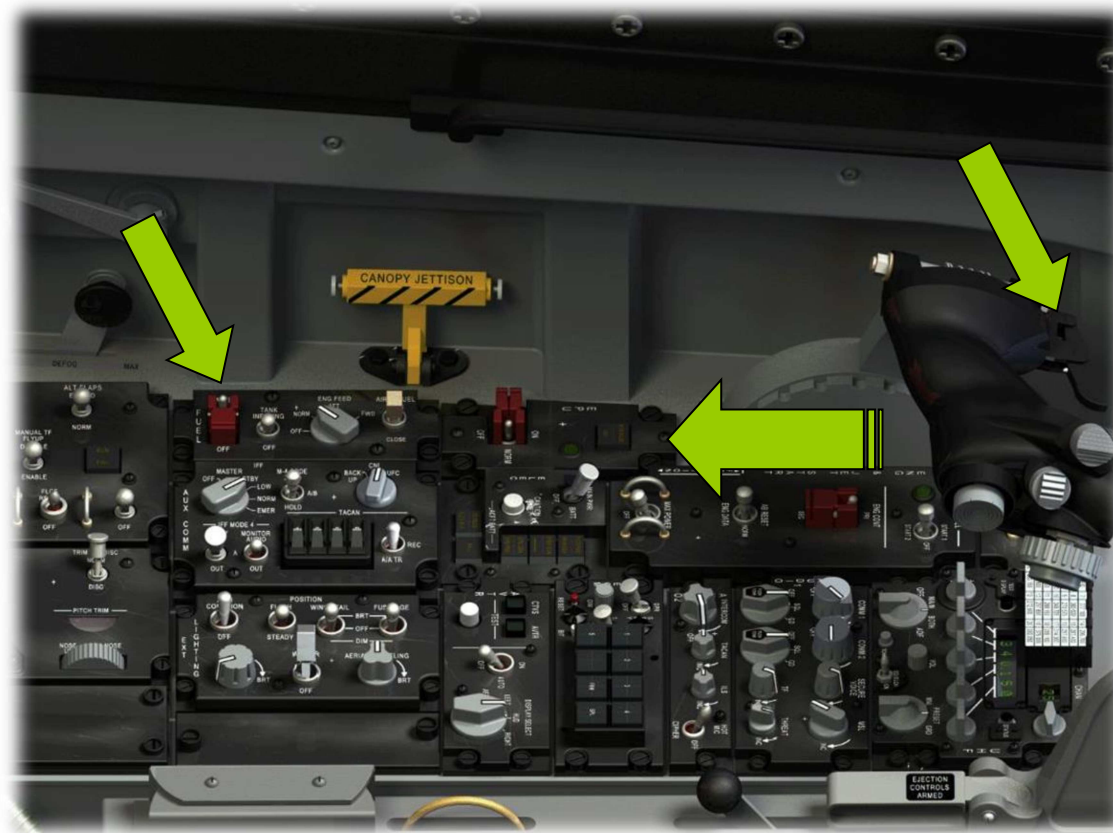


INFLIGHT ENGINE RESTART:

Vorbereitung:

Triebwerk abstellen entweder durch Unterbrechung der Treibstoffzufuhr, oder Positionierung des Throttle in der Idle- Cutoff Position bzw. Throttle auf Leerlauf und Betätigung des Idle Detent.

Bei entsprechender Hardware kann der Throttle über die Leerlauf Sperre in die Cutoff Position gebracht werden. Der Idle Detent entfällt hier.



ACHTUNG! Genau wie am Boden müssen die Triebwerksanzeigen genau überwacht werde. Auch in der Luft kann uns ein Hot- Start ereilen!!!

INFLIGHT ENGINE RESTART OHNE JFS:

(ohne JFS)

Ausführung:

Restart: Solange RPM über 20- 25% Schubhebel in die Idle Cutoff Stellung bringen. Dann wieder nach Vorne in die Idle Position.

ACHTUNG! Die Drehzahl nimmt meistens erst einmal weiter ab, bevor sie wieder hochläuft! Also nichts Unüberlegtes tun!

Achtung: Bislang war die idle detent Funktion eine toggle Funktion. Damit BMS weiß ob man mit dem Betätigen des Idle detent in der Situation das Triebwerk ausmachen oder starten will, muss die Throttlestellung entsprechend sein:
Throttle ganz nach hinten = Triebwerk aus
Throttle Mittelstellung = Triebwerk an.
Dabei nur kurz den Throttle auf die Mittelstellung setzten, den idle detent betätigen und Throttle wieder auf Leerlauf. Dies ist wichtig, da seit 4.34 natürlich auch in der Luft ein Hotstart passieren kann.

Besser man verwendet die aktuellen (BMS 4.35) getrennten Keystrokes für an und aus.

SimThrottleIdleDetentForward,
SimThrottleIdleDetentBack



INFLIGHT ENGINE RESTART OHNE JFS:

ACHTUNG! Genau wie am Boden müssen die Triebwerksanzeigen genau überwacht werde. Auch in der Luft kann uns ein Hot- Start ereilen!!!

Im Fall das die RPM unter 25% gefallen ist, Nase runter und Geschwindigkeit aufbauen bis das Triebwerk wieder auf 25% RPM ist, dann wie vorab beschrieben verfahren. Um dies zu erreichen benötigt man kurzfristig eine

Geschwindigkeit >450 KT CAS!

Hierfür wird man in der Regel einen 45° Sturzflug einleiten müssen.

Bei 25% den Throttle von der Cutoff in die Idle Detent Stellung bringen.

Sobald das Triebwerk zündet leuchtet SEC auf dem Caution Panel auf

und es kann wieder verlangsamt werden um die überschüssige Geschwindigkeit in Höhe umzuwandeln.

In der Regel braucht es für dieses Manöver rund 20.000 Fuß!!!

Nebeneffekt: Der Jetfuelstarter sollte nach dem Sturzflug wieder aufgeladen worden sein.



INFLIGHT ENGINE RESTART MIT JFS:

Notwendig wenn die Drehzahl des Triebwerkes unter 25% RPM gesunken ist. Throttle auf cutoff und Jet Fuel Starter betätigen, Prozedur wie beim Ramp Start.

Im Gegensatz zu BMS 4.32 kann die Drehzahl des Triebwerks im Flug auf Null gehen. Beim Start mittels des Jetfuelstarter auf die Stellung des Kippschalters achten. Er muss in der Start Position 1 oder 2 bleiben. Außerdem müssen auf dem ELEC Panel TO FLCS und FLCS PMG aufleuchten.



FLCS RLY geht aus.

Drückt man den Jetfuelstart versehentlich mehrfach ist das kein Problem solange man ihn nicht in die OFF Position bringt!!! Dann lässt er sich nicht mehr starten!!!

Nachbereitung:

Der Jetfuel Starter schaltet im Flug nicht bei Erreichen von 50% RPM ab. Allerdings wird er auch nicht wie am Boden überhitzen. Trotzdem sollte er natürlich abgeschaltet werden, damit er wieder geladen werden kann. Das Aufladen dauert ca. 60 Sekunden im Flug. Der Jetfuelstarter kann ebenfalls verwendet werden, um das Triebwerk nach einem Hotstart aktiv runterzukühlen.

Vorraussetzung: Achtung!

**Geschwindigkeit unter 400 CAS/
Höhe unter 20.000 Fuß**

Betätigt man den Jetfuelstarter über diesen Werten wird die Kartusche wirkungslos entladen.

EMERGENCY TRAINING

[zurück zur Themenübersicht](#)

EPU EMERGENCY POWER UNIT:

Die EPU schaltet sich nach Gebrauch nicht selbstständig ab!

Nach dem Restart des Triebwerkes die EPU auf der linken Konsole erst auf off schalten dann Schutzkappe runter auf Norm.

Leuchten erlöschen. Dies kann ab einer RPM des Triebwerks von 65% erfolgen.

Die EPU ist ein Notgenerator und hält die Hydraulik der Steuerflächen und Störklappen am Laufen. Solange die Triebwerksumdrehung bei 82-90% RPM liegt, wird die EPU durch die anströmende Luft angetrieben. Läuft das Triebwerk langsamer bedient sie sich ihres Raketentreibstoffs Hydrazin (toxic!) Dieser reicht allerdings nur für 10 Minuten, wenn keine Versorgung durch Generator/ Triebwerk vorliegt.

Hydrazin Treibstoffanzeige kann 10:1 von Prozent auf Minuten interpretiert werden, z.B. 60% entsprechen 6 Minuten Treibstoffmenge.

Gerade bei den Emergency Trainingsflügen mit wiederholtem Gebrauch der EPU sollte man sich vor dem nächsten Gebrauch über die Rest Hydrazin Menge /Zeit im Klaren sein!!!

Stand BMS 4.35 hat man nicht mehr sofort bei EPU 0% einen Dead Stick.

Die Warnleuchten auf dem Elec. Panel EPU GEN und EPU PMG sowie die Warnleuchten auf dem EPU Panel fangen hektisch an zu blinken, wenn man Hydrazin verbraucht, was ja dann nicht mehr da ist.

Je nachdem wieviel Hydraulik man ab diesem Zeitpunkt verbraucht

Kann es mehr oder minder lange dauern bis die F-16 tatsächlich unsteuerbar wird.

Man kann also auch noch nach Verbrauch des EPU Fuel u.U. sicher landen.

Zu sicher sollte man sich dabei aber nicht fühlen,

Die Airbrakes im kurzen Landeanflug auszufahren, was einiges an Hydraulik fordert, wäre vielleicht nicht die beste Idee....



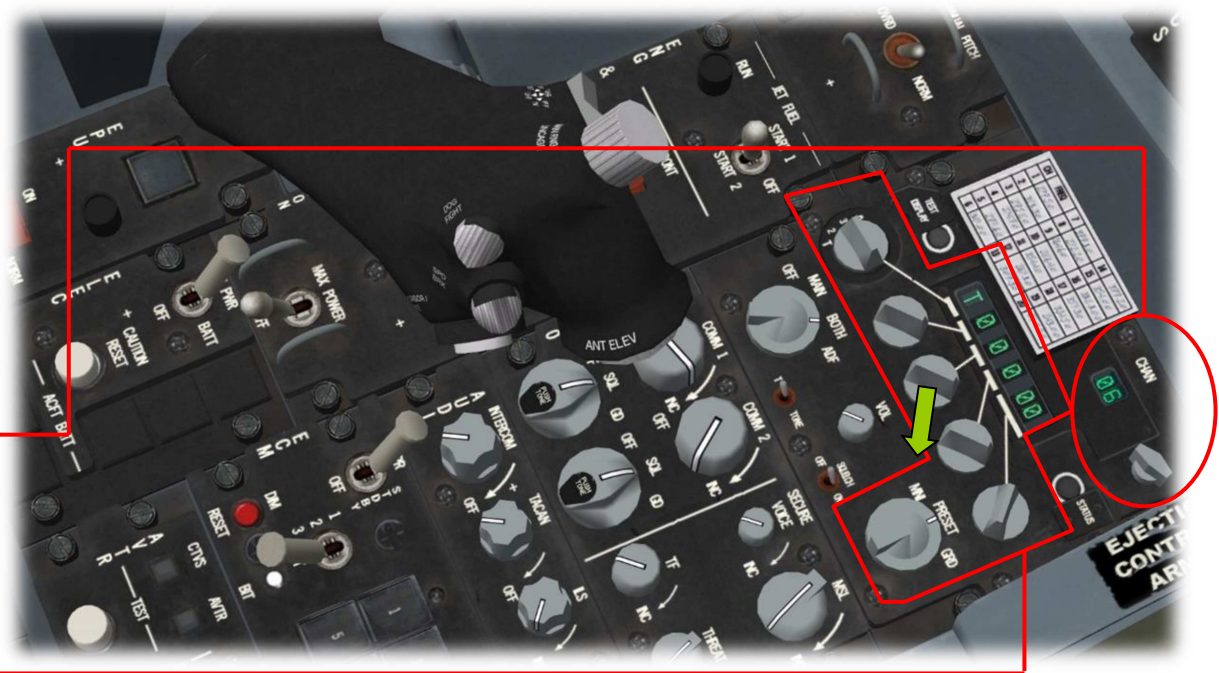
RADIO KOMMUNIKATION:

Fällt z.B. das Triebwerk aus, quittieren die primären UFC (up front control) Funkgeräte ihren Dienst.

Kommunikation ist nur noch über das UHF Radio möglich. VHF ist nicht verfügbar!

Der zuletzt auf den UFC gewählte UHF Kanal ist aktiv.

Möchte man auf den angezeigten Preset Channel vom Backup Radio wechseln, bzw. dort neue Frequenzen eingeben, muss man den CNI Switch auf Backup stellen.

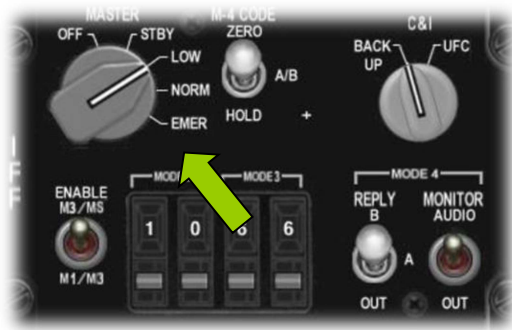


Preset Channel wählen
Preset Ch. auf dem Backup
entsprechen den Frequenzen
welche in die DTC eingelesen wurden
z.B. CH 3 entspr. dem Tower!

Manuelle Frequenzeingabe

IFF EMERGENCY

Außerdem empfiehlt es sich das IFF auf EMERGENCY zu setzen.
Hiermit strahlt das IFF auf allen Modes.



Wichtig hierbei ist, dass auf der anderen Seite jemand danach sucht.

Zum einen sollte der betreffende Pilot über Funk den Notfall melden und dass sein IFF auf Emergency sendet.
Zu Hilfe eilende Piloten müssen ihren IFF Interogater entsprechend einstellen.

- 70 für Mode 1 (LIST, RCL, 70 ENTER)
- 7777 für Mode 2 (LIST, RCL, 27777 ENTER)
- 7700 für Mode 3 (LIST, RCL, 7700 ENTER)
- Mode 4 nutzt den Backup M4 Code welcher auf dem Backup eingestellt ist (A oder B)

Es genügt in der Regel auf einem Mode zu suchen.

Hydraulik- Probleme

Die F-16 benötigt für verschiedenste Systeme Hydraulik, insbesondere für die Ansteuerung der Steuerflächen. Versagen beide Hydraulikkreisläufe dauert es nicht lange bis der restliche Druck verbraucht ist und die Maschine unsteuerbar wird.

Anzeigen: Ein Blick genügt um zu sehen ob es Probleme gibt. Normalerweise stehen die Nadeln in der 12 Uhr Position, also oben. Tun sie dies nicht, gibt es Probleme. Der Druck fällt meist bei auftretenen Problem nicht unmittelbar ab und auch das Caution Light Hyd/Oil Press leuchtet erst bei deutlichem Druckabfall auf. 0

Welche Systeme versagen wenn **Hydraulik- Kreislauf -A-** ausfällt:

- Die Speedbrakes lassen sich nicht mehr bewegen.
- FCC Treibstoffbalancesteuering fällt aus = Monitoren und ggf. Treibstoffpumpe anpassen
- Steuerflächen wenn Hydraulik B ebenfalls ausfällt

Welche Systeme versagen, wenn **Hydraulik- Kreislauf -B-** ausfällt:

- Normales bremsen = auf Bremschanel 2 umschalten
- Bugradsteuerung = nach der Landung nicht abrollen
- Luftbetankungsklappe = keine Treibstoffaufnahme möglich wenn Klappe zu
- Bordgeschütz
- Fahrwerks- Hydraulik = Alternate Gear Handle betätigen >190 KT
- Steuerflächen wenn Hydraulik A ebenfalls ausfällt



Hydraulik- Probleme

Lösungsansätze:

Fällt Kreislauf -B- aus muss man dies so hinnehmen.

Fällt Kreislauf -A- aus kann man versuchen, diesen mittels der EPU wieder auf Druck zu bekommen.

Achtung Cougar Besitzer. Nach dem Einfahren der Bremsklappen den Schalter wieder in die Neutralstellung nehmen.

Andernfalls wird dauerhaft Hydraulik gefordert und die EPU kann den Druck nicht kompensieren.

Generell gilt bei Hydraulikproblemen nur noch kleine Steuereingaben zu machen, damit die im System gespeicherte Restenergie noch nutzvoll verwendet werden kann. Insbesondere nicht unbeabsichtigt mit den Fußspitzen auf den Bremsen stehen. Erst wenn die Restenergie verbraucht ist (Anzeige A und B gehen auf Null ist die F-16 unsteuerbar.

Bremsen: Die Bremsen sollten auf Channel 2 geschaltet werden. Dieser ist an den Emergency BUS angeschlossen und bedient sich zusätzlich aus den Jetfuelstarter Kartuschen.

GEAR HANDLE

Der Fahrwerkshebel ist mit einer elektrischen Sperre gegen versehentliches Bewegen gesichert. In BMS braucht man diesen Schalter simulationstechnisch aber nicht zu betätigen.

Elektrische Probleme oder ein Defekt des NOWOW Schalters (No Weight on Wheels) können allerdings dazu führen, dass dieser Schalter nicht funktioniert und der Fahrwerkshebel sich nicht bewegen lässt.

Diese Sperre kann mittels des DN LOCK REL Schalters umgangen werden. Normalerweise wird der DN LOCK REL gedrückt und dabei bewegt man den Fahrwerkshebel.

In BMS ist es so umgesetzt, dass man erst den DN LOCK REL mit der Maus anklickt. Dann hat man 2 Sekunden Zeit den Fahrwerkshebel zu bedienen. **ACHTUNG!** Macht man das am Boden kollabiert das Fahrwerk.

Grundsätzlich ist der Fahrwerkshebel der Signalgeber für die Konfiguration der F-16. In Landekonfiguration werden automatisch die Flaps gesetzt.

Wird der Fahrwerkshebel nicht elektrisch bewegt, registriert die Maschine das nicht.

Im Landeanflug sollte dann auf der rechten Augenbraue das Cautionlight TO/LDG Config aufleuchten um uns zu signalisieren, dass die Maschine nicht in Landekonfiguration ist. Die Flaps müssen auf dem linken Panel manuell ausgefahren bzw. Beim Start manuell eingefahren werden.



ALTERNATE GEAR HANDLE:

Gibt es ein Problem der Hydraulik des Fahrwerks z.B. durch Flameout, kann das Fahrwerk mittels des ALT GEAR HANDLE entriegelt werden, so dass es durch die Schwerkraft und einer zusätzlichen Druckluftkartusche in Landekonfiguration fällt.

Das Bugrad verriegelt wegen dem Winddruck erst ab max. 190 KT.

Erst bei verriegeltem Bugrad wird die AOA Bracket im HUD sichtbar.

ACHTUNG! Im Normalfall ist kein Einfahren mehr möglich. Gerade bei Flameout Landungen nicht zu früh ausfahren, da das ausgefahrene Fahrwerk der reinste Höhenvernichter ist.



ALTERNATE GEAR HANDLE:

Es handelt sich nicht nur um eine reine Schwerkraftauslösung, sondern es kommt eine zusätzliche Druckluftkartusche zur Anwendung (einmalige Anwendung). So kann es durchaus zum Erfolg führen, bei Fahrwerksproblemen (z.B. bei zu hoher Geschwindigkeit ein/ausgefahren) das Fahrwerk noch zum Ausfahren, verriegeln, einfahren etc.) zu bewegen.

Ausführung:

In jedem Fall zuerst den regulären Fahrwerkshebel betätigen.

Dann zum Ausfahren des Gears beherzt am Griff des alternate Gearhandle ziehen
(linke Maustaste auf weißen Knopf)

Im Fall das Hydraulik zur Verfügung steht, kann der ALT GEAR HANDLE resettet werden (rechte Maustaste auf weißen Knopf)

Anschließend kann normal der Fahrwerkshebel zum Einfahren genutzt werden (ohne Reset nicht!)

(Ab Stand BMS 4.35 funktioniert der Alt Gear Handle nur einmalig, weil dann die Kartusche entladen ist!)



NAVIGATION:

Im Fall z.B. eines Flameout werden die primären Instrumente nicht mehr mit Strom versorgt.

Nur noch die sekundären Instrumente funktionieren.

Für die Navigation sind noch in Betrieb:

- Das HSI (UFC NAV/TCN (nur der letzte eingestellte Wegpunkt/ Tacansender) und Backup Tacan
- Der Whiskey Kompass
- HUD

Jeder Pilot sollte zu jeder Zeit wissen wo er sich befindet, damit er bei einem unerwarteten Instrumentenausfall nicht völlig orientierungslos ist. Das Mitplotten des Flugweges auf der Luftfahrtkarte ist nur für die Bullseye- Orientierung hilfreich.

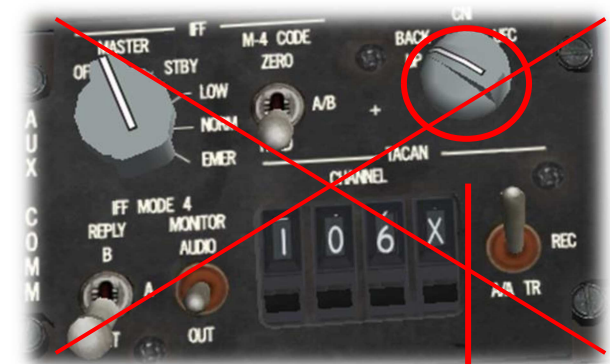


NAVIGATION:

Wie gesagt funktionieren die meisten primären Navigations- Instrumente nicht mehr.

Im HUD und im HSI ist noch der zuletzt eingestellte Wegpunkt sichtbar, aber er lässt sich nicht verstellen.

Zur weiterführenden Navigation wäre jetzt das Backup TACAN schön.....welches aber seit BMS 4.34 von der linken Konsole zu Gunsten des IFF Panels weichen musste.



Das Tacan Backup ist jetzt über die MFDs zu erreichen, wenn sie denn funktionieren! Da diese Option im Gegensatz zu früher betreffend die Verfügbarkeit recht fragwürdig ist, empfiehlt es sich bereits während des Rampstarts einen sinnvollen Tacan hier einzupflegen.

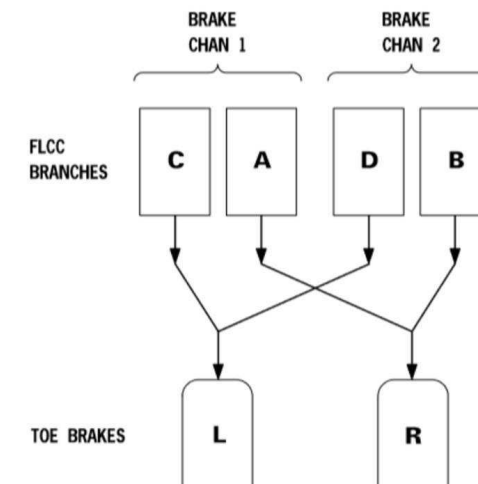
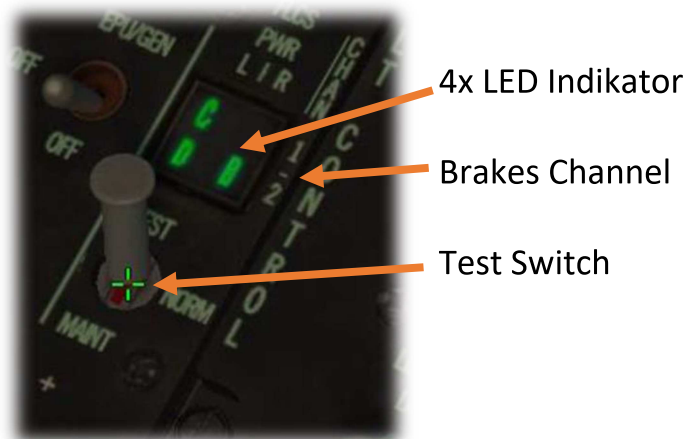
CNI Switch auf Backup



Mode Selector auf TCN
NAV funktioniert nur noch der
zum Zeitpunkt des Ausfalls
gewählte STP

BREMSEN

Die Bremsen haben ein Update erhalten. Der Schalter für die Parking Brake hat jetzt drei Stellungen: Parking Brake, Anti-Skid, off. Außerdem ist jetzt der Schalter daneben Brakes Chan 1/ Chan 2 funktional. Für diese Funktion müsse wir kurz unser Augenmerk auf das FLCS (Flight Control System) werfen. Dieses ist jetzt realistischer umgesetzt und zwar in 4 redundanten Systemen. Diese können bei Elektrischen Ausfällen einzeln ausfallen und unser Bremsverhalten nachhaltig beeinflussen. Bei Ausfall solch eines Systems sollte in der PFL der Eintrag BRK PWR DEGR erscheinen. Spätestens in diesem Fall sollten wir einen FLCS Test durchführen. Der 4x LED-Indikator zeigt uns den Status. Leuchtet eine LED nicht, ist dieses System nicht aktiv.



Im Beispiel funktioniert System A nicht mehr. Dieses ist aber für die Funktion des rechten Bremspedals verantwortlich. Konkret heißt das, dass die rechte Bremse nicht funktioniert! Beim Bremsen würde der Flieger nach links ziehen, schlimmstenfalls von der Piste abkommen, sich überschlagen, explodieren.... Also wichtig! In diesem Fall stellt der Pilot den Brakes- Switch auf Chan 2, da hier System D und B operativ sind. Nach wie vor kann natürlich versucht werden das Problem durch einen FLCS RESET zu beheben. Bei einem Mehrfachausfall sollte Brakes Chan 2 gewählt werden, da dieser noch zusätzlich an den Emergency Bus gekoppelt ist. Übrigens: Nicht während der JFS läuft auf den Bremspedalen stehen. Das kostet diesem Energie.