



**ERGÄNZUNG A13
ZUM FLUGHANDBUCH DA 40 D****AUTOPILOT-SYSTEM
KAP 140
BENDIX/KING**

Dok. Nr. : 6.01.05
Ausgabedatum der Ergänzung : 11 November 2002

Unterschrift

:

Behörde

:

AUSTRO CONTROL GmbH
Abteilung Flugtechnik
Zentrale
A-1030 Wien, Schnirchgasse 11

Stempel

:

Anerkennungsdatum


:

13. DEZ. 2002

Diese Ergänzung ist anerkannt für die Joint Aviation Authorities (JAA) durch die Österreichische Luftfahrtbehörde Austro Control (ACG) als primäre Zulassungsbehörde (PCA) in Übereinstimmung mit den JAA Zulassungsverfahren (JAA JC/VP).

DIAMOND AIRCRAFT INDUSTRIES GMBH
N.A. OTTO-STR. 5
A-2700 WIENER NEUSTADT
ÖSTERREICH

0.1 ERFASSUNG DER BERICHTIGUNGEN

Rev. Nr.	Anlaß	Ab-schnitt	Seite	Datum der Revision	Anerkennungs-vermerk	Datum der Anerkennung	Datum der Ein-arbeitung	Unter-schrift
1	MÄM 40-099 P/N Änderung Autopilot Computer	alle	alle ausgenommen 9-A13-0	26-Mai-2003		06. JUNI 2003	25. JUNI 2003	Thomas Kraus

0.2 VERZEICHNIS DER SEITEN

Kapitel	Seite	Datum
0	9-A13-0	11 Nov 2002
	9-A13-1	26 Mai 2003
	9-A13-2	26 Mai 2003
	9-A13-3	26 Mai 2003
	9-A13-4	26 Mai 2003
	9-A13-5	26 Mai 2003
1	9-A13-6	26 Mai 2003
2	anerk. 9-A13-7	26 Mai 2003
	anerk. 9-A13-8	26 Mai 2003
3	9-A13-9	26 Mai 2003
	9-A13-10	26 Mai 2003
	9-A13-11	26 Mai 2003
	9-A13-12	26 Mai 2003

4A	9-A13-12	26 Mai 2003
	9-A13-13	26 Mai 2003
	9-A13-14	26 Mai 2003
	9-A13-15	26 Mai 2003
	9-A13-16	26 Mai 2003
	9-A13-17	26 Mai 2003
	9-A13-18	26 Mai 2003
	9-A13-19	26 Mai 2003
	9-A13-20	26 Mai 2003
	9-A13-21	26 Mai 2003
	9-A13-22	26 Mai 2003
	9-A13-23	26 Mai 2003
	9-A13-24	26 Mai 2003
	9-A13-25	26 Mai 2003
	9-A13-26	26 Mai 2003
4B	9-A13-27	26 Mai 2003
	9-A13-28	26 Mai 2003
	9-A13-29	26 Mai 2003
	9-A13-29	26 Mai 2003
5, 6	9-A13-30	26 Mai 2003
	9-A13-31	26 Mai 2003
	9-A13-32	26 Mai 2003
	9-A13-33	26 Mai 2003

7	9-A13-33	26 Mai 2003
	9-A13-34	26 Mai 2003
	9-A13-35	26 Mai 2003
	9-A13-36	26 Mai 2003
	9-A13-37	26 Mai 2003
	9-A13-38	26 Mai 2003
	9-A13-39	26 Mai 2003
	9-A13-40	26 Mai 2003
	9-A13-41	26 Mai 2003
8	9-A13-42	26 Mai 2003

0.3 INHALTSVERZEICHNIS

	Seite
1. ALLGEMEINES	9-A13-6
2. BETRIEBSGRENZEN	9-A13-7
3. NOTVERFAHREN	9-A13-9
4A. NORMALE BETRIEBSVERFAHREN	9-A13-12
4B. ABNORMALE BETRIEBSVERFAHREN	9-A13-29
5. LEISTUNGEN	9-A13-33
6. MASSE UND SCHWERPUNKT	9-A13-33
7. BESCHREIBUNG DES FLUGZEUGES UND SEINER SYSTEME ...	9-A13-33
8. HANDHABUNG, INSTANDHALTUNG UND WARTUNG	9-A13-42

1. ALLGEMEINES

Diese Ergänzung liefert die nötigen Informationen zur effizienten Bedienung des Flugzeuges, wenn das Autopilot-System KAP 140 installiert ist. Die Informationen, die in dieser Ergänzung enthalten sind, müssen zusammen mit dem vollständigen Handbuch verwendet werden.

Diese Ergänzung ist ein permanenter Teil des Flughandbuches und muß solange im Handbuch verbleiben, wie das Autopilot-System KAP 140 installiert ist.

Diese Ergänzung wurde nach bestem Wissen und Gewissen übersetzt. In jedem Fall ist die Originalversion in englischer Sprache maßgeblich.

2. BETRIEBSGRENZEN

- A. Die gesamte Vorflugkontrolle gemäß Kapitel 4 dieser Ergänzung muß vor jedem Flug erfolgreich beendet sein. Die Verwendung des Autopiloten oder der manuellen elektrischen Trimmung vor Beendigung dieser Tests ist verboten.
- B. Während des Autopilotbetriebs muß ein Pilot angeschnallt auf dem linken Pilotensitz sitzen.
- C. Der Autopilot muß bei Start und Landung deaktiviert sein.
- D. Das System ist nur für Category I-Betrieb (Approach-Modus gewählt) zugelassen.
- E. Der größte zulässige Klappenausschlag im Landeanflug ist die T/O-Position.
- F. Maximale Geschwindigkeit Autopilot: 165 KIAS
Minimale Geschwindigkeit Autopilot: 70 KIAS
- G. Das Interceptieren vorgewählter Höhen unter 800 ft über Grund ist verboten (sofern die 'Altitude Preselect'-Option installiert ist)
- H. Der Autopilot muß beim Landeanflug unterhalb von 200 ft über Grund und bei allen anderen Flugphasen unterhalb von 800 ft über Grund deaktiviert sein.
- I. Das Übersteuern des Autopiloten (d.h. manuelles Eingreifen), um die Längs- oder Querneigung zu ändern, ist verboten (während des Manövers entkoppeln oder CWS drücken).
- J. Die AUTOPILOT-Sicherung muß gezogen werden, wenn die rote TRIM FAIL-Warnleuchte im Flug aufleuchtet, aber erst nach Abschluß der Notverfahren (Kapitel 3). Die manuelle elektrische Trimmung und die automatische Trimmung durch den Autopiloten werden durch Ziehen der AUTOPILOT-Sicherung deaktiviert.

ANMERKUNG

Die rote TRIM FAIL-Warnleuchte leuchtet normalerweise während des Vorflug-Selbsttests auf. Wenn die TRIM FAIL-Warnleuchte nach dem Vorflug-Selbsttest noch leuchtet, muß die AUTOPILOT-Sicherung gezogen werden. Die TRIM FAIL-Warnleuchte erlischt, sobald die Sicherung gezogen ist.

- K. Bei offenem Alternate Static-Ventil muß der Autopilot deaktiviert werden.
- L. Folgendes Hinweisschild für Betriebsgrenzen ist im direkten Sichtfeld des Piloten anzubringen:

Betriebsgrenzen des KAP 140 Autopilot-Systems:

Wenn 'Alternate Static' offen ist, AP nicht verwenden.

AP und Trimmcheck vor jedem Flug durchführen (siehe FHB).

AP während des Starts und der Landung ausschalten.

Maximale Fluggeschwindigkeit für den AP: 165 KIAS

Minimale Fluggeschwindigkeit für den AP: 70 KIAS

AP-Mindestflughöhen:

Reise-, Steig-, Sinkflug und Kurvenflug: 800 Fuss/Gnd

Landeanflug: 200 Fuss/Gnd

3. NOTVERFAHREN

Folgendes Vier-Punkte-Verfahren sollte Teil der grundlegenden Notverfahren des Flugzeugs sein, die der Pilot auswendig kann. Es ist wichtig, daß der Pilot geübt ist, alle vier Punkte auszuführen, ohne in diesem Handbuch nachzuschlagen.

Im Falle einer Fehlfunktion des Autopiloten, der automatischen Trimmung oder der manuellen elektrischen Trimmung (Punkte A und B gleichzeitig durchführen):

- A. Steuerknüppel - FESTHALTEN und Kontrolle über das Flugzeug wiedererlangen.
- B. AP DISC-Knopf - DRÜCKEN und HALTEN während des Abfangens.
- C. FLUGZEUG - manuell neu TRIMMEN - nach Bedarf.
- D. AUTOPILOT-Sicherung - ZIEHEN.

ANMERKUNG

Alternativ kann der Avionik-Hauptschalter ausgeschaltet werden, um die Stromversorgung des Autopiloten und des elektrischen Trimmingsystems zu unterbrechen. Wenn nötig, sind Punkte A bis C durchzuführen (s.o.) und der Avionik-Hauptschalter auszuschalten, bevor die AUTOPILOT-Sicherung lokalisiert und gezogen wird. Sobald wie möglich ist der Avionik-Hauptschalter wieder einzuschalten, damit die restlichen Avionik-Geräte mit Strom versorgt werden. Die Primärinstrumente für Fluglage, Geschwindigkeit und Flughöhe bleiben durchgehend funktionstüchtig.

WARNUNG

Nach einer Fehlfunktion des Autopiloten, der automatischen Trimmung oder der manuellen elektrischen Trimmung darf nicht versucht werden, den Autopilot wieder zu aktivieren, solange die Ursache der Fehlfunktion nicht behoben wurde.

Maximale Höhenverluste und maximale absolute Fluglageänderungen durch eine Autopilot-Fehlfunktion:

Konfiguration	Höhenverlust	Längsneigung (Anstellwinkel)	Querneigung
Reise-, Steig-, Sinkflug	400 ft	25°	50°
Manöver	400 ft	25°	35°
Landeanflug	100 ft	15°	20°

HINWEISE

Folgende Absätze beinhalten zusätzliche Informationen, um dem Piloten ein besseres Verständnis der empfohlenen Vorgehensweise in einer Notfallsituation zu geben.

1. Eine Fehlfunktion der automatischen Trimmung kann an einer unbeabsichtigten Flugbahnänderung oder an abnormalen Steuerausschlägen oder Bewegungen des Trimmrads erkannt werden. In manchen Fällen, speziell bei automatischer Trimmung, kann keine oder nur eine geringe Flugzeugbewegung auftreten, dennoch kann die rote TRIM FAIL-Warnleuchte aufleuchten und ein Warnsignal ertönen. Die primäre Aufgabe als Reaktion auf eine Fehlfunktion des Autopiloten oder der automatischen Trimmung oder auf die automatische Deaktivierung des Autopiloten ist das Erhalten der Kontrolle über das Flugzeug. Halten Sie sofort den Steuerknüppel fest, drücken und halten Sie den AP DISC-Knopf während des Abfangens. Betätigen Sie die Steuer nach Bedarf, um das Flugzeug sicher innerhalb aller Betriebsgrenzen zu halten.

Die Trimmung sollte manuell betätigt werden, je nach Bedarf zur Reduktion der Steuerkräfte. Schließlich ist die AUTOPILOT-Sicherung zu lokalisieren und zu ziehen, um diese Systeme komplett stillzulegen.

2. Eine Fehlfunktion der manuellen elektrischen Trimmung kann am Aufleuchten der roten TRIM FAIL-Warnleuchte mit zusätzlichem akustischen Warnton erkannt werden, oder auch an abnormalen Trimmradbewegungen bei deaktiviertem Autopiloten und ohne Betätigung der manuellen elektrischen Trimmung durch den Piloten. Wie bei der Fehlfunktion des Autopiloten ist die erste Aufgabe nach einer Fehlfunktion der manuellen elektrischen Trimmung das Wiedererlangen der Kontrolle über das Flugzeug. Halten Sie den Steuerknüppel fest, drücken und halten Sie den AP DISC-Knopf. Schließlich ist die AUTOPILOT-Sicherung zu lokalisieren und zu ziehen.
3. Beachten Sie, daß das Notverfahren für jede Fehlfunktion im wesentlichen dasselbe ist: Halten Sie sofort den Steuerknüppel fest und erlangen Sie die Kontrolle über das Flugzeug zurück, während Sie den AP DISC-Knopf drücken und halten, und trimmen Sie das Flugzeug nach Bedarf händisch nach. Nach diesen Schritten ist das automatische bzw. elektrische Trimmsystem durch Ziehen der richtigen Sicherung stillzulegen. Wie bei jedem anderen Notverfahren ist es wichtig, daß der Pilot die vier Schritte der Notverfahren für Autopilot/elektrische Trimmung gemäß Seite 9 dieser Ergänzung auswendig weiß.
4. Der Avionik-Hauptschalter kann bei Bedarf zur Trennung der Stromversorgung des Autopilot- bzw. elektrischen Trimmsystems verwendet werden, bis die entsprechende Sicherung lokalisiert und gezogen wurde. Danach ist umgehend der Avionik-Hauptschalter wieder einzuschalten. Bei ausgeschaltetem Avionik-Hauptschalter bleiben alle Flugüberwachungsinstrumente betriebsbereit, die COM-, NAV- und Identifikationsgeräte sind jedoch inoperativ.
5. Der Autopilot KAP 140 hat einen Anstellwinkelsensor, der abnormale Flugzeugbeschleunigungen in der vertikalen Achse erkennt; dadurch kann bei schnellen Änderungen des Anstellwinkels - aus welchen Gründen immer - der Autopilot automatisch deaktiviert werden.
6. Es ist essentiell, daß alle Teile des Autopilot- und elektrischen Trimmsystems vor jedem Flug gemäß den hierin beschriebenen Verfahren kontrolliert werden, damit deren Integrität und der sichere Betrieb im Fluge gewährleistet sind.

WARNUNG

Nach einer Fehlfunktion des Autopiloten, der automatischen Trimmung oder der manuellen elektrischen Trimmung darf nicht versucht werden, den Autopilot wieder zu aktivieren oder die manuelle elektrische Trimmung zu verwenden, solange die Ursache der Fehlfunktion nicht behoben wurde.

4A. NORMALE BETRIEBSVERFAHREN

4A.3.4.A VOR DEM ROLLEN

1. STROMVERSORGUNG UND SELBSTTEST - Ein Selbsttest wird mit Einschalten der Stromversorgung des Computers durchgeführt. Dieser Selbsttest ist eine Abfolge einzelner interner Checks, die den ordnungsgemäßen Betrieb des Systems überprüfen, bevor normaler Betrieb ermöglicht wird. Die Abfolge wird durch 'PFT' und eine ansteigende Zahl für die einzelnen Schritte angezeigt. Der erfolgreiche Abschluß des Selbsttests wird durch Aufleuchten aller Display-Segmente (Display-Test) und durch den 'Disconnect'-Ton angezeigt.

ANMERKUNG

Nach erfolgtem Vorflug-Selbsttest kann das rote 'P' auf dem Display des Autopiloten aufleuchten, um darauf hinzuweisen, daß die Nickachse (Pitch Axis) nicht aktiviert werden kann. Dieser Zustand sollte ein vorübergehender sein und ca. 30 Sekunden dauern. Das 'P' geht aus, und normaler Betrieb ist möglich.

Wenn die Stromversorgung des Autopiloten im Flug aus- und eingeschaltet wird (d.h. etwa über die AUTOPILOT-Sicherung), kann eine 5-minütige Verzögerung vor der Verwendung des Autopiloten nötig sein, um den Nickachsen-Beschleunigungsmesser-Schaltkreis zu stabilisieren. Ein Aktivieren vor der Stabilisierung kann zu leicht unregelmäßigem Verhalten der Nickachse führen.

WARNUNG

Wenn die TRIM FAIL-Warnleuchte anbleibt, hat die automatische Trimmung den Vorflug-Test nicht bestanden. Die AUTOPILOT-Sicherung muß gezogen werden. Die manuelle elektrische Trimmung kann nicht verwendet werden.

2. TEST DER MANUELLEN ELEKTRISCHEN TRIMMUNG wie folgt:

Drücken Sie AP DISC-Knopf, während Sie die manuelle elektrische Trimmung betätigen. Die manuelle elektrische Trimmung sollte weder in Richtung NOSE UP noch in Richtung NOSE DOWN arbeiten.

3. AUTOPILOT - AKTIVIEREN durch Drücken des AP-Knopfes.

4. STEUERKNÜPPEL - vor, zurück, links und rechts BEWEGEN, um sicherzustellen, daß die Autopilot-Kupplungen übersteuert werden können.

5. AP DISC-Knopf - DRÜCKEN. Prüfen, ob der Autopilot deaktiviert wird.

6. TRIMMUNG - händisch auf TAKE-OFF stellen.

7. AP DISC-Knopf - DRÜCKEN.

8. Bedienung von Höhenalarm/Höhenvorwahl (falls die 'Altitude Preselect'-Option installiert ist)
- a. BARO-Einstellung - prüfen.

WICHTIGER HINWEIS

Sollte die Installation keine automatische Baro-Einstellung beinhalten, blinkt das Baro-Display bis zur manuellen Eingabe durch den Piloten. Setzen Sie die manuellen Eingaben während des Fluges fort, jedesmal wenn das QNH am Höhenmesser eingestellt werden muß. Es werden keine weiteren Aufforderungen (Blinken) erteilt.

- b. ALTITUDE SELECT-Knopf (Höhenvorwahl; nur vorhanden wenn die 'Altitude Preselect'-Option installiert ist) - DREHEN bis die gewünschte Flughöhe angezeigt wird.

ANMERKUNG

Eine Höhenwarnung wird 1000 ft vor Erreichen der gewählten Flughöhe erteilt. Nach Erreichen der gewählten Flughöhe wird eine weitere Warnung erteilt, sobald das Flugzeug von der gewählten Flughöhe um ± 200 ft abweicht. Die Warnung besteht aus einer Serie 5 kurzer Töne.

4A.3.8 STEIGFLUG / 4A.3.11 SINKFLUG

1. Trimmung - PRÜFEN bzw. EINSTELLEN, um Flugzeug vor Aktivierung des Autopiloten auszutrimmen.

ANMERKUNG

Aktivierung des Autopiloten bei vertrimmtem Zustand kann zu ungewollten Fluglageänderungen führen und TRIM FAIL-Warnung auslösen.

2. AP-Knopf - DRÜCKEN. Achten Sie darauf, daß die 'ROL' und 'VS'-Anzeigen angehen. Wenn keine weiteren Moden gewählt sind, arbeitet der Autopilot den Moden 'ROL' und 'Vertical Speed Hold' ('Halten der Steig-/Sinkgeschwindigkeit').

WARNUNG

Bei aktiviertem Autopiloten muß der verantwortliche Pilot diesen laufend überwachen und vorbereitet sein, ihn zu deaktivieren sowie korrektive Sofortmaßnahmen - inklusive manueller Steuerung des Flugzeuges und/oder Durchführung von Notverfahren - zu setzen, falls der Autopilot nicht wie erwartet arbeitet oder die Kontrolle über das Flugzeug nicht aufrechterhalten wird.

Während jeglichen Betriebs mit dem Autopiloten muß der verantwortliche Pilot die richtigen Autopilot-Befehle verwenden sowie die geeignete Kombination von Motorleistung und Klappenstellung wählen, damit die Geschwindigkeit zwischen 70 und 165 KIAS gehalten wird und das Flugzeug auch die anderen Betriebsgrenzen nicht überschreitet.

WARNUNG

Bei Betrieb bei oder nahe der Geschwindigkeit für die beste Steigrate und Verwendung der 'Vertical Speed Hold'-Funktion kann es leicht zu einer Verzögerung auf eine Geschwindigkeit auf der Rückseite der Leistungskurve kommen, wo eine Abnahme der Fluggeschwindigkeit zu einer Abnahme der Steigrate führt. Andauernder Betrieb auf der Rückseite der Leistungskurve im 'Vertical Speed Hold'-Modus führt zum Überziehen.

Bei Betrieb bei oder nahe der maximalen Geschwindigkeit für den Autopiloten kann eine Verminderung der Leistung notwendig sein, um die gewünschte Sinkrate zu halten, ohne die maximale Geschwindigkeit für den Autopiloten zu überschreiten.

WICHTIGER HINWEIS

Vermeiden Sie abrupte Leistungsänderungen bei geringer angezeigter Fluggeschwindigkeit und aktiviertem Autopiloten.

WARNUNG

Versuchen Sie nicht, dem Autopilot zu helfen bzw. bei aktiviertem Autopiloten das Flugzeug von Hand zu steuern, da dieser dann die Trimmung betätigt, um dem Steuerausschlag entgegenzuwirken. Wenn der Pilot bei aktiviertem Autopiloten die Steuerung von Hand betätigt, kann dies zu einer Fehltrimmung des Flugzeugs begleitet von großen Höhensteuerkräften führen.

3. BARO-Einstellung - PRÜFEN wenn nicht automatisch.

Dok. Nr. 6.01.05	Revision 1 26 Mai 2003	Seite 9 - A13 - 16
------------------	---------------------------	--------------------

4. Verwendung von CWS

- a. CWS-Knopf - DRÜCKEN und Flugzeugnase auf die gewünschte Steig-/Sinkrate BEWEGEN.
- b. CWS-Knopf - LOSLASSEN. Der Autopilot regelt die Steig-/Sinkrate bis hin zu den Grenzwerten von ± 2000 ft/min.

5. Verwendung von 'Vertical Trim'

- a. VERTICAL TRIM-Steuerung - DRÜCKEN Sie entweder den UP- (hinauf) oder den DN- (hinunter) Knopf, um die Steig-/Sinkrate innerhalb der Grenzwerte von ± 2000 ft/min zu verändern.
- b. VERTICAL TRIM-Steuerung - LOSLASSEN, sobald die gewünschte Steig-/Sinkrate angezeigt wird. Der Autopilot wird diese dann halten.

4A.3.9 REISEFLUG**ANMERKUNG**

Im 'Altitude Hold' kann die Flughöhe in starken Turbulenzen um bis zu 120 ft variieren, wenn die bei Geschwindigkeit von 70 auf 140 KIAS verändert wird.

1. ALT-Moduswahlknopf - DRÜCKEN. Beachten Sie, daß die Anzeige 'ALT' aufleuchtet. Der Autopilot hält nun die gewählte Baro-korrigierte Flughöhe.
2. Vorgewählte Flughöhe (sofern 'Altitude Preselect'-Option installiert ist)
 - a. ALTITUDE PRESELECT-Knopf (Höhenvorwahl) - DREHEN bis gewünschte Flughöhe angezeigt wird. Beachten Sie, daß bei Höhenvorwahl automatisch die Anzeige 'ARM' aufleuchtet, wenn der Autopilot aktiviert ist.

- b. ARM-Knopf (Altitude Select Mode = Flughöhenvorwahl-Modus) - DRÜCKEN, um das Interceptieren der Flughöhe zu aktivieren/deaktivieren.
- c. Flugzeug - Steig-/Sinkrate für das Interceptieren der gewählten Flughöhe EIN-STELLEN.

ANMERKUNG

Turbulenzen verschlechtern die Kursverfolgung durch den Autopiloten. Die Verwendung des ROL-Basismodus wird bei Betrieb in starken Turbulenzen empfohlen. Bei schwersten Turbulenzen wird empfohlen, den Autopiloten zu deaktivieren und das Flugzeug händisch zu steuern.

3. Höhenänderungen

- a. Unter Verwendung von CWS (empfohlen für Höhenänderungen über 100 ft)
 - 1) CWS-Knopf - DRÜCKEN und Flugzeug auf gewünschte Höhe bringen.
 - 2) CWS-Knopf - LOSLASSEN sobald die gewünschte Höhe erreicht ist. Der Autopilot wird diese dann halten.
- b. Unter Verwendung von 'Vertical Trim' (empfohlen für Höhenänderungen unter 100 ft)
 - 1) VERTICAL TRIM-Steuerung - DRÜCKEN und HALTEN des UP- (hinauf) oder des DN- (hinunter) Knopfes. 'Vertical Trim' wird eine Rate von etwa 500 ft/min wählen.
 - 2) VERTICAL TRIM-Steuerung - Loslassen, sobald die gewünschte Höhe erreicht ist. Der Autopilot wird diese dann halten.

ANMERKUNG

Alternativ kann UP oder DN mehrmals kurz gedrückt werden, um einen Anstieg oder ein Absinken der Referenzhöhe von 20 ft pro Knopfdruck zu programmieren.

4. Steuerkursänderungen

a. Manuelle Steuerkursänderungen im ROL-Modus

- 1) CWS-Knopf - DRÜCKEN. STEUERN Sie das Flugzeug auf den gewünschten Kurs.
- 2) CWS-Knopf - LOSLASSEN. Der Autopilot wird versuchen, das Flugzeug geradeaus im ROL-Modus zu fliegen.

ANMERKUNG

Der Steuerkurs kann sich im ROL-Modus infolge Turbulenzen ändern.

b. 'Heading Hold' (Steuerkurs halten)

- 1) 'Heading Selector Bug' - DREHEN auf den gewünschten Steuerkurs (Heading).
- 2) HDG-Knopf (Steuerkurs-Modus) - DRÜCKEN. Beachten Sie, daß die Anzeige 'HDG' aufleuchtet. Der Autopilot bringt das Flugzeug automatisch auf den gewählten Steuerkurs (Heading).

c. 'Command Turns' (Gesteuerte Kurven; 'Heading Hold'-Modus ein)

- 1) 'Heading Select'-Knopf - 'HEADING SELECT BUG' auf den Soll-Steuerkurs DREHEN. Der Autopilot bringt das Flugzeug automatisch auf den neuen gewählten Steuerkurs (Heading).

falls Compass System KCS 55A installiert ist:

5. NAV-Kopplung

- a. Kurszeiger - auf Sollkurs SETZEN.
- b. 'Heading Select'-Knopf - 'HEADING SELECT BUG' auf gewünschten Interceptorwinkel SETZEN und HDG-Modus aktivieren.
- c. NAV-Moduswahlknopf - DRÜCKEN.
 - 1) Wenn der Kursabweichungsbalken mehr als 2-3 Punkte ausgeschlagen ist:
Das Flugzeug verbleibt im HDG-Modus (oder ROL, falls HDG nicht gewählt ist) mit angezeigtem 'NAV ARM'; sobald der errechnete Intercept-Punkt erreicht ist, wird HDG deaktiviert, die Anzeige 'ARM' erlischt, und der gewählte Kurs wird automatisch interceptiert und verfolgt.
 - 2) Wenn der Kursabweichungsbalken weniger als 2-3 Punkte ausgeschlagen ist:
der HDG-Modus wird deaktiviert sobald der NAV-Modus gewählt wird; die Anzeige 'NAV' leuchtet auf, und der Interceptor- und Kursverfolgungsvorgang wird automatisch eingeleitet.

falls der vakuumbetriebene DG Sigma-Tek 4000C-17 installiert ist:

5. NAV-Kopplung

- a. Nr. 1 OBS-Knopf - auf Sollkurs SETZEN.
- b. NAV-Modus Auswahlknopf - DRÜCKEN. Achten, ob NAVARM angezeigt wird.
- c. 'Heading Select'-Knopf - DREHEN, bis Übereinstimmung mit dem OBS-Kurs.

ANMERKUNG

Wenn NAV ausgewählt ist, wird am Autopilot 5 Sekunden lang HDG blinken, um den Piloten daran zu erinnern, den HDG-Bug auf den OBS-Kurs zu setzen. Basierend auf der Position des HDG-Bug wird danach automatisch ein 45°-Interceptionswinkel eingestellt.

ANMERKUNG

Eine Interception mit einem beliebigen Winkel nach Erhalt von Radar-Vektoren kann durchgeführt werden, indem man den HDG-Modus deaktiviert (automatisch zurück in den ROL-Modus) bevor der NAV-Knopf gedrückt wird. Der HDG-Bug muß weiterhin in Übereinstimmung mit dem OBS-Kurs stehen um dem Autopiloten den Bezug zum Kurs zu liefern, das Flugzeug wird allerdings bis zur Interception annähernd das letzte Heading verfolgen.

- d. Wenn der Kursabweichungsbalken (CDI) mehr als 2 bis 3 Punkte ausgeschlagen ist: der Autopilot zeigt NAVARM an; wird der errechnete Intercept-Punkt erreicht, wird die ARM-Anzeige erlöschen und der gewählte Kurs automatisch interceptiert und verfolgt.
- e. Wenn der Kursabweichungsbalken (CDI) mehr als 2 bis 3 Punkte ausgeschlagen ist: der HDG-Modus wird deaktiviert sobald der NAV-Modus gewählt wird; die Anzeige NAV leuchtet auf, und der Interceptier- und Kursverfolgungsvorgang wird automatisch eingeleitet (nach einer Zeitspanne von 5 Sekunden, in welcher der HDG-Bug auf den gewünschten Kurs eingestellt wird).

4A.3.12 LANDEANFLUG

falls Compass System KCS 55A installiert ist:

1. Approach- (Lande-anflug-) Kopplung (APR; ermöglicht Glideslope-Kopplung auf einem ILS, sowie präzisere Kursverfolgung beim Instrumentenanflug).
 - a. BARO-Einstellung - PRÜFEN wenn nicht automatisch.
 - 1) Kurszeiger - auf Sollkurs SETZEN.
 - 2) 'Heading Select'-Knopf - 'HEADING SELECT BUG' auf gewünschten Interceptierwinkel DREHEN.
 - 3) 'APR'-Moduswahlknopf - DRÜCKEN.
 - a) Wenn der Kursabweichungsbalken mehr als 2-3 Punkte ausgeschlagen ist: Das Flugzeug verbleibt im HDG-Modus (oder ROL, falls HDG nicht gewählt ist) mit angezeigtem 'APR ARM'; sobald der errechnete Intercept-Punkt erreicht ist, wird der HDG-Modus deaktiviert, die Anzeige 'ARM' erlischt, und der gewählte Kurs wird automatisch interceptiert und verfolgt.
 - b) Wenn der Kursabweichungsbalken weniger als 2-3 Punkte ausgeschlagen ist: Der HDG-Modus wird deaktiviert sobald der APR-Modus gewählt wird; die Anzeige 'APR' leuchtet auf, und der Interceptier- und Kursverfolgungsvorgang wird automatisch eingeleitet.
- 4) Fluggeschwindigkeit - Halten Sie mindestens 90 bis 100 KIAS während des Autopilot-Landeanflugs (Empfehlung).

falls der vakuumbetriebene DG Sigma-Tek 4000C-17 installiert ist:

1. Approach- (Landeanflug-) Kopplung (APR; ermöglicht Glideslope-Kopplung auf einem ILS, sowie präzisere Kursverfolgung beim Instrumentenanflug).
 - a. Nr. 1 OBS-Knopf - auf Sollkurs SETZEN (beim Localizer als Erinnerungshilfe setzen).
 - b. APR-Modus Auswahlknopf - DRÜCKEN. Achten, ob APRARM angezeigt wird.
 - c. 'Heading Select'-Knopf - DREHEN (innerhalb von 5 Sekunden), bis Übereinstimmung mit dem OBS-Kurs.

ANMERKUNG

Wenn APR ausgewählt ist, wird am Autopilot 5 Sekunden lang HDG blinken, um den Piloten daran zu erinnern, den HDG-Bug auf den gewünschten Anflugkurs zu setzen. Basierend auf der Position des HDG-Bug wird danach automatisch ein 45°-Interceptionswinkel eingestellt.

ANMERKUNG

Eine Interception mit einem beliebigen Winkel nach Erhalt von Radar-Vektoren kann durchgeführt werden, indem man den HDG-Modus deaktiviert (automatisch zurück in den ROL-Modus) bevor der APR-Knopf gedrückt wird. Der HDG-Bug muß weiterhin in Übereinstimmung mit dem OBS-Kurs stehen um dem Autopiloten den Bezug zum Kurs zu liefern, das Flugzeug wird allerdings bis zur Interception annähernd das letzte Heading verfolgen.

- d. Wenn der Kursabweichungsbalken (CDI) mehr als 2 bis 3 Punkte ausgeschlagen ist: der Autopilot zeigt APRARM an; wird der errechnete Intercept-Punkt erreicht, wird die ARM-Anzeige erlöschen und der gewählte Kurs automatisch interceptiert und verfolgt.
- e. Wenn der Kursabweichungsbalken (CDI) mehr als 2 bis 3 Punkte ausgeschlagen ist: der HDG-Modus wird deaktiviert sobald der APR-Modus gewählt wird; die Anzeige APR leuchtet auf, und der Interceptier- und Kursverfolgungsvorgang wird automatisch eingeleitet (nach einer Zeitspanne von 5 Sekunden, in welcher der HDG-Bug auf den gewünschten Kurs eingestellt wird).

falls Compass System KCS 55A installiert ist:

- 2. BC-Landeanflug-Kopplung (d.h. rückseitiger Localizer-Kurs) (REV)
 - a. BARO-Einstellung - PRÜFEN wenn nicht automatisch.
 - 1) Kurszeiger - auf den 'ILS Front Course Inbound'-Steuerkurs SETZEN.
 - 2) 'Heading Select'-Knopf - 'HEADING SELECT BUG' auf gewünschten Interceptierwinkel DREHEN, HDG-Modus aktivieren.
 - 3) REV-Moduswahlknopf - DRÜCKEN.
 - a) Wenn der Kursabweichungsbalken mehr als 2-3 Punkte ausgeschlagen ist: Das Flugzeug verbleibt im HDG-Modus (oder ROL, falls HDG nicht gewählt ist) mit angezeigtem 'REV ARM'; sobald der errechnete Intercept-Punkt erreicht ist, wird der HDG-Modus deaktiviert, die Anzeige 'ARM' erlischt, und der gewählte Kurs wird automatisch interceptiert und verfolgt.

- b) Wenn der Kursabweichungsbalken weniger als 2-3 Punkte ausgeschlagen ist: Der HDG-Modus wird deaktiviert sobald der REV-Modus gewählt wird; die Anzeige 'REV' leuchtet auf, und der Interceptier- und Kursverfolgungsvorgang wird automatisch eingeleitet.

falls der vakuumbetriebene DG Sigma-Tek 4000C-17 installiert ist:

2. BC-Landeanflug-Kopplung (d.h. rückseitiger Localizer-Kurs) (REV)
 - a. Nr. 1 OBS-Knopf - auf den Localizer Front Course Inbound - Steuerkurs SETZEN (als Erinnerungshilfe).
 - b. REV-Modus Auswahlknopf - DRÜCKEN.
 - c. 'Heading Select'-Knopf - DREHEN, bis Übereinstimmung mit dem Localizer Front Course Inbound - Steuerkurs.

ANMERKUNG

Wenn REV ausgewählt ist, wird am Autopilot 5 Sekunden lang HDG blinken, um den Piloten daran zu erinnern, den HDG-Bug auf den Localizer Front Course Inbound - Steuerkurs zu setzen. Basierend auf der Position des HDG-Bug wird danach automatisch ein 45°-Interceptionswinkel eingestellt.

ANMERKUNG

Eine Interception mit einem beliebigen Winkel nach Erhalt von Radar-Vektoren kann durchgeführt werden, indem man den HDG-Modus deaktiviert (automatisch zurück in den ROL-Modus) bevor der REV-Knopf gedrückt wird.

Der HDG-Bug muß weiterhin in Übereinstimmung mit dem Localizer Front Course Inbound - Steuerkurs stehen um dem Autopiloten den Bezug zum Kurs zu liefern, das Flugzeug wird allerdings bis zur Interception annähernd das letzte Heading verfolgen.

- d. Wenn der Kursabweichungsbalken (CDI) mehr als 2 bis 3 Punkte ausgeschlagen ist: der Autopilot zeigt REARM an; wird der errechnete Intercept-Punkt erreicht, wird die ARM-Anzeige erlöschen und der gewählte Kurs automatisch interceptiert und verfolgt.
- e. Wenn der Kursabweichungsbalken (CDI) mehr als 2 bis 3 Punkte ausgeschlagen ist: der HDG-Modus wird deaktiviert sobald der APR-Modus gewählt wird; die Anzeige REV leuchtet auf, und der Interceptier- und Kursverfolgungsvorgang wird automatisch eingeleitet (nach einer Zeitspanne von 5 Sekunden, in welcher der HDG-Bug auf den gewünschten Kurs eingestellt wird).

3. Glideslope-Kopplung

ANMERKUNG

Die Glideslope-Kopplung wird unterbunden bei Betrieb im NAV- oder REV-Modus. Glideslope-ARM und -kopplung erfolgen automatisch im APR-Modus, wenn ein Localizer-Kurs verfolgt wird.

- a. APR-Modus - AKTIVIEREN. Beachten Sie, daß 'GS ARM' aufleuchtet.

Dok. Nr. 6.01.05	Revision 1 26 Mai 2003	Seite 9 - A13 - 27
------------------	---------------------------	--------------------

- b. Sobald die Mitte des Glideslope erreicht ist, geht die 'ARM'-Anzeige aus.

ANMERKUNG

Der Autopilot kann den Glideslope von oben oder unten interceptieren.

ANMERKUNG

Das Interceptieren einer vorgewählten Höhe zum Erreichen der MDA ist bei Nichtpräzisionsanflügen nicht zu empfehlen. Die Glideslope-Kopplung verhindert das Interceptieren einer vorgewählten Höhe am ILS.

4. Fehlanflug (Missed Approach)

- a. AP DISC-Knopf - DRÜCKEN, um den Autopiloten zu deaktivieren.
- b. FEHLANFLUGVERFAHREN - DURCHFÜHREN.
- c. AP-Knopf - nach Trimmung des Flugzeugs DRÜCKEN, falls Autopilotbetrieb weiterhin erwünscht.

ANMERKUNG

Wenn das Verfolgen des ILS-Outbound-Kurses als Teil des Fehlanflugverfahrens gewünscht ist, verwenden Sie den NAV-Modus, um eine unbeabsichtigte Glideslope-Kopplung zu verhindern.

5. Vor der Landung

- a. AP DISC-Knopf - DRÜCKEN zum Deaktivieren des Autopiloten.

4B. ABNORMALE BETRIEBSVERFAHREN**4B.7 FEHLFUNKTION DES AUTOPILOTSYSTEMS**

A. Blinkende 'PT'-Anzeige mit einem auf- oder abwärts zeigendem Pfeil auf dem Display des Autopilot-Computers.

Eine blinkende 'PT'-Anzeige (für die automatische Trimmung) am Autopilot-Display deutet darauf hin, daß die automatische Trimmung den Höhenruder-Servo nicht zeitgerecht entlasten konnte. Dieser Zustand sollte nur vorübergehend sein.

1. BLINKENDE 'PT'-ANZEIGE - BEOBACHTEN Sie das Nickverhalten des Flugzeugs. Wenn das Nickverhalten zufriedenstellend ist, warten Sie 5 - 10 Sekunden bis die Anzeige erlischt.

2. Sollte die Anzeige weiterhin leuchten: Steuerknüppel - FESTHALTEN, CWS-Knopf drücken und auf Fehltrimmung prüfen. Nach Bedarf manuell nachtrimmen.
3. CWS-Knopf - Loslassen.
4. AUTOPILOT-BETRIEB - FORTSETZEN falls gewiß ist, daß die Anzeige der Fehltrimmung nur vorübergehend war. BEENDEN, falls es Anzeichen einer Fehlfunktion der automatischen Trimmung gibt.

B. Ein rotes 'P' oder 'R' auf der Anzeige des Autopilot-Computers.

1. Ein rotes 'P' zeigt an, daß die Nickachse (Pitch Axis) des Autopiloten abgeschaltet wurde und nicht wieder aktiviert werden kann. AKTIVIEREN SIE NICHT EIN SYSTEM MIT AUSSCHLIESSLICHER ROLLACHSEN-FUNKTION.

ANMERKUNG

Wenn das rote 'P' aufgrund einiger abnormer Beschleunigungen des Flugzeugs hervorgerufen wurde, sollte die Anzeige innerhalb etwa einer Minute erlöschen und der Normalbetrieb des Autopiloten wiederhergestellt sein.

2. Ein rotes 'R' zeigt an, daß die Rollachse (Roll Axis) des Autopiloten abgeschaltet wurde. Der Autopilot kann nicht aktiviert werden.

C. Blinkende 'Baro'-Einstellung im Display des Autopiloten (falls die automatische 'Baro'-Einstellung eingebaut ist).

Eine blinkende 'Baro'-Einstellung im Display des Autopiloten zeigt an, daß eine Kommunikationsstörung zwischen Höhenmesser und Autopilot vorliegt (bei einer Installation, bei der die 'Baro'-Einstellung automatisch mit jeder Änderung der 'Baro'-Einstellung des Codierenden Höhenmessers KEA 130 aktualisiert wird). Das Blinken wird bei Registrieren dieser Kommunikationsstörung ausgelöst und danach bei jeder Änderung der vorgewählten Höhe.

1. Blinkende 'Baro'-Einstellung - korrekte 'Baro'-Einstellung manuell EINGEBEN (oder BARO drücken, um den momentanen Wert zu akzeptieren).
2. Höhenwarnung/-vorwahl - nach Bedarf EINSTELLEN.

D. Blinkende Modus-Anzeige im Display des Autopiloten.

Eine blinkende Modus-Anzeige im Display des Autopiloten weist üblicherweise auf den Verlust dieses Modus hin.

1. Blinkendes 'HDG' - zeigt an, daß kein gültiges Steuerkurs- (Heading-) Signal anliegt. HDG-Knopf DRÜCKEN, um das Blinken zu beenden. 'ROL' wird angezeigt.
2. Blinkendes 'NAV', 'APR' oder 'REV' - zeigt an, daß eine NAV-Quelle im 'Flag'-(Warnsignal-) Zustand ist. NAV-, APR- oder REV-Knopf DRÜCKEN, um das Blinken zu beenden. 'ROL' wird angezeigt. (Eine verwertbare NAV-Quelle auswählen).

ANMERKUNG

Eine blinkende 'NAV'-, 'APR'-' oder 'REV'-Anzeige kann auch daher kommen, daß kein gültiges Steuerkurs- (Heading-) Signal anliegt.

3. Blinkendes 'GS' - zeigt an, daß der Glideslope im 'Flag'- (Warnsignal-) Zustand ist. (GS geht automatisch wieder auf ARM, sobald ein verwertbares Glideslope-Signal empfangen wird).

ANMERKUNG

Um den Localizerkurs weiterhin zu verfolgen, beachten Sie die entsprechenden Minima für einen Nichtpräzisionsanflug. (Drücken Sie ALT zweimal in kurzer Folge, um das Blinken zu beenden. Steuern Sie die Nickachse (Pitch Axis) im Standard-VS-Modus).

ANMERKUNG

Bei Beginn des Blinkens einer Modus-Anzeige hat der Autopilot bereits auf eine Standard-Betriebsart zurückgeschaltet, d.h. 'ROL' und/oder 'VS'. Ein sofortiger Versuch, den verlorenen Modus zu reaktivieren kann unternommen werden, wenn das hinderliche NAV-, Glideslope- oder Kompaß-Warnsignal ('Flag') verschwunden ist.

E. Auswirkungen von Instrumentenausfällen während des Autopilotbetriebs.

1. Ausfall des künstlichen Horizonts - kein Einfluß auf den Autopiloten.
2. Ausfall des Wendezeigers - Autopilot funktioniert nicht.
3. Ausfall des HSI - HDG-, NAV- und APR-Moden funktionieren nicht.
4. Ausfall der Höhenkodierung - automatische 'Baro'-Einstellung, Interceptieren einer vorgewählten Flughöhe und Höhenwarnung funktionieren nicht.

5. LEISTUNGEN

Es ergeben sich keine Änderungen des Kapitels 5 des Flughandbuches.

6. MASSE UND SCHWERPUNKT

Änderungen von Leermasse und Leermassenschwerpunktlage des Flugzeuges sind bei Aus- oder Einbau des Autopilot-Systems KAP 140 gemäß Kapitel 6 des Flughandbuches zu berücksichtigen.

7. BESCHREIBUNG DES FLUGZEUGES UND SEINER SYSTEME

7.14 AVIONIK

Diese Ergänzung zum Flughandbuch soll den Piloten mit den Betriebsgrenzen sowie den normalen Betriebsverfahren und den Notverfahren für den Autopilot Bendix/King KAP 140 vertraut machen. Die hier aufgeführten Betriebsgrenzen sind maßgeblich für die Verwendung des KAP 140-Systems in der DA 40-Installation; der Autopilot muß innerhalb dieser Grenzen betrieben werden.

Der Autopilot KAP 140 hat ein elektrisches Trimmsystem. Dieses ermöglicht eine automatische Trimmung während des Autopilotbetriebs sowie eine manuelle elektrische Trimmung für den Piloten während der Autopilot nicht in Betrieb ist. Das Trimmsystem ist so konzipiert, daß es für jede im Fluge einzeln auftretende Trimmfehlfunktion 'fail safe' ist. Trimmfehlfunktionen werden überwacht und sowohl akustisch als auch visuell angezeigt.

Eine Sperrvorrichtung verhindert die Inbetriebnahme des Autopiloten, bis das System den Vorflug-Selbsttest erfolgreich abgeschlossen hat. Der automatische Vorflug-Selbsttest beginnt mit dem Einschalten der Stromversorgung des Autopiloten.

Folgende Bedingungen veranlassen den Autopiloten zum automatischen Deaktivieren:

- A. Ausfall der Stromversorgung.
- B. Ausfall des internen Flugkontrollsystems.
- C. Nickbeschleunigungen über +1,4 g oder unter 0,6 g veranlassen die Autopilot-Servokupplungen zum Auskuppeln.
- D. Ausfall des Wendezeigers.
- E. Überwachungssystem des Autopilot-Computers erkennt entweder eine 'R' (Roll-) oder 'P'- (Pitch- = Nick-) Fehlfunktion.

Mit dem Avionik-Hauptschalter wird die Stromzufuhr zur 'Avionic Bus'-Schiene für die Sicherungen der Funkgeräte und des Autopiloten ein- und ausgeschaltet.

Die Funktion 'Electric Master'-Schlüsselschalter bleibt unverändert. Er kann in Notsituationen dazu verwendet werden, die Stromzufuhr zu allen Flugkontrollsystemen abzuschalten, während das Problem isoliert wird.

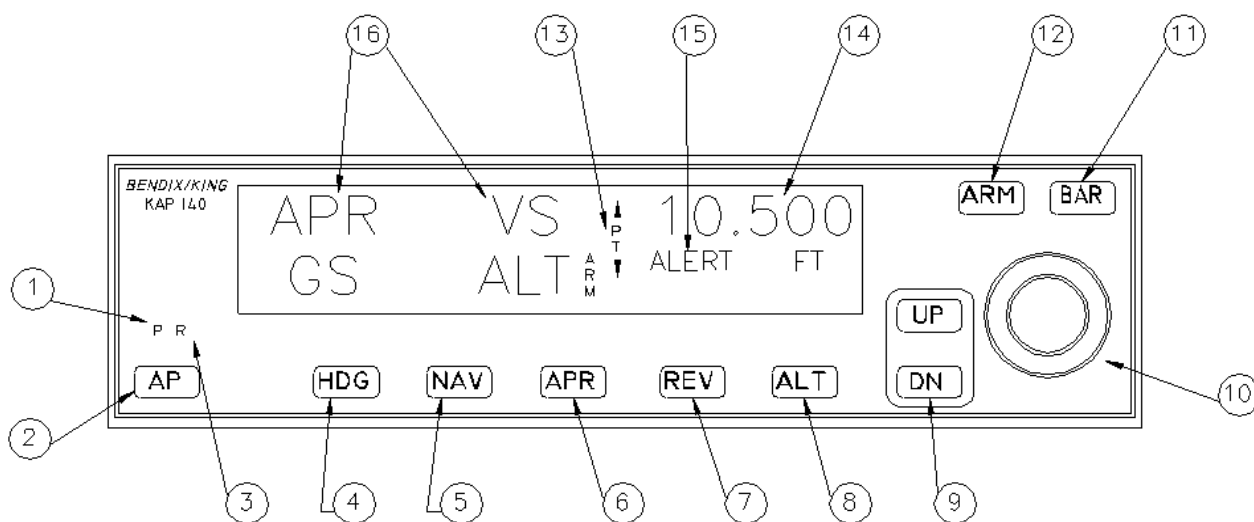
Das Drücken des AP DISC-Knopfes am Knüppel deaktiviert ebenso den Autopiloten.

Folgende Sicherungen schützen die folgenden Teile des Autopiloten KAP 140:

BEZEICHNUNG	FUNKTION
AUTOPILOT	Versorgt den Computer KC 140 sowie die Servos (Höhenruderservo, Querruderservo, Trimmervo).
ANNUN	Versorgt die Autopiloten-Warnung separat mit Strom.

BEZEICHNUNG	FUNKTION
DG	Versorgt das Kompaßsystem KCS 55A.
T&B	Versorgt den im Instrumentenbrett eingebauten Wendezeiger/Kreisel (Turn & Bank).
XPDR	Versorgt den Höhenmesser King KEA 130A, falls installiert.
XPDR	Versorgt den Blind Altitude Encoder, falls installiert.

BEDIENELEMENTE UND ANZEIGEN



1. NICKACHSE, 'P'-ANZEIGE - Wenn sie leuchtet, zeigt dies eine Fehlfunktion der Nickachse an. Entweder wird der Autopilot deaktiviert oder die Aktivierung der Nickachse verhindert. Die 'P'-Anzeige kann auch leuchten, wenn der Autopilot deaktiviert ist. Dieser Zustand kann sich bei Flugmanövern ergeben, bei denen die Schwellwerte für das Lastvielfache überschritten werden. Der 'Autopilot Monitor' verhindert das Aktivieren solange 'P' leuchtet.

2. AUTOPILOT AKTIVIEREN/DEAKTIVIEREN (AP)-Knopf - Durch Drücken wird der Autopilot aktiviert, wenn alle logischen Bedingungen erfüllt sind. Der Autopilot wird aktiviert in den Moden 'ROL', d.h. Stabilisierung um die Längsachse (Wing Leveler) und 'Vertical Speed Hold' ('VS'), d.h. Halten einer konstanten Steig-/Sinkrate. Die gewählte Steig-/Sinkrate kann rechts oben im Autopilot-Display angezeigt werden indem entweder UP oder DN gedrückt wird. Die eingenommene Steig-/Sinkrate entspricht jener zum Zeitpunkt des Drückens von AP. Bei weiterem Drücken des AP-Knopfes wird der Autopilot wieder deaktiviert. Wenn MÄM 40-099 oder MSB 40-018 durchgeführt wurde, ist dieser Knopf ist der einzige Knopf, mit dem der Autopilot aktiviert werden kann.
3. ROLLACHSE, 'R'-ANZEIGE - Wenn sie leuchtet, zeigt dies eine Fehlfunktion der Rollachse an. Der wird Autopilot deaktiviert bzw. wird dessen Aktivierung verhindert.
4. HDG-MODUSWAHLKNOPF (Heading = Steuerkurs) - Wenn gedrückt, geht der Autopilot in den HDG-Modus, der das Flugzeug anweist, jenen Steuerkurs (Heading) aufzunehmen und zu halten, der mit der 'Heading Select Bug' auf dem HSI gewählt wurde. Ein neuer Steuerkurs kann jederzeit gewählt werden und bringt das Flugzeug dazu, auf den neuen Steuerkurs zu drehen. Der Knopf kann auch verwendet werden, um zwischen den Moden HDG und ROL hin- und herzuschalten. Wenn MÄM 40-099 oder MSB 40-018 noch nicht durchgeführt wurde, kann auch mit diesem Knopf der Autopilot aktiviert werden.
5. NAV-MODUSWAHLKNOPF - Wenn gedrückt, wird der NAV-Modus gewählt. Dieser Modus ermöglicht das automatische Interceptieren und Verfolgen eines VOR-, Localizer- oder GPS-Kurses, je nach Wahl der Anzeige am HSI oder CDI. Der NAV-Modus empfiehlt sich für das Verfolgen eines Kurses im Reiseflug.
6. APR-MODUSWAHLKNOPF (Approach = Landeanflug) - Wenn gedrückt, wird der NAV-Modus gewählt. Dieser Modus ermöglicht das automatische Interceptieren und Verfolgen eines VOR-, GPS- oder Localizerkurses bzw. Glideslopes auf einem ILS, je nach Wahl der Anzeige am HSI oder CDI. Die Empfindlichkeit der Kursverfolgung des APR-Modus empfiehlt sich für Instrumentenanflüge.

7. REV-MODUSWAHLKNOPF ('Back Course'-Anflug) - Wenn gedrückt, wird 'Back Course'-Anflugmodus aktiviert. Dieser funktioniert identisch wie der APR-Modus, außer daß die Reaktion des Autopiloten auf Localizer-Signale umgekehrt wird.
8. ALT-MODUSWAHLKNOPF (Altitude Hold = Flughöhe halten) - Wenn gedrückt, wird der 'Altitude Hold'-Modus aktiviert. Dieser ermöglicht das Interceptieren und Halten der gewählten Flughöhe. Die gewählte Flughöhe entspricht der Flughöhe in jenem Moment, in dem der ALT-Knopf gedrückt wird. Wird der ALT-Knopf während eines Steig-/Sinkflugs gedrückt, wird die Höhe um ca. 10 % der Steig-/Sinkrate über-/untertroffen und das Flugzeug dann konsequent auf die gewählte Flughöhe zurückgebracht. Wenn MÄM 40-099 oder MSB 40-018 noch nicht durchgeführt wurde, kann auch mit diesem Knopf der Autopilot aktiviert werden.
9. 'VERTICAL TRIM'-KNÖPFE (UP/DN) - Die Funktion dieser Knöpfe ist abhängig vom Vertikal-Modus zum Zeitpunkt der Betätigung. Im VS-Modus wird beim ersten Drücken die vorgegebene Steig-/Sinkrate im Display angezeigt. Jeder unmittelbar folgende kurze Knopfdruck erhöht/vermindert die vorgegebene Rate um 100 ft/min. Halten des Knopfs ändert die Rate um ca. 300 ft/min pro Sekunde. Im ALT-Modus bewirkt jeder Knopfdruck eine Veränderung der 'Altitude Hold'-Referenzhöhe um ± 20 ft. Bei kontinuierlichem Knopfdruck wird das Flugzeug mit einer Steig-/Sinkrate von 500 ft/min nach oben oder unten gesteuert, und die 'Altitude Hold'-Referenzhöhe wird beim Loslassen des Knopfes auf die tatsächliche Flughöhe eingestellt. (Beachte: die 'Altitude Hold'-Referenzhöhe wird am Display nicht angezeigt. Das Display zeigt weiterhin die Referenzhöhe für die Höhenwarnung an.)
10. DREHKNÖPFE (nur wenn die 'Altitude Preselect'-Option installiert ist) - Werden verwendet, um die Referenzhöhe für die Höhenwarnung einzustellen. Können auch verwendet werden, um unmittelbar nach Drücken des BARO-Knopfs die 'Baro'-Einstellung des Autopiloten an jene des Höhenmessers anzupassen, falls manuelle Einstellung notwendig ist.

11. BARO-KNOPF ('Baro'-Einstellung, nur wenn die 'Altitude Preselect'-Option installiert ist) - Nach kurzem Knopfdruck wechselt das Display für 3 Sekunden von der Referenzhöhe für die Höhenwarnung zur 'Baro'-Einstellung (IN HG oder HPA). Wenn der Knopf für 2 Sekunden gedrückt bleibt, wechselt die Anzeige für die 'Baro'-Einstellung von IN HG auf HPA oder umgekehrt. Sobald die 'Baro'-Einstellung angezeigt wird, können die Knöpfe verwendet werden, um die 'Baro'-Einstellung manuell zu verändern, sofern die Konfiguration keine automatische Korrektur beinhaltet.
12. ARM-KNOPF ('Altitude ARM', nur wenn die 'Altitude Preselect'-Option installiert ist) - Durch Knopfdruck wird 'Altitude Arm' ein- und ausgeschaltet. Wenn 'ALT ARM' angezeigt wird, interceptiert der Autopilot die angezeigte Referenzhöhe für die Höhenwarnung (sofern das Flugzeug im VS-Modus auf die angezeigte Höhe steigt oder sinkt). Wenn der Autopilot aktiviert ist, wird automatisch 'Altitude Hold Arming' aktiviert, sobald die Referenzhöhe für die Höhenwarnung mit den Drehknöpfen eingestellt wird. Beachte: Die Warnfunktionen sind unabhängig vom 'Arming'-Prozeß und somit auch bei deaktiviertem Autopiloten ununterbrochen aktiv.
13. 'PT'-ANZEIGE (Pitch Trim = Höhenruderttrimmung) - Zeigt die Richtung an, in die nachgetrimmt werden soll. Wenn die elektrische Trimmung installiert ist, wird nur angezeigt, ob der Autopilot gerade trimmt. Eine Daueranzeige zeigt den geringsten Bedarf nach Trimmung an, wogegen eine blinkende Anzeige einen größeren Bedarf anzeigt. Ein dauerndes 'PT' ohne Pfeil zeigt einen Fehler in der Trimmung an. Richtige Reaktion auf einen Fehler in der Trimmung: siehe NOTVERFAHREN. Im MET-Betrieb (manuelle elektrische Trimmung) kann diese Anzeige auf einen hängengebliebenen MET-Schalter zurückzuführen sein. Wenn der hängengebliebene Schalter gelöst wird, wird die Trimmung fortgesetzt.
14. ANZEIGE FÜR HÖHENWARNUNG/STEIG-/SINKRATE/BARO-EINSTELLUNG (nur wenn die 'Altitude Preselect'-Option installiert ist) - Zeigt üblicherweise die gewählte Referenzhöhe für die Höhenwarnung an.

Wenn im VS-Modus (Steig-/Sinkrate halten) der UP- oder DN-Knopf gedrückt wird, wechselt das Display auf die Soll-Steig/Sinkrate für den VS-Modus. Die Anzeige erfolgt in ft/min und dauert 3 Sekunden. Wenn der BARO-Knopf gedrückt wird, wechselt das Display für 3 Sekunden zur 'Baro'-Einstellung des Autopiloten in IN HG oder HPA.

ANMERKUNG

Das Display kann nach dem Einschalten bis zu 3 Minuten nur Striche anzeigen, falls ein Blind Encoder installiert ist, der eine Vorwärmzeit benötigt.

15. 'ALERT'-ANZEIGE (Höhenwarnung; nur falls die 'Altitude Preselect'-Option installiert ist) - Leuchtet dauerhaft im Bereich zwischen 200 und 1000 ft von der vorgewählten Flughöhe, sofern das Flugzeug vorher außerhalb dieses Bereiches war.

Blinkt

(1) für zwei Sekunden beim erstmaligen Überfliegen der gewählten Höhe,

und

(2) dauernd im Bereich zwischen 200 und 1000 ft von der vorgewählten Flughöhe, sofern das Flugzeug vorher innerhalb dieses Bereiches war (d.h. auf der gewählten Flughöhe). Begleitet wird diese visuelle Warnung von einem akustischen Warnsignal (5 kurze Warntöne), welches 1000 ft vor Erreichen bzw. 200 ft nach Verlassen der gewählten Höhe auftritt.

16. ANZEIGEN FÜR NICK- UND ROLLMODEN - Zeigt die aktiven Nick- (VS, ALT ARM, ALT, GS ARM, GS) und Roll-Moden (ROL, HDG, NAV ARM, NAV, APR ARM, APR, REV ARM, REV) an. Außerdem wird bei jedem Deaktivieren des Autopiloten ein blinkendes 'AP' angezeigt (5 Sekunden), begleitet von einem akustischen Signal (2 Sekunden).

17. AP DISC-KNOPF (Autopilot-Deaktivierung; nicht abgebildet) - Wenn gedrückt, wird der Autopilot deaktiviert und die Stromversorgung der elektrischen Trimmung unterbrochen (auf den Steuerknüppeln für Pilot und Copilot angebracht).
18. SCHALTER FÜR MANUELLE ELEKTRISCHE TRIMMUNG (nicht abgebildet) - Wenn beide Knöpfe in dieselbe Richtung gedrückt werden, aktivieren sie die Trimmung in die gewählte Richtung. Wird nur ein Schalter betätigt, arbeitet das Trimmingsystem nicht. Wenn ein Schalter nicht funktioniert oder für 3 Sekunden betätigt wird, erkennt das Trimmüberwachungssystem eine Schalterfehlfunktion. Dies führt zur Anzeige von 'PT' am Display des Autopiloten und zur Deaktivierung der elektrischen Trimmung. Der Stromkreis für den Autopiloten muß aus- und eingeschaltet werden, um den Fehler zu beheben. Die Verwendung der manuellen elektrischen Trimmung bei Autopilotbetrieb führt zur Deaktivierung des Autopiloten. (Auf dem Steuerknüppel des Piloten angebracht.)
19. CWS-Knopf (Control Wheel Steering; nicht abgebildet) - Wenn gedrückt und gehalten, werden die Servokupplungen für Höhenruder, Querruder und Trimmung geöffnet, wodurch der Pilot das Flugzeug von Hand steuern kann. Drücken des CWS-Knopfs synchronisiert auch den 'ALT'- oder 'VS'-Sollwert des Autopiloten mit der aktuellen Flughöhe oder Steig-/Sinkrate beim Loslassen. (Auf dem Steuerknüppel des Piloten angebracht).
20. OBS-KNOPF (Omni Bearing Selector) - Damit wird der Sollkurs eingestellt, den der Autopilot verfolgen soll (auf dem HSI).
21. 'HEADING SELECT'-KNOPF. Damit wird die 'Heading Select Bug' auf der Kompaßscheibe positioniert (auf dem HSI).
22. 'TRIM FAIL'-ANZEIGE - Leuchtet auf, wann immer der automatische Vorflug-Selbsttest einen Trimmfehler erkennt oder ein kontinuierliches Beobachtungssystem einen Trimmfehler während des Flugs erkennt (auf dem Annunciator Panel, Version 'White Wire'). Richtige Reaktion auf einen Fehler in der Trimmung: siehe NOTVERFAHREN.

SPRACHNACHRICHTEN

Die Sprachnachrichten-Funktion liefert dem Piloten eine zusätzliche Anzeige über den normalen und abnormalen Betrieb des Autopilot-Systems. Die Sprachnachrichten können vom Piloten, Copiloten und den zwei Passagieren über die Headsets und auch über den Lautsprecher im Cockpit gehört werden. Folgende Sprachnachrichten können während des Betriebs des Autopiloten auftreten, wobei einige Nachrichten nur auf 'Altitude Preselect'-Flugcomputer zutreffen:

- Die Nachricht 'ALTITUDE' tritt 1000 ft vor Erreichen der gewählten Höhe auf.
- Die Nachricht 'LEAVING ALTITUDE' tritt bei einer Abweichung von 200 ft von der gewählten Höhe auf.
- Die Nachricht 'AUTOPILOT' tritt auf, wenn der Autopilot entweder durch den Piloten oder automatisch deaktiviert wurde.
- Die Nachricht 'CHECK PITCH TRIM' tritt 10 Sekunden nach andauerndem Blinken des 'Nose up'- oder 'Nose down'-Trimpfeiles im Display des Autopiloten auf.
- Die Nachricht 'AUTOPILOT BARO SET FAIL - SET MAUALLY' ist eine einmalige Nachricht und wird nach Erkennen eines Fehlers in der automatischen 'BARO'-Einstellung ausgegeben.
- Die Nachricht 'TRIM IN MOTION, TRIM IN MOTION' tritt auf, wenn die automatische Trimmung mehr als 5 Sekunden aktiv war, und sie wiederholt sich sobald die automatische Trimmung stoppt.
- Die Nachricht 'CHECK PITCH TRIM' tritt auf, wenn das KAP 140 System einen 'Out-of-Trim'-Zustand für mehr als 15 Sekunden erkannt hat.

8. HANDHABUNG, INSTANDHALTUNG UND WARTUNG

Es ergeben sich keine Änderungen des Kapitels 8 des Flughandbuches.