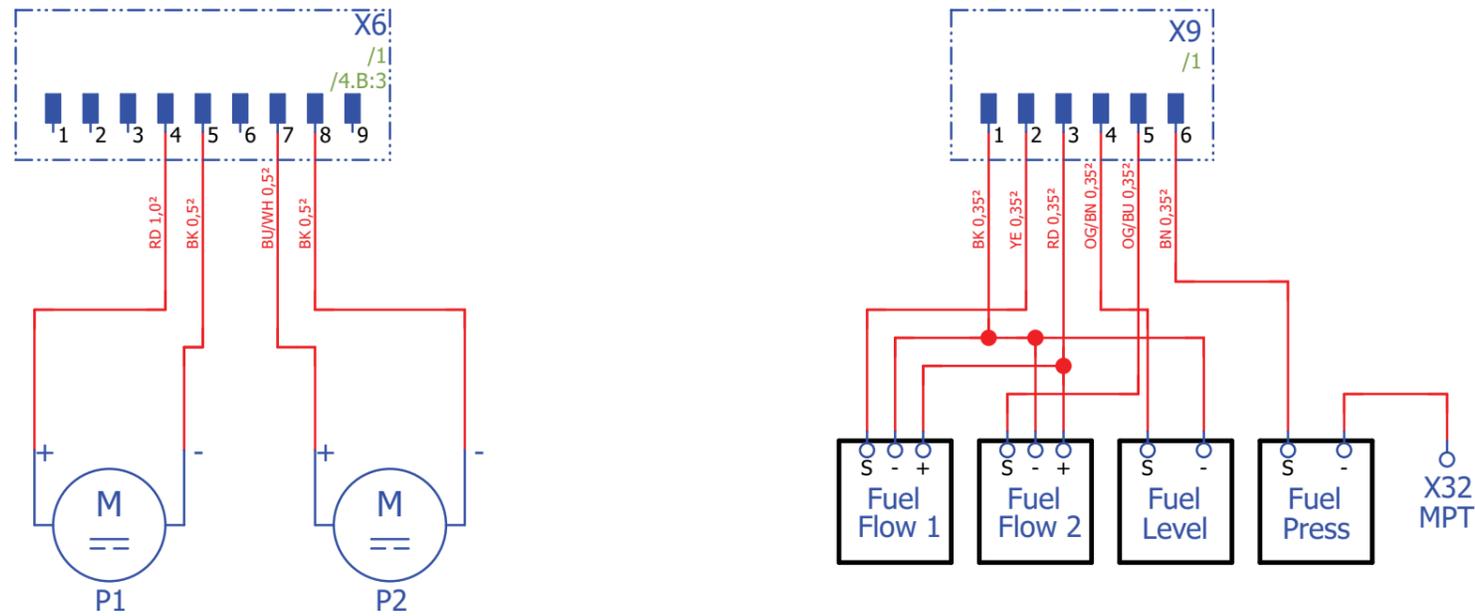
Co-Sign 1:											
Diese Zeichnung darf ohne unsere Genehmigung weder vervielfältigt, noch veröffentlicht, noch Dritten oder dem Wettbewerb zugänglich gemacht werden.		Co-Sign 2:									
 RotorSport UK Ltd Unrivalled Sport Gyroplanes		Datum		Name		Benennung / Interne ID					
		Zchng.		11.12.2014		H.STINDL		Hauptsicherung/Batterie			
		Pro.Nr.						BG955		Revision	
		Format:		A3						A000	
Blatt:		2 von 15									

Schaltplan – TCU Kabelbaum



Co-Sign 1:		A000	14/346	new	12.12.2014	H.STINDL														
		A001	14/269	Boost	12.12.2014	H.STINDL														
		A002	14/269	Relabeling boost wiring	19.08.2015	H.STINDL														
		Index	CMS	Änderung	Datum	Name														
Benennung / Interne ID																				
TCU Kabelbaum																				
BG7386																				
 RotorSport UK Ltd Unrivalled Sport Gyroplanes		Co-Sign 2: <table border="1"> <tr> <td></td> <td>Datum</td> <td>Name</td> </tr> <tr> <td>Zchng.</td> <td>12.12.2014</td> <td>H.STINDL</td> </tr> <tr> <td>Pro.Nr.</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Format:</td> <td colspan="2">A3</td> </tr> <tr> <td>Blatt:</td> <td colspan="2">4 von 15</td> </tr> </table>			Datum	Name	Zchng.	12.12.2014	H.STINDL	Pro.Nr.			Format:	A3		Blatt:	4 von 15		Revision A002	
	Datum	Name																		
Zchng.	12.12.2014	H.STINDL																		
Pro.Nr.																				
Format:	A3																			
Blatt:	4 von 15																			

Schaltplan – Benzinpumpen



Co-Sign 1:					
				12.12.2014	H.STINDL
Diese Zeichnung darf ohne unsere Genehmigung weder vervielfältigt, noch veröffentlicht, noch Dritten oder dem Wettbewerb zugänglich gemacht werden.		Co-Sign 2:		A000	14/346 porting
				Index	CMS
				Änderung	
RotorSport UK Ltd Unrivalled Sport Gyroplanes				Datum	
				Name	
		Zchnng.	12.12.2014	H.STINDL	
		Pro.Nr.			
		Format:	A4		
		Blatt:	5 von 15		
Benennung / Interne ID					
Benzinpumpen					
BG1001/BG1005					
					Revision
					A000

Schaltplan – MAG-Schalter

1

2

3

4

5

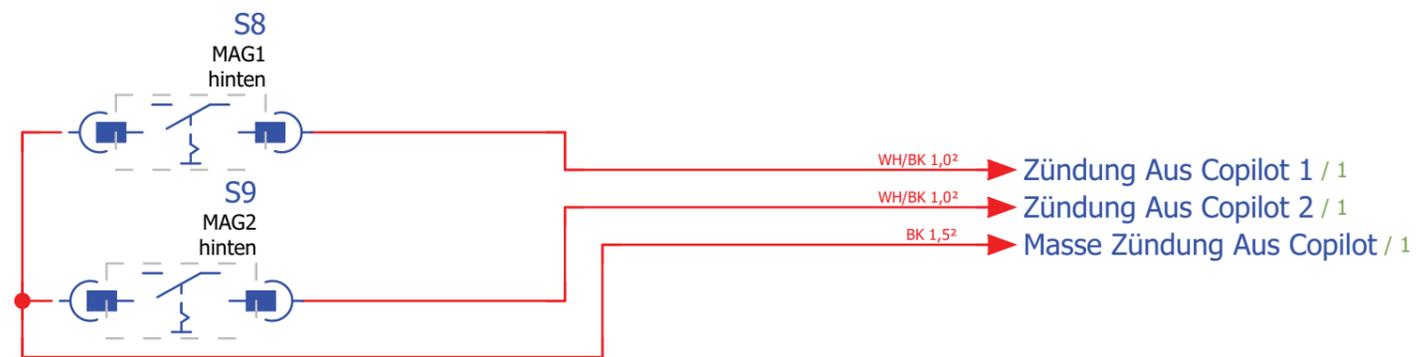
6

A

B

C

D



Co-Sign 1:					
				12.12.2014	H.STINDL
Diese Zeichnung darf ohne unsere Genehmigung weder vervielfältigt, noch veröffentlicht, noch Dritten oder dem Wettbewerb zugänglich gemacht werden.		Co-Sign 2:		A000	14/346 porting
 RotorSport UK Ltd Unrivalled Sport Gyroplanes		Index	CMS	Änderung	Datum
		Benennung / Interne ID			
		Zchnng.	Datum	Name	
		Pro.Nr.			
		Format:	A4		
		Blatt:	8 von 15		
		MAG-Schalter hinten			Revision
		BG1205			A000

Schaltplan – Lüfter

1

2

3

4

5

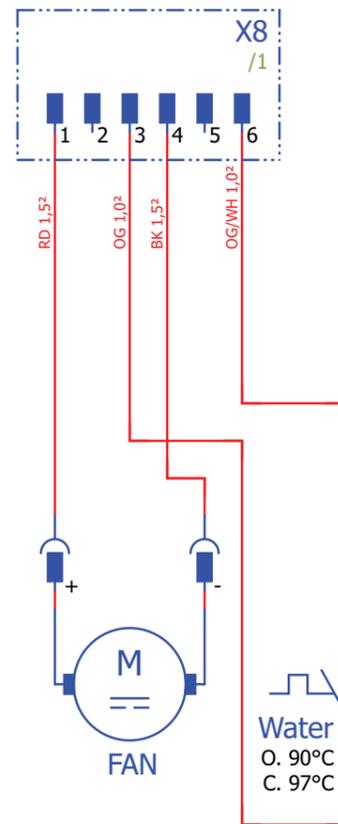
6

A

B

C

D



Co-Sign 1:

Diese Zeichnung darf ohne unsere Genehmigung weder vervielfältigt, noch veröffentlicht, noch Dritten oder dem Wettbewerb zugänglich gemacht werden.



RotorSport UK Ltd
Unrivalled Sport Gyroplanes

Co-Sign 2:

	Datum	Name
Zchnng.	12.12.2014	H.STINDL
Pro.Nr.		
Format:	A4	
Blatt:	6 von 15	

Index	CMS	Änderung	Datum	Name
			12.12.2014	H.STINDL
A000	14/346	porting	05.01.2015	H.STINDL

Benennung / Interne ID

Lüfter

BG1028

Revision
A000

Schaltplan – Feuerwarnsystem

1

2

3

4

5

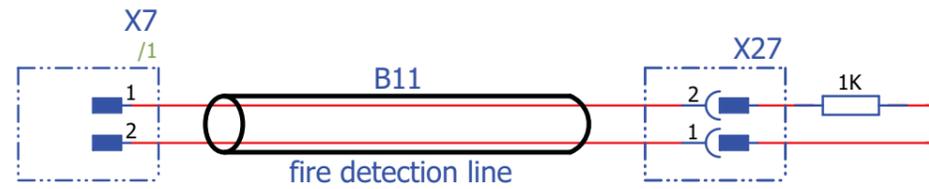
6

A

B

C

D



Co-Sign 1:						
Diese Zeichnung darf ohne unsere Genehmigung weder vervielfältigt, noch veröffentlicht, noch Dritten oder dem Wettbewerb zugänglich gemacht werden.		Co-Sign 2:				
			Datum	Name	Benennung / Interne ID	
		Zchng.	12.12.2014	H.STINDL	<h1>Firewarning</h1>	
RotorSport UK Ltd Unrivalled Sport Gyroplanes		Pro.Nr.				
		Format:	A4		<div style="border: 1px solid black; padding: 2px;"> Revision A000 </div>	
		Blatt:	3 von 15			

Schaltplan – Heizung

1

2

3

4

5

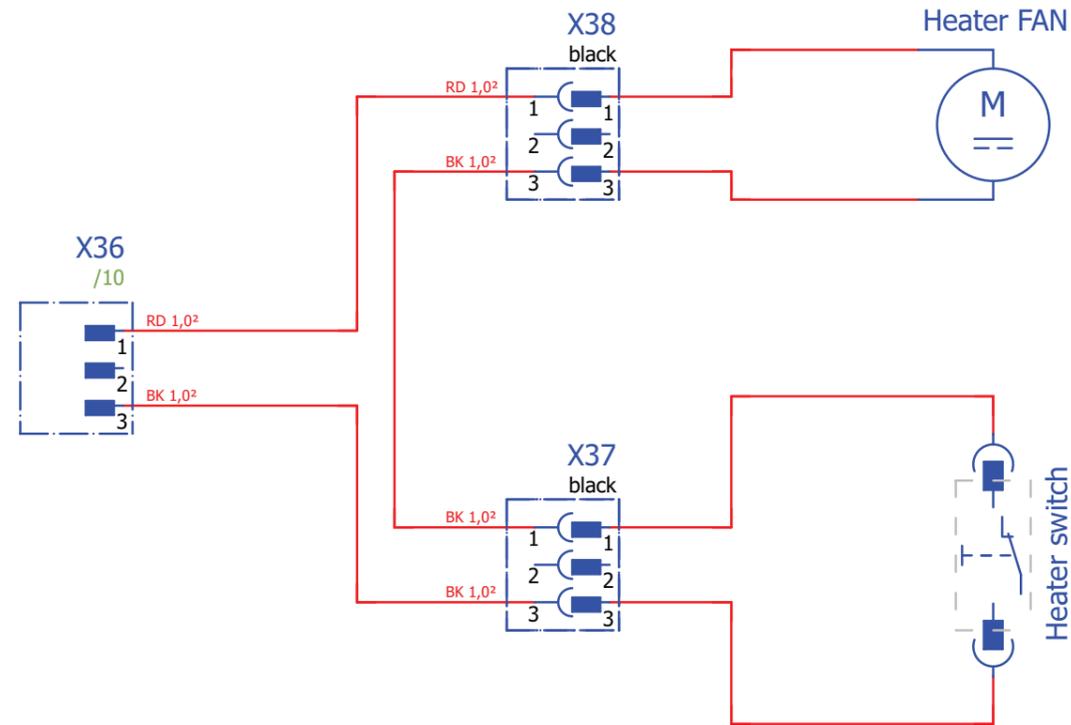
6

A

B

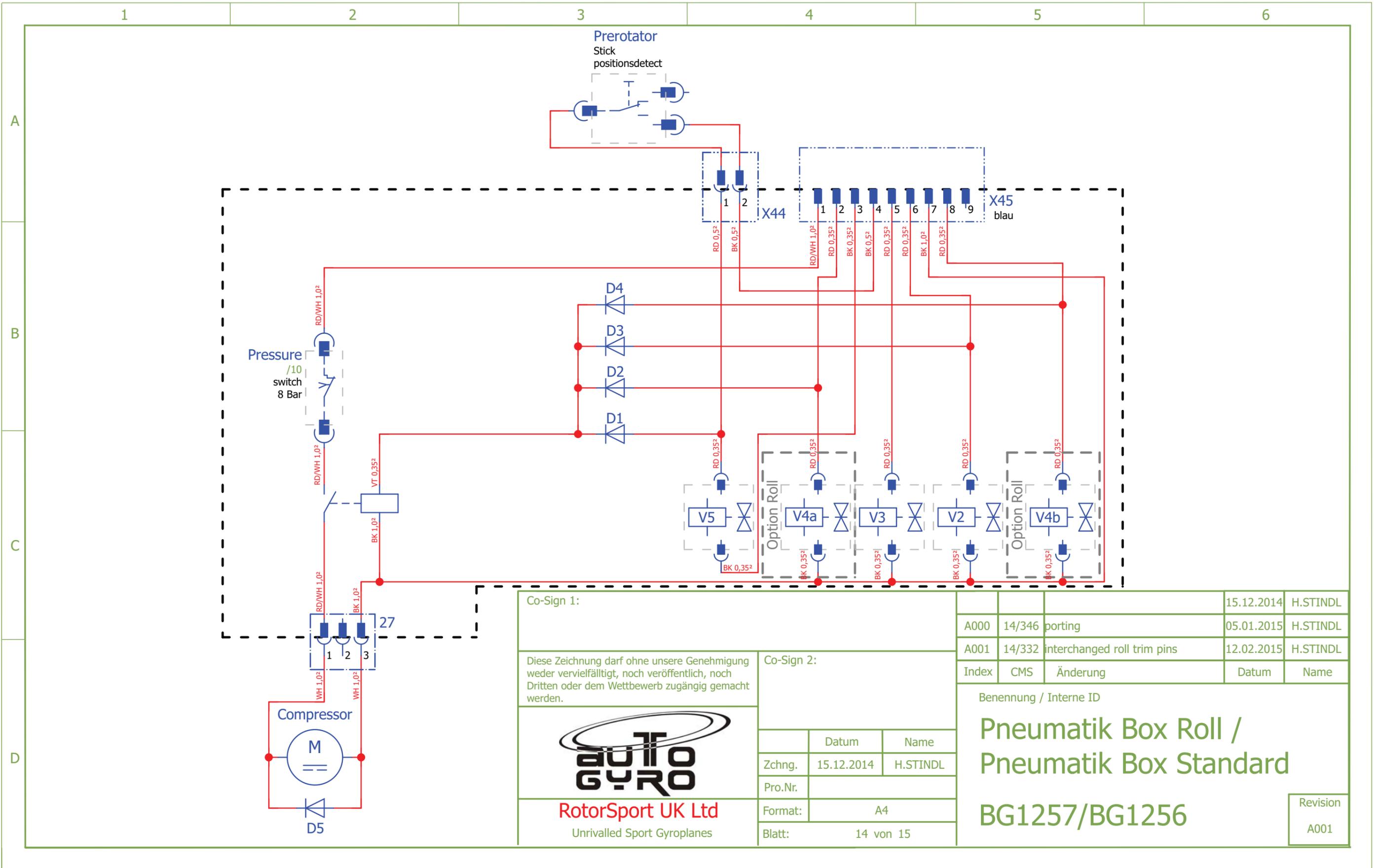
C

D



Co-Sign 1:					
				15.12.2014	H.STINDL
Diese Zeichnung darf ohne unsere Genehmigung weder vervielfältigt, noch veröffentlicht, noch Dritten oder dem Wettbewerb zugänglich gemacht werden.		Co-Sign 2:		A000	14/346 porting
 <p>RotorSport UK Ltd Unrivalled Sport Gyroplanes</p>		Index	CMS	Änderung	Datum
		Benennung / Interne ID			
		<h1>Heizung</h1>			
		<h2>BG6160</h2>			
		Zchnng.	Datum	Name	
		Pro.Nr.			
		Format:	A4		
		Blatt:	11 von 15		
		Revision			
		A000			

Schaltplan – Pneumatik Box



Co-Sign 1:

Diese Zeichnung darf ohne unsere Genehmigung weder vervielfältigt, noch veröffentlicht, noch Dritten oder dem Wettbewerb zugänglich gemacht werden.



RotorSport UK Ltd
Unrivalled Sport Gyroplanes

Co-Sign 2:

	Datum	Name
Zchnng.	15.12.2014	H.STINDL
Pro.Nr.		
Format:	A4	
Blatt:	14 von 15	

			15.12.2014	H.STINDL
A000	14/346	porting	05.01.2015	H.STINDL
A001	14/332	interchanged roll trim pins	12.02.2015	H.STINDL
Index	CMS	Änderung	Datum	Name

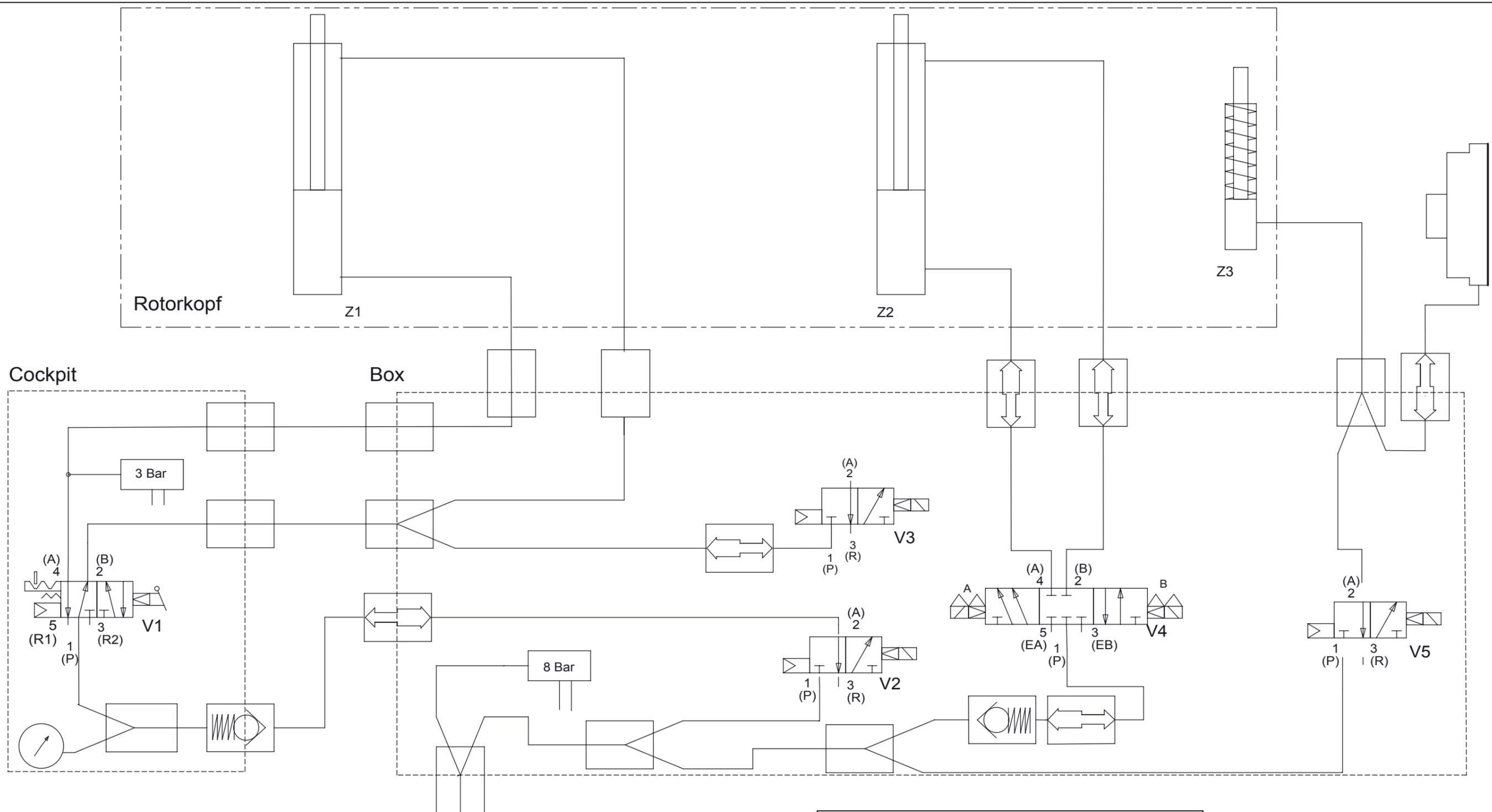
Benennung / Interne ID

**Pneumatik Box Roll /
Pneumatik Box Standard**

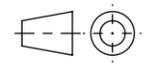
BG1257/BG1256

Revision
A001

Pneumatik Schema

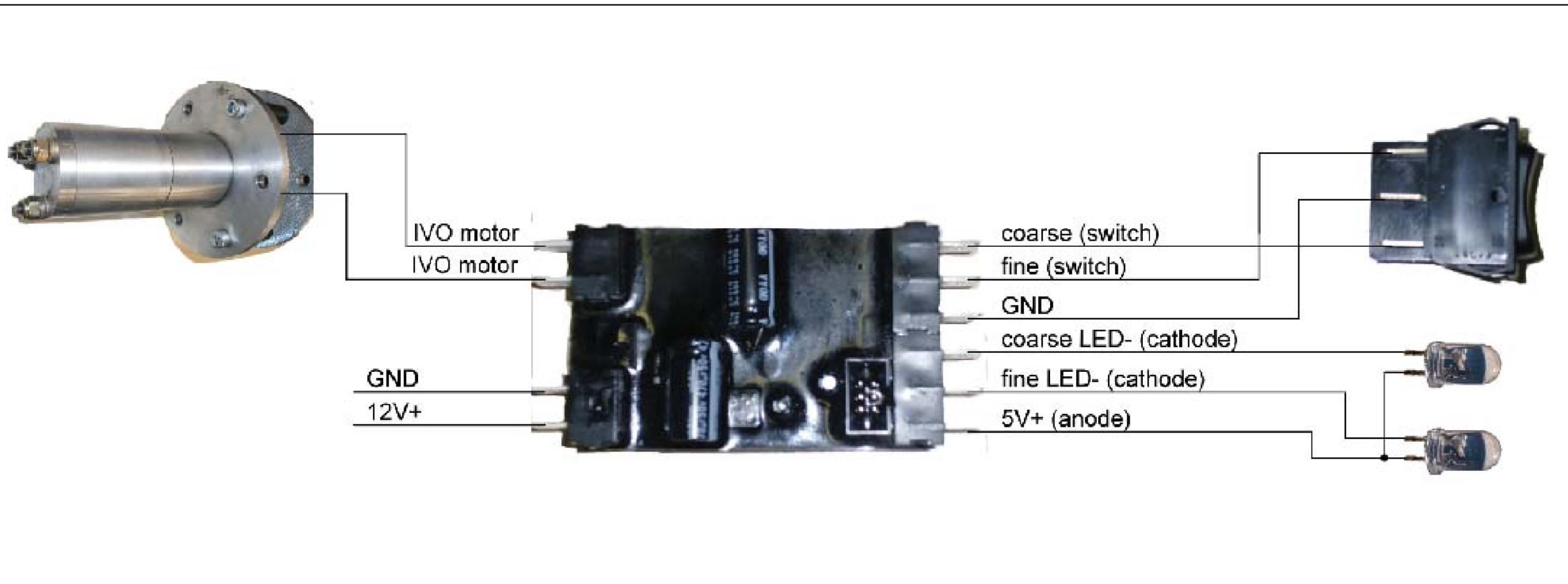


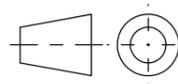
- V1 5/2 Wegeventil (Trimm/Break)
- V2 3/2 Wegeventil elektr. (Nick-Trimm slow)
- V3 3/2 Wegeventil elektr. (Nick-Trimm fast)
- V4 5/3 Wegeventil elektr. (Roll-Trimm)
- A Trimm left
- B Trimm right
- V5 3/2 Wegeventil elektr. (Prerotator)
- P1 Pumpe
- A1 Druckgefäß/Filter (alle 100h zu wechseln)
- Z1 Trimmzylinder (Nick-Trimm)
- Z2 Trimmzylinder (Roll-Trimm)
- Z3 Prerotatorzylinder

Oberflächenzeichen							
DIN ISO 1302	\sqrt{roh}	Rz 100	$\sqrt{RZ 25}$	$\sqrt{RZ 6,3}$			
Kurzzeichen	\sqrt{w}	\sqrt{x}	\sqrt{y}	\sqrt{z}			
Tolerierung ISO 8015		ISO-Toleranz DIN 7161: Bohrungen H12					
Freimaß-, Form- und Lagetoleranzen nach ISO 2768-mH							
Nennmaß	6	30	120	315	1000	2000	+2000
Abmaß	±0,1	±0,2	±0,3	±0,5	±0,8	±1,2	±2
Diese Zeichnung darf ohne unsere Genehmigung weder vervielfältigt, noch veröffentlicht, noch Dritten oder dem Wettbewerb zugänglich gemacht werden.					Datum	Name	
					Modell		
					Zchnng.	01.02.2010	vaultadmin
					Gepr.		
						Maßstab	
					Format:	A3	1:1 (1:5)
					Blatt:	1 von 1	
					SolidWorks 2010		

Index	Änderung	Datum	Name
Material / Legierung. :			
Oberfläche..... :			
Gewicht [g]..... : (berechnet)			
Abmessung..... :			
Benennung / Interne ID			
Pneumatik Box Roll			
BG1256			
Revision			A000+

Nachrüstung: Endlagenanzeige IVO Verstellpropeller



Oberflächenzeichen							
DIN ISO 1302	$\sqrt{\text{roh}}$	Rz 100	$\sqrt{\text{RZ 25}}$	$\sqrt{\text{RZ 6,3}}$			
Kurzzeichen	$\sqrt{\text{w}}$	$\sqrt{\text{x}}$	$\sqrt{\text{y}}$	$\sqrt{\text{z}}$			
Tolerierung ISO 8015		ISO-Toleranz DIN 7161: Bohrungen H12					
Freimaß-, Form- und Lagetoleranzen nach ISO 2768-mH							
Nennmaß	6	30	120	315	1000	2000	+2000
Abmaß	±0,1	±0,2	±0,3	±0,5	±0,8	±1,2	±2
Diese Zeichnung darf ohne unsere Genehmigung weder vervielfältigt, noch veröffentlicht, noch Dritten oder dem Wettbewerb zugänglich gemacht werden.				Datum		Name	
				Modell			
				Zchnng.	17.04.2013	h.stindl	
				Gepr.			
						Maßstab	
				Format: A3		1:1 (1:5)	
				Blatt: 1 von 1			
				SolidWorks 2010			

A000	\$PRPS HEET:{ CMS}		17.04.2013	h.stindl
Index	CMS	Änderung	Datum	Name
Material / Legierung. :				
Oberfläche..... :				
Gewicht [g]..... : (berechnet)				
Abmessung..... :				
Benennung / Interne ID				
IVO-Steuerungsplatine - Schematische Darstellung				
BG4652				Revision
				A000

Contents

07-00-00 2-1	HEBEN DES TRAGSCHRAUBERS
07-00-00 2-2	AUFBOCKEN DES TRAGSCHRAUBERS
07-00-00 2-3	VERZURREN DES TRAGSCHRAUBERS
21-40-00 8-1	NACHRÜSTUNG: HEIZUNG II
24-30-00 4-1	AUSBAU - EINBAU: BATTERIE
24-30-00 8-1	MODIFIKATION: ELEKTR. VERSORGUNG DER KRAFTSTOFFPUMPE I ÜBER DEN REGLER GLEICHRICHTER (ROTAX 914)
27-20-00 5-1	PRÜFUNG-EINSTELLUNG: SEITENRUDER STEUERWINKEL
28-20-00 6-1	INSPEKTION: KRAFTSTOFFFILTER
28-20-00 8-1	AUSTAUSCH: KRAFTSTOFFFILTER
28-20-00 8-2	AUSTAUSCH: ELEKTRISCHE KRAFTSTOFFPUMPEN
32-20-00 8-1	AUSTAUSCH: BUGRAD DÄMPUNGSGUMMI
32-40-00 4-1	AUSBAU-EINBAU: RÄDER
32-40-00 8-1	AUSTAUSCH: BREMSVERRIEGELUNG (siehe 76-10-00 8-1)
32-40-00 8-2	AUSTAUSCH: BREMSBELÄGE
32-40-00 8-3	AUSTAUSCH: RADLAGER
34-10-00 5-1	TEST: STAU-STATIK DICHTHEITSPRÜFUNG
34-10-00 7-1	REINIGUNG: STAU-STATIK SYSTEM
36-21-00 8-1	AUSTAUSCH: FILTER/TROCKNER
51-00-00 2-1	VORB. TÄT.: ZUGANG ZU ZENTRALEN KOMPONENTEN
52-00-00 4-1	AUSBAU-EINBAU: COWLINGS
52-10-00 5-1	PRÜFUNG-EINSTELLUNG: VERRIEGELUNG HAUBENRAHMEN
52-10-00 6-1	INSPEKTION: SPALTMASS HAUBENRAHMEN
52-40-00 0-1	BESCHREIBUNG: WARTUNGSDECKEL IN COCKPIT-ZELLE
53-00-00 6-1	INSPEKTION: HAUPTTRAHMEN SCHWEISSNÄHTE
55-00-00 8-1	AUSTAUSCH: KIELROHRSCHUTZ
56-00-00 8-1	REPARATUR: RISSE UND BRÜCHE IN ACRYLGLAS
61-10-00 4-1	AUSBAU-EINBAU: PROPELLER - HTC
61-10-00 4-2	ZERLEGEN-ZUSAMMENBAU: PROPELLER - HTC
61-10-00 5-1	EINSTELLUNG: PROPELLER - HTC
61-10-00 8-2	NACHRÜSTUNG: ENDLAGENANZEIGE IVO PROPELLER
61-20-00 1-1	FEHLERSUCHE: IVO VERSTELLPROPELLER
62-11-00 4-1	AUSBAU: ROTOR - SCHWENKGELAGERTE TEILE
62-11-00 4-2	ZERLEGEN: ROTOR - SCHWENKGELAGERTE TEILE
62-11-00 4-3	ZUSAMMENBAU: ROTOR - SCHWENKGELAGERTE TEILE
62-11-00 4-4	EINBAU: ROTOR - SCHWENKGELAGERTE TEILE
62-11-00 5-1	PRÜFUNG-EINSTELLUNG: AUSRICHTUNG ROTOR
62-11-00 6-1	INSPEKTION: ROTOR - SCHWENKGELAGERTE TEILE
62-11-00 6-2	INSPEKTION: ROTORBLÄTTER
62-11-00 6-3	INSPEKTION: BOLZEN ROTORNABE
62-11-00 8-1	AUSTAUSCH: TEETERBUCHSEN
62-20-00 8-1	AUSTASUCH: ZAHNRAD
62-31-00 5-1	PRÜFUNG-EINSTELLUNG: ACHSE HAUPTBOLZEN ROTORKOPF
62-31-00 6-1	INSPEKTION: ROTORKOPFBRÜCKE, LAGER UND TEETERTOWER

62-32-00 0-1	BESCHREIBUNG: KONFIGURATIONEN KREUZGELENK
62-32-00 5-1	PRÜFUNG-EINSTELLUNG: REIBBREMSE ROTORSTEUERUNG
62-32-00 6-1	INSPEKTION: KREUZGELENK
62-32-00 8-1	MODIFIKATION: UMRÜSTUNG AUF KREUZGELENK II
62-51-00 6-1	INSPEKTION: MAST-GUMMILAGER
62-51-00 8-1	AUSTAUSCH: MAST-GUMMILAGER
63-11-10 4-1	AUSBAU-EINBAU: PREROTATOR KUPPLUNG
63-11-10 5-1	PRÜFUNG-EINSTELLUNG: PREROTATOR KUPPLUNG
63-11-10 6-1	INSPEKTION: PREROTATOR KUPPLUNG
63-11-30 6-1	INSPEKTION: PREROTATOR OBERER EINGRIFF
63-11-30 8-1	AUSTAUSCH: OBERE PREROTATOR LAGER
63-11-30 8-2	REPARATUR: PREROTATOR OBERER EINGRIFF
63-51-00 8-1	AUSTAUSCH: BELAG ROTORBREMSE
67-00-00 5-1	PRÜFUNG-EINSTELLUNG: ROTORKOPF STEUERWINKEL (siehe 62-32-00 6-1)
67-00-00 6-1	INSPEKTION: PUSH-PULL-STEUERZÜGE
67-00-00 6-2	INSPEKTION: BEFESTIGUNG GRUNDGELENK
67-05-00 8-1	AUSTAUSCH: NICK TRIM/BREMS ZYLINDER DICHTUNG
71-20-00 8-1	AUSTAUSCH: MOTOR-GUMMILAGER
75-00-00 4-1	AUSBAU-EINBAU: WASSERKÜHLER
78-20-00 8-1	AUSTAUSCH: WOLLE DES NACHSCHALLDÄMPFERS

07-00-00 2-1 HEBEN DES TRAGSCHRAUBERS

LNE

ALLGEMEINES, REFERENZEN UND VORAUSSETZUNGEN

Ausführung nur durch eine Organisation oder Einzelperson mit Ausbildung und Berechtigung 'Line Maintenance'!

Tragschrauber gegen unerlaubten oder unbeabsichtigten Betrieb sichern!

Rotor muss ausgebaut sein, siehe [62-11-00 4-1](#)

SONDERWERKZEUGE UND VERBRAUCHSMATERIAL

Keine

VORSICHTS- UND SICHERHEITSMASSNAHMEN

WARNUNG: Gegenstand ist schwer! Falsche Handhabung kann zu Verletzungen führen. Richtige Hebetekniken oder Hilfen verwenden!

WARNUNG: Beim Umgang mit Kränen oder anderen Hebeeinrichtungen sind die allgemeinen Sicherheitsrichtlinien ständig zu beachten!

ACHTUNG: Niemals versuchen, den Tragschrauber mit angebautem Rotorsystem anzuheben!

VERFAHREN

- 1 Teeterbolzen einstecken, Kronenmutter handfest anziehen und in geeigneter Weise sichern.
- 2 Hebegurt um den Teeterbolzen schlingen und Tragschrauber vorsichtig anheben.

ACHTUNG: Keine Kette oder jegliches Hebezeug verwenden, welches die Oberfläche des Teeterbolzen beschädigen könnte.

ABBILDUNGEN



Hebegurt um Teeterbolzen

07-00-00 2-2 AUFBOCKEN DES TRAGSCHRAUBERS

LNE

ALLGEMEINES, REFERENZEN UND VORAUSSETZUNGEN

Ausführung nur durch eine Organisation oder Einzelperson mit Ausbildung und Berechtigung 'Line Maintenance'!

Tragschrauber gegen unerlaubten oder unbeabsichtigten Betrieb sichern!

Tragschrauber muss auf ebenem Untergrund abgestellt und gesichert sein

SONDERWERKZEUGE UND VERBRAUCHSMATERIAL

Keine

VORSICHTS- UND SICHERHEITSMASSNAHMEN

VERFAHREN

Bugfahrwerk entlasten

- 1 Um das Bugfahrwerk zu entlasten, das Kielrohr in hinterster Position beschweren oder so verzurren, bis der Tragschrauber sicher auf beiden Haupträdern und dem Kielrohrschutz ruht.

Hauptfahrwerk entlasten

- 2 Um eines des Hauptfahrwerksräder zu entlasten, den Tragschrauber vorsichtig unter dem Kielrohrschutz anheben.
- 3 Den Tragschrauber auf die gewünschte Seite kippen und weiter anheben, bis der Tragschrauber sicher auf Bugrad, einem Hauptrad und der Hebeeinrichtung ruht.

HINWEIS: Zusatzgewichte können verwendet werden, um die entsprechende Seite zu beschweren.

- 4 Vor Beginn der Arbeiten Tragschrauber entsprechend sichern und in aufgebockter Position nicht unbeaufsichtigt lassen.

07-00-00 2-3 VERZURREN DES TRAGSCHRAUBERS

OPR

ALLGEMEINES, REFERENZEN UND VORAUSSETZUNGEN

Ausführung durch einen lizenzierten Piloten oder eine eingewiesene Person!

Rotor muss ausgebaut sein, siehe [62-11-00 4-1](#)

SONDERWERKZEUGE UND VERBRAUCHSMATERIAL

Keine

VORSICHTS- UND SICHERHEITSMASSNAHMEN

ACHTUNG: *Niemals so abspannen, dass hohe Kräfte oder Momente durch die Struktur des Tragschraubers geleitet werden.*

ACHTUNG: *Die Hauptfahrwerksschwinge ist nicht für hohe Längskräfte ausgelegt!*

VERFAHREN

Verzurren, Straßen- oder Containertransport

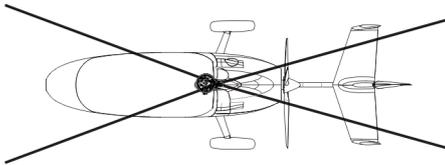
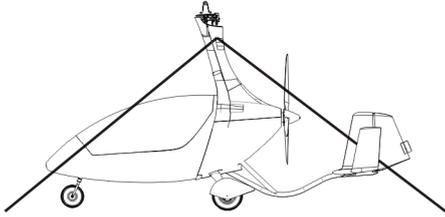
WARNUNG: *Das Rotorsystem muss für den Straßentransport entfernt, zerlegt und entsprechend verpackt sein.*

ACHTUNG: *Beim Einpacken in Transportfolie ist sicherzustellen, dass die Folie oder Stretch Wrap nicht in direkten Kontakt mit der lackierten Oberfläche kommt. Um maximalen Schutz zu gewährleisten sollte eine weiche, atmungsaktive Schicht zwischen die Folie und die Kunststoffteile gepackt werden. Den so verpackten Tragschrauber oder Komponenten vor direkter Sonneneinstrahlung oder Hitze schützen, um Lackschäden zu vermeiden.*

- 1 Haupträder mit Keilen/Klötzen sichern. Für den Containertransport die Räder gegen Holzklötze ersetzen um sicheren Stand zu gewährleisten.
- 2 An der tiefsten Stelle des Kielrohres einen Holzklötz unterbauen und mit Spanngurten Kielrohr gegen den Holzklötz verzurren. Die Höhe des Holzklötzes ist so zu wählen, dass die Räder (falls angebaut) etwa halb entlastet sind.
- 3 An beiden Hauptfahrwerksrädern durch die Verzurrösen spannen (alternativ durch Radachse oder Felge zurren) und/oder ‚Versandbefestigung Mast‘ (Option) verwenden.
- 4 Bugrad durch die Radachse verzurren.
- 5 Bei Containertransport oder Versand ist es empfehlenswert, die ‚Versandbefestigung Mast‘ (Option) zu verwenden und den Mast gegebenenfalls zu legen.

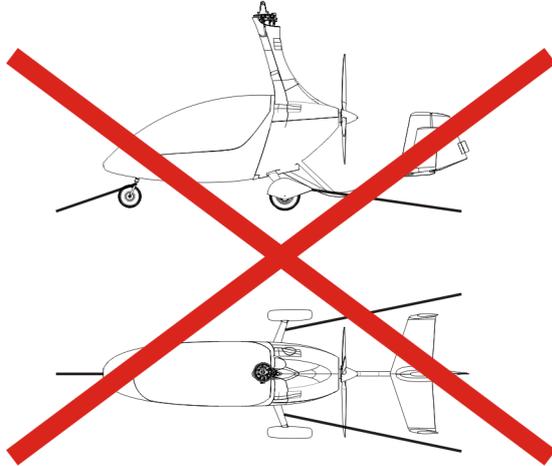
ABBILDUNGEN

OK



Versandbefestigung Mast (erhältlich)

NEIN!



Niemals Fahrwerksschwinge in Längsrichtung verzurren!

Abb. 1 - Verzurrmethoden

21-40-00 8-1 NACHRÜSTUNG: HEIZUNG II

HVY

ALLGEMEINES, REFERENZEN UND VORAUSSETZUNGEN

Ausführung nur durch eine Organisation mit Ausbildung und Berechtigung 'Heavy Maintenance'!

Tragschrauber gegen unerlaubten oder unbeabsichtigten Betrieb sichern!

Triebwerksverkleidung muss entfernt sein, siehe [52-00-00 4-1](#)

Batterie muss abgeklemmt sein, siehe [24-30-00 4-1, Schritte 1-2](#)

Verfahren nur im kalten Triebwerkszustand durchführen!

Cockpit-Panel muss demontiert sein.

SONDERWERKZEUGE UND VERBRAUCHSMATERIAL

AG-BAS-03 Loctite 542 rot (88-00-00-S-30488)

71-70-00-C-30163 Frostschutzmittel BASF G48 Protect Plus (S.WA02.02)

88-00-00-S-34088 Gewebeklebeband (silber)

SP **WICHTIGER HINWEIS:** Vor Arbeitsbeginn Verfügbarkeit von benötigten Teilen gemäß Teilleiste prüfen!

VORSICHTS- UND SICHERHEITSMASSNAHMEN

WARNUNG: Durch einen elektrischen Kurzschluss der Batterie fließen hohe Ströme, welche Verletzungen oder Beschädigungen verursachen können!

ACHTUNG: Stahlflexleitungen sind äußerst abrasiv!

ACHTUNG: Bei Nichtbeachtung Verlust des Gewährleistungsanspruch auf die betroffenen und/oder damit in Verbindung stehende Bauteile.

WICHTIGER HINWEIS: Verfahren beinhaltet den Umgang und die Entsorgung besonderer Materialien. Zum Zwecke des Arbeits- und Umweltschutzes sind entsprechende Vorschriften zu beachten!

HINWEIS: Absolute Sauberkeit zu jedem Zeitpunkt der Durchführung des Verfahrens muss sichergestellt sein.

VERFAHREN

- 1 50.0 mm Heizluftschläuche links und rechts in der Heizluftführung mit Heisskleber fixieren. (Abb. 1)
- 2 145 mm von Mitte der Bugratschraube, zentral auf dem Mittelkanal Bohrung setzen, diese auf Durchmesser 35 mm erweitern. (Abb. 2)
- 3 Heizung zentrisch an Innenseite der Rumpfnase halten (Abb. 3). Auf Freigang der Steuerpedale achten. Heizungskontur mit einem Stift auf die Naseninnenseite übertragen. Heizung wieder abnehmen.
- 4 Angezeichnete Kontur mit Silikonentferner säubern, Wärmeschutz zentrisch in die angezeichnete Kontur einkleben (Abb. 4)
- 5 Auf Heizungsluftführung Klebt+Dichtet Power (88-00-00-M-30481) aufbringen. Dabei auch Klebt+Dichtet Power zur Abdichtung des Heizlufttraumes unter den Heizluftschläuche auftragen (Abb. 5).
- 6 Heizung zentrisch über dem Wärmeschutz in die Innenseite der Rumpfnase drücken, Heizung mit geeignetem Material abstützen, oben Schraubzwingen ansetzen. (Abb. 6) Klebt+Dichtet Power mindestens 16 Stunden aushärten lassen.
- 7 35.0 mm Heizluftschlauch in Heizung und Mittelkanalbohrung aus Schritt 2 stecken. (Abb. 6)

ACHTUNG: Kabel hinter der linken Rumpffinnenseite! Darauf achten, dass keine Kabel beschädigt werden.

- 8 Mit einem D 19.0 mm Kegelsenker vier Bohrungen in die rechte Rumpffinnenseite und drei Bohrungen in die linke Rumpffinnenseite einbringen. Darauf achten, dass nicht die Rumpffaußenseite beschädigt wird. (Abb. 7)

- 9 Wasserkühler gem. 75-00-00 4-1 demontieren.
- 10 Zulaufkrümmer der Wasserpumpe (Abb. 8) abschrauben (Abb. 8 – 2). Austretende Kühlflüssigkeit auffangen. O-Ring auf der Wasserpumpe lassen, vor weiterem Schritt auf Unversehrtheit prüfen. O-Ring leicht mit Kühlflüssigkeit anfeuchten, falls nötig.
- 11 O-Ring 32x2 leicht mit Kühlflüssigkeit befeuchten und (in Flugrichtung vorne) auf Adapter aufsetzen. Zulaufkrümmer der Wasserpumpe mit Adapter, zwei M6x45 und jeweils einer Schnorr Scheibe M6 an der Wasserpumpe festschrauben. Der Zulaufkrümmer zeigt in Flugrichtung waagrecht nach rechts, der Heizungsanschluss des Adapters verbleibt in 5-Uhr-Position. (Abb. 9)
- 12 Heizungsrücklauf mit 1/4“ Hohlschraube und zwei 13/18“ Kupferdichtringen an den Heizungsanschluss auf 5-Uhr-Position des Adapters aus vorherigem Schritt montieren. AG-BAS-03 verwenden! (Abb. 10)
- 13 Wasserthermostat gegen neues Thermostat austauschen. Schlauchanschlüsse des neuen Thermostats sind identisch zum alten Thermostat.
- 14 Blindstopfen aus Thermostatkörper entfernen, Heizungsvorlauf mit 1/4“ Hohlschraube und zwei 13/18“ Kupferdichtringen an den Thermostatkörper montieren. AG-BAS-03 verwenden! (Abb. 11)
- 15 Heizungsvor- und Heizungsrücklauf am Motor und am Motorträger entlang in Richtung Rumpf 11-Uhr-Position verlegen und mit Kabelbindern und Abstandshaltern fixieren. Knickstellen sind zu vermeiden. (Abb. 13)

ACHTUNG: Jegliche Scheuerstellen an Stahlflex-Leitungen sind zu vermeiden!

- 16 Einziehhilfe von vorne nach hinten durch den rechten Kanal zwischen Rumpffinnen- und Rumpfaußenseite schieben und durch die Öffnung in 11-Uhr-Position des Rumpfes zum Motorraum führen. Heizungsvorlauf mit Gewebeklebeband an Einziehhilfe fixieren und durch die Rumpfoffnung und den rechten Kanal in die Rumpfnase ziehen und Einziehhilfe wieder von Heizungsvorlauf entfernen. Die Vorgehensweise mit dem Heizungsrücklauf wiederholen. (Abb. 12) Die Öffnung in 11-Uhr-Position des Rumpfes mit Kompriband verschließen (Abb. 13), Kompriband mit Aluklebeband motorseitig abkleben.
- 17 Heizungsvorlauf und Heizungsvorlaufverlängerung mit Absperrhahn miteinander verschrauben. AG-BAS-03 verwenden! (Abb. 14-2)
- 18 Heizungsvorlaufverlängerung mit Absperrhahn an den linken Anschluss des Radiators mit einer 1/4“ Hohlschraube und zwei 13/18“ Kupferdichtringen anschrauben. AG-BAS-03 verwenden! (Abb. 15) Heizungsrücklauf in gleicher Weise an den rechten Anschluss des Radiators anschrauben.
- 19 Heizungsrücklauf und Heizungsvorlaufverlängerung mit Absperrhahn und ggf. Heizungsvorlauf mit Kabelbindern und Abstandshaltern aneinander abfangen. (Abb. 15) Heizungsvorlaufverlängerung mit Absperrhahn und Heizungsrücklauf mit Kabelbindern an der Heizluftführung und am rechten Heizluftschlauch sichern. Scheuerstellen sind zu vermeiden!
- 20 Am vorderen rechten Kanalaustritt jeweils zwei Bohrungen D 5.0 mm in einem Abstand von 10 mm setzen und Heizungsvor- und Heizungsrücklauf mit jeweils einem Kabelbinder fixieren. (Abb. 14-1)
- 21 Heizluftschläuche aus Schritt 1 in die Kanäle links und rechts stecken. Kanalenden auf der linken und der rechten Seite mit Kompriband abdichten.
- 22 Wasserkühler gem. 75-00-00 4-1 montieren. Kühlmittel Volumen: Ca. 4 l
- 23 Umrüstung des Cockpit-Panels:
- 24 Falls nicht bereits vorhanden, Einschnitt zur Montage des Heizungs-Bedienseilzuges in 3-Uhr-Position des Cockpit-Panels einbringen. (Abb. 16)
- 25 Masse von 12 V-Dose abziehen und beide 0.35 mm² Drähte abschneiden, Drähte abisolieren, mit Masse von Cockpit Nachrüstsatz Heizung II (71-00-00-S-36645) und mit Positive Lock Kontakt 2,5-4,0 mm² vercrimpen. Steckergehäuse aufstecken, Stecker an 12 V-Dose anschließen.
- 26 Plusdraht entlang des Cockpit Kabelbaums zum Sicherungspanel führen.
- 27 Orange/gelben Draht von Cockpit Nachrüstsatz Heizung II an den orange/gelben Draht der Trim Sicherung mit einem Stoßverbinder 4.0 – 6.0 mm² anschließen. Dazu den orange/gelben Draht der Trim Sicherung durchschneiden, abisolieren und mit dem orange gelben Draht von Cockpit Nachrüstsatz Heizung II zusammenführen und mit Stoßverbinder 4.0 – 6.0 mm² vercrimpen. Stoßverbinder 4.0 – 6.0 mm² mit orange/gelben Draht der Trim Sicherung vercrimpen, Stoßverbinder schrumpfen.
- 28 Sicherung und Drähte mit Kabelbindern an Cockpit Kabelbaum fixieren.
- 29 Kabelbaum Heizung am Stecker des Heizungsabsperrhahns und am Stecker des Radiatorlüfters anschließen.
- 30 Cockpit-Panel montieren, dabei Heizungs-Bedienseilzug durch den Einschnitt aus Schritt 24 in 3-Uhr-Position des Cockpit-Panels montieren und Kabelbaum Heizung mit Stecker von Cockpit Nachrüstsatz

Heizung II verbinden. Mit Kabelbindern und Klebepadhaltern sicherstellen, dass kein Hängenbleiben der Pilotenfüße oder Steuerpedale an Drähten, Kabeln, Schläuchen oder dem Bedienseilzug möglich ist.

31 Motortestlauf durchführen, Heizungsfunktion prüfen und auf Dichtigkeit des Heizsystems prüfen.

TEILELISTE

Abb.	Pos.	Beschreibung	PC PIT	Bemerkung
		Heizung II Nachrüstsatz	L3 71-00-00-S-36645	
		Kabelbaum Heizung	L2 24-00-00-C-36160	

ABBILDUNGEN



Abb. 1 – Heizluftführung mit Heizluftschläuchen



Abb. 2 – Mittelkanalbohrung



Abb. 3 – Übertragen der Heizungskontur

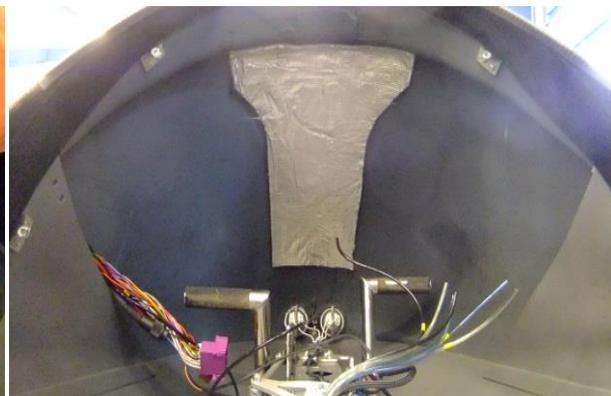


Abb. 4 – Wärmeschutz



Abb. 5 – Heizluftführung vor dem Einkleben

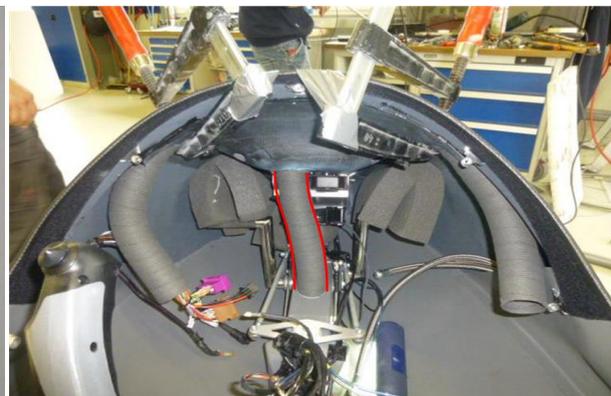


Abb. 6 – Heizluftschlauch in Mittelkanal

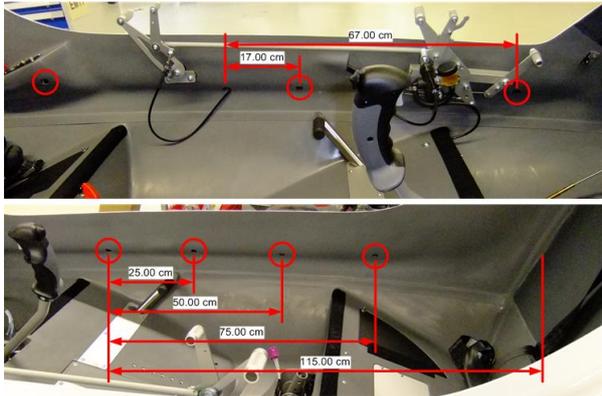


Abb. 7 – Bohrbild

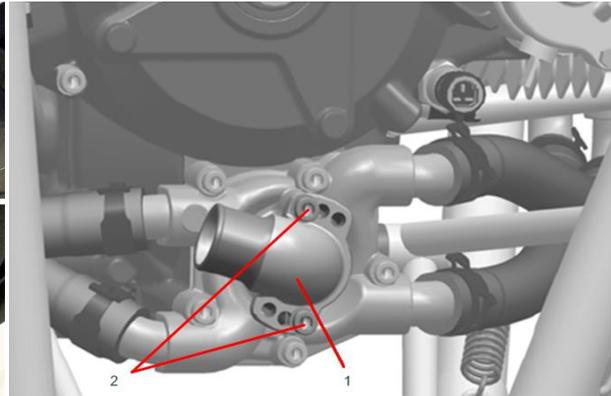


Abb. 8 – Wasserpumpe: 1-Zulaufkrümmer 2-Befestigungsschrauben Zulaufkrümmer

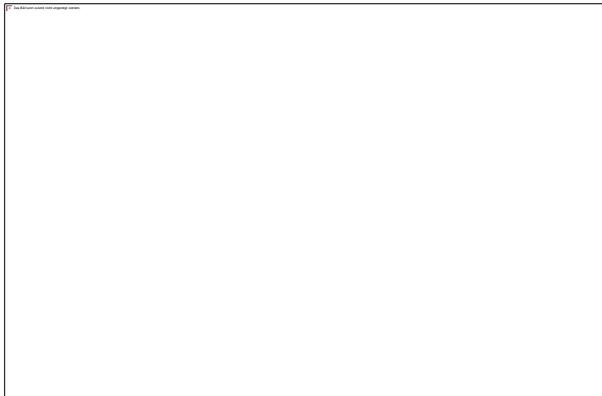


Abb. 9 – Wasserpumpe mit Adapter

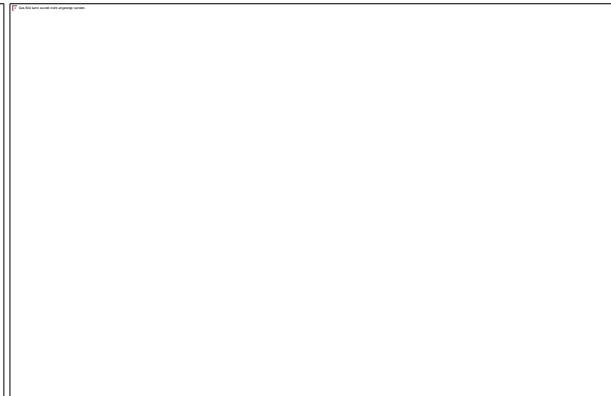


Abb. 10 – Heizungsrücklauf an der Wasserpumpe: 1-Hohlschraube 2-Kupferdichtring 3-Ringnippel

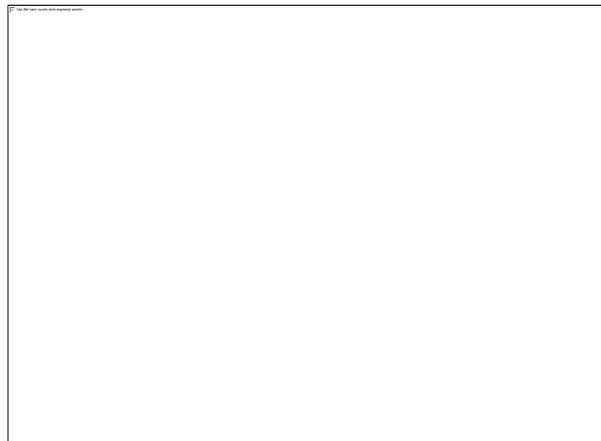


Abb. 11 – Heizungsanlauf am Thermostat: 1-Hohlschraube 2-Kupferdichtring 3-Ringnippel

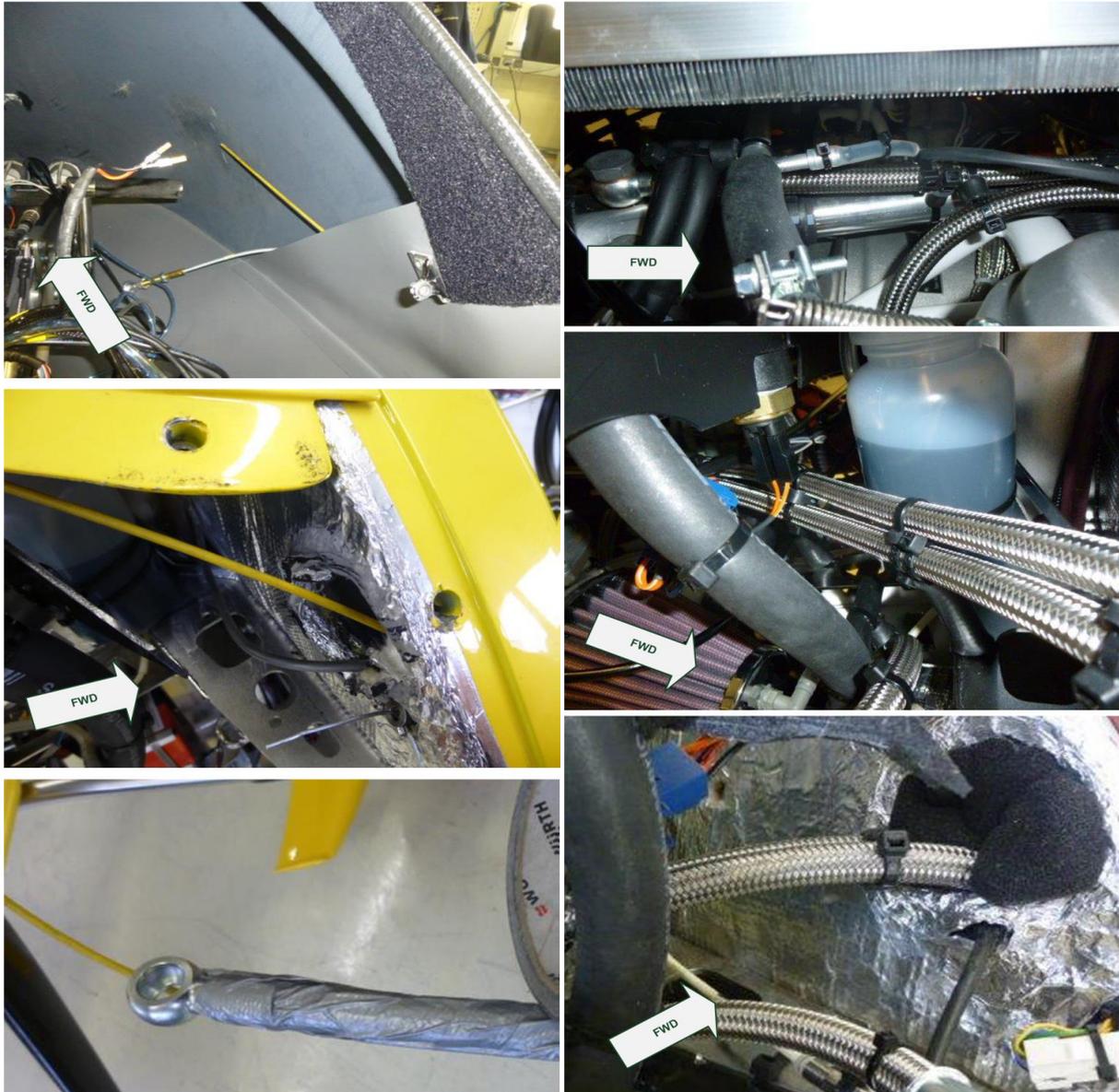


Abb. 12 – Einziehen der Stahlflex-Leitungen

Abb. 13 – Fixierte Stahlflex-Leitungen

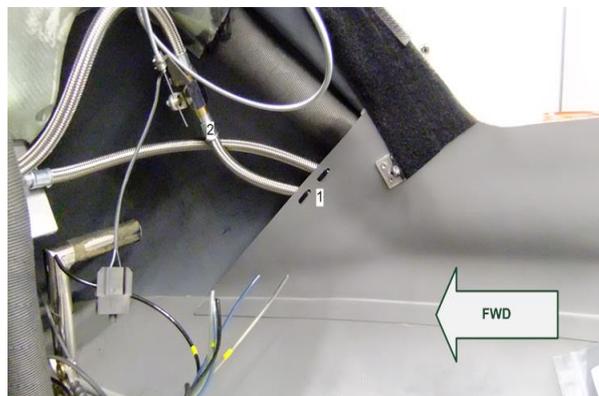


Abb. 14 – Vorderer rechter Kanalaustritt: 1-Fixierung des Heizungs- vor- und Heizungs- rücklaufes 2-Heizungs- absperrhahn



Abb. 15 – Vorderer Anschluss und Fixierung der Stahlflex-Leitungen

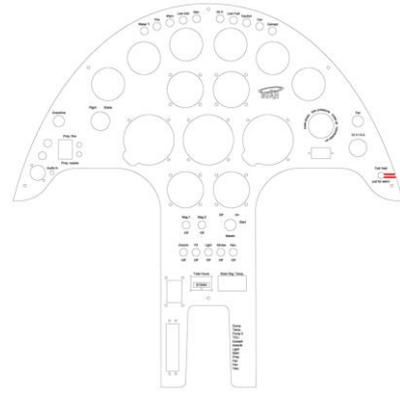


Abb. 16 – Cockpit-Panel

24-30-00 4-1 AUSBAU - EINBAU: BATTERIE

LNE

ALLGEMEINES, REFERENZEN UND VORAUSSETZUNGEN

Ausführung nur durch eine Organisation oder Einzelperson mit Ausbildung und Berechtigung 'Line Maintenance'!

Tragschrauber gegen unerlaubten oder unbeabsichtigten Betrieb sichern!

Vorbereitende Tätigkeit: Zugang zu zentralen Komponenten durchgeführt, siehe [51-00-00 2-1](#)

SONDERWERKZEUGE UND VERBRAUCHSMATERIAL

LR **WICHTIGER HINWEIS:** Verfahren enthält Teile mit begrenzter Wiederverwendbarkeit.
Teilleiste vor Beginn der Arbeiten prüfen.

VORSICHTS- UND SICHERHEITSMASSNAHMEN

WARNUNG: *Durch einen elektrischen Kurzschluss der Batterie fließen hohe Ströme, welche Verletzungen oder Beschädigungen verursachen können!*

VERFAHREN

Ausbau

WARNUNG: *Kurzschlüsse unter allen Umständen vermeiden.*

- 1 Minus/Massekabel vom Rahmen entfernen und Kabelschuh isolieren.
- 2 Pluskabel von der Batterie lösen und Batteriepole schützen.
- 3 Batteriehaltebänder öffnen und Batterie ausbauen.

Einbau

- 4 Batterie in umgekehrter Reihenfolge (Arbeitsschritte 5 bis 1) einbauen.

24-30-00 8-1 MODIFIKATION: ELEKTR. VERSORGUNG DER KRAFTSTOFFPUMPE I ÜBER DEN REGLER GLEICHRICHTER (ROTAX 914)

HVY

ALLGEMEINES, REFERENZEN UND VORAUSSETZUNGEN

Ausführung nur durch eine Organisation mit Ausbildung und Berechtigung 'Heavy Maintenance'!

Tragschrauber gegen unerlaubten oder unbeabsichtigten Betrieb sichern!

Selbstsichernde Muttern und Splinte dürfen nicht mehrfach verwendet werden!

Batterie muss abgeklemmt sein, siehe [24-30-00 4-1, Schritte 1-2](#)

SONDERWERKZEUGE UND VERBRAUCHSMATERIAL

VORSICHTS- UND SICHERHEITSMASSNAHMEN

WARNUNG: Durch einen elektrischen Kurzschluss der Batterie fließen hohe Ströme, welche Verletzungen oder Beschädigungen verursachen können!

ACHTUNG: Bei Nichtbeachtung Verlust des Gewährleistungsanspruch auf die betroffenen und/oder damit in Verbindung stehende Bauteile.

VERFAHREN

- 1 Kabelstecker vom Regler-Gleichrichter abziehen.
- 2 Kabelstecker wie folgt präparieren:
- 3 Draht am Kabelstecker Position C (rot 0.5 mm²) entfernen und abschneiden (Abb. 3), mit Isolierklebeband isolieren und zurückbinden.
- 4 Draht aus dem Kabelstecker Position B entfernen, Flachsteckhülse abschneiden, abisolieren und mit Laderegler Brücke und mit Flachsteckhülse vercrimpen.
- 5 Ladereglerbrücke (C.EL902.04.01) in den Kabelstecker, Positionen B und C einpinnen.
- 6 Beide Anschlusskabel der Kraftstoffpumpen entfernen.
- 7 Kabelstecker Pumpenkabelbaum trennen, Kabelbinder und Pumpenkabelbaum entfernen.
- 8 Sicherungsbox für Montage mit Umbausatz Sicherungsbox für Montage vorbereiten (Abb. 2), dazu vorher den Deckel der Sicherungsbox abnehmen, alle Sicherungen und Ringkabelschuhe entfernen.
- 9 Relais mit Befestigungssatz Hauptrelais montieren (siehe Abb. 3)
- 10 Blaues Kabel aus dem Pumpenkabelbaum an Relais Position 86 anschließen, schwarzes Kabel aus Pumpenkabelbaum an Relais Position 85 anschließen, rotes Kabel (kurz) an Relais Position 30 anschließen, rotes Kabel (lang) an Relais Position 87 anschließen.
- 11 Pumpenkabelbaum hinter dem Mast zu den Kraftstoffpumpen verlegen und mit Kabelbindern fixieren.
- 12 Kondensator mit Kabelbindern am Mast befestigen (Abb. 9).
- 13 Zwei Brücken nach Abb. 5 installieren.
- 14 Sicherungsbox wie folgt anschließen:
- 15 Sicherungen installieren: Links oben 40A, Links unten 30A, rechts oben 125A, rechts unten 10A (Abb. 6)
- 16 Links außen oben: Cockpit
- 17 Links außen unten: Ladereglerkabel
- 18 Rechts außen oben: Magnetschalter
- 19 Rechts außen unten: Kondensator und Kraftstoffpumpe I
- 20 Links Mitte oben: Relais Position 30 (kurz)
- 21 Rechts Mitte unten: Relais Position 87 (lang)

- 22 Rechts Mitte oben: Batterie Pluskabel
- 23 Sicherungsbox mit Deckel abdecken. Deckel an Sicherungsbox mit Kabelbinder fixieren.
- 24 Kabelstecker Laderegler wieder an Laderegler anschließen (siehe Schritt 1) auf Rastung achten.
- 25 Beide Anschlusskabel der Kraftstoffpumpen anschließen.

TEILELISTE

Abb. Pos. Beschreibung	PC PIT	Bemerkung
Umrüstsatz 914 - P1 an Ladereger	L2 24-00-00-S-36810	

ABBILDUNGEN

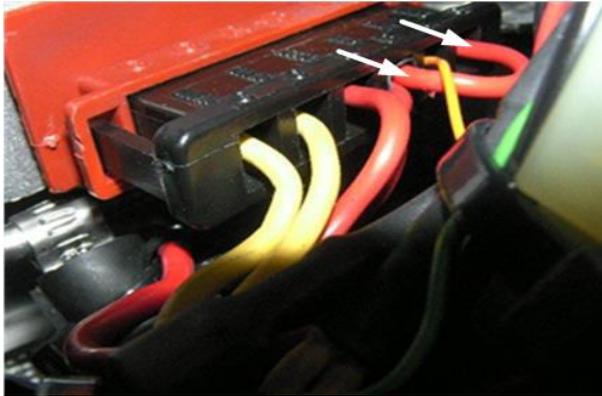


Abb. 1 – Kabelstecker mit Laderegler Brücke

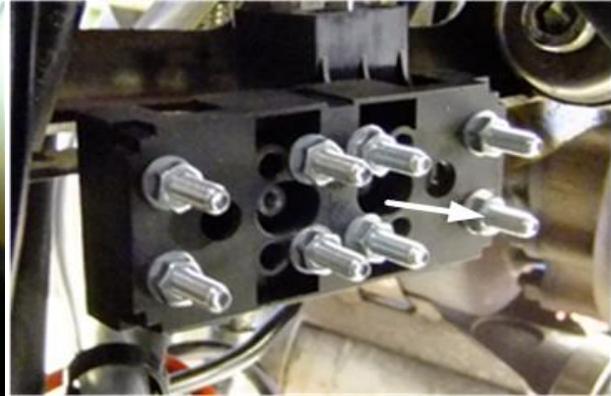


Abb. 2 – Sicherungsbox (vorbereitet für Montage)

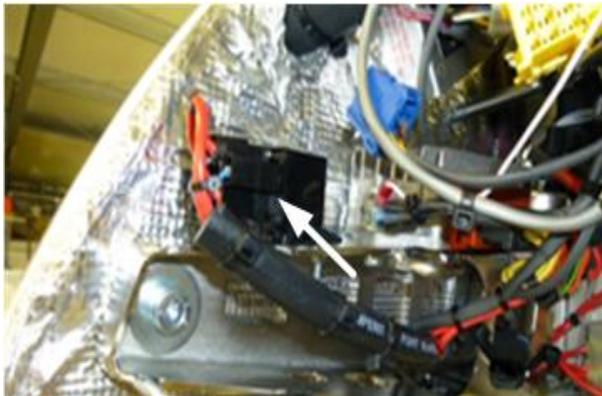


Abb. 3 – Montiertes Hauptrelais



Abb. 4 – Kondensator

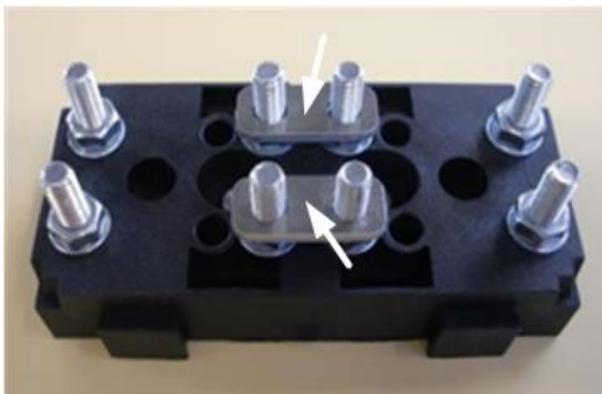


Abb. 5 – Brücken auf Sicherungsbox



Abb. 6 - Sicherungsbox

27-20-00 5-1 PRÜFUNG-EINSTELLUNG: SEITENRUDER STEUERWINKEL LNE

ALLGEMEINES, REFERENZEN UND VORAUSSETZUNGEN

Ausführung nur durch eine Organisation oder Einzelperson mit Ausbildung und Berechtigung 'Line Maintenance'!
Tragschrauber gegen unerlaubten oder unbeabsichtigten Betrieb sichern!

SONDERWERKZEUGE UND VERBRAUCHSMATERIAL

VORSICHTS- UND SICHERHEITSMASSNAHMEN

VERFAHREN

VERFAHREN: *Von der hinteren Ruderkante horizontal zur Hinterkante der Seitenflosse des Leitwerks messen.*

- 1 Bugrad gerade stellen.
- 2 Pedalstellung neutral/parallel prüfen bzw. einstellen.
- 3 Prüfen/einstellen $N2 = 840 \text{ mm}$ (+/- 10 mm). Siehe Abb. 1 und Abb. 2.
- 4 Steuergestänge und Push-Pull-Steuerzüge (Gewindestange) auf festen und sicheren Sitz prüfen.

ABBILDUNGEN

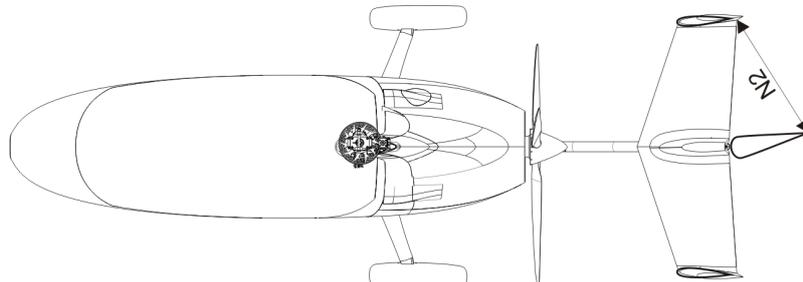


Abb. 1 - Seitenrudereinstellung



Abb. 2 - Messverfahren (Beispiel)

28-20-00 6-1 INSPEKTION: KRAFTSTOFFFILTER

LNE

ALLGEMEINES, REFERENZEN UND VORAUSSETZUNGEN

Ausführung nur durch eine Organisation oder Einzelperson mit Ausbildung und Berechtigung 'Line Maintenance'!

Triebwerksverkleidung muss entfernt sein, siehe [52-00-00 4-1](#)

SONDERWERKZEUGE UND VERBRAUCHSMATERIAL

SP WICHTIGER HINWEIS: Vor Arbeitsbeginn Verfügbarkeit von benötigten Teilen gemäß Teileliste prüfen!

VORSICHTS- UND SICHERHEITSMASSNAHMEN

WARNUNG: Kraftstoff und Kraftstoffdämpfe sind Gefahrstoffe, welche als solche behandelt werden müssen, da ein Risiko für Gesundheit und Gerät besteht!

WICHTIGER HINWEIS: Je nach Triebwerksvariante und Sonderausrüstung, kann Anzahl und Typ der installierten Kraftstofffilter abweichen!

VERFAHREN

GÜLTIGKEIT: Triebwerksvariante ROTAX 912 (ohne zweite Kraftstoffpumpe P2)

- 1 Nylon-Filter mittels Taschenlampe und Teleskopspiegel prüfen.
- 2 Im Falle von Verschmutzung muss der Nylon-Filter ausgetauscht werden, siehe [28-20-00 8-1](#).

GÜLTIGKEIT - ENDE

GÜLTIGKEIT: Triebwerksvariante ROTAX 912 mit zweiter Kraftstoffpumpe P2

HINWEIS: Kraftstoffsystem besteht aus einem Nylon-Filter vor der mechanischen Kraftstoffpumpe, einer (zweiten) elektrischen Kraftstoffpumpe mit eingebautem Sieb und einem weiteren nachgeschalteten Filter (KL 145)

- 3 Nylon-Filter mittels Taschenlampe und Teleskopspiegel prüfen.
- 4 Im Falle von Verschmutzung oder bei planmäßigem Austausch muss der Nylon-Filter UND der KL145 ausgetauscht werden, siehe [28-20-00 8-1](#), sowie das Filtersieb in der elektrischen Kraftstoffpumpe geprüft werden.
- 5 Dazu beide Kraftstoffleitungen abklemmen um ein Auslaufen von Kraftstoff zu verhindern und die Zuleitung (unten) abziehen.
- 6 Filtersieb der elektrischen Kraftstoffpumpe vorsichtig ausbauen und prüfen.
- 7 Sieb falls nötig reinigen. Dazu Bremsenreiniger benutzen oder mittels Pressluft entgegen der Kraftstoff-Flussrichtung ausblasen.
- 8 Bei Restverschmutzung oder Beschädigung muss das Filtersieb ausgetauscht werden, siehe [28-20-00 8-1](#).

GÜLTIGKEIT - ENDE

GÜLTIGKEIT: Triebwerksvariante ROTAX 914

HINWEIS: Kraftstoffsystem besteht aus zwei elektrischen Kraftstoff pumpen mit eingebautem Filtersieb. Jeder Kraftstoffpumpe ist jeweils ein Nylon-Filter vorgeschaltet, sowie ein weiterer Filter (KL145) nachgeschaltet.

- 9 Filtersieb von beiden elektrischen Kraftstoffpumpen prüfen. Dazu gemäß [28-20-00 8-1](#) vorgehen.
- 10 Bei Restverschmutzung oder Beschädigung muss das Filtersieb ausgetauscht werden, siehe [28-20-00 8-1](#).
- 11 In jedem Fall müssen beide KL145 ausgetauscht werden, siehe [28-20-00 8-1](#).

GÜLTIGKEIT - ENDE

TEILELISTE

Abb.	Pos.	Beschreibung	PC PIT	Bemerkung
1	1	Filtersieb Nylon KL23, angeschliffen	L1 73-00-00-C-20575	Nylon Filter
1	2	Filter - KL 145	L1 73-00-00-C-20581	KL 145

ABBILDUNGEN



Abb. 1 - KL145 (li.)

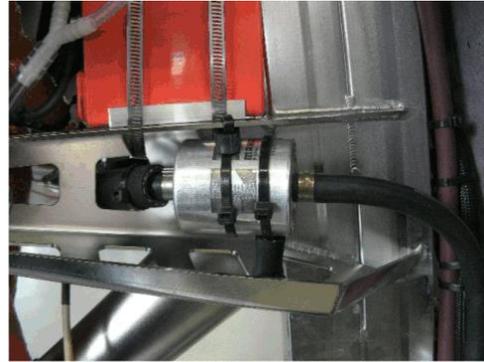


Abb. 2 - KL145 (re.)



Abb. 3 - El. Kraftstoffpumpe (li.)



Abb. 4 - El. Kraftstoffpumpe (re.)



Abb. 5 - Nylon filter

28-20-00 8-1 AUSTAUSCH: KRAFTSTOFFFILTER

LNE

ALLGEMEINES, REFERENZEN UND VORAUSSETZUNGEN

Ausführung nur durch eine Organisation oder Einzelperson mit Ausbildung und Berechtigung 'Line Maintenance'!

Tragschrauber gegen unerlaubten oder unbeabsichtigten Betrieb sichern!

Vorbereitende Tätigkeit: Zugang zu zentralen Komponenten durchgeführt, siehe [51-00-00 2-1](#)

SONDERWERKZEUGE UND VERBRAUCHSMATERIAL

SP WICHTIGER HINWEIS: Vor Arbeitsbeginn Verfügbarkeit von benötigten Teilen gemäß Teileliste prüfen!

VORSICHTS- UND SICHERHEITSMASSNAHMEN

WARNUNG: Kraftstoff und Kraftstoffdämpfe sind Gefahrstoffe, welche als solche behandelt werden müssen, da ein Risiko für Gesundheit und Gerät besteht!

VERFAHREN

HINWEIS: Je nach Triebwerksvariante und Zusatzausrüstung kann Anzahl/Typ der eingebauten Kraftstofffilter abweichen

- 1 ACHTUNG: Vor dem Trennen von Kraftstoffleitungen die betroffene(n) Leitung(en) abklemmen, um ein Auslaufen von Kraftstoff zu verhindern.

Anwendbar für Nylon-Filter und KL145

- 2 Filter abklemmen und durch neuen Filter ersetzen.
- 3 Kraftstoffleitungen wieder an Filter anschließen und feste Verbindung sicherstellen (keine Leckage, trocken).
- 4 Klemmen an den Kraftstoffleitungen entfernen.

TEILELISTE

Abb.	Pos.	Beschreibung	PC PIT	Bemerkung
1	1	Filtersieb Nylon KL23, angeschliffen	L1 73-00-00-C-20575	Nylon Filter
1	2	Filter - KL 145	L1 73-00-00-C-20581	KL 145

ABBILDUNGEN



Abb. 1 - KL145 (li.)



Abb. 2 - KL145 (re.)



Abb. 3 - EI. Kraftstoffpumpe (li.)



Abb. 4 - EI. Kraftstoffpumpe (re.)



Abb. 5 - Nylon filter

28-20-00 8-2 AUSTAUSCH: ELEKTRISCHE KRAFTSTOFFPUMPEN

LNE

ALLGEMEINES, REFERENZEN UND VORAUSSETZUNGEN

Ausführung nur durch eine Organisation oder Einzelperson mit Ausbildung und Berechtigung 'Line Maintenance'!

Tragschrauber gegen unerlaubten oder unbeabsichtigten Betrieb sichern!

Vorbereitende Tätigkeit: Zugang zu zentralen Komponenten durchgeführt, siehe [51-00-00 2-1](#)

SONDERWERKZEUGE UND VERBRAUCHSMATERIAL

SP **WICHTIGER HINWEIS:** Vor Arbeitsbeginn Verfügbarkeit von benötigten Teilen gemäß Teileliste prüfen!

VORSICHTS- UND SICHERHEITSMASSNAHMEN

WARNUNG: *Kraftstoff und Kraftstoffdämpfe sind Gefahrstoffe, welche als solche behandelt werden müssen, da ein Risiko für Gesundheit und Gerät besteht!*

VERFAHREN

WARNUNG: *Sicherstellen, dass das elektrische System ausgeschaltet und gegen unbeabsichtigte Inbetriebnahme geschützt ist.*

- 1 Die betroffene(n) Leitung(en) abklemmen, um ein Auslaufen von Kraftstoff zu verhindern.
- 2 Klemmstellenmuttern lösen und beide Anschlusskabel entfernen. Kontakte der Kabelenden isolieren um elektrischen Kurzschluss zu vermeiden.
- 3 Kraftstoffleitungen abziehen.
- 4 Halteschelle lösen und Kraftstoffpumpe austauschen.
- 5 Neue Kraftstoffpumpe einbauen und Halteschelle festziehen.

WICHTIGER HINWEIS: *Die Klemmstellen an der Kraftstoffpumpe und die Kabel-Ringanschlüsse haben unterschiedliche Durchmesser um Verpolung auszuschließen*

- 6 Kabel anschließen und Klemmstellenmuttern festziehen. Klemmstellenmuttern mit Schraubensicherungslack sichern.
- 7 Kraftstoffleitungen wieder an Kraftstoffpumpe anschließen und feste Verbindung sicherstellen. Schraubensicherungslack auf Gewinde und Mutter anbringen.
- 8 Klemmen an den Kraftstoffleitungen entfernen.
- 9 Betroffenen Kraftstoffpumpe einschalten und auf Funktion, sowie Anschluss der Kraftstoffleitung (keine Leckage, trocken) überprüfen.

TEILELISTE

Abb.	Pos.	Beschreibung	PC PIT	Bemerkung
1	1	Kraftstoffpumpe 912	L1 73-00-00-C-30199	ROTAX 912
1	2	Kraftstoffpumpe 914	L1 73-00-00-S-31395	ROTAX 914

ABBILDUNGEN

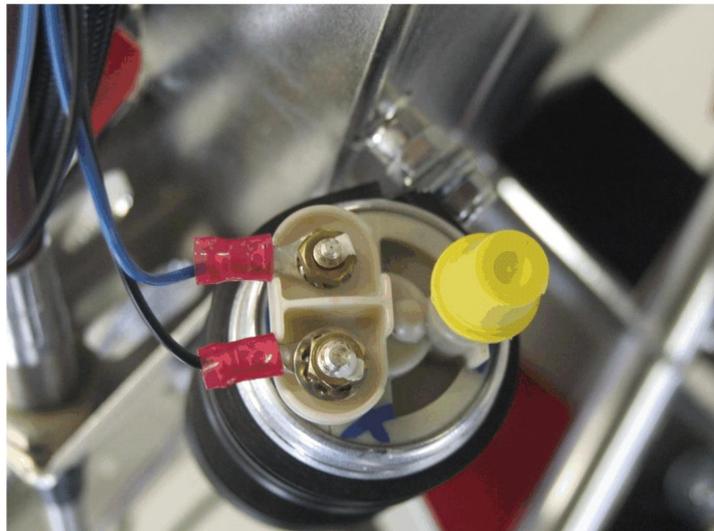


Abb. 1 - El. Kraftstoffpumpe und Klemmstellen

32-20-00 8-1 AUSTAUSCH: BUGRAD DÄMPUNGSGUMMI

LNE

ALLGEMEINES, REFERENZEN UND VORAUSSETZUNGEN

Ausführung nur durch eine Organisation oder Einzelperson mit Ausbildung und Berechtigung 'Line Maintenance'!

Tragschrauber muss aufgebockt sein, siehe [07-00-00 2-2](#)

SONDERWERKZEUGE UND VERBRAUCHSMATERIAL

AG-BAS-02 Loctite 243 blau (88-00-00-S-30483)

AG-GRS-01 Lagermeister WHS 2002 Fett (88-00-00-S-30477)

VORSICHTS- UND SICHERHEITSMASSNAHMEN

VERFAHREN

- 1 Schrauben (1) und Scheibe (2) entfernen.
- 2 Anlenkhebel Bugrad (3) von Vierkant abziehen. Achtung: Baugruppe am Herausfallen hindern.
- 3 Bugfahrwerk vorsichtig herausziehen. Hinweis: Buchsen (5) und (7) verbleiben im Rumpf.
- 4 Dämpfungsgummi (8) entfernen.
Sicherstellen, dass ausschließlich ein "neues" Dämpfungsgummi mit an beiden Seiten anvulkanisierten Endscheiben verwendet wird.
- 5 Neues Dämpfungsgummi installieren.
- 6 Lagersitze mit AG-GRS-01 fetten (dabei keinesfalls Fett an das Gewinde bringen) und Bugfahrwerk in umgekehrter Reihenfolge wieder einbauen. Unbedingt richtige Einbauposition beachten, d.h. die Bugradgabel muss nach vorne abgewinkelt sein.
- 7 (Neuen) O-Ring (4) einbauen.
- 8 Anlenkhebel Bugrad (3) und Scheibe (2) einbauen.
- 9 Gewinde der Schraube (1) mit AG-BAS-02 benetzen und einsetzen.
- 10 Schraube (1) mit 40 Nm festziehen.

ABBILDUNGEN

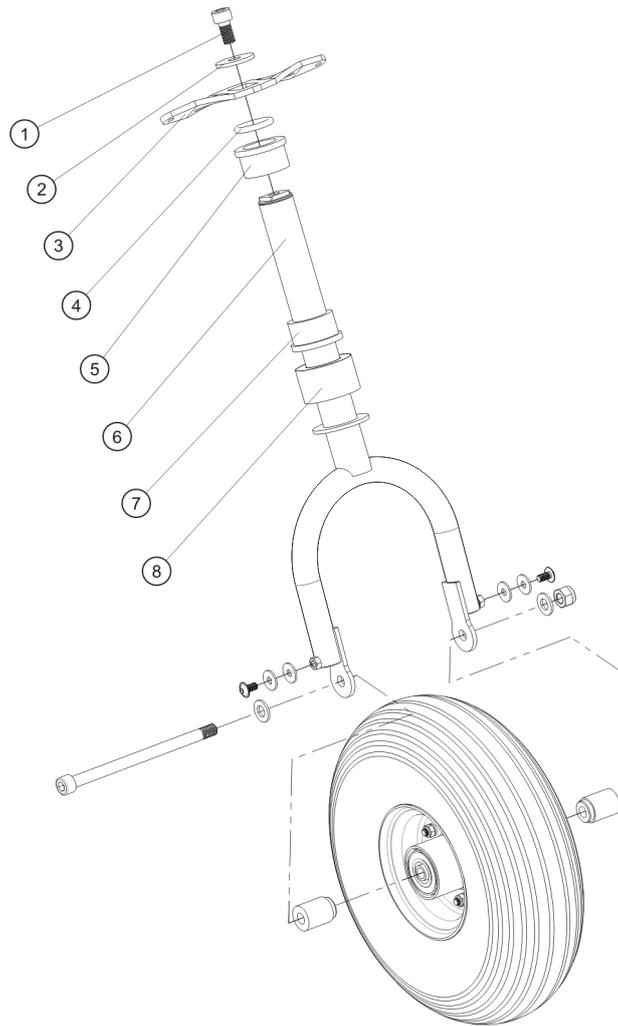


Abb. 1 - Bugfahrwerk

32-40-00 4-1 AUSBAU-EINBAU: RÄDER

LNE

ALLGEMEINES, REFERENZEN UND VORAUSSETZUNGEN

Ausführung nur durch eine Organisation oder Einzelperson mit Ausbildung und Berechtigung 'Line Maintenance'!

Tragschrauber muss aufgebockt sein, siehe [07-00-00 2-2](#)

SONDERWERKZEUGE UND VERBRAUCHSMATERIAL

AG-BAS-02 Loctite 243 blau (88-00-00-S-30483)

LR WICHTIGER HINWEIS: Verfahren enthält Teile mit begrenzter Wiederverwendbarkeit.
Teileliste vor Beginn der Arbeiten prüfen.

VORSICHTS- UND SICHERHEITSMASSNAHMEN

VERFAHREN

Bugrad - Ausbau

- 1 Mutter (Abb. 1, 6) lösen und zusammen mit Scheibe (Abb.1, 5) entfernen. Mutter verwerfen.
- 2 Schraube (Abb. 1, 1) zusammen mit Scheibe (Abb. 1, 2) herausziehen und Rad ausbauen.

Bugrad - Einbau

- 3 Bugrad in zusammengebautem Zustand mit Teilen (Abb. 1, 3) und (Abb. 1, 4), Schraube (Abb. 1, 1) mit Scheibe (Abb. 1, 2) und Scheibe (Abb. 1, 5) in umgekehrter Reihenfolge einbauen.
- 4 Selbstsichernde Mutter (Abb. 1, 6) ansetzen und mit 35 Nm festziehen.

Hauptrad - Ausbau

- 5 Radhaus abbauen (falls verbaut).
- 6 Mutter (Abb. 2, 12) abschrauben und zusammen mit Scheibe (Abb. 2, 11) entfernen. Mutter verwerfen.
- 7 4 x Schraube (Abb. 2, 1) herausschrauben und zusammen mit Schnorrscheibe (Abb. 2, 2) entfernen. Begrenzte Wiederverwendbarkeit der Schnorrscheibe beachten!
- 8 Rad von Achsstummel entfernen (Abb. 2, 5).

Hauptrad - Einbau

- 9 Rad auf Achsstummel (Abb. 2, 5) aufsetzen.
- 10 4 x Schraube (Abb. 2, 1) mit neuen Schnorrscheiben (Abb. 2, 2) ansetzen und Bremsscheibe an Hauptrad anbauen.
- 11 Schrauben (Abb. 2, 1) mit 10 Nm überkreuz festziehen.
- 12 Neue selbstsichernde Mutter (Abb. 2, 12) zusammen mit Scheibe (Abb. 2, 11) montieren und mit 50 Nm festziehen.
- 13 Hauptrad kontrollieren auf Freigang, Rundlauf und Funktion der Bremse.
- 14 Radhaus montieren, falls notwendig.

TEILELISTE

Abb.	Pos.	Beschreibung	PC PIT	Bemerkung
1	1	Bugradachse M10x155 Din 912	NPI	
1	2	U10	NPI	
1	3	Distanzhülse Bugradachse	L1 32-00-00-C-35842	
1	4	Spacer Achse	NPI	
1	5	Distanzhülse Bugradachse	L1 32-00-00-C-35842	
1	6	U10	NPI	
1	7	M10, Si	NPI	
2	1	M6x12, Linse	L1 32-40-00-C-30004	
2	2	Schnorr Scheibe M6	L1 32-40-00-C-30004	
2	3	Radbolzen M12x160	L2 32-00-00-C-20001	
2	4	U13 / 35	L1 32-00-00-C-30002	
2	5	Achsstummel Achse hinten	L1 32-00-00-C-30002	
2	6	Bremsklotz innen (groß)	L2 32-40-00-C-30511	
2	7	Bremsscheibe Räder	L1 32-40-00-C-30004	
2	8	Bremsklotz außen (klein)	L2 32-40-00-C-30512	
2	9	Schnorr Scheibe M6	NPI	
2	10	M6x40	NPI	
2	11	U13 / 35	L1 32-00-00-C-30002	
2	12	M12, Si	L1 32-00-00-C-30002	

ABBILDUNGEN

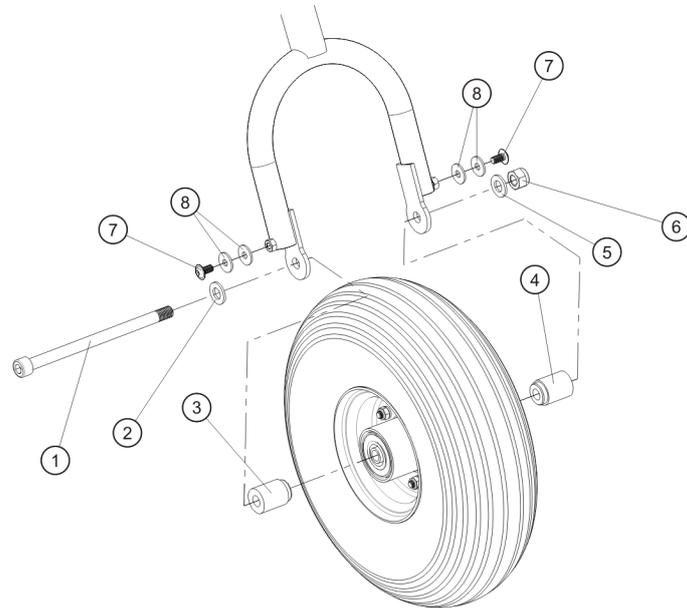


Abb. 1 - Bugrad

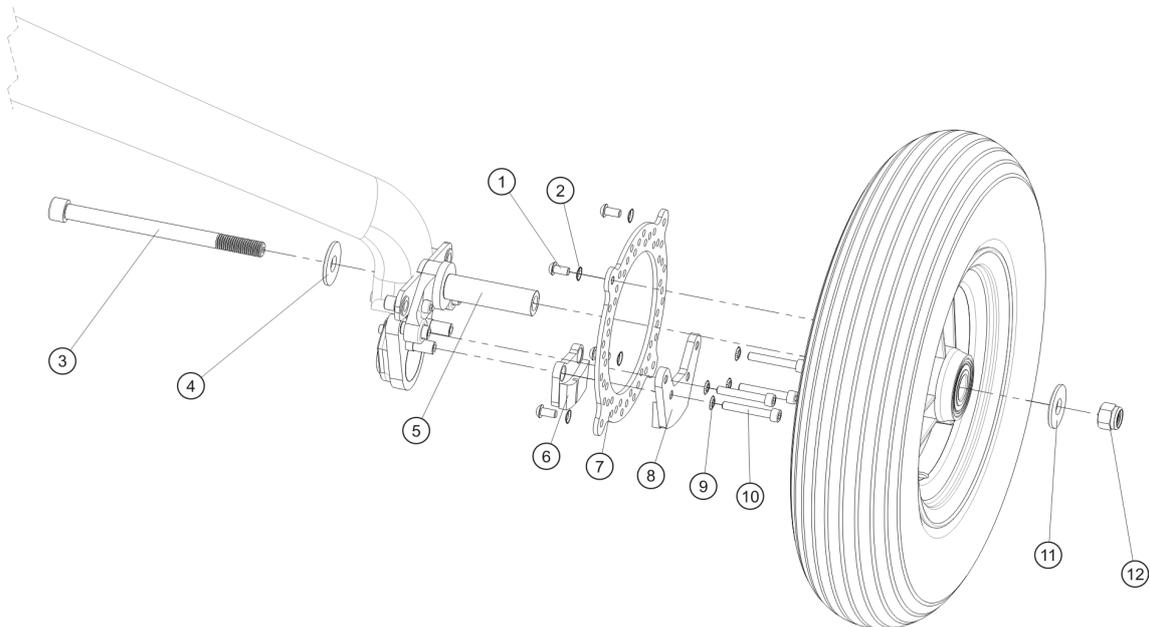


Abb. 2 - Haupttrad mit Bremse

32-40-00 8-2 AUSTAUSCH: BREMSBELÄGE

LNE

ALLGEMEINES, REFERENZEN UND VORAUSSETZUNGEN

Ausführung nur durch eine Organisation oder Einzelperson mit Ausbildung und Berechtigung 'Line Maintenance'!

Tragschrauber muss aufgebockt sein, siehe [07-00-00 2-2](#)

Betroffenes Rad muss abgebaut sein, siehe [32-40-00 4-1](#)

SONDERWERKZEUGE UND VERBRAUCHSMATERIAL

AG-LUB-04	Silikon Spray (88-00-00-S-30490)
LR	WICHTIGER HINWEIS: Verfahren enthält Teile mit begrenzter Wiederverwendbarkeit. Teileliste vor Beginn der Arbeiten prüfen.
SP	WICHTIGER HINWEIS: Vor Arbeitsbeginn Verfügbarkeit von benötigten Teilen gemäß Teileliste prüfen!

VORSICHTS- UND SICHERHEITSMASSNAHMEN

WICHTIGER HINWEIS: Verfahren beinhaltet den Umgang und die Entsorgung besonderer Materialien. Zum Zwecke des Arbeits- und Umweltschutzes sind entsprechende Vorschriften zu beachten!

VERFAHREN

- 1 Bremsscheibe (7) zwischen den Bremsbelägen herausziehen.
- 2 4 x Schaftschraube (10) zusammen mit Schnorrscheibe (9) entfernen.
- 3 Bremsbelag (6) und (8) entfernen. Ordnungsgemäß entsorgen!
- 4 4 x Schwimmsattelbuchse (5) reinigen und prüfen auf Schäden, Kratzer oder Einlaufspuren.
- 5 Eine dünne Schicht Silikonspray auf die Schwimmsattelbuchse auftragen.
- 6 Neuen Bremsbelag (6) auf die unteren Schwimmsattelbuchsen schieben.
- 7 Neuen Bremsbelag (8) auf die oberen Schwimmsattelbuchsen schieben.
- 8 4 x Schaftschraube (10) zusammen mit Schnorrscheiben (9) ansetzen und mit 10 Nm festziehen. Sicherstellen, dass sich Bremssattel und Bremsscheibe auf den Führungsbuchsen leicht bewegen lassen.
- 9 Bremsscheibe zwischen Bremsbeläge einführen.
- 10 Zum Wiedereinbau des Rades mit [32-40-00 4-1](#) fortfahren.

TEILELISTE

Abb.	Pos.	Beschreibung	PC PIT	Bemerkung
1	1	M6x12, Linse	L1 32-40-00-C-30004	
1	2	Schnorrscheibe M6	L1 32-40-00-C-30004	
1	3	Radbolzen M12x160	L2 32-00-00-C-20001	
1	4	U13 / 35	L1 32-00-00-C-30002	
1	5	Achsstummel Achse hinten	L1 32-00-00-C-30002	
1	6	Bremsklotz innen (groß)	L2 32-40-00-C-30511	
1	7	Bremsscheibe Räder	L1 32-40-00-C-30004	
1	8	Bremsklotz außen (klein)	L2 32-40-00-C-30512	
1	9	Schnorrscheibe M6	NPI	
1	10	M6x40	NPI	
1	11	U13 / 35	L1 32-00-00-C-30002	
1	12	M12, Si	L1 32-00-00-C-30002	

ABBILDUNGEN

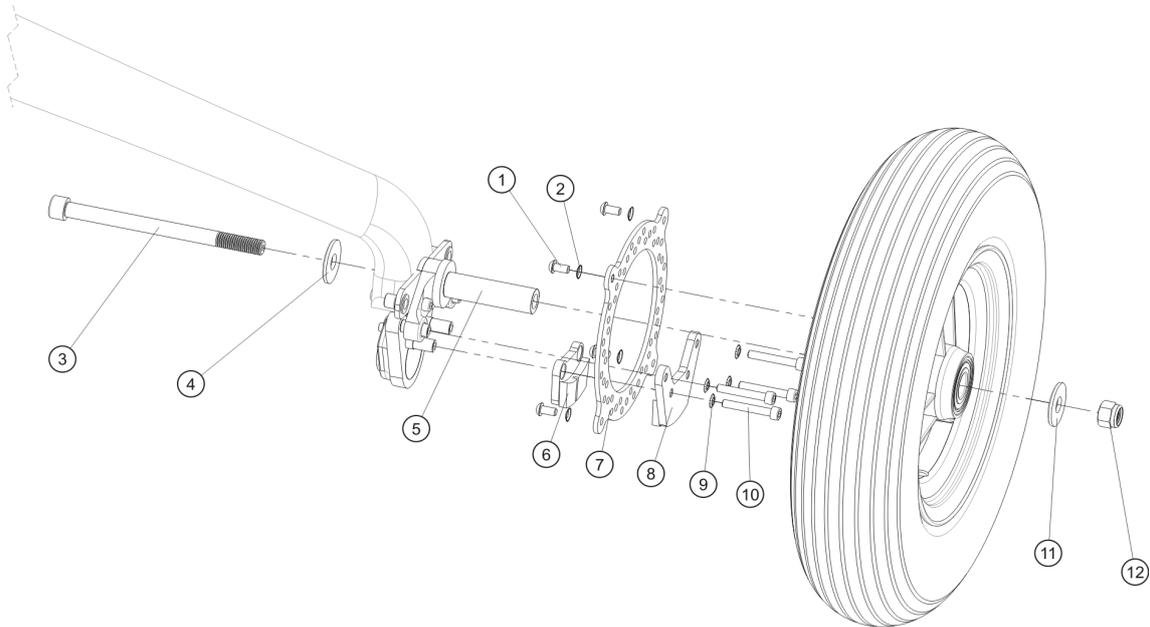


Abb. 1 - Hauptrad mit Bremse

32-40-00 8-3 AUSTAUSCH: RADLAGER

HVY

ALLGEMEINES, REFERENZEN UND VORAUSSETZUNGEN

Ausführung nur durch eine Organisation mit Ausbildung und Berechtigung 'Heavy Maintenance'!

Tragschrauber muss aufgebockt sein, siehe [07-00-00 2-2](#)

Betroffenes Rad muss abgebaut sein, siehe [32-40-00 4-1](#)

SONDERWERKZEUGE UND VERBRAUCHSMATERIAL

ContactAG Für Sonderwerkzeuge oder Hilfestellung AutoGyro Kundendienst kontaktieren

VORSICHTS- UND SICHERHEITSMASSNAHMEN

VERFAHREN

- 1 Alte Lager austreiben.
- 2 Neue Lager entfetten und mit Papiertuch trocknen.
- 3 AG-BAS-04 auf der äußeren Oberfläche des ersten Lagers aufbringen und Lager einpressen.
- 4 Distanzhülse einbauen. Dazu am besten entsprechendes Werkzeug verwenden.
- 5 AG-BAS-04 auf der äußeren Oberfläche des zweiten Lagers aufbringen und Lager einpressen.
- 6 Die Distanzhülse muss durch die beiden inneren Lagerringe gehalten werden. Gegebenenfalls Distanzhülse repositionieren und Lager nochmals anpressen.
- 7 Leichten Lauf der Lager überprüfen.

TEILELISTE

Abb.	Pos.	Beschreibung	PC PIT	Bemerkung
1	3	Kugellager 6204 2RS	L2 32-00-00-C-20078	

ABBILDUNGEN

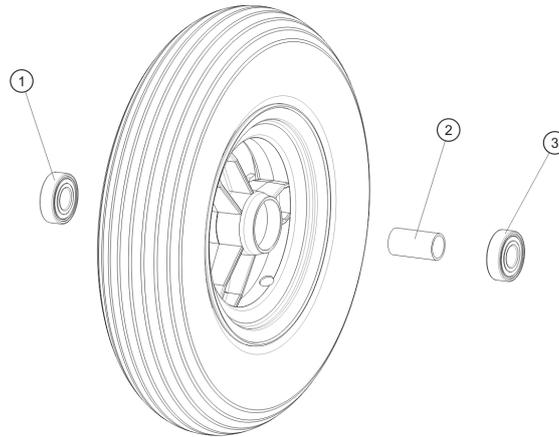


Abb. 1 - Hauptrad / neues Bugrad und Lager

34-10-00 5-1 TEST: STAU-STATIK DICHTHEITSPRÜFUNG

LNE

ALLGEMEINES, REFERENZEN UND VORAUSSETZUNGEN

Ausführung nur durch eine Organisation oder Einzelperson mit Ausbildung und Berechtigung 'Line Maintenance'!

SONDERWERKZEUGE UND VERBRAUCHSMATERIAL

ContactAG Für Sonderwerkzeuge oder Hilfestellung AutoGyro Kundendienst kontaktieren

VORSICHTS- UND SICHERHEITSMASSNAHMEN

ACHTUNG: Bei unsachgemäßer Testdurchführung können die Instrumente dauerhaft beschädigt werden. Testausrüstung langsam und vorsichtig bedienen. Anzeigeelemente beobachten und sicherstellen, dass der normale Anzeigebereich nie überschritten wird!

VERFAHREN

Test des Staudruck-Systems

- 1 Testausrüstung Staudruck-System (Spritze mit langem Silikonschlauch) auf 2 ml aufziehen.
- 2 Testausrüstung auf Staurohr aufstecken.
- 3 Spritzenkolben langsam auf 1 ml drücken. Fahrtmesseranzeige muss erkennbar ansteigen.
HINWEIS: Der tatsächliche Wert ist abhängig von dem im Tragschrauber verbauten Leitungssystem und kann deshalb abweichen.
- 4 Testaufbau unverändert belassen und Abfall über 10 Sekunden prüfen. Der Abfall soll geringer sein als 10% pro 10 Sekunden.
- 5 Schlauch von Staurohr vorsichtig abziehen. Fahrtmesseranzeige/n muss/müssen auf 0 zurückgehen.
- 6 Falls einer der vorangegangenen Tests fehlschlägt, muss das Staudruck-System instandgesetzt werden.

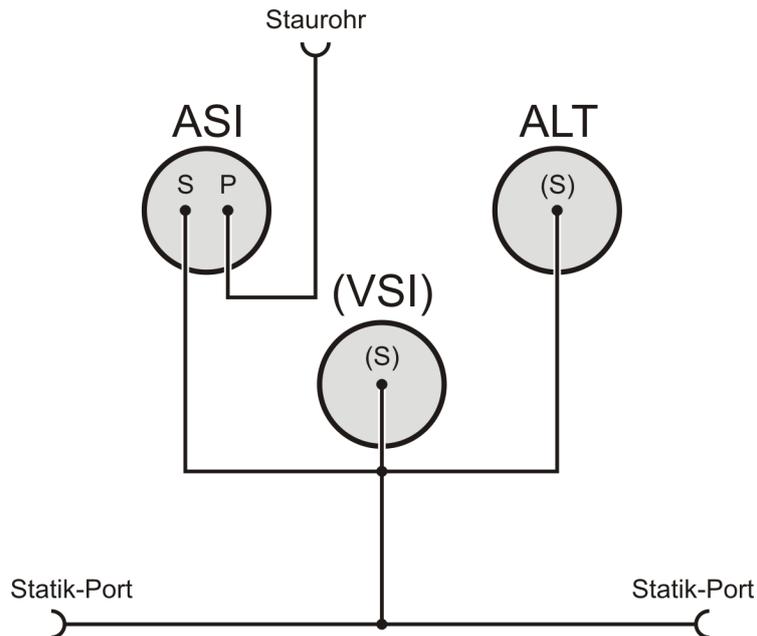
Test des Statikdruck-Systems (falls verbaut)

- 7 Einen Statik-Port mit Folie abkleben.
HINWEIS: Keine transparente Folie verwenden, da diese leicht übersehen und vergessen werden kann. Empfehlenswert ist die Verwendung von rotem Isolierband mit relativ langem Überstand.
- 8 Kolben der Testausrüstung Statikdruck-System (Spritze mit kurzem Silikon-Adapter) komplett eindrücken.
- 9 Testausrüstung auf die Bohrung des offenen Statik-Port drücken und halten.
- 10 Spritzenkolben langsam bis 3 ml herausziehen.
- 11 Angezeigte Höhe und Fahrt müssen größer werden.
- 12 Die Variometeranzeige (VSI, falls eingebaut) muss kurzzeitig 'Steigen' anzeigen, und danach wieder langsam auf 0 gehen.
- 13 Testaufbau unverändert belassen und Abfall über 10 Sekunden prüfen. Es soll sich keine erkennbarer Abfall ergeben (außer VSI).
- 14 Adapter von Statik-Port entfernen. Die Höhenanzeige muss auf den ursprünglichen Wert zurückgehen.
- 15 Falls einer der vorangegangenen Tests fehlschlägt, muss das Staudruck-System instandgesetzt werden.

ABBILDUNGEN



Abb. 1 - Testausrüstung zur Stau-Statik
Dichtheitsprüfung



ALT: Altitude Indicator / Höhenmesser

ASI: Airspeed Indicator / Fahrtmesser

VSI: Variometer (falls eingebaut)

Hinweis:

Integrierte Anzeigesysteme (Glass Cockpit)
und Backup-Instrumente (falls eingebaut)
sind auch angeschlossen.

Abb. 2 - Stau-Statik Anschlusschema

34-10-00 7-1 REINIGUNG: STAU-STATIK SYSTEM

LNE

ALLGEMEINES, REFERENZEN UND VORAUSSETZUNGEN

Ausführung nur durch eine Organisation oder Einzelperson mit Ausbildung und Berechtigung 'Line Maintenance'!
Tragschrauber gegen unerlaubten oder unbeabsichtigten Betrieb sichern!

SONDERWERKZEUGE UND VERBRAUCHSMATERIAL

VORSICHTS- UND SICHERHEITSMASSNAHMEN

ACHTUNG: Vor dem Durchblasen mit Druckluft sicherstellen, dass alle Pitot- und Statik-Leitungen von den Instrumenten getrennt sind!

ACHTUNG: Nicht mit dem Mund in das Staurohr oder Statikport blasen. Die dadurch eingebrachte Feuchtigkeit kann die Instrumente schädigen!

VERFAHREN

- 1 Staudruck- und Statikdruck-Anschlüsse von allen Anzeigeeinstrumenten entfernen. Diese sind Höhenmesser, Fahrtmesser, aber auch Variometer (VSI) und integrierte Anzeigesysteme, falls verbaut.
HINWEIS: Dazu ist es meist nicht nötig, das Instrumentenpanel auszubauen.
- 2 Alle Pitot- und Statikdruck-Leitungen mittels Druckluft reinigen. Dabei von innen (Seite Cockpitpanel) nach außen blasen.
- 3 Um jede Verzweigung der Leitung zu prüfen/reinigen, die anderen offenen Enden zuhalten.
- 4 Alle Anzeigeeinstrumente wieder an das Stau-Statik-System anschließen und Stau-Statik Dichtheitsprüfung durchführen gemäß [34-10-00 5-1](#).

ABBILDUNGEN

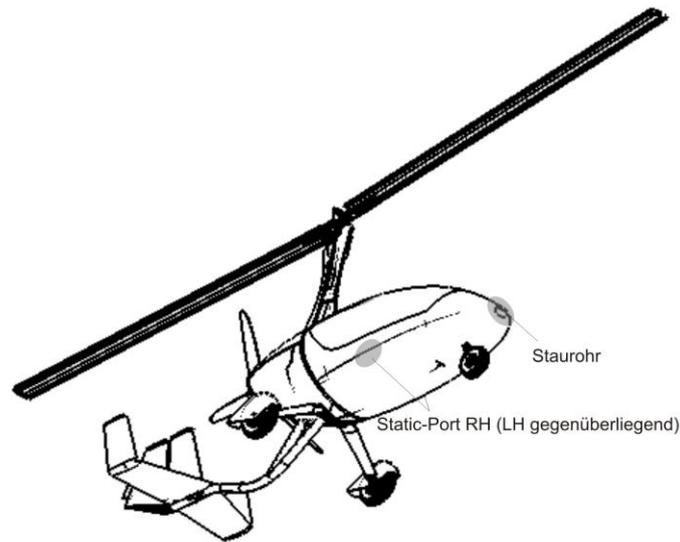
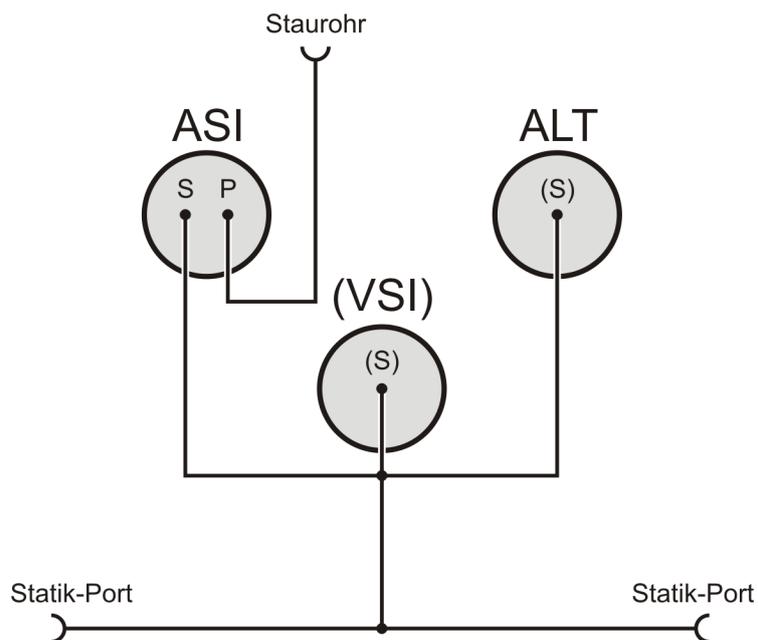


Abb. 1 - Statik-Ports (2 x) und Stau-Rohr



ALT: Altitude Indicator / Höhenmesser
 ASI: Airspeed Indicator / Fahrtmesser
 VSI: Variometer (falls eingebaut)

Hinweis:

Integrierte Anzeigesysteme (Glass Cockpit)
 und Backup-Instrumente (falls eingebaut)
 sind auch angeschlossen.

Abb. 2 - Stau-Statik Anschlusschema

36-21-00 8-1 AUSTAUSCH: FILTER/TROCKNER

LNE

ALLGEMEINES, REFERENZEN UND VORAUSSETZUNGEN

Ausführung nur durch eine Organisation oder Einzelperson mit Ausbildung und Berechtigung 'Line Maintenance'!
Tragschrauber gegen unerlaubten oder unbeabsichtigten Betrieb sichern!

SONDERWERKZEUGE UND VERBRAUCHSMATERIAL

VORSICHTS- UND SICHERHEITSMASSNAHMEN

VERFAHREN

- 1 Linken Wartungsdeckel unter dem hinteren Sitz aufklappen, um zum Filter/Trockner zu gelangen. Dazu müssen 6 kleine Befestigungsschrauben entfernt werden.
- 2 Beide Anschlussleitung abschrauben und alten Dichtungsring verwerfen (nur kompressorseitig).
- 3 Filter/Trockner gegen neuen ersetzen und sicher befestigen. Neuen Dichtungsring einbauen.
- 4 Beide Anschlussleitungen wieder anschließen und maßvoll festziehen.
- 5 Wartungsdeckel schließen.

TEILELISTE

Abb. Pos. Beschreibung	PC PIT	Bemerkung
Trockner	L2 24-00-00-C-20979	

ABBILDUNGEN



Abb. 1 - Wartungsdeckel (geöffnet) unter hinterem Sitz - Trocknerpatrone

51-00-00 2-1 VORB. TÄT.: ZUGANG ZU ZENTRALEN KOMPONENTEN

LNE

ALLGEMEINES, REFERENZEN UND VORAUSSETZUNGEN

Ausführung nur durch eine Organisation mit Ausbildung und Berechtigung 'Heavy Maintenance'!

Triebwerksverkleidung muss entfernt sein, siehe [52-00-00 4-1](#)

SONDERWERKZEUGE UND VERBRAUCHSMATERIAL

Keine

VORSICHTS- UND SICHERHEITSMASSNAHMEN

VERFAHREN

Demontage

- 1 Masseverbindung des Einfüllstutzen entfernen.
- 2 Einfüllschlauch von Tank abziehen. Dazu die 3 unteren Schrauben der linken Mastabdeckung im Bereich des Einfüllstutzens heraus-schrauben und die innere Schlauchschelle lösen. Den nun offenen Tank in geeigneter Weise vor Verschmutzung schützen.
- 3 Einfüllstutzen samt Einfüllschlauch (vom Tank entfernt) vorsichtig weg ziehen und fixieren.
- 4 Tankbelüftung und Sensoren (falls notwendig) vom linken Tank entfernen.
- 5 Haltegurte des linken Kraftstofftanks lockern. Dabei die Einsätze (Madenschrauben) nicht verlieren. Bei früheren Versionen können Gewebegurte anstelle von Metallgurten verwendet sein.
- 6 Vorsichtig den linken Kraftstofftank vom Klett lösen und nach links abklappen. Dabei keine Schläuche oder Leitungen beschädigen. Tank mittels Gewebe-Spanngurt fixieren.
- 7 Falls nötig, Schritte 4 bis 5 auch für rechten Tank durchführen.

Wiedereinbau

- 8 In umgekehrter Reihenfolge wieder einbauen (Arbeitsschritte 6 - 1).

ACHTUNG: Sicherstellen, dass Masseverbindung und Einfüllschlauch richtig eingebaut und festgezogen ist.

ABBILDUNGEN

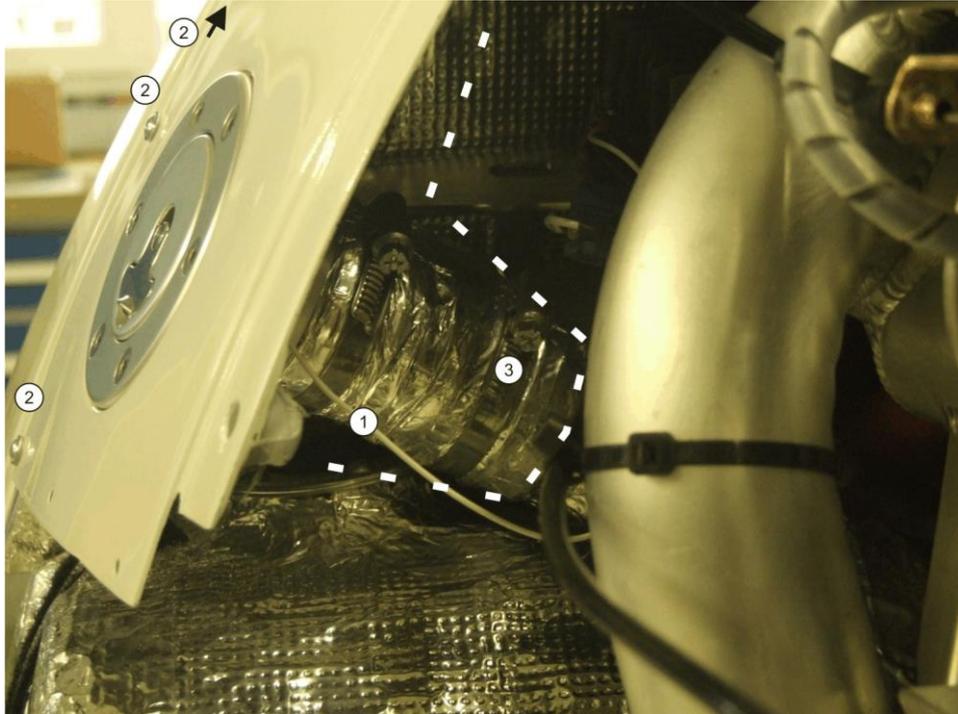


Abb. 1 - Einfüllstutzen mit Einfüllschlauch an linkem Kraftstofftank

52-00-00 4-1 AUSBAU-EINBAU: COWLINGS

OPR

ALLGEMEINES, REFERENZEN UND VORAUSSETZUNGEN

Ausführung durch einen lizenzierten Piloten oder eine eingewiesene Person!

Tragschrauber gegen unerlaubten oder unbeabsichtigten Betrieb sichern!

SONDERWERKZEUGE UND VERBRAUCHSMATERIAL

VORSICHTS- UND SICHERHEITSMASSNAHMEN

VERFAHREN

Obere Triebwerksverkleidung (1) - Abbau

- 1 Schnellverschlüsse mittels PH2 Schraubendreher öffnen.
- 2 Bei insgesamt 7 Schnellverschlüssen (siehe gekennzeichnete Bereiche Abb. 1) Inserts komplett entfernen.
- 3 Verkleidung unter Zuhilfenahme einer zweiter Person nach hinten-oben abnehmen.

Obere Triebwerksverkleidung (1) - Anbau

- 4 Verkleidung unter Zuhilfenahme einer zweiter Person ansetzen.
- 5 Inserts der Schnellverschlüsse wieder einsetzen.
- 6 Schnellverschlüsse mittels PH2 Schraubendreher festziehen.

Untere Triebwerksverkleidung (2) - Abbau

- 7 Obere Triebwerksverkleidung muss entfernt sein.

Rechte Verkleidung:

- 8 Batterie-Ladeanschluss abstecken und lose Kabelschuhe isolieren, um einen möglichen Kurzschluss und in Folge Zerstörung der Batterie zu vermeiden.
- 9 Alle Linsenkopfschrauben samt Polyscheiben herauserschrauben und aufbewahren. Polyscheiben nicht verlieren. Die Verkleidung sollte durch eine zweite Person gehalten werden.
- 10 Verkleidung unter Zuhilfenahme einer zweiten Person abnehmen. Dabei Drainschläuche nicht beschädigen.

Linke Verkleidung:

- 12 Arbeitsschritte 9 - 10 für linke Verkleidung durchführen.

Untere Triebwerksverkleidung (2) - Anbau

- 13 Obere Triebwerksverkleidung muss entfernt sein!

Linke Verkleidung:

- 14 Verkleidung unter Zuhilfenahme einer zweiten Person ansetzen. Dabei Drainschlauch wieder einfädeln.
- 15 Linsenkopfschrauben mit Polyscheiben wieder eindrehen, ohne festzuziehen. Am besten von oben nach unten vorgehen.
- 16 Alle Schrauben mit 3 Nm festziehen.

Rechte Verkleidung:

- 17 Arbeitsschritte 15 - 16 für rechte Verkleidung durchführen.
- 18 Batterie-Ladeanschluss wieder anstecken.

Mastverkleidung - Abbau

- 19 Obere Triebwerksverkleidung muss entfernt sein!

Hintere Mastverkleidung (3):

20 Linsenkopfschrauben samt Polyscheiben entfernen, aufbewahren und hintere Mastabdeckung abbauen.

Vordere Mastverkleidung (4):

21 Masseverbindung des Einfüllstutzen entfernen.

22 Schlauchschelle von Einfüllschlauch lösen und von Einfüllstutzen abziehen.

23 Linsenkopfschrauben samt Polyscheiben entfernen, aufbewahren und vordere Mastabdeckung abbauen.

Mastverkleidung - Anbau

24 Obere Triebwerksverkleidung darf nicht angebaut sein!

25 Mastverkleidung in umgekehrter Reihenfolge wieder anbauen (Arbeitsschritte 23 - 20).

ABBILDUNGEN

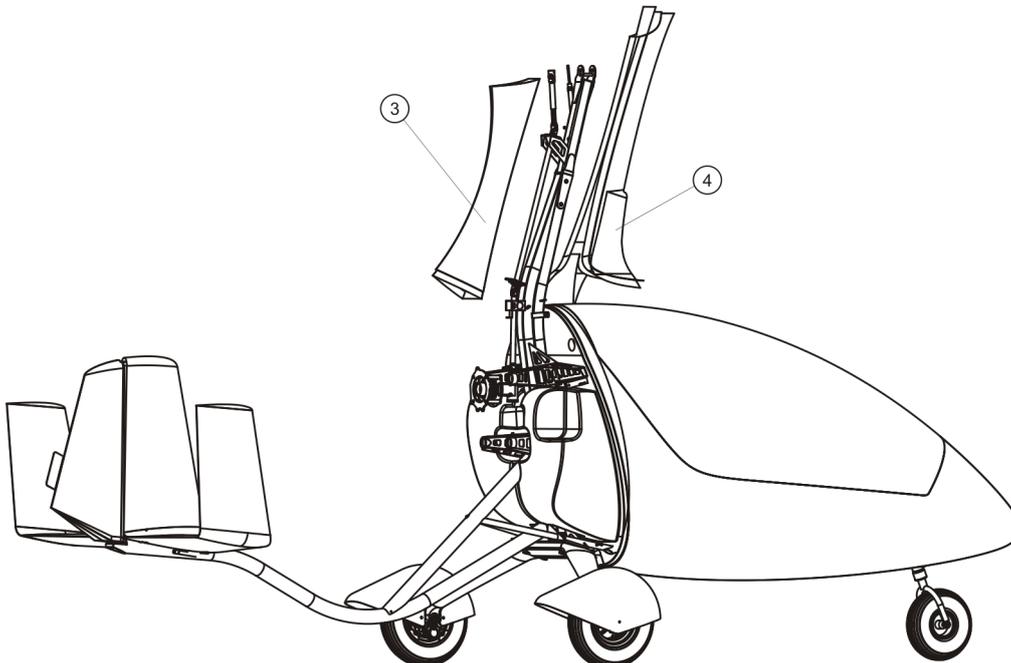
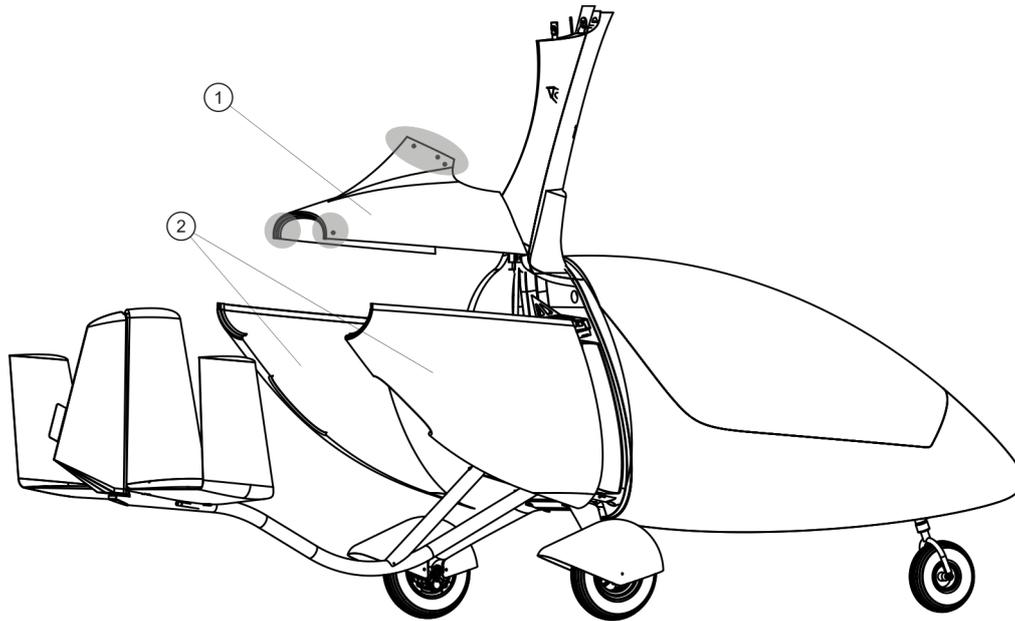


Abb. 1 - Verkleidung und Mastabdeckung

52-10-00 5-1 PRÜFUNG-EINSTELLUNG: VERRIEGELUNG HAUBENRAHMEN

LNE

ALLGEMEINES, REFERENZEN UND VORAUSSETZUNGEN

Ausführung nur durch eine Organisation oder Einzelperson mit Ausbildung und Berechtigung 'Line Maintenance'!
Tragschrauber gegen unerlaubten oder unbeabsichtigten Betrieb sichern!

SONDERWERKZEUGE UND VERBRAUCHSMATERIAL

85-00-00-S-34115 Kraftmesser, Zugwaage

VORSICHTS- UND SICHERHEITSMASSNAHMEN

VERFAHREN

- 1 Losbrechkraft für das Öffnen der Kabinenverriegelung am äußeren Hebel messen. Um Abrutschen zu vermeiden, vorher einen Klebestreifen oder Gummibelag aufbringen. Siehe Abb. 1.
- 2 Sollte die Losbrechkraft weniger als 40 N oder mehr als 60 N betragen, Verriegelung neu einstellen.
- 3 Falls dies nicht möglich ist oder im Zweifel, AutoGyro Kundendienst kontaktieren.

ABBILDUNGEN



Abb. 1 - Messung Losbrechkraft Verriegelung
Kabinenhaube

52-10-00 6-1 INSPEKTION: SPALTMASS HAUBENRAHMEN

LNE

ALLGEMEINES, REFERENZEN UND VORAUSSETZUNGEN

Ausführung nur durch eine Organisation oder Einzelperson mit Ausbildung und Berechtigung 'Line Maintenance'!
Tragschrauber gegen unerlaubten oder unbeabsichtigten Betrieb sichern!

SONDERWERKZEUGE UND VERBRAUCHSMATERIAL

AG-BAS-01 Loctite 221 rot (88-00-00-S-30487)

VORSICHTS- UND SICHERHEITSMASSNAHMEN

VERFAHREN

Messung Spaltmaß Haubenrahmen

- 1 Eine Kugel mit ca. 10 mm Durchmesser aus Knetmasse formen und im Bereich der Haubenverriegelung platzieren (siehe Abbildung).
- 2 Haube schließen und verriegeln, so dass Haubenverriegelung einrastet.
- 3 Kabinenhaube öffnen und verbleibende Dicke der Knetmasse messen.
- 4 Eine Dicke von 2 mm oder weniger ist akzeptabel. Sollte das Spaltmaß größer sein, müssen Abstandshalter nachgerüstet werden.

Nachrüstung von Abstandshaltern

- 5 Zwei 6 mm Löcher im Abstand von etwa 150 mm (jeweils 75 mm vor und hinter der Haubenverriegelung) in den Haubenrahmen bohren (siehe Abbildung).
- 6 Je eine Einziehmutter (in 56-10-00-C-34709 enthalten) mittels Nietwerkzeug einsetzen.
- 7 AG-BAS-01 (Loctite 221 rot) auf Gewinde auftragen und 2 x Abstandshalter mit der benötigten Höhe einschrauben.
- 8 Scheuerschutz auf dem unteren Kabinenrahmen gegenüber der Abstandshalter aufkleben.
- 9 Korrekte Funktion der Haubenverriegelung und Ausbrechkraft prüfen, siehe [52-10-00 5-1](#). Falls nötig, nacharbeiten oder Abstandshalter mit anderer Höhe einbauen.

TEILELISTE

Abb. Pos. Beschreibung	PC PIT	Bemerkung
Haubenrahmen Abstandshalter	L2 56-10-00-C-34709	

ABBILDUNGEN

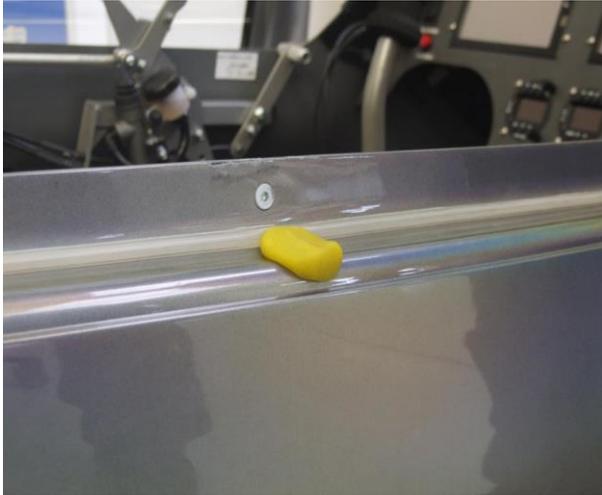


Abb. 1 - Knetmasse auf festen (unteren) Haubenrahmen

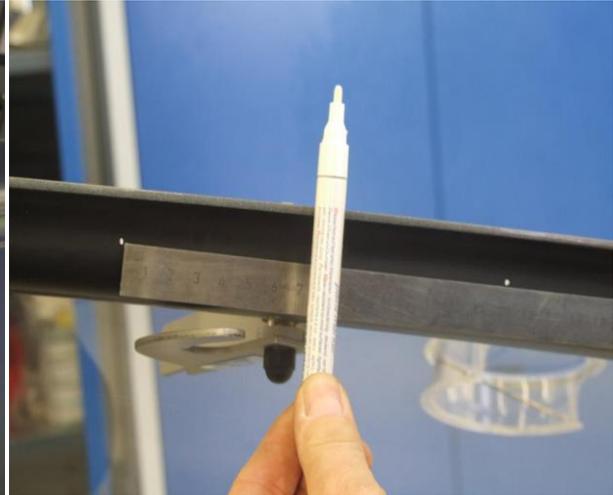


Abb. 2 - Ermitteln der Bohrungen für die Abstandhalter



Abb. 3 - Fertige Bohrungen für die Abstandhalter



Abb. 4 - Oberer Haubenrahmen mit Abstandhaltern

52-40-00 0-1 BESCHREIBUNG: WARTUNGSDECKEL IN COCKPIT-ZELLE **LNE**

ALLGEMEINES, REFERENZEN UND VORAUSSETZUNGEN

SONDERWERKZEUGE UND VERBRAUCHSMATERIAL

VORSICHTS- UND SICHERHEITSMASSNAHMEN

VERFAHREN

ABBILDUNGEN

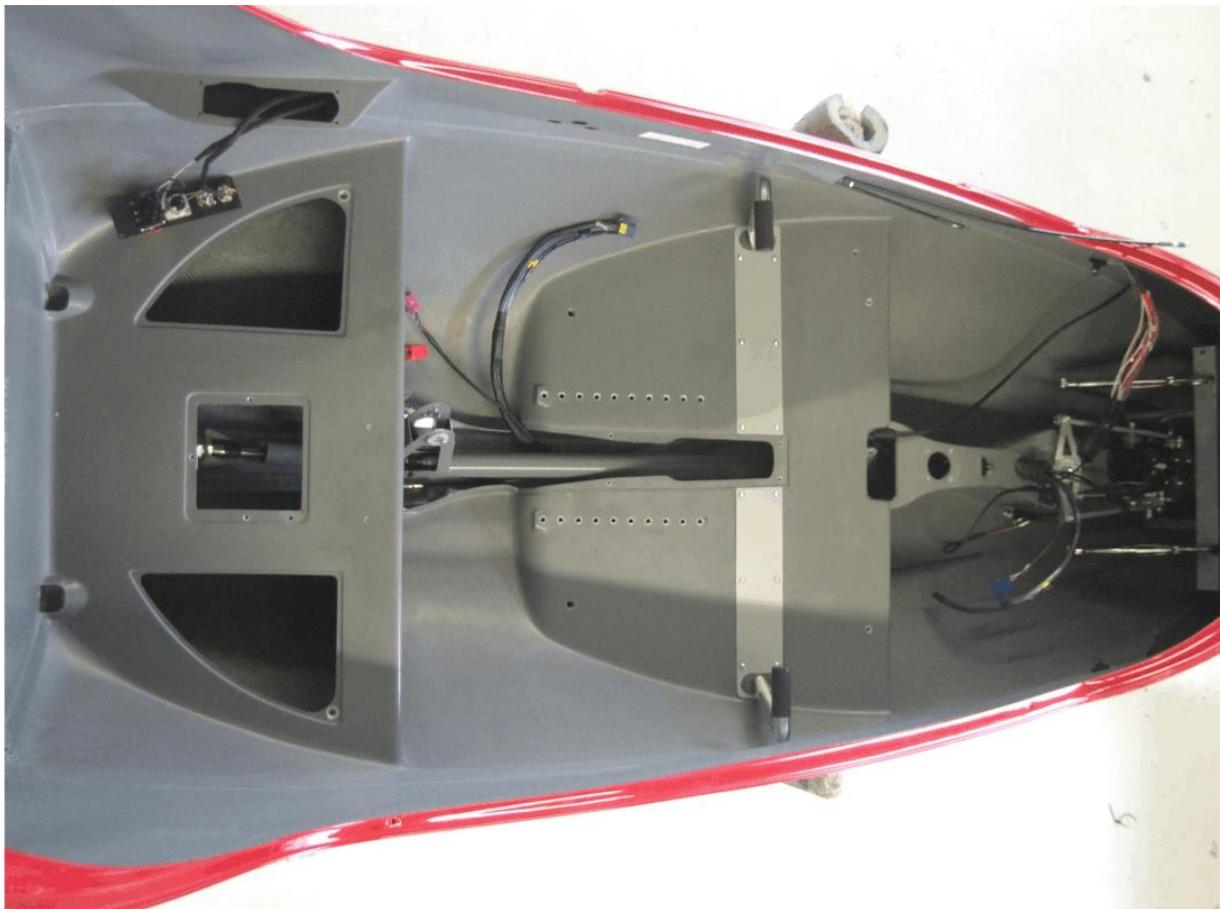


Abb. 1 - Wartungsdeckel in Cockpit-Zelle

53-00-00 6-1 INSPEKTION: HAUPTTRAHMEN SCHWEISSNÄHTE

LNE

ALLGEMEINES, REFERENZEN UND VORAUSSETZUNGEN

Ausführung nur durch eine Organisation oder Einzelperson mit Ausbildung und Berechtigung 'Line Maintenance'!

Tragschrauber gegen unerlaubten oder unbeabsichtigten Betrieb sichern!

Tragschrauber muss auf ebenem Untergrund abgestellt und gesichert sein

Triebwerksverkleidung muss entfernt sein, siehe [52-00-00 4-1](#)

Mastabdeckung muss entfernt sein, siehe [52-00-00 4-1](#)

Vorbereitende Tätigkeit: Zugang zu zentralen Komponenten durchgeführt, siehe [51-00-00 2-1](#)

SONDERWERKZEUGE UND VERBRAUCHSMATERIAL

VORSICHTS- UND SICHERHEITSMASSNAHMEN

VERFAHREN

- 1 Alle Rahmenschweißnähte inspizieren
Von besonderer Wichtigkeit: Zuglaschen
- 2 Schweißnähte der Zuglaschen (Abb. 1) auf der linken Seite auf (Haar-)Risse kontrollieren.
- 3 Schweißnähte der Zuglaschen auf der rechten Seite auf (Haar-)Risse kontrollieren
- 4 Wenn ein Riss entdeckt wurde, [53-00-00 8-1](#) durchführen. Achtung, nur durch 'Specialized' (SPC) Wartungspartner durchzuführen!

ABBILDUNGEN



Abb. 1 - Zuglasche

55-00-00 8-1 AUSTAUSCH: KIELROHRSCHUTZ

LNE

ALLGEMEINES, REFERENZEN UND VORAUSSETZUNGEN

Ausführung nur durch eine Organisation oder Einzelperson mit Ausbildung und Berechtigung 'Line Maintenance'!
Tragschrauber gegen unerlaubten oder unbeabsichtigten Betrieb sichern!

SONDERWERKZEUGE UND VERBRAUCHSMATERIAL

AG-BAS-01 Loctite 221 rot (88-00-00-S-30487)

SP **WICHTIGER HINWEIS:** Vor Arbeitsbeginn Verfügbarkeit von benötigten Teilen gemäß Teileliste prüfen!

VORSICHTS- UND SICHERHEITSMASSNAHMEN

VERFAHREN

- 1 2 x Schraube entfernen und Kielrohrschutz austauschen.
- 2 Gewinde mit AG-BAS-01 benetzen und Schrauben festziehen.

TEILELISTE

Abb.	Pos.	Beschreibung	PC PIT	Bemerkung
1	1	Scheuerschutz Kielrohr	L1 53-00-00-C-31484	Bolts are included in kit

ABBILDUNGEN

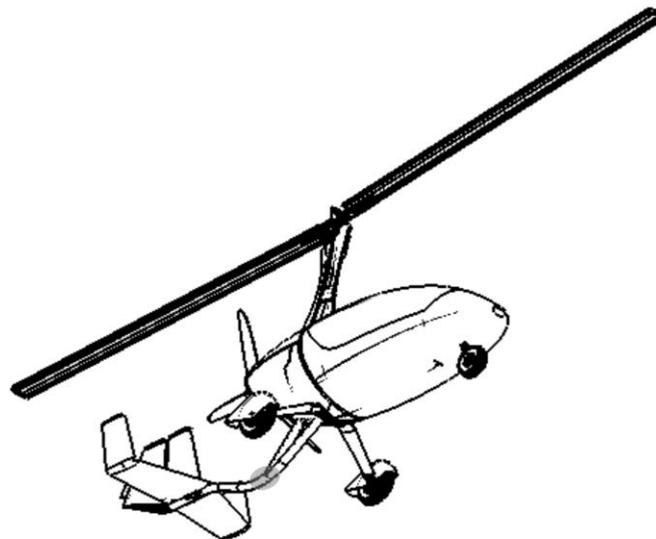


Abb. 1 - Anbauposition Kielrohrschutz

56-00-00 8-1 REPARATUR: RISSE UND BRÜCHE IN ACRYLGLAS

OPR

ALLGEMEINES, REFERENZEN UND VORAUSSETZUNGEN

Ausführung durch einen lizenzierten Piloten oder eine eingewiesene Person!

Die Reparatur ist von einer sachkundigen Person durchzuführen.

Absolute Sauberkeit zu jedem Zeitpunkt der Durchführung des Verfahrens muss sichergestellt sein.

Das nachstehende Verfahren bezieht sich ausschließlich auf unversprödete Hauben und Scheiben ohne IR-/UV-Schutz von AutoGyro Luftfahrzeugen.

Teil muss für die Durchführung des Verfahrens im ausgebauten Zustand vorliegen.

SONDERWERKZEUGE UND VERBRAUCHSMATERIAL

VORSICHTS- UND SICHERHEITSMASSNAHMEN

WARNUNG Anwendung nicht im Sichtbereich!

ACHTUNG Acrylglas darf nicht mit organischen Lösungsmitteln wie Verdünnungen, Alkohol, Kraftstoffen usw. in Berührung kommen. Auch Fensterreiniger enthalten meist Alkohol. Verdünnungsdämpfe in Werkstätten sind ebenfalls schädlich.

HINWEIS Die Materialfestigkeit im Bereich einer Reparatur wird beeinträchtigt.

HINWEIS Zugelassen ist ausschließlich AGOVIT® 1900.

HINWEIS Kleber (AGOVIT® 1900 + KATALYSATOR 20) muss möglichst schnell verarbeitet werden.

VERFAHREN

- 1 Acrylglas mit Spülmittellösung (2-3 Tropfen pro 0.2 l lauwarmes Leitungswasser) und einem sauberen Schwamm reinigen, an der Luft trocknen lassen oder mit einem feuchten Ledertuch abtrocknen; Kleber und Material sollte für die Reparatur eine Temperatur von ca. 20°C aufweisen.
- 2 Eine saubere Arbeitsumgebung mit einer Temperatur von ca. 20°C und guten Lichtverhältnissen (Tageslicht wird empfohlen) sicherstellen.
- 3 Empfehlung: Wenn möglich vor und nach der Reparatur das Acrylglas bei 80°C tempern um Spannungsrisse zu vermeiden – Materialstärke geteilt durch 3 ergibt die Temperzeit in Stunden.
- 4 Mit einem 1.5 mm Bohrer den Riss am Ende abbohren.
- 5 Riss auf der Materialunterseite mit einem Klebeband fixieren, auf der Oberseite mit einem Kleinbohrgerät eine Kehle mit wenig Drehzahl (ca. 3000 min⁻¹) und wenig Druck fräsen (Abb. 1).
- 6 Späne vorsichtig entfernen.
- 7 Material so lagern, dass der Riss waagrecht liegt und das den Riss umgebende, intakte Acrylglas mit Klebeband abkleben. Dabei einen Abstand zur Kante der Kehle von ca. 2 mm einhalten.
- 8 AGOVIT® 1900 mit 3-6 % Härter KATALYSATOR 20 in einem PE-Becher oder Glas mit einem Glas- oder Metallstab blasenfrei verrühren.
- 9 Der Klebstoff wird in Schichten von ca. 2 mm Stärke in die Kehle eingebracht. Die erste Lage muss alle Bereiche der Kehle bedecken und ca. 2 mm über die Kehlen-Kante hinausragen (Abb. 2). Eventuell vorhandene Luftblasen oder Schmutzpartikel können nach oben in den Klebstoffwulst geschoben werden, da dieser später wieder weggeschliffen wird. Die nächste Schicht wird jeweils dann eingebracht, wenn die letzte Schicht nach ca. einer Stunde soweit ausgehärtet ist, dass sie sich nicht mehr mit einem Nagel oder Draht eindrücken lässt.
- 10 Nach dem Aufbringen der letzten Schicht, Klebenaht bei ca. 20°C zwei Stunden lang aushärten lassen.
- 11 Material umdrehen.
- 12 Auf der Unterseite mit einem Kleinbohrgerät eine Kehle mit wenig Drehzahl (ca. 3000 min⁻¹) und wenig Druck fräsen (Abb. 3).
- 13 Vorgehen wie in Schritten 7-10 (Abb. 4).

- 14 Klebestellen wie folgt schleifen, beginnend mit der konvexen Außenseite der Scheibe:
- 15 Spülmittellösung ansetzen (2-3 Tropfen pro 0.2 l lauwarmes Leitungswasser). Mit Nassschleifpapier Körnung 320 und Spülmittellösung bis auf die Oberfläche des Klebebandes schleifen.
- 16 Werden die Klebefilmstreifen angekratzt, so werden diese entfernt und es wird der Bereich großflächig mit einem Filzstift (Edding blau oder rot) schraffiert.
- 17 Neue Spülmittellösung ansetzen (2-3 Tropfen pro 0.2 l lauwarmes Leitungswasser), zu schleifende Stelle und Hilfsmittel mit Spülmittellösung spülen. Beim Weiterschleifen mit Nassschleifpapier Körnung 600 und Spülmittellösung kann nun genau gesehen werden, wo Material abgetragen wird.
- 18 Neue Spülmittellösung ansetzen (2-3 Tropfen pro 0.2 l lauwarmes Leitungswasser), zu schleifende Stelle und Hilfsmittel mit Spülmittellösung spülen. Noch vor Erreichen der umliegenden Oberfläche wird erneut schraffiert (Edding blau oder rot) und mit Nassschleifpapier Körnung 900 und Spülmittellösung weiterschleifen, bis die Schraffur und die Klebewulst gleichermaßen abgeschliffen sind.
- 19 Neue Spülmittellösung ansetzen (2-3 Tropfen pro 0.2 l lauwarmes Leitungswasser), zu schleifende Stelle und Hilfsmittel mit Spülmittellösung spülen. Mit MicroMesh-Schleifleinen Körnung 3200, einem Zellkautschuk-Schleifklotz und Spülmittellösung weiterschleifen, bis die Oberfläche gleichmäßig rau ist.
- 20 Neue Spülmittellösung ansetzen (2-3 Tropfen pro 0.2 l lauwarmes Leitungswasser), zu schleifende Stelle und Hilfsmittel mit Spülmittellösung spülen. Mit MicroMesh-Schleifleinen Körnung 8000, einem Zellkautschuk-Schleifklotz und Spülmittellösung fertigschleifen.
- 21 Neue Spülmittellösung ansetzen (2-3 Tropfen pro 0.2 l lauwarmes Leitungswasser). Acrylglas mit Spülmittellösung und einem sauberen Schwamm reinigen, an der Luft trocknen lassen oder mit einem feuchten Ledertuch abtrocknen.
- 22 Politur mit einer Polierscheibe und Poliermittel XERAPOL®. Dazu Poliermittel erbsengroß auf die Polierscheibe geben. Die Drehzahl darf keinesfalls höher gewählt werden als ca. 800 min^{-1} . Die Polierscheibe darf nicht zu lange auf einer Stelle verwendet werden. In regelmäßigen Abständen die gebrauchte Polierpaste mit einem unbenutzten Poliertuch aufnehmen und mit neuer Polierpaste den Vorgang wiederholen. Das XERAPOL® sollte beim Polieren eine geschlossene, seidig schimmernde Schicht ergeben. Ist dies nicht der Fall, ist die Poliermittelmenge zu klein.

ABBILDUNGEN

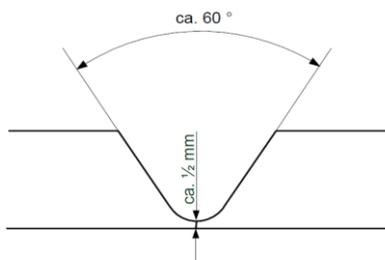


Abb. 1 – Fräsen einer Kehle an der Materialoberseite

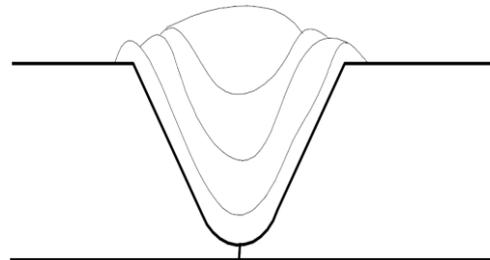


Abb. 2 – Gefüllte Kehle auf der Materialoberseite

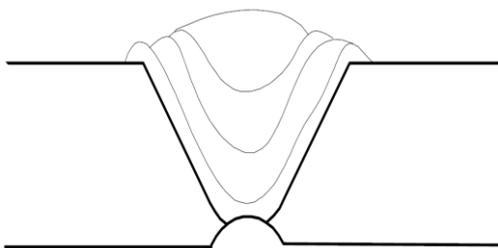


Abb. 3 - Kehle auf der Materialunterseite

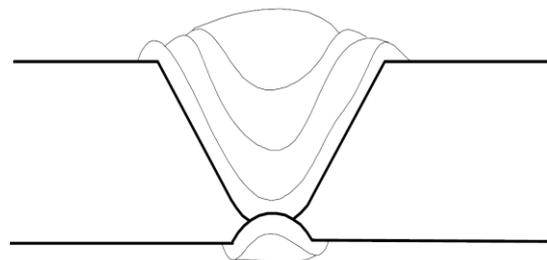


Abb. 4 - Gefüllte Kehlen

61-10-00 4-1 AUSBAU-EINBAU: PROPELLER - HTC

LNE

ALLGEMEINES, REFERENZEN UND VORAUSSETZUNGEN

Ausführung nur durch eine Organisation oder Einzelperson mit Ausbildung und Berechtigung 'Line Maintenance'!
Tragschrauber gegen unerlaubten oder unbeabsichtigten Betrieb sichern!

SONDERWERKZEUGE UND VERBRAUCHSMATERIAL

AG-BAS-02 Loctite 243 blau (88-00-00-S-30483)

VORSICHTS- UND SICHERHEITSMASSNAHMEN

ACHTUNG: Beim Abbau oder Zerlegen des Rotorsystems sind die einzelnen Komponenten so zu markieren, damit sie wieder genauso und in gleicher Ausrichtung zusammengebaut werden können!

VERFAHREN

Abbau

- 1 Vor dem Abbau des Spinners (Sonderausrüstung) das Vorhandensein der Anbaumarkierung (gefeilte Kerbe) an Spinner (1) und Spinnergrundplatte (8) prüfen. Gegebenenfalls Markierung anbringen.
- 2 Schrauben (9) herausschrauben, zusammen mit Kunststoffscheiben entfernen und Spinner abbauen.
- 3 Zusammenbauposition von Propellernabe, Motorflansch und Spinnergrundplatte (falls installiert) kennzeichnen.
- 4 Schrauben (4) durch jeweils eine halbe Umdrehung entgegen dem Uhrzeigersinn entspannen. Keinesfalls komplett lösen oder herausschrauben.
- 5 Schrauben (2) herausschrauben und zusammen mit Scheiben (3) entfernen.

Anbau

- 6 Propellernabe, Schrauben (2) mit Scheiben (3) in ursprünglicher Position zusammenbauen.
- 7 Schrauben (2) mit 15 Nm überkreuz festziehen.
- 8 Schrauben (4) mit 10 Nm überkreuz festziehen.
- 9 Spinner (1), Spinnerschrauben (9) mit Kunststoffscheiben (1) anbauen. Anhand der Markierung sicherstellen, dass der Spinner in seiner ursprünglichen Position angebaut ist.
- 10 Spinnerschrauben (9) mit AG-BAS-02 benetzen und mit 3 Nm überkreuz festziehen.

TEILELISTE

Abb.	Pos.	Beschreibung	PC PIT	Bemerkung
1	1	Spinner HTC3B, lackiert	L2 53-00-00-C-30587	
1	2	M8x130	L1 71-00-00-S-30949	
1	3	U8/24	L1 71-00-00-S-30949	
1	4	M6x40	NPI	ROTAX 914
1	4	M6x40	NPI	ROTAX 912
1	5	Nabe hinten	L3 61-00-00-C-21191	
1	6	HTC CCW-3B-172-CG Propeller 912	L2 61-00-00-C-31095	
1	7	Nabe vorne	L3 61-00-00-C-21190	
1	8	Spinner Grundplatte	NPI	
1	9	Befestigungssatz Spinner HTC3B	L2 71-00-00-C-31051	
1	10	Befestigungssatz Spinner HTC3B	L2 71-00-00-C-31051	
1	11	Torquebuchse Spacer	L1 71-00-00-S-30949	
1	12	Spacer 45 mm Luftschraube	L1 71-00-00-S-30949	

ABBILDUNGEN

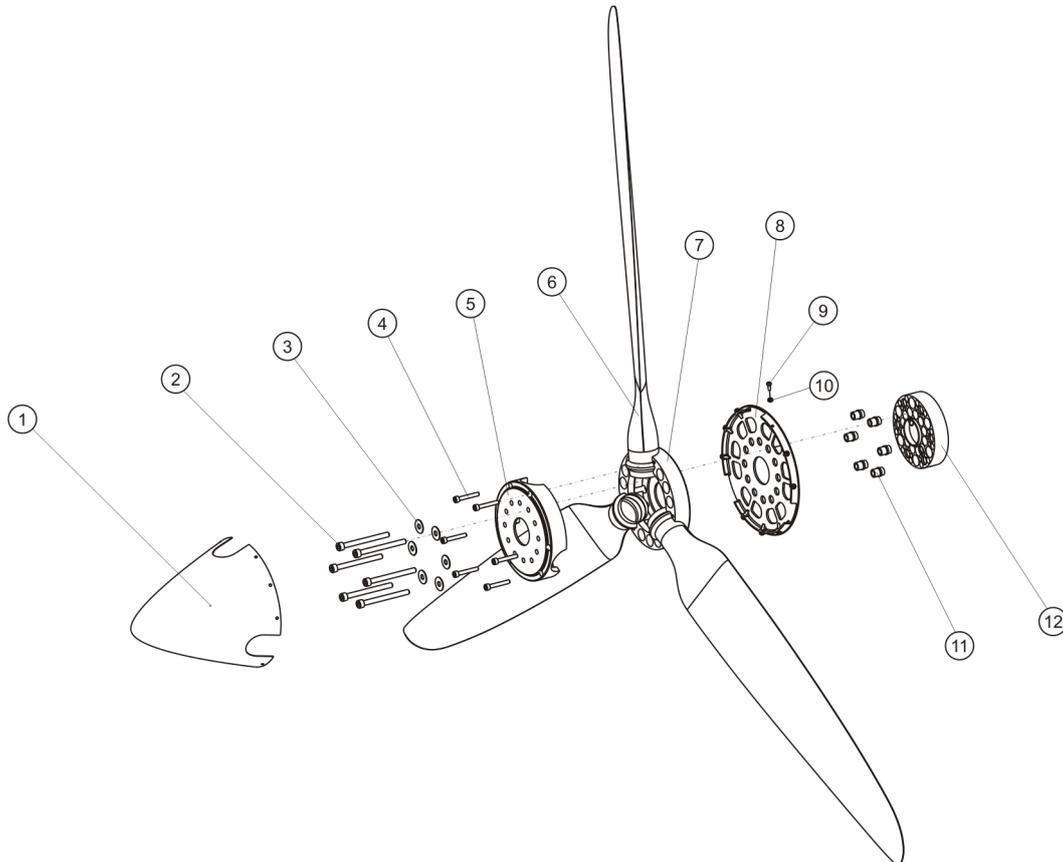


Abb. 1 - Propeller HTC

61-10-00 4-2 ZERLEGEN-ZUSAMMENBAU: PROPELLER - HTC

LNE

ALLGEMEINES, REFERENZEN UND VORAUSSETZUNGEN

Ausführung nur durch eine Organisation oder Einzelperson mit Ausbildung und Berechtigung 'Line Maintenance'!

Propeller muss abgebaut sein, siehe [61-10-00 4-1](#)

SONDERWERKZEUGE UND VERBRAUCHSMATERIAL

VORSICHTS- UND SICHERHEITSMASSNAHMEN

VERFAHREN

Zerlegen

- 1 Innere und äußere Propellernabe zueinander markieren.
- 2 Propeller auf einer waagerechten und sauberen Arbeitsfläche ablegen und Propellernabe so unterbauen, dass der Propeller nicht auf den Propellerblättern liegt.
- 3 Schrauben (4) herausschrauben und entfernen.
- 4 Äußere Propellernabe abnehmen und einzelne Propellerblätter entfernen.

Zusammenbau

- 5 Propellernabe auf einer waagerechten und sauberen Arbeitsfläche ablegen und Propellernabe unterbauen.
- 6 Propellerblätter einsetzen, wenn möglich in den ursprünglichen Positionen.
- 7 Äußere Propellernabe anbringen, Schrauben (4) einsetzen und handfest anziehen.
- 8 Schrauben (4) mit 10 Nm überkreuz festziehen.

TEILELISTE

Abb.	Pos.	Beschreibung	PC PIT	Bemerkung
1	1	Spinner HTC3B, lackiert	L2 53-00-00-C-30587	
1	2	M8x130	L1 71-00-00-S-30949	
1	3	U8/24	L1 71-00-00-S-30949	
1	4	M6x40	NPI	ROTAX 914
1	4	M6x40	NPI	ROTAX 912
1	5	Nabe hinten	L3 61-00-00-C-21191	
1	6	HTC CCW-3B-172-CG Propeller 912	L2 61-00-00-C-31095	
1	7	Nabe vorne	L3 61-00-00-C-21190	
1	8	Spinner Grundplatte	NPI	
1	9	Befestigungssatz Spinner HTC3B	L2 71-00-00-C-31051	
1	10	Befestigungssatz Spinner HTC3B	L2 71-00-00-C-31051	
1	11	Torquebuchse Spacer	L1 71-00-00-S-30949	
1	12	Spacer 45 mm Luftschraube	L1 71-00-00-S-30949	

ABBILDUNGEN

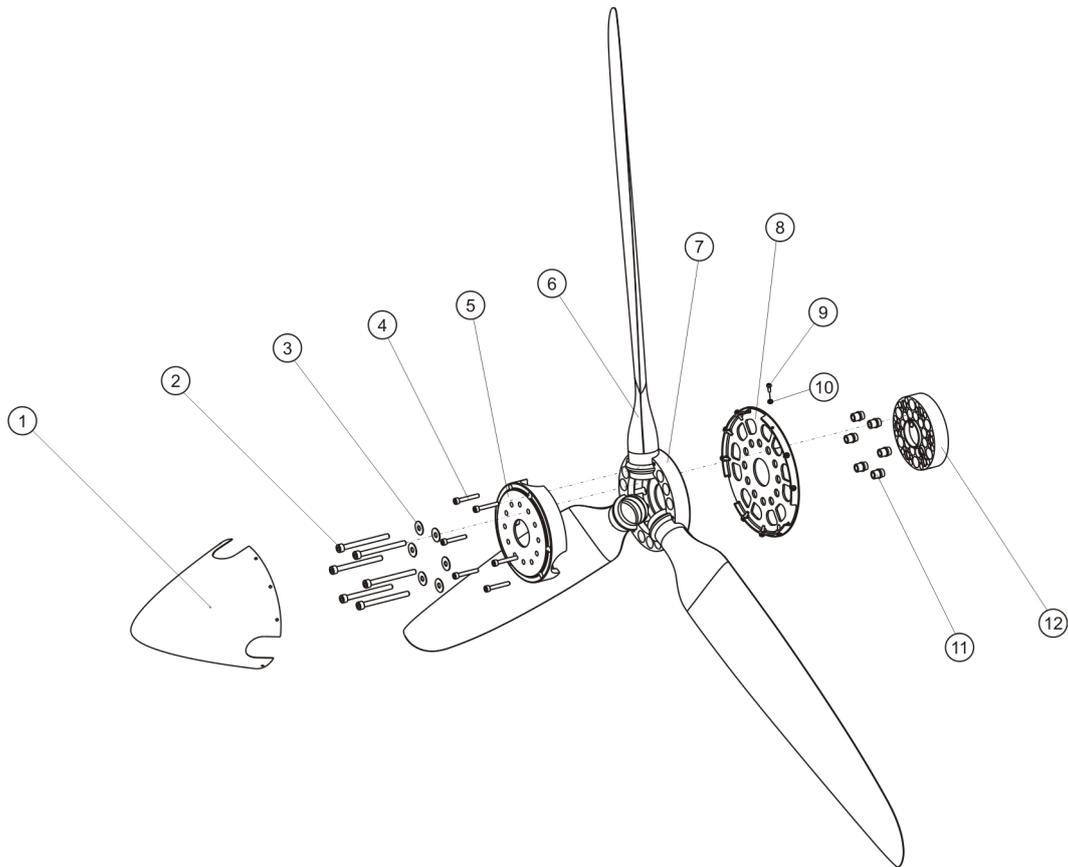


Abb. 1 - Propeller HTC

61-10-00 5-1 EINSTELLUNG: PROPELLER - HTC

LNE

ALLGEMEINES, REFERENZEN UND VORAUSSETZUNGEN

Ausführung nur durch eine Organisation oder Einzelperson mit Ausbildung und Berechtigung 'Line Maintenance'!
Spinner (falls verbaut) muss entfernt sein, siehe [61-10-00 4-1](#)

SONDERWERKZEUGE UND VERBRAUCHSMATERIAL

85-00-00-S-30492 Propeller-Einstell-Lehre (CD)

VORSICHTS- UND SICHERHEITSMASSNAHMEN

VERFAHREN

- 1 Schrauben (Abb. 1, 4) lösen, so dass die Schraubenköpfe die äußere Propellernabe nicht berühren.
- 2 Schrauben (Abb. 1, 2) um etwa 2 Umdrehungen herausschrauben.
- 3 Propellereinstell-Lehre so ansetzen, dass die gerade Seite an der Nabe und die profilierte Seite am Propellerblatt anliegen.
- 4 Blatteinstellung vorsichtig durch leichte Schläge mit einem 200 g Gummi-Hammer im Bereich der Blattvorderkante vornehmen. Niemals auf die Hinterkante schlagen, so dass das Blatt dadurch beschädigt werden kann.
- 5 Um die richtige Einstellung abzulesen ist es ratsam, die Blatthinterkante an der Lehre anliegen zu lassen und im profilierten Bereich zwischen Lehre und Profilunterseite einen kleinen Lichtspalt zu erlauben.
- 6 Arbeitsschritte 3 bis 5 für die anderen Blätter wiederholen.
- 7 Schrauben (Abb. 1, 2) handfest anziehen und Blatteinstellung aller Blätter nochmals prüfen. Falls nötig, Schrauben nochmals lockern und Prozedur beginnend mit Schritt 1 wiederholen.
- 8 Schrauben (Abb. 1, 2) mit 15 Nm überkreuz festziehen.
- 9 Schrauben (Abb. 1, 4) mit 10 Nm überkreuz festziehen.
- 10 Nach Bodenlauf oder erstem Flug Anzugsmoment kontrollieren.

ABBILDUNGEN

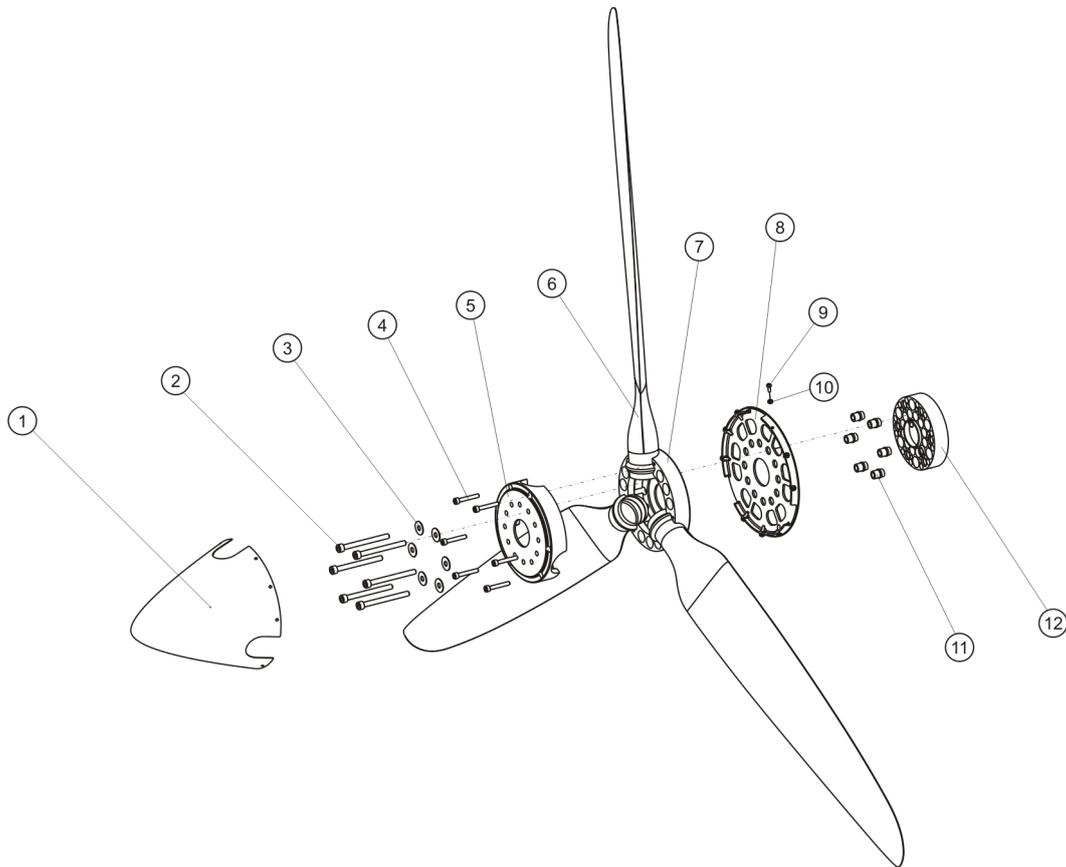


Abb. 1 - Propeller HTC



Abb. 2 - Propeller-Einstell-Lehre

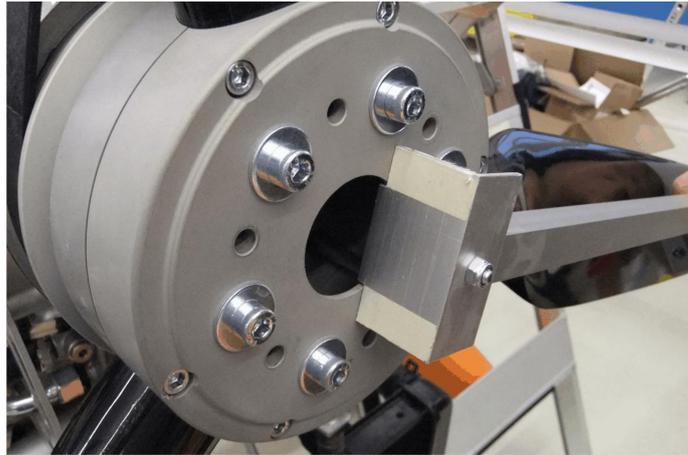


Abb. 3 - Detail Nabe

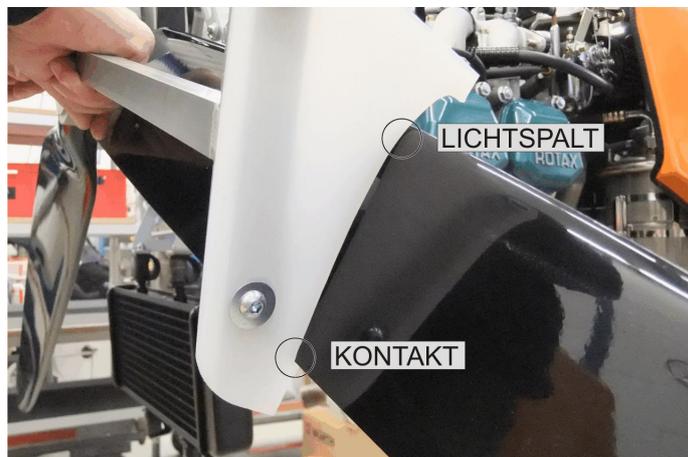


Abb. 4 - Detail Blatt

61-10-00 8-2 NACHRÜSTUNG: ENDLAGENANZEIGE IVO PROPELLER

OPR

ALLGEMEINES, REFERENZEN UND VORAUSSETZUNGEN

Ausführung durch einen lizenzierten Piloten oder eine eingewiesene Person!

Tragschrauber gegen unerlaubten oder unbeabsichtigten Betrieb sichern!

SONDERWERKZEUGE UND VERBRAUCHSMATERIAL

VORSICHTS- UND SICHERHEITSMASSNAHMEN

ACHTUNG: Bei Nichtbeachtung Verlust des Gewährleistungsanspruch auf die betroffenen und/oder damit in Verbindung stehende Bauteile.

VERFAHREN

- 1 Verpackungsinhalt (Abb. 1): 1) **IVO-Steuerung** mit Steckerbelegungsetikett
2) **2 x Schrumpfschlauch** für die Isolierung unbenötigter Stecker
3) **2 x LED-Halterung** für 5mm Status LEDs
4) **3 x Kabelbinder** für die Fixierung der Steuerung und der Kabel
5) **Blindstopfen** zur Abdeckung der Montagebohrung des ausgerüsteten Sicherungsautomaten
- 2 Auspinn-Plan des beiliegenden Kabelbaums - von oben nach unten (Abb. 2):
- red
- orange
- green
- black
- orange/white
- green/white
- 3 Alle Stecker aus dem Wippschalter ziehen (siehe Abb. 3)
Widerstandspaket (falls verbaut)entfernen (abstecken) und verwerfen
Sicherungsautomat entfernen und Bohrung mit Blindstopfen verschließen.
- 4 An dem abgezogenen Massekabel (schwarz) ist über eine Verlängerung ein zweiter Massestecker befestigt (siehe Abb. 4).
Diesen zweiten Massestecker mit beigefügtem Schrumpfschlauch isolieren. Dabei den heißen Schrumpfschlauch mit einer Zange vorne am Stecker zuquetschen.
ACHTUNG: Nicht an den Kabeln der LED drücken (oder ziehen), sondern mit entsprechendem Werkzeug an der Fassung ansetzen.
- 5 Mit 8-ter Bohrer zwei Löcher für die LEDs rechts neben den Wippschalter bohren (siehe Abb. 5)
Löcher entgraten
LED-Fassungen ohne Feder und Kontermutter in die Löcher stecken.
- 6 LED-Fassungen von hinten mit Feder und Kontermutter fixieren (siehe Abb. 6)
ACHTUNG: Elektrische Anschlüsse an der Steuerung nicht vertauschen, da die Steuerung dadurch zerstört werden kann!
- 7 Stecker der IVO-Steuerungseinrichtung an den Wippschalter anschließen (siehe Abb. 7, Kondensatoren zeigen nach oben):
- weiss/orange (IVO)
- weiss/violett (IVO)
- schwarz (GND)
- violett/orange (12V+)
- 8 Stecker der IVO-Steuerungseinrichtung an den Wippschalter anschließen:
- Schalter/Position '1a' (oben): grün/weiss
- Schalter/Position '1' (Mitte): schwarz
- Schalter/Position '1b' (unten): orange/weiss
- 9 LEDs in die Fassung schieben (evtl. mit Zange nachhelfen) Oben muss die LED mit der Kabelfarbe orange, unten grün hineingesteckt werden.
- 10 Überprüfung der Schalt- und Anzeigelogik (Hauptschalter EIN!):

Wippschalter 'fine' gedrückt
obere LED muss blinken, Propeller muss flacher werden (Start)
Wippschalter 'coarse' gedrückt
untere LED muss blinken, Propeller muss steiler werden (Reise).

- 11 Kabel und Steuerungsplatine mit beigefügten Kabelbindern sicher fixieren.
- 12 Funktionskontrolle durchführen.

TEILELISTE

Abb. Pos. Beschreibung	PC PIT	Bemerkung
IVO-Endlagenanzeige	L1 24-00-00-C-37627	

ABBILDUNGEN



Abb. 1 - Verpackungsinhalt



Abb. 2 - Steckerbelegung

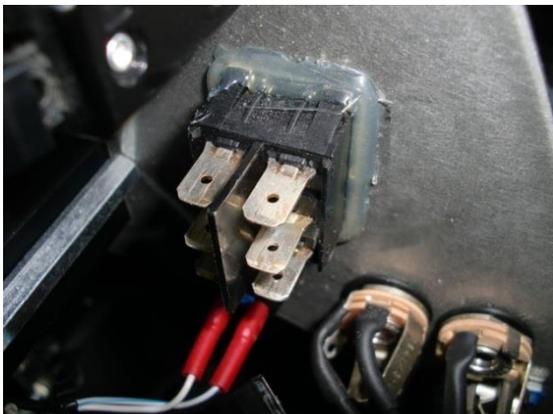


Abb. 3 - Wippschalter - von hinten gesehen



Abb. 4 - Isolierung des Kabelendes



Abb. 5 - Wippschalter und Einbauposition der LEDs

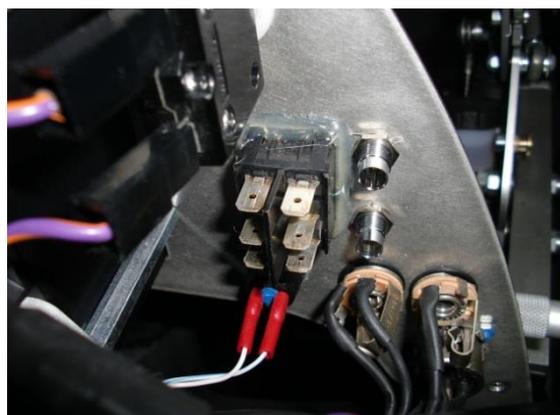


Abb. 6 - Wippschalter - von hinten gesehen

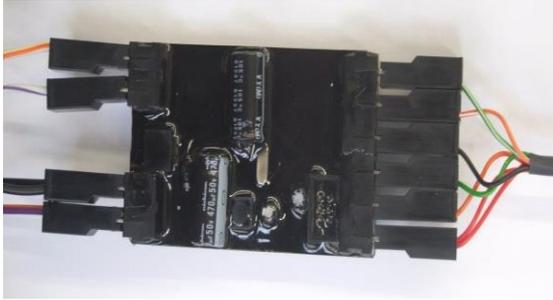


Abb. 7 - Steuerungseinrichtung



Abb. 8 - Wippschalter und LEDs - von hinten gesehen

61-20-00 1-1 FEHLERSUCHE: IVO VERSTELLPROPELLER

LNE

ALLGEMEINES, REFERENZEN UND VORAUSSETZUNGEN

SONDERWERKZEUGE UND VERBRAUCHSMATERIAL

VORSICHTS- UND SICHERHEITSMASSNAHMEN

WARNUNG: *Durch einen elektrischen Kurzschluss der Batterie fließen hohe Ströme, welche Verletzungen oder Beschädigungen verursachen können!*

HINWEIS *Sollte es zur Fehlersuche notwendig sein eine elektrische Spannung direkt an die Schleifringe anzulegen, so sind vorher die Stecker an den Kohlebürsten abzuziehen.*

VERFAHREN

- 1 Schleifkohlen Verschleiß prüfen, wenn nötig austauschen
- 2 Isolierscheiben dürfen nicht zwischen den Schleifringen hervorstehen, ggf. mit Stechbeitel entfernen
- 3 Schleifringe mit Schleifvlies bearbeiten, sodass die Schleifringe eine blanke Oberfläche aufweisen
- 4 Bodenlauf unmittelbar nach dem vorhergehenden Schritt durchführen
- 5 Kohleabrieb nicht von den Schleifringen entfernen (Schutz vor Oxidation)
- 6 Fehlersuche anhand des Fehlerbaums (Abb.1) durchführen.

ABBILDUNGEN

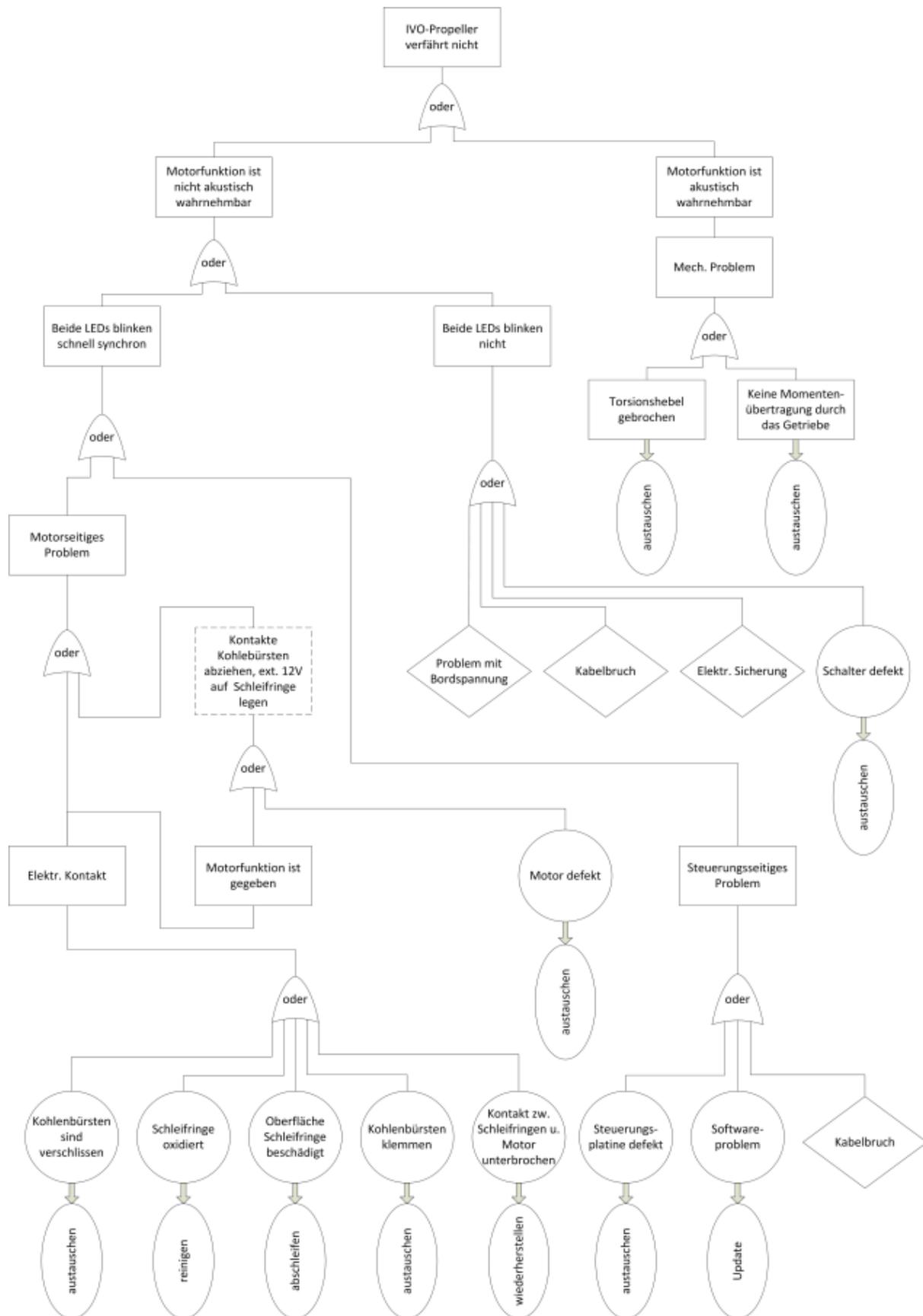


Abb. 1 – Fehlerbaum IVO Verstellpropeller

62-11-00 4-1 AUSBAU: ROTOR - SCHWENKGELAGERTE TEILE

OPR

ALLGEMEINES, REFERENZEN UND VORAUSSETZUNGEN

Ausführung durch einen lizenzierten Piloten oder eine eingewiesene Person!

SONDERWERKZEUGE UND VERBRAUCHSMATERIAL

AG-BAS-01	Loctite 221 rot (88-00-00-S-30487)
LR	WICHTIGER HINWEIS: Verfahren enthält Teile mit begrenzter Wiederverwendbarkeit. Teileliste vor Beginn der Arbeiten prüfen.

VORSICHTS- UND SICHERHEITSMASSNAHMEN

WARNUNG: *Beim Entfernen von Sicherungsstiften oder Sicherungsdraht Augenschutz (Brille) tragen und herumfliegende Teile vermeiden!*

WARNUNG: *Gegenstand ist schwer! Falsche Handhabung kann zu Verletzungen führen. Richtige Hebetekniken oder Hilfen verwenden!*

WARNUNG: *Das Rotorsystem nie auf eine schmutzige oder körnige Oberfläche legen und übermäßige Biegemomente an den Blattwurzeln vermeiden!*

WARNUNG: *Unsachgemäßer Umgang kann dabei das Rotorsystem irreparabel schädigen. Sollte dies unentdeckt bleiben kann dies katastrophale Konsequenzen haben!*

ACHTUNG: *Beim Abbau oder Zerlegen des Rotorsystems sind die einzelnen Komponenten so zu markieren, damit sie wieder genauso und in gleicher Ausrichtung zusammgebaut werden können!*

WICHTIGER HINWEIS: *Manche Rotorblätter haben lose Ausgleichsscheiben als Wuchtgewichte. Diese dürfen nicht entfernt oder festgeklebt werden!*

VERFAHREN

- 1 Tragschrauber auf ebenem Untergrund mittels Parkbremse sichern, Rotor längs stellen und auf maximalen Bremsdruck aufpumpen.
- 2 Sicherungsstift entfernen und verwerfen, dann Kronenmutter (4) abschrauben. Rotorsystem durch Aufkippen auf eine Seite auf Rotorblattanschlag ablegen.
- 3 Der Teeterbolzen (1) ist mit der flachen Hand ohne Werkzeug auszuschieben. Gegebenenfalls sind die Rotorblätter vorsichtig um die Längsachse zu kippen um ein Verkanten des Bolzens zu vermeiden. Dabei den Rotor nicht verkanten, da beim Herausziehen des Teeterbolzens sonst die Teflon-Buchsen beschädigt werden können.
- 4 Eine eingewiesene zweite Person soll dabei den Rotor in Längsrichtung halten.
- 5 Das Rotorsystem vorsichtig aus dem Teertower nach oben herausheben und dabei auf die Positionen der Ausgleichsscheiben (2) achten. Diese können unterschiedliche Dicken aufweisen und müssen unbedingt auf der richtigen Seite eingesetzt werden.
- 6 Das Rotorsystem seitlich vom Tragschrauber entfernen und darauf achten, dass weder Leitwerk noch Propeller beschädigt werden.
- 7 Die Ausgleichsscheiben und der Teeterblock sind auf jeder Seite mit einem bzw. zwei eingravierten Punkten markiert. Die Ausgleichsscheiben nach der Demontage mit einem Kabelbinder auf der jeweiligen Seite fixieren.
- 8 Rotorsystem möglichst mit 2 Personen handhaben und jeweils in der Mitte eines jeden Blattes im Einzelschwerpunkt halten. Zum Ablegen 2 Böcke verwenden, welche jeweils 2 m entfernt von der Nabe stehen sollten.
- 9 Das Rotorsystem darf nicht auf eine schmutzige oder körnige Oberfläche gelegt werden, da die Rotorblätter leicht verkratzt oder beschädigt werden könnten. Am besten eignen sich zwei Böcke, auf denen die Rotorblätter in jeweils 2 m Abstand vom Rotorkopf abgelegt werden können.

TEILELISTE

Abb.	Pos.	Beschreibung	PC PIT	Bemerkung
1	1	Teeterbolzen	L0 27-30-00-S-30256	RS II
1	2	Chimmscheibe 3,5	L0 62-00-00-S-31706	RS II
1	3	U13	L0 27-30-00-S-30256	RS II
1	4	M12, Kronenmutter	L0 27-30-00-S-30256	RS II
1	5	Splint 3,2x40	L0 27-30-00-S-30256	RS II
1	6	Rotorkopf II montiert	L1 27-30-00-C-33608	RS II

ABBILDUNGEN

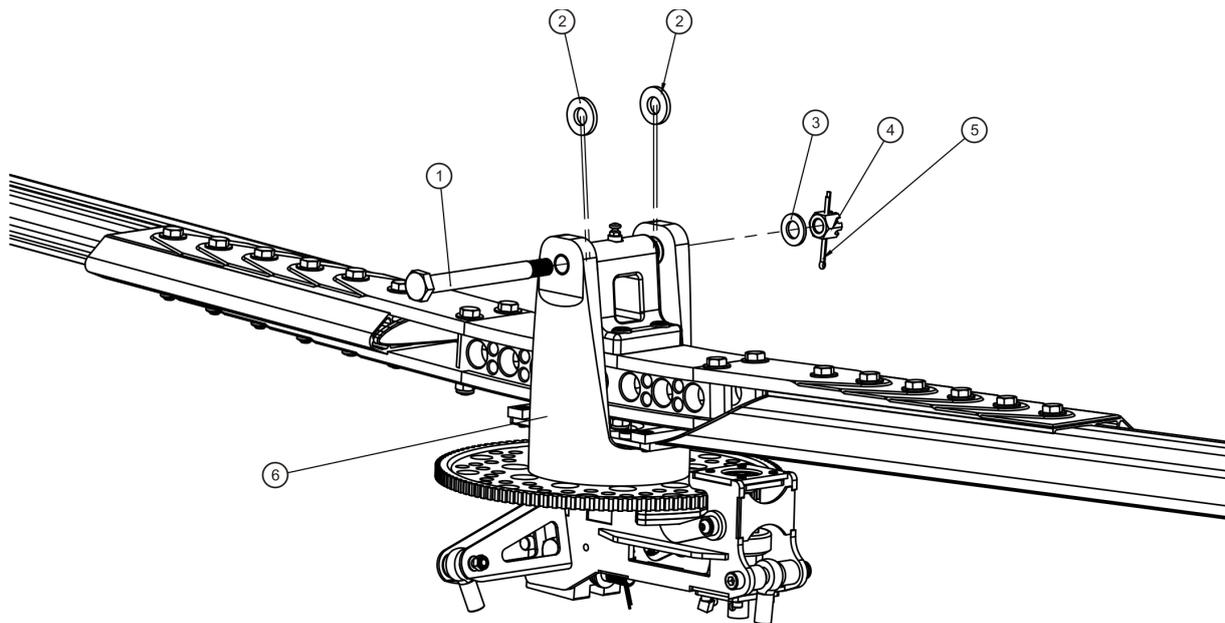


Abb. 1 - Ausbau Rotor - schwenkgelagerte Teile (Gültigkeit: RS II)

62-11-00 4-2 ZERLEGEN: ROTOR - SCHWENKGELAGERTE TEILE

OPR

ALLGEMEINES, REFERENZEN UND VORAUSSETZUNGEN

Ausführung durch einen lizenzierten Piloten oder eine eingewiesene Person!

Rotor muss ausgebaut sein, siehe [62-11-00 4-1](#)

SONDERWERKZEUGE UND VERBRAUCHSMATERIAL

LR WICHTIGER HINWEIS: Verfahren enthält Teile mit begrenzter Wiederverwendbarkeit.
Teilleiste vor Beginn der Arbeiten prüfen.

VORSICHTS- UND SICHERHEITSMASSNAHMEN

WARNUNG: Unsachgemäßer Umgang kann dabei das Rotorsystem irreparabel schädigen. Sollte dies unentdeckt bleiben kann dies katastrophale Konsequenzen haben!

ACHTUNG: Die Rotornabe darf nicht zerlegt werden!

ACHTUNG: Beim Abbau oder Zerlegen des Rotorsystems sind die einzelnen Komponenten so zu markieren, damit sie wieder genauso und in gleicher Ausrichtung zusammengebaut werden können!

VERFAHREN

- 1 Zur Demontage das Rotorsystem umgedreht auf einer sauberen Oberfläche oder auf Böcken (jeweils etwa 2 m von der Rotornabe positioniert) ablegen.
- 2 Die selbstsichernden Muttern (9) beim ersten Rotorblatt lösen und dabei den zugehörigen Schraubenkopf gegenhalten um ein Mitdrehen zu vermeiden. Muttern verwerfen.
- 3 Schaftschrauben (1 - 5) entfernen. Dabei keine übermäßige Kraft anwenden. Um Verspannung zu vermeiden, Blatt leicht auf und ab bewegen und vorsichtig Schraube heraus klopfen.
- 4 Rotorblatt in radialer Richtung vorsichtig aus der Rotornabe (7) ziehen und Klemmprofil (10) entfernen.
- 5 Schritte 2 bis 4 bei dem anderen Rotorblatt wiederholen.

WICHTIGER HINWEIS: Die Rotornabe selbst darf nicht zerlegt werden!

- 6 Rotorblätter, Klemmprofile und Rotornabe in Luftpolsterfolie oder Ähnlichem lagern um Beschädigung und Verbiegen zu vermeiden.

WICHTIGER HINWEIS: Rotorsystem nicht an den Ende hochheben, da die Blattwurzeln aufgrund des Gewichtes der Nabe überbeansprucht werden können. Rotorsystem möglichst mit 2 Personen handhaben und jeweils in der Mitte eines jeden Blattes im Einzelschwerpunkt halten. Zum Ablegen 2 Böcke verwenden, welche jeweils 2 m entfernt von der Nabe stehen sollten.

TEILELISTE

Abb.	Pos.	Beschreibung	PC PIT	Bemerkung
1	1	Paßschraube M8 37/12	L0 62-00-00-S-33324	RS II
1	1-5	M8x60 Passschraube 8.8 DIN610	L0 62-00-00-C-20661	RS I
1	2	Paßschraube M8 40/12	L0 62-00-00-S-33324	RS II
1	3	Paßschraube M8 43/12	L0 62-00-00-S-33324	RS II
1	4	Paßschraube M8 46/12	L0 62-00-00-S-33324	RS II
1	5	M8x60 Passschraube 8.8 DIN610	L0 62-00-00-C-20661	RS II
1	6	U9/20	L0 62-00-00-S-33324	RS II
1	7	Rotorhub II	L1 01-00-00-V-31793	RS II
1	8	U8	L0 62-00-00-S-33324	RS II
1	9	M8, Si	L0 62-00-00-S-33324	RS II
1	10	Klemmprofil	L1 01-00-00-V-31793	RS II

ABBILDUNGEN

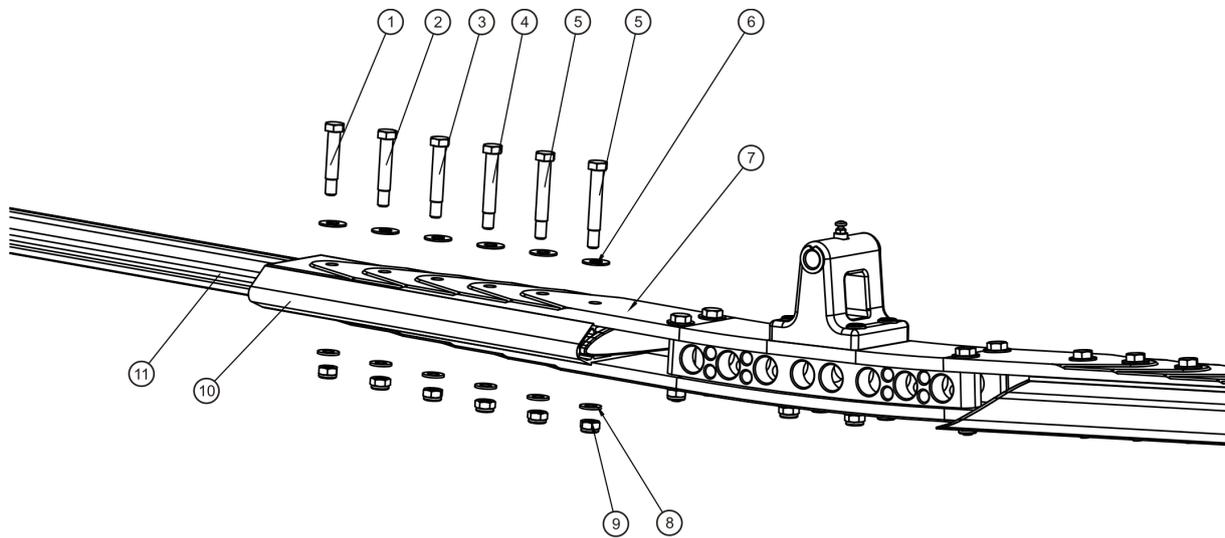


Abb. 1 - Zerlegen Rotor - schwenngelagerte Teile (Gültigkeit: RS II)

62-11-00 4-3 ZUSAMMENBAU: ROTOR - SCHWENKGELAGERTE TEILE OPR

ALLGEMEINES, REFERENZEN UND VORAUSSETZUNGEN

Ausführung durch einen lizenzierten Piloten oder eine eingewiesene Person!

SONDERWERKZEUGE UND VERBRAUCHSMATERIAL

LR **WICHTIGER HINWEIS:** Verfahren enthält Teile mit begrenzter Wiederverwendbarkeit. Teileliste vor Beginn der Arbeiten prüfen.

VORSICHTS- UND SICHERHEITSMASSNAHMEN

WARNUNG: *Unsachgemäßer Umgang kann dabei das Rotorsystem irreparabel schädigen. Sollte dies unentdeckt bleiben kann dies katastrophale Konsequenzen haben!*

ACHTUNG: *Beim Abbau oder Zerlegen des Rotorsystems sind die einzelnen Komponenten so zu markieren, damit sie wieder genauso und in gleicher Ausrichtung zusammgebaut werden können!*

VERFAHREN

- 1 Rotorblätter (11), Klemmprofil (10) und Rotornabe (7) sind mit eingravierten Seriennummern gekennzeichnet.
- 2 Erstes Rotorblatt vorsichtig in das Klemmprofil einführen. Dabei sicherstellen dass die Seriennummern übereinstimmen.

WICHTIGER HINWEIS: Schaft mit AG-LUB-03 einfetten aber keinesfalls auf die Gewindegänge gelangen lassen!
- 3 Die Seite der Rotornabe mit der entsprechenden Seriennummer mit Klemmprofil (7) und Blatt (11) zusammenfügen. Paßschrauben (1-5) mit Unterlegscheibe (6) von der Seite des Lagerbocks (Teeterblock) so einfügen, ohne übermäßige Kraft anzuwenden. Richtige Paßschraube gem. Zeichnung zuordnen. Bsp.: 40/12 = Schaftlänge 40mm.
- 4 Unterlegscheiben (8) und selbstsichernde Muttern (9) montieren und zunächst handfest anziehen.
- 5 Selbstsichernde Muttern (9) von innen nach außen mit Anzugsmoment von 15 Nm anziehen. Drehmomentschlüssel verwenden und Schrauben (5) gegenhalten um ein Mitdrehen zu vermeiden.
- 6 Schritte 2 bis 5 für das andere Rotorblatt wiederholen.
- 7 Ausrichtung des Rotorsystems gemäß [62-11-00 5-1](#) prüfen und einstellen, falls erforderlich.

TEILELISTE

Abb.	Pos.	Beschreibung	PC PIT	Bemerkung
1	1	Paßschraube M8 37/12	L0 62-00-00-S-33324	RS II
1	1-5	M8x60 Passschraube 8.8 DIN610	L0 62-00-00-C-20661	RS I
1	2	Paßschraube M8 40/12	L0 62-00-00-S-33324	RS II
1	3	Paßschraube M8 43/12	L0 62-00-00-S-33324	RS II
1	4	Paßschraube M8 46/12	L0 62-00-00-S-33324	RS II
1	5	M8x60 Passschraube 8.8 DIN610	L0 62-00-00-C-20661	RS II
1	6	U9/20	L0 62-00-00-S-33324	RS II
1	7	Rotorhub II	L1 01-00-00-V-31793	RS II
1	8	U8	L0 62-00-00-S-33324	RS II
1	9	M8, Si	L0 62-00-00-S-33324	RS II
1	10	Klemmprofil	L1 01-00-00-V-31793	RS II

ABBILDUNGEN

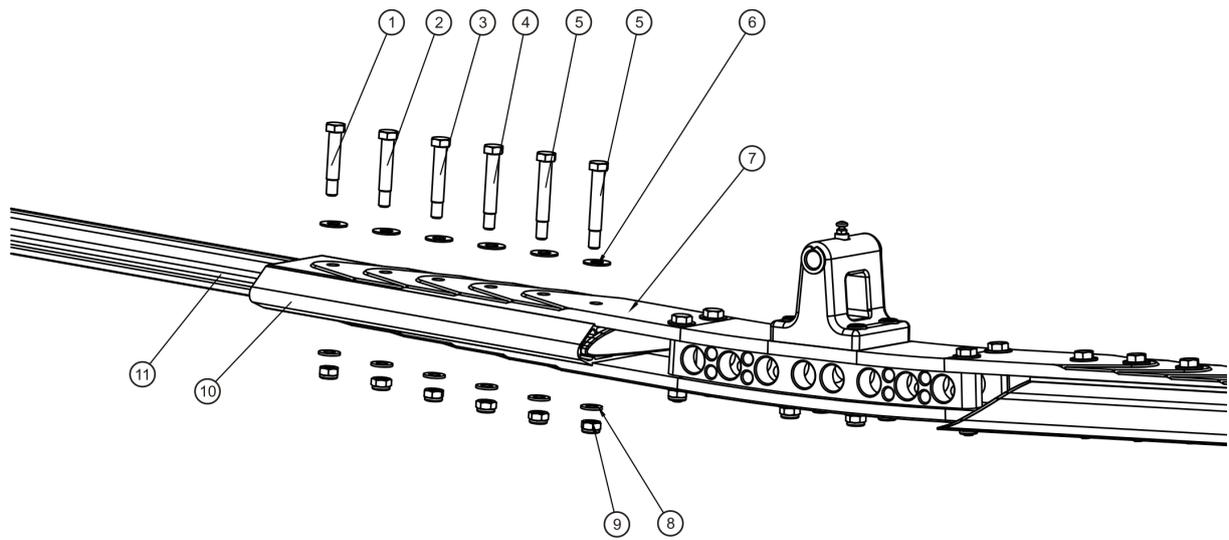


Abb. 1 - Zusammenbau Rotor - schwenkgelagerte Teile (Gültigkeit: RS II)

62-11-00 4-4 EINBAU: ROTOR - SCHWENKGELAGERTE TEILE

OPR

ALLGEMEINES, REFERENZEN UND VORAUSSETZUNGEN

Ausführung durch einen lizenzierten Piloten oder eine eingewiesene Person!

Tragschrauber gegen unerlaubten oder unbeabsichtigten Betrieb sichern!

SONDERWERKZEUGE UND VERBRAUCHSMATERIAL

AG-GRS-01 Lagermeister WHS 2002 Fett (88-00-00-S-30477)

LR WICHTIGER HINWEIS: Verfahren enthält Teile mit begrenzter Wiederverwendbarkeit. Teileliste vor Beginn der Arbeiten prüfen.

VORSICHTS- UND SICHERHEITSMASSNAHMEN

WARNUNG: Gegenstand ist schwer! Falsche Handhabung kann zu Verletzungen führen. Richtige Hebetekniken oder Hilfen verwenden!

WARNUNG: Unsachgemäßer Umgang kann dabei das Rotorsystem irreparabel schädigen. Sollte dies unentdeckt bleiben kann dies katastrophale Konsequenzen haben!

VERFAHREN

- 1 Tragschrauber auf ebener Fläche mit Parkbremse sichern, Rotorkopf so stellen, dass der Rotor in Längsrichtung eingebaut werden kann und Rotorbremse auf maximalen Druck aufpumpen.
- 2 Einbaurichtung prüfen: Rotornabe und Lagerturm sind auf jeder Seite mit einem bzw. zwei eingravierten Punkten bzgl. der Einbaurichtung markiert.
- 3 Mit einer eingewiesenen Person das Rotorsystem anheben (eine Person in Flugrichtung hinten, eine Person in Flugrichtung kurz hinter der Rotornabe).
- 4 Das Rotorsystem von der Seite an den Tragschrauber heranführen und darauf achten, dass weder Leitwerk noch Propeller beschädigt werden. Das Rotorsystem auf einer Leiter stehend von oben mittig in den Lagerturm einsetzen.
- 5 Sobald das Rotorsystem mittig auf den beiden Rotorblattanschlüssen abgelegt ist, kann die zweite Person loslassen.
- 6 Eine dünne Schicht AG-GRS-01 auf den Teeterbolzen auftragen (am besten mit fusselfreiem Tuch).
- 7 Den Teeterbolzen mit der Hand ohne Zuhilfenahme von Werkzeug in gleicher Ausrichtung wie vor dem Zusammenbau einschieben (Kopfseite ist normalerweise die Seite, die mit einem Punkt markiert ist) und Ausgleichsscheiben an den richtigen Positionen einfädeln.
- 8 Einbaurichtung und Ausgleichsscheiben prüfen: Rotornabe, Lagerturm und Ausgleichsscheiben sind zur eindeutigen Zuordnung mit einem bzw. zwei Punkten markiert.
- 9 Sollte der Teeterbolzen nicht eingedrückt werden können, so kann das Einführen erleichtert werden, indem mit der anderen Hand das Rotorblatt leicht um seine Längsachse hin und her bewegt wird.
- 10 Unterlegscheibe einsetzen und Kronenmutter nur handfest anziehen, danach mit einem neuen Splint sichern. Der Hauptbolzen muss nun von Hand drehbar sein.
- 11 Über den Schmiernippel im Teeterblock abschmieren.

TEILELISTE

Abb.	Pos.	Beschreibung	PC PIT	Bemerkung
1	1	Teeterbolzen	L0 27-30-00-S-30256	RS II
1	2	Chimmscheibe 3,5	L0 62-00-00-S-31706	RS II
1	3	U13	L0 27-30-00-S-30256	RS II
1	4	M12, Kronenmutter	L0 27-30-00-S-30256	RS II
1	5	Splint 3,2x40	L0 27-30-00-S-30256	RS II
1	6	Rotorkopf II UK montiert	L2 27-30-00-C-31798	RS II

ABBILDUNGEN

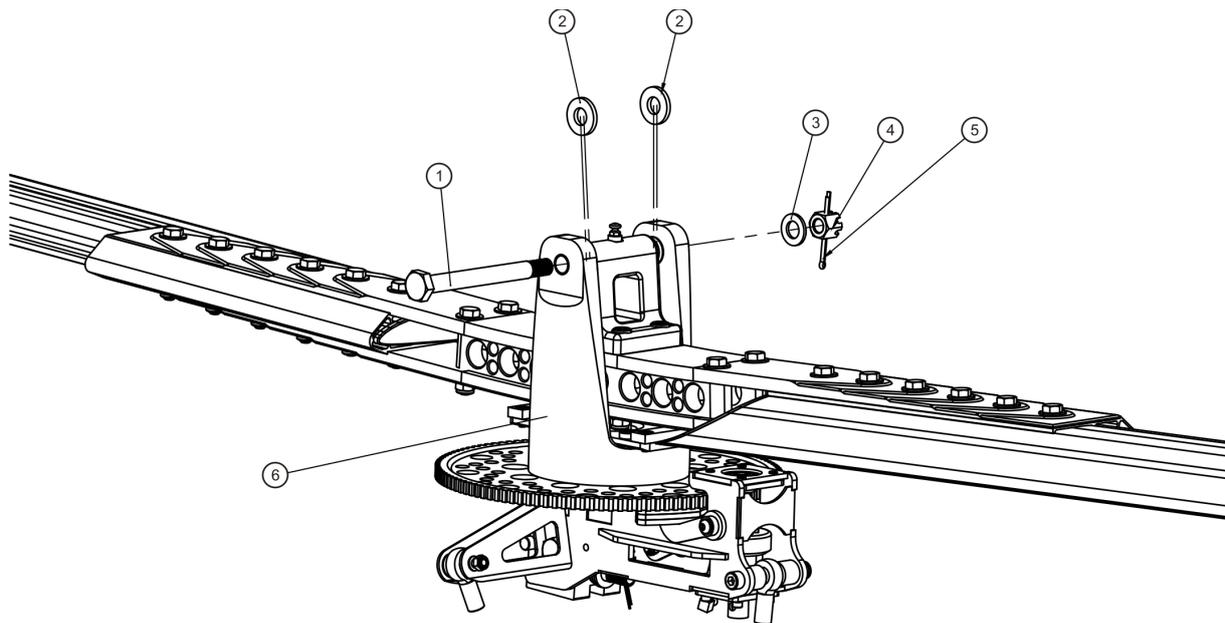


Abb. 1 - Einbau Rotor - schwenkgelagerte Teile (Gültigkeit: RS II)

62-11-00 5-1 PRÜFUNG-EINSTELLUNG: AUSRICHTUNG ROTOR

LNE

ALLGEMEINES, REFERENZEN UND VORAUSSETZUNGEN

Ausführung nur durch eine Organisation oder Einzelperson mit Ausbildung und Berechtigung 'Line Maintenance'!

Rotor muss ausgebaut sein, siehe [62-11-00 4-1](#)

Rotor in geeigneter Weise ablegen um Verkratzen der Blätter oder übermäßige Biegemomente an der Blattwurzel zu vermeiden

SONDERWERKZEUGE UND VERBRAUCHSMATERIAL

Keine

VORSICHTS- UND SICHERHEITSMASSNAHMEN

WARNUNG: Gegenstand ist schwer! Falsche Handhabung kann zu Verletzungen führen. Richtige Hebetekniken oder Hilfen verwenden!

WARNUNG: Rotorsystem nicht an den Blattspitzen heben, da die Blattwurzeln aufgrund des Gewichtes der Nabe überbeansprucht werden können!

WARNUNG: Das Rotorsystem nie auf eine schmutzige oder körnige Oberfläche legen und übermäßige Biegemomente an den Blattwurzeln vermeiden!

WARNUNG: Unsachgemäßer Umgang kann dabei das Rotorsystem irreparabel schädigen. Sollte dies unentdeckt bleiben kann dies katastrophale Konsequenzen haben!

VERFAHREN

- 1 Rotorsystem auf geeigneten Böcken auf ebenem Boden ablegen. Sicherstellen, dass die Auflageflächen der Böcke waagrecht sind und exakt im 90° Winkel zu den Rotorblättern stehen (siehe Abb. 1).
- 2 Messschnur von einer Blattspitze zur anderen spannen. Gemäß Abb. 2 'Positionierung der Messschnur' genau an den Nieten ansetzen.
- 3 Position der Böcke so einstellen, dass die Messschnur knapp über dem mittig eingebauten Schmiernippel gespannt ist. Sicherstellen, dass der Schmiernippel auch tatsächlich mittig verbaut ist (Abb. 3).
- 4 Falls die Messschnur das Zentrum um mehr als 2 mm verfehlt, muss die Linearität/Ausrichtung des Rotorsystems eingestellt werden. Dazu folgende Arbeitsschritte ausführen:
- 5 Die selbstsichernden Muttern der Blattbolzen lösen, mit Ausnahme der jeweils innersten. Dabei gegenhalten um eine Mitdrehen zu vermeiden.
- 6 Linearität/Ausrichtung des Rotorsystems einstellen und Muttern festziehen. Falls nötig, Verfahren beginnend mit Punkt 5 wiederholen.
- 7 Muttern mit 15 Nm von innen nach außen festziehen. Dabei gegenhalten um ein Mitdrehen des Bolzens zu vermeiden.
- 8 Linearität/Ausrichtung nochmals überprüfen. Falls notwendig, Verfahren beginnend mit Schritt 5 wiederholen.

WICHTIGER HINWEIS: Nach jeder Einstellungsveränderung muss ein Prüfflug erfolgen!

ABBILDUNGEN

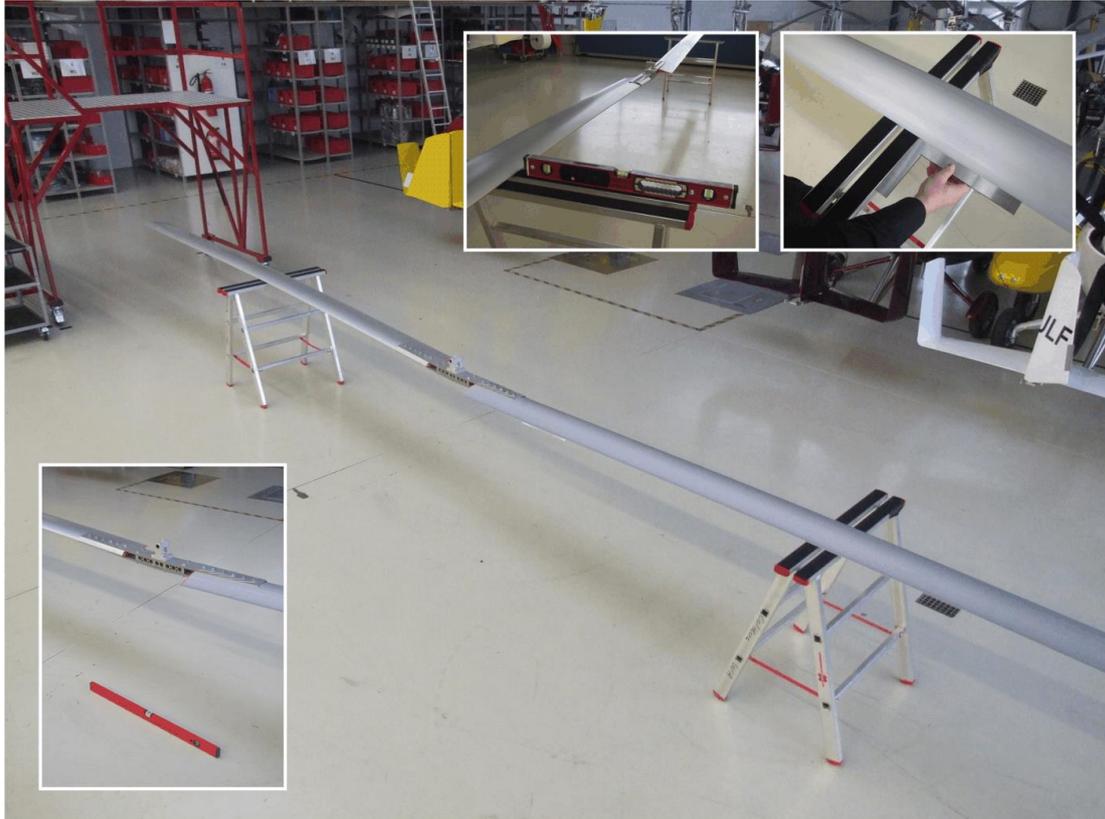


Abb. 1 - Rotorsystem auf Böcken



Abb. 2 - Positionierung der Messschnur

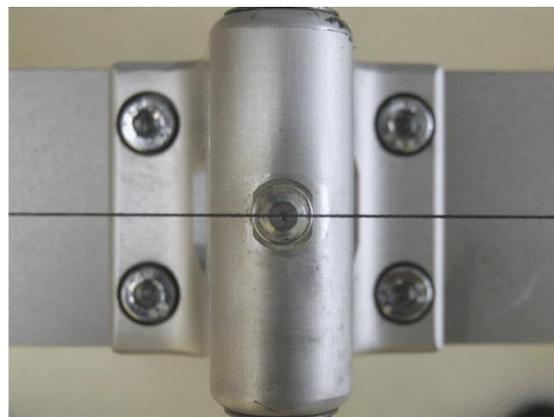


Abb. 3 - Referenzpunkt Schmiernippel

62-11-00 6-1 INSPEKTION: ROTOR - SCHWENKGELAGERTE TEILE

LNE

ALLGEMEINES, REFERENZEN UND VORAUSSETZUNGEN

Ausführung nur durch eine Organisation oder Einzelperson mit Ausbildung und Berechtigung 'Line Maintenance'!

Rotor muss ausgebaut sein, siehe [62-11-00 4-1](#)

SONDERWERKZEUGE UND VERBRAUCHSMATERIAL

AG-GRS-01 Lagermeister WHS 2002 Fett (88-00-00-S-30477)

VORSICHTS- UND SICHERHEITSMASSNAHMEN

WARNUNG: Das Rotorsystem nie auf eine schmutzige oder körnige Oberfläche legen und übermäßige Biegemomente an den Blattwurzeln vermeiden!

WARNUNG: Unsachgemäßer Umgang kann dabei das Rotorsystem irreparabel schädigen. Sollte dies unentdeckt bleiben kann dies katastrophale Konsequenzen haben!

VERFAHREN

- 1 Innere und äußere Endkappe auf festen Sitz und allgemeinen Zustand prüfen. Sichtbare Eindrückungen oder Kratzspuren können auf Hindernisberührung mit möglicher Schädigung des Rotors hinweisen.
- 2 Sichtprüfung des Klemmprofils durchführen.
- 3 Sichtprüfung der Rotornabe durchführen.
- 4 Sichtprüfung des Schmiernippels und Überprüfung auf festen Sitz durchführen.
- 5 Ausrichtung des Rotors prüfen [62-11-00 5-1](#), Arbeitsschritte 1 bis 3, zum Zweck der Trendüberwachung.
- 6 Teeterbolzen prüfen. Dazu mit fusselfreiem Tuch säubern auf Verschleißspuren und Korrosion prüfen. Bei sichtbarer Korrosion oder Einlaufspuren (Fingernageltest) muss der Teeterbolzen verworfen und ausgetauscht werden.
- 7 Eine dünne Schicht AG-GRS-01 auf den Teeterbolzen auftragen (am besten mit fusselfreiem Tuch).
- 8 Buchsen im Teeterblock und Teetertower auf korrekten Sitz prüfen (siehe Abb. 1 für Position der Schlitze) und festen Einbau (dürfen sich nicht von Hand drehen lassen). Andernfalls Buchsen austauschen gemäß [62-11-00 8-1](#).
- 9 Teeterbolzen in Teeterblock einführen. Falls Spiel feststellbar, Prüfung mit neuen Teeterbolzen wiederholen. Falls Spiel immer noch besteht, Buchsen des Teeterblock austauschen, siehe [62-11-00 8-1](#).
- 10 Teeterbolzen in Teetertower einführen. Falls Spiel feststellbar, Prüfung mit neuen Teeterbolzen wiederholen. Falls Spiel immer noch besteht, Buchsen des Teetertower austauschen, siehe [62-11-00 8-1](#).

TEILELISTE

Abb.	Pos.	Beschreibung	PC PIT	Bemerkung
1	1	Bundbuchse TEF-MET 13/15/21x15	L0 27-30-00-C-20677	
1	2	Bundbuchse TEF-MET 13/15/21x15	L2 27-30-00-C-20677	
		Ersatz Teeterbolzen mit Teflonbuchsen	L0 27-30-00-S-30256	

ABBILDUNGEN

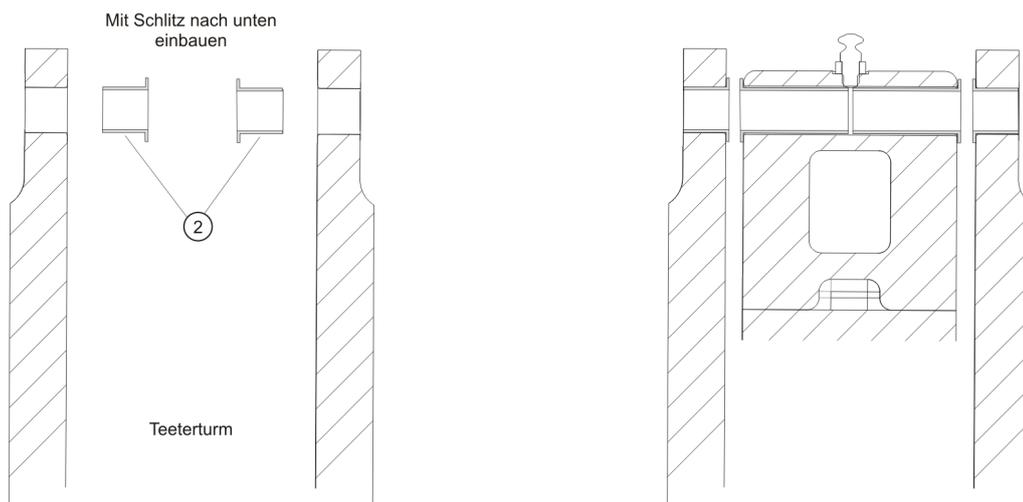
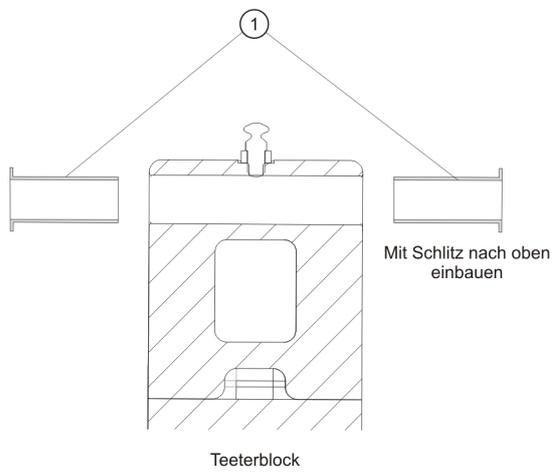
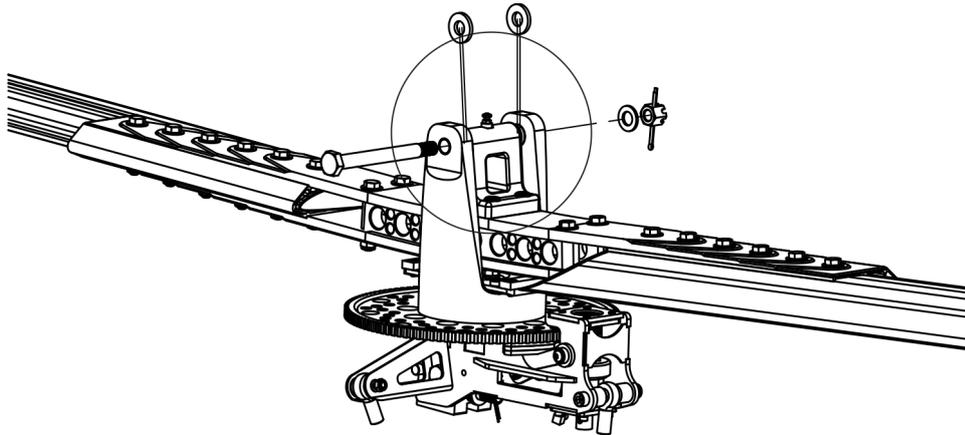


Abb. 1 - Teeterlager Buchsen, Block und Turm - Schnittansicht

62-11-00 6-2 INSPEKTION: ROTORBLÄTTER

OPR

ALLGEMEINES, REFERENZEN UND VORAUSSETZUNGEN

Ausführung durch einen lizenzierten Piloten oder eine eingewiesene Person!

Rotor muss zerlegt sein, siehe [62-11-00 4-2](#)

SONDERWERKZEUGE UND VERBRAUCHSMATERIAL

85-00-00-S-35077 Aluminium Lineal 1000mm

VORSICHTS- UND SICHERHEITSMASSNAHMEN

WARNUNG: Keine Permanent-Marker auf eloxierten Teilen verwenden!

ACHTUNG: Auf Aluminium oder Verbundwerkstoffe keine Etiketten aufkleben, da diese schwer zu entfernen sind!

VERFAHREN

- 1 Auf möglich Risse im Bereich der Blattwurzel prüfen, speziell an der inneren Bohrung (siehe Abb. 1 "Kritischer Bereich"). Im Falle von erkennbaren Rissen muss das komplette Rotorsystem ausgetauscht werden.
- 2 Jedes Rotorblatt an der Blattwurzel auf Geradlinigkeit prüfen. Dazu Rotorblatt auf der Profelnase stehend auf Böcken platzieren und mittels Aluminium-Lineal den Spalt in 1 m Abstand von der Blattinnenkante messen (siehe Abb. 2). Maximales Spaltmaß (Abmessung A) ist 0.5 mm (LTA DULV-2010-004).

WICHTIGER HINWEIS: Um Messfehler zu vermeiden eine Referenzlinie in 200 mm Abstand parallel von der Blatthinterkante ziehen. Dazu Bleistift benutzen. Keine Permanent-Marker auf eloxierten Teilen verwenden!

ABBILDUNGEN

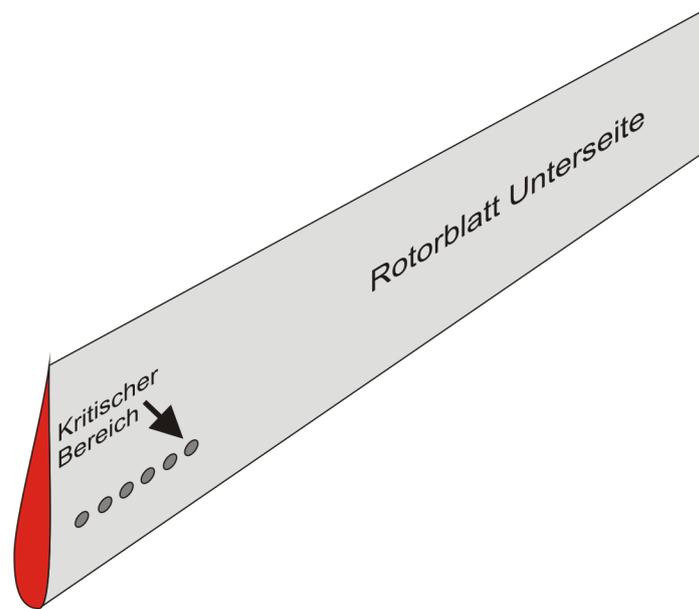


Abb. 1 - Kritischer Bereich des Rotorblattes

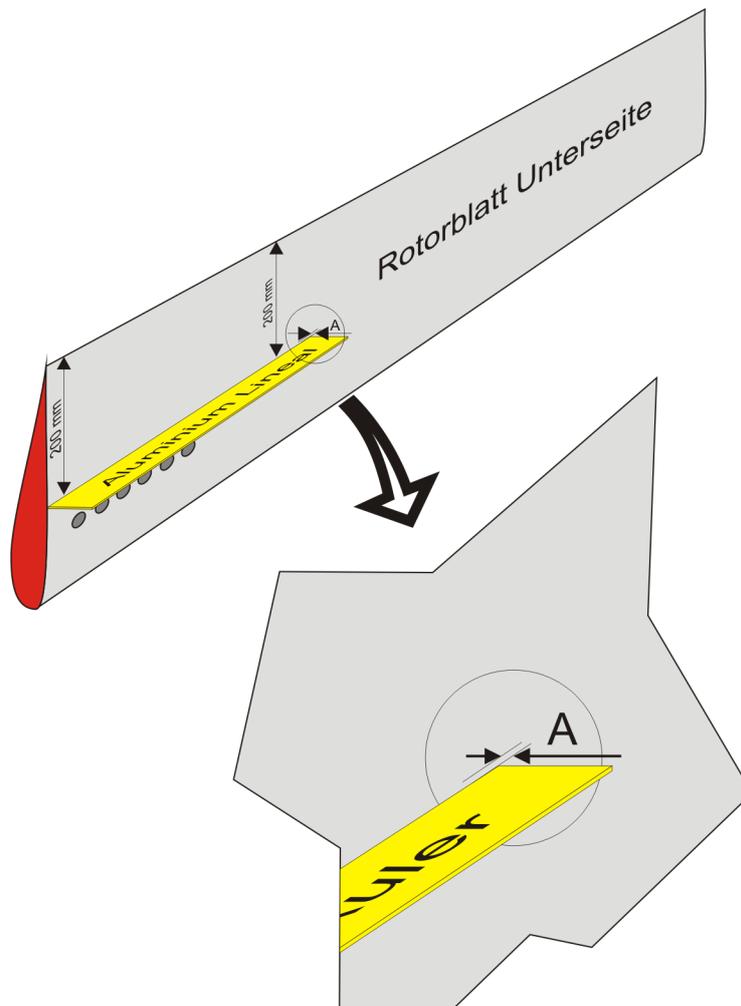


Abb. 2 - Messung der Geradlinigkeit an Blattwurzel

62-11-00 6-3 INSPEKTION: BOLZEN ROTORNABE

LNE

ALLGEMEINES, REFERENZEN UND VORAUSSETZUNGEN

Ausführung nur durch eine Organisation oder Einzelperson mit Ausbildung und Berechtigung 'Line Maintenance'!

Rotor muss ausgebaut sein, siehe [62-11-00 4-1](#)

Rotor in geeigneter Weise ablegen um Verkratzen der Blätter oder übermäßige Biegemomente an der Blattwurzel zu vermeiden

SONDERWERKZEUGE UND VERBRAUCHSMATERIAL

AG-GRS-01 Lagermeister WHS 2002 Fett (88-00-00-S-30477)

LR **WICHTIGER HINWEIS:** Verfahren enthält Teile mit begrenzter Wiederverwendbarkeit. Teileliste vor Beginn der Arbeiten prüfen.

VORSICHTS- UND SICHERHEITSMASSNAHMEN

ACHTUNG: Nur jeweils einen Rotornabenbolzen ausbauen und wieder einbauen. Niemals mehr als einen Bolzen gleichzeitig ausbauen!

VERFAHREN

- 1 Ersten Rotornabenbolzen entfernen und selbstsichernde Mitter verwerfen. Falls notwendig einen Dorn verwenden und vorsichtig klopfen. Die Gewindgänge oder die Oberfläche der Bohrung darf dabei nicht beschädigt werden.
- 2 Rotornabenbolzen auf Korrosion prüfen. Bei jeglichen Anzeichen von Korrosion muss der Bolzen ausgetauscht werden.
- 3 Eine dünne Schicht AG-GRS-01 auf den Schaft auftragen, jedoch NICHT auf das Gewinde.
- 4 Bolzen mit leichter Drehbewegung und mittelmäßigem Druck wieder einbauen.
- 5 Neue selbstsichernde Mutter ansetzen und mit etwa 10 Nm anziehen.
- 6 Schritte 1 bis 5 für alle verbleibenden Bolzen wiederholen.
- 7 Rotornabenbolzen nun mit 25 Nm überkreuz/gegenüberliegend festziehen.

TEILELISTE

Abb.	Pos.	Beschreibung	PC PIT	Bemerkung
1	1	M8x60 Passschraube 8.8 DIN610	L0 62-00-00-C-20661	RS II
1	1	M8x60 Passschraube 8.8 DIN610	L0 62-00-00-C-20661	RS I
1	2	U9/20	L1 62-00-00-S-33355	RS II
1	3	U8	L1 62-00-00-S-33355	RS II
1	3	U8	L1 62-00-00-S-33356	RS I
1	4	M8, Si	L1 62-00-00-S-33355	RS II
1	4	M8, Si	L1 62-00-00-S-33356	RS I

ABBILDUNGEN

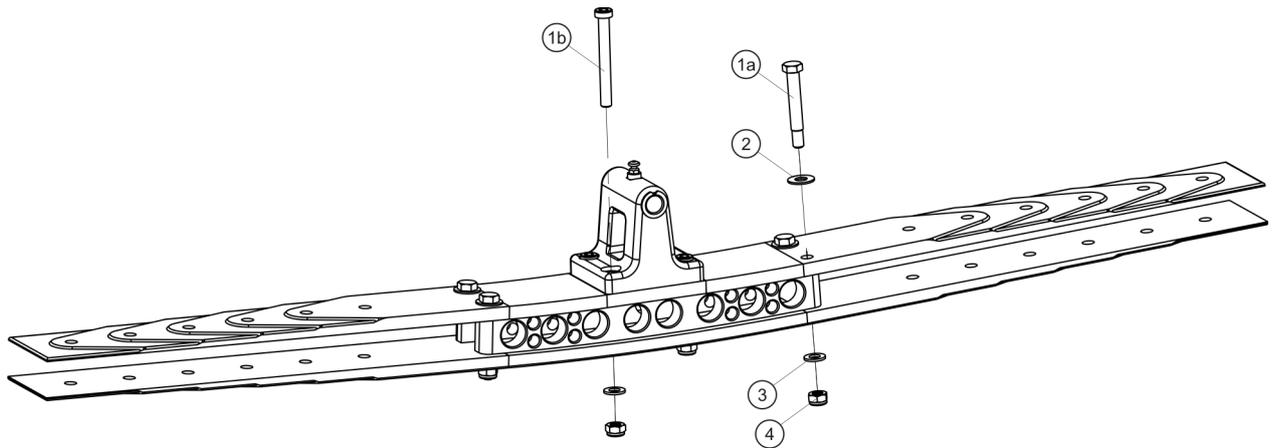


Abb. 1 - Rotornabe / Nabenzug

62-11-00 8-1 AUSTAUSCH: TEETERBUCHSEN

HVY

ALLGEMEINES, REFERENZEN UND VORAUSSETZUNGEN

Ausführung nur durch eine Organisation mit Ausbildung und Berechtigung 'Heavy Maintenance'!

Rotor muss ausgebaut sein, siehe [62-11-00 4-1](#)

SONDERWERKZEUGE UND VERBRAUCHSMATERIAL

AG-BAS-04 Loctite 638 grün (88-00-00-S-30485)

85-00-00-S-36039 Ausziehwerkzeug Buchsen Teeterblock

VORSICHTS- UND SICHERHEITSMASSNAHMEN

ACHTUNG: Beim Abbau oder Zerlegen des Rotorsystems sind die einzelnen Komponenten so zu markieren, damit sie wieder genauso und in gleicher Ausrichtung zusammengesetzt werden können!

VERFAHREN

Ausbau

ACHTUNG: Der Teeterblock sollte in einem Ofen angewärmt werden. Bei Ausbau des Teeterblocks alle Teile markieren oder Kabelbinder verwenden, so dass jedes Teil wieder an seiner ursprünglichen Position und Ausrichtung zusammengesetzt werden kann. Dies gilt insbesondere für die Unterlegbleche zwischen Teeterblock und Zugstreben der Nabe.

WARNUNG: Teile aus Aluminium dürfen nicht über 160° C erwärmt werden.

- 1 Buchsen aus dem Teeterblock ausbauen. Dazu Teeterblock auf 120°C erwärmen, möglichst in einem Ofen.
- 2 Zum Ausdrücken der Buchsen geeignete Werkzeuge verwenden und darauf achten, dass die Oberfläche oder Bohrung nicht beschädigt wird.
- 3 Buchsen aus dem angewärmten Teetertower auspressen.
- 4 Zum Ausdrücken der Buchsen geeignete Werkzeuge verwenden und darauf achten, dass die Oberfläche oder Bohrung nicht beschädigt wird.

Einbau

- 5 Buchsensitz / Bohrung von Kleberesten befreien und entfetten.
- 6 Teeterblock: Eine dünne Schicht AG-BAS-04 auf Buchsensitz / Bohrung auftragen.
- 7 Erste Buchse einpressen, wobei der Schlitz nach oben zeigen muss. Dazu Schraubstock verwenden und vorsichtig einpressen, bis Buchse bündig anliegt.
- 8 Überschüssigen Loctite entfernen, falls notwendig.
- 9 Schritt 6 bis 8 für zweite Buchse wiederholen.
- 10 Teetertower: Eine dünne Schicht AG-BAS-04 auf Buchsensitz / Bohrung auftragen.
- 11 Erste Buchse einpressen, wobei der Schlitz nach unten zeigen muss. Einpressen, bis Buchse bündig ist. Unterlegscheiben auf beiden Seiten verwenden, um Teetertower und Buchsenflansch vor Beschädigung zu schützen.
- 12 Überschüssigen Loctite entfernen, falls notwendig.
- 13 Schritte 10 bis 12 für zweite Buchse wiederholen.
- 14 Falls nötig, den Innendurchmesser der Buchse mit Reibahle 13H7 nacharbeiten.

TEILELISTE

Abb.	Pos.	Beschreibung	PC PIT	Bemerkung
1	1	Bundbuchse TEF-MET 13/15/21x15	L0 27-30-00-C-20677	
1	2	Bundbuchse TEF-MET 13/15/21x15	L2 27-30-00-C-20677	

ABBILDUNGEN

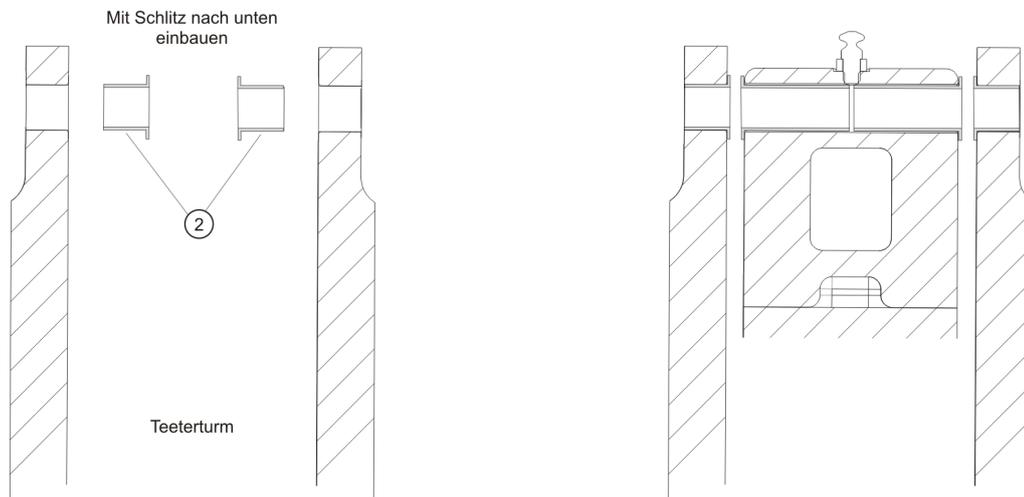
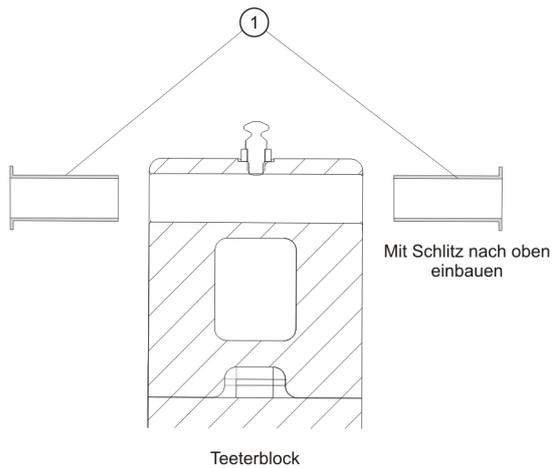
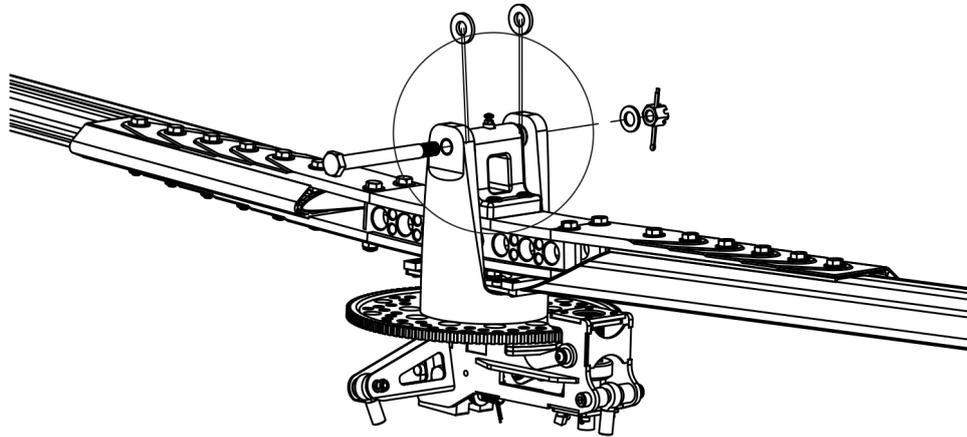


Abb. 1 - Teeterlager Buchsen, Block und Turm - Schnittansicht

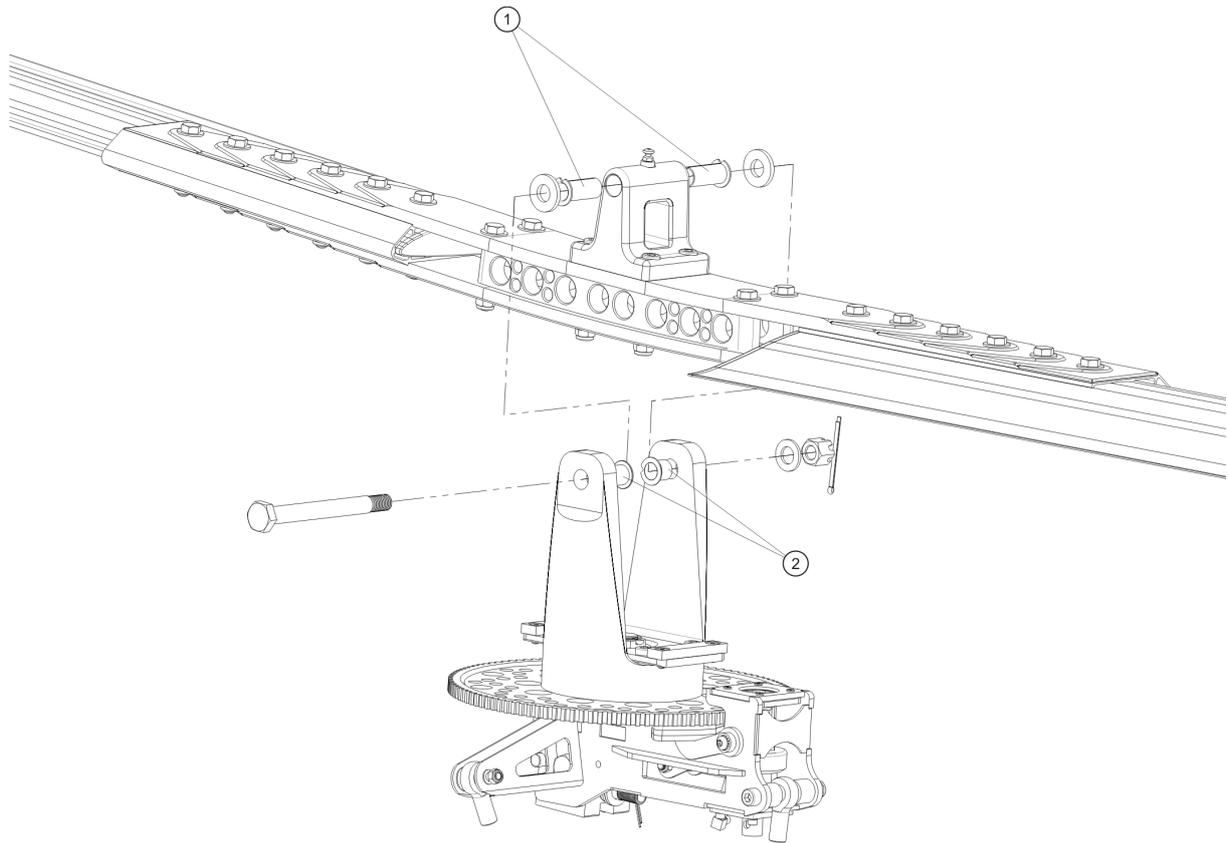


Abb. 2 - Teeterlager Buchsen, Block und Turm - Explosionsansicht

62-20-00 8-1 AUSTAUSCH: ZAHNKRANZ

HVY

ALLGEMEINES, REFERENZEN UND VORAUSSETZUNGEN

Ausführung nur durch eine Organisation mit Ausbildung und Berechtigung 'Heavy Maintenance'!

Tragschrauber gegen unerlaubten oder unbeabsichtigten Betrieb sichern!

Tragschrauber muss auf ebenem Untergrund abgestellt und gesichert sein

Rotor muss ausgebaut sein, siehe [62-11-00 4-1](#)

SONDERWERKZEUGE UND VERBRAUCHSMATERIAL

AG-BAS-02 Loctite 243 blau

LR WICHTIGER HINWEIS: Verfahren enthält Teile mit begrenzter Wiederverwendbarkeit.
Teileliste vor Beginn der Arbeiten prüfen.

VORSICHTS- UND SICHERHEITSMASSNAHMEN

ACHTUNG: Beim Abbau oder Zerlegen des Rotorsystems sind die einzelnen Komponenten so zu markieren, damit sie wieder genauso und in gleicher Ausrichtung zusammgebaut werden können!

VERFAHREN

- 1 Pneumatik-Wahlschalter auf BRAKE stellen und 8 bar Bremsdruck aufbauen.
- 2 Den Sicherungsstift (1) entfernen und entsorgen (Abb.1 und Abb.2).
WARNUNG: Beim Entfernen von Sicherungsstiften oder Sicherungsdraht Augenschutz (Brille) tragen und herumfliegende Teile vermeiden!
- 3 10 mm Inbusschlüssel zwischen Rotorkopfbrücke und Bolzenkopf einseitig (links oder rechts) einführen (Abb.3)
Hinweis: Inbusschlüssel ohne Kugel benutzen!
- 4 Durch das beidseitige Verdrehen des Inbusschlüssels am Bolzenkopf lässt sich feststellen, in welcher genauen Position der Hauptbolzen verbaut wurde.
Wichtig: Position des Bolzens merken. Diese Position entscheidet über die Rollneigung des Tragschraubers!
- 5 Kronenmutter (2) lösen (Abb.1 und Abb.2).
- 6 Pneumatik-Wahlschalter auf FLIGHT stellen.
- 7 Kronenmutter (2) entfernen (Abb.1 und Abb.2).
- 8 Teetertower mit Zahnkranz entfernen und in einem Schraubstock vorsichtig fixieren.
- 9 Die 6 Schrauben und 6 Schnorr Scheiben des Zahnkranzes entfernen und entsorgen. Zahnkranz entfernen.
- 10 Neuen Zahnkranz auf den Teetertower.
- 11 Die 6 Schrauben und 6 Schnorr Scheiben des Zahnkranzes mit Loctite 243 benetzen und mit 25 Nm ziehen.
- 12 Rotorkopf so drehen, dass die Rotorblätter (entfernt) genau längst in Flugrichtung stehen würden.
- 13 Teetertower mit neuem Zahnkranz auf den Rotorkopf setzen.
- 14 Das Loch bzw. die Magnetscheibe am Zahnrad auf 7-Uhr in Flugrichtung positionieren (Abb.4).
- 15 Durch Verdrehen des 10 mm Inbusschlüssels die Position aus Arbeitsschritt 5 sicherstellen.
- 16 Kronenmutter (2) zunächst so anziehen, um die Einstellung des Hauptbolzens zu sichern.
- 17 Zahnflankenspiel am oberen Eingriff Prerotator prüfen. Dieses sollte so eng wie möglich sein, aber gleichzeitig weit genug, um zuverlässiges Einrasten des Ritzels in den Zahnkranz in jeder Position zu gewährleisten.

- 18 Kronenmutter (2) nun mit 120 Nm festziehen und Position des Hauptbolzens erneut überprüfen. Danach weiter festziehen bis Splintloch in geeigneter Position ist, um den Splint wieder einzuführen (Abb.1 und Abb.2).
- 19 Den 10 mm Inbusschlüssel entfernen.
- 20 Neuen Sicherungsstift (1) einsetzen und sichern. Sicherstellen, dass die umgebogenen Enden keine drehenden Teile berühren (Abb.2).
- 21 Zahnflankenspiel am oberen Eingriff Prerotator erneut prüfen. Dieses sollte so eng wie möglich sein, aber gleichzeitig weit genug, um zuverlässiges Einrasten des Ritzels in den Zahnkranz in jeder Position zu gewährleisten.
- 22 Rotor installieren, siehe [62-11-00 4-4](#).
- 23 Arbeitskarte [63-11-30 6-1](#) "INSPEKTION: PREROTATOR OBERER EINGRIFF" durchführen.

TEILELISTE

Abb. Pos. Beschreibung	PC PIT	Bemerkung
Ersatzsplinte, 10 Stück	L0 27-30-00-S-30261	
Rotorkranz montiert	L2 27-30-00-M-36385	
Umbausatz Rotorkranz	L2 27-30-00-S-42957	

ABBILDUNGEN

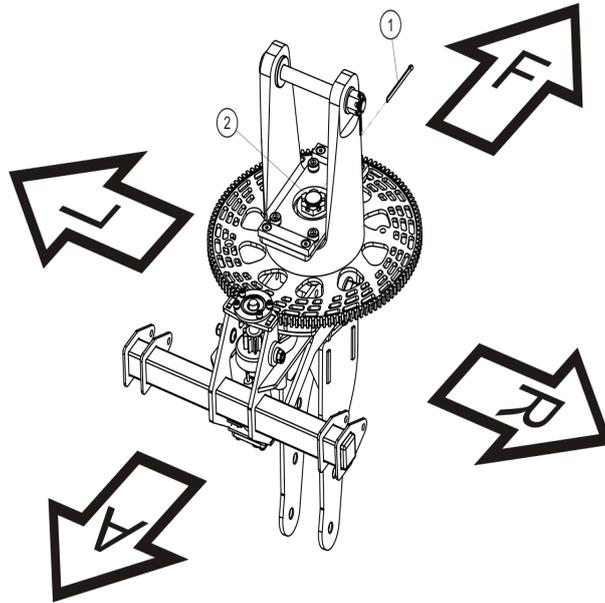


Abb.1 - Rotorkopf

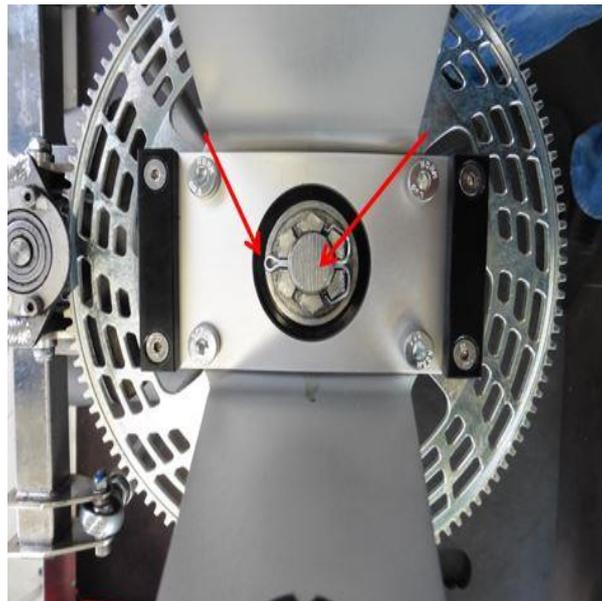


Abb.2 - Sicherungsstift und Kronenmutter



Abb.3 - Inbusschlüssel zwischen Rotorkopfbrücke und Bolzenkopf



Abb.4 - Loch bzw. Magnetscheibe auf 7 Uhr Position in Flugrichtung

62-31-00 5-1 PRÜFUNG-EINSTELLUNG: ACHSE HAUPTBOLZEN ROTORKOPF

HVY

ALLGEMEINES, REFERENZEN UND VORAUSSETZUNGEN

Ausführung nur durch eine Organisation mit Ausbildung und Berechtigung 'Heavy Maintenance'!

Tragschrauber gegen unerlaubten oder unbeabsichtigten Betrieb sichern!

Tragschrauber muss auf ebenem Untergrund abgestellt und gesichert sein

SONDERWERKZEUGE UND VERBRAUCHSMATERIAL

AG-BAS-04 Loctite 638 grün (88-00-00-S-30485)

VORSICHTS- UND SICHERHEITSMASSNAHMEN

VERFAHREN

Rolltendenz einstellen

HINWEIS:

Rolltendenz (Tendenz, eine zunehmende Schräglage nach links oder rechts einzunehmen) hängt vom Flugzustand ab, wie Fluggewicht, Flughöhe, aber hauptsächlich Geschwindigkeit. Aufgrund der Drehrichtung des Rotors tendiert der Tragschrauber bei geringen Geschwindigkeiten nach rechts, und bei hohen Geschwindigkeiten nach links zu rollen. In einem gewissen Geschwindigkeitsbereich zeigt der Tragschrauber keine Rolltendenz, d.h. fliegt ohne laterale Steuerkraft geradeaus.

- 1 Mit einem mittleren Fluggewicht und mit 120 km/h fliegen, bzw. in dem Flugzustand, für den die Rolltendenz eingestellt werden soll, und die 'No-Roll'-Geschwindigkeit ermitteln.
- 2 Nach der Landung die laterale Position des Rotorkopf-Hauptbolzens messen. Dazu eine Fühlerlehre oder andere Methode mit einer Messgenauigkeit von mindestens 0.5 mm verwenden.
- 3 Neue laterale Position ermitteln. Annahme: 0.5 mm laterale Verschiebung (L/R) entsprechen einer Veränderung der 'No-Roll'-Geschwindigkeit um 10 km/h.

Hinweis:

R: Rolltendenz 'rechts' entgegenwirken bzw. eine geringere 'No-Roll'-Geschw. einstellen
L: Rolltendenz 'links' entgegenwirken bzw. eine höhere 'No-Roll'-Geschwindigkeit einstellen

- 4 Sicherungsstift (1) entfernen und verwerfen.
- 5 Kronenmutter (2) lösen und laterale Position des Hauptbolzens einstellen. Dabei die Längsposition (Zahnflankenspiel) unbedingt unverändert lassen.
- 6 Kronenmutter (2) zunächst so anziehen, um die Einstellung zu sichern und Position nochmals überprüfen. Falls nötig zu Schritt 5 zurückkehren.
- 7 Kronenmutter (2) nun mit 120 Nm festziehen und Position erneut überprüfen. Falls nötig zu Schritt 5 zurückkehren.
- 8 Falls nötig weiter anziehen, bis der Sicherungsstift eingesetzt werden kann.
- 9 Neuen Sicherungsstift (1) einsetzen und sichern. Sicherstellen, dass die umgebogenen Enden keine drehenden Teile berühren.
- 10 Doppelinspektion durchführen und das Ergebnis im Flug überprüfen. Falls nötig, Verfahren beginnend mit Schritt 1 wiederholen.
- 11 Arbeitskarte [63-11-30 6-1](#) "INSPEKTION: PREROTATOR OBERER EINGRIFF" durchführen.

Zahnflankenspiel einstellen

- 12 Zahnflankenspiel am oberen Eingriff Prerotator prüfen. Dieses sollte so eng wie möglich sein, aber gleichzeitig weit genug, um zuverlässiges Einrasten des Ritzels in den Zahnkranz zu gewährleisten.
- 13 Falls nötig, Zahnflankenspiel wie in Schritten 14 bis 19 beschrieben einstellen.

- 14 Sicherungsstift (1) entfernen und verwerfen.
- 15 Kronenmutter (2) lösen und Längsposition des Hauptbolzens einstellen. Dabei die laterale Position (Rolltendenz) unbedingt unverändert lassen.

HINWEIS:
F: Zahnflankenspiel vergrößern (weiter)
A: Zahnflankenspiel verringern (enger)
- 16 Kronenmutter (2) zunächst so anziehen, um die Einstellung zu sichern und Position nochmals überprüfen. Falls nötig zu Schritt 15 zurückkehren.
- 17 Kronenmutter (2) nun mit 120 Nm festziehen und Position erneut überprüfen. Falls nötig zu Schritt 15 zurückkehren.
- 18 Falls nötig weiter anziehen, bis der Sicherungsstift eingesetzt werden kann.
- 19 Neuen Sicherungsstift (1) einsetzen und sichern. Sicherstellen, dass die umgebogenen Enden keine drehenden Teile berühren.
- 20 Doppelinspektion durchführen und das Ergebnis im Flug überprüfen.

TEILELISTE

Abb.	Pos.	Beschreibung	PC PIT	Bemerkung
1	1	Ersatzsplinte, 10 Stück	L0 27-30-00-S-30261	
1	2	M20x1,5 Krone flach	NPI	

ABBILDUNGEN

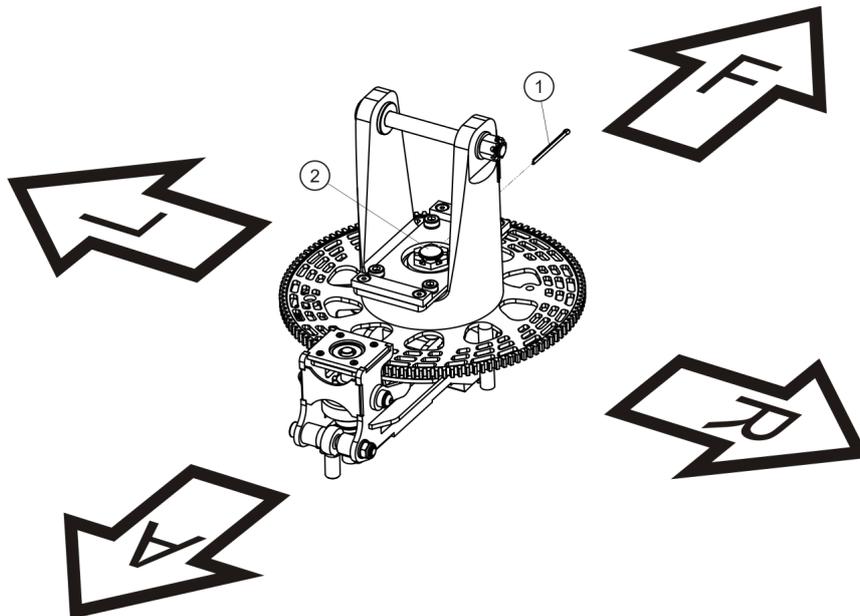


Abb. 1 - Einstellung der Achse des Rotorkopf-Hauptbolzen

62-31-00 6-1 **INSPEKTION: ROTORKOPFBRÜCKE, LAGER UND TEETERTOWER**

LNE

ALLGEMEINES, REFERENZEN UND VORAUSSETZUNGEN

Ausführung nur durch eine Organisation oder Einzelperson mit Ausbildung und Berechtigung 'Line Maintenance'!

SONDERWERKZEUGE UND VERBRAUCHSMATERIAL

LR **WICHTIGER HINWEIS:** Verfahren enthält Teile mit begrenzter Wiederverwendbarkeit.
Teileliste vor Beginn der Arbeiten prüfen.

VORSICHTS- UND SICHERHEITSMASSNAHMEN

WARNUNG: Beim Entfernen von Sicherungsstiften oder Sicherungsdraht Augenschutz (Brille) tragen und herumfliegende Teile vermeiden!

VERFAHREN

- 1 Funktion und Zustand der Rotorkopfbrücke (5) prüfen, insbesondere keine Verformung, Beulen, Knicke, Korrosion. Bei sichtbaren Schäden oder Verdacht, AutoGyro Kundendienst kontaktieren.
- 2 Befestigung und Zustand der Teeterstops (4) prüfen.
- 3 Zustand des Teetertower (3) prüfen, insbesondere auf Risse. In Falle von Rissen oder Verdachtsmomenten, AutoGyro Kundendienst kontaktieren.
- 4 Anzugsmomentenkontrolle an der Hauptbolzenmutter (2) durchführen. Dazu Sicherungsstift (1) entfernen und Anzugsmoment mit 120 Nm kontrollieren.
- 5 Falls Anzugsmomentenkontrolle nicht erfolgreich, Tragschrauber/Teil als 'unklar' kennzeichnen und AutoGyro Kundendienst kontaktieren.
- 6 Neuen Sicherungsstift (1) einsetzen und sichern. Sicherstellen, dass die umgebogenen Enden keine drehenden Teile berühren.

WARNUNG: Falls Anzugsmomentenkontrolle nicht erfolgreich, darf mit dem Tragschrauber nicht geflogen werden. Als 'unklar' kennzeichnen und weiteren Betrieb verhindern, bis behoben.

TEILELISTE

Abb.	Pos.	Beschreibung	PC PIT	Bemerkung
1	1	Ersatzsplinte, 10 Stück	L0 27-30-00-S-30261	
1	2	M20x1,5 Krone flach	NPI	
1	3	Teetertower II montiert	NPI	
1	4	Teeteranschlag II	NPI	RS II
1	5	Rotorkopfbrücke UK geschweisst	NPI	
1	6	M20x1.5x73,8	NPI	

ABBILDUNGEN

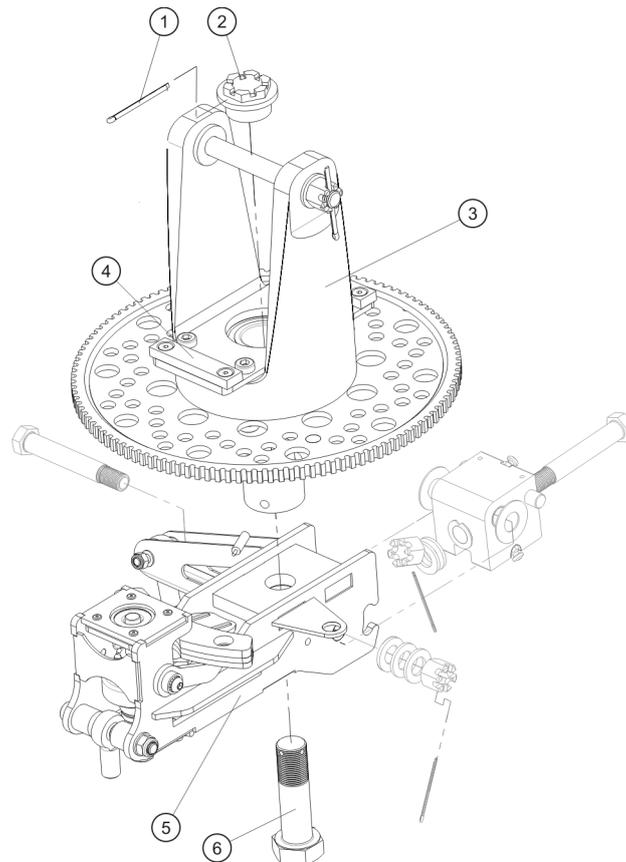


Abb. 1 - Rotorkopfbrücke, Hauptlager und Teeterturm

62-32-00 0-1 BESCHREIBUNG: KONFIGURATIONEN KREUZGELENK

LNE

ALLGEMEINES, REFERENZEN UND VORAUSSETZUNGEN

Ausführung nur durch eine Organisation oder Einzelperson mit Ausbildung und Berechtigung 'Line Maintenance'!

SONDERWERKZEUGE UND VERBRAUCHSMATERIAL

Keine

VORSICHTS- UND SICHERHEITSMASSNAHMEN

VERFAHREN

- 1 Im Falle von Kreuzgelenk I Version a oder Kreuzgelenk II ist keine weitere Aktion erforderlich.
- 2 Falls Kreuzgelenk I Version b oder c verbaut, auf Kreuzgelenk II umrüsten [62-32-00 8-1](#).

WICHTIGER HINWEIS: Die Umrüstung auf Kreuzgelenk II ist als Heavy Maintenance (HVY) klassifiziert!

ABBILDUNGEN

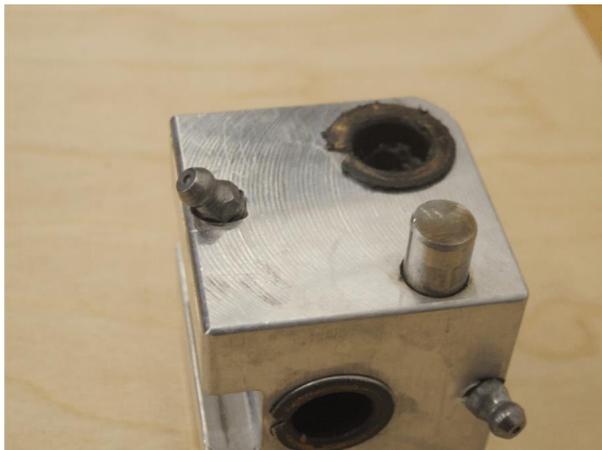


Abb. 1 - Kreuzgelenk I - Version a

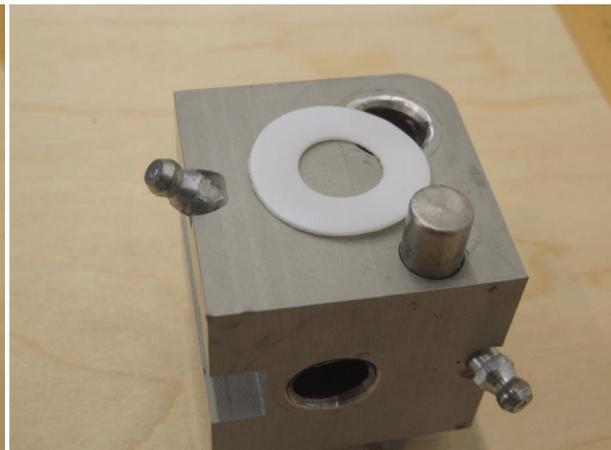


Abb. 2 - Kreuzgelenk I - Version b

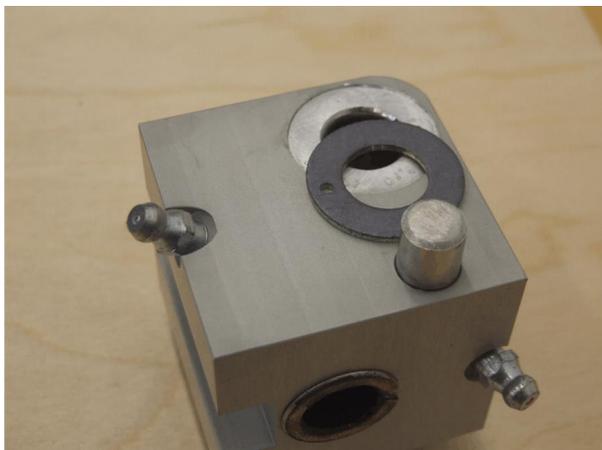


Abb. 3 - Kreuzgelenk I - Version c

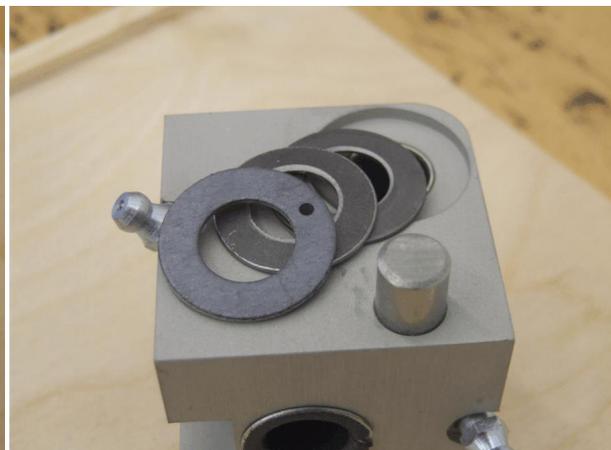


Abb. 3 - Kreuzgelenk II

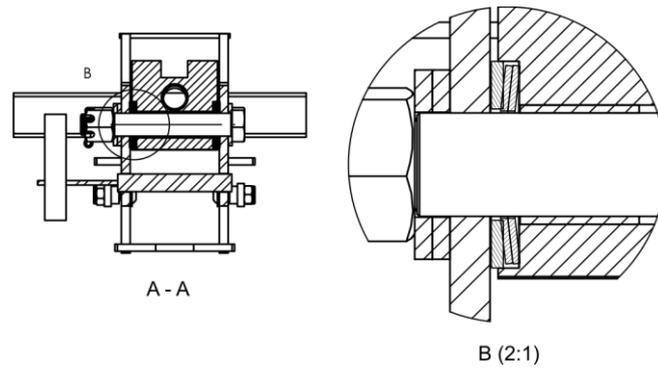


Abb. 5 - Anordnung der Federscheiben am Kreuzgelenk II

62-32-00 5-1 PRÜFUNG-EINSTELLUNG: REIBBREMSE ROTORSTEUERUNG

HVY

ALLGEMEINES, REFERENZEN UND VORAUSSETZUNGEN

Ausführung nur durch eine Organisation mit Ausbildung und Berechtigung 'Heavy Maintenance'!

Konfigurationsstand Rotorkopfbrücke / Kreuzgelenk muss Version II entsprechen

Rotor muss ausgebaut sein, siehe [62-11-00 4-1](#)

SONDERWERKZEUGE UND VERBRAUCHSMATERIAL

85-00-00-S-34115 Kraftmesser, Zugwaage

VORSICHTS- UND SICHERHEITSMASSNAHMEN

VERFAHREN

- 1 Pneumatik-Wahlschalter auf FLIGHT stellen und Trimmdruck komplett ablassen. Falls nötig, wiederholt schalten.
- 2 Federwaage / Kraftmesser gem. Abb. 1 anbringen und langsam ziehen, bis sich der Steuerknüppel zu bewegt. Maximalkraft (Losbrechmoment) notieren.
- 3 Das Losbrechmoment wird durch das Anziehen des Nickbolzens eingestellt. Sollte die Splintbohrung des Nickbolzens durch die Kronenmutter verdeckt sein, so sind Ausgleichsscheiben (Abb. 2, Pos. 10) zwischen die Unterlegscheiben zu legen. Hinweis: 0.1 mm Ausgleichsscheibe entspricht ca. 20° Mutterdrehwinkel
- 4 Rotorinduzierte Vibration wird mit höherem Losbrechmoment geringer, aber das Handling leidet, wenn das Losbrechmoment zu straff eingestellt ist. Das Losbrechmoment sollte 10 N nicht übersteigen und maximal 15 N betragen.
- 5 Nach Fertigstellung Pneumatik-Wahlschalter auf BRAKE stellen, Bremsdruck aufbauen und Rotorsystem sichern.

TEILELISTE

Abb. Pos. Beschreibung	PC PIT	Bemerkung
		Contact AutoGyro for Shim Washers

ABBILDUNGEN



Abb. 1 - Messung der Reibkraft Rotorsteuerung

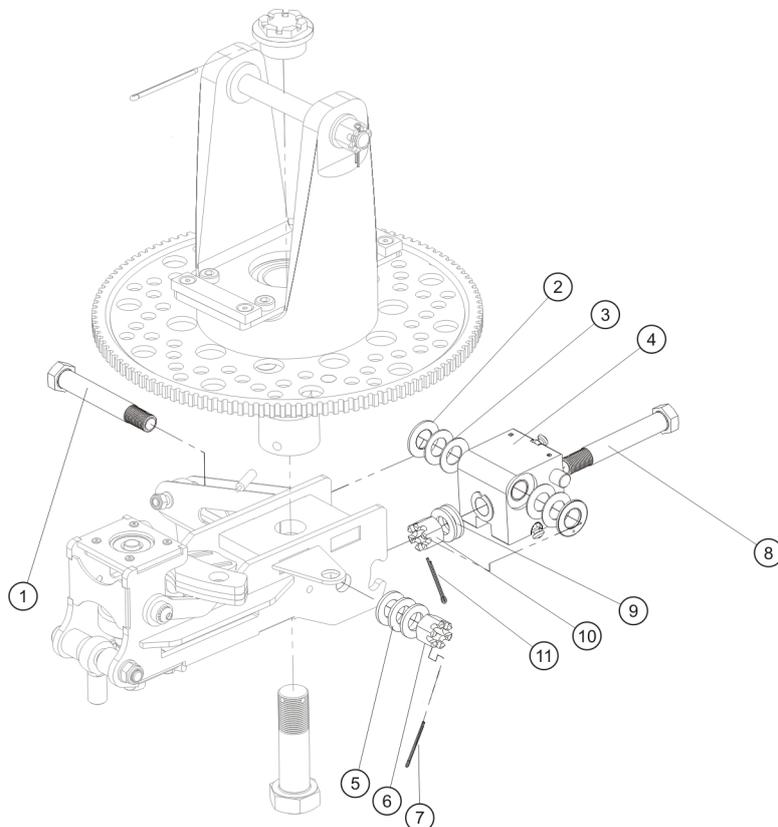


Abb. 2 - Kreuzgelenk System II (incl. Federscheibenpaket)

62-32-00 6-1 INSPEKTION: KREUZGELENK

LNE

ALLGEMEINES, REFERENZEN UND VORAUSSETZUNGEN

Ausführung nur durch eine Organisation oder Einzelperson mit Ausbildung und Berechtigung 'Line Maintenance'!

Rotor muss ausgebaut sein, siehe [62-11-00 4-1](#)

SONDERWERKZEUGE UND VERBRAUCHSMATERIAL

AG-GRS-01 Lagermeister WHS 2002 Fett (88-00-00-S-30477)

85-00-00-S-31438 Digitales Winkelmessgerät

VORSICHTS- UND SICHERHEITSMASSNAHMEN

VERFAHREN

- 1 Funktion und Zustand Kreuzgelenk (4) prüfen, insbesondere Sicherungstifte (7) und (11) installiert und kein Lagerspiel erkennbar.
- 2 Winkel der mechanischen Anschläge am Kreuzgelenk prüfen. Dazu sind folgende Schritte durchzuführen:
- 3 Tragschrauber auf ebenem Untergrund abstellen, in lateraler (seitlicher Richtung) waagrecht und die Referenzlinie Kabinenrahmen 5° nach vorne-unten.
- 4 Rotorkopf so drehen, dass die Rotorblätter (entfernt) genau in Längsrichtung stehen würden. Winkelmessgerät am Teetertower auflegen und Winkel des linken und rechten Anschlags messen. Sicherstellen, dass die mechanischen Anschläge erreicht werden und Werte notieren.
- 5 Rotorkopf so drehen, dass die Rotorblätter (entfernt) genau quer stehen würden. Winkelmessgerät am Teetertower auflegen und Winkel des vorderen und hinteren Anschlags messen. Sicherstellen, dass die mechanischen Anschläge erreicht werden und Werte notieren.
- 6 Überprüfen, ob die gemessenen Winkel mit den Angaben im Kennblatt übereinstimmen. Sobald einer der Werte um mehr als 1° abweicht, Tragschrauber/Teil als 'unklar' kennzeichnen und AutoGyro Kundendienst kontaktieren.

TEILELISTE

Abb.	Pos.	Beschreibung	PC PIT	Bemerkung
1	1	Paßschraube Hangpoint	L2 27-30-00-C-20675	
1	2	Anlaufscheibe 14	L1 27-30-00-C-33608	
1	3	Tellerfeder 12,2X25,0X0,9 aufgebohrt 14,5	L1 27-30-00-C-33608	
1	4	Alublock Kreuzgelenk II	L1 27-30-00-C-33608	
1	5	U13	L1 27-30-00-C-33608	
1	6	M12, Kronenmutter	L1 27-30-00-C-33608	
1	7	Splint 3,2x50	L1 27-30-00-C-33608	
1	8	Paßschraube Hangpoint	L2 27-30-00-C-20675	
1	9	U13	L1 27-30-00-C-33608	
1	10	M12, Kronenmutter	L1 27-30-00-C-33608	
1	11	Splint 3,2x50	L1 27-30-00-C-33608	

ABBILDUNGEN

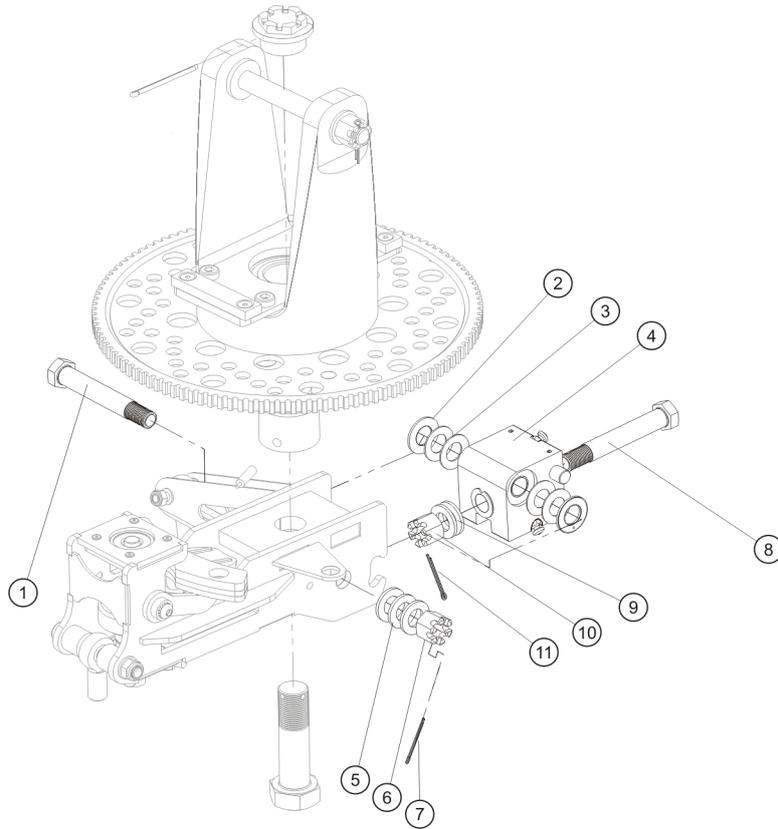


Abb. 1 - Kreuzgelenk - Version II

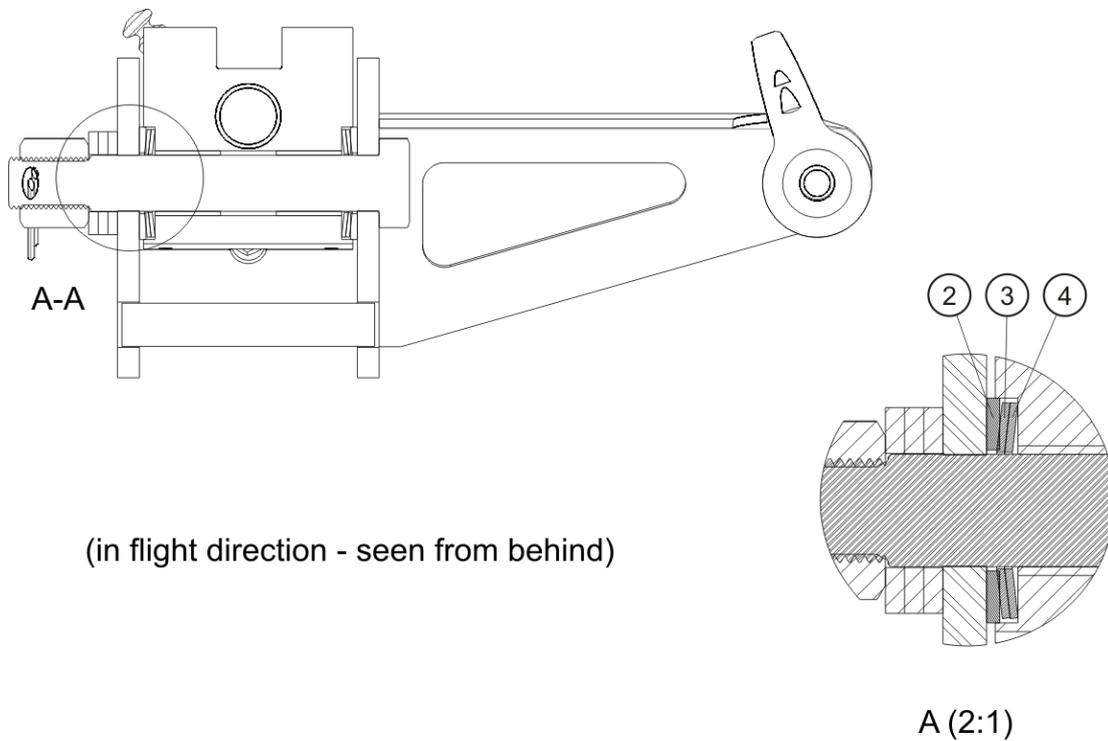


Abb. 2 - Anordnung der Federscheibenpakete am Kreuzgelenk - Version II

62-32-00 8-1 MODIFIKATION: UMRÜSTUNG AUF KREUZGELENK II

HVY

ALLGEMEINES, REFERENZEN UND VORAUSSETZUNGEN

Ausführung nur durch eine Organisation mit Ausbildung und Berechtigung 'Heavy Maintenance'!

SONDERWERKZEUGE UND VERBRAUCHSMATERIAL

VORSICHTS- UND SICHERHEITSMASSNAHMEN

VERFAHREN

AutoGyro Kundendienst kontaktieren

62-51-00 6-1 INSPEKTION: MAST-GUMMILAGER

LNE

ALLGEMEINES, REFERENZEN UND VORAUSSETZUNGEN

Ausführung nur durch eine Organisation oder Einzelperson mit Ausbildung und Berechtigung 'Line Maintenance'!

Rotor muss ausgebaut sein, siehe [62-11-00 4-1](#)

Tragschrauber gegen unerlaubten oder unbeabsichtigten Betrieb sichern!

Tragschrauber muss auf ebenem Untergrund abgestellt und gesichert sein

Möglichst eine geeignete Leiter benutzen!

Tätigkeit sollte mit Hilfe einer zweiten, eingewiesenen Person durchgeführt werden!

SONDERWERKZEUGE UND VERBRAUCHSMATERIAL

85-00-00-S-34115 Kraftmesser, Zugwaage

VORSICHTS- UND SICHERHEITSMASSNAHMEN

VERFAHREN

- 1 Mast neutral, ohne Kraftanwendung: Diagonalmaß vom Mast-Referenzpunkt zum Rumpf-Referenzpunkt (siehe Darstellungen in Abb. 1) messen und aufzeichnen.
- 2 Mast mit 150 N nach vorne (in Flugrichtung) ziehen (siehe Abb. 1) und Messung wiederholen. Wert aufzeichnen.
- 3 Falls durch AutoGyro angewiesen, Messung mit 150 N gegen die Flugrichtung (siehe Abb. 1) wiederholen und Wert aufzeichnen.

ABBILDUNGEN

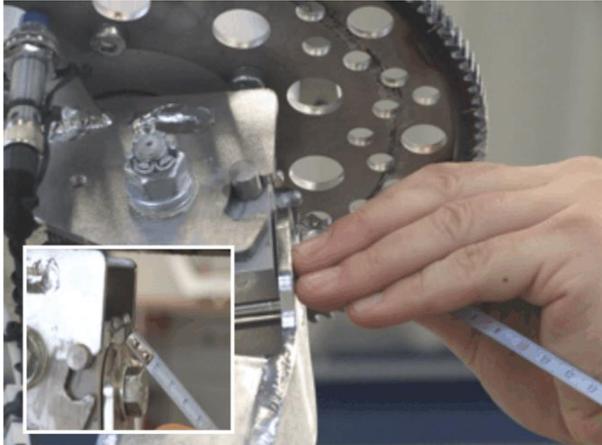


Abb. 1 - Mast-Referenzpunkt



Abb. 2 - Rumpf-Referenzpunkt



Abb. 3 - Kraft in FLugrichtung aufgebracht

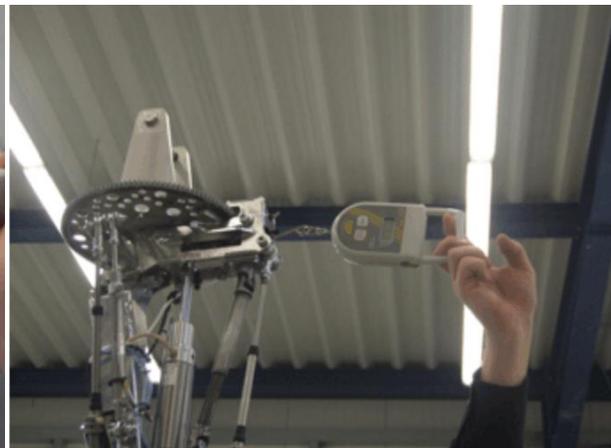


Abb. 4 - Kraft gegen Flugrichtung aufgebracht

62-51-00 8-1 AUSTAUSCH: MAST-GUMMILAGER

HVY

ALLGEMEINES, REFERENZEN UND VORAUSSETZUNGEN

Ausführung nur durch eine Organisation mit Ausbildung und Berechtigung 'Heavy Maintenance'!

Tragschrauber gegen unerlaubten oder unbeabsichtigten Betrieb sichern!

Tragschrauber muss auf ebenem Untergrund abgestellt und gesichert sein

Rotor muss ausgebaut sein, siehe [62-11-00 4-1](#)

Mastabdeckung muss entfernt sein, siehe [52-00-00 4-1](#)

Möglichst eine geeignete Leiter benutzen!

SONDERWERKZEUGE UND VERBRAUCHSMATERIAL

AG-BAS-04	Loctite 638 grün (88-00-00-S-30485)
AG-BAS-05	Loctite 2701 grün (88-00-00-S-30482)
AG-GRS-01	Lagermeister WHS 2002 Fett (88-00-00-S-30477)
AG-LUB-03	Würth HHS2000 Öl Spray (88-00-00-S-30476)

VORSICHTS- UND SICHERHEITSMASSNAHMEN

WARNUNG: Job umfasst Arbeiten an der Flugsteuerung. Nach Abschluss Doppelinspektion durchführen!

ACHTUNG: Beim Abbau oder Zerlegen des Rotorsystems sind die einzelnen Komponenten so zu markieren, damit sie wieder genauso und in gleicher Ausrichtung zusammgebaut werden können!

WICHTIGER HINWEIS: Vor dem Trennen und Ausbau von Push-Pull-Steuerzügen, die Position der (inneren) Kontermutter und Kugelkopf kennzeichnen, um eine Justierung der Flugsteuerung (Rigging) zu vermeiden!

VERFAHREN

- 1 Kugelkopf des Push-Pull-Steuerzuges "Roll" von Rotorkopf lösen.
- 2 Kugelkopf des Push-Pull-Steuerzuges "Nick" von Rotorkopf lösen.
HINWEIS: Beim Lösen des Mantelanschlusses der Push-Pull-Steuerzüge nur die obere (äußere) Haltemutter entfernen und die untere (innere) unverändert lassen.
- 3 Mantelanschluss des Push-Pull-Steuerzug "Roll" entfernen. Dazu die obere (äußere) Haltemutter lösen und entfernen.
- 4 Mantelanschluss des Push-Pull-Steuerzug "Nick" entfernen. Dazu die obere (äußere) Haltemutter lösen und entfernen.
- 5 Kabel von Hauptrotordrehzahlsensor abziehen und Pneumatikschläuche von Zylindern trennen. Entsprechende Kabelbinder entfernen.
- 6 Beide Lagerschilde der langen Prerotator-Antriebswelle entfernen und Sicherungsring entfernen, so dass die Antriebswelle entfernt werden kann.
- 7 Rotorkopf waagrecht stellen und Prerotator-Antriebswelle herausziehen.
ACHTUNG: Beim Entfernen von Befestigungsteilen (1/8) die Einbauposition vergegenwärtigen und den Tragschrauber vor herunterfallenden Teilen schützen. Es können Ausgleichsscheiben (3/6) verbaut sein.
- 8 Mastoberteil abfangen (mittels Kran oder geeigneter Hebeeinrichtung) und Mastbefestigung entfernen. Bolzen mit geeigneten Werkzeugen austreiben und Befestigungsteile aufbewahren.
- 9 Sicherstellen, dass alle Versorgungsleitungen, Kabel und Steuerzüge entfernt und frei sind. Mastoberteil vorsichtig anheben (mittel Kran) oder komplett ausbauen.
- 10 Sitzflächen der Mast-Gummilager (Mastunterteil) mittels Heißluftpistole auf 120 °C erwärmen und

Gummilager auspressen.

- 11 Loctite-Reste entfernen und Sitzflächen mit Bremsenreiniger entfetten.
 - 12 Außenflächen der neuen Mast-Gummilager reinigen. Dazu Schleifleinen verwenden um eine saubere, metallisch glänzende Oberfläche zu bekommen.
 - 13 Prüfen, dass die neuen Mast-Gummilager passend eingesetzt werden können. Ggf. Außenflächen der Gummilager nacharbeiten.
 - 14 AG-BAS-04 (Loctite 638) auf die Außenfläche der Gummilager aufbringen und Gummilager in Mastoberteil einsetzen. So einsetzen, dass Gummilager zu beiden Seiten gleichermaßen überstehen.
 - 15 Überschüssigen Loctite entfernen. Ggf. Bremsenreiniger verwenden.
 - 16 AG-LUB-03 auf Keilwellenkupplung der Prerotator-Antriebswelle auftragen und Mastoberteil ansetzen. Keilwellenkupplung muss sich leichtgängig ineinanderfügen lassen. Mittels Ausgleichsscheiben (3/6) Mastoberteil mit Mastunterteil ausrichten, falls nötig.
 - 17 Bohrung der Buchsen und Führungsdorn (1) mit AG-GRS-01 einfetten und Führungsdorne einsetzen. Ggf. Gummihammer verwenden.
 - 18 Muttern (8) ansetzen und mit 70 Nm festziehen. Schraubensicherungslack anbringen.
 - 19 Prerotator-Antriebswellen und Lagerschilde wieder anbauen.
 - 20 Mantelanschluss des Push-Pull-Steuerzuges "Roll" wieder befestigen und Kugelkopf wieder mit Rotorkopf verbinden. Schraubensicherungslack verwenden.
 - 21 Mantelanschluss des Push-Pull-Steuerzuges "Nick" wieder befestigen und Kugelkopf wieder mit Rotorkopf verbinden. Schraubensicherungslack verwenden.
 - 22 Versorgungsleitungen und Kabel wieder anschließen und mit Kabelbindern sichern.
 - 23 Doppelinspektion in Bezug auf die Flugsteuerung, Push-Pull-Steuerzüge, Befestigung und Anschlüsse durchführen.
- WARNUNG: Der Kugelkopf muss mindestens 8 Gewindgänge auf der Steuerstange des Push-Pull-Steuerzuges sitzen.***
- 24 Steuerwinkel Rotorkopf gem. [62-32-00 6-1](#) prüfen und einstellen, falls nötig.

TEILELISTE

Abb. Pos. Beschreibung	PC PIT	Bemerkung
Befestigungssatz Mast oben	L2 51-00-00-C-31261	

ABBILDUNGEN

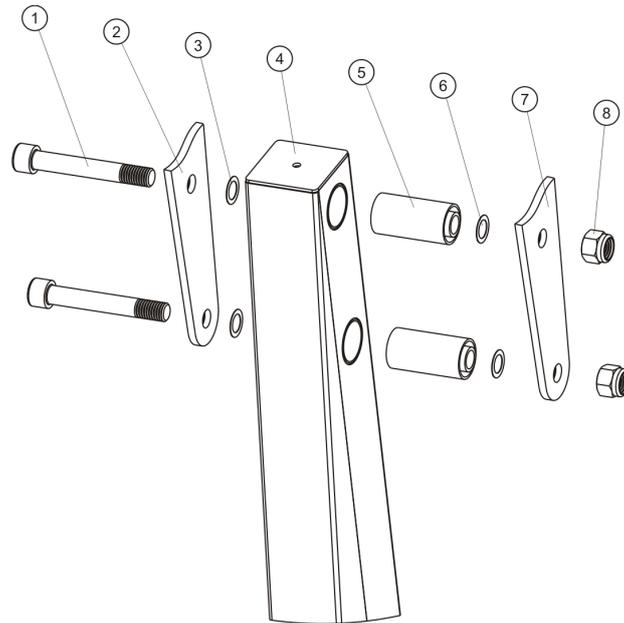


Abb. 1 - Mastunterteil mit Mast-Gummilager

63-11-10 4-1 AUSBAU-EINBAU: PREROTATOR KUPPLUNG

HVY

ALLGEMEINES, REFERENZEN UND VORAUSSETZUNGEN

Ausführung nur durch eine Organisation mit Ausbildung und Berechtigung 'Heavy Maintenance'!

Tragschrauber gegen unerlaubten oder unbeabsichtigten Betrieb sichern!

Vorbereitende Tätigkeit: Zugang zu zentralen Komponenten durchgeführt, siehe [51-00-00 2-1](#)

Batterie muss entfernt sein, siehe [24-30-00 4-1](#)

SONDERWERKZEUGE UND VERBRAUCHSMATERIAL

AG-BAS-02 Loctite 243 blau (88-00-00-S-30483)

VORSICHTS- UND SICHERHEITSMASSNAHMEN

VERFAHREN

Ausbau

- 1 Pneumatikleitung an Schnelltrennkupplung trennen.
- 2 Betroffene Kabelbinder entfernen und entsorgen.
- 3 4 x M6 Schrauben herausschrauben und Pneumatikkupplung samt Befestigungsring lösen.

HINWEIS: Befestigungsring nicht von Pneumatikkupplung trennen und Befestigungsrahmen am Motor belassen.

- 4 Pneumatikkupplung ausbauen. Dabei Keilwellenkupplung auseinanderziehen und separieren.

Anbau

- 5 Keilwellenkupplung mit AG-LUB-03 schmieren, zusammenstecken und Pneumatik-Kupplung mit Befestigungsring auf Befestigungsrahmen positionieren.
- 6 AG-BAS-02 auf Gewinde auftragen und 4 x M6 Schrauben mit 10 Nm festziehen.
- 7 Prüfen, dass die vertikale Prerotator-Antriebswelle von Hand leicht drehbar ist.
- 8 Pneumatikleitung wieder an Schnelltrennkupplung anschließen.
- 9 Funktionsprüfung der Pneumatik-Kupplung bei stehenden Triebwerk durchführen (Kupplungsbewegung beobachten).

TEILELISTE

Abb.	Pos.	Beschreibung	PC PIT	Bemerkung
1	1	Pneumatik Kupplung II	L1 61-00-00-C-33792	
1	2	Austauschsatz Reibbelag PK II / III	L1 61-00-00-S-33383	

63-11-10 5-1 PRÜFUNG-EINSTELLUNG: PREROTATOR KUPPLUNG

LNE

ALLGEMEINES, REFERENZEN UND VORAUSSETZUNGEN

Ausführung nur durch eine Organisation oder Einzelperson mit Ausbildung und Berechtigung 'Line Maintenance'!

Tragschrauber gegen unerlaubten oder unbeabsichtigten Betrieb sichern!

Rotor muss ausgebaut sein, siehe [62-11-00 4-1](#)

Triebwerksverkleidung muss entfernt sein, siehe [52-00-00 4-1](#)

Mastabdeckung muss entfernt sein, siehe [52-00-00 4-1](#)

SONDERWERKZEUGE UND VERBRAUCHSMATERIAL

AG-LUB-03 Würth HHS2000 Öl Spray (88-00-00-S-30476)

85-00-00-S-35145 Einstellwerkzeug Prerotator (CD)

85-00-00-S-36114 Waage Einstellung Prerotator Kupplung (CD)

VORSICHTS- UND SICHERHEITSMASSNAHMEN

VERFAHREN

- 1 Scherbolzen zwischen Bendix-Welle und oberem Prerotator-Antriebsstrangs demontieren (Abb. 1), oberen Prerotator-Antriebsstrang entnehmen.
- 2 Verschlusschraube M8x20 (Abb. 2) samt Dichtring aus dem Kurbelgehäuse schrauben Kurbelwelle mit Propeller drehen, bis Zylinder 1 und 2 im OT stehen. Durch die Öffnung der entnommenen Schraube kann mit Hilfe einer Lampe überprüft werden ob sich die Kurbelwellenausnehmung in der erforderlichen Position befindet. Wenn sich die Kurbelwelle in der richtigen Position befindet Gewindestift (Abb. 3) einschrauben und die Kurbelwelle damit blockieren.
- 3 Rückschlagventil an Druckbegrenzer anschließen (siehe Abb. 3), Durchgang durch das Rückschlagventil in Richtung Druckbegrenzer.
- 4 Manometer mit T-Stück zwischen Prerotator-Kupplung und Druckbegrenzer installieren (Abb. 4).
- 5 Flight/Brake-Schalter im Cockpit auf „FLIGHT“ stellen, den Prerotator Schalter am Stick solange betätigen, bis der Kompressor nicht mehr arbeitet Am Manometer, welches zwischen der Prerotator-Kupplung und dem Druckbegrenzer angeschlossen ist, müssen ca. 5 bar abzulesen sein.

WICHTIGER HINWEIS: Fr die nachfolgende Messung muss sichergestellt sein, dass sich die Keilwelle in senkrechter Position befindet und im rechten Winkel zum Einstellhebel gemessen wird.

- 6 Einstellhebel auf die Prerotator Keilwelle schieben, Waage in den Einstellhebel einhaken und an der Waage ziehen, bis die Kupplung spürbar durchrutscht (Abb. 5) An der Waage muss eine Losbrechkraft von 80 N \pm 5 N (bzw. ein Losbrechmoment an der Welle von 40 Nm \pm 2.5 Nm) abzulesen sein.
- 7 Wenn erforderlich die Prerotator-Kupplung über die Rändelmutter des Druckbegrenzers (Abb. 6) einstellen, bis eine Losbrechkraft am Einstellhebel von 80 N \pm 5 N erreicht ist Einstellung der Rändelschraube mit Rändelmutter sichern Auf dem Manometer sollte abschließend ein Druck zwischen 5 und 7 bar abzulesen sein Sollten die aufgeführten Werte nicht erreicht werden, [63-11-10 6-1](#) ausführen.
- 8 Alle Einstellwerkzeuge und Hilfsmittel vom Luftsportgerät entfernen, Pneumatikleitungen wieder am Druckbegrenzer anschließen (Abb. 6).
- 9 Flight/Brake-Schalter im Cockpit auf „BRAKE“ stellen.
- 10 Gewindestift demontieren. Verschlusschraube mit neuem Kupferdichtring einschrauben und mit 15 Nm festziehen. Zur Kontrolle Propeller vorsichtig von Hand durchdrehen.
- 11 Prerotator Keilwelle mit AG-LUB-03 schmieren, oberen Prerotator-Antriebsstrang einsetzen, Scherbolzen zwischen Bendix-Welle und oberem Prerotator-Antriebsstrangs montieren (Abb. 1).

ABBILDUNGEN



Abb. 1 - Oberer Prerotator-Antriebstrang an Bendix-Welle



Abb. 2 - Gewindestift M8x50

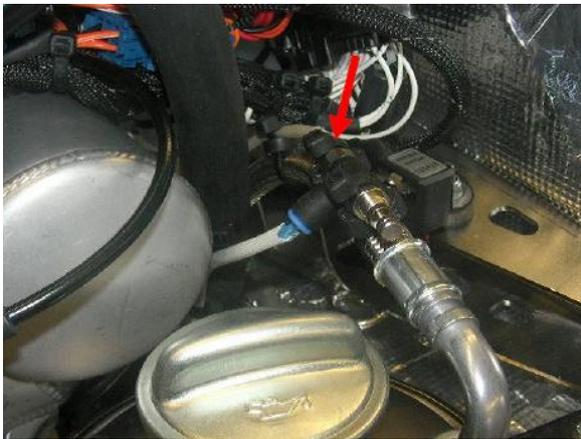


Abb. 3 - Anschluss Rückschlagventil an Druckbegrenzer



Abb. 4 - Anschluss zwischen Kupplung und Druckbegrenzer

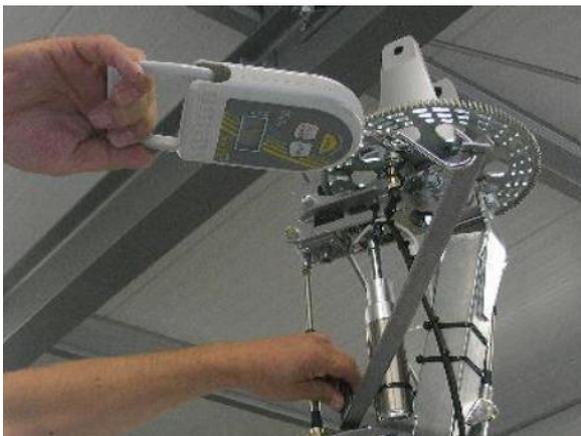


Abb. 5 - Messung des Losbrechmoments



Abb. 5 - Druckbegrenzer

63-11-10 6-1 INSPEKTION: PREROTATOR KUPPLUNG

LNE

ALLGEMEINES, REFERENZEN UND VORAUSSETZUNGEN

Ausführung nur durch eine Organisation oder Einzelperson mit Ausbildung und Berechtigung 'Line Maintenance'!

Tragschrauber gegen unerlaubten oder unbeabsichtigten Betrieb sichern!

Vorbereitende Tätigkeit: Zugang zu zentralen Komponenten durchgeführt, siehe [51-00-00 2-1](#)

SONDERWERKZEUGE UND VERBRAUCHSMATERIAL

Keine

VORSICHTS- UND SICHERHEITSMASSNAHMEN

VERFAHREN

- 1 Abnutzung des Kupplungsbelages prüfen. Verschleißmarke (Nut im Belag) muss erkennbar sein. Siehe Abb. 1, Abmessung A. Ggf. Kupplung austauschen.
- 2 Spaltmaß zwischen Kupplungsbelag und Kupplungsscheibe messen. Siehe Abb. 1, Abmessung B. Spaltmaß soll zwischen 1.0 - 1.5 mm betragen. Bei Abweichungen, AutoGyro Kundendienst kontaktieren.
- 3 Spaltmaß zwischen der inneren (Motorseite) Klauennabe ("Spinne") und der Klauen der äußeren ("Kupplungsseite") Nabe. Siehe Abb. 1, Abmessung C. Spaltmaß soll zwischen 1.0 - 1.5 mm betragen. Bei Abweichungen, AutoGyro Kundendienst kontaktieren.

TEILELISTE

Abb. Pos. Beschreibung	PC PIT	Bemerkung
Austauschsatz Reibbelag PK II / III	L1 61-00-00-S-33383	
Rotex Zahnkranz	L2 61-00-00-C-23602	

ABBILDUNGEN

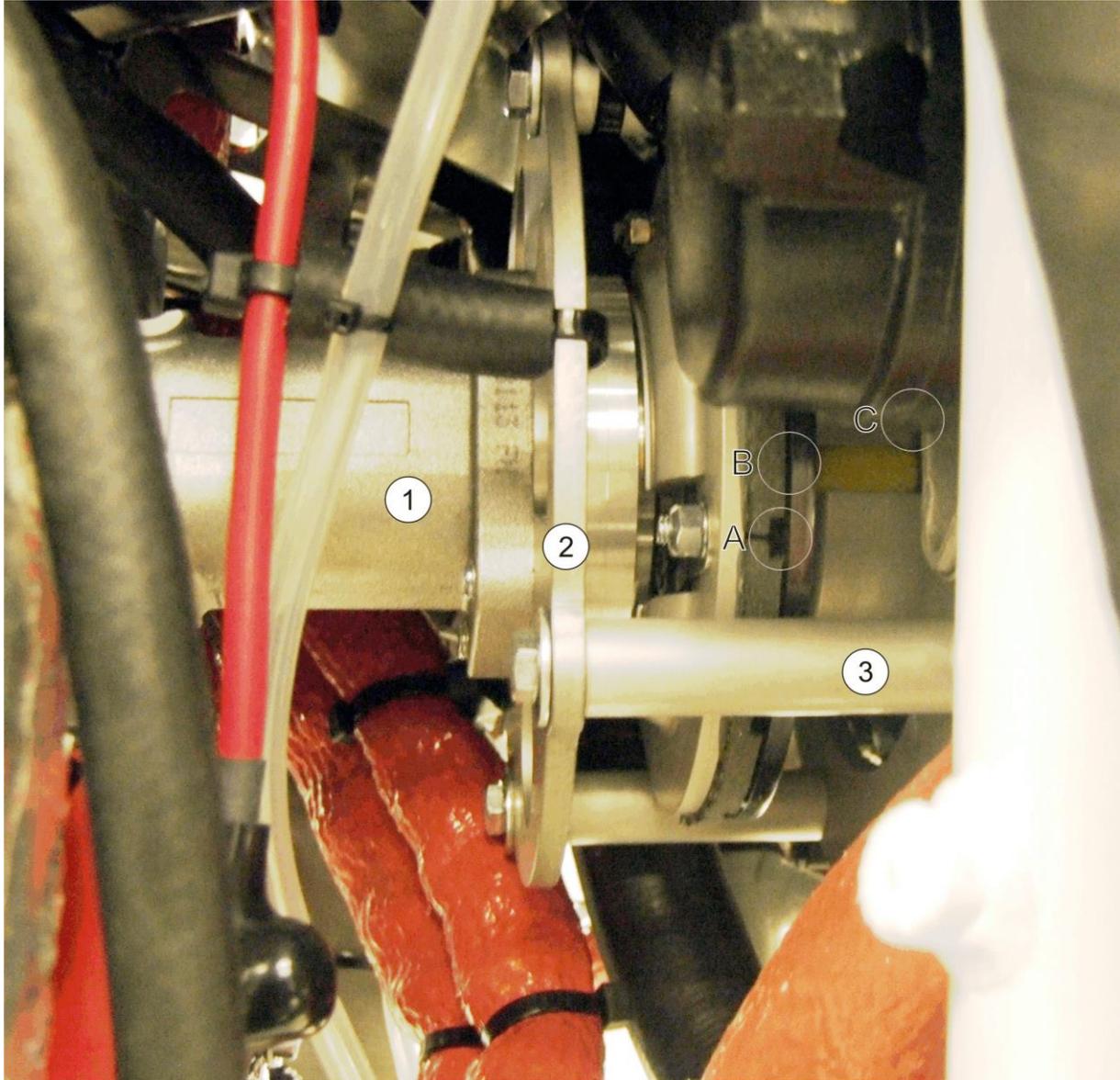


Abb. 1 - Pneumatik-Kupplung mit Befestigungsring

63-11-30 6-1 INSPEKTION: PREROTATOR OBERER EINGRIFF

LNE

ALLGEMEINES, REFERENZEN UND VORAUSSETZUNGEN

Ausführung nur durch eine Organisation oder Einzelperson mit Ausbildung und Berechtigung 'Line Maintenance'!

Tragschrauber gegen unerlaubten oder unbeabsichtigten Betrieb sichern!

Tragschrauber muss auf ebenem Untergrund abgestellt und gesichert sein

SONDERWERKZEUGE UND VERBRAUCHSMATERIAL

AG-GRS-01 Lagermeister WHS 2002 Fett (88-00-00-S-30477)

VORSICHTS- UND SICHERHEITSMASSNAHMEN

VERFAHREN

- 1 Tragbild und Zahneingriff am oberen Eingriff Prerotator prüfen. Im Zweifel AutoGyro Kundendienst kontaktieren.
- 2 Sollte das Tragbild eine ungleichmäßige Abnutzung (siehe Abb. 1), z.B. durch Schräglauf aufweisen, so ist der obere Eingriff / Bendixwelle zu reparieren gem. [63-11-30 8-2](#)
WICHTIGER HINWEIS: Die Einstellung ist als Heavy Maintenance (HVY) klassifiziert!
- 3 Zahnflankenspiel am oberen Eingriff Prerotator prüfen. Dieses sollte so eng wie möglich sein, aber gleichzeitig weit genug, um zuverlässiges Einrasten des Ritzels in den Zahnkranz zu gewährleisten.
- 4 Falls nötig, Zahnflankenspiel einstellen (lassen) gemäß [62-31-00 5-1](#).
WICHTIGER HINWEIS: Die Einstellung ist als Heavy Maintenance (HVY) klassifiziert!
- 5 Mit AG-GRS-01 schmieren.

ABBILDUNGEN

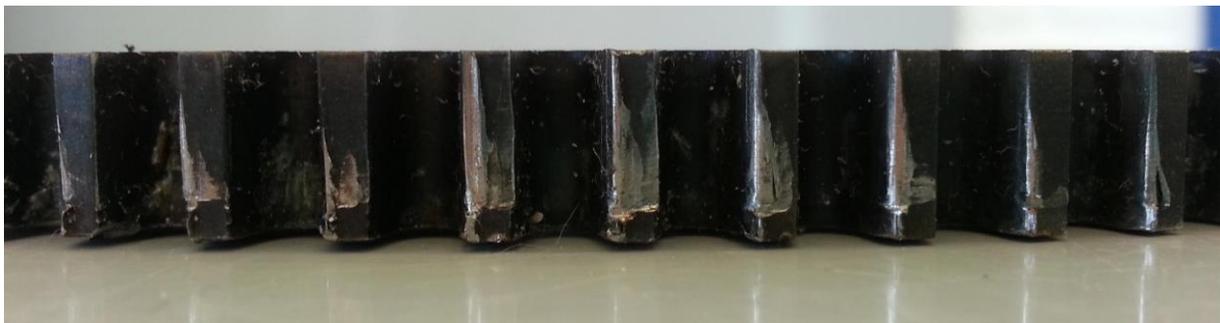


Abb. 1 - Tragbild (ungleichmäßige Abnutzung)

63-11-30 8-1 AUSTAUSCH: OBERE PREROTATOR LAGER

HVY

ALLGEMEINES, REFERENZEN UND VORAUSSETZUNGEN

Ausführung nur durch eine Organisation mit Ausbildung und Berechtigung 'Heavy Maintenance'!

Tragschrauber gegen unerlaubten oder unbeabsichtigten Betrieb sichern!

Tragschrauber muss auf ebenem Untergrund abgestellt und gesichert sein

SONDERWERKZEUGE UND VERBRAUCHSMATERIAL

AG-BAS-02 Loctite 243 blau (88-00-00-S-30483)

AG-BAS-05 Loctite 2701 grün (88-00-00-S-30482)

VORSICHTS- UND SICHERHEITSMASSNAHMEN

VERFAHREN

- 1 Schrauben (1/9) zusammen mit Scheiben (2/8) entfernen.
- 2 Lagerhalter (3/7) entfernen und Lager austauschen.
- 3 Eine dünne Schicht AG-BAS-02 auf das Gewinde der Schrauben (1/9) auftragen, Schrauben zusammen mit Schnorrscheiben einbauen und Schrauben festziehen.
- 4 Arbeitskarte [63-11-30 6-1](#) "INSPEKTION: PREROTATOR OBERER EINGRIFF" durchführen.

TEILELISTE

Abb.	Pos.	Beschreibung	PC PIT	Bemerkung
1	1	Mehrbereichsniete 4x12 A2	NPI	
1	2	Kugellager 6200 ZZNR	L2 27-30-00-C-20719	
1	3	Klemmblech Pre Rot oben	NPI	
1	4	Triebbling (Ritzel)	L2 27-30-00-C-20700	
1	5	M8 60/11	NPI	
1	6	U8	NPI	
1	7	M8, Si	NPI	
1	8	Bendixwelle	L2 27-30-00-C-31801	
1	9	Kugellager 6202 ZZNR#12	L2 27-30-00-C-20720	
1	10	Klemmblech Pre Rot unten	NPI	
1	11	Schnorrscheibe M4	NPI	
1	12	Mehrbereichsniete 4x12 A2	NPI	

ABBILDUNGEN

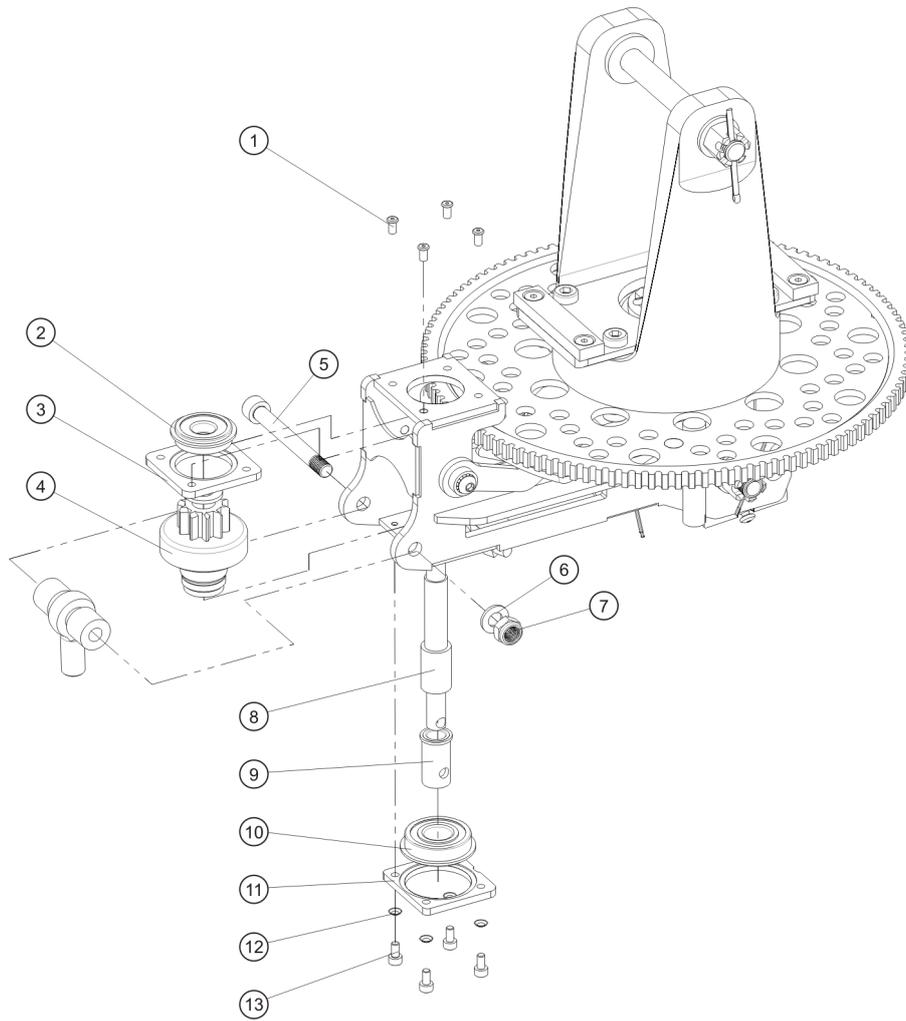


Abb. 1 - Prerotator oberes Lager

63-11-30 8-2 REPARATUR: PREROTATOR OBERER EINGRIFF

HVY

ALLGEMEINES, REFERENZEN UND VORAUSSETZUNGEN

Ausführung nur durch eine Organisation mit Ausbildung und Berechtigung 'Heavy Maintenance'!

Tragschrauber gegen unerlaubten oder unbeabsichtigten Betrieb sichern!

Tragschrauber muss auf ebenem Untergrund abgestellt und gesichert sein

SONDERWERKZEUGE UND VERBRAUCHSMATERIAL

AG-BAS-04 Loctite 638 grün (88-00-00-S-30485)

VORSICHTS- UND SICHERHEITSMASSNAHMEN

VERFAHREN

**HINWEIS: Zum Ausbau, Austausch or Wiedereinbau von Lagern siehe 63-11-30 8-1
"AUSTAUSCH: OBERE PREROTATOR LAGER"**

- 1 Unteres Lager ausbauen und prüfen, ob die Welle, wenn sie lastfrei ist, zentrisch in der Lageraufnahme positioniert ist. Sollte im oberen Lager Spiel vorhanden sein, so ist folgendes durchzuführen:
- 2 **Spiel durch Lagerverschleiß:** Oberes Lager austauschen und Bendixwelle mit Loctite 638 (hochfest / AG-BAS-04) einkleben. Unteres Lager einbauen.
- 3 **Spiel durch Einlaufen der Bendixwelle in Kugellagerinnenring:** Bendixwelle in oberes Lager einkleben mit Loctite 638 (hochfest / AG-BAS-04). Unteres Lager einbauen. Wenn Spiel größer als 1/10 mm, dann Bendixwelle gegen Neuteil tauschen und Neuteil mit Loctite 638 (hochfest / AG-BAS-04) in oberes Lager einkleben. Unteres Lager einbauen.
- 4 Im Zweifel, oder wenn eine andere Schadensursache vermutet wird, AutoGyro Kundendienst kontaktieren.
- 5 Mit AG-GRS-01 schmieren.

TEILELISTE

Abb. Pos. Beschreibung	PC PIT	Bemerkung
Kugellager 6200 ZZNR	L2 27-30-00-C-20719	
Bendixwelle	L2 27-30-00-C-31801	

63-51-00 8-1 AUSTAUSCH: BELAG ROTORBREMSE

LNE

ALLGEMEINES, REFERENZEN UND VORAUSSETZUNGEN

Ausführung nur durch eine Organisation oder Einzelperson mit Ausbildung und Berechtigung 'Line Maintenance'!

Tragschrauber gegen unerlaubten oder unbeabsichtigten Betrieb sichern!

Tragschrauber muss auf ebenem Untergrund abgestellt und gesichert sein

SONDERWERKZEUGE UND VERBRAUCHSMATERIAL

AG-BAS-02 Loctite 243 blau (88-00-00-S-30483)

SP **WICHTIGER HINWEIS:** Vor Arbeitsbeginn Verfügbarkeit von benötigten Teilen gemäß Teileliste prüfen!

VORSICHTS- UND SICHERHEITSMASSNAHMEN

WICHTIGER HINWEIS: Verfahren beinhaltet den Umgang und die Entsorgung besonderer Materialien. Zum Zwecke des Arbeits- und Umweltschutzes sind entsprechende Vorschriften zu beachten!

VERFAHREN

HINWEIS: Der Bremsbelag kann ohne Zerlegen des Rotorkopfes ausgetauscht werden.

- 1 Rotor so drehen, dass Schrauben (1) durch die Löcher des Prerotorator-Zahnkranzes zugänglich sind.
- 2 Schrauben (1) herausschrauben und Bremsbelag austauschen. Bremsbelad entsprechend entsorgen!
- 3 Neuen Bremsbelad einbauen.
- 4 AG-BAS-02 auf Gewinde auftragen, Schrauben (1) einbauen und festziehen.

TEILELISTE

Abb.	Pos.	Beschreibung	PC PIT	Bemerkung
1	1	M6x8 Senk Inbus	NPI	
1	2	Wechselbremsbelag	L1 27-30-00-C-31054	
1	3	Bremskörper geschweisst	NPI	
1	4	M6x16, Linse Bund	NPI	
1	5	Schnorr Scheibe M6	NPI	
1	6	Distanzbuchse 18-15/8 F	NPI	

ABBILDUNGEN

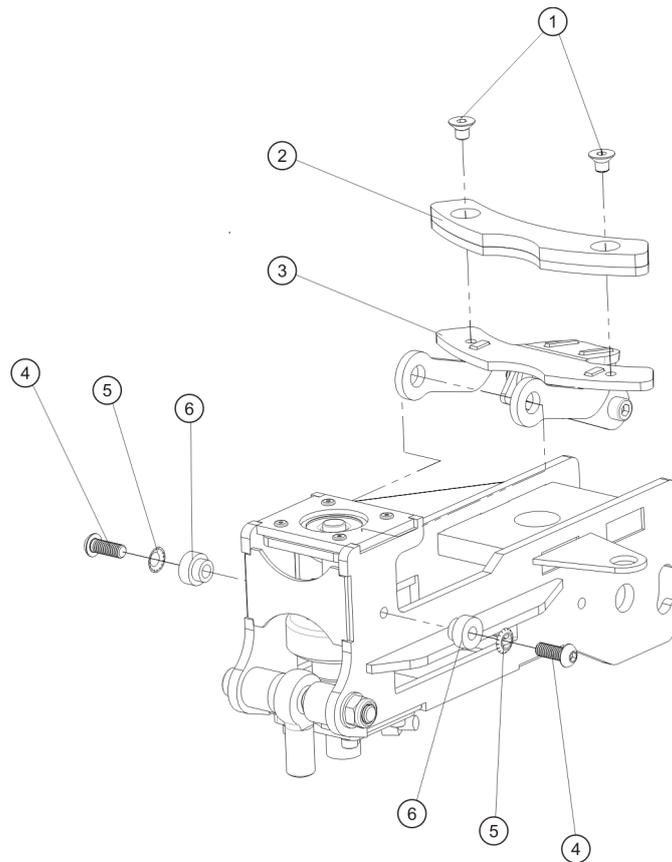


Abb. 2 - Rotorkopfbrücke mit Rotorbremse

67-00-00 6-1 INSPEKTION: PUSH-PULL-STEUERZÜGE

LNE

ALLGEMEINES, REFERENZEN UND VORAUSSETZUNGEN

Ausführung nur durch eine Organisation oder Einzelperson mit Ausbildung und Berechtigung 'Line Maintenance'!
Tragschrauber gegen unerlaubten oder unbeabsichtigten Betrieb sichern!

SONDERWERKZEUGE UND VERBRAUCHSMATERIAL

Keine

VORSICHTS- UND SICHERHEITSMASSNAHMEN

VERFAHREN

- 1 Obere Anlenkungen der Push-Pull-Steuerzüge "Roll" und "Nick" prüfen. Dabei auf richtige Befestigung und Sicherungslack achten. Zustand der Abdichtung des Steuerzuges prüfen.
- 2 Untere Anlenkungen des Push-Pull-Steuerzuges "Nick" prüfen. Dabei auf richtige Befestigung und Sicherungslack achten. Zustand der Abdichtung des Steuerzuges prüfen.
- 3 Untere Anlenkungen des Push-Pull-Steuerzuges "Roll" prüfen (sichtbar an der Rumpfunterseite hinten). Dabei auf richtige Befestigung und Sicherungslack achten.
- 4 Spiel (Totgang) des Push-Pull-Steuerzuges "Nick" prüfen. Dazu Endanschläge im Rotorkopf mittel Bohrschaft o.ä. (siehe Abb. 1) modifizieren und min. 8 bar Bremsdruck aufbauen. Spiel / Totgang am Steuerknüppel gem. Abb. 1 messen. Dazu Steuerknüppel leicht vor und zurück bewegen.
- 5 Bei mehr als 8 mm Spiel / Totgang, AutoGyro Kundendienst kontaktieren.

ABBILDUNGEN



Abb. 1 - Obere Anlenkung - "Roll" und "Nick"



Abb. 2 - Untere Anlenkung - "Roll"

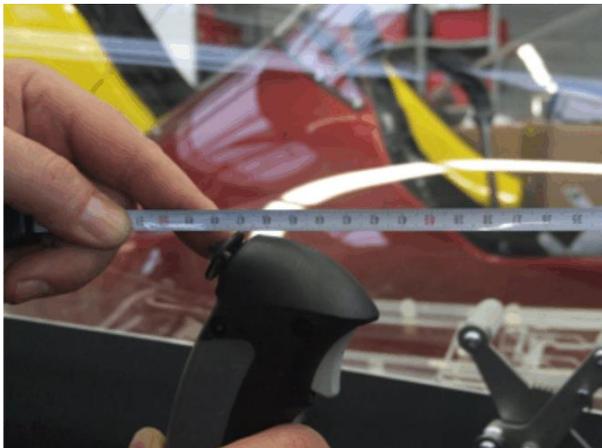


Abb. 3 - Modifikation Endanschlag Rotorkopf

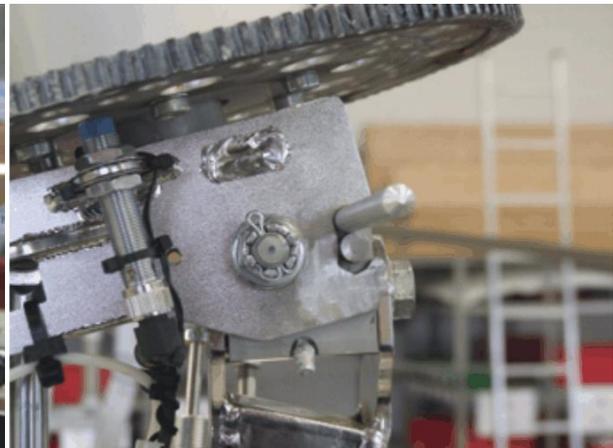


Abb. 3 - Messung Spiel / Totgang am Knüppel

67-00-00 6-2 INSPEKTION: BEFESTIGUNG GRUNDGELENK

LNE

ALLGEMEINES, REFERENZEN UND VORAUSSETZUNGEN

Ausführung nur durch eine Organisation oder Einzelperson mit Ausbildung und Berechtigung 'Line Maintenance'!
Triebwerksverkleidung muss entfernt sein, siehe [52-00-00 4-1](#)

SONDERWERKZEUGE UND VERBRAUCHSMATERIAL

Keine

VORSICHTS- UND SICHERHEITSMASSNAHMEN

WARNUNG: Sicherheitskritisches Teil - Ein Fehlen, Beschädigung und falsche Behandlung dieses Teils kann katastrophalen Ausgang haben!

VERFAHREN

WARNUNG: An manchen Tragschrauben wurden aufgrund von angesammeltem Wasser durch Kondensation oder Eindringen (Parken im Freien) korrodierte Muttern gefunden. Zustand der Mutter und das Vorhandensein von Entwässerungsbohrungen prüfen.

- 1 Steuergundrohr inspizieren und austauschen, falls Spuren von Korrosion erkennbar sind.
- 2 Vorhandensein der Entwässerungsbohrungen (siehe Markierungen in Abb. 1) prüfen und ggf. nacharbeiten. Dazu einen 6 mm Bohrer verwenden.

ABBILDUNGEN



Abb. 1 - Inspektion der Steuergrundrohr-Befestigung

67-05-00 8-1 AUSTAUSCH: NICK TRIM/BREMS ZYLINDER DICHTUNG

HVY

ALLGEMEINES, REFERENZEN UND VORAUSSETZUNGEN

Ausführung nur durch eine Organisation mit Ausbildung und Berechtigung 'Heavy Maintenance'!

Tragschrauber gegen unerlaubten oder unbeabsichtigten Betrieb sichern!

Mastabdeckung muss entfernt sein, siehe [52-00-00 4-1](#)

SONDERWERKZEUGE UND VERBRAUCHSMATERIAL

AG-BAS-02 Loctite 243 blau (88-00-00-S-30483)

SP WICHTIGER HINWEIS: Vor Arbeitsbeginn Verfügbarkeit von benötigten Teilen gemäß Teileliste prüfen!

VORSICHTS- UND SICHERHEITSMASSNAHMEN

VERFAHREN

- 1 Rotortasche installieren und Rotor waagrecht zu halten.
- 2 Pneumatik-Wahlschalter auf FLIGHT stellen und Trimmdruck komplett ablassen. Falls nötig, wiederholt schalten.
- 3 Kugelkopf von der Betätigungsglasche Rotorbremse trennen.
- 4 Kolbenstange von Kugelkopf lösen (Abb. 1).
- 5 Sprengring mit entsprechendem Werkzeug ausbauen (Abb. 2).
- 6 Pneumatik-Zylinder zur Seite neigen und Kolbenstange ganz ausfahren. Dazu Pneumatik-Wahlschalter auf BRAKE stellen und Bremsdruck aufbauen.

HINWEIS: Das Servoventil benötigt einen gewissen Systemdruck um in den BRAKE-Modus umzuschalten. Sollte trotz Betätigung kein Druck aufgebaut werden können, so ist auf FLIGHT zu schalten, der Kompressor für einige Sekunden zu betätigen (Trimmung schwanzlastig) und bei laufendem Kompressor auf BRAKE umschalten.

- 7 Alten Dichtungsring entfernen und verwerfen. Neuen Dichtungsring mit dem mitgelieferten Spezialfett installieren (Abb. 3).
- 8 Kolben wieder einfahren und Pneumatikzylinder wieder zusammenbauen. Sprengring montieren.
- 9 AG-BAS-02 auf das Gewinde der Kolbenstange auftragen, Kugelkopf installieren und festziehen.
- 10 Kugelkopf wieder an Betätigungsglasche Rotorbremse anschließen (Abb. 4).

TEILELISTE

Abb.	Pos.	Beschreibung	PC PIT	Bemerkung
		Packungssatz Pneumatikzylinder	L1 27-30-00-S-32926	

ABBILDUNGEN



Abb. 1 - Kolbenstange von Kugelkopf lösen (Schritt 4)



Abb. 2 - Sprengring ausbauen (Schritt 6)

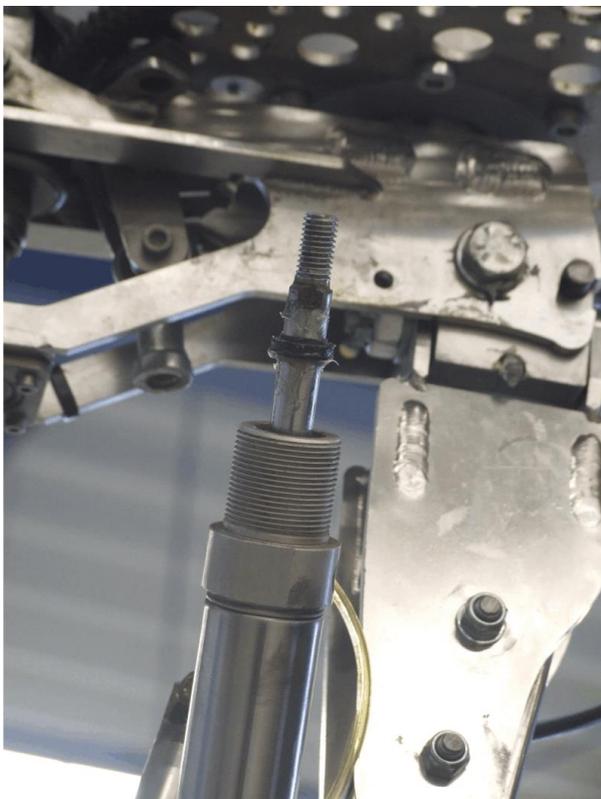


Abb. 3 - Neuer Dichtungsring mit Spezialfett (Schritt 8)

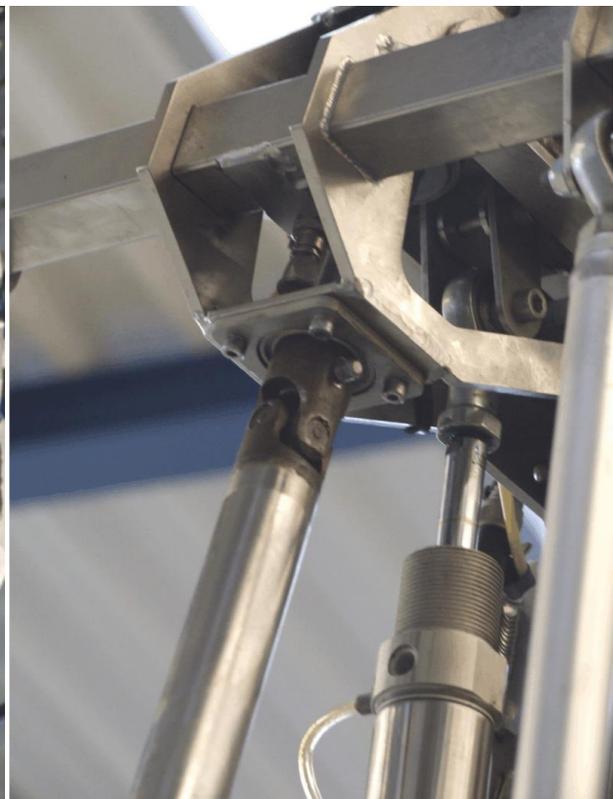


Abb. 4 - Kugelkopf und Kardangeln wieder anbauen (Schritt 10/11)

71-20-00 8-1 AUSTAUSCH: MOTOR-GUMMILAGER

HVY

ALLGEMEINES, REFERENZEN UND VORAUSSETZUNGEN

Ausführung nur durch eine Organisation mit Ausbildung und Berechtigung 'Heavy Maintenance'!

Triebwerksverkleidung muss entfernt sein, siehe [52-00-00 4-1](#)

SONDERWERKZEUGE UND VERBRAUCHSMATERIAL

VORSICHTS- UND SICHERHEITSMASSNAHMEN

VERFAHREN

- 1 Hebegurt um die festen Ansaugrohre des Motors schlingen und den Motor mittels Kran oder einer geeigneten Hebeeinrichtung entlasten.
- 2 Mit den unteren Motor-Gummilagern beginnen und Motor-Gummilager einzeln austauschen.
- 3 Vor dem Festziehen auf korrekten Sitz der Gummilager achten.

75-00-00 4-1 AUSBAU-EINBAU: WASSERKÜHLER

HVY

ALLGEMEINES, REFERENZEN UND VORAUSSETZUNGEN

Ausführung nur durch eine Organisation mit Ausbildung und Berechtigung 'Heavy Maintenance'!

Tragschrauber gegen unerlaubten oder unbeabsichtigten Betrieb sichern!

Triebwerksverkleidung muss entfernt sein, siehe [52-00-00 4-1](#)

Verfahren nur im kalten Triebwerkszustand durchführen!

SONDERWERKZEUGE UND VERBRAUCHSMATERIAL

AG-CPA-02 Frostschutzmittel BASF G48 Protect Plus (71-70-00-C-30163)

CMM Informationen des Komponenten- / Geräteherstellers beachten

VORSICHTS- UND SICHERHEITSMASSNAHMEN

VERFAHREN

Ausbau

- 1 Motorkühlmittelauslass am Zylinder 1 trennen, Ausgleichsgefäß öffnen und Motorkühlmittel ablassen
- 2 Kühlerhaltewinkel (links und rechts) von Propellergetriebe abschrauben
- 3 Elektrostecker für Kühlerventilator trennen
- 4 Schraubschelle zur Fixierung des Kühlmittel Druckbehälters lösen, den Kühlmittel Druckbehälter beiseite ziehen und vorderen Kühlerbefestigungspunkt losschrauben
- 5 Kühlmittelschlauch zwischen Kühlmittel Druckbehälter und Kühler vom Kühler trennen
- 6 Kabelbinder zur Fixierung des Kühlmittelschlauchs (zwischen Kühlmittel Druckbehälter und Wasserpumpe) am Kühler abknipsen
- 7 Kühlereinlassschlauch und Kühlerauslassschlauch vom Kühler trennen
- 8 Kühler vom Triebwerk entfernen
- 9 Kühlerhaltewinkel (links und rechts / siehe Schritt 2) vom Kühler entfernen

Einbau

- 10 Für den Einbau den Ausbau in umgekehrter Reihenfolge durchführen
- 11 Für Kühlmittelgemisch und Füllmenge gemäß [12-40-00](#) und Triebwerksherstellerhandbuch vorgehen

78-20-00 8-1 AUSTAUSCH: WOLLE DES NACHSCHALLDÄMPFERS

LNE

ALLGEMEINES, REFERENZEN UND VORAUSSETZUNGEN

Ausführung nur durch eine Organisation oder Einzelperson mit Ausbildung und Berechtigung 'Line Maintenance'!

Tragschrauber gegen unerlaubten oder unbeabsichtigten Betrieb sichern!

Verfahren nur im kalten Triebwerkszustand durchführen!

Triebwerksverkleidung muss entfernt sein, siehe [52-00-00 4-1](#)

SONDERWERKZEUGE UND VERBRAUCHSMATERIAL

- | | |
|----|--|
| LR | WICHTIGER HINWEIS: Verfahren enthält Teile mit begrenzter Wiederverwendbarkeit. Teileliste vor Beginn der Arbeiten prüfen. |
| SP | WICHTIGER HINWEIS: Vor Arbeitsbeginn Verfügbarkeit von benötigten Teilen gemäß Teileliste prüfen! |

VORSICHTS- UND SICHERHEITSMASSNAHMEN

WARNUNG: Gefahr von schweren Verbrennungen und Verbrühungen! Heiße Motorteile! Motor auf Umgebungstemperatur vor Beginn der Arbeit abkühlen lassen!

WARNUNG: Beim Entfernen von Sicherungsstiften oder Sicherungsdraht Augenschutz (Brille) tragen und herumfliegende Teile vermeiden!

ACHTUNG: Beim Abbau oder Zerlegen des Rotorsystems sind die einzelnen Komponenten so zu markieren, damit sie wieder genauso und in gleicher Ausrichtung zusammengebaut werden können!

VERFAHREN

- 1 Sicherungsdrähte an den Halteschellen aufschneiden und entsorgen.
- 2 Die Gelenkbolzenschelle lösen (Abb.1).
- 3 Vor dem Ausbau des Nachschalldämpfer, die Position in der Höhe des Schlitzes markieren, damit er wieder genauso in gleicher Ausrichtung zusammengebaut werden kann.
- 4 Die Halteschellen entfernen und aufbewahren (Abb.2).Schellen auf Unversehrtheit prüfen, wenn nötig auswechseln.
- 5 Nachschalldämpfer entfernen und in einem Schraubstock vorsichtig fixieren.
- 6 Mit geeignetem Werkzeug, die vier Nietdorne austreiben.
- 7 Die vier Nieten mit einem Bohrer aufbohren und mit geeignetem Werkzeug ganz durchschlagen (Abb.3).
- 8 Außenhülle abziehen.
- 9 Sicherstellen, dass Nietdorne, Nietenköpfe und Metallspäne aus der Wolle entfernen sind.
- 10 Wenn die Wolle erkennbar verbrannt ist, komplett entfernen.
- 11 Die ganze neue Wolle mit Spannung eng um das Rohr wickeln (Abb.4).

Einbau

Wichtig: Die Außenhülle immer an der Abgaseingangsseite vernieten (Abb.1)!

Gültigkeit: Außenhülle an der Abgasausgangsseite vernietet (Abb.5)!

- 12 Wenn die Außenhülle an der Abgasausgangsseite vernietet ist, muss die Außenhülle neu positioniert werden, so dass sie an der Abgaseingangsseite vernietet werden kann (Abb.1).
- 13 Die Außenhülle ansetzen und die Positionen der 4 Nieten mit einem Stift auf dem Deckel markieren.
- 14 Außenhülle entfernen und 4 Löcher bohren. Sicherstellen, dass Späne entfernt sind.

Gültigkeit: Ende

- 15 Darauf achten, dass die Bohrungen des Deckels und des Edelstahlrohrs übereinander liegen (Abb.6).
- 16 Mit einer Nietzange die vier Nieten an die Außenhülle setzen (Abb.6).
- 17 Nachschalldämpfer in richtiger und waagerechter Position mit Halteschellen und Gelenkbolzenschelle montieren, so dass der Nachschalldämpfer einstellbar bleibt (Abb.7).
- 18 Motorhaube gemäß Kapitel 52-00-00 4-1 unten fixieren und Nachschalldämpfer so ausrichten, dass das Endrohr mittig in der vorgesehenen Öffnung steht (umlaufend 15mm Luft) (Abb.8).
- 19 Motorhaube unten entfernen und Nachschalldämpfer fest montieren.
- 20 Drahtsicherung an beiden Halteschellen so anbringen, dass die Schrauben in feste Richtung gesichert sind (Abb.9).
- 21 Triebwerksverkleidung gemäß Kapitel [52-00-00 4-1](#) anbauen.

PARTS LIST

Fig.	Pos.	Description	PC PIT	Remark
		Austauschsatz Wolle Nachschalldämpfer	L1 78-20-00-S-33478	
		Umbausatz Nachschalldämpfer Hülle	L1 78-20-00-S-42441	



Abb.1 - Nieten an der Abgaseingangsseite und Gelenkbolzenschelle



Abb.2 - Halteschellen



Abb.3 - Niete aufbohren



Abb.4 - Wolle wickeln



Abb.5 - Nieten an der Abgasausgangsseite



Abb.6 - Außenhülle nieten

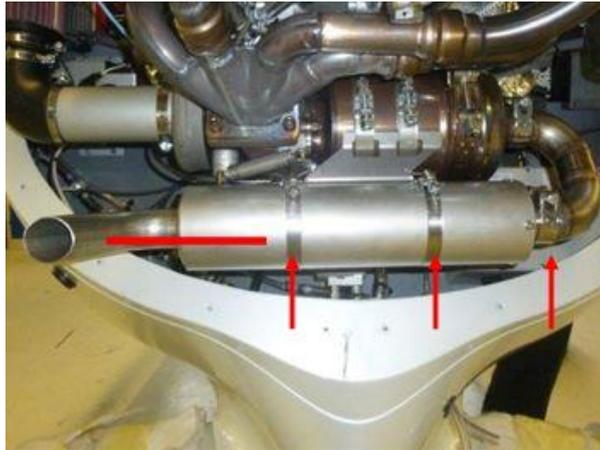


Abb.7 - Gelenkbolzenschelle und Halteschellen montieren



Abb.8 - Ausrichten des Endrohres

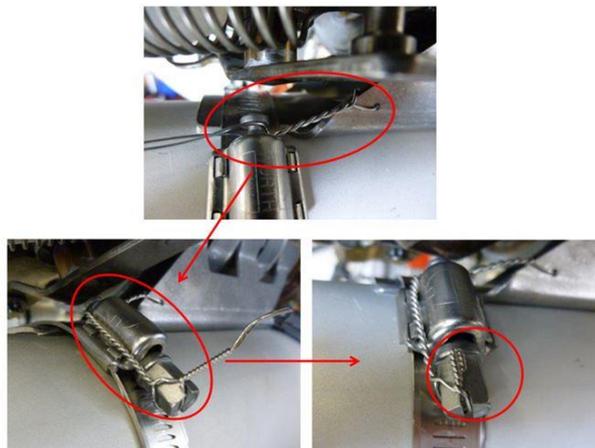


Abb.9 - Drahtsicherung anbringen



www.auto-gyro.com

AutoGyro GmbH
Dornierstrasse 14
31137 Hildesheim
Germany

Phone +49 (0) 5121 / 880 56-00
info@auto-gyro.com
www.auto-gyro.com