

# FLYGHANDBOK

## Combo



Utgåva 1- 2005



Foto Philippe Tisserant

# FLYGHANDBOK

## PILOTS OPERATING HANDBOOK

REGISTERBETECKNING

Nationally and registration marks

SE-

TYPBETECKNING

Designation of aircraft

Combo

Version

TILLVERKNINGSNUMMER

Serial number

TILLVERKNINGSÅR

Year of manufacture

TILLVERKARE

Manufacturer

DTA Sarl

F-26200 Montélimar

France

LUFTFARTYGET ÖVERENSSTÄMMER MED  
LUFTFARTSINSPEKTIONENS BESTÄMMELSE  
BCL M-5.4. ULTRALÄTT KLASS.

Approved in ultralight category based on the  
Swedish Civil Aviation Administration BCL M-5.4.

DENNA FLYGHANDBOK SKALL ALLTID  
MEDFÖRAS OMBORD UNDER FLYGNING.

This handbook shall always be carried on  
board during flight.

---

FLYGHANDBOKEN UPPRÄTTAD AV:

Pilot`s Operating Handbook prepared by:

Robin Fjellström

Kallmora Skola

794 93 Orsa

---

FLYGHANDBOKEN GODKÄND

Pilot`s Operating Handbook Approved

Ort \_\_\_\_\_ Datum \_\_\_\_\_

---

Motorflygförbundet KSAK

Utgåva 1

Varje form av mångfaldigande av innehållet i denna skrift, helt eller delvis, är förbjudet enligt lagen om  
upphovsmannarätt. ©

## INNEHÅLL

Kapitel	0	Uppställning av handbok
	1	Allmän information
	2	Operativa begränsningar
	3	Nödförfarande
	4	Normalförfarande
	5	Prestanda
	6	Vikt och balans / Lastningsinstruktioner
	7	Beskrivning av luftfartyg och system
	8	Service & Underhåll
	9	Supplement
	10	Säkerhetstips

Anmärkningar:

1. Denna flyghandbok gäller endast för det luftfartyg vars nationalitets och registreringsbeteckning finns angiven på titelbladet.
2. Föraren är skyldig att äga kännedom om innehållet i denna flyghandbok, inklusive ändringar och tillämpliga bilagor, som erfordras för flygningens säkra genomförande.
3. Av Motorflygförbundet KSAK godkända blad får icke utbytas och inga ändringar eller tillägg till det godkända innehållet får ske utan Motorflygförbundet KSAK's godkännande. Utgivaren av denna flyghandbok ansvarar för utgivandet av ändringar.
4. Ändringar till flyghandboken, som påverkar luftfartygets luftvärdighet meddelas från Motorflygförbundet KSAK.  
"Tekniska meddelande, ultralätta flygplan" (TMU-O). Det åligger luftfartygets innehavare att införa föreskrivna ändringar och göra anteckningar härom på respektive förteckning över ändringar.
5. Om denna flyghandbok förkommer, skall Motorflygförbundet KSAK genast underrättas härom.
6. Om denna flyghandbok upphittas, torde den insändas till Motorflygförbundet KSAK, Box 20081,161 02 Bromma

Notes:

1. This Flight Manual applies only to the aircraft which Nationally and Registration Marks are noted on the title page.
2. It is the responsibility of the pilot to be familiar with the contents of this Flight Manual including revisions and any relevant supplements.
3. Pages approved by the Motorflygförbundet KSAK may not be exchanged and no alternations of or additions to the approved contents may be made without the Motorflygförbundet KSAK's approval. The editor of this Flight Manual is responsible for edition of amendments.
4. Amendments, which affect the airworthiness of the aircraft will be announced by Motorflygförbundet KSAK as "Technical information" (TMU-O). The owner is responsible for incorporating prescribed amendments and should make notes about these on the records of amendments.
5. Should this Flight Manual be lost; inform Motorflygförbundet. KSAK.
6. Should this Flight Manual be found, Kindly forward it to the Motorflygförbundet KSAK, Box 20081,161 02 Bromma.

Kontrollista

Sid Nr.	Datum	Sid Nr.	Datum
0.1	2005-10-20	4.0	2005-10-20
0.2	2005-10-20	4.1	2005-10-20
0.3	2005-10-20	4.2	2005-10-20
0.4	2005-10-20	4.3	2005-10-20
0.5	2005-10-20	4.4	2005-10-20
1.0	2005-10-20	5.0	2005-10-20
1.1	2005-10-20	5.1	2005-10-20
1.2	2005-10-20	5.2	2005-10-20
1.3	2005-10-20		
1.4	2005-10-20	6.0	2005-10-20
1.5	2005-10-20	6.1	2005-10-20
1.6	2005-10-20		
1.7	2005-10-20	7.0	2005-10-20
1.8	2005-10-20	7.1	2005-10-20
1.9	2005-10-20	7.2	2005-10-20
1.10	2005-10-20	7.3	2005-10-20
2.0	2005-10-20	8.0	2005-10-20
2.1	2005-10-20	8.1	2005-10-20
2.2	2005-10-20	8.2	2005-10-20
2.3	2005-10-20		
3.0	2005-10-20	9.0	2005-10-20
3.1	2005-10-20	9.1	2005-10-20
3.2	2005-10-20		
3.3	2005-10-20	10.0	2005-10-20
3.4	2005-10-20	10.1	2005-10-20

#### Förteckning över ändringar

När ändringar införts skall anteckning härom göras nedan.

#### Markering av ändringar

När ändringar införes i handboken ,genom utbyte av sidor,ändring av text eller borttagande av text skall en linje tillföras i kanten på sidan i höjd med den text som ändrats. Samma gäller om ändring berör illustration. Ändring av sidans datum skall samtidigt ske.

## KAPITEL 1 ALLMÄNT

### INNEHÅLL

- 1.0 Allmänt
- 1.1 Agenturer
- 1.2 Strukturell hållfasthet
- 1.3 Beskrivning
- 1.4 Registerbeteckning
- 1.5 Generella data
- 1.6 Mått
- 1.7 Specifikation av klass
- 1.8 Motor
- 1.9 Propeller
- 1.10 Bränsle
- 1.11 Bagagerum
- 1.12 Belastningar
- 1.13 Förkortningar och terminologi
- 1.14 Omvandlingsdiagram
- 1.15 Barometertryck
- 1.16 Diagram för bestämning av vindkomposant

## 1.0 ALLMÄNT

Denna flyghandbok gäller för ultralätt flygplan typ **Combo** med vingarna **Dynamic 450, Dynamic 16, Dynamic 15/430 och Magic**, utrustat med motor Bombardier Rotax 503UL el. Rotax 582 mod 99 UL och Rotax 912UL med propeller typ DUC 1700mm S.P.M. komposit , trebladig, eller Woodcomp 1700 mm S.P.M. komposit , fyrbladig.

Flyghandboken gäller generellt för DTA, tillverkat av DTA, som i konstruktionen överensstämmer med svenskt typintyg BCL M-5.4. och med fransk byggnorm verifierad av Franska CAA.

Individuella skillnader skall redovisas i denna flyghandbok. Revisionen skall införas i kapitel 0 sid 3 samt i berört kapitel.

För underhåll och för flygning skall Luftfartsinspektionens följande bestämmelser iakttas:

### BCL

- M-5.4 Materialbestämmelser UL
- D-3.3 Driftbestämmelser
- C-2.10 Certifikatbestämmelser UL
- M-1.3 Märkning av flygplan

## 1.1 AGENTURER

Skandinavisk agentur:  
UL-Bolaget  
Robin Fjellström  
Hedgatan 5E  
784 63 Borlänge  
Sverige

## 1.2 STRUKTURELL HÅLLFASTHET

Flygplanet är konstruerat av DTA F-26200 Montélimar Frankrike.  
Den strukturella hållfastheten är beräknad för max flygvikt 430-472,5 kg beroende på vingtyp.  
Flygplanet godkänt för belastningar +4 -2 G. Säkerhetsfaktor 1.5



### 1.3 BESKRIVNING

Denna beskrivning gäller för flygplan typ Combo med vingar Dynamic 450, Dynamic 16, Dynamic 15/430, Magic.

### 1.4 REGISTRERINGSBETECKNING

Flygplanet skall vara märkt med registreringsbeteckning på vinge eller kropp.

Förteckning över fast och lös utrustning finns upptagen i flygplanets grundspecifikation.

Vissa mått kan förändras om flygplanet är försett med annan propeller, skidor, flottörer eller annan utrustning.

Flygplanet är i huvudsak uppbyggt i följande material:

Flygplanets chassi är av lackerat stål 25CD4S flygkvalitet.

Flygplanet har huvudställ och styrbart noshjul med trumbromsar på noshjulet och / eller på huvudhjulen.

Flygplanet har två efter varandra monterade sittplatser (framsits är justerbar).

Hydrauliska stötdämpare finns på noshjul och huvudställ är försedda med fjäderben Zicral (7075) av typ Cessna modell.

Flygplanet manövreras i luften genom förflyttning av tyngdpunkt, på marken med styrbart noshjul.

### 1.5 GENERELLA DATA ( OBS Uppgifterna avser fyra vingar )

Grundtomvikt	ca. 180 kg . Se vägningsprotokoll
Max flygvikt	Med vinge Dynamic 16 är max. flygvikt 430 kg. Dynamic 15/430 är max. flygvikt 430 kg. Dynamic 450 är max. flygvikt 450 kg. Magic är max. flygvikt 430 kg
Tillsatsvikt	Dynamic 16 har max. tillsatsvikt ca. 250 kg. Dynamic 15/430 har max. tillsatsvikt ca. 258 kg. Dynamic 450 har max. tillsatsvikt ca. 269 kg Magic har max. tillsatsvikt ca. 270 kg. Se vägningsprotokoll
Vingbelastning	Dynamic 16 - 29,6 kg/ m <sup>2</sup> . Dynamic 15/430 - 31,6 kg/m <sup>2</sup> . Dynamic 450 - 29 kg/m <sup>2</sup> . Magic - 28,6 kg/ m <sup>2</sup> .
Vne (Max tillåten fart)	Dynamic 16 - 135 km/h . Dynamic 15/430 - 160 km/h. Dynamic 450 - 160 km/h. Magic 130 km/h.
Stallfart vid max.last	Dynamic 16 - 55 km/h . Dynamic 15/430 - 63 km/h. Dynamic 450 - 62 km/h. Magic 50 km/h.

### 1.6 MÅTT

Spännvidd	Dynamic 16 - 10,30 m . Dynamic 15/430 - 9,80 m. Dynamic 450 - 10,20 m. Magic - 10,15 m.
Vingyta	Dynamic 16 - 14,50m <sup>2</sup> . Dynamic 15/430 - 13,60m <sup>2</sup> . Dynamic 450 - 15,50 m <sup>2</sup> Magic - 15,00 m <sup>2</sup>
Längd	2,6 m (med samtliga vingar)
Höjd	3,6 m (med samtliga vingar)

## 1.7 SPECIFIKATION AV KLASS

Ultralätt/Experimental/Privat BCL M-5.4.

## 1.8 MOTOR

Tillverkare Rotax Bombardier GmbH, Österrike.  
Rotax 582 mod 99, utrustad antingen med C-låda eller E- låda.  
Effekt 64,4 Hp / 6700 rpm..  
Rotax 912UL / 912 ULS. Effekt 80 / 100 Hp / 5800 rpm

## 1.9 PROPELLER

Tillverkare: Duc Propellers  
Typ: Trebladig kompositpropeller justerbar (S.P.M) 1700mm

Alternativa propellrar:

Tillverkare: Woodcomp  
Typ: Woodcomp fyrbladig justerbar (S.P.M) 1700mm

## 1.10 BRÄNSLE TYP OCH MÄNGD

Typ: Avgas 91 / 96 UL el Grön 95 / 98.  
Tank: Kroppstank 50 liter. Utnyttjningsbart 48 liter

## 1.11 BAGAGERUM : Tillbehör.

## 1.12 BELASTNINGAR:

Effektbelastning 6,7 kg/hp (430 kg). 7,0 kg/hp (450 kg) (Rotax 582)

Brottlastfaktorfaktor:  $+4 \times 1,5 = 6$  G positivt  $-2 \times 1,5 = 3$  G negativt

## 1.13 FÖRKORTNINGAR OCH TERMINOLOGI

### FARTER

CAS Calibrated airspeed. Med kalibrerad fart menas luftfartygets indikerade fart (IAS) korrigerad för platsfel. CAS är detsamma som TAS (True air speed) i standardatmosfär vid havsytans nivå.

KCAS Kalibrerad fart uttryckt i knop.

GS Ground speed är luftfartygets fart relativt marken-färdhastigheten.

IAS Indicated Air Speed är den indikerade fart som avläses på fartmätaren efter korrektion för instrumentfel. När IAS nämns i denna handbok förutsättes alltid att instrumentfelet är noll.

KIAS Indikerad fart uttryckt i knop.

TAS True Air Speed är luftfartygets verkliga fart relativt ostörd luft. TAS är det samma som CAS korrigerad för höjd, temperatur och kompressibilitet. ( $TAS = CAS \times 1/V$  där  $V$  = förhållandet mellan luftens densitet på aktuell höjd och markhöjd se 1.14).

VA Maneuvring speed. Max manöverfart är den högsta fart vid vilken fulla roderutslag kan ansättas utan att luftfartyget får strukturella skador.

VNE Never Exceed Speed är fartgräns som under inga förhållanden får överskridas.

VNO Maximum Structural Cruising Speed-max marschfart är den fart som inte får överskridas annat än i lugn luft och då endast med stor försiktighet.

VS Stalling Speed. Stallfarten är den lägsta fart vid vilken luftfartyget kan kontrolleras.

VSO Den lägsta flygfart vid vilken luftfartyget kan kontrolleras, då det är förberett för landning, dvs med landställ och klaffar utfällda (Landningskonfiguration).

VX Best Angle-of-Climb Speed. Fart för bästa stigningsvinkel är den fart vid vilken luftfartyget vinner bästa höjd under kortast möjliga förflyttning i horisontell led.

VY Best Rate-of-Climb Speed. Fart för bästa stighastighet är den fart vid vilken luftfartyget uppnår en viss höjd på kortast möjliga tid.

### 1.13 FÖRKORTNINGAR OCH TERMINOLOGI

#### b/ METEOROLOGISK TERMINOLOGI

ISA Internationell Standard Atmosfär i vilken följande förutsättningar anses uppfylla:

Luften är torr idealgas.

Temperaturen vid havsytans nivå är +15 Grader C.

Luftrycket vid havsytans nivå är 1013 hPa.

Temperaturavtagandet är 0,64 gr.C/100m (2 gr.C/1000 fot) från havsytans nivå till den höjd, där temperaturen är -56,5gr.C och att temperaturen därefter är konstant.

OAT Outside Air Temperature. Ytterluftens temperatur är temperaturen i fri stillastående luft, uppmätt och korrigerad för instrumentfel och kompressibilitetseffekt.

TRYCKHÖJD Avläst höjd på en barometrisk höjdmätare, vars tryckskala är inställd på 1013 hPa. Instrument- och höjdmätarplatsfelen förutsätts vara noll.

FL Flight Level.Flygnivå. Tryckhöjd i 100-tals fot, då en rättvisande höjdmätares barometerskala är inställd på 1013 hPa(29,92 tum Hg).

#### ÖVRIGA UTTRYCK SOM KAN FÖREKOMMA

BCL	Bestämmelser för Civil Luftfart.
FPM	Fot per minut.
ft	Fot=0,3048 m.
Gal	Avser US gallon (United States Gallon)=3,79 liter.
Hg	Beteckning för kvicksilver.
h	Timme.
ICAO	International Civil Aviation Organisation.
hp	Beteckning för horsepower (Hästkrafter)
kt	Knop 1.852 Km/h
kPa	Kilopascal. 1kPa=0.01 kg/cm <sup>2</sup>
kW	Kilowatt. 1 kW=1.341 hp.
Lbs	Engelsk pound=0,4536 kg.
hPa	Hektopascal (mb = Millibar)
MP	Ingastryck (Manifold pressure)
Nm	Distansminuter (Nautical miles)=1,852 Km.
psi	Engelska pund per kvadrattum (pound per square inch)=0,07031 Kg/cm <sup>2</sup> .
RPM	Varv per minut (revolutions per minute).
TP	Tyngdpunkt

c/ PRESTANDA OCH FÄRDPLANERING

STIGGRADIENT: Förhållandet mellan uppnådd höjdvinst och horisontell förflyttning under en tidsenhet.

DEMONSTRERAD SIDVINDSKOMPOSANT: Den demonstrerade sidvindskomponenten är den sidvind vid start resp. landning som flygplanet provats i under certifieringen.

d/ VIKT OCH BALANS

REFERENSDATUM: Ett tänkt vertikalt plan från vilket alla horisontella avstånd mäts vid beräkning av tyngdpunktsläget.

ARM: Det horisontella avståndet från referensdatum till tyngdpunkten hos ett föremål.

MASSMOMENT: Vikten (massan) av ett föremål multiplicerat med dess arm.

CG: Center of Gravity. Tyngdpunktsläget, den punkt i vilken luftfartyget skall understödjas för att balansera.

UTNYTTJABART BRÄNSLE: Bränslemängd som kan påräknas vid färdplanering.

EJ UTNYTTJABART BRÄNSLE: Bränsle som finns kvar i tankarna då motorn körts till stopp.

GRUNDTOMVIKT: Vikten av utrustat luftfartyg enligt grundspecifikation.

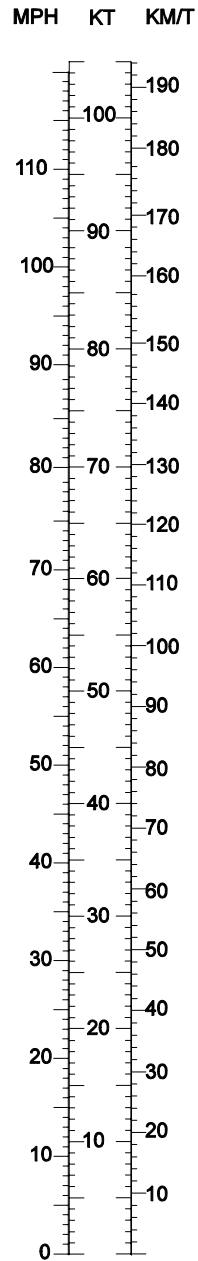
BETALANDE LAST: Vikt av ombordvarande, last och passagerare.

TILLSATSVIKT: Skillnaden mellan startvikt och grundtomvikt.

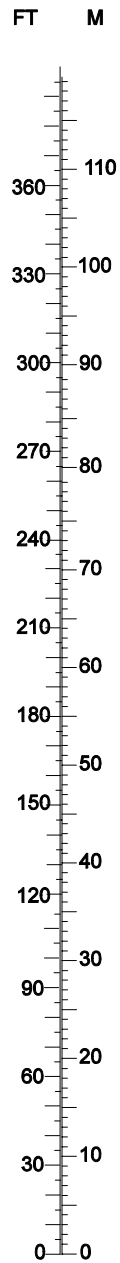
MAXVIKT: Max vikt flygplanet är beräknat för.

1.14 OMVANDLINGSTABELLER/DIAGRAM

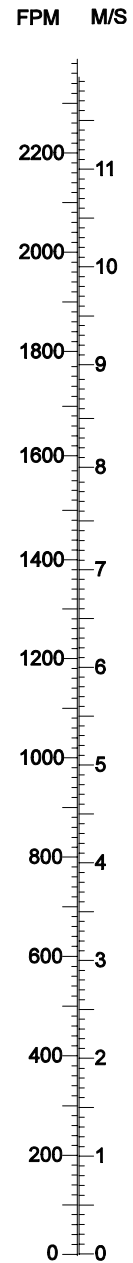
Fart och distans



Höjd

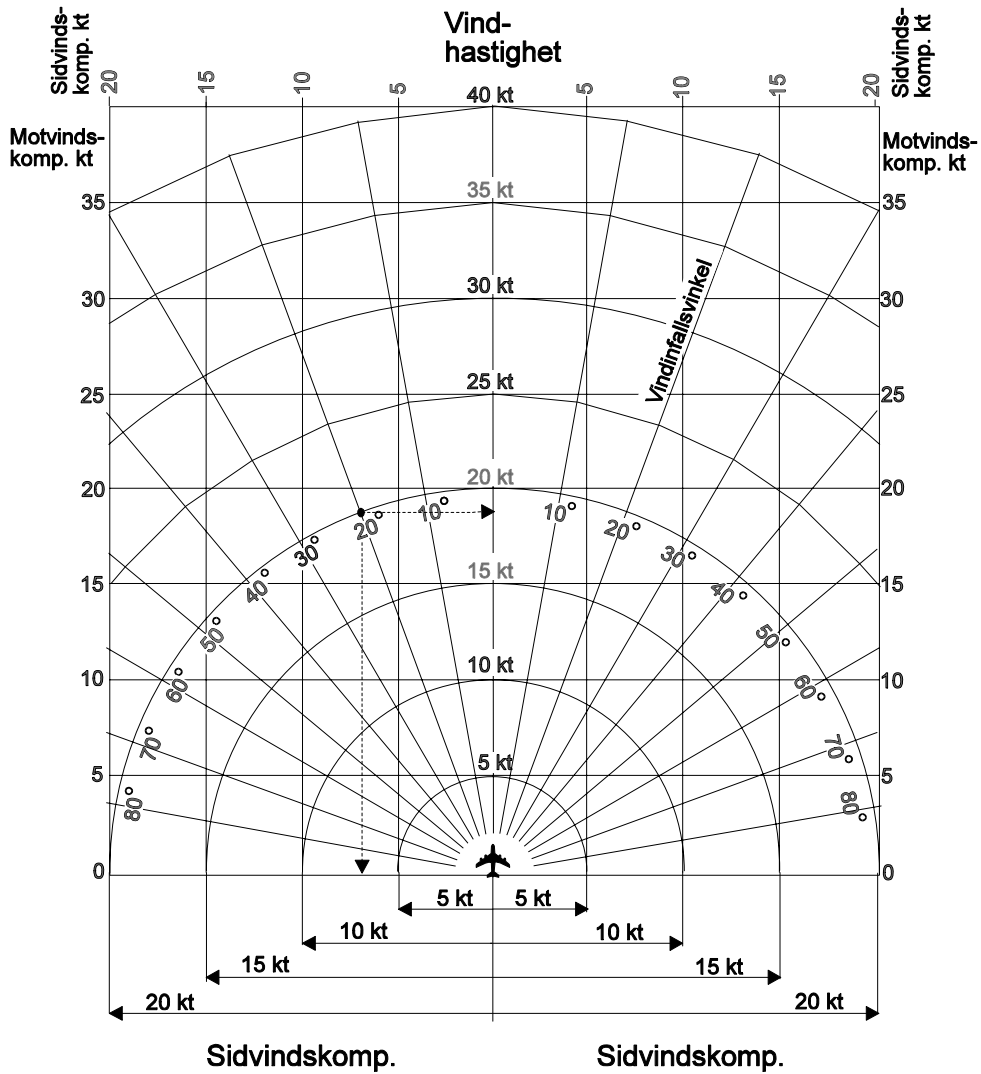


Stig- och sjunkhastighet



1.15 BAROMETERTRYCK

1.16 DIAGRAM FÖR BESTÄMNING AV SIDVINDSKOMPOSANT



Diagrammets exempel:  
Givet: Vindhastighet = 20 kt, vindinfallsvinkel = 20 grader  
Svar: Motvindskomponent = 19 kt  
Sidvindskomponent = 7 kt



## KAPITEL 2 OPERATIVA BEGRÄNSNINGAR

### INNEHÅLL

- 2.1 Allmänt
- 2.2 Fartbegränsningar
- 2.3 Sidvindskomponent
- 2.4 Motoranläggning
- 2.5 Viktbegränsningar
- 2.6 Tyngdpunktsbegränsningar
- 2.7 Manöverbegränsningar
- 2.8 Lastfaktorer
- 2.9 Max antal personer ombord
- 2.10 Tjänstbarhet
- 2.11 Bullernivå
- 2.12 Skyltar

## 2.1 ALLMÄNT

Om inte annat anges är farterna i denna bok indikerade farter (IAS).  
Prestandauppgifterna gäller för flygplanet normalt utrustat för sträckflygning, lastad till max tillåten flygvikt och enligt betingelserna för standardatmosfär vid havsytans nivå. Flygplanet med avvikande utrustning kan få andra prestanda.

Uppgifterna avseende bränsleförbrukning, planflyktsfarter och räckvidder gäller vid normalt handhavande av motor, standardatmosfär och vindstilla.

Rubricerade värden är baserade på konstruktionsuppgifter samt flygprov.

## 2.2 FARTBEGRÄNSNINGAR

Nedanstående farter är angivna i avläst fart (IAS)

Max tillåten fart (Vne)	Dynamic 16 - 135 km/h Dynamic 15/430 - 160 km/h Dynamic 450 - 160 km/h Magic - 130 km/h
Normal marchfart	70-100 Km/h (samtliga vingar)
Max manöverfart (Va)	Dynamic 16 - 90 km/h Dynamic 15/430 - 100 km/h Dynamic 450 - 100 km/h Magic - 90 km/h

### 2.2.1 INSTRUMENTMÄRKNIG FARTMÄTARE

Fart som ej får underskridas - Röd markering  
Fart som ej får överskridas - Röd markering

## 2.3 SIDVINDSKOMPOSANT

Max utprovad sidvindskomposant för start och landning på torr bana är 5 m/sek.

## 2.4 MOTORANLÄGGNING

Motortyp:	Bombardier Rotax 912UL, 582UL mod 99 Rotax 503UL.
Motorbegränsningar:	Max RPM, se motormanual.
Bränsle:	Bensin. Avgas 91 / 96, Grön 95 / 98.
Propeller:	se teknisk journal.

### MÄRKNING AV MOTORINSTRUMENT

Varvräknare:	Gult sträck 6800 RPM, Rött streck 7000 RPM (Rotax 582 och 503)
EGT :	Max 650 <sup>0</sup> C. (Rotax 582)
Watertemp:	Max 85Grader (Rotax 582)
	Övrigt, se motormanual för respektive motor.

## 2.5 VIKTBEGRÄNSNINGAR

Max tillåten flygvikt vid start och landning 430 kg el. 450 kg beroende på vinge.  
Anm. Max tillåten vikt med hänsyn till banlängd och hinderfrihet framgår av Kapitel 5.

Flygplanet skall under flygning vara så lastat, att dess högsta tillåtna flygvikt samt lastbegränsningar ej överskrids.

## 2.6 LASTBEGRÄNSNINGAR

Flygplanet skall lastas enligt följande:

Maxvikt i sitsar: Framsits 110Kg, Baksits 110 Kg om inte den totala vikten överskrider max. starvikt. Se lastningsinstruktioner.

Minvikt i Framsits : 55Kg

### 2.6.1 NORMAL FLYGNING

Förare och passagerare. Max flygvikt, se respektive vinge.

## 2.7 MANÖVERBEGRÄNSNINGAR

### 2.7.1 NORMAL FLYGNING

Flygningen skall begränsas till normala manövrar med max bankningsvinkel 60 grader.

Max stigningsvinkel 30 grader

ALLA AVANCERADE MANÖVRAR INKLUSIVE SPINN ÄR FÖRBJUDNA  
FLYGNING UNDER ISBILDNINGSFÖRHÅLLANDEN ELLER DÅ ISBILDNING  
KAN FÖRVÄNTAS ÄR FÖRBJUDEN.

INNAN FLYGNING FÖRETAS SKALL VINGENS FRAMKANT VARA REN OCH FRI  
IFRÅN FUKT, IS, RIMFROST etc.

OVANSTÅENDE FÖRFARANDE ÄR NÖDVÄNDIGT DÅ VINGENS LYFTKRAFT  
KRAFTIGT FÖRÄNDRAS DÅ NÅGOT AV OVANSTÅENDE FENOMEN INTRÄFFAR.

## 2.8 LASTFAKTOR (Max flygvikt, se respektive vinge.

Säkerhetsfaktor 1.5

Högsta tillåtna lastfaktorer:

Normal flygning 2 personer + 4 G, -1,5 G , Brottslast + 6 G, -3 G

Normal flygning 1 person + 4 G, -1,5 G, Brottslast + 6 G, -3 G

### 2.8.1 LASTFAKTORER BCL-M.5.4

För flygning av ultralätt flygplan gäller inklusive säkerhetsfaktor (1.5)

Positiv: 5,8 G

Negativ: 2,25 G

## 2.9 MAX ANTAL PERSONER OMBORD

### 2.9.1 NORMAL FLYGNING

Max antal personer ombord (inklusive förare) får ej överstiga 2 och ej heller antalet fasta sittplatser med säkerhetsbälten.

## 2.10 TJÄNSTBARHET

Flygning under isbildningsförhållande ej tillåten, då det uppkommit frost, fukt eller Is på vingen så skall detta avlägsnas innan flygning. Främmande partiklar på vingens framkant orsakar stora lyftkraftsminskningar. Flygning får ej ske då förekomst av isbildning eller underkyld nederbörd kan förväntas.

Skulle det vara tvunget att flyga i regn så öka farten vid start och landning med minst 10 km/h.

Flygning under mörker ej tillåten

## 2.11 BULLERNIVÅ

Bullerprov i enlighet med ICAO ANNEX 16 Chapter 6 har företagits. Bullernivå se miljöbeviset i tekniska journalen.

## 2.12 SKYLTAR OCH MÄRKNINGAR

### 2.12.1 FULLT SYNLIIG FÖR FÖRAREN

Skylt: Operativa begränsningar enligt flyghandbok, skyltar och märkningar skall iakttas.

<p style="text-align: center;"><b>VARNING</b> Flygplanet uppfyller inte luftvärdighetskrav för "Normalklass"</p>
--

### 2.12.2 SKYLT SOM SKALL ANBRINGAS I FLYGPLANET (ROSTFRITT STÅL)

SE-XXX    Nationalitets och registreringsbeteckning

Tillverkningsnummer

### 2.12.3 MÄRKNING AV FLYGKROPP SAMT VINGAR

Märkning enligt BCL M-1.3

### 2.12.4 NÖDCHECKLISTA

Tillgänglig från förarplats.

### 2.12.5 ÄGARE

Namn och ort.

### 2.12.6 BRÄNSLETANK

Vid tanklock: Bränsletyp samt mängd

Bränslemätare märkt med 20 min flygtid kvar, fullt synlig från förarplats.

KAPITEL 3 NÖDFÖRFARANDE

INNEHÅLL

3.1	Nödchecklista
3.2	Fel på motoranläggning
3.2.1	Motorstopp vid start
3.2.2	Motorstopp efter lättning
3.2.3	Motorstörning
3.2.4	Motorstopp under flygning
3.2.5	Återstartning av stoppad motor
3.3	Brand
3.3.1	Brand i motor på marken
3.3.2	Brand i motor under flygning
3.3.3	Brand i förarutrymmet
3.4	Nödlandning
3.4.1	Nödlandning med stoppad motor
3.4.2	Nödlandning med punkterat däck

### 3.1 NÖDCHECKLISTA

#### MOTORSTÖRNING/STOPP UNDER FLYGNING

Flygfart 70 Km/h

Tändströmbrytare TILL

Choke OFF

Startförsök om motorn har stannat.

#### MOTORBRAND

Choke OFF

Motorvarv ÖKA

Bränslekran FRÅN

Flygfart 70 – 90 Km/h

Nödlandning VÄLJ LÄMPLIGT FÄLT

#### NÖDLANDNING MED STOPPAD MOTOR

Nödlandningsplats VÄLJ LÄMPLIGT FÄLT

Flygfart 70 – 90 Km/h

Vindriktning FASTSTÄLL

Bedömningslandning UTFÖR OM MÖJLIGT MOT VINDEN

Tändströmbrytare FRÅN

## 3.2 FEL PÅ MOTORANLÄGGNING

### 3.2.1 MOTORSTOPP VID START

*Motorstoppet inträffar då flygplanet är i rullning på banan:*

Dra av gasen

Bromsa

Ställ tändströmbrytaren i läge off

### 3.2.2 MOTORSTOPP UNDER LÄTTNING

*Motorstoppet inträffar under första delen av stigningen efter lättning:*

Sänk nosen och bibehåll farten

Ansätt landning rakt fram och endast mindre kursändringar för att undvika stora hinder.

### 3.2.3 MOTORSTÖRNING

Oväntad minskning av motorvarvtal och/eller skakningar i motorn kan orsakas av isbildning i förgasaren, bränslebrist, fel i tändsystemet, dåliga tändstift etc.

#### 3.2.3.1 TROLIG ORSAK: Isbildning i förgasaren

Eftersom förgasaren saknar förvärmning så föreligger allvarlig risk för motorstopp, Uppsök snarast annan flyghöjd med annan lufttemp. Om inte isbildningen avtar: Landa

#### 3.2.3.2 TROLIG ORSAK: Fel bränsle-luftblandning eller fel i bränslesystemet.

Kontrollera choken (OFF)

Kvarstår motorstörningarna så landa snarast.

#### 3.2.3.3 TROLIG ORSAK: Dåliga tändstift eller fel elektrodavstånd.

### 3.2.4 MOTORSTOPP UNDER FLYGNING

Under glidflykten mot landningsbar terräng vidtag följande åtgärder:

Fart 70 Km/h

Tändströmbrytare TILL

### 3.2.5 ÅTERSTARTNING OCH VENTILATION AV MOTOR

Anm. Försök ej återstarta motorn efter brand.

Om åtgärder under MOTORSTOPP UNDER FLYGNING vidtagits och höjden tillåter det gör följande:

Håll farten 70 Km /h

Om propellern stannat gör återstart.

För att ventileras motorn så dra runt motorn ett par varv med gasen på fullgas.

Ställ gasreglaget i startläge. (tomgångsläge)

Gör startförsök

## 3.4 BRAND

### 3.4.1 BRAND I MOTOR PÅ MARKEN

*Om branden lokaliserats till förgasaren under startning av motorn:*

Full gas.

OM BRANDEN INTE UPPHÖR:

Bränslekran ”OFF ”(om bränslekran finns och är tillgänglig från förarplats)

Ställ tändströmbrytarna i läge OFF

Utrym flygplanet och försök släcka branden med brandsläckare.

### 3.4.2 MOTORBRAND UNDER FLYGNING

Bränslekran ”OFF”.

Öka motorvarvet.

När motorn stannat ställ tändströmbrytarna i läge OFF

(om bränslekran inte finns eller att den inte är tillgänglig från förarplats, kupera motorn, ställ tändströmbrytarna i läge OFF ).

Bedömningslandning.

Anm.Försök ej att återstarta motorn efter brand.

### 3.4.3 BRAND I FÖRARUTRYMMET

Släck branden(kvävning eller med handbrandsläckare)

Avbryt flygning och landa snarast.



### 3.5 NÖDLANDNING

#### 3.5.1 NÖDLANDNING MED STOPPAD MOTOR

Välj nödlandningsplats

Farten 70 Km/h

Nödmeddelande 121.50

Utför normal bedömningslandning - om möjligt mot vinden.

PÅ FINALEN

Tändströmbrytare OFF

Dra åt axelremmar

Fart minst 75 Km/h

#### 3.5.2 NÖDLANDNING MED PUNKTERAT DÄCK

Sätt ner det skadade hjulet så sent som möjligt och var beredd på sväng åt det punkterade hjulets sida.

## KAPITEL 4 NORMALFÖRFARANDE

### INNEHÅLL

- 4.1 Tillsyn före flygning
- 4.2 Innan föraren tar plats i luftfartyget
- 4.3 Före start av motor
- 4.4 Startning av motor och varmkörning
- 4.5 Misslyckad startning av motor
- 4.6 Före utkörning
- 4.7 Före start
- 4.8-9 Start och stigning
- 4.10 Planflykt
- 4.11 Glidflykt och planè
- 4.12 Före landning
- 4.13 Landning
- 4.14 Avbruten landningsmanöver
- 4.15 På parkeringsplats

#### 4.1 TILLSYN FÖRE FLYGNING

Nedanstående avser vägledning för tillsyn före varje flygning. Utöver angivna punkter bör även ses till att inspektionsluckor är stängda samt att inga yttre skador, onaturliga förslutningar, läckage eller dylikt finnes. Se kapitel 8 Service och underhåll.

DAGLIG TILLSYN  
Vintertid även punkt 14.

Vinge:

1. Bygelbenens infästning i kölröret ( Apexblocket).
2. Vingens upphängningspunkt och säkerhetsloop. Backup för korsbomen.
3. Styrbygel – bygelbenen.
4. Vänster sidovajer.
5. Vänstra inspektionsluckan i seglet och vänstra vingspets.
6. Bakkanten på vingen och övrig duk.
7. Lattor – wash-out stag.
8. Korsbommens uppspänning och säkerhetsvajer.
9. Höger sidovajer.
10. Högra inspektionsluckan i seglet och högra vingspets.
11. Nosvagnar – låsanordning – noskon.
12. Bakre vagnar och infästning i kölrör.
13. Kingposten – överrigg – antilufflinor.
14. UNDER VINTERFÖRHÅLLANDEN  
Kontrollera att ingen is, snö eller frost finns på vingen.

Trike:

1. Trikeinfästning – låsningar – huvudbult.
2. Vänstra hjulställ.
3. Högra hjulställ.
4. Avgassystem ( infästning – sprickor ).
5. Motorbädd.
6. Växellåda ( glapp – oljeläckage ).
7. Propeller. ( blad – bultar ).
8. Kylvattennivå
9. Oljenivå (vid separat smörjning)
10. Förgasare – förgasar gummi (insugningsdämparens infästning) Luftfilter.
11. Bränsleslangar – bränslefilter.
12. Bränsletank. Bränslemängd. Dränering.
13. Noshjul.
14. Kompressionsstag. Monopol.
15. Cockpit – instrument – reglage.
16. Sitsar och säkerhetsbälten.

#### Före start:

1. Fullt manöverutslag åt alla håll.
2. Hjälm fastspända.
3. Säkerhetsbälten på.
4. Inga lösa föremål.
5. Intercom – flygradio klara.
6. Propeller fri före start.
7. Varmkör motor.

#### 4.2 INNAN FÖRAREN TAR PLATS I FLYGPLANET

1. Se till att följande dokument medföres:

SAMLINGSPÄRM FÖR FARTYGSHANDLINGAR INNEHÅLLANDE:

Nationalitets - och registreringsbevis samt giltigt flygtillstånd  
Miljövårdighetsbevis, lastningsinstruktion, referensblad för flyghandbok  
Förarcert och flygdagbok  
Resedagbok

Checklista

Flyghandbok inkl. eventuella ändringar och supplement.

2. SE TILL ATT:

Max startvikt ej överskrids (Se kap. 2)

Prestandasäkerhetskraven uppfylls, banlängd etc.(Se kap. 5)

Utföra yttre och inre inspektion av flygplanet enligt 4.1

#### FÖRE START AV MOTOR

1. Justera midje - och axelbälte till rätt längd
2. Kontrollera bromsfunktionen genom att trycka ned bromspedal
3. Kontrollera att vingen har full rörlighet.
4. Ställ tändströmbrytaren i läge ON
5. Pumpa i bränsleblåsan (om maskinen är utrustad med sådan) tills tryck erhålls eller prima (om maskinen är utrustad med sådan) ( Om elpump finns sätt på läge ON )
6. Kontrollera bränslemängden

#### 4.4 START AV MOTOR

1. Choke ON , ( Används primer choke OFF ) gasreglage i läge MIN.
2. Propellerfältet fritt
3. Utropa ordet KONTAKT, ansätt bromsarna och starta  
OBS. Motorn bör ej startas utan bemannad förarplats eller fastbundet flygplan.
4. Choke OFF
5. Varmkör tills motorn uppnått rätt arbetstemperatur.

#### 4.5 MISSLYCKAD START AV MOTOR

1. Motorn bedöms ha fått för mager blandning: använd Choken el. Prime
2. Motorn bedöms ha fått för rik blandning: Stäng Choken slå av tändströmställaren och dra propellern baklänges tio varv med gasreglaget fullt öppet.

#### 4.6 FÖRE UTKÖRNING

1. Ställ in höjdmätaren
2. Ställ in rätt frekvens på radion
3. Taxa långsamt, speciellt vid dåliga fält och vintertider.

#### 4.7 FÖRE START

1. Ge gas tills 3000 varv erhålles och utför därefter magnetkontroll.
2. Kontrollera att choken är i läge OFF
3. Minska varvtalet till tomgång.
4. Kontrollera att vingen har full rörlighet.
5. Kontrollera fastbindningsremmar.
6. Bränslemängd

#### 4.8-9 START OCH STIGNING

1. Kontrollera att kompassen överensstämmer med banriktningen.
2. Mjukt gaspådrag under acceleration tills max varv erhålles.
3. Normal lättning fart 65 Km/h
4. Efter lättning plana ut och accelerera till 70 Km/h därefter intas stigattityd.
5. Stig med minst 75 Km/h
6. Då det finns hinder i banändan kan man stiga med 70 Km/h.

#### 4.10 PLANFLYKT

1. Ställ in motorvarvet på marchvarv, normalt 5000RPM vid havsnivå.

#### 4.11 GLIDFLYKT OCH PLANÈ

1. Min motorvarv 2500RPM DVS. Belastad propeller.
2. Längsta glidsträcka erhålles vid 70 Km/h.

#### 4.12 FÖRE LANDNING

1. Ställ in rätt frekvens
2. Kontrollera fastbindningsremmar.
3. Fastställ vindriktning.
4. Fart min. 75 Km/h

#### 4.13 LANDNING

1. Bibehåll minimum 2200 RPM och låt icke farten understiga 75 Km/h före utplaning final.
2. FINAL.  
Kan utföras med belastad motor fram till sättningspunkten innanför banans tröskel. Drag av gasen helt vid sättning.
2. Bromsa endast vid behov.

#### 4.14 AVBRUTEN LANDNINGSMANÖVER

1. Mjukt gaspådrag och stig.

#### 4.15 PÅ PARKERINGSPLATSEN

1. Låt motorn gå med 2000 RPM ( tomgång )
2. Slå ifrån radio och elförbrukare
3. Ställ tändströmbrytare i läge OFF
4. Fyll i resedagbok
5. Lås vingen med säkerhetsbälten el. annan anordning.
6. Anbringa handbroms eller bromsklossar
7. Förtöj flygplanet
8. Anmäl landning, avsluta färdplan om detta ej gjorts per radio.

## KAPITEL 5 PRESTANDA

### INNEHÅLL

5.1	Inledning
5.2	Karakteristiska farter
5.2.1	Start och stigning
5.2.2	Planflykt och glidflykt
5.2.3	Landning
5.2.4	Stallfart
5.3	Startvikt
5.3.1	Erforderlig banlängd
5.3.2	Tilläggskorrektioner
5.4	Landning
5.4.1	Erforderlig banlängd
5.4.2	Tilläggskorrektioner



## 5.1 INLEDNING

Om inte annat anges är farterna i denna bok indikerade farter (IAS)  
Prestandauppgifterna gäller för luftfartyget normalt utrustat för sträckflygning,  
lastat till max tillåten flygvikt och enligt betingelserna för standardatmosfär vid  
havsyntans nivå. Luftfartyg med avvikande utrustning kan få andra prestanda.

Uppgifterna avseende bränsleförbrukning, planflyktfarter och räckvidder gäller vid  
normalt handhavande av motor, standardatmosfär och vindstilla.

## 5.2 KARAKTERISTISKA FARTER

Förutsättningar: Max flygvikt

### 5.2.1 START OCH STIGNING

Fart för bästa stigvinkel ( $V_x$ )	65 Km/h
Fart för bästa stighastighet ( $V_y$ )	70 Km/h
Rekommenderad normal stigfart	80 Km/h
Rekommenderad lättningfart	65 Km/h

### 5.2.2 PLANFLYKT OCH STIGNING

Max manöverfart ( $V_a$ )	Dynamic 16 - 90 km/h. Dynamic 15/430 - 110 Dynamic 450 - 100 km/h Magic - 90 km/h
Fart för bästa glidtal	70 Km/h (Samtliga vingar)

### 5.2.3 LANDNING

Rekommenderad fart vid planè	85 Km/h ( För Dynamic 15/430 - 85 Km/h )
------------------------------	--

#### 5.2.4 STALLFART

Stallfart vid max flygvikt = Dynamic 16 - 55 Km/h. Dynamic 15/430 - 63 Km/h. Dynamic 450 - 62 km/h.  
Magic - 50 km/h

#### 5.3 STARTVIKT

Max startvikt = Dynamic 16 - 430 kg.. Dynamic 15/430 - 430 kg. Dynamic 450 - 450 kg. Magic - 430 kg km/h

#### 5.3.1 ERFORDERLIG BANLÄNGD VID START

Erforderlig banlängd vid maxvikt (till 15m) = 180m

#### 5.3.2 TILLÄGGSKORREKTIONER

<u>Banbeskaffenhet</u>	<u>Ökning av startsträcken</u>
Hård kortklippt gräs bana	10%
Vatten eller slask	20% per cm
Tung snö	10% per cm
Pudersnö	5% per cm

#### 5.4 LANDNING

#### 5.4.1 ERFORDERLIG BANLÄNGD VID LANDNING

Erforderlig banlängd vid maxvikt mätt från 15 m = 200m

#### 5.4.2 TILLÄGGSKORREKTIONER

<u>Banbeskaffenhet</u>	<u>Min ökning av erf. landningsstr.</u>
Våt, kortklippt gräs bana	20%
Våt, hårdgjord snö eller våt is	50%
Torr, hårdgjord snö eller torr is	20%

KAPITEL 6 VIKT & BALANS/LASTINSTRUKTION

INNEHÅLL

- 6.1 Lastningsföreskrifter
- 6.2 Lastninginstruktion

## 6.1 VIKT & BALANS

Lastningsföreskrifter

Föraren skall före varje flygning bland annat tillse:

Att luftfartygets högsta tillåtna flygvikt inte överskrides.

Att luftfartygets last i sätet inte överskrids eller underskrids.

Kontroll av flygvikt och skall ske med hjälp av lastningsinstruktion.

## 6.2 LASTNINGINSTRUKTION

Då tillåtna max. vikter och lastgränser är beroende av utrustning och användningssätt är det viktigt att rätt lastningsinstruktion används.

## KAPITEL 7 BESKRIVNING AV LUFTFARTYG & SYSTEM

Finns beskrivet i DTAs manualer för trike och vinge och i Rotaxs motormanualer.

## KAPITEL 8 SERVICE & UNDERHÅLL

### INNEHÅLL

8.1	Allmänt
8.2	Tillverkningsuppgifter
8.3	Luftfartsunderhåll
8.4	Reparation
8.5	Periodisk tillsyn
8.6	Dagligt underhåll
8.6.1	Propeller
8.6.2	Olja
8.6.3	Bränsle
8.7	Batteri
8.7.1	Yttre rengöring
8.7.2	Frontruta
8.7.3	Smörjning
8.7.4	Montering av trike

## 8.1 ALLMÄNT

Kapitlet ger allmänna riktlinjer för handhavande, service och underhållsåtgärder av betydelse att känna till. I övrigt hänvisas till DTAs manualer för trike och vinge samt Rotax manualer för motorn.

Motorflygförbundet KSAK utfärdar vid behov TMU-O (luftvärdighetsanvisningar) Dessa innehåller påbjudna åtgärder betingade av flygsäkerhetsskäl och de skall utföras inom viss angiven tid. Motorflygförbundet KSAKs tekniska organisation distribuerar utöver detta anvisningar beträffande underhåll. Även de innehåller påbjudna åtgärder som skall utföras av säkerhetsskäl.

## 8.2 TILLVERKNINGSUPPGIFTER

Luftfartygets tillverkningsnummer framgår av en monterad skylt.

## 8.3 LUFTFARTYGSUNDERHÅLL

Tillsynslista för dessa tillsyner finns upprättade, se kap. 9. Även om luftfartyget har ett lägre timuttag skall minst en 100-tim. tillsyn utföras per år. Beträffande luftfartsverkets föreskrifter gällande underhåll av luftfartyg se BCL M 5.4 och BCL M 3.2.

## 8.4 REPARATION

Större reparationer, översyner eller underhållsåtgärder utföres enligt BCL M 5.4

## 8.5 PERIODISK TILLSYN

En periodisk tillsyn (100 timmars )skall vara utförd under varje luftvärdighetsperiod.

Periodisk tillsyn skall utföras i 25, 50 och 100-tim intervall. Underhållet skall dokumenteras i teknisk journal samt resedagbok.

Underhållsprotokoll finns i kap.9 i denna bok.

## 8.6 DAGLIGT UNDERHÅLL

### 8.6.1 PROPELLER

Propellernav, (spinner) och dess fästplatta och bultar skall kontrolleras ofta. med avseende på sprickor, och att bultar är åtdragna med rätt åtdragningsmoment. Har propellern ett nav av aluminium skall detta även kontrolleras med avseende på korrosion.

Före varje flygning skall propellern kontrolleras. Upptäcks stenskott, repor eller sprickbildning skall detta omedelbart åtgärdas. Vid märken efter stenskott och repor kan stora lokala påkänningar uppstå som resulterar i sprickbildning eller i allvarliga fall propellerbladbrott.

Propellern bör rengöras och vaxas med jämna mellanrum.

**Vid skada på propeller kontakta alltid återförsäljaren eller tillverkaren.**

### 8.6.2 OLJA

Ref. Rotax 582UL Operating handbook

### 8.6.3 BRÄNSLE

Iakttag gällande säkerhetsföreskrifter vid handhavande av flygbränsle.

Bränsletyp: Avgas 91 / 96 UL, Grön 95 / 98 eller 100LL

## 8.7 BATTERI

Endast om triken är utrustad med startmotor.

Underhållsfritt gel-cell-batteri. Kontrolleras i samband med underhåll.

### 8.7.1 YTTRE RENGÖRING

Täck över ömtåliga delar såsom t.ex. pitotrör och tändspolar.

1. Spola bort lös smuts med vatten
2. Tvätta med mild tvållösning. Använd mjuk trasa, svamp eller mjuk borste.
3. Låt lösningen verka längre på hårt nedsmutsade delar.
4. Olja och fett tvättas bort med exempelvis diskmedel och vatten
5. Skölj med rent vatten
6. Torka torrt med sämskskinn
7. Vaxa med vanligt bilvax

### 8.7.2 FRONTRUTA ( ej standard )

Material: Lexan

1. Tvätta med rent vatten
  2. Hårdare smuts tvättas bort med tvållösning.
  3. Tvätta bort olja och fett med dilutin.
  4. På ren ruta läggs ett tunt lager polervax.
- (OBS. använd aldrig bensin eller starka lösningsmedel på lexan)

### 8.7.3 SMÖRJNING

För att minska slitage skall alla rörliga leder smörjas med högvärdigt fett minst var 25è timme.

### 8.7.4 MONTERING AV TRIKE

1. Lägg ut vingen på plant underlag.
2. Montera ihop styrbygel med bygelbenet och vänd sedan vingen om.
3. Fäll upp kingposten och sätt fast den i kölröret. Ge akt på att korsbomsvajerarna hamnar på vardera sida om kingposten .
4. Dra ut en vinge åt vardera håll. Lyft inte vingen högre än nödvändigt (ca.20cm vid vingspetsen )  
Kontrollera att korsbomsvajerarna löper fritt.
5. Sätt i överlattorna, med början ifrån mitten.
6. Spänn upp korsbomen genom att dra i wiren vid kölröret och fäst den i sin hållare.
7. Lyft vingen i nosen och koppla in underriggen i nosen.
8. Sätt fast wash-out stagen.
9. Ställ vingen på nosen och montera underlattor samt spänn upp överlattorna.
10. Montera säkerhetsvajer för korsbommen.
11. Montera noskonen.
12. Fäll ihop triken genom att montera bort (komprisionsstaget) och bulten för monopolen och ställ triken i A-ramen.
13. Koppla ihop vinge med trike och fäst säkerhets loopen. Res sedan vingen och montera (kompressionstaget) och bulten för monopolen. Det underlättar om man är två personer.
14. Kontrollera alla bultar samt vajeranslutningar.

DEMONTERING SKER I OMVÄND ORDNING



KAPITEL 9 SUPPLEMENT

INNEHÅLL

9.1	Tillsynslista
9.2	Tillsyn motor
9.3	Tillsyn flygplan

9.1 TILLSYNSLISTA

Utöver tillsyn i 25, 50 och 100-tim tillsyn skall tändstiftskontroll utföras var 10:e tim.  
**ANM.** Om maskinen flygs på AVGAS 100LL bör tändstift NGK B8ES användas.  
Maskinen levereras med tändstift NGK BR8ES.

9.2 TILLSYN MOTOR

Se Rotax 582/503 UL operating / maintenance manual.

9.3	TILLSYN FLYGPLAN	25tim	50tim	100tim	300tim
	1. Kontroll av duk på vinge	X	X	X	X
	2. Kontrollera alla rörliga leder.	X	X	X	X
	3. Kontroll av bultförband	X	X	X	X
	4. Kontroll av vingens infästning	X	X	X	X
	5. Kontroll av bränslesystem	X	X	X	X
	6. Kontroll av gas & choke funktion		X	X	X
	7. Kontroll av stat + dyn system		X	X	X
	8. Kontroll av hjullager och däck		X	X	X
	9. Smörjning av reglagewirar & leder		X	X	X
	10. Byte av JESUS-Bult				X
	11. Byte av underrigg				X eller vart fjärde år
	12. Byte av bleck för trikeupphängningen				X

## KAPITEL 10 SÄKERHETSTIPS

### INNEHÅLL

#### 10.1 Allmänt

## 10.1 ALLMÄNT

1. Förare skall före flygning ta del av information som lämnas i Notam, AIC och MFL.
2. Lämplig fart för lättning är 65 Km/h, under normala förhållanden.  
Försök till för tidig lättning innebär att luftfartyget kan hamna i stall.  
Under stigning minst 80 km/h. Vid brant stigvinkel skall högre fart tillämpas.  
Under plané på final minst 80 km/h. Vid turbulenta förhållanden och vid sidvind eller vid vind över 4 sek minst 85 km/h på final.
4. Allform av avancerad flygning är förbjuden, gäller även sk. Vippstall.
3. Denna Flyghandbok skall användas tillsammans med tillverkarens manualer.