

1. PREPARE AIRCRAFT

TQ: Throttle Quadrant; TT: Tact&Toggle (RS=Rote Schalter, 1..3 oben 4...6 unten)

Werkstatt	Shift-7	
Treibstoff / Ladung	Shift-4	CHECK/SET
Achtung ! Beide Tanks gleich voll , sonst Stabilitätsprobleme !		
Spritverbrauch (Motorleistung in %)	60% : 7 gph ; 80% : 9,5 gph	
Nautical miles per gallon (nmpg)	@sea level: 12-14 ; @8000 ft: 13-15	
Parking brake (TQ2:Hebel 3)	SET	Brakes remove Ties+Chocks !
Cold&Dark (optional)	Shift-3	unten rechts "Cold&Dark"
Steuer entriegeln	UNLOCK	Sperrhebel am Steuer
Battery (TT: RS1)	ON	
Pitot (TQ: 3)	ON	
Flaps (TQ: blauer Hebel rechts)	FULL	
Interactive preflight inspection	Shift-8	
Nach Prüfen Pitot-Rohr:		
Pitot (TQ: 3)	OFF	
Battery (TT: RS1)	OFF	
Controls	FREE	
Avionics Master (TT: RS4)	OFF	

2. FIRST CHECKS

Throttle	CLOSED	
Mixture (roter Hebel)	OFF	
Fuel Selector (TQ: 13=li, 14=re)	BOTH TANKS	
Fuel Valve (TQ: 15=in,16=out)	PUSH IN (OPEN)	
Battery (TT: RS1)	ON	
Flaps (TQ: blauer Hebel rechts)	UP	
Nav/Beacon (TT: T1+T2)	ON	
Anunciator Panel	CHECK	Switch on the right

3. ENGINE START

Fuel Pump (TQ: 17=on,18=off)	ON
Throttle	20-25% ~1 cm reinschieben
Mixture	FULL RICH FOR 3-4 SECS
Check Fuel Flow Instrument	SOME NEEDLE DEFLECTION
Mixture	OFF
Fuel Pump (TQ: 17=on,18=off)	OFF ONLY FOR ENGINE START
Ignition/Starter (TQ: 21=li, 22=re)	STARTER
As engine runs: Mixture	FULL
Throttle	SET 1000 RPM
Oil pressure	CHECK
Alternator (TT: RS2)	ON
Cabin Heat/Air	as required

4. PREFLIGHT PREPARATION

Avionics Master (TT: RS4)	ON
Transponder	STBY
Avionics	SET AS REQUIRED COM, NAV, ADF
ADF Autotune: Ganzzahl x einstellen, nach 5 sec wird auch x.5 gefunden	
Konfigurator -> GPS -> fs9gps (mit p3dgps kein "skip leg" möglich)	
Altimeter	SET QNH P2A:ATIS oder AS16:122.0
Autopilot Baro	SET QNH Button am AP oben rechts
Align Gyro-Compass	D oder nach Schnapskompass
Heading Bug	SET
GPS/NAV (TQ: 2)	CHECK, SET AS REQUIRED
TAS Adjust	ALIGN PRESSURE ALT WITH TEMP:
Davtron	Press "OAT VOLTS" until temp in °C
Airspeed Indicator	Set alt (ft) on white scale to temp degrees on scale above

5. RUN-UP ENGINE

Throttle	SET FOR 1800 RPM
Ignition/Starter (TQ: 21=li, 22=re)	CHECK MAGNETO 1+2
Engine, Vacuum, Ammeter, Anunc.Pnl.	CHECK

Throttle	SET FOR 1200 RPM
Mixture	LEAN FOR HIGHEST RPM
Throttle	SET FOR 1000 RPM
Trim	SET TAKE-OFF POSITION
Flaps (TQ: roter Hebel rechts)	SET 0...10

6. TAXI

Flaps	CHECK 0...10
Fuel Selector (TQ: 13=li, 14=re)	CHECK BOTH
Engine Gauges	CHECK NORMAL
Altimeter/Heading	CHECK
Controls free	CHECK
Clearance from Ground	GET
Transponder	ON / ALT
Taxi Light (TT: T10)	ON
Mixture	LEAN FOR HIGHEST RPM AT 1200 RPM

At entering Runway:

Strobe (TT: T8)	ON
Landing Light (TT: T11)	ON
Taxi Light (TT: T10)	OFF
Pitot Heat (TQ: 3)	SET

7. TAKE-OFF

Strobe (TT: T8)	CHECK ON
Landing Light (TT: T11)	CHECK ON
Taxi Light (TT: T10)	CHECK OFF
Pitot Heat (TQ: 3)	CHECK/SET
Transponder	CHECK ON / ALT
Trim wheel	CHECK TAKE-OFF POSITION
Flaps	CHECK SET 0...10
Mixture	CHECK LEANED TO HIGHEST RPM
ATC	GET CLEARANCE
Throttle	SLOWLY TO FULL
Rotate	55 KTS

8. CLIMB

Climb Speed	70-80 KTS
Flaps	Retract
Landing Light (TT: T11)	OFF
Mixture	RICH ; LEAN > 3000 FT (max. RPM or 50° below highest EGT)

Autopilot: Achtung ! Autopilot hat eigene QNH-Einstellung "BARO"

Autopilot: Vor Einschalten NAV den HDG-Bug auf Radial stellen !

Wenn HDG blinkt: Anschneidewinkel einstellen

Autopilot (TT: A1) ON IF REQUIRED

9. CRUISE

Throttle	2000-2400 RPM, 100-120 KIAS
Trim	ADJUST

10. APPROACH

AP Baro

Set QNH

AP: Vor Einschalten NAV den HDG-Bug auf Radial stellen !

Wenn HDG blinkt: Anschneidewinkel einstellen

Autopilot (TT: A1)

OFF AT MAPt

Mixture

ADJUST FOR SMOOTH OPERATION

Fuel Selector (TQ: 13=li, 14=re)

CHECK BOTH

Flaps

AS DESIRED

Landing Light (TT: T11)

ON

Flaps

< 110 KTS: 0...10

< 85 KTS : 10...30

Throttle

SET FOR 65-75 KTS

11. LANDING

Throttle (Flaps down)

SET FOR 60-70 KTS

Stallspeed

~45-50 KTS

Flare

Throttle off and lift nose !

12. AFTER LANDING / LEAVING RUNWAY

Mixture

LEAN FOR HIGHEST RPM

Taxi Light (TT: T10)

ON

Landing Light (TT: T11)

OFF

Strobe (TT: T8)

OFF

Transponder

STDBY

Pitot Heat (TQ: 3)

OFF

Transponder after parking

OFF

13. SHUTDOWN

Parking Brake	SET
Taxi Light (TT: T10)	OFF
Avionics	OFF
Avionics Master (TT: RS4)	OFF
Electrical Equipment	OFF
Throttle	SET FOR 1800 RPM
Ignition/Starter (TQ: 21=li, 22=re)	CHECK MAGNETO 1+2
Throttle	IDLE
Mixture	OFF (ENGINE STOPS)
Fuel Valve (TQ: 15=in,16=out)	PULL OUT (CLOSED)
Fuel Selector (TQ: 13=li,14=re)	LOWEST TANK
Alternator (TT: RS2)	OFF
Ignition/Starter (TQ: 21=li, 22=re)	OFF
Nav/Beacon (TT: T1+T2)	OFF
Battery (TT: RS1)	OFF
Werkstatt (Zündkerzen ;-)	Shift-7
Interactive preflight inspection	Shift-8 (LOCK AIRCRAFT)

Appendix A. Autopilot KAP140 beim Start

A.1 Autopilot Höhensteuerung

Achtung ! Der Autopilot hat eine eigene QNH-Einstellung "BARO" !

Der Autopilot KAP140 wird in der A2A Cessna C172 als "Two Axis with Altitude Preselect" emuliert.

Der Autopilot kennt drei Modi der Höhensteuerung, die alle nur ergänzend zur Steuerung durch den Piloten funktionieren:

Altitude-Hold-Mode (ALT):

Das Flugzeug befindet sich auf einer bestimmten Höhe und der AP hält sie.

Die Höhe kann minimal variiert werden (20 ft/min pro Druck auf UP/DN)

Vertical-Speed-Mode (VS):

Das Flugzeug steigt/sinkt (Rate mit UP/DN-Buttons einstellen)

Altitude-Acquire-Mode (ARM):

Das Flugzeug befindet sich bereits auf dem Weg hoch/runter.

Wird die Zielhöhe mit dem AP-Drehregler eingestellt und ARM-Button gedrückt, bewegt sich das Flugzeug weiter auf die Zielhöhe zu und geht bei Erreichen in den Altitude-Hold-Mode über.

A.2 Abflug mit Autopilot

Heading Bug in die gewünschte Richtung einstellen

Flugzeug starten und mit sicherer Rate steigen.

Während des Steigens den AP einschalten (ROL- und VS-Mode aktiv)

Anschliessend vertikale und laterale Änderungen am AP vorgenommen werden.

Bei vertikalen Änderungen daran denken: der Pilot sollte das Flugzeug in die Richtung der Zielhöhe gesteuert haben, der AP unterstützt nur, er fliegt nicht selbst rauf und runter !

Appendix B. Autopilot KAP140 bei der Landung

B.1 ILS-Anflug

AP BARO (unabhängig von Aircraft-Baro !)	QNH einstellen !
Höhe und Heading eingestellt	CHECK
OBS einstellen	RW-ANGLE
Reverse Course Mode	AP: REV

AP fliegt dann gegen die Landebahn über den Platz
Dann mit HDG eine Schleife fliegen

B.2 ILS-Landung

Heading Bug einstellen	RW-Angle +/- 30-45°
------------------------	---------------------

Hinweis: wird direkt NAV eingeschaltet,
muss auch der HDG-Bug auf Radial eingestellt werden !

Heading-Mode	AP: HDG
OBS einstellen	RW-Angle
Approach-Mode	AP: APR

Bis zum Localiser läuft AP im Heading-Mode

Dann blinkt HDG und beendet sich

Nun wird Heading Bug für Missed-Approach auf RW-Angle eingestellt

Wird der GS empfangen, beendet sich der ALT-Mode, falls eingestellt.

Über der Landebahn den AP ausschalten und landen

Appendix C. Performance and Speeds

Max speed at sea level	123 ktas ("true airspeed")
Cruise, 80% Power at 8000 ft	122 ktas
Range (80% Power@8000 ft)	580 nm / 4.8 hrs
Range (60% Power@10000 ft)	687 nm / 6.6 hrs
Ground Roll	945 ft (Take-Off)
Total Distance over 50 ft obstacle	1.685 ft (Take-Off)
Service Ceiling	13.500 ft
Ground Roll	550 ft (Landing)
Total Dist. over 50 ft obstacle	1.295 ft (Landing)
Stallspeed (Flaps Up, Power Off)	51 kcas ("calibrated airspeed")
Stallspeed (Flaps Down, Power Off)	47 kcas ("calibrated airspeed")
Max. Takeoff Weight	2.450 lbs
Max. Baggage Area Weight	120 lbs
Vne (never exceed)	163 kias
Vno (max. structural)	129 kias (smooth air – with caution)
Va (maneuvering speed)	2.450 lbs : 99 kias 2.000 lbs : 92 kias 1.600 lbs : 82 kias
Vfe (max flap speed)	10° : 110 kias ; 10°-30° : 85 kias
Lean (recommended)	50° Rich of Peak
Lean (best economy)	Peak EGT

Appendix D. Avionic Instruments

Here is a list of avionics equipment we've modelled for C172, with some features highlights. These are actual screenshots from Virtual Cockpit.

D.1 Bendix King KX 155A (Com/Radio)

- Both Standby and Active entry modes simulated.
- 32 user programmable persistent COMM channels.
- OBS mode (digital CDI independent from the main one).
- Current radial TO/FROM display.
- Elapsed Timer with countdown and alarm.

D.2 Bendix King KR 87 ADF

- Standbly/Active frequency.
- Flight Timer.
- Elapsed Timer with countdown and alarm.

D.3 Bendix King KT 76C transponder

- Realistic modes (OFF/SBY/TST/ON/ALT) and squawk entry using numeric keys.
- Displays current Flight Level in ALT mode.
- Default VFR squawk can be changed, for example to 7000 for flying in Europe.

D.4 Bendix King KN 62A DME

- RMT-FREQ-GS/T modes.
- Shows distance, speed and time to station.
- Can be tuned remotely from NAV1 receiver or tuned directly with frequency knobs (independent from NAV1/NAV2 radios).

D.5 Bendix King KAP 140

- Two axis autopilot with altitude preselection.
- Visual and aural altitude alerter, which can also be used when autopilot is off.
- Lateral modes: ROL/HDG/NAV/APR/REV.
- Vertical modes: VS/ALT/GS.
- 45 degrees NAV intercept from HDG.
- UP/DN buttons can be used to change your altitude in ALT hold mode. Short press changes altitude by 20ft, press&hold commands 500fpm climb/dive.
- Requires separate barometric pressure entry for altitude intercept feature, inHg and hPa supported.
- Requires setting proper heading on directional gyro for NAV/LOC tracking.

D.6 Davtron M803 clock

- Voltage/OAT.
- Universal Time/Local Time.
- Flight Timer with ability to set alarm at a given time.
- Elapsed Timer with countdown and alarm.

Appendix E. Manuals (real)

BendixKing Silver Crown Plus Avionics:

https://dealer.bendixking.com/servlet/c...0000_5.pdf

Honeywell KAP140 Autopilot:

https://dealer.bendixking.com/servlet/c...0000_3.pdf

Davtron Clock:

<http://www.davtron.com/cmsAdmin/uploads...-13-11.pdf>