



MTOsport

Manufacturer Maintenance Manual

MTOsport Model 2017

(Line Maintenance)

**Hersteller-Wartungshandbuch
für Tragschrauber MTOsport Modell 2017**

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 berufende Organisationen sind davon unberührt.

MTOsport Modell 2017, 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 MTOsport Modell 2017, 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.

Service Information Letters (SIL), Service Bulletins (SB) 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 (AMM), MTOsport Modell 2017 (M17), Teil B könnte zum Beispiel „AMM-M17-B_2018-01“ sein. Der Datumscode entspricht der Form yyyy-mm (jjjj-mm), 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 Abonnementsservice von AutoGyro GmbH zur Verfügung gestellt. Registrierte Nutzer werden über neue Überarbeitungen informiert. Wir empfehlen, **keine** Ausdrucke 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 Modell 2017 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.



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

LNE

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	Lizenzierter Pilot oder eingewiesene Person	Flug- und Betriebshandbuch, sowie Arbeitskarten 'OPR'	Motorkühlmittel prüfen und auffüllen.
LNE	AutoGyro Wartungskurs (bzw. Organisations-Genehm.)	Wartungshandbuch (MMM) Arbeitskarten 'LNE' und 'HVY'	Alle Wartungstätigkeit.
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:

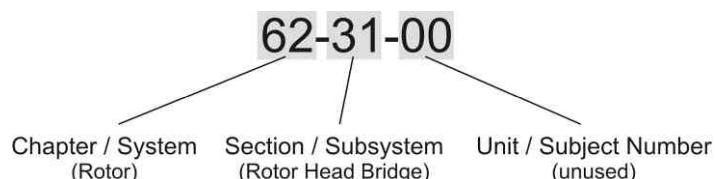
Teil	Bezeichnung / Inhalt
A	Einführung und Begriffsbestimmungen Dieser Teil erklärt das Basiskonzept und die Handhabung des Handbuchs, seine Struktur gemäß ATA100 Nummerierungssystem, Abkürzungen und Akronyme.
B	Instandhaltungsplan (ATA Kapitel 00 bis 20) Allgemeine Beschreibung des Luftsportgeräts, 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	Arbeitskarten / Job-Cards Arbeitskarten sind in Teil E zusammengefasst. Es ist zu beachten, dass in der Fußzeile anstelle des Langnamens 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 durchgeführt 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 VERBRAUCHSMATERIAL 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 SB 2011-99

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

GÜLTIGKEIT: SB 2011-99 durchgeführt

Anweisungen beziehen sich auf den Änderungsstand nach Ausführung der angegebenen SB

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

Wenn die Gültigkeit ausschließlich den folgenden Arbeitsschritt umfasst oder eine andere Gültigkeitsklärung 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	
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 II	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 (kohlefaser verstärkter Kunststoff)
DOM	Date of Manufacture (Herstellungsdatum)
ECT	Engine Coolant Temperature (Kühlmitteltemperatur)
ELT	Emergency Locator Transmitter (Notsender / Aufschlagsender)
FOD	Foreign Object Damage (Fremdkörperbeschädigung)
GRP	Glass Reinforced Plastic (glasfaser verstärkter 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)
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.

Die nachfolgende Liste enthält alle Service Bulletins des MTOsport Modell 201. Der Eintrag „keine Auswirkung“ besagt, dass das Service Bulletin in der angegebenen Revisionsnummer keinen Einfluss auf Texte oder Illustrationen dieses Handbuchs hat.

Zum Zeitpunkt der Veröffentlichung sind keine Service Bulletins für den MTOsport Modell 2017 veröffentlicht.

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.....	13
05-10-00 Zeitgrenzen.....	13
05-20-00 Planmäßige Inspektionen & Checks.....	14
Tägliche bzw. Vorflugkontrolle	14
Ergänzende Wartungstätigkeiten	14
25-Stunden-Kontrolle (einmalig / nicht zu wiederholen)	14
100-Stunden / Jahreskontrolle	14
05-21-00 Befristete planmäßige Inspektionen & Checks.....	14
05-30-00 Unplanmäßige Inspektionen.....	15
05-50-00 Bedingte Inspektionen	15
05-51-00 Inspektionen - Besondere Betriebsbedingungen	15
Betrieb in Sand oder Staub	15
Winterbetrieb	15
05-55-00 Inspektionen - Besondere Vorkommnisse.....	16
Vermutete harte Landung.....	16
Hindernisberührung Rotor	16
Hindernisberührung Propeller oder Einschlag	16
Vogelschlag	16
Blitzschlag.....	17
05-60-00 Bodenlauf.....	17
05-70-00 Prüfflug	17
05-90-00 Instandhaltungs- und Luftfahrzeugaufzeichnungen	17
KAPITEL 06 – ABMESSUNGEN.....	18
KAPITEL 07 - HEBEN / AUFBOCKEN / VERZURREN	19
KAPITEL 08 - PRÜFUNG MASSHALTIGKEIT & WÄGUNG	19
KAPITEL 09 - SCHLEPPEN & ROLLEN	19
KAPITEL 10 - PARKEN, EINLAGERUNG & WIEDERINBETRIEBNAHME	19
KAPITEL 11 - HINWEISSCHILDER & MARKIERUNGEN	20
KAPITEL 12 – WARTUNG & PFLEGE	21
12-10-00 Reinigen.....	21
12-20-00 Schmieren.....	21
Schmieren: Teeterlager	21
Schmieren: Prerotator Keilwellenkupplung	21
12-30-10 Wartung & Pflege: Motor-Luftfilter	21
12-30-20 Wartung & Pflege: Reifendruck	22
12-30-30 Wartung & Pflege: Batterie	22
12-30-40 Wartung & Pflege: Motorkühlmittel	22
12-40-00 Auffüllen / Wechseln von Betriebsflüssigkeiten.....	22
KAPITEL 13-17 – NICHT ZUGEWIESEN / N/A	22

KAPITEL 18 – VIBRATIONS- UND GERÄUSCHANALYSE.....	23
KAPITEL 19–20 – NICHT ZUGEWIESEN / N/A	24

KAPITEL 00 - EINLEITUNG / GRUNDLEGENDES

Allgemeines

Der MTOsport Modell 2017 ist ein Tragschrauber der neuen Generation mit einem 3-Blatt-Druckpropeller und einem 2-Blatt-Aluminium-Hauptrotorsystem mit Kopf-Kipp-Steuerung. Er verfügt über ein offenes Cockpit mit zwei Sitzen in Tandemanordnung. Der lasttragende Rahmen ist aus schutzgasgeschweißtem Edelstahl-Vierkantrohr gefertigt. Rumpf und Stabilisator mit Ruder sind aus kohlefaserverstärktem Kunststoff hergestellt und mit dem Kielrohr verschraubt.

Das Fahrwerk besteht aus einem steuerbaren Bugrad mit Stahlgabel und zwei Hauptfahrwerksräder 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. 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. Sicherungsteile 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!

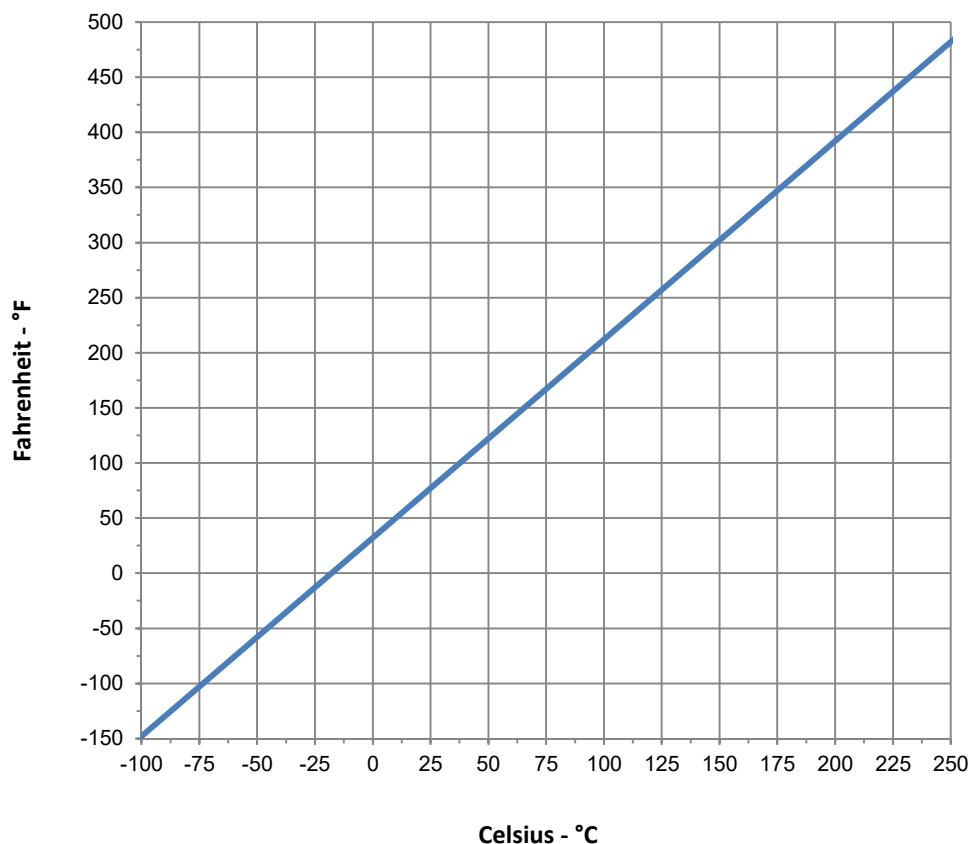
01-21-00 Standardwerkzeuge

Für die meisten am MTOSport Modell 2017 durchzuführenden Instandhaltungstätigkeiten können handelsübliche metrische 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

Auf die folgenden Verbrauchsmaterialien wird im Wartungshandbuch Bezug genommen:

Material / Beschreibung	AutoGyro Bestellnummer
Loctite 221 rot	30487
Loctite 243 blau	30483
Loctite 542 rot	30488
Loctite 638 grün	30485
Hohlraumspray	34197
Kartusche Lagermeister WHS 2002	30477
Ballistol Öl Universal	31816, 31846, 31847
Aluminium Anti-Seize Spray	31590
HHS 2000	30476
Silikonspray 500ml	30490
Talkum 500g	34089
Öl Shell Advance AX7 10W-40 API SG 1-L	43082, 31629

KAPITEL 03 - MINDESTAUSRÜSTUNG

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

- Fahrtmesser
- Höhenmesser
- Kompass
- Rotordrehzahlanzeige
- Triebwerksinstrumente (Öldruck, Öltemperatur, Drehzahl, Kühlmitteltemperatur/ECT)
- 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	Ausrüstung / System	MLL
62-00-00	Rotorsystem II (RSII) Standard	2500 Std
	Rotorsystem II (RSII) TOPP 8,4m	2500 Std
	Rotorsystem II (RSII) TOPP 8,6m	2500 Std
62-31-00	Rotorlager	1500 Std

Hinweis: das Rotorlager ist ausschließlich vormontiert im Teetertower erhältlich

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 leeres Formular ist auf der AutoGyro Website zum Download bereitgestellt.

Unterscheidung zwischen Primärstruktur und Sekundärstruktur

Zur Primärstruktur zählen Komponenten, deren Ausfall oder Versagen katastrophale Konsequenzen zur Folge hätte und eine sichere Fortführung des Fluges und Landung unmöglich wird.

Alle anderen Strukturelemente zählen zur Sekundärstruktur, da ein Ausfall oder Versagen nicht unmittelbar katastrophale Konsequenzen hätte und mit entsprechender Vorsicht eine Sicherheitslandung durchgeführt werden könnte.

Aufgrund der Einfachheit des Designs haben einige Komponenten eine Doppelrolle, wie zum Beispiel die Luftfahrzeugzelle aus Faserverbundwerkstoff. Hier ist die Zelle als Primärstruktur zu betrachten, sie bietet jedoch auch Befestigungspunkte für nicht flugkritische Komponenten.

Als Primärstruktur gelten:

- Hauptrahmen
- Mastoberteil
- Verbindungselemente Rotorkopf zu Mastoberteil und Mast zu Hauptrahmen
- Rotorsystem und Rotorkopf
- Leitwerksträger und Leitwerk
- Seitenruder und die zugehörige Ansteuerung
- Hauptfahrwerk mit Schwinge, sowie Bugfahrwerk

Alle anderen Komponenten zählen zur Sekundärstruktur, selbst wenn deren Ausfall einen Einfluss auf die Flugsicherheit bedeutet. Das Fahrwerk trägt zwar nicht unmittelbar zu Sicherheit im Flug bei, ist aber für eine sichere Durchführung einer Notlandung unerlässlich.

Sicherheitskritische Bauteile (Critical Parts)

Die folgenden Einzelteile und Baugruppen wurden während des Entwurfsprozesses als sicherheitskritische Bauteile identifiziert und verlangen deshalb besonderen Vorsicht bei Lagerung, Handhabung und Einbau.

Benennung	Begründung / Bemerkung
Baugruppen	
Rotorkopf, oben	Der korrekte Zusammenbau von Nick-, Roll-, Hauptlager und Teeterbolzen mit Mutter und deren Sicherung ist zwingend notwendig für einen sicheren Betrieb
Mast, geschweißt	Inspektion auf mögliche Risse und Zustand der Schweißnähte
Hauptrahmen, geschweißt	Inspektion auf mögliche Risse und Zustand der geschweißten Laschen, insbesondere Mast- und Heckausleger
Rotorsystem RSII 8.4m Rotorsystem RSII TOPP 8.4 und 8.6m	Der korrekte Zusammenbau des Rotorsystems ist zwingend notwendig für einen sicheren Betrieb Baugruppe ist serialisiert: Lebensdauerbegrenzung beachten!
Rotorkopf	Kombinierte Baugruppe, bestehend aus oberem und unterem Rotorkopf
Einzelteile	
Teeterbolzen	Ein korrekter Einbau und Zustand ohne Risse oder andere Beschädigung ist zwingend notwendig für einen sicheren Betrieb
Teetertower (Baugruppe)	Keinerlei Risse oder Beschädigung zulässig, das Rotorlager muss sich frei und bedenkenlos drehen lassen. Baugruppe beinhaltet das Hauptrotorlager und ist deshalb serialisiert und mit Lebensdauerbegrenzung versehen!
Hauptbolzenmutter	Richtiges Anzugsmoment und Sicherung mit Sicherungsstift!
Rotorsystem	Beschädigung oder Bruch von Rotorblättern ist nicht zulässig
Mastausleger	Ein gehende Inspektion auf Risse oder andere Beschädigung
Kreuzgelenk	Keinerlei Risse oder andere Beschädigungen zulässig für sicheren Betrieb
Hauptbolzen	Richtiges Anzugsmoment und Sicherung mit Sicherungsstift!
Kreuzgelenkschrauben	Korrekt Einbau, keine Risse oder andere Beschädigungen sind zwingend notwendig für einen sicheren Betrieb

KAPITEL 05 - ZEITGRENZEN, INSPEKTIONEN & CHECKS

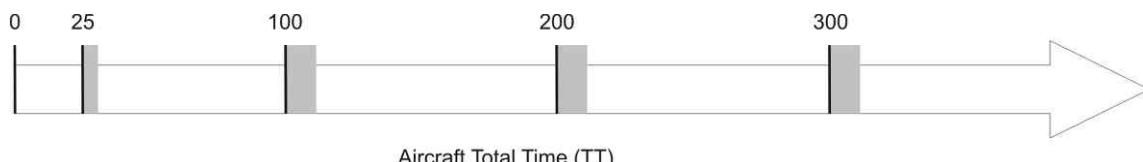
Für den sicheren Betrieb und zur Aufrechterhaltung der Lufttüchtigkeit über die gesamte spezifizierte Betriebszeit des Luftsportgerätes gilt der folgende Inspektionszeitplan. Es ist zu beachten, dass angegebenen Toleranzen NICHT summiert werden dürfen!

Tätigkeit	Intervall	Ausführung	Toleranz
<u>Tägliche bzw. Vorflugkontrolle</u>	Vor jedem Flug / täglich	jeweils	N/A
<u>Ergänzende Wartungstätigkeiten</u>	alle 5 Std.	jeweils	N/A
<u>25-Stunden-Kontrolle</u>	25 Std.	einmalig	5 Std.
<u>100-Stunden / Jahreskontrolle</u>	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 Inspektionsfälligkeitszyklus.



(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 Inspektionspunkte der täglichen bzw. Vorflugkontrolle bestehen aus visuellen Checks und ersetzen keine professionelle mechanische Inspektion und Instandhaltung. Die Checkliste der **täglichen bzw. Vorflugkontrolle** für den MTOsport Modell 2017 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 Inspektionspunkte 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-MTO2017) ist als Download verfügbar.

05-21-00 Befristete planmäßige Inspektionen & Checks

Befristete planmäßige Inspektionen & Checks können durch Service Bulletins (SB) 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 <u>KAPITEL 18</u>
Propellervibration	siehe <u>KAPITEL 18</u>

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

Die Kühlflüssigkeit für die Zylinderköpfe ist mit Frostschutz bis zu -20°C versehen. Frostschutztemperatur mit Hydrometer prüfen. Gegebenenfalls Frostschutzmittel nachfüllen. Sollten noch tiefere Temperaturen erwartet werden, so ist die Kühlflüssigkeit komplett abzulassen und wenn nötig mit unverdünntem Frostschutzmittel zu befüllen. Siehe hierzu 12-30-40 Wartung & Pflege: Motorkühlmittel),

ACHTUNG: Reines Frostschutzmittel hat schlechtere Kühleigenschaften als eine 50/50-Mischung mit Wasser. Sobald die Temperaturen es erlauben, ist reines Glykol wieder durch eine 50/50-Mischung mit Wasser zu ersetzen.

Da das Öl- und Wasserkühlsystem thermostatgeregelt ist, müssen die Kühler für Winterbetrieb weder ganz noch teilweise abgeklebt werden.

05-55-00 **Inspektionen - Besondere Vorkommnisse**

Ereignis	Maßnahme / Referenz
Vermutete harte Landung	siehe unten
Hindernisberührungen Rotor	siehe unten
Hindernisberührungen 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 Hindernisberührungen 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.

Hindernisberührungen Rotor

Hindernisberührungen 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.

Hindernisberührungen Propeller oder Einschlag

Siehe Dokumentation des Motorherstellers. Klopfschallkontrolle an Propellerblättern durchführen.

Vogelschlag

- Gründliche Inspektion aller betroffenen Bauteile durchführen
- Wenn die Rotorblätter betroffen sind, gemäß „Hindernisberührungen Rotor“ vorgehen
- Wenn der Propeller betroffen ist, gemäß „Hindernisberührungen 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-Generic) ist als Download verfügbar.

05-70-00 Prüfflug

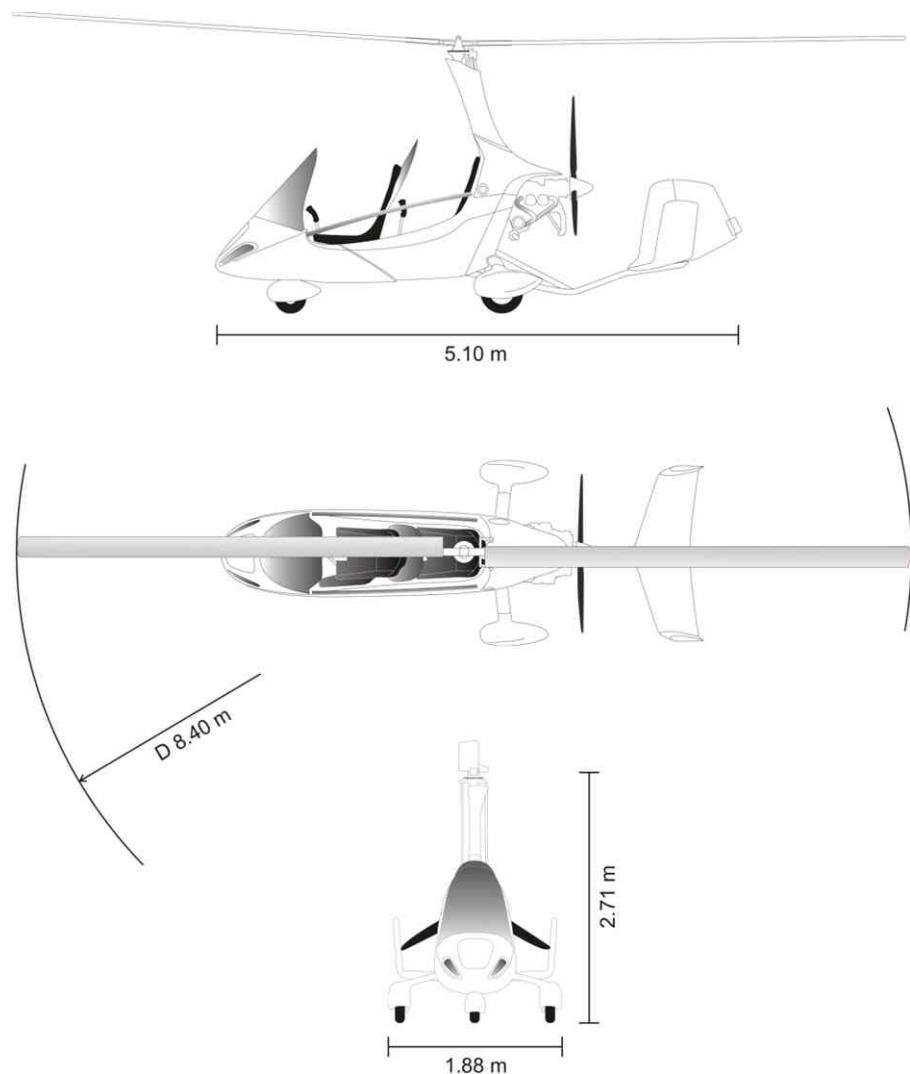
Das Prüfflug-Protokoll (AG-F-PTF-MTO2017) ist als Download verfügbar.

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	5.10 m
Breite	1.88 m
Höhe	2.71 m
Rotordurchmesser	8.4 m
Rotorkreisfläche	55.4 m ²
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 entankt sein soll.

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

Der Wägebericht AG-F-WRP-M17 ist als Download verfügbar.

KAPITEL 09 - SCHLEPPEN & ROLLEN

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 & WIEDERINBETRIEBAHME

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

Um doppelte Inhalte und die damit verbundene Möglichkeit von Fehlern zu vermeiden, sind Placards dem Flughandbuch (POH) zu entnehmen.

KAPITEL 12 – WARTUNG & PFLEGE

12-10-00 Reinigen

Pflege und regelmäßige Reinigung von Motor, Propeller, Rotorsystem und Rumpf sind die Grundlage für Lufttüchtigkeit 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 des Motors und der Fluggeschwindigkeitsanzeige sollten nach dem Flug geschlossen werden (Insekten, Vögel etc.).

Verschmutzung 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 Mikrofasertuch abzuwischen und sorgfältig mit Wasser nachzuspülen.

12-20-00 Schmieren

Bauteil	Anwendung	Referenz
Schmieren: Teeterlager (siehe <i>Kap. 12 – Wartung & Pflege</i>)	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 Liquid Moly LM47 MoS2 (45506) auf die Keilwellenkupplung auftragen, spätestens jedoch, wenn sich die Gleitfläche trocken anfühlt oder nach einem Flug durch Regen.

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 – 2.3 bar
Bugrad	2.0 – 2.4 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 äußerer 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 Kühlungssystem 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 Aluminium Ausgleichsgefäß überprüfen und wenn nötig auffüllen. Der Stand der Kühlflüssigkeit kann durch ein Schauglas im kalten Zustand abgelesen werden.

Sollte keine Kühlflüssigkeit durch das Schauglas erkennbar sein, liegt mit großer Wahrscheinlichkeit ein technischer Defekt vor. Motor vor dem nächsten Flug überprüfen lassen.

Bei Temperaturen unterhalb Frostschutztemperatur gemäß 05-51-00 Winterbetrieb verfahren.

12-40-00 Auffüllen / Wechseln von Betriebsflüssigkeiten

Betriebsflüssigkeit	Max. Füllmenge	Typ
Motorkühlmittel (50/50 Wasser und Frostschutz Ethylenglykol geeignet für Aluminiummotoren)	3.4 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 Lärmemission eine untergeordnete Rolle, solange sie intakt sind. Irgendwelche Mängel können leicht durch eine visuelle Inspektion oder einen Klopftest 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 (Saubерkeit, Erosion, beschädigte oder gesplitterte Blattspitzen). Propeller reinigen oder reparieren.
Propellerdrehzahl während Start (Vollgas) oder Fahrt checken. Wenn nötig einstellen/reduzieren.
Propellersteigung prüfen/einstellen. Steigung der einzelnen Blätter prüfen 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.
Auspuffsystem auf Unversehrtheit prüfen und richtige Ausrichtung des Endrohres

KAPITEL 19–20 – NICHT ZUGEWIESEN / N/A

Inhalt

KAPITEL 21-22 - 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	3
24-60-00 Verbraucher, Lasten und Verteilung	4
KAPITEL 25 – AUSRÜSTUNG	6
25-10-00 Cockpit	6
KAPITEL 26 - NICHT ZUGEWIESEN / N/A	6
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	7
28-40-00 Anzeigen	8
KAPITEL 29-30 – NICHT ZUGEWIESEN / N/A	8
KAPITEL 31 – ANZEIGESYSTEME	8
31-10-00 Instrumente und Bedienelemente	8
31-60-00 Integrierte Anzeigesysteme	18
KAPITEL 32 – FAHRWRK	21
32-10-00 Hauptfahrwerk	21
32-10-00 Bugfahrwerk	21
32-40-00 Räder und Bremsen	21
KAPITEL 33 - LICHTER	21
33-40-00 Außenbeleuchtung	21
KAPITEL 34 - NAVIGATION	22
34-10-00 Flug- und Umgebungsdaten	22
34-20-00 Fluglage und Richtung	22
34-70-00 ATC Transponder	22
KAPITEL 35 - NICHT ZUGEWIESEN / N/A	22
KAPITEL 36 - PNEUMATIK	22
36-11-00 Drucklufterzeugung / Kompressor	22
36-21-00 Verteilung	22
KAPITEL 37-50 – NICHT ZUGEWIESEN / N/A	23
KAPITEL 51 - STANDARDPRAKTIKEN - STRUKTUREN	23
51-00-00 Standardpraktiken - Strukturen	23
KAPITEL 52 - TÜREN, ABDECKUNGEN UND VERKLEIDUNGEN	23
52-10-00 Passagier / Crew	23
52-40-00 Service Abdeckungen und Cowlings	23
KAPITEL 53 – RUMPF	23
KAPITEL 54 - NICHT ZUGEWIESEN / N/A	23
KAPITEL 55 – LEITWERKE	24
55-40-00 Seitenruder	24
KAPITEL 56 - VERGLASUNG	24
56-10-00 Flugdeck / Kabinenhaube	24
KAPITEL 57-60 - NICHT ZUGEWIESEN / N/A	24
KAPITEL 61 - PROPELLER	25
61-10-00 Propellerbaugruppe	25
61-20-00 Ansteuerung	25

KAPITEL 62 - ROTOR.....	25
62-11-00 Rotor - Schwenkgelagerte Teile	25
62-31-00 Rotorkopfbrücke, Hauptlager und Teetertower	26
62-32-00 Rotor Kreuzgelenk	26
62-41-00 Rotor Drehzahlüberwachung	26
KAPITEL 63 - ROTOR ANTRIEB	26
63-11-00 Prerotator	26
63-11-10 Prerotator unterer Eingriff	27
63-11-20 Prerotator Antriebswelle	27
63-11-30 Prerotator oberer Eingriff	27
63-51-00 Rotorbremse	27
KAPITEL 64-66 - NICHT ZUGEWIESEN / N/A	27
KAPITEL 67 - FLUGSTEUERUNG ROTOR	27
67-05-00 Nicktrimmsystem / Rotorbremse	27
67-06-00 Rolltrimmsystem	28
KAPITEL 68-70 - NICHT ZUGEWIESEN / N/A	28
KAPITEL 71 - TRIEBWERK	28
71-20-00 Motoraufhängung	28
71-50-00 Motorverkabelung	28
71-60-00 Motorlufteinlass	28
71-70-00 Triebwerksablässe / Drains	28
KAPITEL 72 BIS 74 - MOTORBEZOGEN	29
KAPITEL 75 - KÜHLLUFT / MOTORKÜHLUNG	29
KAPITEL 76 - BEDIENELEMENTE MOTOR	30
76-10-00 Leistungssteuerung / Choke	30
76-20-00 Abstellen / Not-Aus	30
KAPITEL 77 - TRIEBWERKSANZEIGEN	31
77-10-00 Leistung	31
77-20-00 Temperatur	31
77-40-00 Integrierte Triebwerksinstrumente	31
KAPITEL 78 - ABGASANLAGE	31
78-00-00 Abgasanlage	31
KAPITEL 79 - ÖLSYSTEM	31
79-11-00 Öltank	31
79-20-00 Verteilung und Kühlung	31
79-21-00 Ölschläuche und -leitungen	31
79-22-00 Ölkühler	32
79-30-00 Anzeigen	32

KAPITEL 21-22 - 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.

Zum Zeitpunkt der Erstellung dieses Dokuments ist das Funk ATR833 von AutoGyro freigegeben.

23-40-00 Interkom-Anlage

Um Flughelme beziehungsweise Headsets anzuschließen, sind PJ- Buchsen an der Gashebelkonsole und am hinteren Sitz vorgesehen. Interkom-Verstärker und Steuerung der Ansprechschwelle (VOX) sind im Funkgerät integriert. Interkom-Verstärker und Steuerung der Mikrofonempfindlichkeit sind im Funkgerät integriert.

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, den 12V-Anschluss und die Versorgung für den Regler für beheizte Kleidung. Ein Dauerhaftes aufleuchten der Lampe bei stehendem Triebwerk ist normal.

Eine rotes 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 ist in einem Halter auf der Rückseite des unteren Mastrahmens befestigt.

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	Verbraucher / System	Leistungsaufnahme
24-3	Generator	(-) 240 W
23-1	Radio ATR833 (opt.)	7 W (empf.) / 39 W (senden)
25-1	Sitzheizung (opt.)	100 W
28-2	El. Kraftstoffpumpe (je)	41 W
33-4	NAV/Pos Lichter (LED)	8 W
33-4	Strobe Lichter	46 W
33-4	Landelicht(LED)	36 W
34-1	Digitaler ALT und ASI	6 W / (20 W beim Laden der Backup-Batt.)
34-7	ATC Transp.TRT800H (opt.)	max. 10 W
36-1	El. Kompressor	103 W / (280 W kurzz.)
61-2	IVO Propeller (opt.)	30 W / (140 W kurzz.)
85-23	Heizhandschuhe	30 W
85-23	Heizhose	50 W
85-23	Heizjacke	88 W
85-23	Heizsocken	17 W
85-34	Aspen (opt.)	70 W
85-34	Garmin 695 / 795 (opt.)	40 W
85-34	Garmin area 500 (opt.)	5 W (beim Laden)
85-34	Garmin G3X (opt.)	30 W
85-34	Dynon 10 (opt.)	48 W
85-34	FlyMap L (opt.)	35 W
85-34	FlyMap XL (opt.)	46 W

Sicherungen, deren Werte und Anwendung sind im Folgenden aufgeführt:

Sicherung / Name	Wert	Anwendung / Verbraucher
Gen. 1	5 A	Generator / Lichtmaschine
Gen. 2	5 A	Generator 2 (opt.)
Compressor	15 A	Elektrischer Kompressor
Pump 2	5 A	Zweite Kraftstoffpumpe (opt.)
TCU	10 A	Turbosteuerung (opt.)
Cockpit	5 A	
Avionic	10 A	
ACL	10 A	Strobes
Start	5 A	Anlasser-Relais
Taxi light	10 A	
Landing light	10 A	
Prop.	15 A	Verstellpropeller (opt.)
Trim.	3 A	Trimmmung und Rotorbremse
Sensor	3 A	
Heater pilot	15 A	Sitzheizung vorne (opt.)
Heater copilot	15 A	Sitzheizung hinten (opt.)
12 V plug	5 A	12 V Steckdose
Rear cockpit	10 A	Lehrercockpit (opt.)
An der Batterie		
Laderegler	30 A	
Cockpit	50 A	
Aux. Gen. (Gen. 2)	50 A	Generator 2 (opt.)
Anlasser	125 A	

KAPITEL 25 – AUSRÜSTUNG

25-10-00 Cockpit

Der vordere und hintere Sitz ist individuell verstellbar und besteht aus einer Sitzschale aus GFK, die an der Rahmenkonstruktion befestigt ist. Die Sitzpolsterung in der Standardversion besteht aus Sitz- und Rückenkissen mit Schaumkern und Stoffbezug.

Optional sind auch schmutz- und wasserabweisende Bezüge im 'Sport-Design' verfügbar. Die Kissen sind mittels Druckknöpfen und Klettböndern an Sitzauflage bzw. Lehne befestigt. Sofern der hintere Sitz nicht besetzt ist, sollten die Sitzauflagen gut gesichert oder gegebenenfalls entfernt werden, um ein Flattern oder Davonfliegen zu verhindern.

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

WICHTIGER HINWEIS: Sitzgurte haben eine vom Hersteller empfohlene Lebensdauer von 10 Jahren. Weiterbetrieb liegt in der Entscheidung des Servicetechnikers oder Verantwortlichen für die Aufrechterhaltung der Lufttüchtigkeit.

KAPITEL 26 - NICHT ZUGEWIESEN / N/A

KAPITEL 27 - FLUGSTEUERUNG

27-00-00 Flugsteuerung

Siehe KAPITEL 67 – Flugsteuerung Rotor.

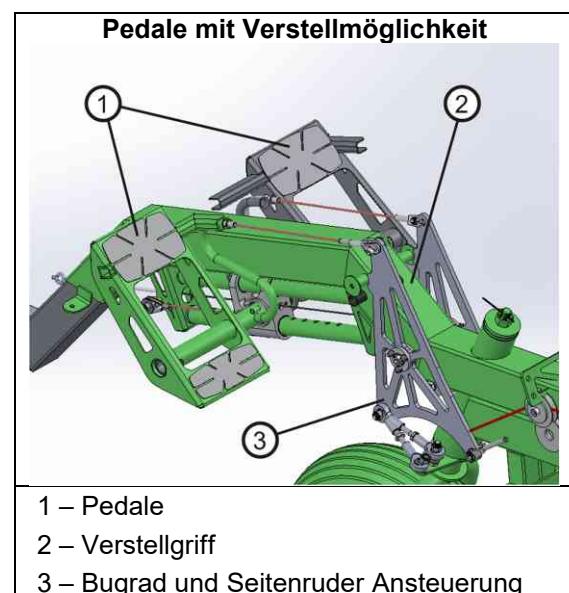
Hinweis: Leitwerke sind in KAPITEL 55 beschrieben.

27-20-00 Flugsteuerung - Seitenruder

Das Seitenruder ist mit zwei Push-Pull-Zügen, welche im Hauptrahmen verlaufen, Steuersetlen und zwei Umlenkhebeln mit den verstellbaren Fußpedalen verbunden. Gleichzeitig wird das Bugrad über die beiden Umlenkhebel und Steuerstangen angelenkt.

Die hinteren Pedale sind ebenfalls verstellbar und parallel mit der Seitenruder- bzw. Bugradsteuerung verbunden. Beide Pedalpaare sind einzeln verstellbar und können so an die Körpergröße des Piloten angepasst werden. Eine Verkürzung des Pedalstandes erfolgt durch Zug an dem Verstellgriff. Durch Zug am Verstellgriff und vorsichtigem Druck mit beiden Füßen lassen sich die Pedale länger einstellen.

Die Seitenruderflosse ist in 55-40-00 Seitenruder beschrieben.

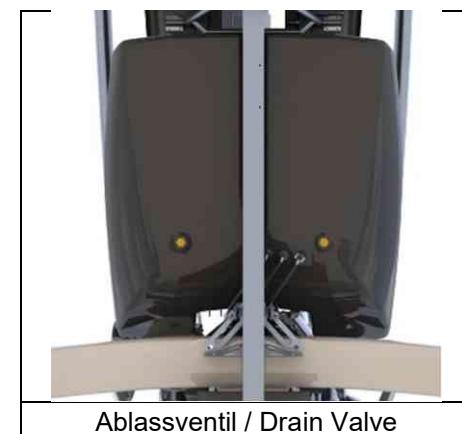


KAPITEL 28 - KRAFTSTOFF

28-10-00 Tanksystem

Die beiden Kraftstofftanks sind unter dem hinteren Sitz angebracht und fassen insgesamt 88 Liter. Die Tanks sind aus PE Kunststoff und verfügen über eine Entlüftungsleitung die zur Unterseite des Rumpfes verläuft. Pro Tank ist im hinteren Bereich ein Ablassventil eingebaut, wo mittels eines üblichen Drainwerkzeugs mit Spitze Kraftstoffproben entnommen werden können.

Die Tanks sind direkt miteinander verbunden um einen schnellen Ausgleich der Füllstände zu gewährleisten.

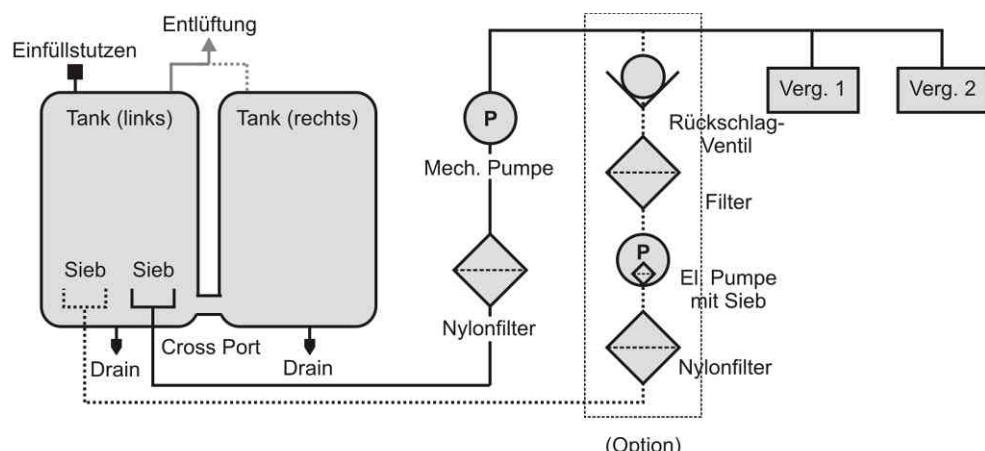


28-20-00 Verteilung

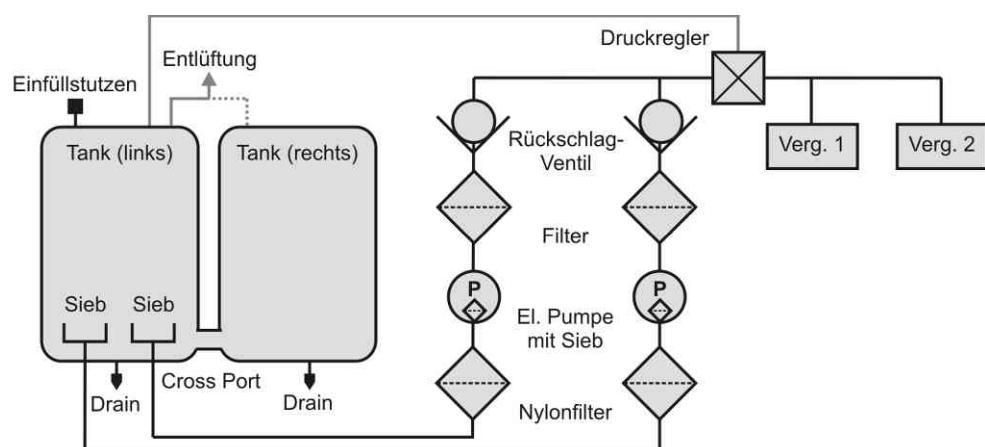
Das Kraftstoffsystem besteht aus Kraftstoffschläuchen aus gewebeverstärktem Gummi, Filtern und Pumpen.

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:



28-40-00 Anzeigen

Der Kraftstoffinhalt wird durch eine elektrische Füllstandsanzeige mit integriertem und unabhängigem Reststands- / Low Fuel Sensor im Cockpit angezeigt. Die Reststandsanzeige „Low Fuel“ leuchtet auf, sobald sich nur noch 7.5 Liter oder weniger ausfliegender Kraftstoff im Tank befinden. Am Boden kann der Kraftstoffvorrat durch eine transparente Schlauchleitung im hinteren Bereich der Tanks abgelesen werden.

Zusätzlich kann optional eine LED Kraftstoffdruckwarnleuchte (FUEL P.) im Cockpitpanel eingebaut sein, welche aufleuchtet, sobald der Kraftstoffdruck hinter den Pumpen 0.15 bar unterschreitet. Der zugehörige Sensor befindet sich in der Kraftstoffversorgungsleitung zwischen den pumpenseitigen Filtern und den Kraftstoffdruckreglern im Falle der Triebwerksvariante ROTAX 914UL.

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:

- GPS Layout
- **GPS EFIS** Layout
- Nacht VFR (länderspezifische Zulassungs- und Betriebsvorschriften beachten!)

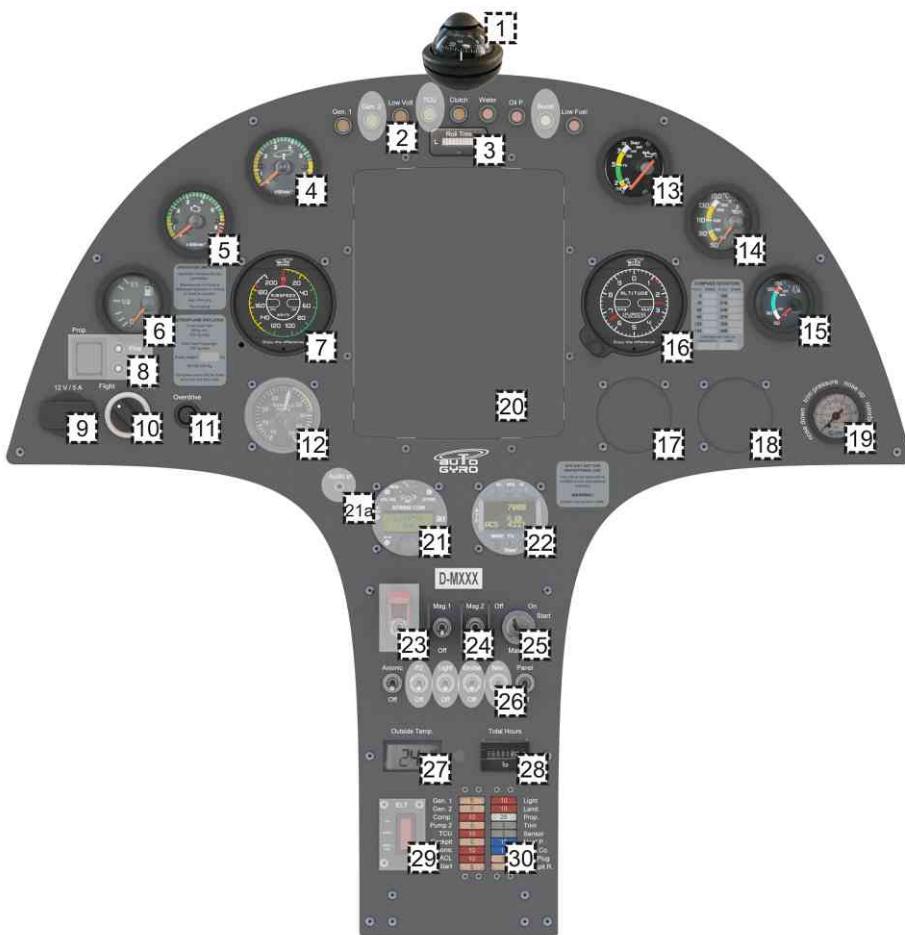
Beim Cockpit Layout „GPS Custom“ sind alle relevanten Instrumente so angeordnet, dass die meisten handelsüblichen Navigationssysteme im Panel angebracht werden können. Alternativ kann die Leerblende zum Anbau eines Kartenhalters oder Anbringung von Checklisten und/oder Karten genutzt werden.

Portable elektrische Geräte im Cockpit wie z.B. GPS-Empfänger oder Tablet-Computer können durch ihre elektrischen Felder die Kompassanzeige beeinflussen. Diese Abweichung ist zu ermitteln und vom Piloten zu berücksichtigen.

Alle EFIS Layouts sind auf das integrierte Flug- und Navigationssystem des jeweiligen Herstellers zugeschnitten. Zusätzlich zur Navigationsfunktionen werden hier auch Flug- und Gerätedaten angezeigt. Das Lesen und Verstehen der Herstelleranweisung ist deshalb absolute Grundvoraussetzung für den Betrieb des Systems. Aus Gründen der Ausfallsicherheit sind Fahrtmesser und Höhenmesser als Back-Up vorhanden.

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

Panel Layout – GPS Einsatz geschlossen



- 1 – Magnetkompass
- 2 – Warnleuchten
- 3 – Rolltrimm-Anzeige
- 4 – Rotordrehzahl
- 5 – Triebwerksdrehzahl r
- 6 – Kraftstoffvorrat / Tankanzeige
- 7 – Geschwindigkeitsmesser
- 8 – Propellerverstellung / VPP (falls inst.)
- 9 – 12V Bordsteckdose (falls installiert)
- 10 – Pneumatik-Wahlschalter
- 11 – Prerotator Overdrive
- 12 – Ladedruckanzeige (falls installiert)
- 13 – Öldruck
- 14 – Öltemperatur
- 15 – Zylinderkopftemperatur

- 16 – Höhenmesser
- 17 – Ausschnitt 57mm / 2 1/4 für opt. Einbau
- 18 – Ausschnitt 57mm / 2 1/4 für opt. Einbau
- 19 – Trimm-/Bremsdruck-Anzeige
- 20 – Leerblende
- 21 – Funkgerät (falls installiert)
- 22 – ATC Transponder (falls inst.)
- 23 – Boost-Schalter – nur R914
- 24 – Magnet-/Zündschalter
- 25 – Hauptschalter/Starter
- 26 – Schalter (Avionik, P2, Lights, Opt.)
- 27 – Außentemperatur-Anzeige / OAT
- 28 – Betriebsstundenzähler
- 29 – ELT Bedieneinheit (falls inst.)
- 30 – Sicherungen

Panel Layout – GPS Rahmen Garmin 695



- 1 – Magnetkompass
- 2 – Warnleuchten
- 3 – Rolltrimm-Anzeige
- 4 – Rotordrehzahl
- 5 – Triebwerksdrehzahl r
- 6 – Kraftstoffvorrat / Tankanzeige
- 7 – Geschwindigkeitsmesser
- 8 – Propellerverstellung / VPP (falls inst.)
- 9 – 12V Bordsteckdose (falls installiert)
- 10 – Pneumatik-Wahlschalter
- 11 – Prerotator Overdrive
- 12 – Ladedruckanzeige (falls installiert)
- 13 – Öldruck
- 14 – Öltemperatur
- 15 – Zylinderkopftemperatur

- 16 – Höhenmesser
- 17 – Ausschnitt 57mm / 2 1/4 für opt. Einbau
- 18 – Ausschnitt 57mm / 2 1/4 für opt. Einbau
- 19 – Trimm-/Bremsdruck-Anzeige
- 20 – Option GPS Rahmen Garmin 695
- 21 – Funkgerät (falls installiert)
- 22 – ATC Transponder (falls inst.)
- 23 – Boost-Schalter – nur R914
- 24 – Magnet-/Zündschalter
- 25 – Hauptschalter/Starter
- 26 – Schalter (Avionik, P2, Lights, Opt.)
- 27 – Außentemperatur-Anzeige / OAT
- 28 – Betriebsstundenzähler
- 29 – ELT Bedieneinheit (falls inst.)
- 30 – Sicherungen

Panel Layout – GPS Rahmen Garmin 795



- 1 – Magnetkompass
- 2 – Warnleuchten
- 3 – Rolltrimm-Anzeige
- 4 – Rotordrehzahl
- 5 – Triebwerksdrehzahl
- 6 – Kraftstoffvorrat / Tankanzeige
- 7 – Geschwindigkeitsmesser
- 8 – Propellerverstellung / VPP (falls inst.)
- 9 – 12V Bordsteckdose (falls installiert)
- 10 – Pneumatik-Wahlschalter
- 11 – Prerotator Overdrive
- 12 – Ladedruckanzeige (falls installiert)
- 13 – Öldruck
- 14 – Öltemperatur
- 15 – Zylinderkopftemperatur

- 16 – Höhenmesser
- 17 – Ausschnitt 57mm / 2 1/4 für opt. Einbau
- 18 – Ausschnitt 57mm / 2 1/4 für opt. Einbau
- 19 – Trimm-/Bremsdruck-Anzeige
- 20 – Option GPS Rahmen Garmin 795
- 21 – Funkgerät (falls installiert)
- 22 – ATC Transponder (falls inst.)
- 23 – Boost-Schalter – nur R914
- 24 – Magnet-/Zündschalter
- 25 – Hauptschalter/Starter
- 26 – Schalter (Avionik, P2, Lights, Opt.)
- 27 – Außentemperatur-Anzeige / OAT
- 28 – Betriebsstundenzähler
- 29 – ELT Bedieneinheit (falls inst.)
- 30 – Sicherungen

Panel Layout – GPS Rahmen I Pad mini 1,2,3



- 1 – Magnetkompass
- 2 – Warnleuchten
- 3 – Rolltrimm-Anzeige
- 4 – Rotordrehzahl
- 5 – Triebwerksdrehzahl
- 6 – Kraftstoffvorrat / Tankanzeige
- 7 – Geschwindigkeitsmesser
- 8 – Propellerverstellung / VPP (falls inst.)
- 9 – 12V Bordsteckdose (falls installiert)
- 10 – Pneumatik-Wahlschalter
- 11 – Prerotator Overdrive
- 12 – Ladedruckanzeige (falls installiert)
- 13 – Öldruck
- 14 – Öltemperatur
- 15 – Zylinderkopftemperatur
- 16 – Höhenmesser
- 17 – Ausschnitt 57mm / 2 1/4 für opt. Einbau
- 18 – Ausschnitt 57mm / 2 1/4 für opt. Einbau
- 19 – Trimm-/Bremsdruck-Anzeige
- 20 – Option GPS Rahmen I Pad mini 1,2,3
- 21 – Funkgerät (falls installiert)
- 22 – ATC Transponder (falls inst.)
- 23 – Boost-Schalter – nur R914
- 24 – Magnet-/Zündschalter
- 25 – Hauptschalter/Starter
- 26 – Schalter (Avionik, P2, Lights, Opt.)
- 27 – Außentemperatur-Anzeige / OAT
- 28 – Betriebsstundenzähler
- 29 – ELT Bedieneinheit (falls inst.)
- 30 – Sicherungen

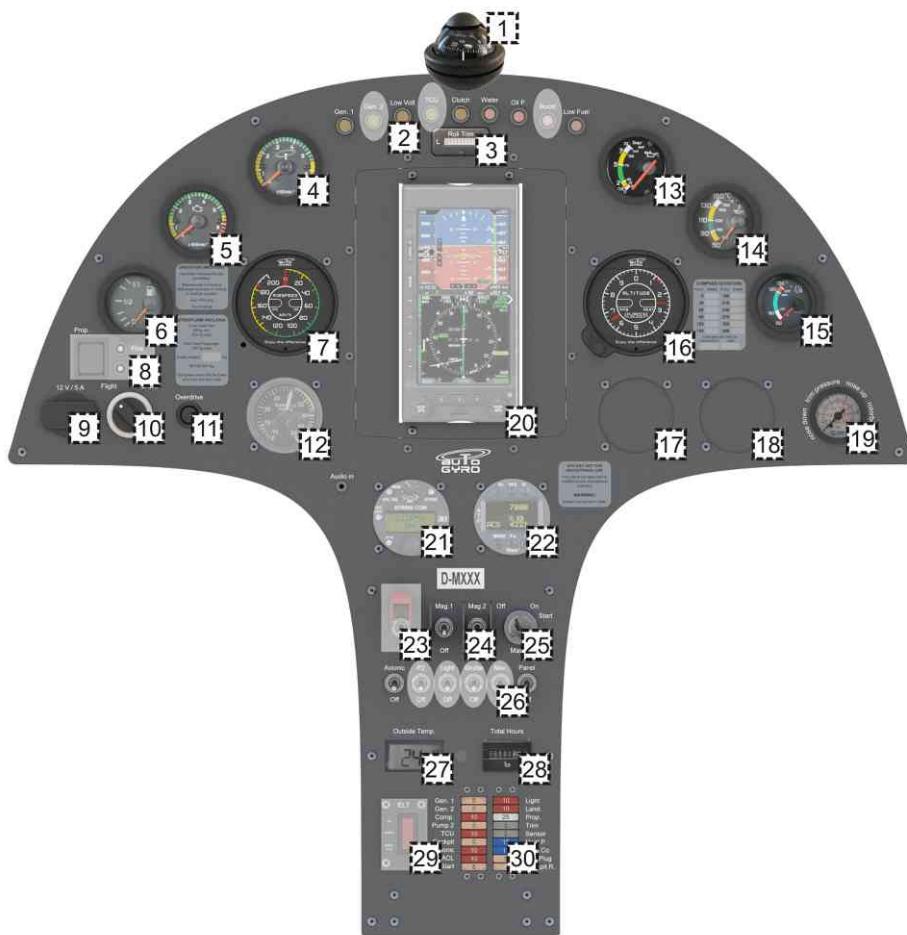
Panel Layout – GPS Rahmen I Pad mini 4



- 1 – Magnetkompass
- 2 – Warnleuchten
- 3 – Rolltrimm-Anzeige
- 4 – Rotordrehzahl
- 5 – Triebwerksdrehzahl
- 6 – Kraftstoffvorrat / Tankanzeige
- 7 – Geschwindigkeitsmesser
- 8 – Propellerverstellung / VPP (falls inst.)
- 9 – 12V Bordsteckdose (falls installiert)
- 10 – Pneumatik-Wahlschalter
- 11 – Prerotator Overdrive
- 12 – Ladedruckanzeige (falls installiert)
- 13 – Öldruck
- 14 – Öltemperatur
- 15 – Zylinderkopftemperatur

- 16 – Höhenmesser
- 17 – Ausschnitt 57mm / 2 1/4 für opt. Einbau
- 18 – Ausschnitt 57mm / 2 1/4 für opt. Einbau
- 19 – Trimm-/Bremsdruck-Anzeige
- 20 – Option GPS Rahmen I Pad mini 4
- 21 – Funkgerät (falls installiert)
- 22 – ATC Transponder (falls inst.)
- 23 – Boost-Schalter – nur R914
- 24 – Magnet-/Zündschalter
- 25 – Hauptschalter/Starter
- 26 – Schalter (Avionik, P2, Lights, Opt.)
- 27 – Außentemperatur-Anzeige / OAT
- 28 – Betriebsstundenzähler
- 29 – ELT Bedieneinheit (falls inst.)
- 30 – Sicherungen

Panel Layout – GPS Einsatz Aspen



- 1 – Magnetkompass
- 2 – Warnleuchten
- 3 – Rolltrimm-Anzeige
- 4 – Rotordrehzahl
- 5 – Triebwerksdrehzahl
- 6 – Kraftstoffvorrat / Tankanzeige
- 7 – Geschwindigkeitsmesser
- 8 – Propellerverstellung / VPP (falls inst.)
- 9 – 12V Bordsteckdose (falls installiert)
- 10 – Pneumatik-Wahlschalter
- 11 – Prerotator Overdrive
- 12 – Ladedruckanzeige (falls installiert)
- 13 – Öldruck
- 14 – Öltemperatur
- 15 – Zylinderkopftemperatur

- 16 – Höhenmesser
- 17 – Ausschnitt 57mm / 2 1/4 für opt. Einbau
- 18 – Ausschnitt 57mm / 2 1/4 für opt. Einbau
- 19 – Trimm-/Bremsdruck-Anzeige
- 20 – Option GPS Einsatz Aspen
- 21 – Funkgerät (falls installiert)
- 22 – ATC Transponder (falls inst.)
- 23 – Boost-Schalter – nur R914
- 24 – Magnet-/Zündschalter
- 25 – Hauptschalter/Starter
- 26 – Schalter (Avionik, P2, Lights, Opt.)
- 27 – Außentemperatur-Anzeige / OAT
- 28 – Betriebsstundenzähler
- 29 – ELT Bedieneinheit (falls inst.)
- 30 – Sicherungen

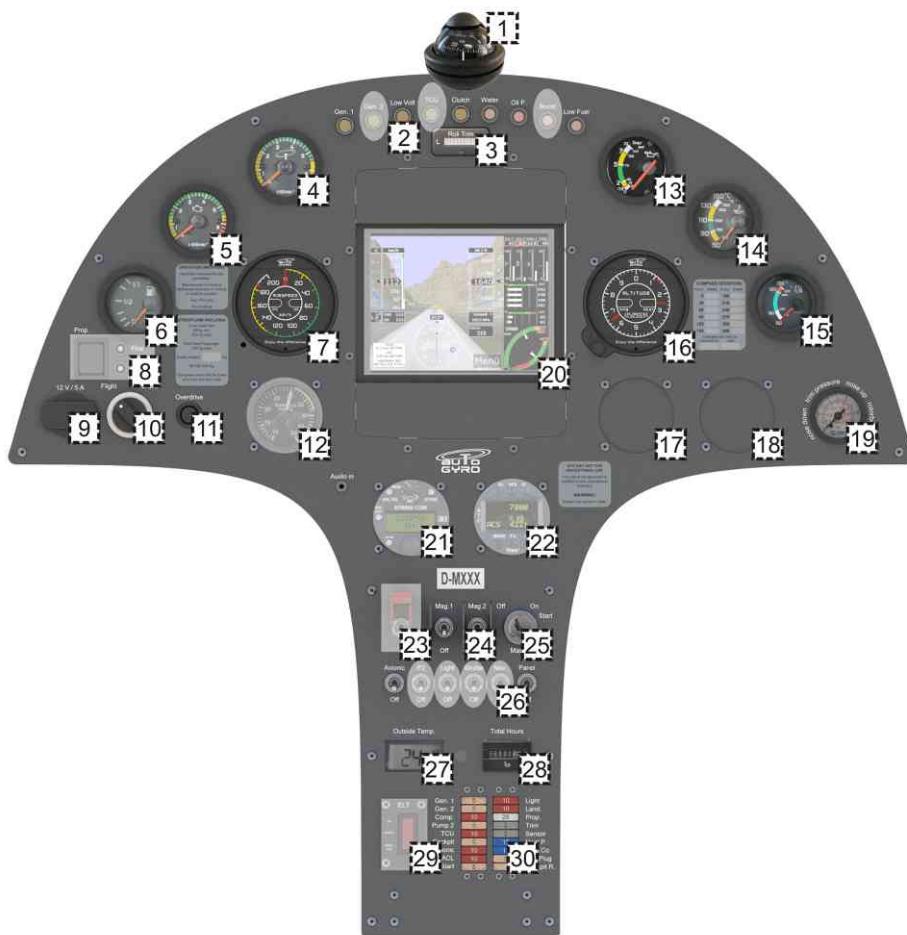
Panel Layout – GPS Einsatz Area 500



- 1 – Magnetkompass
- 2 – Warnleuchten
- 3 – Rolltrimm-Anzeige
- 4 – Rotordrehzahl
- 5 – Triebwerksdrehzahl
- 6 – Kraftstoffvorrat / Tankanzeige
- 7 – Geschwindigkeitsmesser
- 8 – Propellerverstellung / VPP (falls inst.)
- 9 – 12V Bordsteckdose (falls installiert)
- 10 – Pneumatik-Wahlschalter
- 11 – Prerotator Overdrive
- 12 – Ladedruckanzeige (falls installiert)
- 13 – Öldruck
- 14 – Öltemperatur
- 15 – Zylinderkopftemperatur

- 16 – Höhenmesser
- 17 – Ausschnitt 57mm / 2 1/4 für opt. Einbau
- 18 – Ausschnitt 57mm / 2 1/4 für opt. Einbau
- 19 – Trimm-/Bremsdruck-Anzeige
- 20 – Option GPS Einsatz Area 500
- 21 – Funkgerät (falls installiert)
- 22 – ATC Transponder (falls inst.)
- 23 – Boost-Schalter – nur R914
- 24 – Magnet-/Zündschalter
- 25 – Hauptschalter/Starter
- 26 – Schalter (Avionik, P2, Lights, Opt.)
- 27 – Außentemperatur-Anzeige / OAT
- 28 – Betriebsstundenzähler
- 29 – ELT Bedieneinheit (falls inst.)
- 30 – Sicherungen

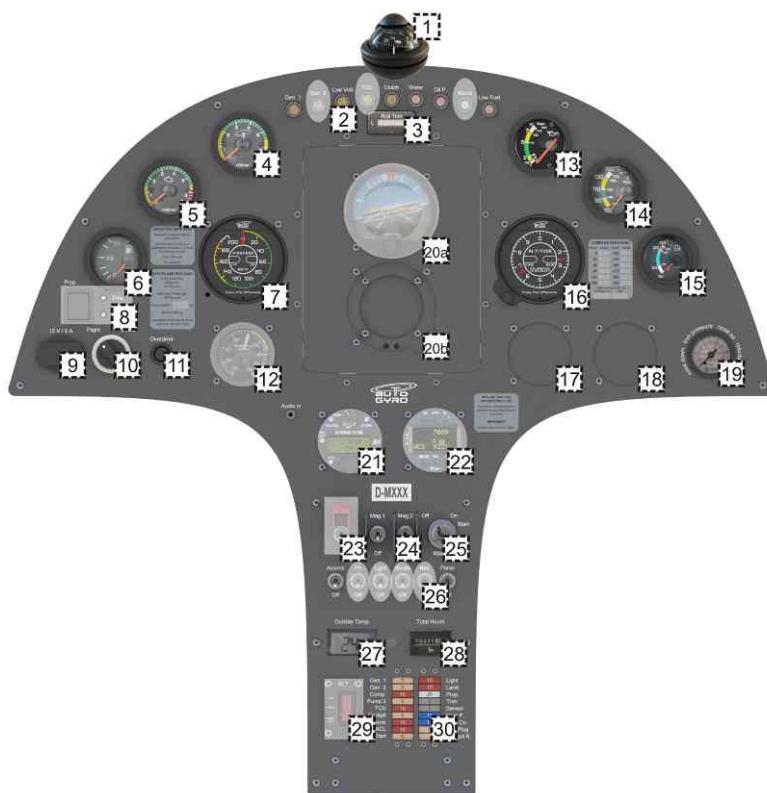
Panel Layout – GPS Einsatz Flymap 7"



- 1 – Magnetkompass
- 2 – Warnleuchten
- 3 – Rolltrimm-Anzeige
- 4 – Rotordrehzahl
- 5 – Triebwerksdrehzahl
- 6 – Kraftstoffvorrat / Tankanzeige
- 7 – Geschwindigkeitsmesser
- 8 – Propellerverstellung / VPP (falls inst.)
- 9 – 12V Bordsteckdose (falls installiert)
- 10 – Pneumatik-Wahlschalter
- 11 – Prerotator Overdrive
- 12 – Ladedruckanzeige (falls installiert)
- 13 – Öldruck
- 14 – Öltemperatur
- 15 – Zylinderkopftemperatur

- 16 – Höhenmesser
- 17 – Ausschnitt 57mm / 2 1/4 für opt. Einbau
- 18 – Ausschnitt 57mm / 2 1/4 für opt. Einbau
- 19 – Trimm-/Bremsdruck-Anzeige
- 20 – Option GPS Einsatz Flymap 7"
- 21 – Funkgerät (falls installiert)
- 22 – ATC Transponder (falls inst.)
- 23 – Boost-Schalter – nur R914
- 24 – Magnet-/Zündschalter
- 25 – Hauptschalter/Starter
- 26 – Schalter (Avionik, P2, Lights, Opt.)
- 27 – Außentemperatur-Anzeige / OAT
- 28 – Betriebsstundenzähler
- 29 – ELT Bedieneinheit (falls inst.)
- 30 – Sicherungen

Panel Layout – GPS Einsatz Basic T



- 1 – Magnetkompass
- 2 – Warnleuchten
- 3 – Rolltrimm-Anzeige
- 4 – Rotordrehzahl
- 5 – Triebwerksdrehzahl
- 6 – Kraftstoffvorrat / Tankanzeige
- 7 – Geschwindigkeitsmesser
- 8 – Propellerverstellung / VPP (falls inst.)
- 9 – 12V Bordsteckdose (falls installiert)
- 10 – Pneumatik-Wahlschalter
- 11 – Prerotator Overdrive
- 12 – Ladedruckanzeige (falls installiert)
- 13 – Öldruck
- 14 – Öltemperatur
- 15 – Zylinderkopftemperatur

- 16 – Höhenmesser
- 17 – Ausschnitt 57mm / 2 1/4 für opt. Einbau
- 18 – Ausschnitt 57mm / 2 1/4 für opt. Einbau
- 19 – Trimmm-/Bremsdruck-Anzeige
- 20 – 2 x Ausschnitt 80mm für opt. Einbau
- 21 – Funkgerät (falls installiert)
- 22 – ATC Transponder (falls inst.)
- 23 – Boost-Schalter – nur R914
- 24 – Magnet-/Zündschalter
- 25 – Hauptschalter/Starter
- 26 – Schalter (Avionik, P2, Lights, Opt.)
- 27 – Außentemperatur-Anzeige / OAT
- 28 – Betriebsstundenzähler
- 29 – ELT Bedieneinheit (falls inst.)
- 30 – Sicherungen

31-60-00 Integrierte Anzeigesysteme

Optional stehen verschiedene integrierte Anzeigesysteme zur Auswahl und im Folgenden beschrieben. Zusätzlich zu Navigations- und Moving Map-Funktionen liefert das System Primärflugdaten und eine Motor-/Fluggerätüberwachung. Es ist von großer 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 1/4" (47 mm) Höhenmesser, Fluggeschwindigkeitsanzeige und Rotorgeschwindigkeitsanzeige als Backup-Instrumentierung zur Verfügung.

Panel Layout – EFIS Einsatz Garmin G3X 10"



- | | |
|--|---|
| 1 – Magnetkompass | 13 – Trimm-/Bremsdruck-Anzeige |
| 2 – Warnleuchten | 14 – Funkgerät (falls installiert) |
| 3 – Rolltrimm-Anzeige | 15 – ATC Transponder (falls inst.) |
| 4 – Rotordrehzahl | 16 – Boost-Schalter – nur R914 |
| 5 – Propellerverstellung / VPP (falls inst.) | 17 – Magnet-/Zündschalter |
| 6 – Geschwindigkeitsmesser | 18 – Hauptschalter/Starter |
| 7 – 12V Bordsteckdose (falls installiert) | 19 – Schalter (Avionik, P2, Lights, Opt.) |
| 8 – Pneumatik-Wahlschalter | 20 – Außentemperatur-Anzeige / OAT |
| 9 – Prerotator Overdrive | 21 – Betriebsstundenzähler |
| 10 – Option EFIS Einsatz Garmin G3X 10" | 22 – ELT Bedieneinheit (falls inst.) |
| 11 – Ladedruckanzeige (falls installiert) | 23 – Sicherungen |
| 12 – Höhenmesser | |

Panel Layout – EFIS Einsatz Skyview 10"



- 1 – Magnetkompass
- 2 – Warnleuchten
- 3 – Rolltrimm-Anzeige
- 4 – Rotordrehzahl
- 5 – Propellerverstellung / VPP (falls inst.)
- 6 – Geschwindigkeitsmesser
- 7 – 12V Bordsteckdose (falls installiert)
- 8 – Pneumatik-Wahlschalter
- 9 – Prerotator Overdrive
- 10 – Option EFIS Einsatz Skyview 10"
- 11 – Ladedruckanzeige (falls installiert)
- 12 – Höhenmesser

- 13 – Trimm-/Bremsdruck-Anzeige
- 14 – Funkgerät (falls installiert)
- 15 – ATC Transponder (falls inst.)
- 16 – Boost-Schalter – nur R914
- 17 – Magnet-/Zündschalter
- 18 – Hauptschalter/Starter
- 19 – Schalter (Avionik, P2, Lights, Opt.)
- 20 – Außentemperatur-Anzeige / OAT
- 21 – Betriebsstundenzähler
- 22 – ELT Bedieneinheit (falls inst.)
- 23 – Sicherungen

Panel Layout – EFIS Einsatz Flymap 10"



- 1 – Magnetkompass
- 2 – Warnleuchten
- 3 – Rolltrimm-Anzeige
- 4 – Rotordrehzahl
- 5 – Propellerverstellung / VPP (falls inst.)
- 6 – Geschwindigkeitsmesser
- 7 – 12V Bordsteckdose (falls installiert)
- 8 – Pneumatik-Wahlschalter
- 9 – Prerotator Overdrive
- 10 – Option EFIS Einsatz Flymap 10"
- 11 – Ladedruckanzeige (falls installiert)
- 12 – Höhenmesser

- 13 – Trimm-/Bremsdruck-Anzeige
- 14 – Funkgerät (falls installiert)
- 15 – ATC Transponder (falls inst.)
- 16 – Boost-Schalter – nur R914
- 17 – Magnet-/Zündschalter
- 18 – Hauptschalter/Starter
- 19 – Schalter (Avionik, P2, Lights, Opt.)
- 20 – Außentemperatur-Anzeige / OAT
- 21 – Betriebsstundenzähler
- 22 – ELT Bedieneinheit (falls inst.)
- 23 – Sicherungen

KAPITEL 32 – FAHRWRK

Der MTOsport Modell 2017 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, welche an 2 Befestigungsstreben 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. Die Bugradsteuerung erfolgt über eine Steuerseile und -stangen zu den Pedalen.

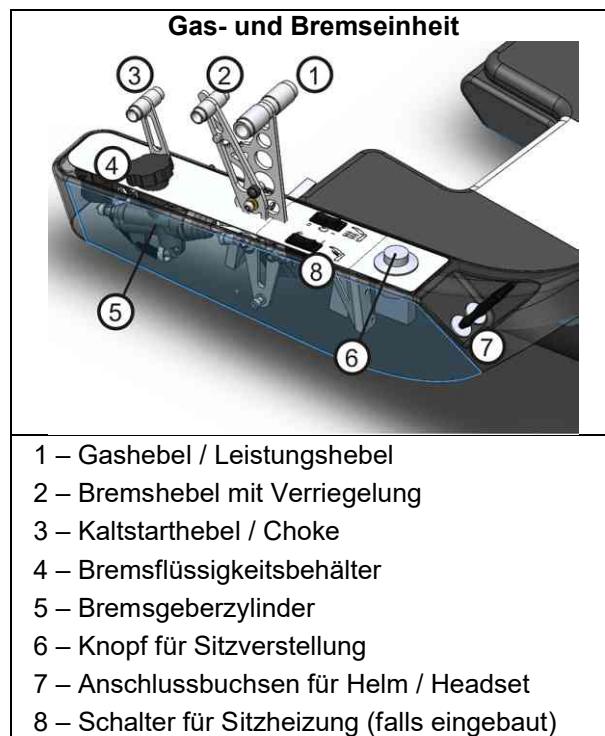
32-40-00 Räder und Bremsen

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 Sägezahnkulisse 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 Bremsystem angebracht.

Bezüglich des korrekten Reifendrucks siehe 12-30-20 Wartung & Pflege: Reifendruck.



KAPITEL 33 - LICHTER

33-40-00 Außenbeleuchtung

Der MTOsport Modell 2017 in Standardkonfiguration ist nur für Sichtflug bei Tag zugelassen. Als Option können die folgenden Lichter am konfiguriert werden:

- Landelicht
- Positionslichter mit eingebauten Strobes (Blitzlichter) an den Außenseiten der Finnen des Leitwerks (AutoGyro oder Aveo Ultra Galactica - certified)
- Landelicht am Rumpfboden
- Dimbare Instrumentenpanel Beleuchtung

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 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 hinter dem Cockpit-Panel abgenommen.

Die Außentemperatur (OAT) wird durch einen Thermofühler gemessen, welcher an der Rumpfunterseite oberhalb des Bugrades angebracht ist.

34-20-00 Fluglage und Richtung

Als Teil der Mindestausstattung ist ein Magnetkompass auf dem Instrumentenpanel oder im unteren Bereich der Windschutzscheibe installiert.

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 Drucklufterzeugung / 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 und einem Druckausgleichsbehälter. Die Hauptpneumatikschaltlogik ist in der Pneumatiksteuerung (Pneumatikbox) 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

Dieser Tragschrauber ist als Fluggerät mit offenem Cockpit gestaltet und verfügt über keine Türen. Zwei Windschutzscheiben aus bruchsicherem Polykarbonat schützen die Crew vor Luftströmung, Insekten und direktem Regen. Ein- und Ausstieg ist über die rechte Bordwand möglich.

Die Windschutzscheiben selbst sind in 56-10-00 Flugdeck / Kabinenhaube beschrieben.

52-40-00 Service Abdeckungen und Cowlings

Die Pneumatik-Box ist hinter dem einfach zu entfernenden Mittelpanel eingebaut. Beachten Sie, dass Pneumatikpumpe und Filter/Trockner durch die Abdeckung des Staufachs (falls eingebaut) im Bugbereich zugänglich sind.

Der Zugang für Wartung und Inspektion ist in der entsprechenden Job-Card 52-40-00 2-1 in Teil D dieses Handbuchs beschrieben.

KAPITEL 53 – RUMPF

Die lasttragende Struktur des Tragschraubers besteht aus einem schutzgasgeschweißten Edelstahlrechteckrahmen einschließlich Mast, Bug- und Heckausleger. Der Hauptrahmen trägt alle Lasten, die durch Crewplätze, Motor, Rotor, Fahrwerk, Stabilisator verursacht werden und dient als Installationsplattform für zusätzliche Ausrüstung. Befestigungspunkte für den Motoreinbau bietet eine Stahlrohringhalterung an der Rückseite des Masts, welche auch den Rotor an seinem oberen Ende stützt.

Das Rumpfboot einschließlich seiner zwei Crewplätze ist aus faserverstärktem Kunststoff.

Es ist auf dem Bugausleger des Hauptrahmens befestigt und nicht als lasttragende Struktur konstruiert.

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/gefühlt werden, kontaktieren Sie AutoGyro.

55-40-00 Seitenruder

Das Ruder ist aus kohlefaserverstärktem 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	Trimmklappen nach links biegen
Braucht ständig linkes Pedal	Trimmklappen 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

Schutz vor Umwelteinflüssen für Pilot und Insasse gegen Luftströmung, Insekten und direkten Regen wird durch große Windschutzscheiben an jedem Platz gewährt. Die Windschutzscheiben sind aus bruchsicherem Polykarbonat (Makrolon) und mit der Zelle verschraubt.

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, entweder Woodcomp KW31 oder Ivoprop DL3-68. Der Woodcomp KW 31 ist ein durch die EASA zertifizierter Propeller. Falls dieser Propeller an einem zertifizierten Luftfahrzeug verbaut ist, muss die Instandhaltung zwingend gemäß Wartungshandbuch (MM) des Herstellers Woodcomp erfolgen.

Für den Ivoprop ist kein Hersteller MM verfügbar, die Instandhaltung soll deshalb in Übereinstimmung mit RotorSport „Ivoprop maintenance manual RSUK0325“ sowie AutoGyro Service Bulletin „AG-SB-2017-05-B-EN IVOprom gearbox overhaul“ erfolgen.

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). Bezuglich 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: Für den MTOsport Modell 2017 ist ausschließlich der TOPP Rotor mit 8.4 m oder 8.6 m Durchmesser zugelassen.

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 Rotorlager-temperatursensor ist strukturell der Rotorkopfbrücke bzw. dem Rotorlager zugeordnet.

62-32-00 Rotor Kreuzgelenk

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

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 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:

- Bügel (falls eingebaut) heruntergeklappt und verriegelt
- Pneumatikwahlschalter in FLIGHT
- Steuerknüppel vorne (durch einen Mikrotaster überwacht)
- Trimmdruck unterhalb 3 bar

In diesem Fall wird die Pneumatikkupplung mit Druck beaufschlagt. Das Motordrehmoment wird dann über die waagerechte Prerotatorwelle, ein 90°-Winkelgetriebe und die obere (vertikale) Prerotatorwelle 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 aktivierte Riemenkupplung. Bezuglich 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 am Mast montiert. Beide Prerotator-Antriebswellen haben ein Kardangelenk 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 Rotorkopfs 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. Ein zweiter vorne angebrachter Bremsbelag drückt auf die Zahnscheibe nur dann, wenn diese komplett flach bzw. der Knüppel sich in vorderster Position befindet. Wenn der Pneumatikwahlschalter in BRAKE Stellung steht, wird das Arbeitsprinzip des Pneumatikzylinders umgekehrt, so dass der Druck den Rotorkopf nach oben bzw. waagerecht 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 damit die Zahnscheibe auch an den vorderen Bremsbelag. Ab einem gewissen Bremsdruck wird der Knüppel in seiner vordersten Position gehalten und beide Bremsbeläge werden beaufschlagt.

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 Steuerstangen, die mit der Rotorkopfbrücke verbunden sind.

Nicken und Rollen werden gesteuert indem der komplette Rotorkopf durch Steuerknüppleingaben geneigt wird. Diese Steuereingaben gelangen über ein Steuergestänge, welches unterhalb der Sitze verläuft, das Grundgelenk und vertikale Steuerstangen mit Kugelköpfen zum Rotorkopf. Die vertikalen Steuerstangen mit Kugelköpfen werden durch einen Umlenkhebel am Mast gestützt.

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

Lateral-/Rolltrimmung geschieht durch einen lateralen Pneumatikzylinder. Der Trimmzustand wird durch eine selbstdimmende LED-Balken-Anzeige im Cockpit 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.

71-20-00 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: Motor-Gummispannbuchsen sollten alle 5 Jahre gewechselt werden.

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

Der Motor saugt Luft über Luftfilter an, die auf jedem der Vergaser angebracht sind. Als Option kann eine Airbox mit einem Luftfilter eingebaut werden. Als Option kann eine Airbox mit zentralem Luftfilter verbaut sein.

71-70-00 Triebwerksablässe / Drains

Die Öltankentlüftung erfolgt durch einen Gummischlauch, der nach unten in den Mast geführt wird.

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.

KAPITEL 75 - KÜHLLUFT / MOTORKÜHLUNG

Die Motorkühlung wird durch luftgekühlte Zylinder und flüssigkeitsgekühlte Zylinderköpfe gegeben. Kühlwassertemperatur (ECT) entspricht deshalb der Zylinderkopftemperatur (CHT). Das Wasserkühlungssystem besteht aus motorgetriebener Pumpe, einem Kühler, Aluminium-Ausgleichsgefäß mit Verschlussdeckel und Schauglas, Thermostat sowie Schläuchen.

Der Wasserkühler ist genau vor dem Propeller auf Gummisolatoren und Halterungen montiert. Schläuche vom/zum Kühler laufen zur Motorwasserpumpe und zurück. Warmwasser zu den Vergaserheizmänteln wird über T-Stücke geliefert.

Bezüglich der entsprechenden Check- und Auffüllverfahren siehe Handbuch des Motorherstellers.

Die Ölkühlung ist in KAPITEL 79 beschrieben.

KAPITEL 76 - BEDIENELEMENTE MOTOR

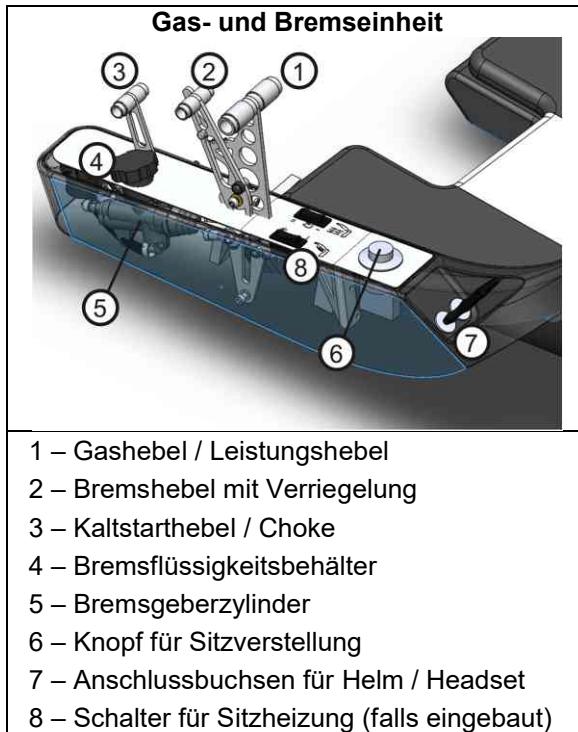
Die Motorsteuerung besteht aus Motorleistungshebel / Gashebel mit Choke und zugehörigen Cockpit-Schaltern zum Abstellen des Motors bzw. Testen der Zündkreise.

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 zum mechanischen Anschlag am Gashebel gezogen werden. Dabei muss der Gashebel auf Leerlauf stehen. Nach einer kurzen Warmlaufphase kann der Choke langsam wieder in seine Normalposition gebracht werden. Dabei muss der Gashebel mit der Hand festgehalten werden.



76-20-00 Abstellen / Not-Aus

Für das normale Abstellen des Motors, sowie als Not-Aus, sind 2 Magnetschalter (MAG1 + MAG2) in der Cockpitmittelsäule eingebaut. Die Magnetschalter werden auch verwendet, um die einzelnen Zündstromkreise zu testen.

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 Kühlwassertemperatur (ECT) angezeigt. Aufgrund des Motorkühlprinzips (luftgekühlte Zylinder mit wassergekühlten Zylinderköpfen) entspricht die Wassertemperatur in etwa der Zylinderkopftemperatur.

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 mit Auspuffrohr, welches auf der rechten Seite im 45° Winkel nach unten und dann wieder nach oben Richtung Propeller gerichtet ist. Diese Konfiguration erfüllt die Deutschen Lärmanforderungen.

KAPITEL 79 - ÖLSYSTEM

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

79-11-00 Öltank

Der Ölbehälter mit Ölmessstab hinter dem Rücksitz kann mittels Zugangsklappe auf der rechten Rumpfseite einfach erreicht werden. Der Ölbehälter besteht aus Edelstahl mit einem Öleinfülldeckel. Der Deckel kann mit einer Vierteldrehung aufgeschraubt / geschlossen werden, um den Ölstand mittels eines Ölmessstabs zu prüfen oder um Motoröl nachzufüllen.

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

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

Ölschläuche bestehen aus PTFE, ummantelt mit Stahlflex-Gewebe.

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. 90°C öffnet.

Der Ölkühler darf nicht abgeklebt werden um höhere Öltemperaturen zu erreichen, da dies an warmen Tagen zu Überhitzung führen kann. Der Ölkühlerkreis wird erst ab einer Öltemperatur von 90 °C (am Ausgang Ölbehälter gemessen) geöffnet!

79-30-00 Anzeigen

Öltemperatur wird an der Zuleitung zwischen Ölkühler und Motor gemessen. Die Zuleitung bezieht Öl aus dem Ölbehälter, wo sich zufließendes heißes Motoröl mit vorhandenem Öl vermischt. Bei einer Anzeige von 50 °C verlässt das Öl den Motor also mit einer etwas höheren Temperatur.

Ab einer Öltemperatur von 90 °C öffnet das Thermostat, so dass Öl durch den Ölkühler fließen kann. Das gekühlte Öl passiert nun den gleichen Sensor. Je nach Umgebungsbedingungen kann deshalb eine Öltemperatur unter 90 °C angezeigt werden.

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.

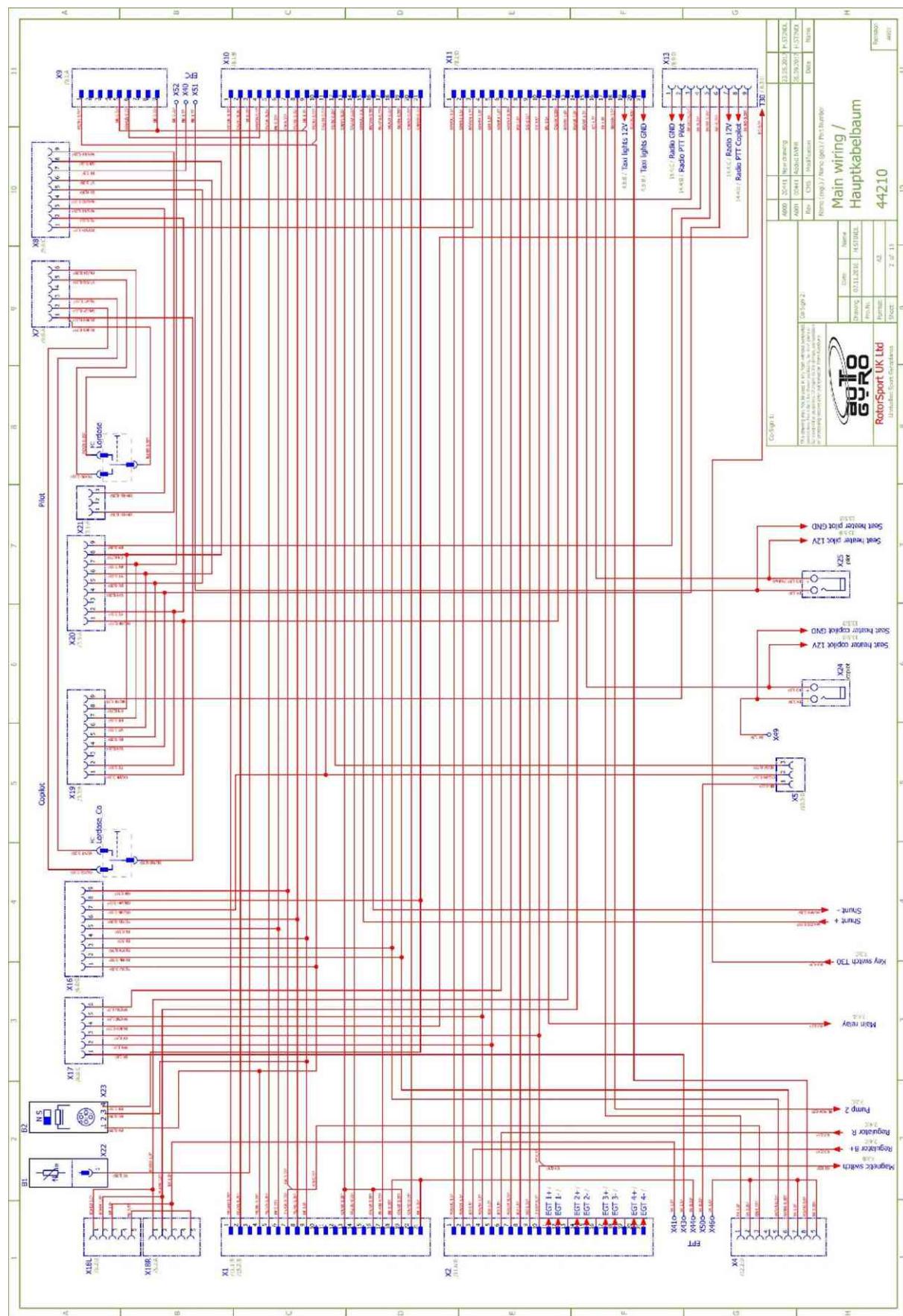
Inhalt

Legende	3
Schaltplan – Hauptkabelbaum	4
Schaltplan – Sticks, Reed Schalter	5
Schaltplan – Landescheinwerfer	6
Schaltplan – NAV / Strobe	6
Schaltplan – Cockpit hinten	8
Schaltplan – Hauptsicherungshaltersatz / Batterie	9
Schaltplan - Cockpit	10
Schaltplan – Pneumatik Box Standard	11
Schaltplan – Benzin Tank sensor	12
Schaltplan – Motorraum	13
Schaltplan – Motor-Turbosteuerungseinheit (TCU)	14
Schaltplan – Sitzheizung	15
Schaltplan – Interkom ATR833	16
Pneumatik Schema	17

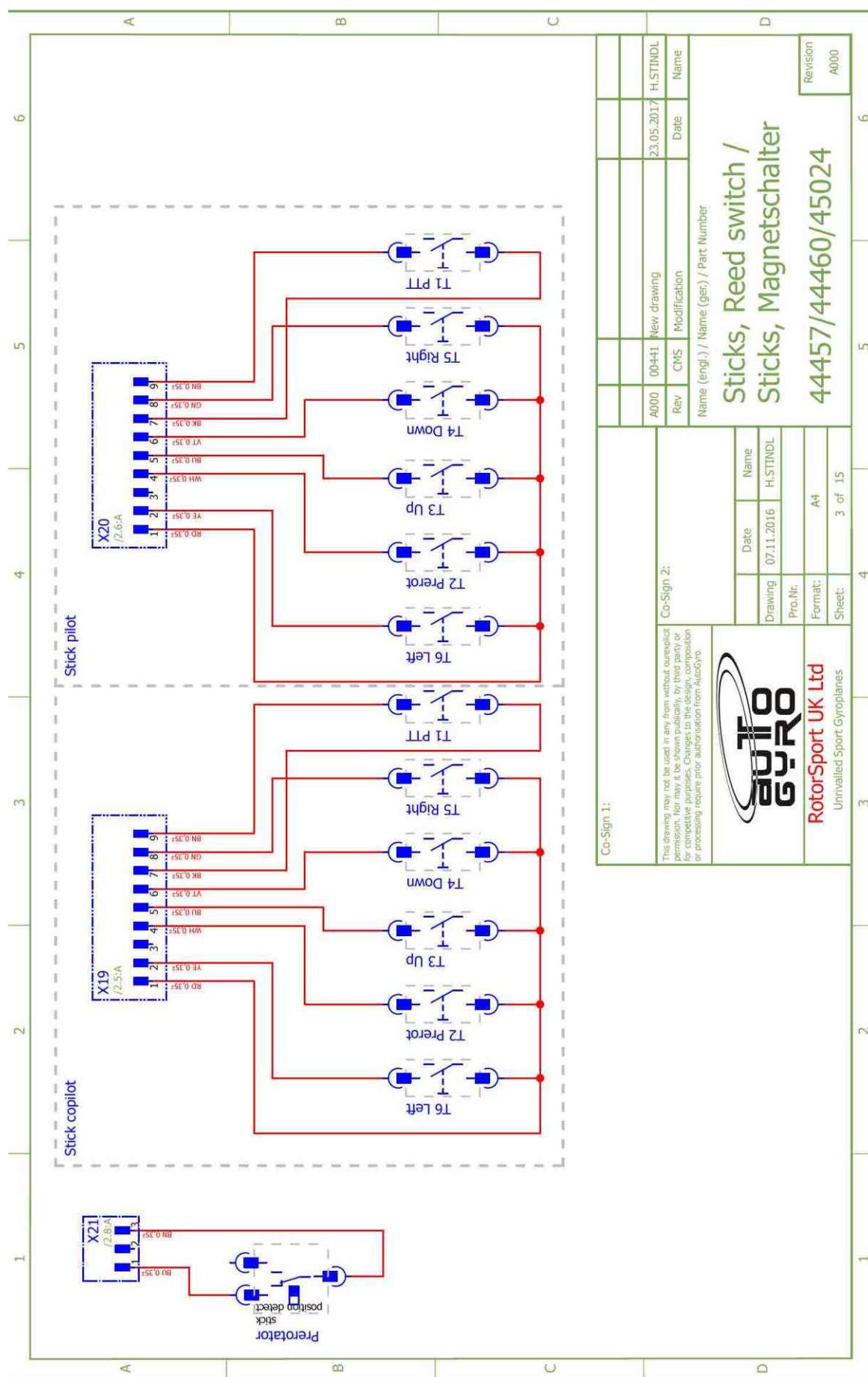
LEERSEITE

Legende

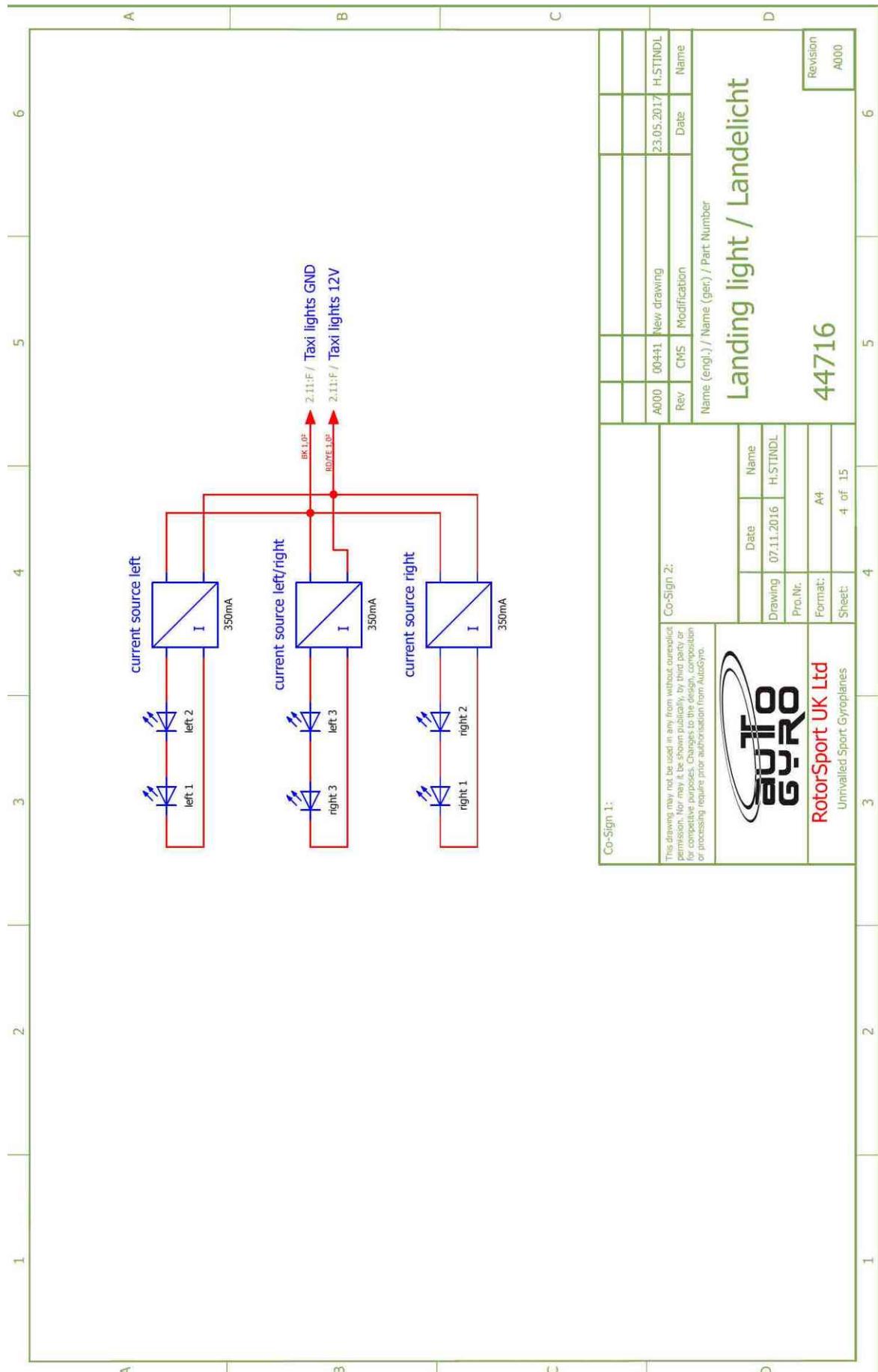
Schaltplan – Hauptkabelbaum

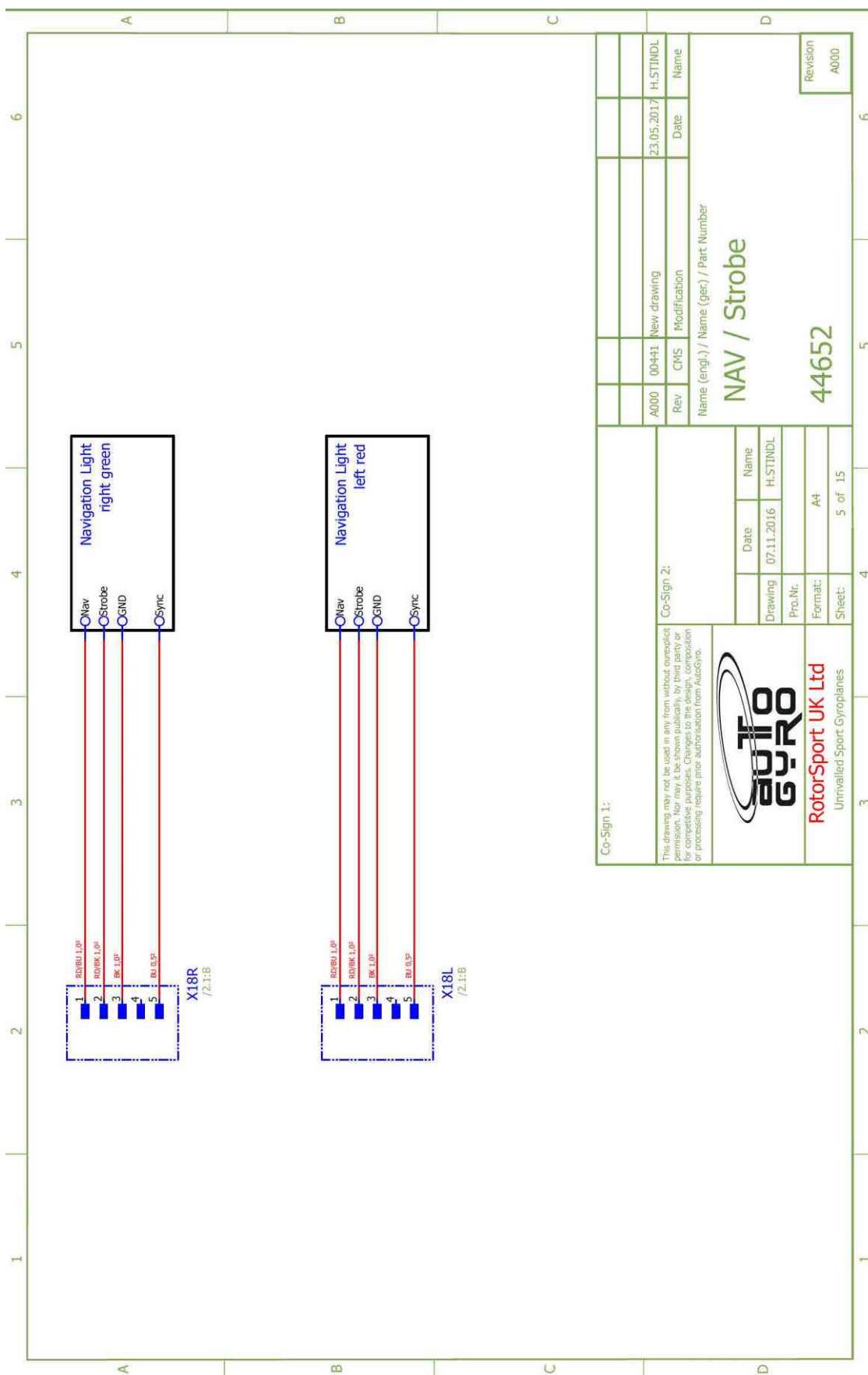


Schaltplan – Sticks, Reed Schalter

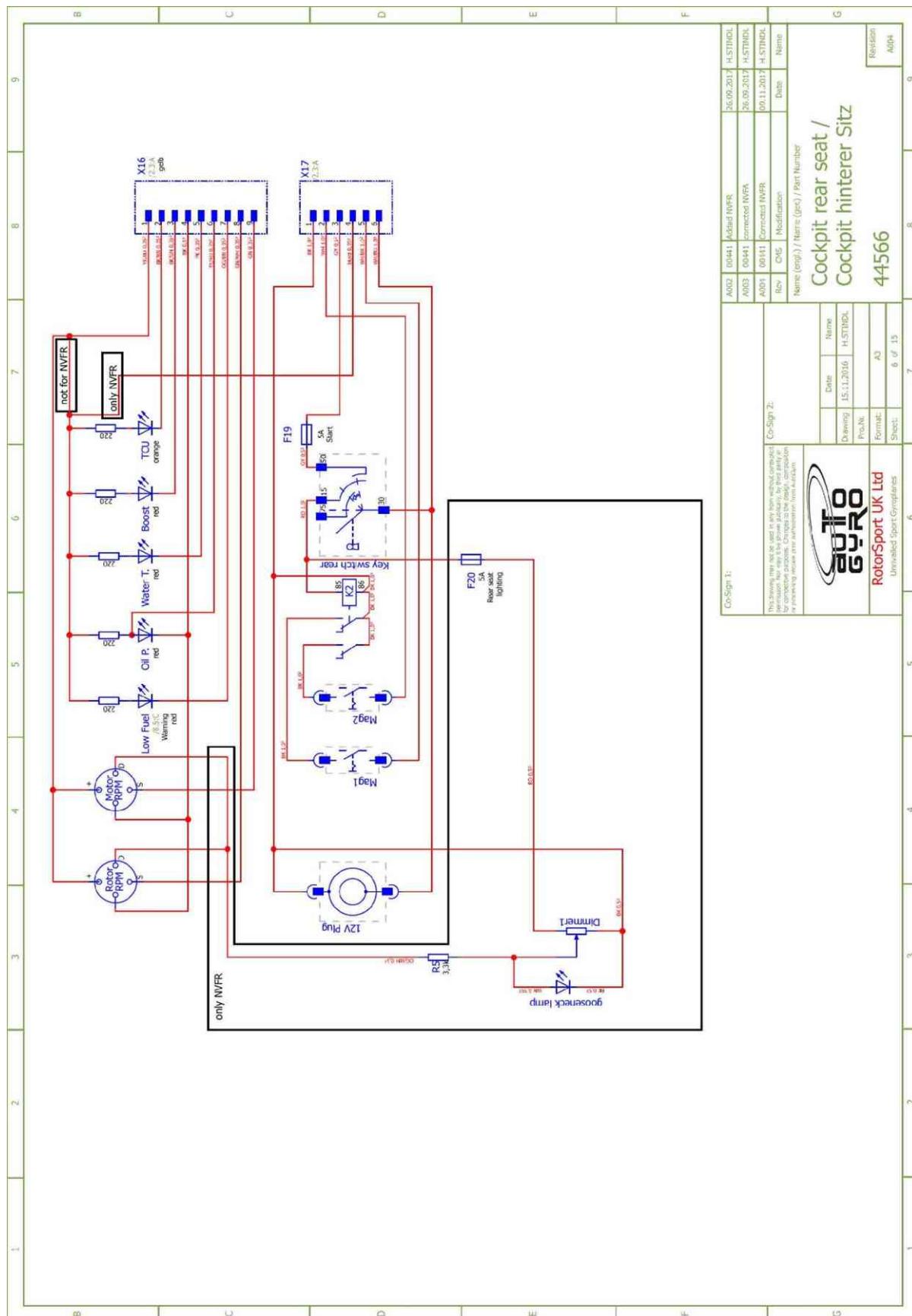


Schaltplan – Landescheinwerfer

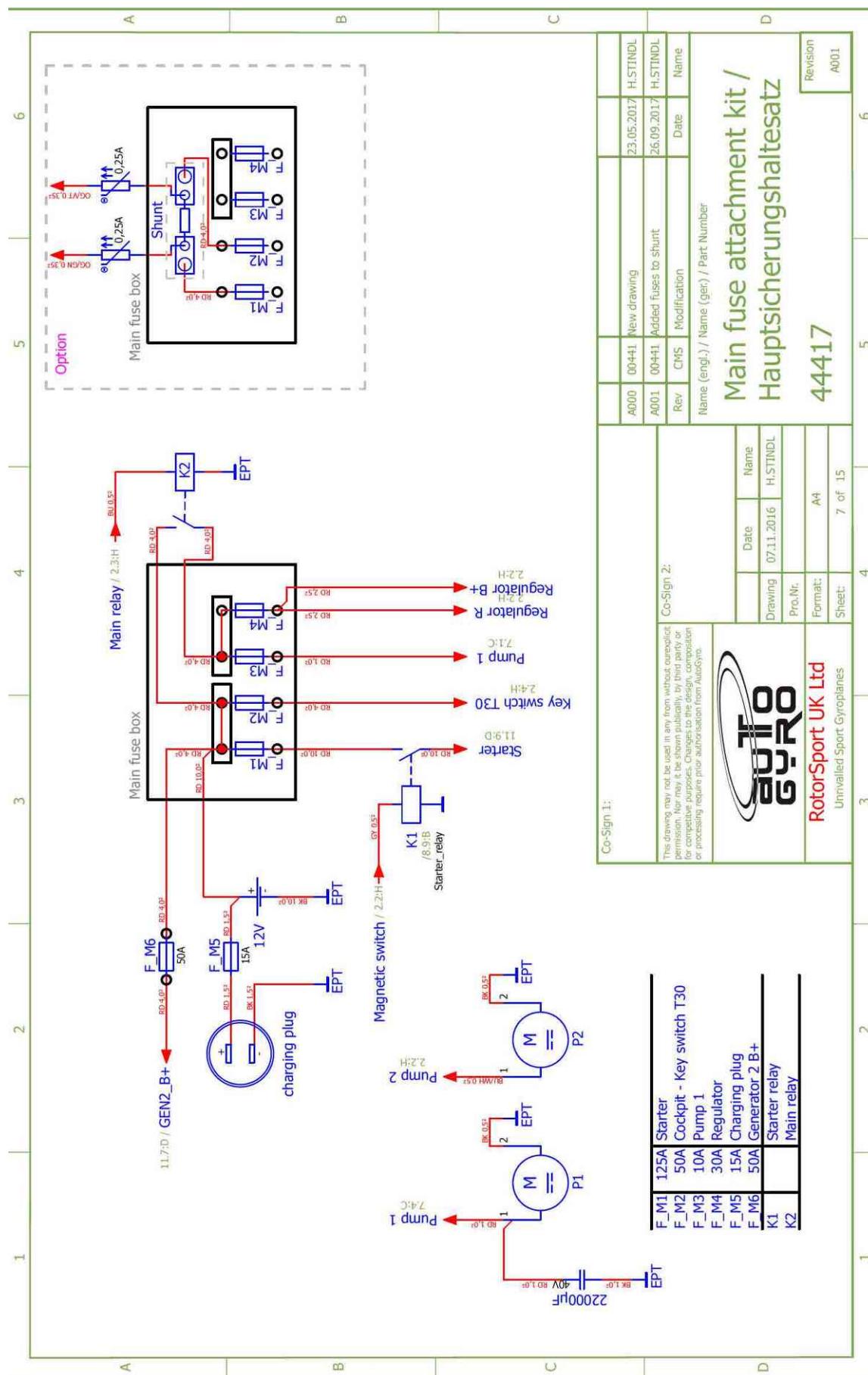




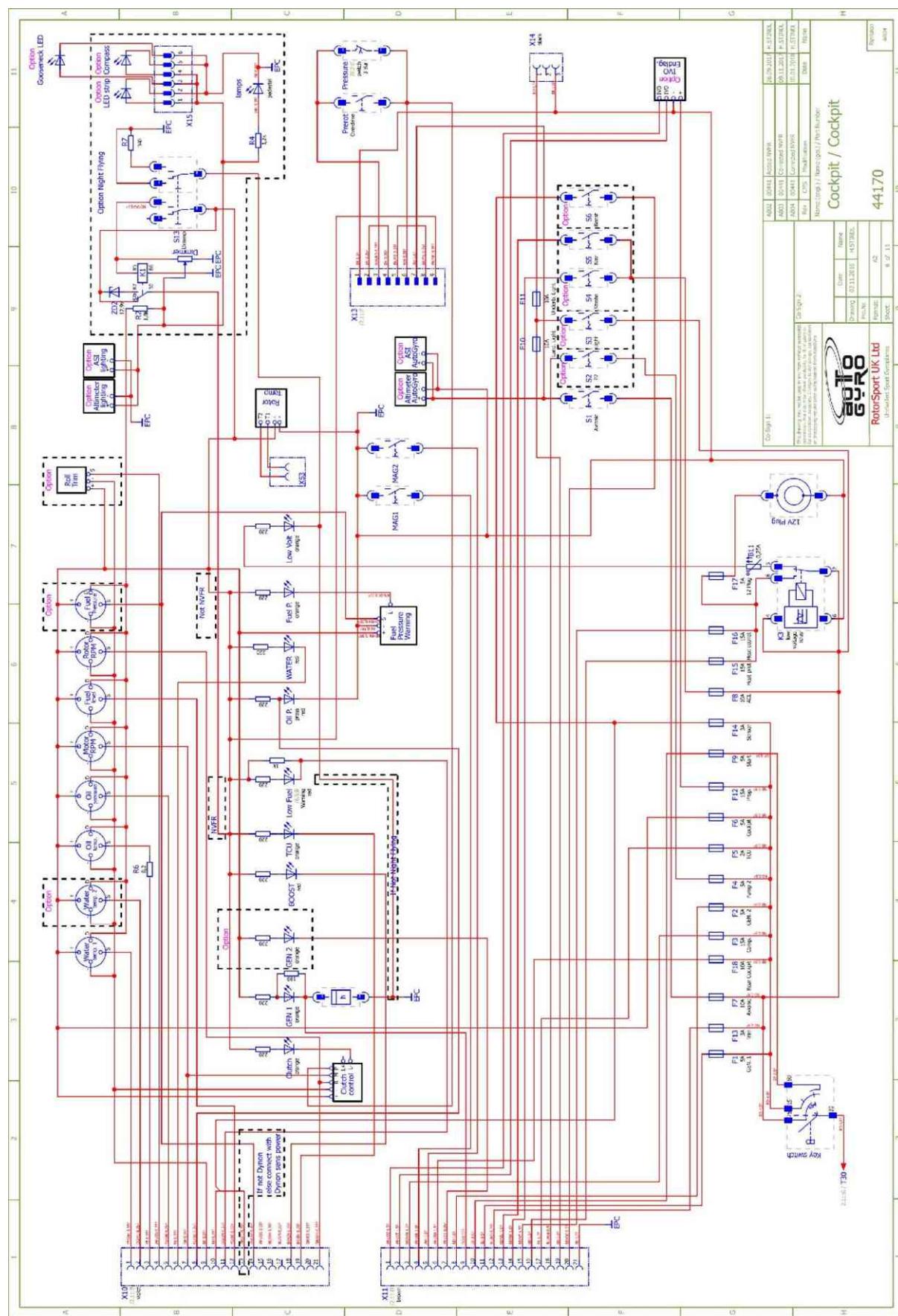
Schaltplan – Cockpit Hinten



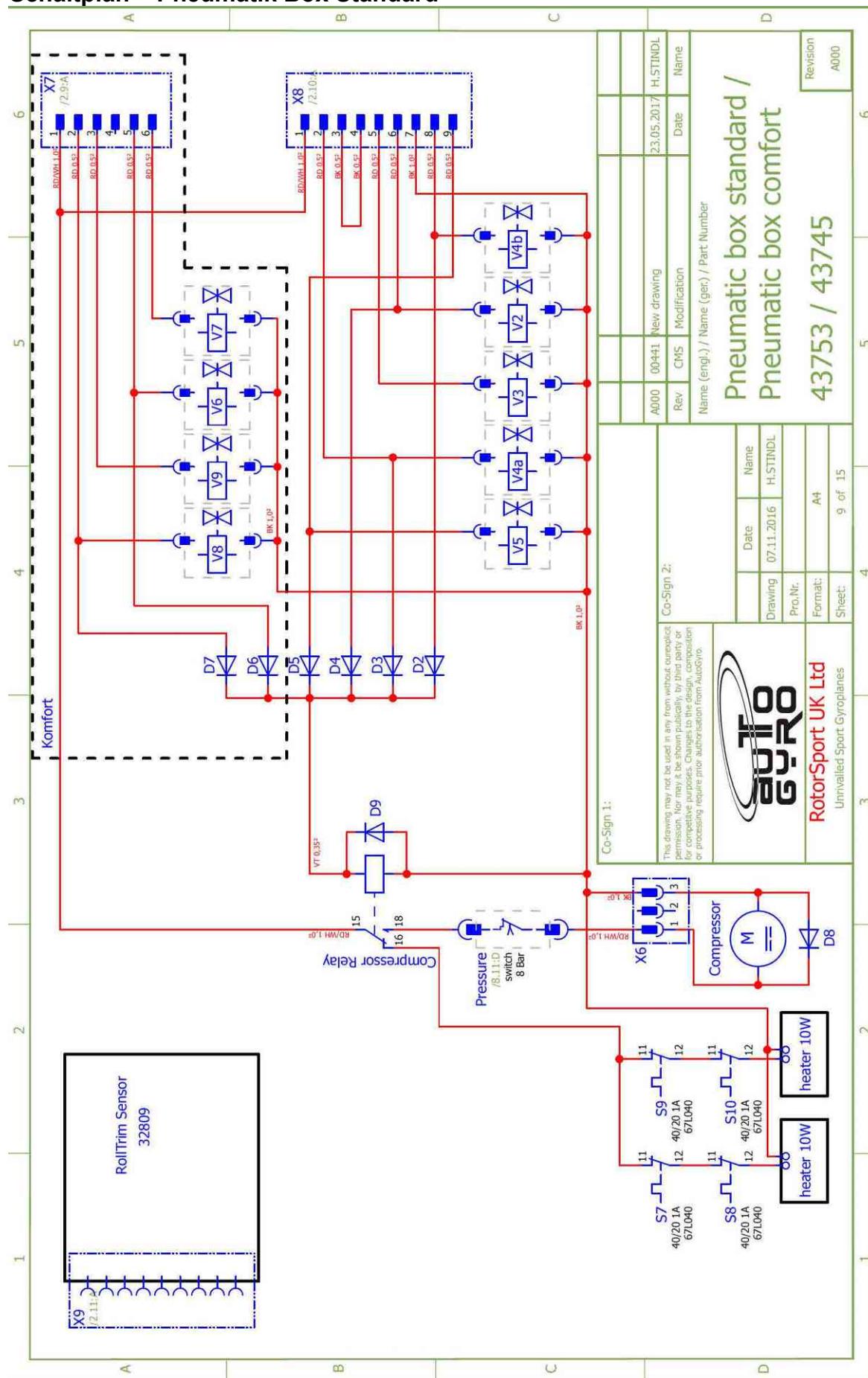
Schaltplan – Hauptsicherungshaltesatz / Batterie



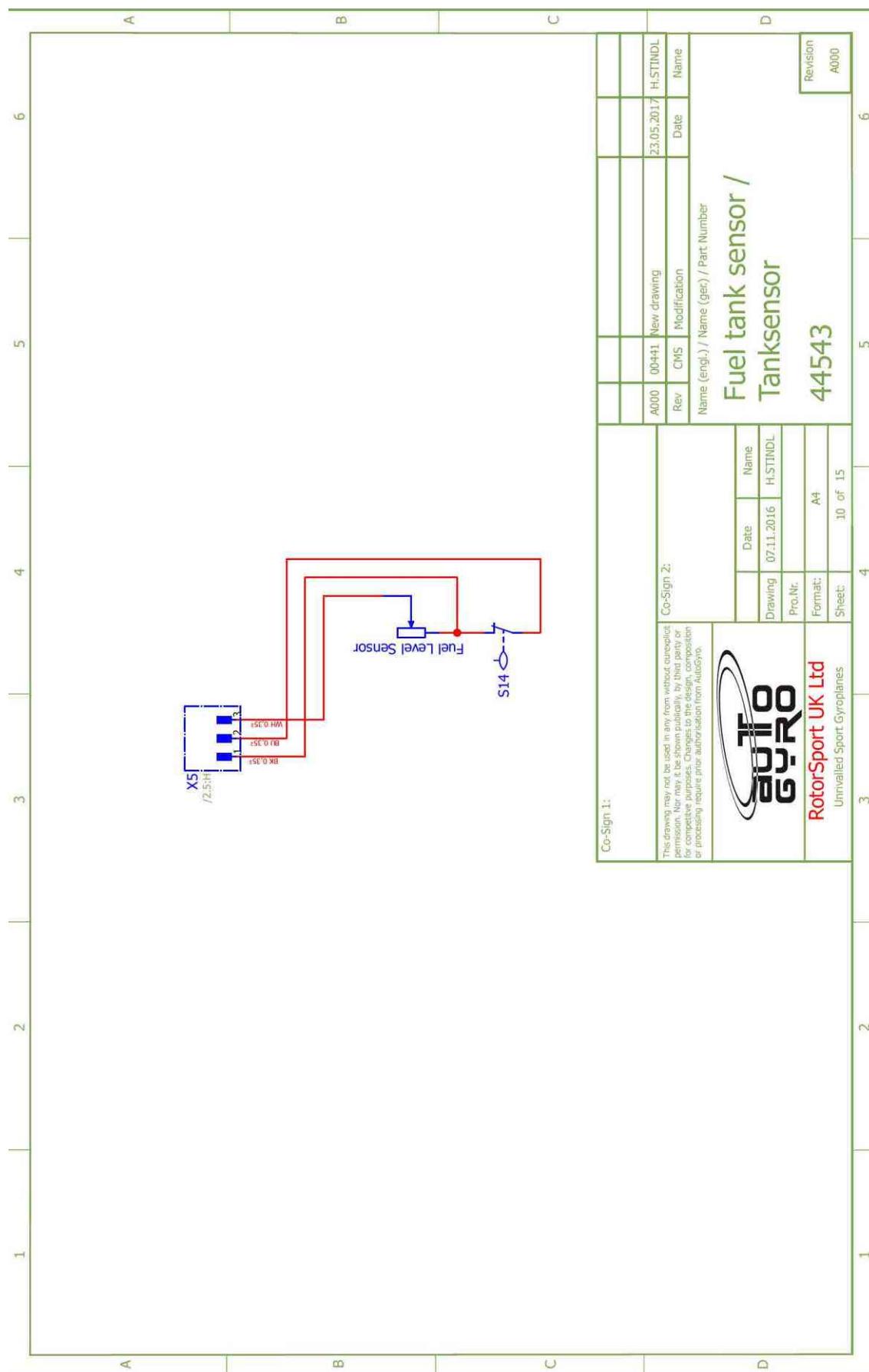
Schaltplan – Cockpit



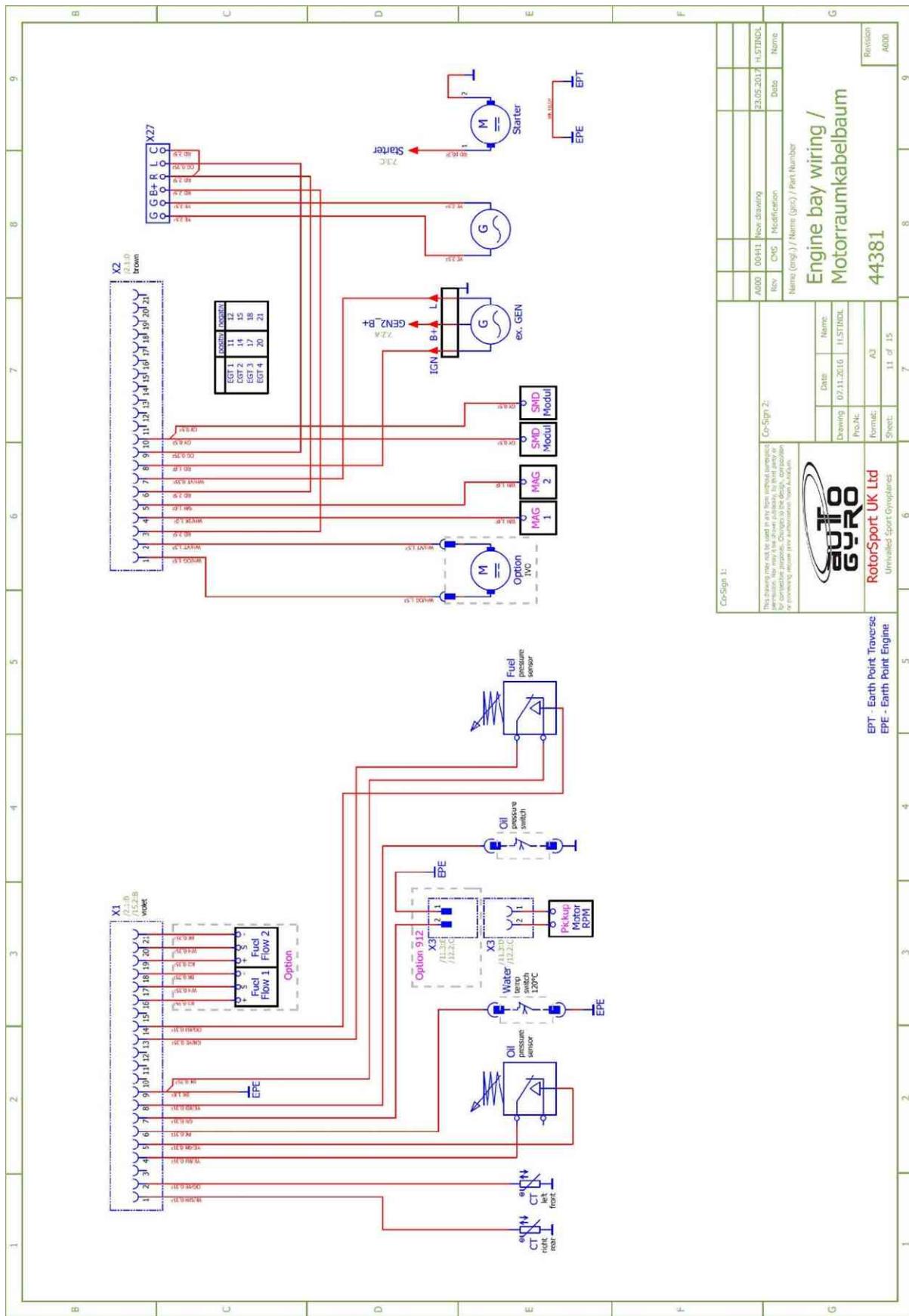
Schaltplan – Pneumatik Box Standard



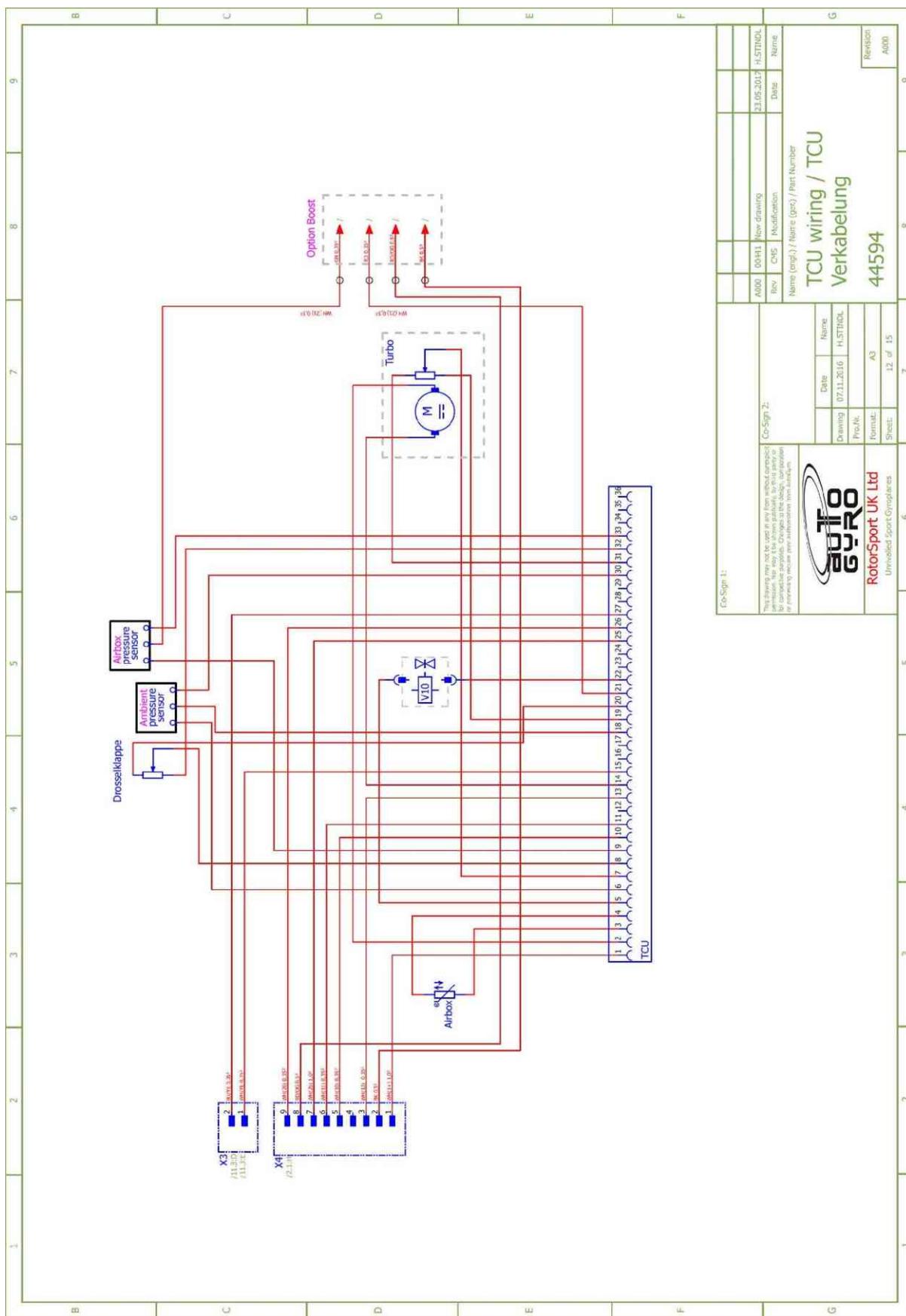
Schaltplan – Benzin Tank Sensor



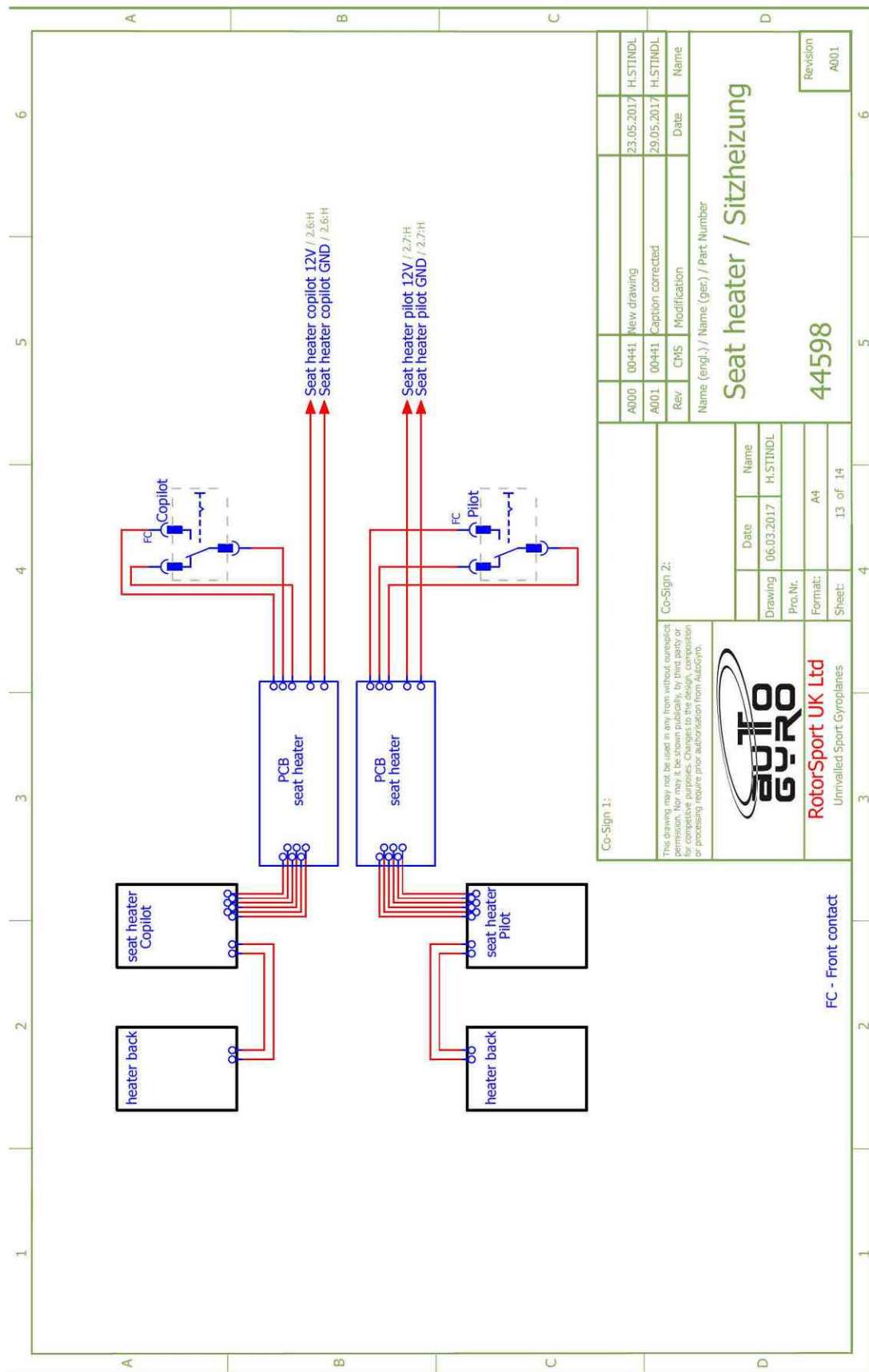
Schaltplan – Motorraum

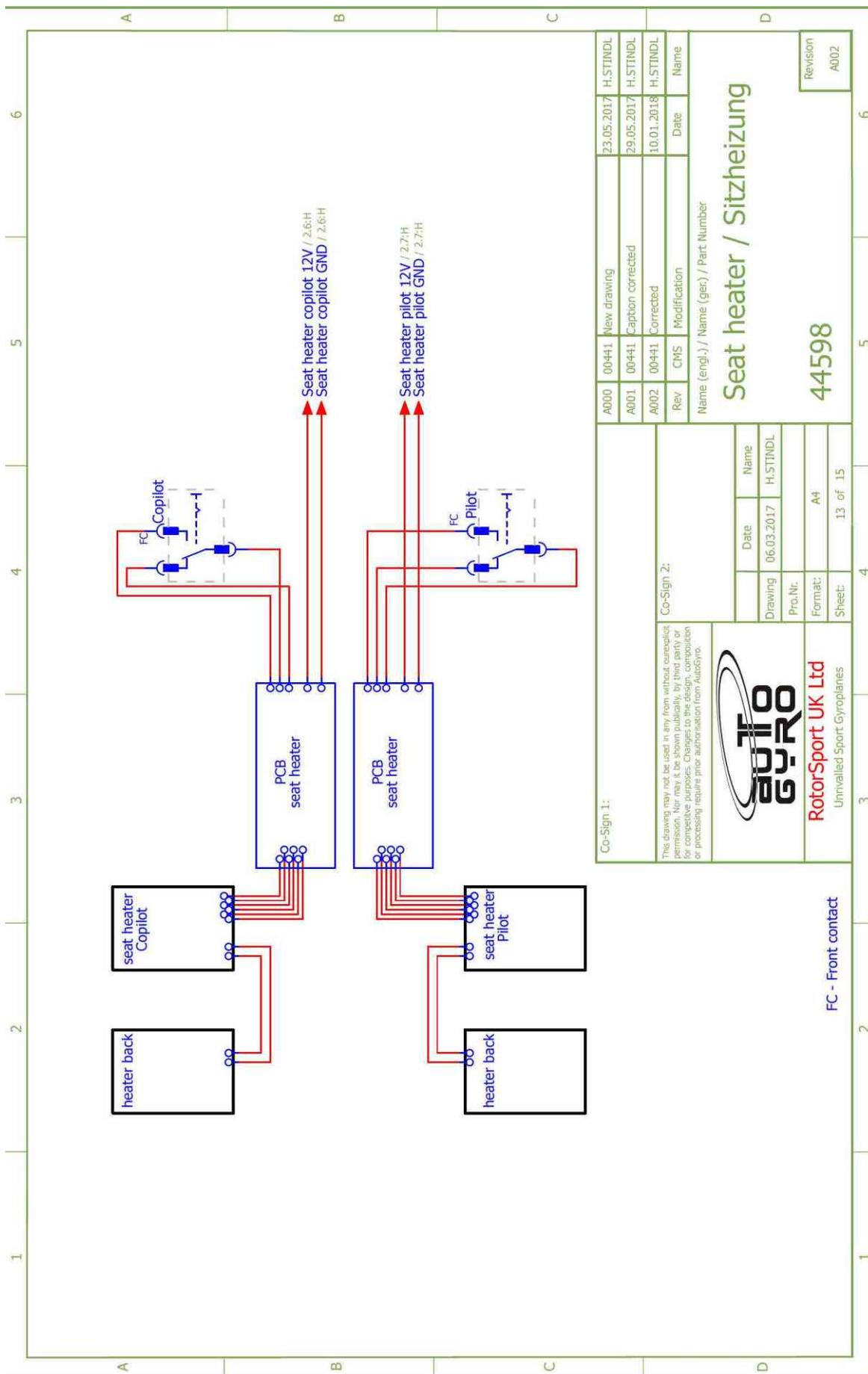


Schaltplan – Motor-Turbosteuerungseinheit (TCU)

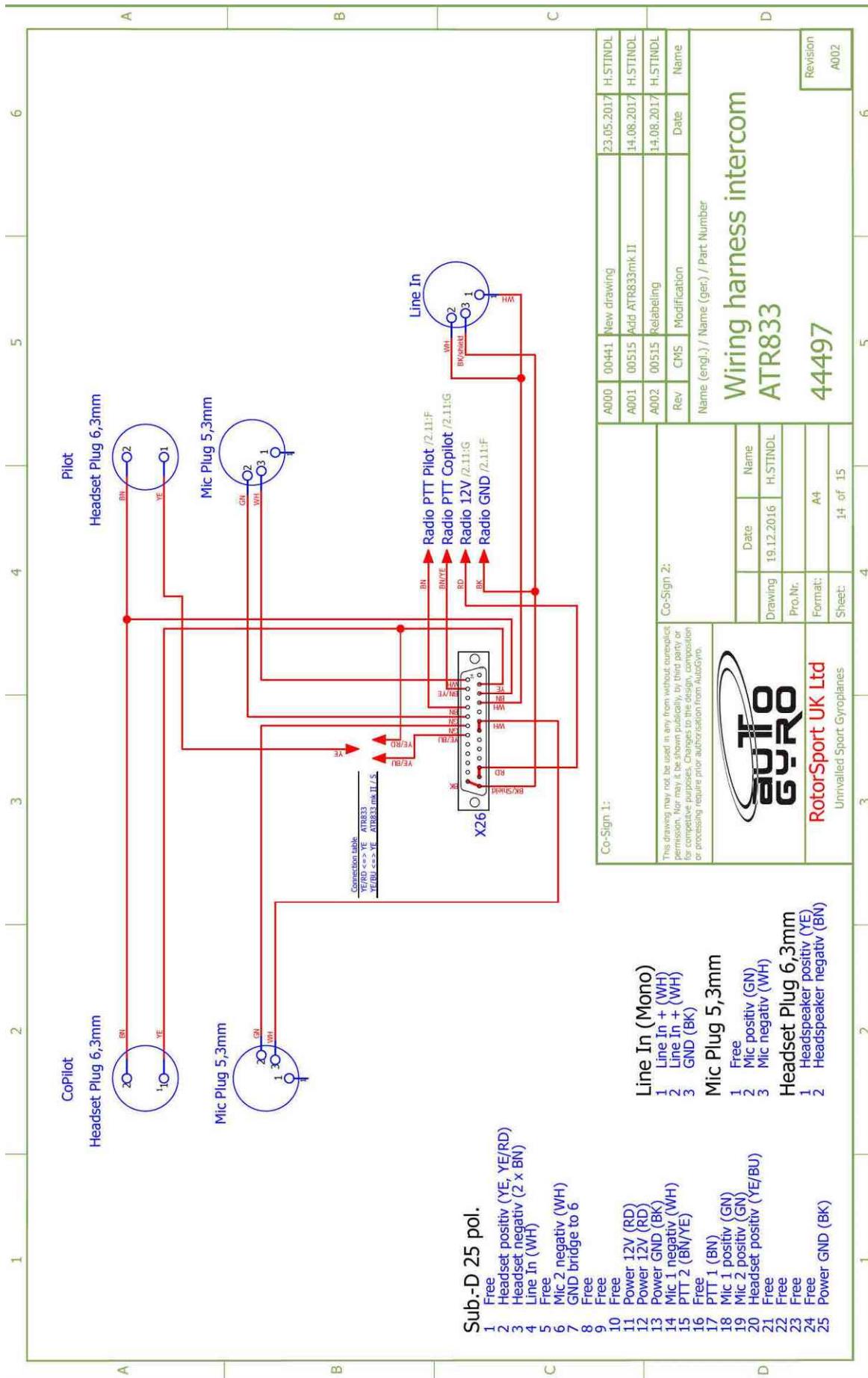


Schaltplan – Sitzheizung

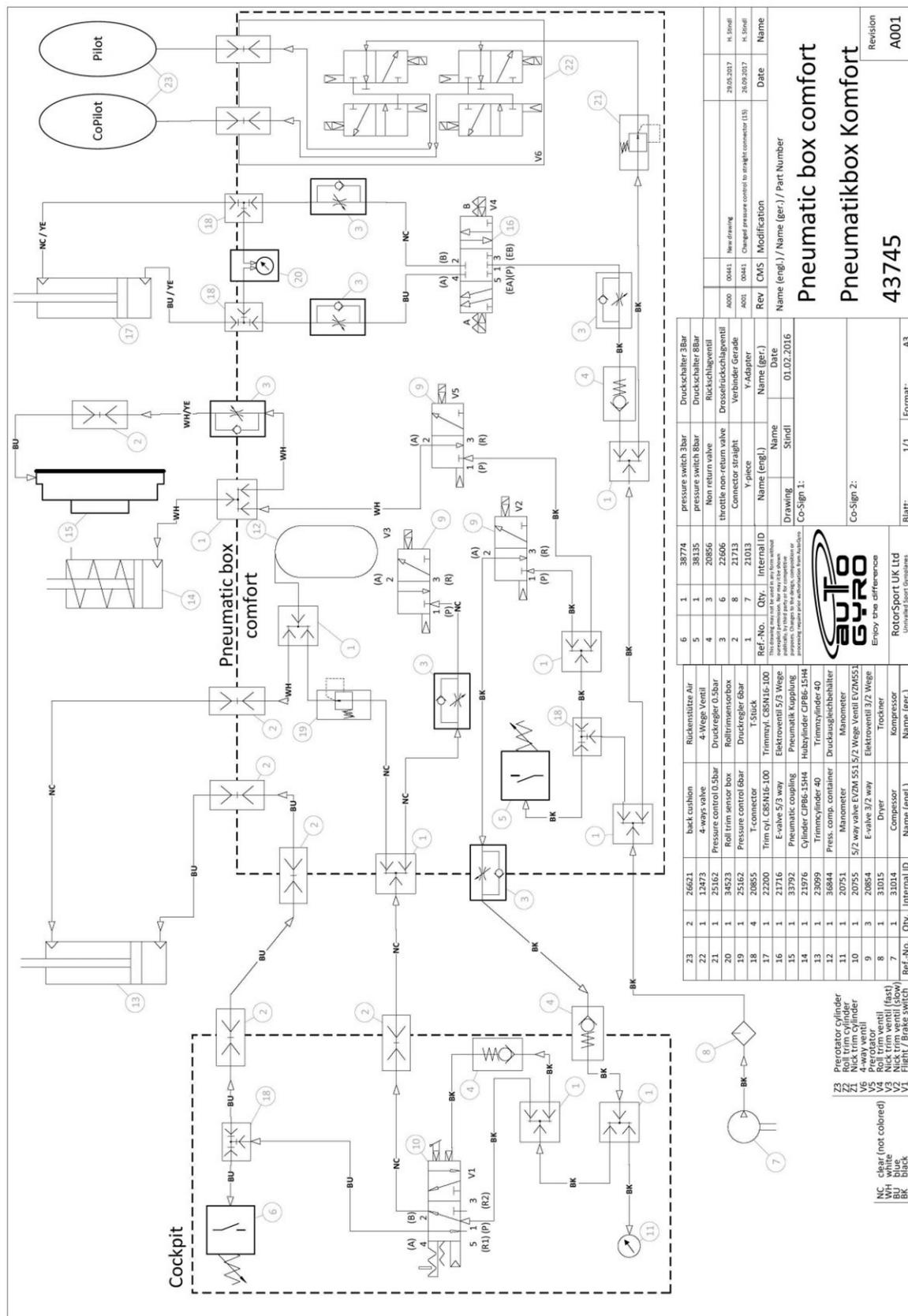




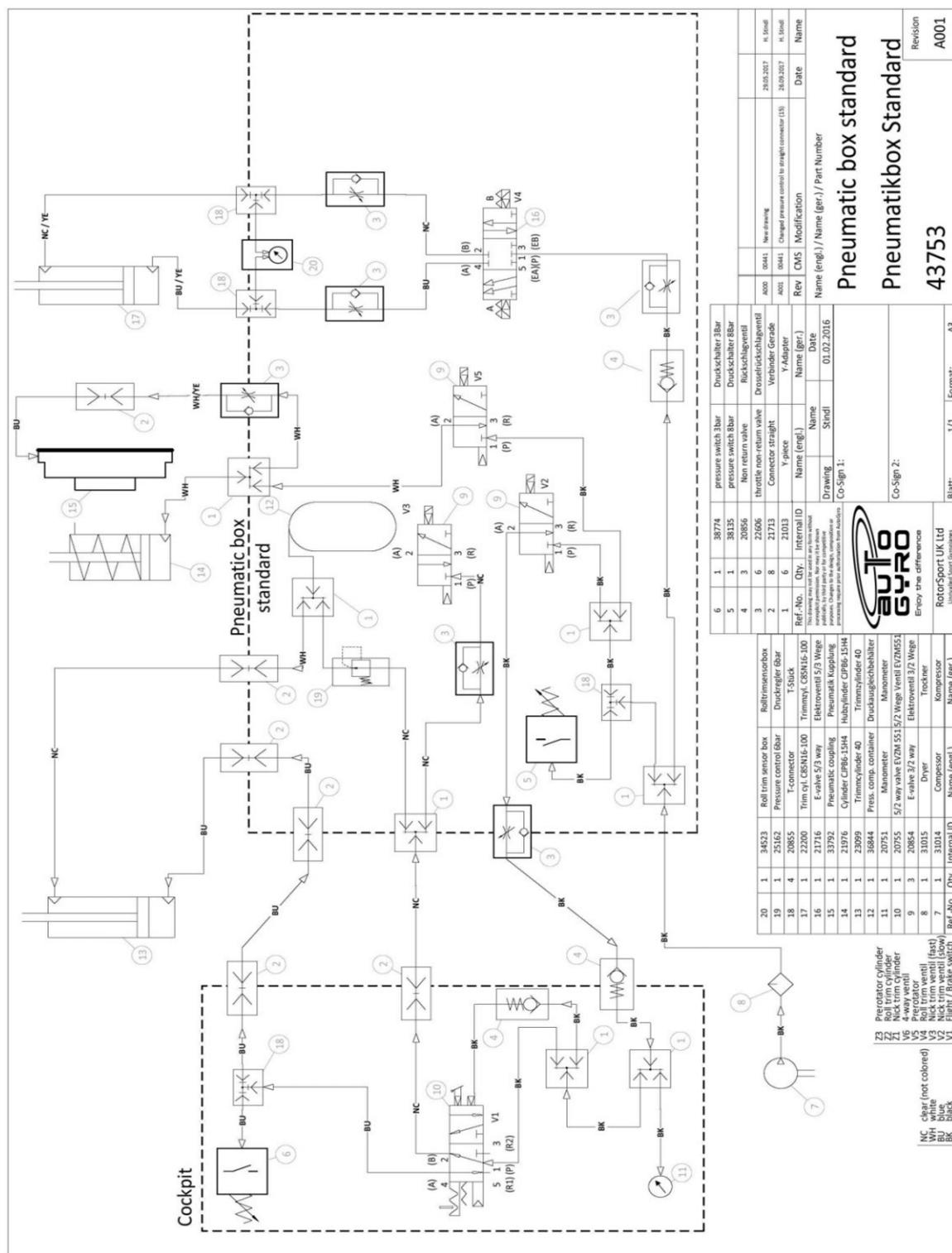
Schaltplan – Interkom



Pneumatik Schema - Komfort



Pneumatik Schema - Standard



Inhalt

- [07-00-00 2-1](#) HEBEN DES TRAGSCHRAUBERS
- [07-00-00 2-2](#) AUFBOCKEN DES TRAGSCHRAUBERS
- [07-00-00 2-3](#) VERZURREN DES TRAGSCHRAUBERS
- [08-10-00 2-1](#) WÄGUNG DES TRAGSCHRAUBERS
- [08-20-00 2-1](#) MASSHALTIGKEIT DES TRAGSCHRAUBERS PRÜFEN
- [24-30-00 4-1](#) AUSBAU - EINBAU: BATTERIE
- [27-20-00 0-1](#) BESCHREIBUNG: FLUGSTEUERUNG - SEITENRUDER
- [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
- [32-40-00 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 7-1](#) REINIGUNG: STAU-STATIK SYSTEM
- [36-21-00 8-1](#) AUSTAUSCH: FILTER/TROCKNER
- [52-00-00 4-1](#) AUSBAU-EINBAU: COWLINGS
- [52-40-00 2-1](#) VORB. TÄT.: WARTUNGSDECKEL / WARTUNGSZUGANG
- [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
- [61-20-00 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](#) AUSTAUSCH: ZAHNKRANZ
- [62-31-00 6-1](#) INSPEKTION: ROTORKOPFBRÜCKE, LAGER UND TEETERTOWER
- [62-32-00 5-1](#) PRÜFUNG-EINSTELLUNG: REIBBREMSE ROTORSTEUERUNG
- [62-32-00 6-1](#) INSPEKTION: KREUZGELENK
- [63-11-10 4-1](#) AUSBAU-EINBAU: PREROTATOR KUPPLUNG
- [63-11-10 6-1](#) INSPEKTION: PREROTATOR KUPPLUNG
- [63-11-10 8-1](#) AUSTAUSCH: PREROTATOR KUPPLUNGSBELAG
- [63-11-10 8-2](#) AUSTAUSCH: PREROTATOR KUPPLUNGS-MITNEHMER
- [63-11-30 6-1](#) INSPEKTION: PREROTATOR OBERER EINGRIFF
- [63-11-30 8-2](#) REPARATUR: PREROTATOR OBERER EINGRIFF
- [63-51-00 8-1](#) AUSTAUSCH: BELAG ROTORBREMSE

- [67-00-00 0-1](#) BESCHREIBUNG: FLUGSTEUERUNG ROTOR
- [67-00-00 5-1](#) PRÜFUNG-EINSTELLUNG: ROTORKOPF STEUERWINKEL (siehe [62-32-00 6-1](#))
- [67-00-00 6-1](#) INSPEKTION: FLUGSTEUERUNG ROTOR
- [67-00-00 6-2](#) INSPEKTION: GRUNGELENK
- [67-05-00 8-1](#) AUSTAUSCH: NICK TRIM/BREMS ZYLINDER DICHTUNG
- [71-20-00 8-1](#) AUSTAUSCH: MOTOR-GUMMILAGER
- [76-10-00 8-1](#) AUSTAUSCH: GAS-BREMSEINHEIT
- [78-20-00 3-1](#) WARTUNG & PFLEGE: ABSCHMIEREN ABGASANLAGE
- [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 Hebetechniken 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/BESCHREIBUNG

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

ABBILDUNGEN



Abb. 1 - 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

VERFAHREN/BESCHREIBUNG**Bugfahrwerk entlasten**

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

Hauptfahrwerk entlasten

- 2 Um eines des Hauptfahrwerksräder zu entlasten, den Tragschrauber vorsichtig unter dem Kielrohr 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.

WARNUNG: Vor der Arbeit unterhalb des Luftfahrzeugs, dieses Luftfahrzeug ausreichend abstützen und sichern

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](#)

VORSICHTS- UND SICHERHEITSMASSNAHMEN

ACHTUNG: Niemals so anspannen, dass hohe Kräfte oder Momente durch die Struktur des Tragschraubers geleitet werden!

ACHTUNG: Die Hauptfahrwerksschwinge ist nicht für hohe Längskräfte ausgelegt!

VERFAHREN/BESCHREIBUNG

Verzurren, Straßen- oder Containertransport

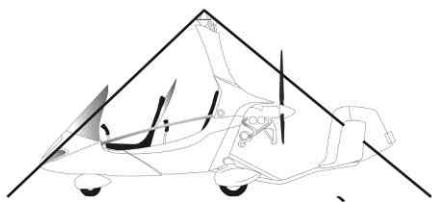
WARNUNG: Das Rotorsystem muss für den Straßentransport entfernt, zerlegt und entsprechend verpackt sein.

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.

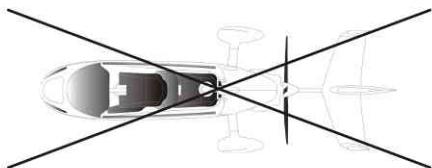
- 1 Haupräder mit Keilen/Klötzten sichern. Für den Containertransport die Räder gegen Holzklötzte ersetzen um sicheren Stand zu gewährleisten.
- 2 An der tiefsten Stelle des Kielrohres einen Holzklotz unterbauen und mit Spanngurten Kielrohr gegen den Holzklotz verzurren. Die Höhe des Holzklotzes ist 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



NEIN!



Versandbefestigung Mast (erhältlich)

Niemals Fahrwerksschwinge in Längsrichtung
verzurren!

Abb. 1 - Verzurrmethoden

08-10-00 2-1 WÄGUNG DES TRAGSCHRAUBERS

LNE

ALLGEMEINES, REFERENZEN UND VORAUSSETZUNGEN

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

VERFAHREN/BESCHREIBUNG

HINWEIS: *Tragschrauber in die waagerechte Bezugsebene bringen (Hauptrahmen zwischen den Sitzen 5° nach vorne unten geneigt) und Gewicht unter jedem einzelnen Rad ermitteln. Die horizontale Bezugsrichtung (horizontal datum) ist durch die vertikale Ebene durch die Achse des Hauptfahrwerks bestimmt. Aktuellen Wägebericht AG-F-WRP-M17 verwenden.*

08-20-00 2-1 MASSHALTIGKEIT DES TRAGSCHRAUBERS PRÜFEN**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

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

SONDERWERKZEUGE UND VERBRAUCHSMATERIAL

Keine

VERFAHREN/BESCHREIBUNG**Abmessung D1 messen**

- 1 Mit einem Bandmaß die Länge zwischen Mast-Referenzpunkt und Rumpf-Referenzpunkt messen.
Siehe Abb. 1.

HINWEIS:

Wo keine Referenzmarkierung vorgegeben ist, ist der Mast-Referenzpunkt die innere Kante des oberen Mastendes.

Der Rumpf-Referenzpunkt ist die obere, äußere Kante des Kugelkopfgelenks.

- 2 Für Referenzwerte AutoGyro kontaktieren.

Leitwerksausrichtung messen/prüfen**Hinweis:**

Das Leitwerk ist leicht nach links (gegen den Uhrzeigersinn) ausgerichtet um den Propellerdrall zu kompensieren. Die richtige Ausrichtung ist wie folgt zu messen.

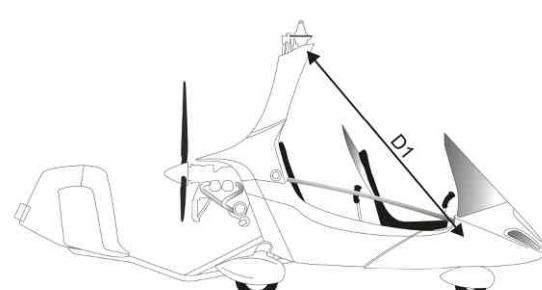
- 3 Zwei Referenzpunkte mit 600 mm Abstand von der Innenkante des Mittelleitwerks markieren (Abb. 2).
- 4 Linken und rechten Abstand (DL und DR) der Referenzpunkte am Leitwerk zum zentralen Referenzpunkt an der Rumpfnaht der Unterseite der Zelle messen (Abb. 2).
- 5 DL muss 10 +/- 2 mm länger sein als DR.

Messung relativer Winkel**HINWEIS:**

Bezugsebene ist der Hauptrahmen zwischen vorderem und hinterem Sitz (siehe Abb. 3)

- 6 Winkel der Schubachse (Abb. 4) relative zur Bezugsebene (Abb. 3) mittels Inklinometer (Winkelmessgerät) messen.
- 7 Einstellwinkel des Leitwerks (Abb. 5) relative zur Bezugsebene (Abb. 3) mittels Inklinometer (Winkelmessgerät) messen. Die Messung ist im gerade verlaufenden Bereich von etwa 30 cm oberhalb des Leitwerks vorzunehmen.

ABBILDUNGEN

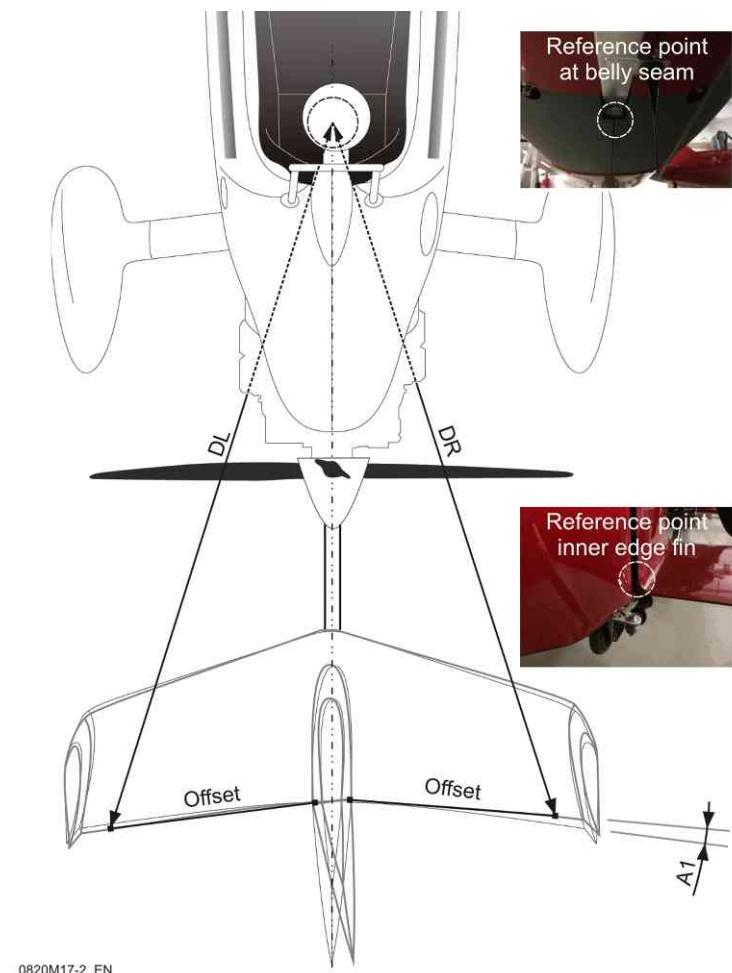


0820M17-1_DE



Mast-Referenzpunkt
Rumpf-Referenzpunkt

Abb. 1 - Abmessung D1



0820M17-2_EN

Abb. 2 - Messen der Leitwerksausrichtung



Abb. 3 - Bezugsebene festlegen



Abb. 4 - Winkel der Schubachse messen



Abb. 5 - Einstellwinkel des Leitwerks messen

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!

SONDERWERKZEUGE UND VERBRAUCHSMATERIAL

Keine

VORSICHTS- UND SICHERHEITSMASSNAHMEN

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

VERFAHREN/BESCHREIBUNG**Ausbau**

WARNUNG: Kurzschlüsse unter allen Umständen vermeiden.

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

Einbau

- 4 Batterie in umgekehrter Reihenfolge (Arbeitsschritte 3 bis 1) einbauen.

ABBILDUNGEN



Abb. 1 - Einbausituation Batterie



Abb. 2 - Batterie mit Sicherungskasten

27-20-00 0-1 BESCHREIBUNG: FLUGSTEUERUNG - SEITENRUDER

OPR

VERFAHREN/BESCHREIBUNG

Das Seitenruder ist mit zwei Push-Pull-Zügen, welche im Hauptrahmen verlaufen, Steuerseilen und zwei Umlenkhebeln mit den verstellbaren Fußpedalen verbunden. Gleichzeitig wird das Bugrad über die beiden Umlenkhebel und Steuerstangen angelenkt. Die hinteren Pedale sind ebenfalls verstellbar und parallel mit der Seitenruder- bzw. Bugradsteuerung verbunden.

Beide Pedalpaare sind einzeln verstellbar und können so an die Körpergröße des Piloten angepasst werden. Eine Verkürzung des Pedalstandes erfolgt durch Zug an dem Verstellgriff. Durch Zug am Verstellgriff und vorsichtigen Druck mit beiden Füßen lassen sich die Pedale länger einstellen.

Das Ruder ist mit einer Aluminium-Trimmklappe versehen um ständige Pedaleingabe während des Reiseflugs zu eliminieren und eine vordefinierte Rudereinstellung im Falle eines Steuerungsausfalls zu gewährleisten.

Zusätzlich wird das Ruder durch eine doppelwirkende Zentrierfeder in die Mittelstellung gebracht um einen Weiterflug selbst bei einem Defekt in der Seitenruderansteuerung zu gewährleisten.

ABBILDUNGEN

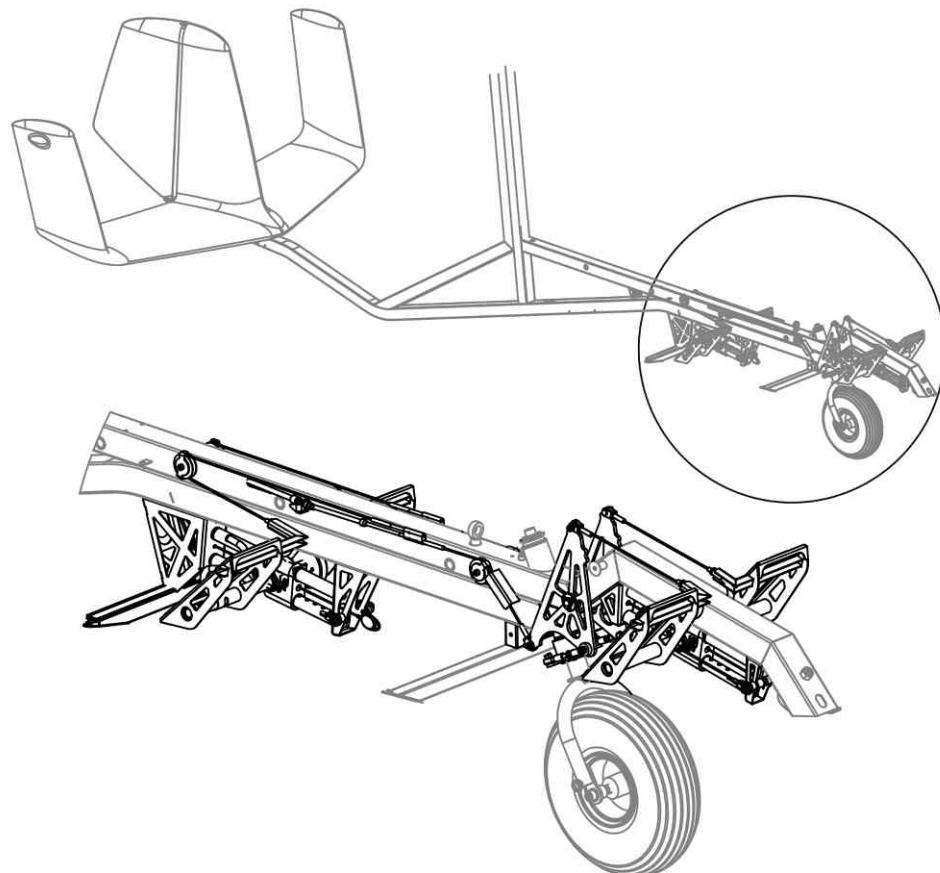


Abb. 1 - Flugsteuerung - Seitenruder (vorne)

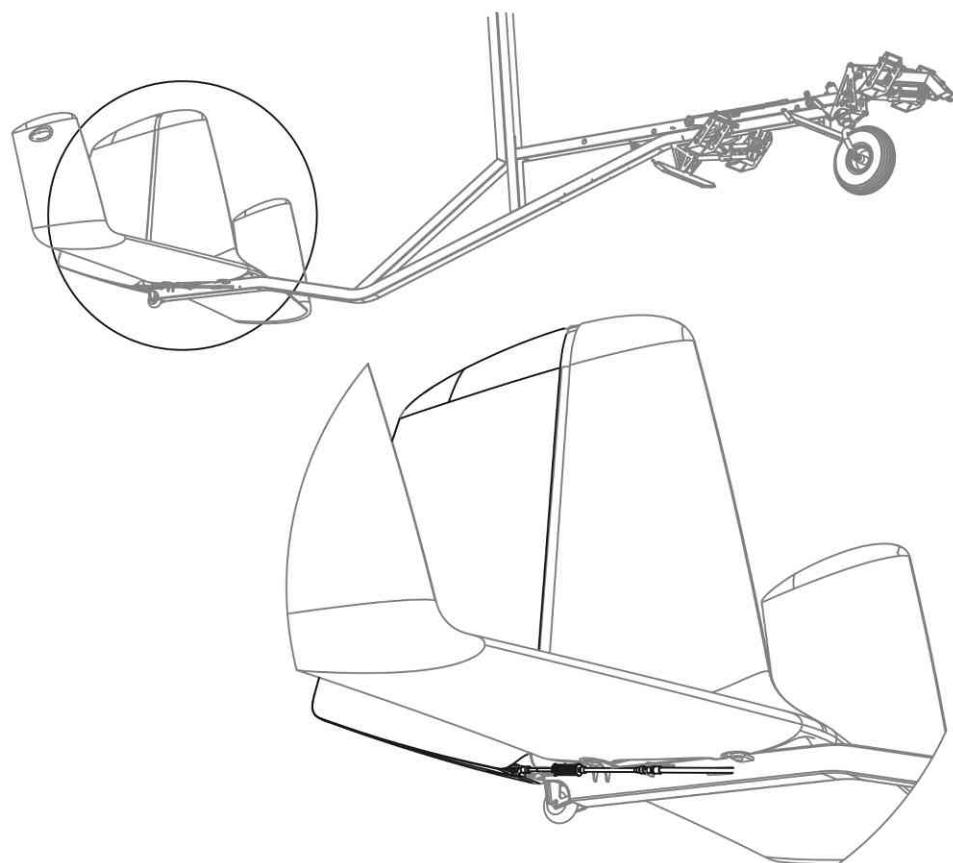


Abb. 2 - Flugsteuerung - Seitenruder (hinten)



Abb. 3 - Ruderhorn (das Ruderhorn ist so ausgelegt, dass bei gleicher Länge der Steuerseile das Seitenruder um 7.5° nach rechts ausgeschlagen ist)

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

S.WZ3002 Digitales Winkelmessgerät

VERFAHREN/BESCHREIBUNG***VERFAHREN: Neutralstellung prüfen***

- 1 Bugrad entlasten und Pedale gerade/parallel stellen. Zur Vereinfachung des Messverfahrens, Bugrad so weit entlasten, bis Referenzebene waagerecht.
- 2 Winkel A1 muss $35 +/- 3^\circ$ betragen, gemessen gegen eine Ebene rechtwinklig zur Referenzebene (Abb. 1).
- 3 Winkel A2 muss $53 +/- 3^\circ$ betragen, gemessen gegen eine Ebene rechtwinklig zur Referenzebene (Abb. 1).
- 4 Linker und rechter Abstand DL und DR der Anlenkhebel muss $80 +/- 2$ mm betragen (Abb. 1).

HINWEIS:

Neutralstellung NICHT relativ zum Leitwerk messen, da dieses leicht verdreht montiert ist.
Für weitere Informationen sowie Prüfung des Maßhaltigkeit, siehe [08-20-00 2-1](#).

- 5 Die Seitenruder Neutralstellung muss 7.5° rechts betragen, gemessen zur Luftfahrzeuglängsachse.

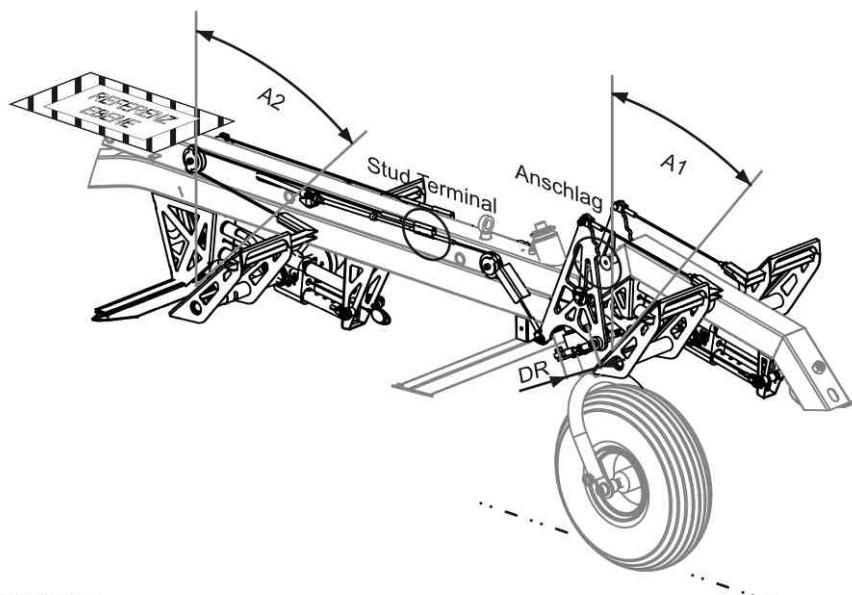
VERFAHREN: Linken und rechten Steueranschlag und Seitenruderausschlag prüfen

- 6 Rechtes Pedal bis zum Anschlag drücken (Abb. 1). Mit Ausnahme des Umlenkhebels darf im kompletten Steuerpfad kein weiterer Anschlag erreicht werden.
- 7 Rechter Vollausschlag des Ruders AR muss $32 +/- 2^\circ$ betragen.
- 8 Arbeitsschritt 6 für den linken Anschlag wiederholen.
- 9 Linker Vollausschlag des Ruders AL muss $27 +/- 2^\circ$ betragen.

EINSTELLUNG/JUSTIERUNG***WICHTIGER HINWEIS:***

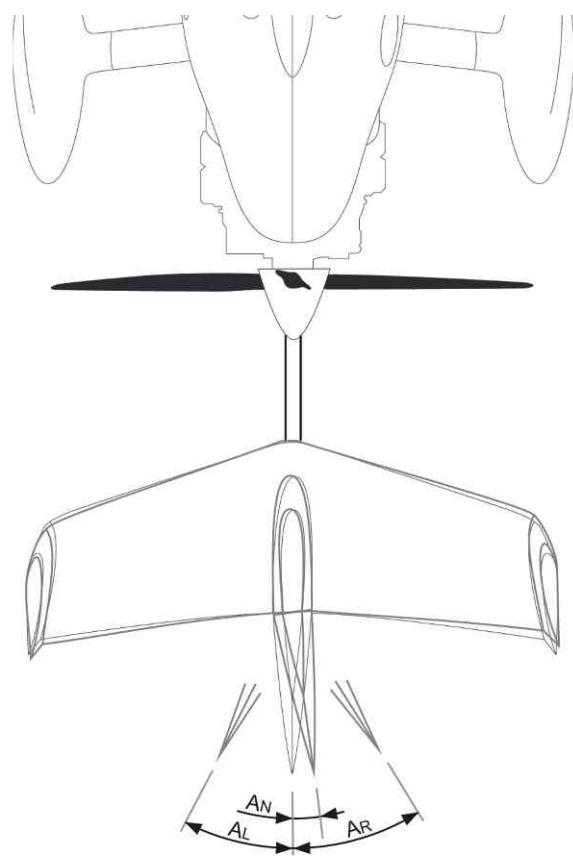
Alle Bauteile der Seitenrudersteuerung sind in engsten Toleranzen gefertigt und bei Auslieferung voreingestellt montiert. Im Falle von festgestellten Abweichungen, AutoGyro Support kontaktieren.

ABBILDUNGEN



2720M17-1_DE

Abb. 1 -



2720M17-2

Abb. 2 -

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'!
Batterie muss entfernt sein, siehe [24-30-00 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/BESCHREIBUNG

GÜLTIGKEIT: *Triebwerksvariante ROTAX 912 (ohne zweite Kraftstoffpumpe P2)*

- 1 Nylon-Filter prüfen (ggf. Taschenlampe verwenden)
- 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 (F 5273).*

- 3 Nylon-Filter prüfen (ggf. Taschenlampe verwenden)
- 4 Im Falle von Verschmutzung oder bei planmäßigem Austausch muss der Nylon-Filter UND der Filter F 5273 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 miss das Filtersieb ausgetauscht werden, siehe [28-20-00 8-1](#).

GÜLTIGKEIT - ENDE

GÜLTIGKEIT: *Triebwerksvariante ROTAX 914*

HINWEIS: *Kraftstoffsystem besteht aus zwei elektrischen Kraftstoffpumpen mit eingebautem Filtersieb. Jeder Kraftstoffpumpe ist jeweils ein Nylon-Filter vorgeschaltet, sowie ein weiterer Filter (F 5273) nachgeschaltet.*

- 9 Filtersieb von beiden elektrischen Kraftstoffpumpen prüfen. Dazu gemäß [28-20-00 8-1](#) vorgehen.
- 10 Bei Restverschmutzung oder Beschädigung miss 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

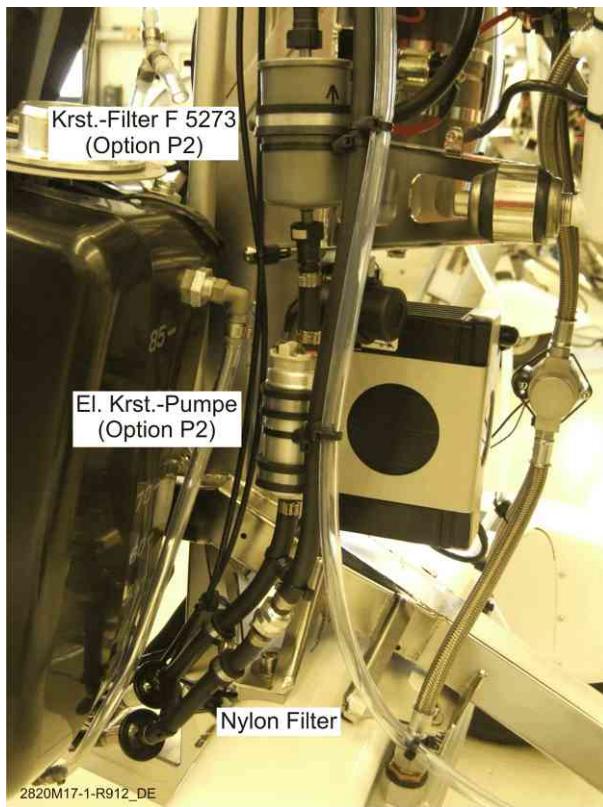
ABBILDUNGEN

Abb. 1 - Bauzustand ROTAX 912 mit optionaler zweiter Kraftstoffpumpe (P2)



Abb. 2 - Bauzustand ROTAX 914

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!

Batterie muss entfernt sein, siehe [24-30-00 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!

VERFAHREN/BESCHREIBUNG

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 F 5273

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.

ABBILDUNGEN

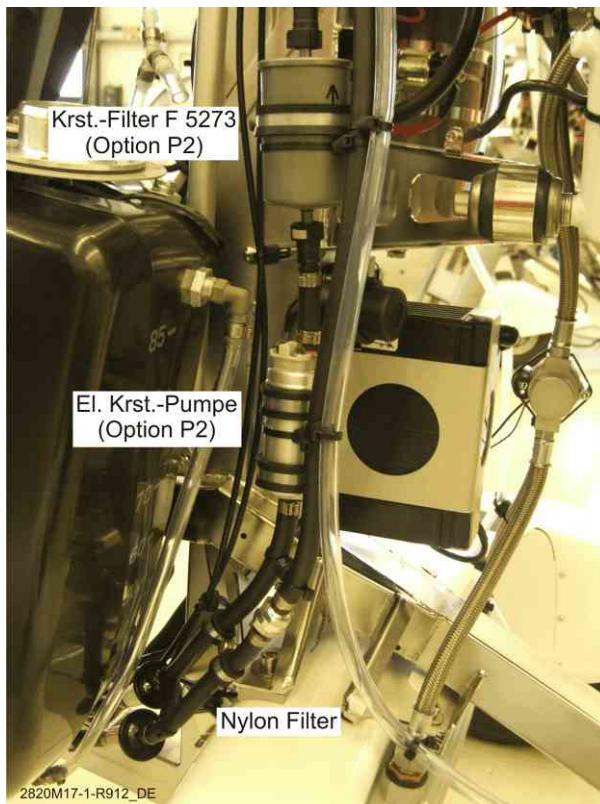


Abb. 1 - Bauzustand ROTAX 912 mit optionaler zweiter Kraftstoffpumpe (P2)

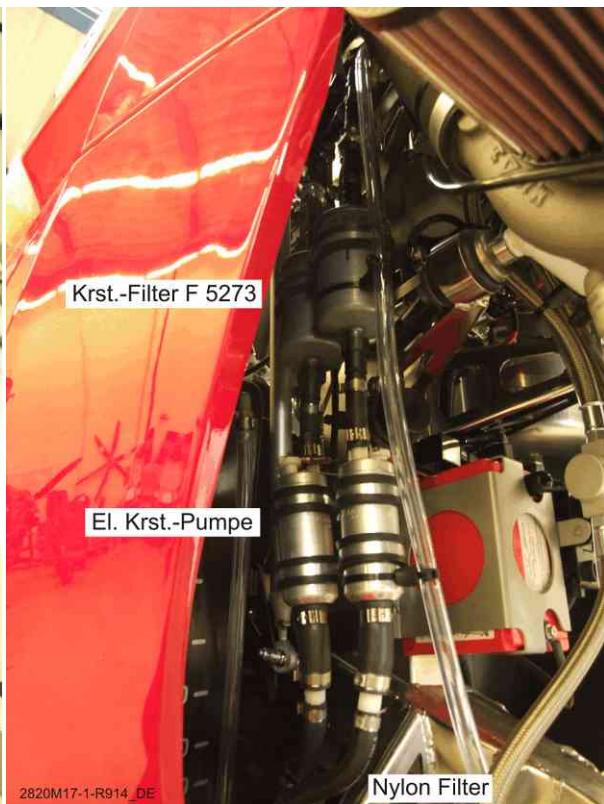


Abb. 2 - Bauzustand ROTAX 914

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!

Batterie muss entfernt sein, siehe [24-30-00 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!*

VERFAHREN/BESCHREIBUNG

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.

ABBILDUNGEN

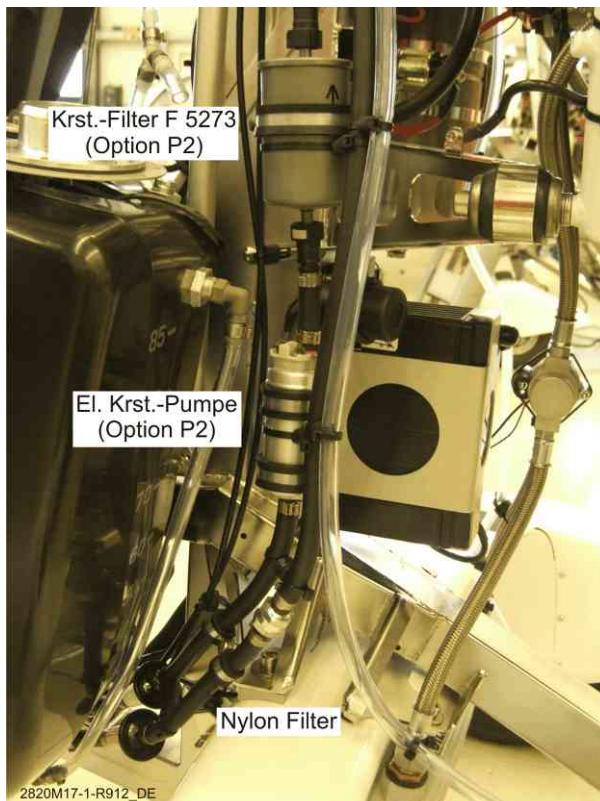


Abb. 1 - Bauzustand ROTAX 912 mit optionaler zweiter Kraftstoffpumpe (P2)

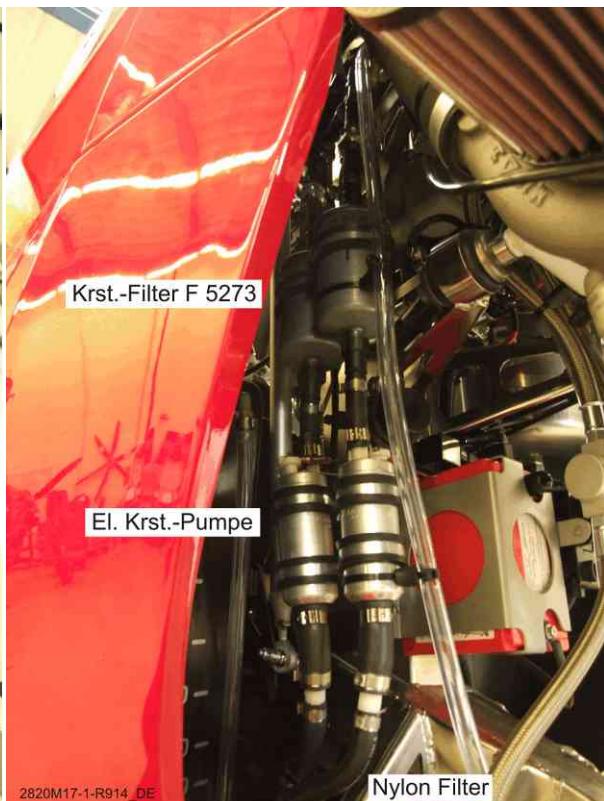


Abb. 2 - Bauzustand ROTAX 914



Abb. 5 - Klemmstellen der el. Kraftstoffpumpe

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

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

VERFAHREN/BESCHREIBUNG**Bugrad - Ausbau**

- 1 Mutter (Abb. 1, 8) lösen und zusammen mit Scheibe (Abb. 1, 9) entfernen. Mutter verwerfen.
- 2 Schraube (Abb. 1, 11) herausziehen, zusammen mit Scheibe (Abb. 1, 10) entfernen und Rad ausbauen.

Bugrad - Einbau

- 3 Bugrad in zusammengebautem Zustand mit Teilen (Abb. 1, 12) und (Abb. 1, 13), Schraube (Abb. 1, 11) mit Scheibe (Abb. 1, 10) und Scheibe (Abb. 1, 9) in umgekehrter Reihenfolge einbauen.
- 4 Selbstsichernde Mutter (Abb. 1, 12) ansetzen und mit 40 Nm festziehen.

Haupttrad - Ausbau

- 5 Radhaus abbauen (falls verbaut).
- 6 Sicherungsstift entfernen und verwerfen, Mutter (Abb. 2, 13) abschrauben und entfernen.
- 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, 6).

Haupttrad - Einbau

- 9 Rad auf Achsstummel (Abb. 2, 6) aufsetzen.
- 10 4 x Schraube (Abb. 2, 1) mit Schnorrscheiben (Abb. 2, 2) ansetzen und Bremsscheibe an Haupttrad anbauen.
- 11 Schrauben (Abb. 2, 1) mit 10 Nm überkreuz festziehen.
- 12 Mutter (Abb. 2, 13) montieren und mit 50 Nm festziehen. Sicherungsstift einsetzen und Enden sichern.
- 13 Haupttrad kontrollieren auf Freigang, Rundlauf und Funktion der Bremse.
- 14 Radhaus montieren, falls notwendig.

ABBILDUNGEN

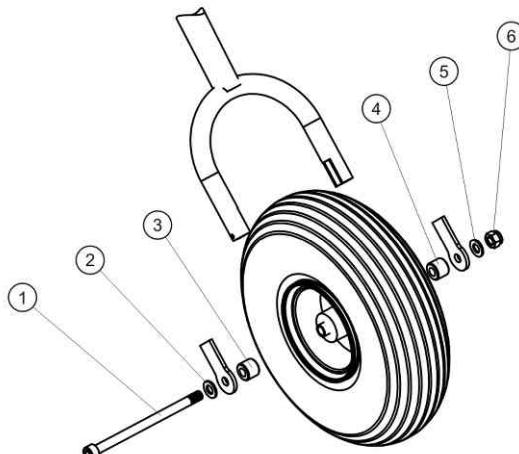


Abb. 1 - Bugfahrwerk mit Rad

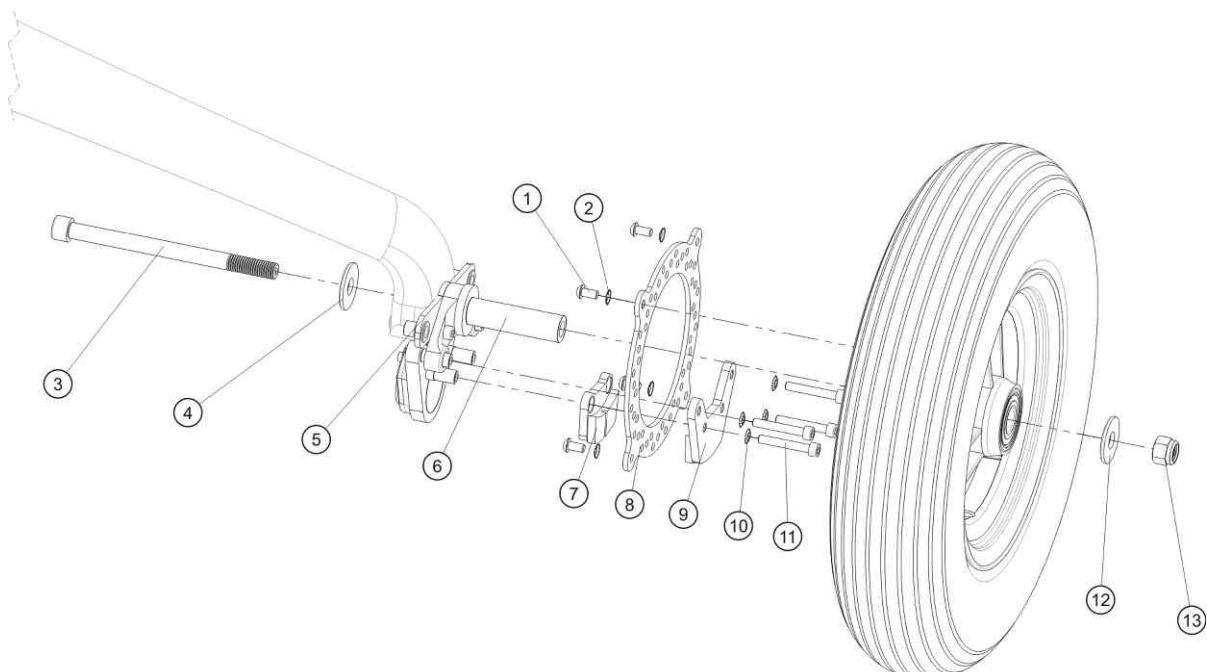


Abb. 2 - Hauptfahrwerk, Rad und Bremse

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

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

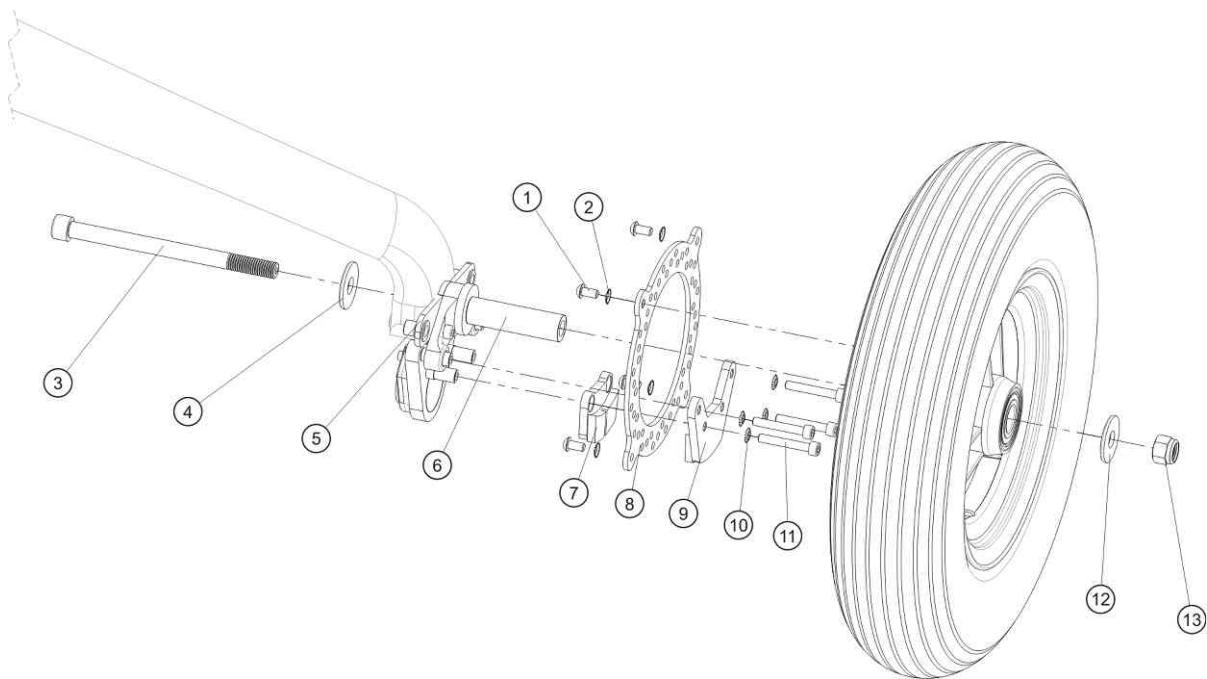
SP WICHTIGER HINWEIS: Vor Arbeitsbeginn Verfügbarkeit von benötigten Teilen gemäß
Teileliste prüfen!

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/BESCHREIBUNG

- 1 Bremsscheibe (8) zwischen den Bremsbelägen herausziehen.
- 2 4 x Schraube (11) zusammen mit Schnorrscheibe (10) entfernen.
- 3 Bremsbelag (7) und (9) 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 (7) auf die unteren Schwimmsattelbuchsen schieben.
- 7 Neuen Bremsbelag (9) auf die oberen Schwimmsattelbuchsen schieben.
- 8 4 x Schraube (11) zusammen mit Schnorrscheiben (10) 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.

ABBILDUNGEN**Abb. 1 - Hauptrad mit Bremse**

32-40-00 8-3 AUSTAUSCH: RADLAGER**LNE****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

AG-BAS-04 Loctite 638 grün

ContactAG Für Sonderwerkzeuge oder Hilfestellung AutoGyro Kundendienst kontaktieren

VERFAHREN/BESCHREIBUNG

- 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.

ABBILDUNGEN

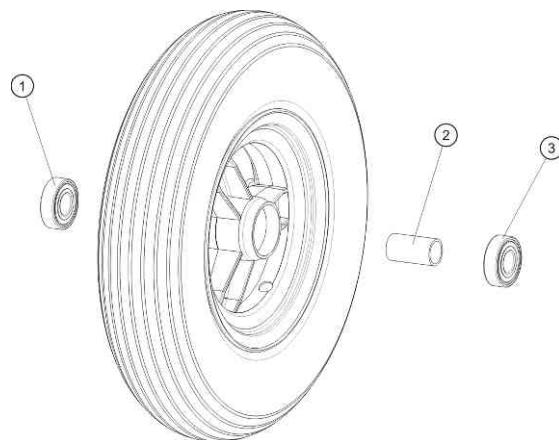


Abb. 1 - Hauptrad und Lager

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!

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/BESCHREIBUNG

- 1 Staudruck Anschlüsse von allen Anzeigegeräten entfernen. Diese sind Fahrtmesser, und auch integrierte Anzeigesysteme, falls verbaut. Die Statikdruckleitung ist mit einem Filter hinter dem Instrumentenpanel geschützt und sollte deshalb nie gereinigt werden müssen.

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 Anzeigegeräte wieder an das Staudruck-System anschließen.

ABBILDUNGEN

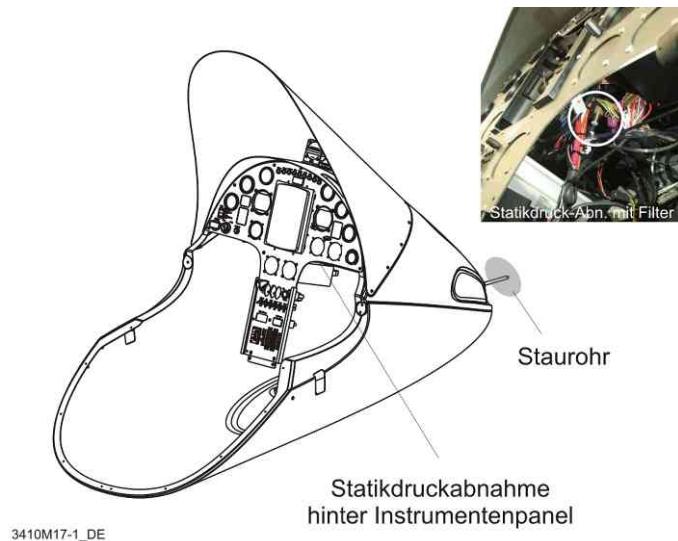
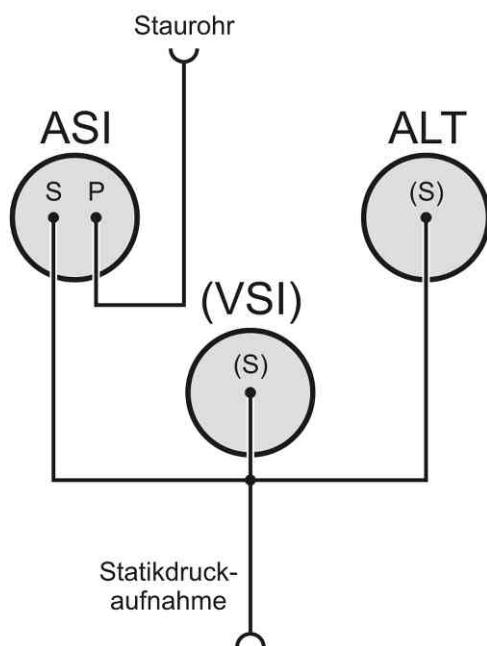


Abb. 1 - Statikdruckaufnahme und Staurohr



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!

Vorbereitende Tätigkeit: Wartungsdeckel / Wartungszugang durchgeführt, siehe [52-40-00 2-1](#)

VERFAHREN/BESCHREIBUNG

- 1 "VORB. TÄT.: WARTUNGSDECKEL / WARTUNGSZUGANG" durchführen gemäß [52-40-00 2-1](#).
- 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.

ABBILDUNGEN



Abb. 1 - Staufach geschlossen



Abb. 2 - Staufach geöffnet

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!

VERFAHREN/BESCHREIBUNG

Mastverkleidung (1/2) - Abbau

- 1 Linsenkopfschrauben samt Polyscheiben der vorderen Mastverkleidung herausschrauben und aufbewahren (Abb. 1, durch Kreis gekennzeichnet) und vordere Mastverkleidung abbauen.
- 2 Linsenkopfschrauben samt Polyscheiben der hinteren Mastverkleidung herausschrauben und aufbewahren (Abb. 1, durch Dreieck gekennzeichnet) und hintere Mastverkleidung abbauen.

Rumpfverkleidung

- 4 Mastverkleidung und Seitenbügel müssen entfernt sein (siehe oben und Abb. 3).
- 5 Hintere Halteschraube des rechten Bügels (falls eingebaut) und Versteifungsstrebe entfernen (Abb. 4).
- 6 Vordere und hintere Halteschraube des linken Bügels (falls eingebaut) entfernen (Abb. 4 & 5).
- 7 Obere Klemme des Tankverbindungsschlauchs lösen und Schlauch abziehen (Abb. 6).
- 8 Linke und rechte obere Steuerstange am Umlenkhebel aushängen (Abb. 7).
- 9 Die beiden vorderen Schrauben der oberen Verkleidung zum Mast lösen, nicht entfernen (Abb. 8).
- 10 Die beiden hinteren Schrauben der oberen Verkleidung zum Mast lösen und entfernen (Abb. 9).
- 11 3 Verbindungsschrauben der beiden Hälften der Triebwerksverkleidung lösen und entfernen (Abb. 10).
- 12 4 Verbindungsschrauben der unteren Verkleidung zur Mastwurzel lösen und entfernen (Abb. 11 & 12).
- 13 Alle weiteren Verbindungsschrauben zwischen den Hälften der Verkleidung, sowie zum vorderen Teil lösen und entfernen (Abb. 13, 14 & 15).
- 14 Die beiden in Arbeitsschritt 9 gelockerten Schrauben einzeln entfernen und entsprechende Verkleidungshälfte abbauen. Dabei Tankentlüftung nicht beschädigen (Abb. 8 & 16).

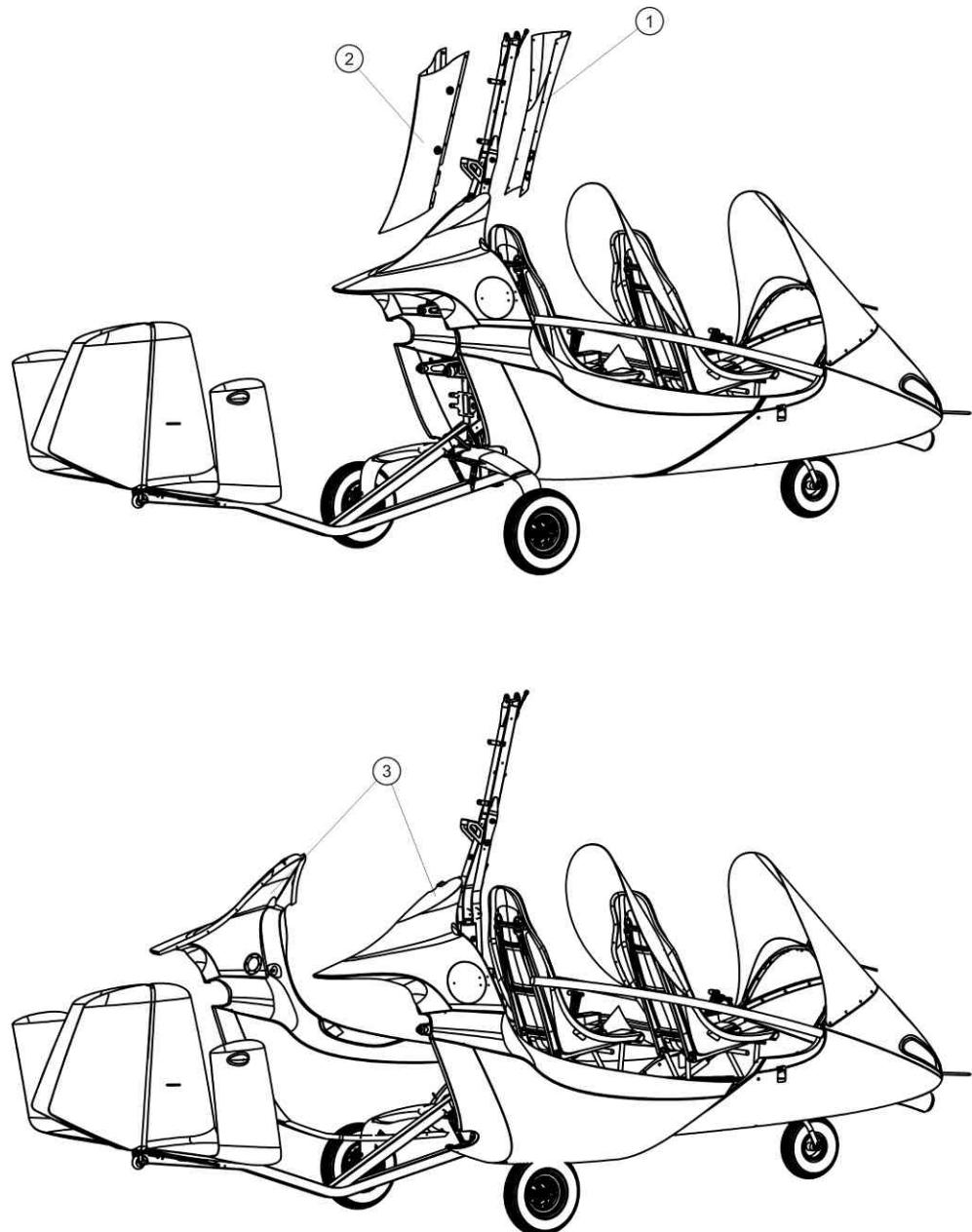
Rumpfverkleidung (3) - Anbau

- 15 Verkleidung in umgekehrter Reihenfolge (Arbeitsschritte 14 – 4) wieder anbauen

Mastverkleidung (1/2) - Anbau

- 16 Mastverkleidung in umgekehrter Reihenfolge (Arbeitsschritte 2 - 1) wieder anbauen.
- 17 Alle Befestigungsschrauben mit 3 Nm anziehen.

ABBILDUNGEN



5200M17-1

Abb. 1 - Mastverkleidung und Rumpfverkleidung



Abb. 2 - Mast verkleidung



Abb. 3 -



Abb. 4 -



Abb. 5 -



Abb. 6 -



Abb. 7 -



Abb. 8 -



Abb. 9 -



Abb. 10 -

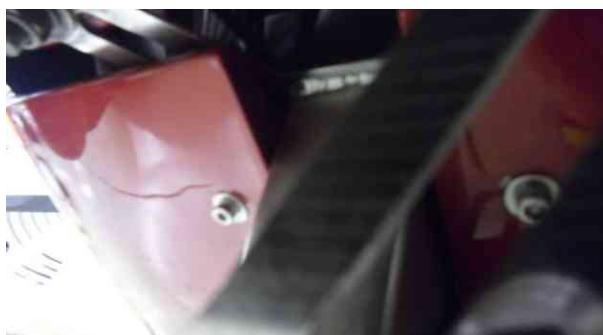


Abb. 11 -



Abb. 12 -



Abb. 13 -

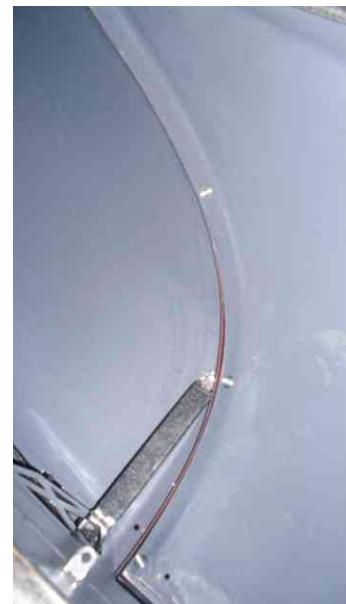


Abb. 14 -



Abb. 15 -



Abb. 16 -

52-40-00 2-1 VORB. TÄT.: WARTUNGSDECKEL / WARTUNGSZUGANG**LNE****ALLGEMEINES, REFERENZEN UND VORAUSSETZUNGEN**

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

VERFAHREN/BESCHREIBUNG**Zugang zu Sicherungen und Verkabelung (Abb. 1 / 2)**

- 1 Sicherungen sind direkt zugänglich und entsprechend ihrer Funktion gekennzeichnet. Es müssen dazu keine Wartungsklappen oder Deckel geöffnet werden.

Instrumentenpanel - Ausbau (Fig. 3)

- 2 Rotor abrüsten oder sichern.
- 3 Rotor-Bremsdruck ablassen und Steuerknüppel in hinterste Position bringen.
- 4 Panel-Schrauben (13 x) herausschrauben und entfernen.

WICHTIGER HINWEIS:

Instrumentenpanel und Instrumente mittels weichem Tuch schützen

- 5 Panel entfernen und gegen Steuerknüppel lehnen. Dabei vorsichtig vorgehen, um keine Leitungen, Kabel oder Steckverbindungen zu beschädigen. Verbindungen trennen, falls nötig.

Instrumentenpanel - Einbau

- 6 Panel so positionieren, dass die Bohrungen und Gewindegarnituren fluchten. Falls nötig soll eine zweite eingewiesenen Person die Rumpfnase entlasten. Ggf. getrennte Verbindungen wieder herstellen.

HINWEIS:

Dazu Rumpfphase / Rumpfboot mittels Bock mit weicher Auflage unterstützen.

- 7 Schrauben festziehen. Mit technischem Sachverstand vorgehen und nicht überdrehen. Falls Systeme abgesteckt wurden, Systemtests durchführen um sicheren Betrieb und genaue Anzeige der System (insbesondere Stau-Statik) sicherzustellen.

ABBILDUNGEN



Abb. 1 - Instrumentenpanel mit Befestigungsschrauben

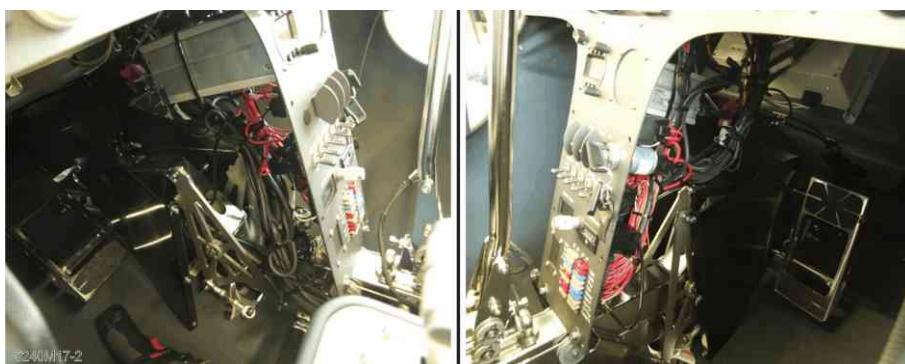


Abb. 2 - Zugang zu Sicherungen und Verkabelung

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!

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

SONDERWERKZEUGE UND VERBRAUCHSMATERIAL

AG-BAS-02 Loctite 243 blau

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/BESCHREIBUNG

Hinweis: Propellerblätter sind einzeln verfügbar, oder im Set mit voreingestellter Einstellung passend zur jeweiligen Motorisierung. Seriennummern sind auf den Propellerblättern, sowie Vorder- und Rückseite der Propellernabe zu finden.

Abbau

- 1 Vor dem Abbau des Spinners (Sonderausstattung) 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.

ABBILDUNGEN

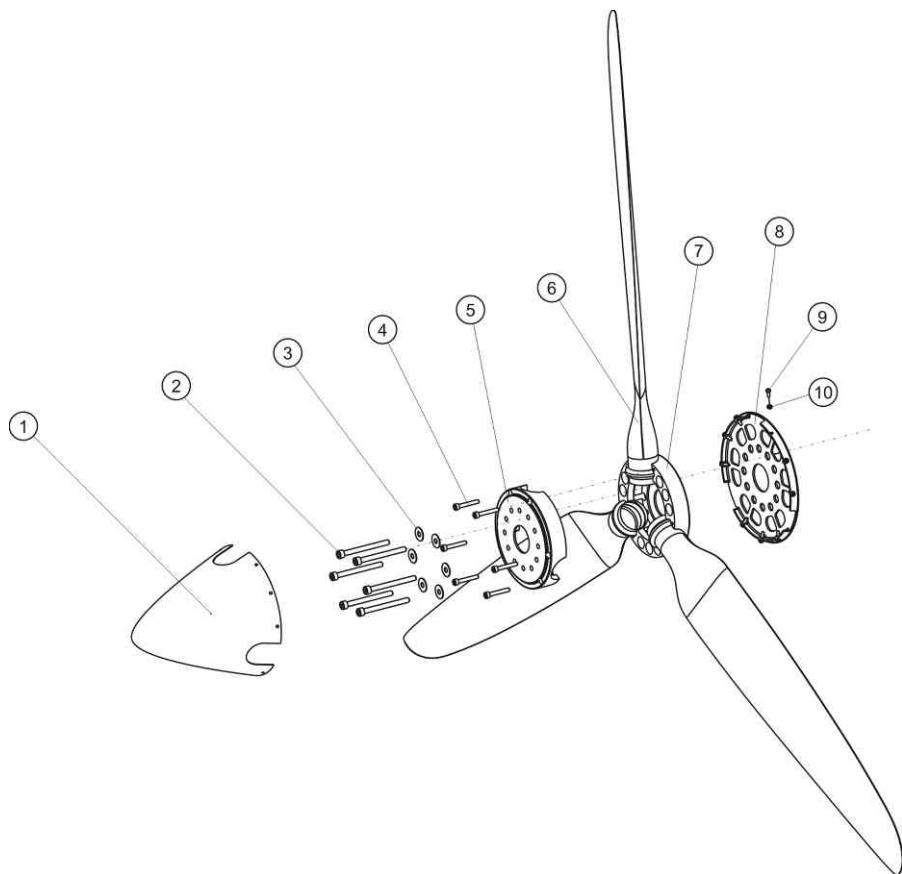


Abb. 1 - Propeller HTC

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](#)

VERFAHREN/BESCHREIBUNG

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.

ABBILDUNGEN

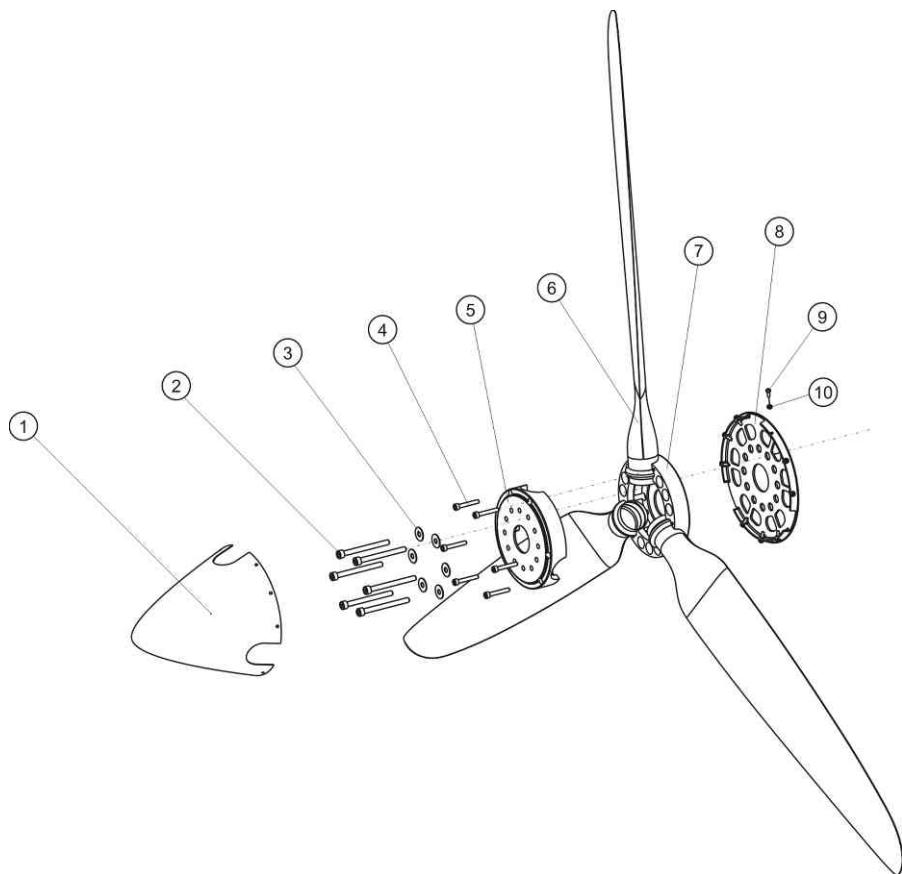


Abb. 1 - Propeller HTC

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](#)

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

SONDERWERKZEUGE UND VERBRAUCHSMATERIAL

M.WZ26 Propeller-Einstell-Lehre (MT)

VERFAHREN/BESCHREIBUNG

- 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. Im Steigflug mit 100 km/h (60 mph) soll sich eine Drehzahl von 5400 RPM ergeben.

HINWEIS: Falls keine Propellereinstelllehre verfügbar, kann der Einstellwinkel auch mit Hilfe eines Inclinometers am waagerechten Blatt bei $\frac{3}{4}$ des Radius gegen die Schubachse gemessen werden.

ABBILDUNGEN

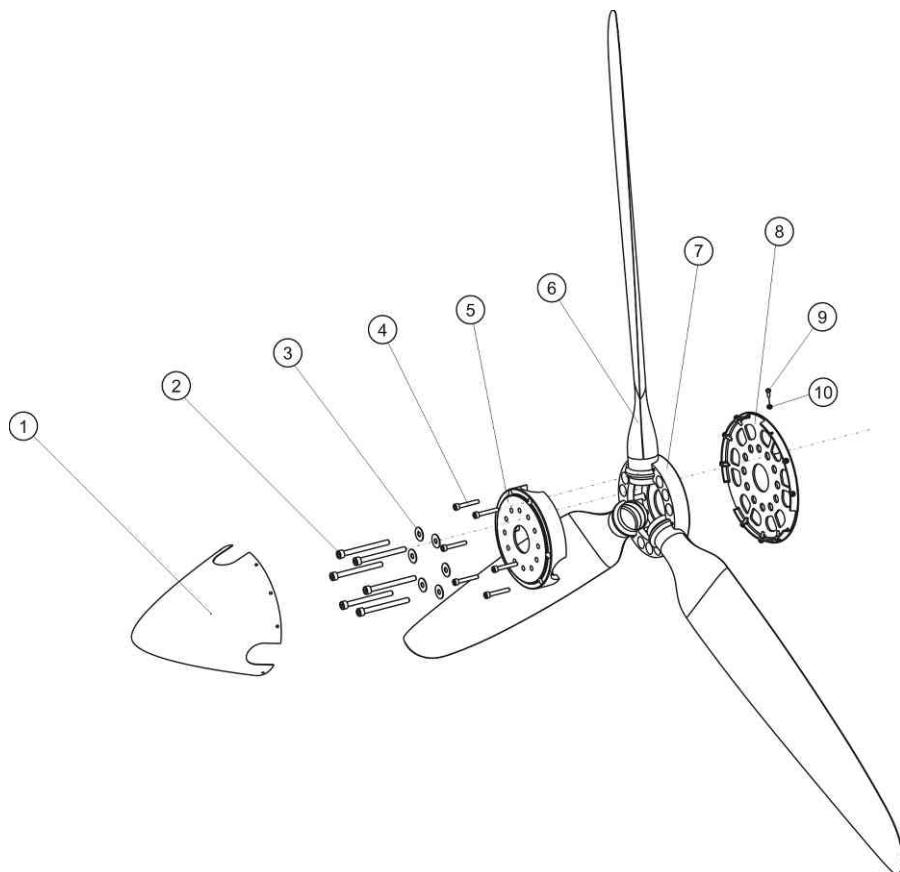


Abb. 1 - Propeller HTC



Abb. 2 - Propeller-Einstell-Lehre

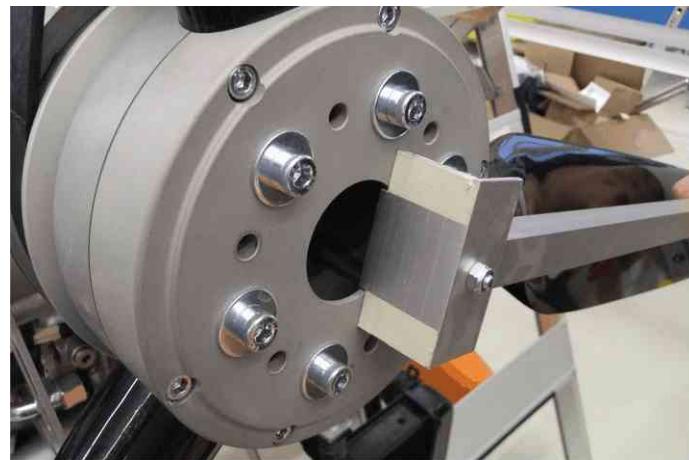


Abb. 3 - Detail Nabe



Abb. 4 - Detail Blatt

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

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

VORSICHTS- UND SICHERHEITSMASSNAHMEN**WARNUNG: Beim Entfernen von Sicherungsstiften oder Sicherungsdrähten Augenschutz (Brille) tragen und herumfliegende Teile vermeiden!****WARNUNG: Gegenstand ist schwer! Falsche Handhabung kann zu Verletzungen führen. Richtige Hebetechniken 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 zusammengebaut werden können!****WICHTIGER HINWEIS: Manche Rotorblätter haben lose Ausgleichsscheiben als Wuchtgewichte. Diese dürfen nicht entfernt oder festgeklebt werden!****VERFAHREN/BESCHREIBUNG**

- 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 Teeterbolzen 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.

ABBILDUNGEN

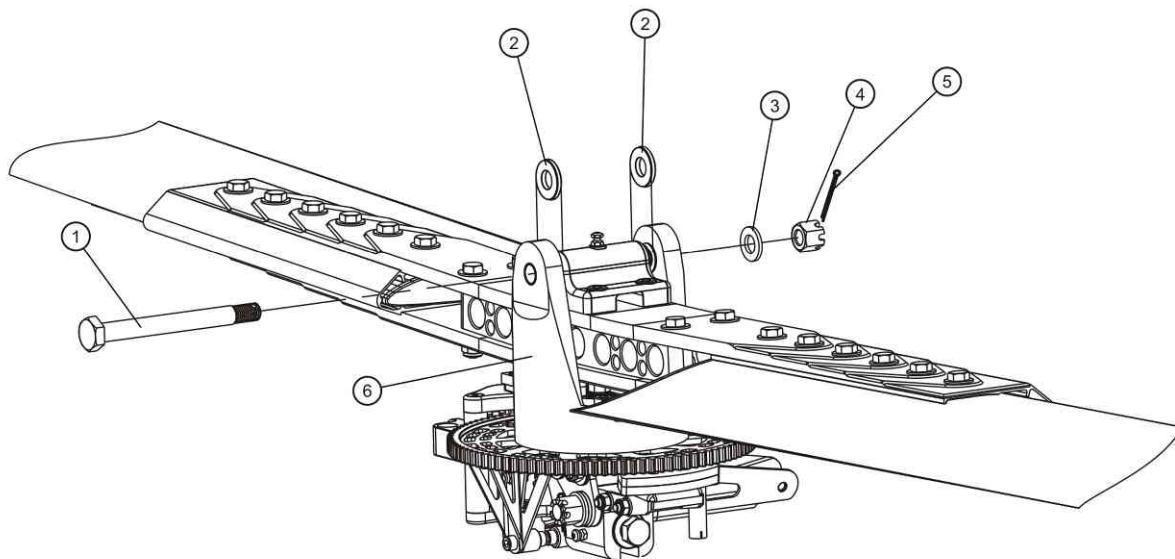


Abb. 1 - Ausbau Rotor - schwenkgelagerte Teile

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. 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: *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/BESCHREIBUNG

- 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 Schafschrauben (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.*

ABBILDUNGEN

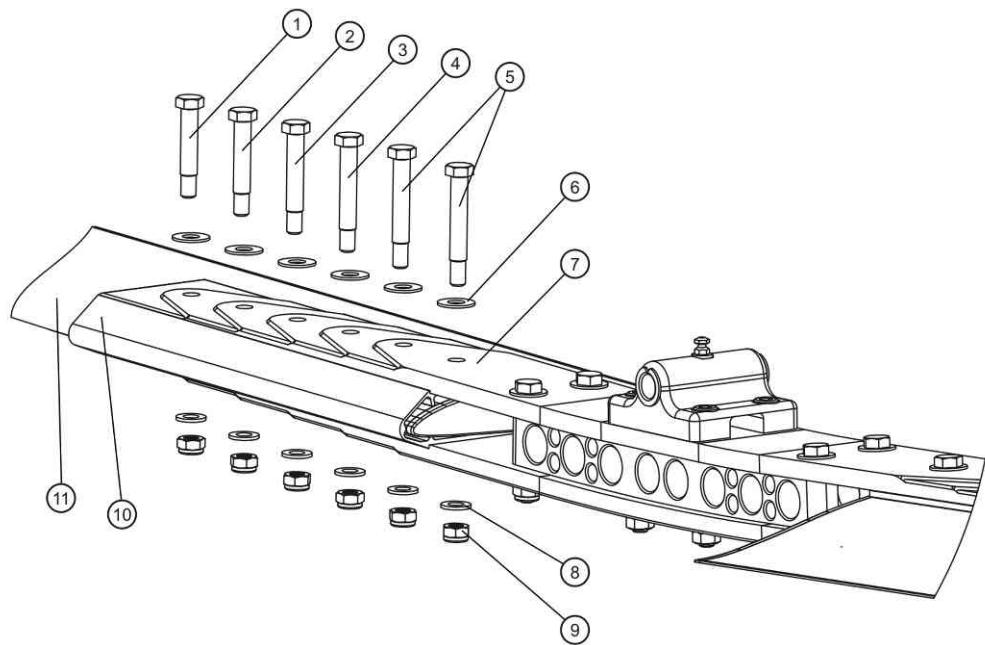


Abb. 1 - Zerlegen Rotor - schwenkgelagerte Teile

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 zusammengebaut werden können!*

VERFAHREN/BESCHREIBUNG

- 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. Schrauben (1-5) mit Unterlegscheibe (6) von der Seite des Lagerblocks (Teeterblock) so einfügen, ohne übermäßige Kraft anzuwenden. Richtige Passschrauben 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 20 +/- 5 Nm anziehen. Drehmomentschlüssel verwenden und Schrauben (5) gegenhalten um ein Middrehen 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.

ABBILDUNGEN

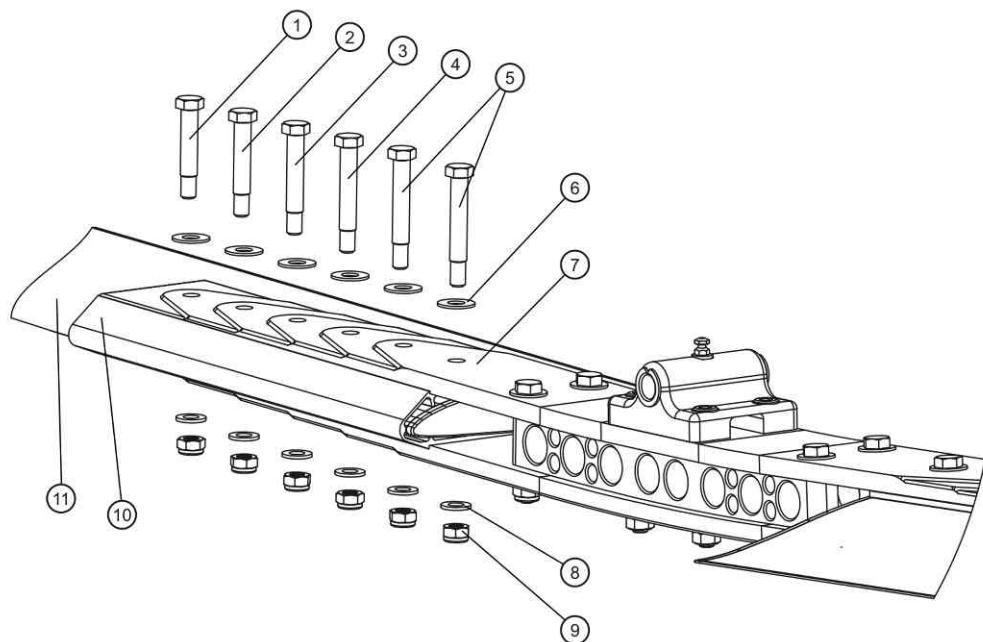


Abb. 1 - Zusammenbau Rotor - schwenkgelagerte Teile

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

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 Hebetechniken oder Hilfen verwenden!

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

VERFAHREN/BESCHREIBUNG

- 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 Rotorblattanschlügen 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.

ABBILDUNGEN

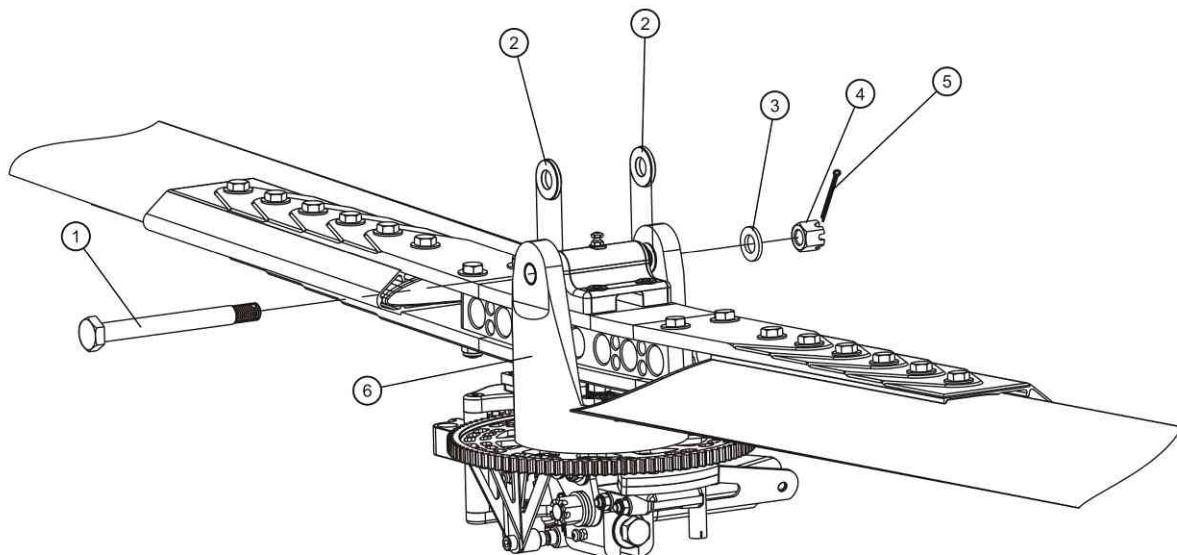


Abb. 1 - Einbau Rotor - schwenkgelagerte Teile

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 Hebetechniken 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/BESCHREIBUNG

- 1 Rotorsystem auf geeigneten Böcken auf ebenem Boden ablegen. Sicherstellen, dass die Auflageflächen der Böcke waagerecht 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 Meldrehen zu vermeiden.
 - 6 Linearität/Ausrichtung des Rotorsystems einstellen und Muttern festziehen. Falls nötig, Verfahren beginnend mit Punkt 5 wiederholen.
 - 7 Muttern mit 20 +/- 5 Nm von innen nach außen festziehen. Dabei gegenhalten um ein Meldrehen 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

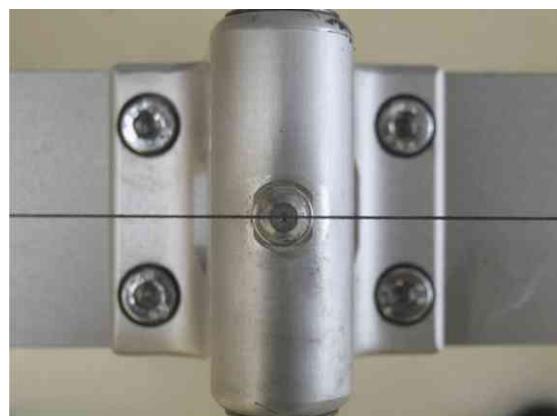


Abb. 3 - Referenzpunkt Schmiernippel

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

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/BESCHREIBUNG

- 1 Innere und äußere Endkappe auf festen Sitz und allgemeinen Zustand prüfen. Sichtbare Eindrückungen oder Kratzspuren können auf Hindernisberührungen 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 Teertower 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 Teertower einführen. Falls Spiel feststellbar, Prüfung mit neuen Teeterbolzen wiederholen. Falls Spiel immer noch besteht, Buchsen des Teertower austauschen, siehe [62-11-00 8-1](#).

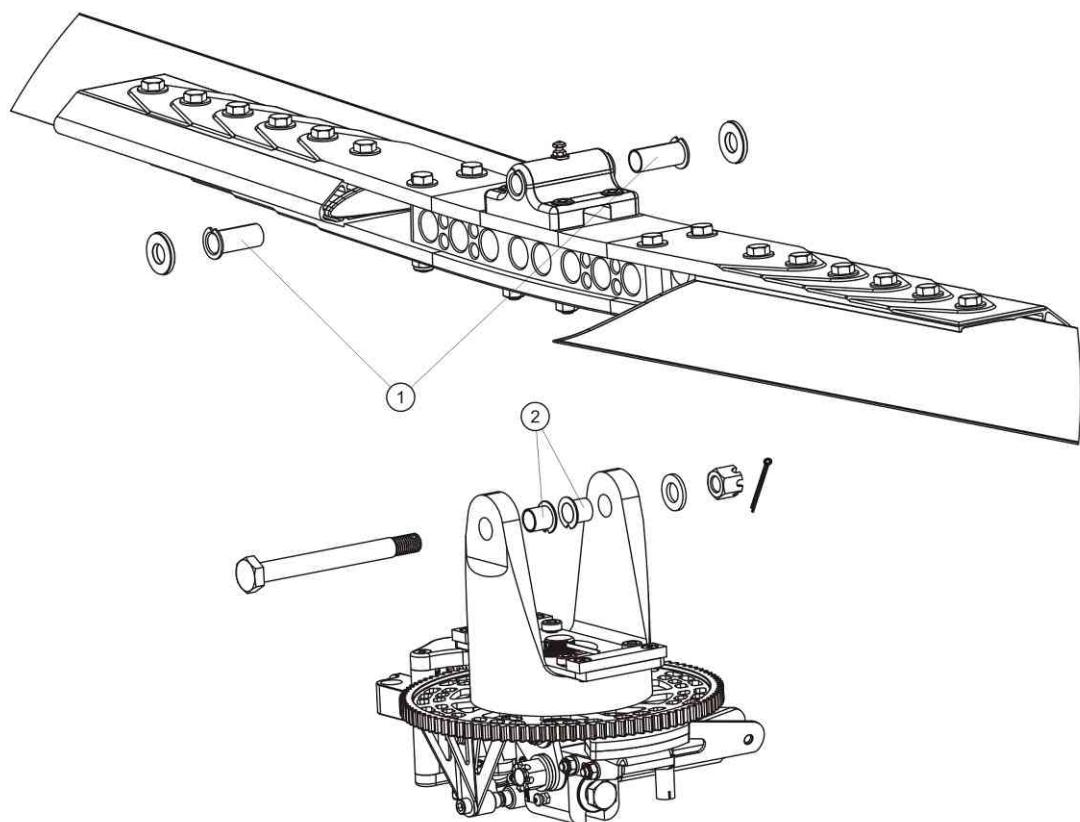
ABBILDUNGEN

Abb. 1 - Teeterlager Buchsen, Block und Turm

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**

S.WZ9001 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/BESCHREIBUNG**

- 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 Profilnase 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

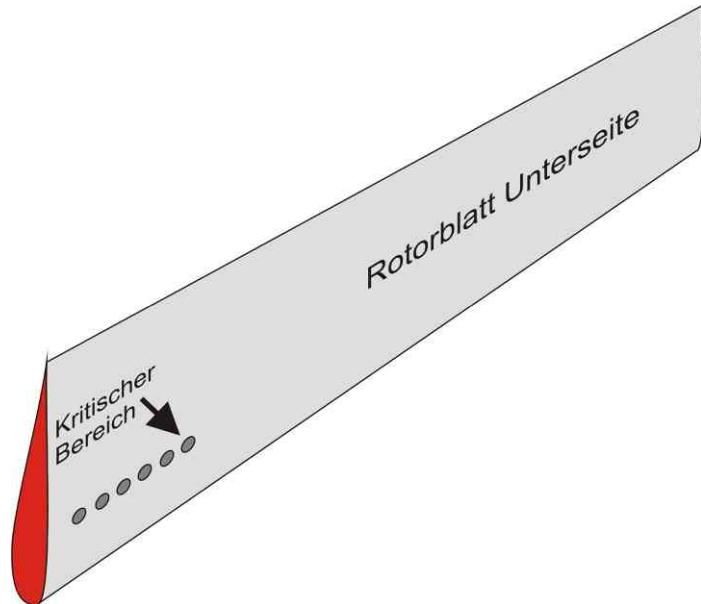


Abb. 1 - Kritischer Bereich des Rotorblattes

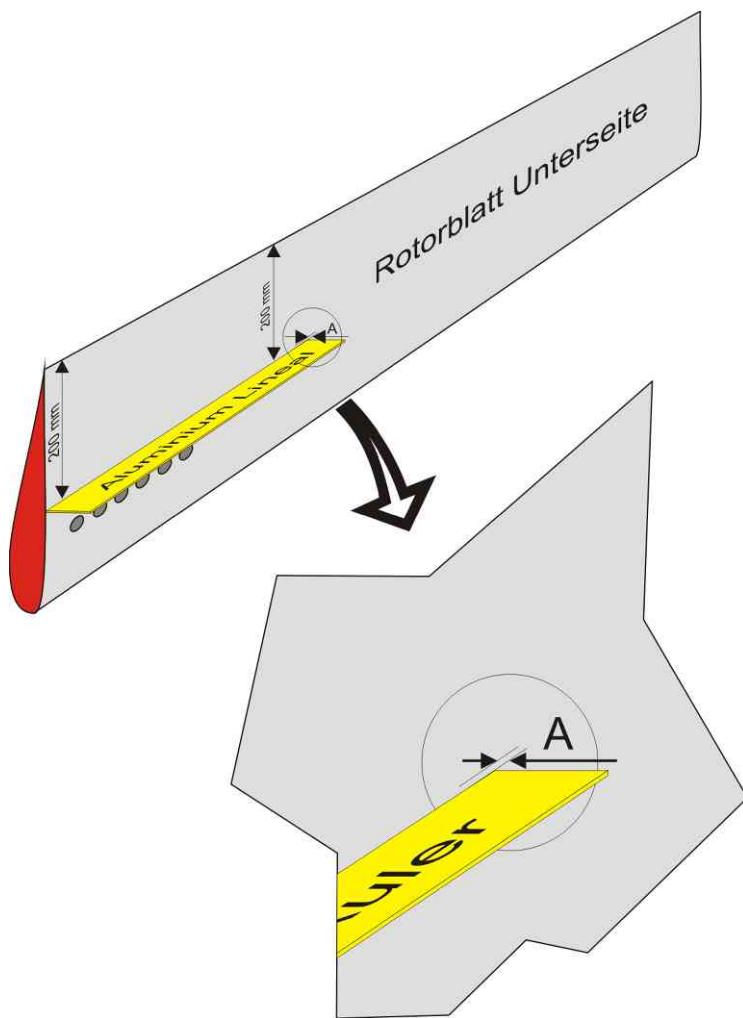


Abb. 2 - Messung der Geradlinigkeit an Blattwurzel

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

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/BESCHREIBUNG

- 1 Ersten Rotornabenbolzen entfernen und selbstsichernde Mitter verwerfen. Falls notwendig einen Dorn verwenden und vorsichtig klopfen. Die Gewindegänge 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.

ABBILDUNGEN

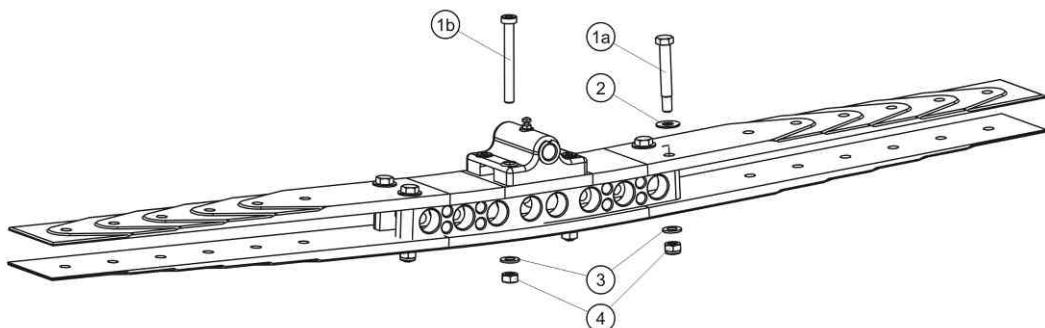


Abb. 1 - Rotornabe / Nabenzug

62-11-00 8-1 AUSTAUSCH: TEETERBUCHSEN**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-BAS-04 Loctite 638 grün
S.WZ6010 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 zusammengebaut werden können!

VERFAHREN/BESCHREIBUNG**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 zusammengebaut werden kann. Dies gilt insbesondere für die Unterlegbleche zwischen Teeterblock und Zugstreiben der Nabe.

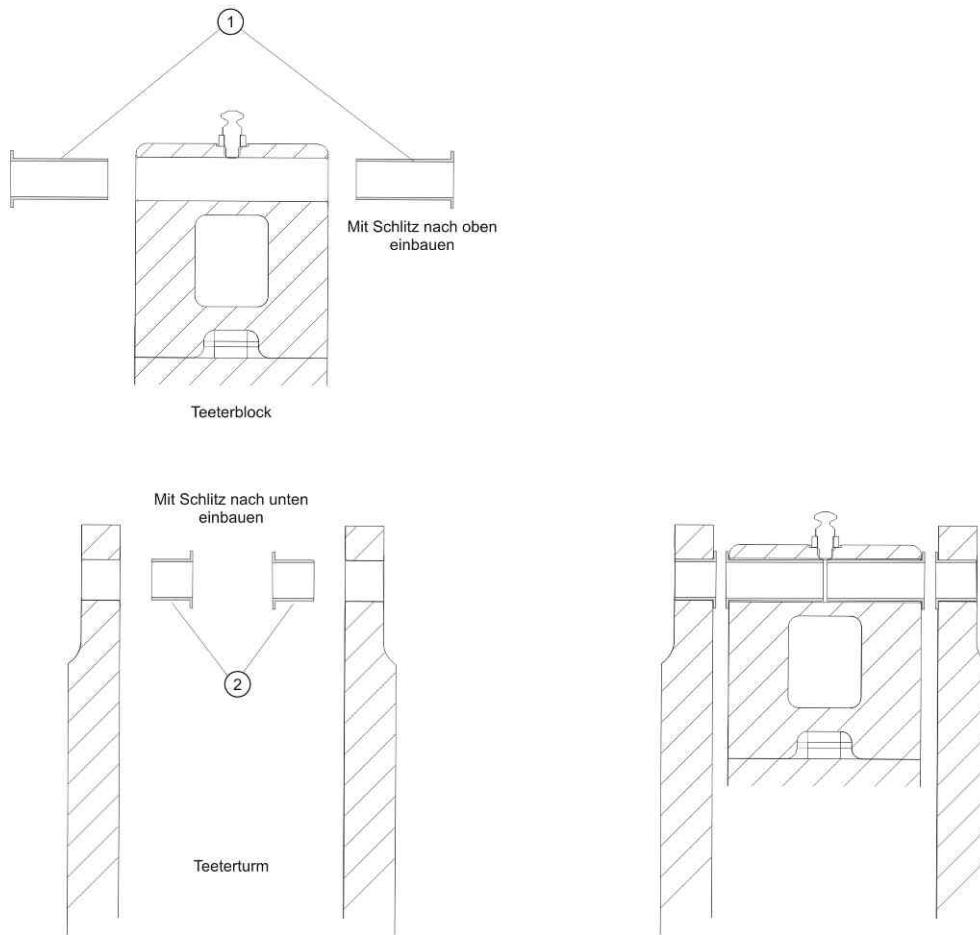
WARNUNG: Teile aus Aluminium dürfen nicht über 160° C erwärmt werden.

- 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. ACHTUNG: Der Teetertower darf nicht über 160°C erwärmt werden.
- 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 (1) 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 (2) 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.

ABBILDUNGEN



6211M17-3_DE

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

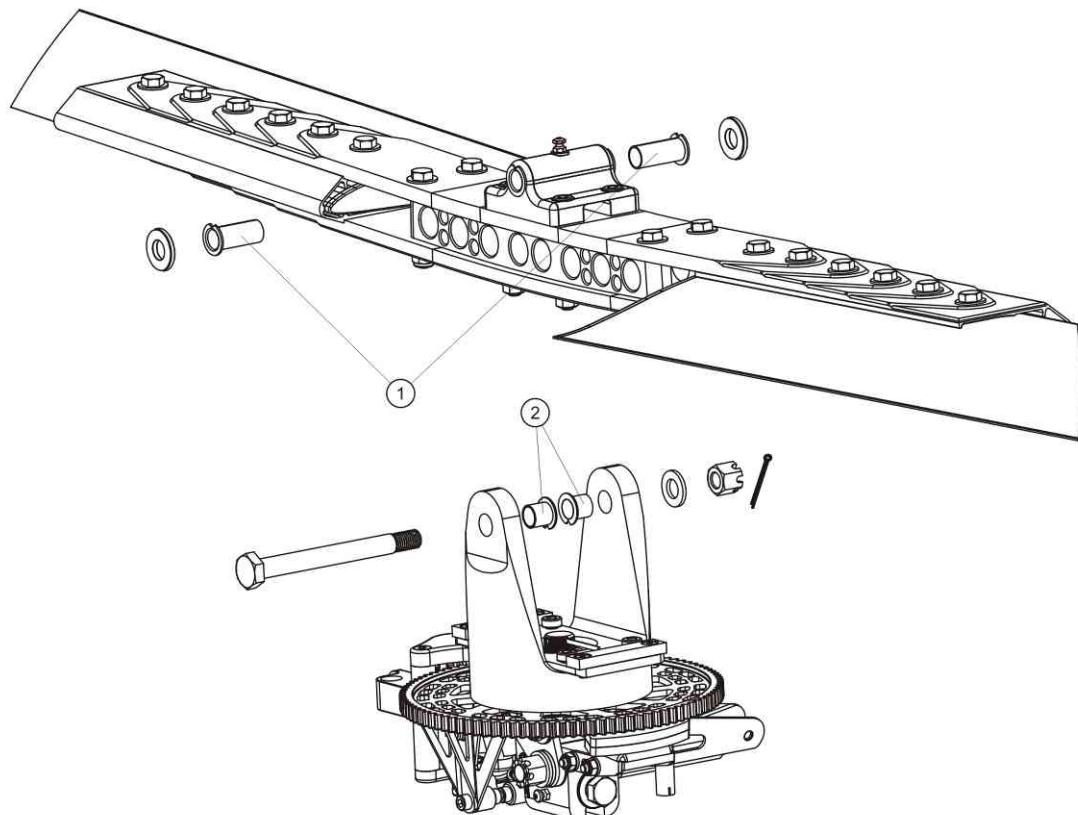


Abb. 2 - Teeterlager Buchsen, Block und Turm - Explosionsansicht

62-20-00 8-1 AUSTAUSCH: ZAHNKRANZ**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

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 zusammengebaut werden können!

VERFAHREN/BESCHREIBUNG

- 1 Pneumatik-Wahlschalter auf BRAKE stellen und Bremsdruck aufbauen.
- 2 Den Sicherungsstift (1) entfernen und entsorgen (Abb. 1).

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

- 3 Kronenmutter (2) lösen (Abb. 1).
- 4 Pneumatik-Wahlschalter auf FLIGHT stellen.
- 5 Kronenmutter (2) entfernen (Abb.1).
- 6 Teetertower mit Zahnkranz entfernen und in einem Schraubstock vorsichtig fixieren.
- 7 Die 6 Schrauben und 6 Schnorrscheiben des Zahnkranzes entfernen und entsorgen. Zahnkranz entfernen.
- 8 Neuen Zahnkranz auf den Teetertower.
- 9 Die Schrauben des Zahnkranzes mit Loctite 243 benetzen und mit 25 Nm ziehen.
- 10 Rotorkopf so drehen, dass die Rotorblätter (entfernt) genau längst in Flugrichtung stehen würden.
- 11 Teetertower mit neuem Zahnkranz auf den Rotorkopf setzen.
- 12 Das Loch bzw. die Magnetscheibe am Zahnrad auf 7-Uhr in Flugrichtung positionieren (Abb. 2).
- 13 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).
- 14 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
- 15 Neuen Sicherungsstift (1) einsetzen und sichern. Sicherstellen, dass die umgebogenen Enden keine drehenden Teile berühren (Abb.2).
- 16 Rotor installieren, siehe [62-11-00 4-4](#).
- 17 Arbeitskarte [63-11-30 6-1](#) "INSPEKTION: PREROTATOR OBERER EINGRIFF" durchführen.

ABBILDUNGEN

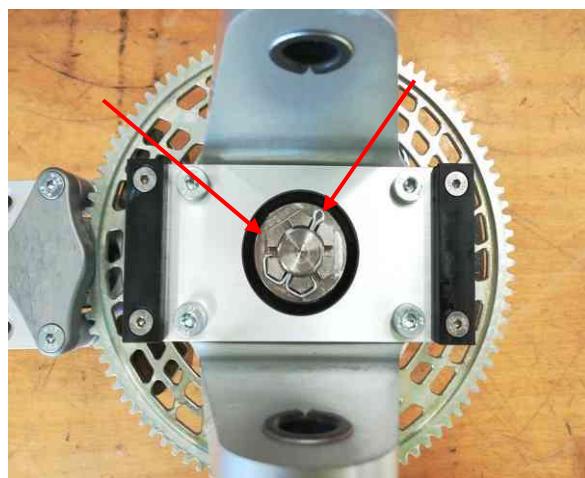


Abb. 1 - Sicherungsstift und Kronenmutter



Abb. 2 - Loch bzw. Magnetscheibe auf 7 Uhr Position in
Flugrichtung



Abb. 3 - Loch bzw. Magnetscheibe auf 7 Uhr Position in
Flugrichtung

**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 Sicherungsdrähten Augenschutz (Brille) tragen und herumfliegende Teile vermeiden!

VERFAHREN/BESCHREIBUNG

- 1 Funktion und Zustand der Rotorkopfbrücke (5) prüfen, insbesondere keine Verformung, Beulen, Knicke, Korrosion. Bei sichtbaren Schäden oder Verdacht, AutoGyro Kundendienst kontaktieren.
- 2 Prüfen, ob das obere Lagerschild Bendixwelle unten/innen mit den Rotorkopfbrückeseiten verschweißt ist; wenn nicht, AutoGyro Kundendienst kontaktieren.
- 3 Befestigung und Zustand der Teeterstops (4) prüfen.
- 4 Zustand des Teetertower (3) prüfen, insbesondere auf Risse. In Falle von Rissen oder Verdachtsmomenten, AutoGyro Kundendienst kontaktieren.
- 5 Anzugsmomentenkontrolle an der Hauptbolzenmutter (2) durchführen. Dazu Sicherungsstift (1) entfernen und Anzugsmoment mit 120 Nm kontrollieren.
- 6 Falls Anzugsmomentenkontrolle nicht erfolgreich, Tragschrauber/Teil als 'unklar' kennzeichnen und AutoGyro Kundendienst kontaktieren.
- 7 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.

ABBILDUNGEN

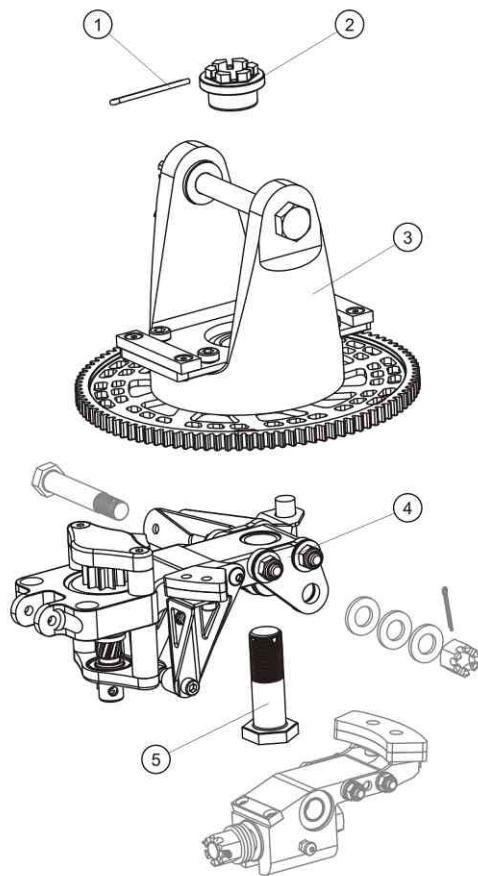


Abb. 1 - Rotorkopfbrücke, Hauptlager und
Teerturm

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

LNE

ALLGEMEINES, REFERENZEN UND VORAUSSETZUNGEN

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

Konfigurationsstand Rotorkopfbrücke / Kreuzgelenk muss Version II entsprechen

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

SONDERWERKZEUGE UND VERBRAUCHSMATERIAL

S.WZ6008 Kraftmesser, Zugwaage

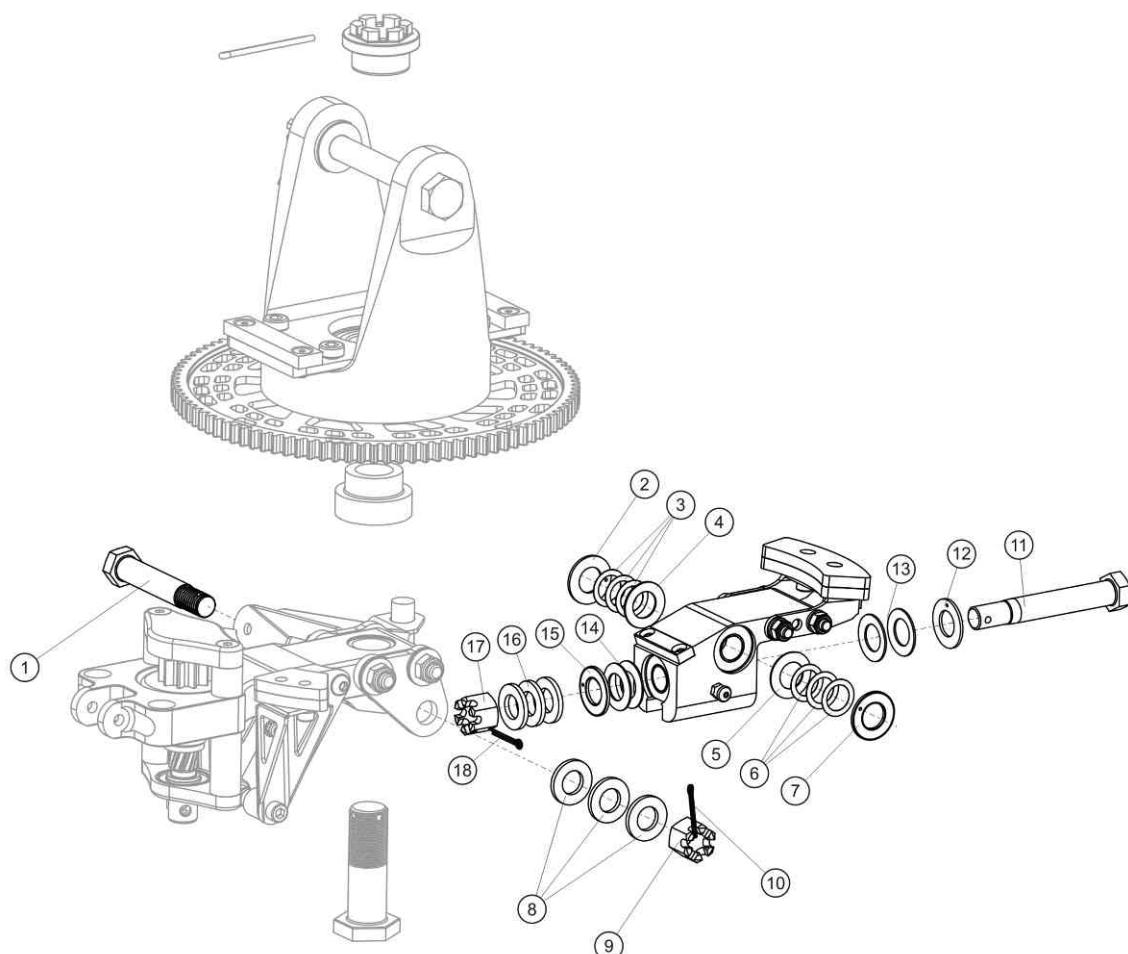
VERFAHREN/BESCHREIBUNG

- 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.
WARNUNG: Job umfasst Arbeiten an der Flugsteuerung. Nach Abschluss Doppelinspektion durchführen!
- 3 Das Losbrechmoment wird durch das Anziehen des Nickbolzens eingestellt. Sollte die Splintbohrung des Nickbolzens durch die Kronenmutter verdeckt sein, so sind Ausgleichsscheiben (Pos. 3 & 6) 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.

ABBILDUNGEN

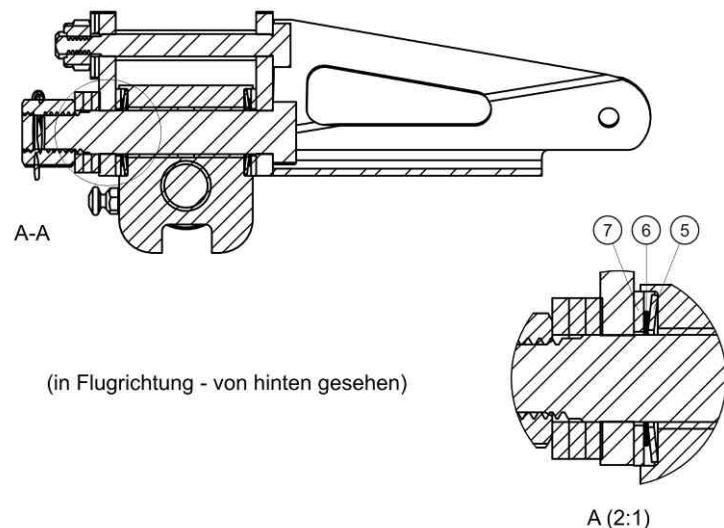


Abb. 1 - Messung der Reibkraft Rotorsteuerung



6232M17-1

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



6232M17-2_DE

Abb. 3 - Anordnung der Feder- und Passscheiben am Kreuzgelenk III

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
S.WZ3002 Digitales Winkelmessgerät

VERFAHREN/BESCHREIBUNG

- 1 Funktion und Zustand Kreuzgelenk (4) prüfen, insbesondere Sicherungsstifte (7) und (11) installiert und kein Lagerspiel erkennbar.
- 2 Winkel der mechanischen Anschlüsse am Kreuzgelenk prüfen. Dazu sind folgende Schritte durchzuführen:
 - 3 Tragschrauber auf ebenem Untergrund in waagerechter Lage abstellen, unteres Mastteil vertikal.
 - 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 Anschlüsse 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 Anschlüsse 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.

ABBILDUNGEN

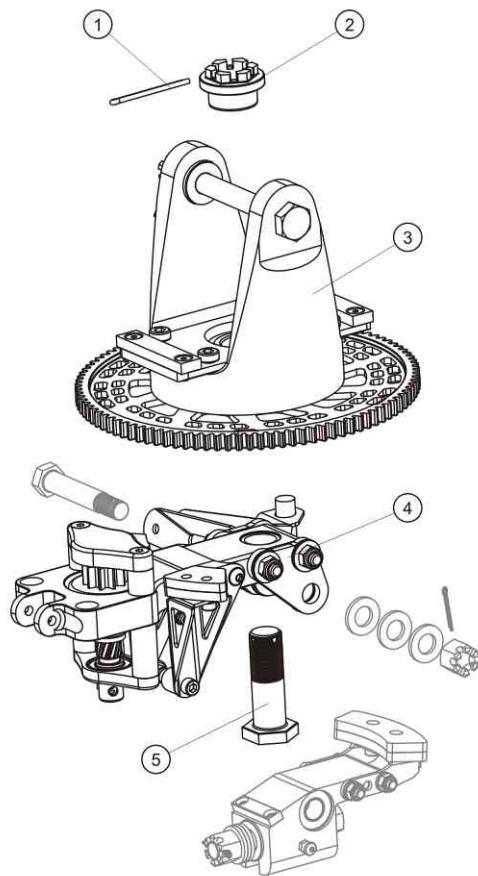


Abb. 1 - Kreuzgelenk

63-11-10 4-1 AUSBAU-EINBAU: 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!

Rumpfverkleidung muss entfernt sein, siehe [52-00-00 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.

VERFAHREN/BESCHREIBUNG**Ausbau (linke und rechte Seitenverkleidung bereits entfernt)**

- 1 Ölschläuche vom Vorratsbehälter trennen und offene Enden gegen Verschmutzung verschließen
- 2 Ölrroratsbehälter ausbauen.
- 3 Hebegurt um die Propellerwelle schlingen und den Motor mittels Kran oder einer geeigneten Hebeleinrichtung entlasten.

HINWEIS: Die beiden linken Motoraufhängungen verbleiben.

- 4 Befestigung der rechten Motoraufhängung lösen und entfernen. Selbstsichernde Muttern verwerfen.
- 5 Ohne die linken Gummispannbuchsen zu überlasten, den entlasteten Motorblock so weit wie nötig ausschwenken, um die Pneumatikkupplung freizulegen.
- 6 Pneumatikleitungen an Schnelltrennkupplung trennen.
- 7 Betroffene Kabelbinder entfernen und entsorgen.
- 8 4 x M6 Schrauben herausschrauben und Pneumatikkupplung samt Befestigungsring lösen.

HINWEIS:

Befestigungsring nicht von Pneumatikkupplung trennen und Befestigungsrahmen am Motor belassen.

- 9 Pneumatikkupplung ausbauen. Dabei Keilwellenkupplung auseinanderziehen und separieren.

Anbau

- 10 Keilwellenkupplung zusammenstecken und Pneumatik-Kupplung mit Befestigungsring auf Befestigungsrahmen positionieren.
- 11 AG-BAS-02 auf Gewinde auftragen und 4 x M6 Schrauben mit 10 Nm festziehen.
- 12 Prüfen, dass die vertikale Prerotator-Antriebswelle von Hand leicht drehbar ist.
- 13 Pneumatikleitungen wieder an Schnelltrennkupplung anschließen. Dabei sicherstellen, dass das Steuerventil richtig angeschlossen ist (blaue Leitung zu Kupplung, weißer Leitung zu Pneumatik-Box)
- 14 Funktionsprüfung der Pneumatik-Kupplung bei stehenden Triebwerk durchführen (Kupplungsbewegung beobachten).
- 15 Rechte Motoraufhängung wieder herstellen. Dazu neue selbstsichernde Muttern verwenden und mit Drehmoment anziehen.
- 16 Hebegurt entfernen.
- 17 Ölreservoir wieder anbauen.
- 18 Schlauchabdichtungen entfernen und Ölschläuche wieder anbauen.

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!

SONDERWERKZEUGE UND VERBRAUCHSMATERIAL

Keine

VERFAHREN/BESCHREIBUNG

- 1 Prerotator Rahmen auf Risse prüfen, besonders im gekennzeichneten Bereich (Abb. 1).
- 2 Ausrichtung des oberen und unteren Riemenrades zueinander prüfen. Dazu ein Lineal an die Flanschflächen anhalten (Abb. 2).
- 3 Ausreichend Durchhang des Riemens prüfen. Der Riemen muss hörbar 'kicken' wenn von unten gegen das untere Riemenrad geschlagen wird. Wenn nötig, Riemen austauschen.

HINWEIS: Unsachgemäße Vorrotationsverfahren (zu hohe Kupplendrehzahl, Kupplungsschleifen) führt zu Reibungshitze, wodurch der Riemen schrumpfen kann. Als Folge schleift die Kupplung ständig, was hohen Verschleiß, Reibungshitze und eine weiteres Schrumpfen zur Folge hat.

- 4 Prüfen, dass der Pneumatikzylinder bei Aktivierung der Kupplung nicht im Anschlag ist (Riemen kurz genug). Dazu Prerotator aktivieren (Motor aus) bis der Riemen voll gespannt ist. Wenn man nun mit der Hand den Betätigungshebel spürbar weiter drücken kann, ist der Zylinder nicht in seinem Anschlag (Abb. 3).
- 5 Prüfen, dass das obere Riemenrad bzw. der Betätigungshebel leichtgängig in seine Neutralposition zurückgeht (ausreichende Bremswirkung). Andernfalls die folgenden Schritte 6 bis 11 durchführen.
- 6 Kugelkopf von Betätigungshebel trennen.
- 7 Prüfen, dass das Lager des Betätigungshebels keine übermäßige Reibung besitzt. Dazu Betätigungshebel von Hand bewegen. Gegebenenfalls nachstellen.
- 8 Betätigungszyylinder von Hand betätigen und relative Position des Kugelkopfes zum Betätigungshebel prüfen. Gegebenenfalls Befestigungswinkel des Zylinders anpassen (vorsichtig biegen).
- 9 Betätigungszyylinder von Hand ein- und Ausfahren um die Leichtgängigkeit zu beurteilen. Im Falle übermäßiger Reibung muss der Zylinder ausgetauscht werden.
- 10 Bremsgummi falls nötig drehen (Einlaufspuren).
- 11 Kugelkopf an Betätigungshebel anschrauben.

ABBILDUNGEN

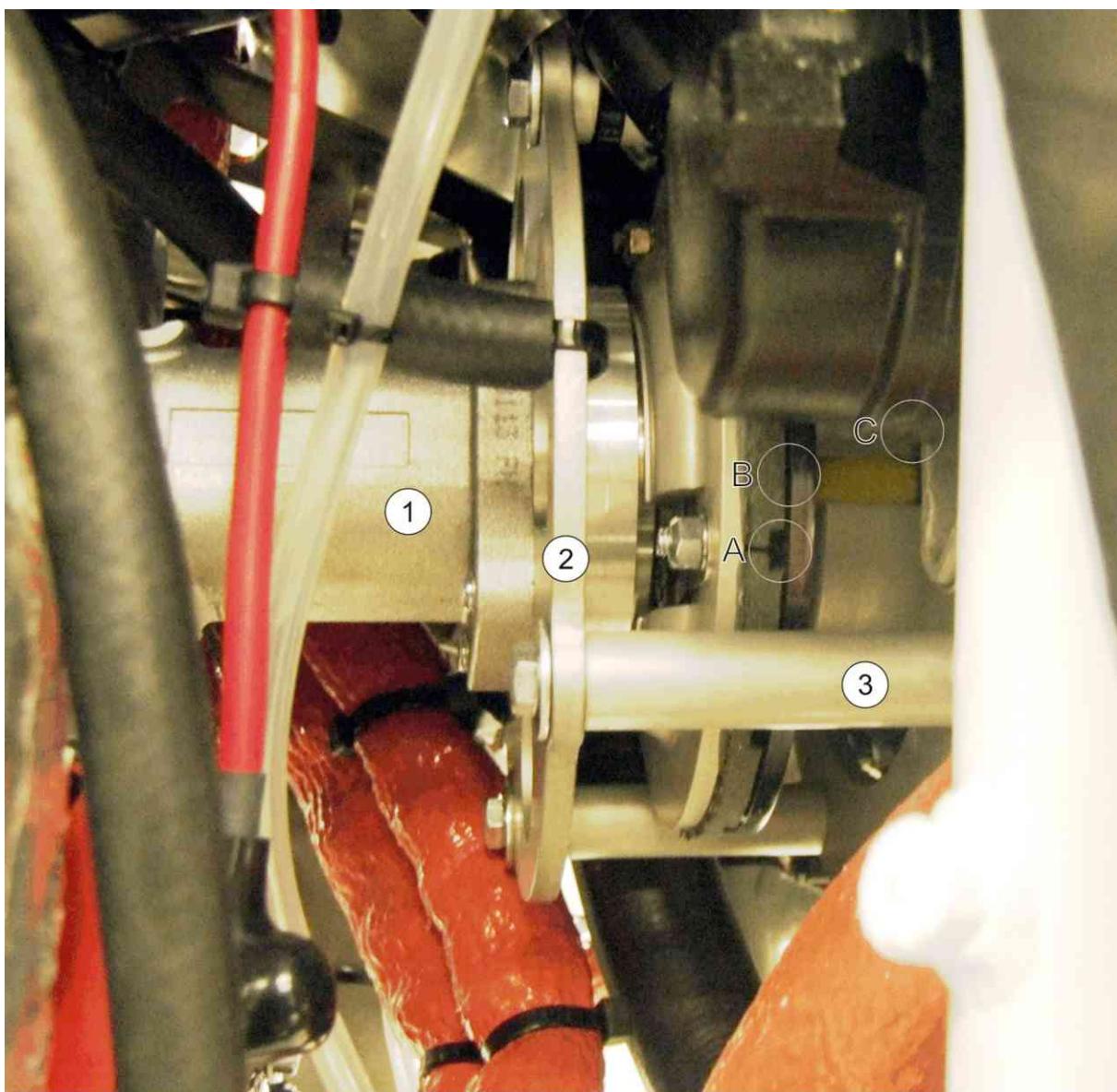


Abb. 1 - Pneumatik-Kupplung mit Befestigungsring

63-11-10 8-1 AUSTAUSCH: PREROTATOR KUPPLUNGSBELAG

LNE

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](#)

SONDERWERKZEUGE UND VERBRAUCHSMATERIAL

S.VB3008 Loctite 7063 Super Clean

S.VB6055 Loctite 648

V.WZ3024 Montagehilfe Kurbelwellen Mitnehmer

VERFAHREN/BESCHREIBUNG

- 1 Batterie abklemmen gemäß [24-30-00 4-1](#), Arbeitsschritte 1 - 2.
- 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 V.WZ3028 (Abb. 3) einschrauben und die Kurbelwelle damit blockieren.
- 3 Prerotator-Kupplung gemäß [63-11-10 4-1](#), Arbeitsschritte 1 - 9 ausbauen.

WICHTIGER HINWEIS: Die neuen Beläge haben ein verbessertes Design mit zusätzlichem Bremsbelag. Altbestände sind an AutoGyro zurückzusenden oder zu entsorgen.

- 4 Reibbelagträger austauschen
Dazu Zentralschraube lösen, sollte sich die Schraube nicht lösen lassen, Schraubenkopf abbohren und restliches Gewinde mit Zange entfernen. Reibbelagträger von Getriebewelle axial abziehen. Neuteil aufsetzen und mit neuer Zentralschraube fixieren.
- 5 ,Mitnehmer Kurbelwelle hinten' mit ,Montagehilfe Kurbelwellen Mitnehmer' demontieren.
- 6 ,Mitnehmer Kurbelwelle hinten' und den Gewindezapfen gründlich mit Loctite 7063 reinigen.
ACHTUNG: Für nachfolgenden Schritt ausschließlich Loctite 648 verwenden! Bei Verwendung anderer Fabrikate oder abweichender Produkte ist die Funktion beeinträchtigt.
- 7 Loctite 648 auf Innen- und Außengewinde in ausreichender Menge auftragen (Abb. 4).
ACHTUNG: Für den nachfolgenden Arbeitsschritt muss sich der Mitnehmer leicht (schwimmend), bis zum Anschlag aufschrauben lassen.
- 8 ,Mitnehmer Kurbelwelle hinten' auf das Außengewinde aufschrauben und überschüssiges Loctite entfernen.
- 9 Mithilfe von ,Montagehilfe Kurbelwellen Mitnehmer' ,Mitnehmer Kurbelwelle hinten' mit einem Drehmoment von 140 Nm festziehen. (Abb. 5) Mitnehmer von Loctite Resten reinigen.
- 10 Mit Fühlerlehre 0.05 mm prüfen, ob ,Mitnehmer Kurbelwelle hinten' an der Schwungscheibe anliegt. Fühlerlehre 0.05 mm darf sich nicht zwischen ,Mitnehmer Kurbelwelle hinten' und Schwungscheibe stecken lassen (Abb. 6).
- 11 Gewindestift M8x50 V.WZ3028 demontieren. Verschlusschraube mit neuem Kupferdichtring einschrauben und mit 15 Nm festziehen. Zur Kontrolle Propeller vorsichtig von Hand durchdrehen.
- 12 Batterie wieder anschließen gemäß [24-30-00 4-1](#), Arbeitsschritte 2 - 1.
- 13 Prerotator-Kupplung gemäß [63-11-10 4-1](#), Arbeitsschritte 10 - 19 wieder einbauen.

ABBILDUNGEN

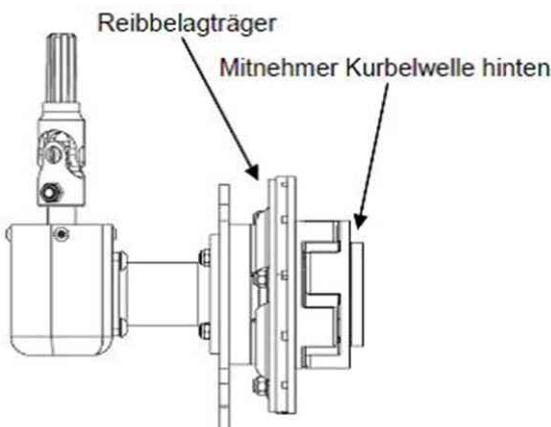


Abb. 1 – Pneumatik Kupplung III



Abb. 2 - Verschlusschraube M8x20



Abb. 3 - Gewindestift M8x50



Abb. 4 - Loctite 648 auf Innen- und Außengewinde



Abb. 5 - Mitnehmer mit 140 Nm festziehen



Abb. 6 - Korrekte Einbauposition

63-11-10 8-2 AUSTAUSCH: PREROTATOR KUPPLUNGS-MITNEHMER

LNE

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](#)

SONDERWERKZEUGE UND VERBRAUCHSMATERIAL

S.VB3008 Loctite 7063 Super Clean

S.VB6055 Loctite 648

V.WZ3024 Montagehilfe Kurbelwellen Mitnehmer

VERFAHREN/BESCHREIBUNG

- 1 Batterie abklemmen gemäß [24-30-00 4-1](#), Arbeitsschritte 1 - 2.
- 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 V.WZ3028 (Abb. 3) einschrauben und die Kurbelwelle damit blockieren.
- 3 Prerotator-Kupplung gemäß [63-11-10 4-1](#), Arbeitsschritte 1 - 9 ausbauen.
- 4 „Mitnehmer Kurbelwelle hinten“ mit „Montagehilfe Kurbelwellen Mitnehmer“ demontieren.
- 5 „Mitnehmer Kurbelwelle hinten“ und den Gewindezapfen gründlich mit Loctite 7063 reinigen.

ACHTUNG: Für nachfolgenden Schritt ausschließlich Loctite 648 verwenden! Bei Verwendung anderer Fabrikate oder abweichender Produkte ist die Funktion beeinträchtigt.
- 6 Loctite 648 auf Innen- und Außengewinde in ausreichender Menge auftragen (Abb. 4).

ACHTUNG: Für den nachfolgenden Arbeitsschritt muss sich der Mitnehmer leicht (schwimmend), bis zum Anschlag aufschrauben lassen.
- 7 „Mitnehmer Kurbelwelle hinten“ auf das Außengewinde aufschrauben und überschüssiges Loctite entfernen.
- 8 Mithilfe von „Montagehilfe Kurbelwellen Mitnehmer“ „Mitnehmer Kurbelwelle hinten“ mit einem Drehmoment von 140 Nm festziehen. (Abb. 5) Mitnehmer von Loctite Resten reinigen.
- 9 Mit Fühlerlehre 0.05 mm prüfen, ob „Mitnehmer Kurbelwelle hinten“ an der Schwungscheibe anliegt. Fühlerlehre 0.05 mm darf sich nicht zwischen „Mitnehmer Kurbelwelle hinten“ und Schwungscheibe stecken lassen (Abb. 6).
- 10 Gewindestift M8x50 V.WZ3028 demontieren. Verschlusschraube mit neuem Kupferdichtring einschrauben und mit 15 Nm festziehen. Zur Kontrolle Propeller vorsichtig von Hand durchdrehen.
- 11 Batterie wieder anschließen gemäß [24-30-00 4-1](#), Arbeitsschritte 2 - 1.
- 12 Prerotator-Kupplung gemäß [63-11-10 4-1](#), Arbeitsschritte 10 - 19 wieder einbauen.

ABBILDUNGEN



Abb. 1 - Verschlusschraube M8x20



Abb. 2 - Gewindestift M8x50



Abb. 3 - Loctite 648 auf Innen- und Außengewinde



Abb. 4 - Korrekte Einbauposition

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

VERFAHREN/BESCHREIBUNG

- 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 Zahnflankenspiel einstellen falls nötig.
- 5 Mit AG-GRS-01 schmieren.

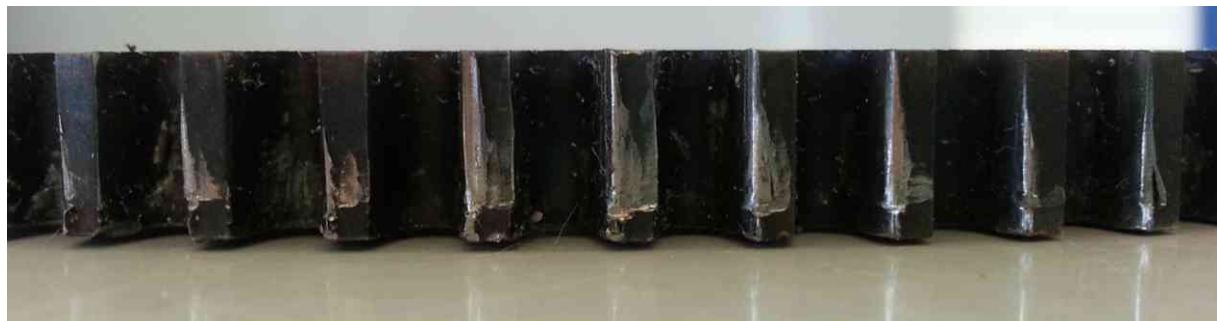
ABBILDUNGEN

Abb. 1 - Tragbild (ungleichmäßige Abnutzung)

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

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

SONDERWERKZEUGE UND VERBRAUCHSMATERIAL

AG-BAS-02 Loctite 243 blau

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

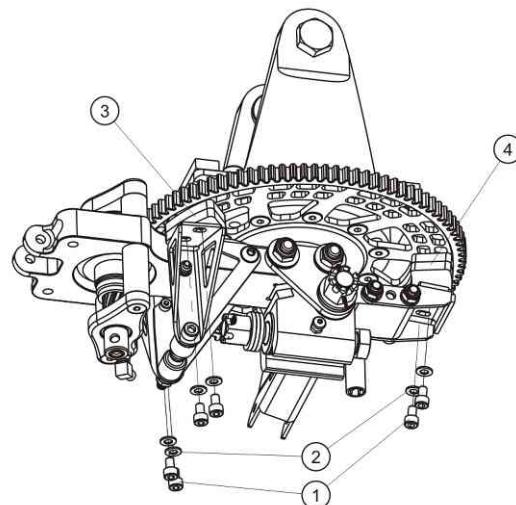
VORSICHTS- UND SICHERHEITSMASSNAHMEN

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

VERFAHREN/BESCHREIBUNG

- 1 Sechskant-Befestigungsschrauben (1) mit Scheiben (2) des zu wechselnden Bremsbelages entfernen.
- 2 Einheit Bremsbelag (3/4) durch neue ersetzen.
- 3 Befestigungsschrauben mit Loctite 243 (blue) benetzen, Schrauben (1) mit Scheiben (2) einsetzen und festziehen.
- 4 Nach Austausch des vorderen Bremsbelages ist sicherzustellen, dass der Zahnkranz auf dem Pad aufliegt, bevor der Steuerknüppel den vorderen Anschlag erreicht. Ggf. nachstellen.

ABBILDUNGEN



6351M17-1

Abb. 2 - Rotorkopfbrücke mit Bremsklötzen

67-00-00 0-1 BESCHREIBUNG: FLUGSTEUERUNG ROTOR**OPR****VERFAHREN/BESCHREIBUNG**

Die Rotorflugsteuerung umfasst den Steuerknüppel, Steuergrundrohr, Flugsteuerungs-Grundgelenk und Steuerstangen, die mit der Rotorkopfbrücke verbunden sind.

Nicken und Rollen werden gesteuert indem der komplette Rotorkopf durch Steuerknüppel eingaben geneigt wird. Diese Steuereingaben gelangen über ein Steuergestänge, welches unterhalb der Sitze verläuft, das Grundgelenk und vertikale Steuerstangen mit Kugelköpfen zum Rotorkopf. Die vertikalen Steuerstangen mit Kugelköpfen werden durch einen Umlenkhebel am Mast gestützt.

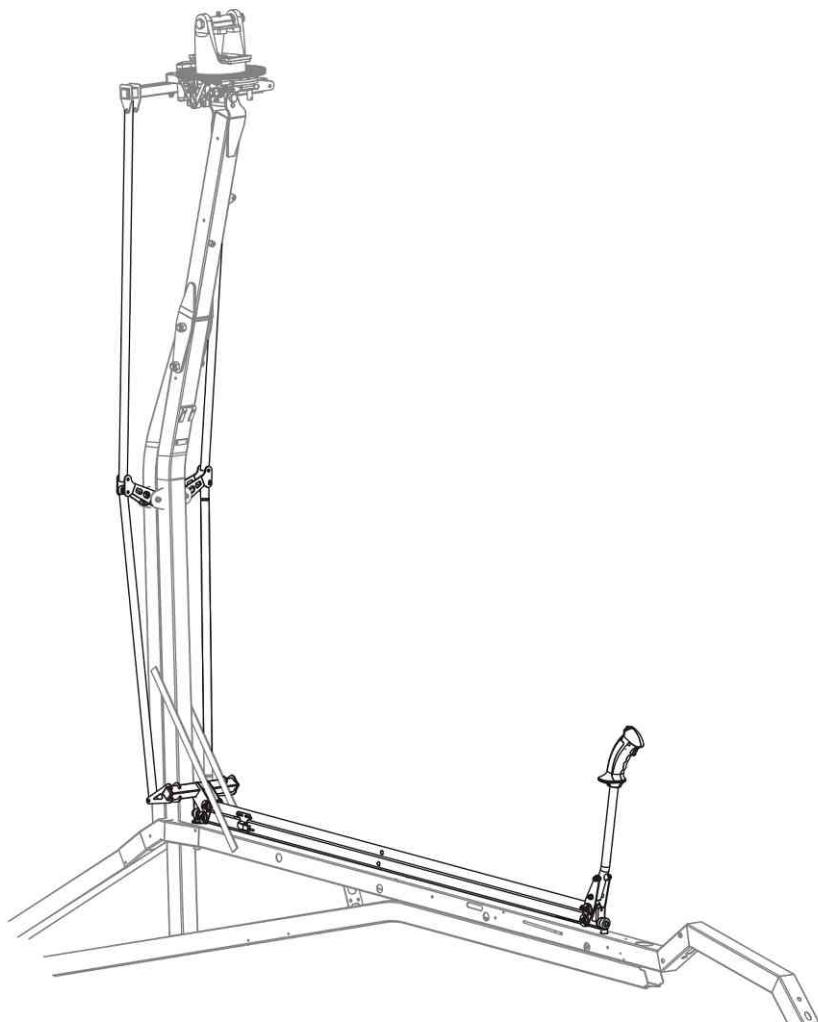
ABBILDUNGEN

Abb. 1 - Flugsteuerung Rotor

67-00-00 6-1 INSPEKTION: FLUGSTEUERUNG ROTOR**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!

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

SONDERWERKZEUGE UND VERBRAUCHSMATERIAL

Keine

VERFAHREN/BESCHREIBUNG

- 1 Auf maximalen Bremsdruck aufpumpen.
- 2 Vorderen Steuerknüppel vorsichtig vor- und zurückbewegen um Spiel festzustellen. Dabei jede Verbindung (Kugelkopf) berühren um Ausmaß etwaiger Relativbewegung zu erfahren. Dazu ist ggf. eine zweite Person nötig.
- 3 Ein Spiel von 5 mm, gemessen am oberen Ende des Steuerknüppels, ist erlaubt, sofern sich dieses Spiel aus gleichen Einzelspielen der Kugelgelenkköpfe zusammensetzt.

ACHTUNG: Grundgelenk und Kugellager müssen spielfrei sein!

- 4 Sollte ein Kugelkopf überdurchschnittlich viel Spiel haben, so muss er ausgetauscht werden.
- 5 Sollte das Grundgelenk oder Kugellager Spiel aufweisen, oder das Gesamtspiel über alle Kugelköpfe mehr als 10 mm Spiel, gemessen am oberen Ende des Steuerknüppels ergeben, so müssen die betroffenen Komponenten ausgetauscht werden.
- 6 Vorderen und hinteren Steuerknüppel gegeneinander drücken/bewegen. Es darf dabei kein Spiel feststellbar sein. Im Falle von Spiel, Ursache untersuche und Komponente(n) austauschen.

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

Keine

VORSICHTS- UND SICHERHEITSMASSNAHMEN

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

VERFAHREN/BESCHREIBUNG

HINWEIS: Dieses Verfahren stellt den notwendigen Freigang des Grundgelenks sicher für den Fall Steuerknüppel komplett gezogen.

- 1 Pneumatik-Wahlschalter auf FLIGHT stellen und dem Steuerknüppel in die hinterste (gezogen) Position zu gehen.
- 2 Sicherstellen, dass sich das Kreuzgelenk im hinteren Anschlag befindet.
- 3 Oberen Kugelkopf der unteren rechten Steuerstange vom Umlenkhebel lösen (siehe Abbildung). Das Kreuzgelenk soll dabei in seinem hinteren Endanschlag bleiben und der Steuerknüppel voll gezogen, lateral zentriert.

HINWEIS: Die Wippe des Grundgelenks liegt nun auf dem Kugelkopf auf.

- 4 Die sich ergebende Versetzung muss zwischen 6.5 mm (Außendurchmesser Distanzscheibe mittig zur Bohrung des Umlenkhebels) und 9.5 mm (Distanzscheibe gerade noch durch Bohrung des Umlenkhebels erkennbar) betragen. Falls nötig, Steuerstange einstellen und wieder sichern. Anzugsdrehmoment 25Nm.
- 5 Kugelkopf wieder mit Umlenkhebel verbinden und sichern.
- 6 Doppelinspektion und Funktionsprüfung durchführen.
- 7 Nach Fertigstellung Pneumatik-Wahlschalter auf BRAKE stellen und Bremsdruck aufbauen.

ABBILDUNGEN

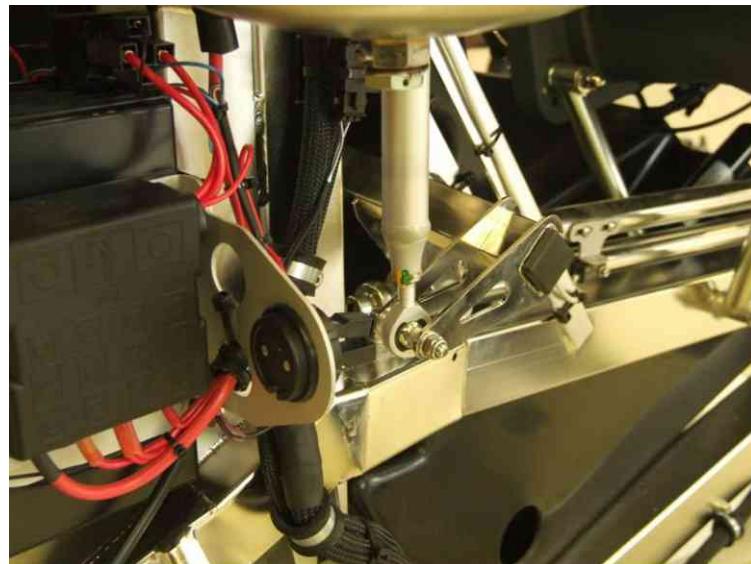


Abb. 1 - Freigang Grundgelenk



Abb. 2 - Verbindung des oberen Kugelkopfes der unteren
rechten Steuerstange mit Umlenkhebel (Schritt 3/5)



Abb. 3 - Messung des Versatzes

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

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

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

VERFAHREN/BESCHREIBUNG

HINWEIS: *Die folgenden Abbildungen zeigen den Vorgang beim MTOsport 2010, die Arbeitsschritte sind identisch*

- 1 Oberes Kardangelenk entfernen.
- 2 Rotortasche installieren und Rotor waagerecht zu halten.
- 3 Pneumatik-Wahlschalter auf FLIGHT stellen und Trimmdruck komplett ablassen. Falls nötig, wiederholt schalten.
- 4 Kolbenstange von Kugelkopf lösen (Abb. 1).
- 5 Kolbenstange einfahren (Pneumatik-Wahlschalter auf FLIGHT stellen und schwanzlastig trimmen).
- 6 Sprengring mit entsprechendem Werkzeug ausbauen (Abb. 2).
- 7 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 (Trimming schwanzlastig) und bei laufendem Kompressor auf BRAKE umschalten.*

- 8 Alten Dichtungsring entfernen und verwerfen. Neuen Dichtungsring mit dem mitgelieferten Spezialfett installieren (Abb. 3).
- 9 Kolben wieder einbauen und Pneumatikzylinder wieder zusammenbauen. Sprengring einbauen.
- 10 AG-BAS-02 auf das Gewinde der Kolbenstange auftragen, Kugelkopf installieren und festziehen.
- 11 Oberes Kardangelenk wieder anbauen. Dazu AG-BAS-02 auf das Gewinde auftragen und Mutter sichern (Abb. 4).

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 Kardangelenk wieder anbauen (Schritt 10/11)

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

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

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

SONDERWERKZEUGE UND VERBRAUCHSMATERIAL

Keine

VERFAHREN/BESCHREIBUNG

- 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.

76-10-00 8-1 AUSTAUSCH: GAS-BREMSEINHEIT

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

VERFAHREN/BESCHREIBUNG

ABBILDUNGEN

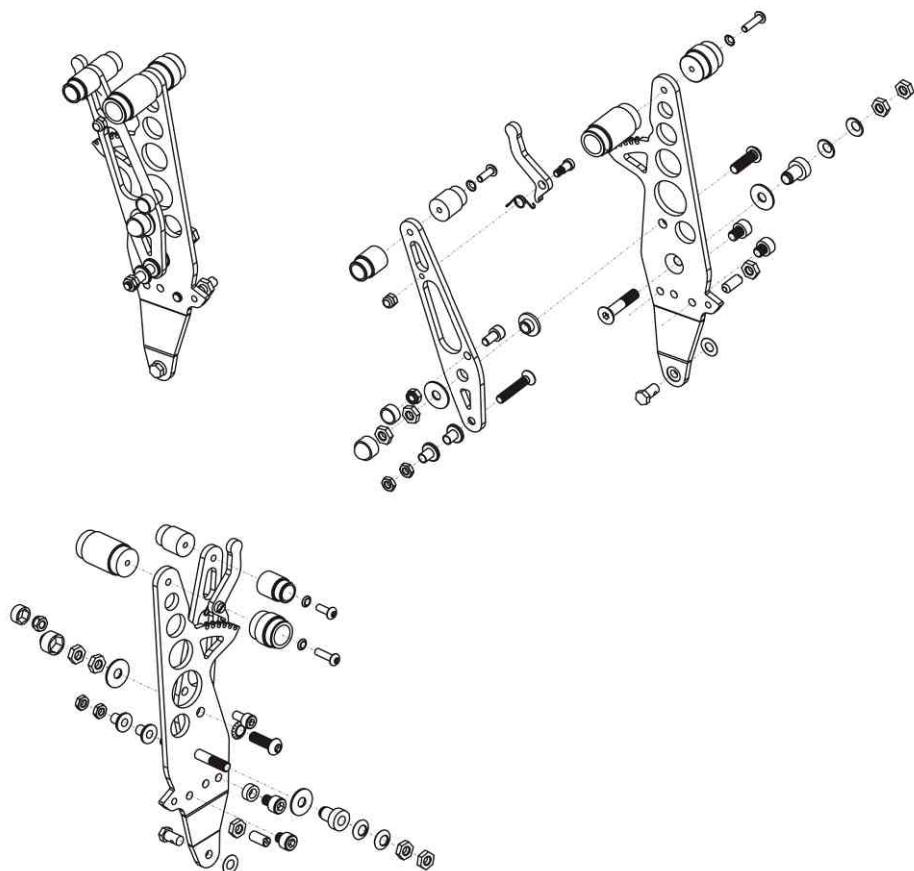


Abb. 1 - Gas-Bremseinheit

78-20-00 3-1 WARTUNG & PFLEGE: ABSCHMIEREN ABGASANLAGE OPR

ALLGEMEINES, REFERENZEN UND VORAUSSETZUNGEN

Ausführung durch einen lizenzierten Piloten oder eine eingewiesene Person!

SONDERWERKZEUGE UND VERBRAUCHSMATERIAL

AG-LUB-02 Anti-Seize 31590

VERFAHREN/BESCHREIBUNG

- 1 Aluminium Anti-Seize 31590 auf alle Verbindungspunkte der Abgasanlage aufbringen gemäß Abb. 1/2. Ggf. kleine Bürste benutzen

ABBILDUNGEN



Abb. 1 - Bauzustand ROTAX 912



Abb. 1 - Bauzustand ROTAX 914

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!

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 Sicherungsdrähten 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/BESCHREIBUNG

- 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 fest montieren (Abb.7).
- 18 Drahtsicherung an beiden Halteschellen so anbringen, dass die Schrauben in feste Richtung gesichert sind (Abb.8).

ABBILDUNGEN



Abb.1 - Nieten an der Abgaseingangsseite und
Gelenkbolzenschelle

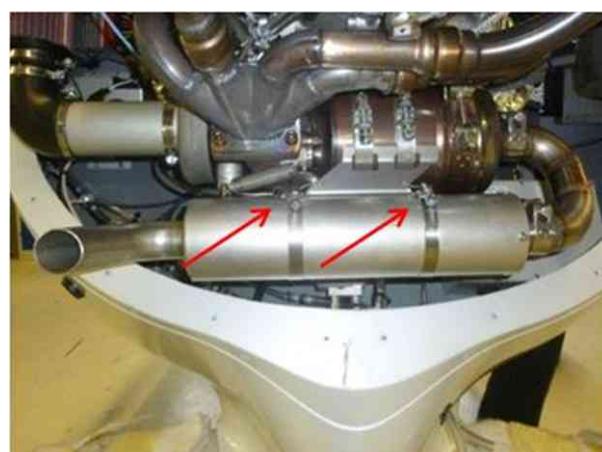


Abb.2 - Halteschellen



Abb.3 - Niete aufbohren



Abb.4 - Wolle wickeln



Abb.5 - Nieten an der Abgasausgangsseite



Abb.6 - Außenhülle nielen

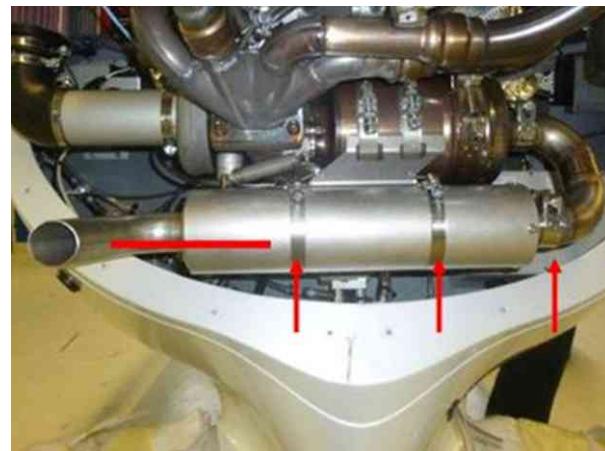


Abb.7 - Gelenkbolzenschelle und Halteschellen montieren

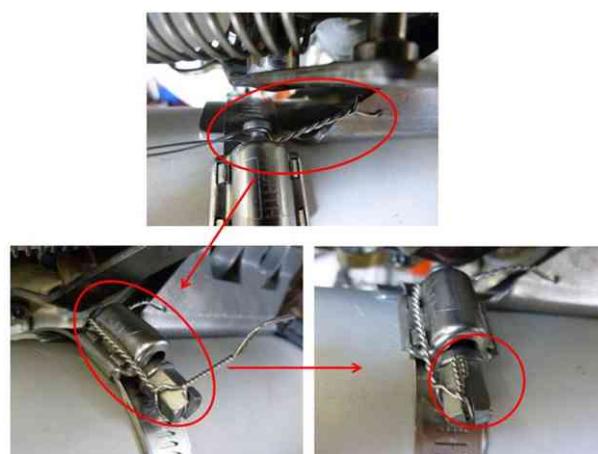


Abb.8 - Drahtsicherung anbringen



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