



F-14_B TOMCAT OPERATING MANUAL

Part one: pilot operating manual

Author: Mohammad Ali Mansouri

مقدمه :

سلام به همه کسانی که عاشق هوانوردی هستند! فرقی نمیکنند که چه نوع هوانوردی! ما به همه آنها سلام و درود میفرستیم. حقیقتاً بخوام رک و راست به شما بگویم نوشتن مقدمه از آپولو هوا کردن هم سخت تر است. باور کنید... اما تمام تلاشم را میکنم تا یک مقدمه آبرومند بنویسم. اگر خوب از آب در نیامد آن را به حساب انشا ضعیف بنده بگذارید. برویم سر اصل مطلب....

هدف از تالیف این مقاله آشنایی شما هواپیمادوستان با جنگنده پرترفدار اف14 است که در بخش اول به بررسی کابین خلبان در بخش دوم به بررسی کابین جستر و در بخش سوم به توضیحات تکمیلی این هواپیما میپردازیم. مطلب به صورت کامل و شیوا توضیح داده شده. چرا که اگر فقط همان مطلب را ترجمه میکردم مقاله یکنواخت و بی روح میشد. ضمن اینکه به عده از دوستان در مقالات قبلی نقد هایی کردند که در این مقاله سعی کردم آنها را رفع کنم. اما... از انجایی که هر انسانی کامل نیست و ممکنه خدای نکرده بنده نکته ای را رعایت نکرده باشم شما میتوانید زود تند سریع از طریق نشانی ایمیل و یا اینستاگرام بنده آن را گوشزد کنید تا بلافاصله آن را اصلاح و عاشقان هوانوردی را از گمراهی بزرگ نجات دهم. (اگر دوست داشتید سری به صفحه بنده در اینستاگرام بزنید. ثواب دارد بخدا!)

Email: malimmansouri005@gmail.com

Instagram: aviation_knowledge_14

و کلام آخر...

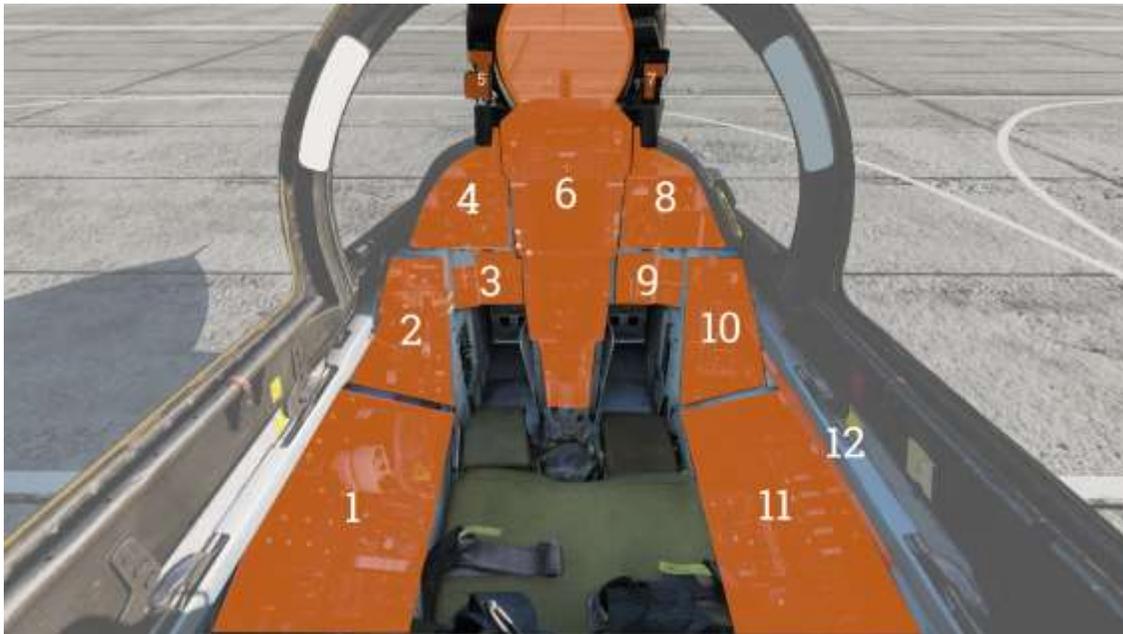
متأسفانه ساعت 9 و بیست دقیقه بود که مشغول نوشتن و ترجمه همین مقاله بودم و متوجه سقوط یک فروند جنگنده اف5 در تبریز شدم. این حادثه مرا تا سه روز در خود فرو برد. نهایتاً تصمیم گرفتم این مقاله را به دو عقاب خونین بال نیروی هوایی کشورمان تقدیم کنم. پس با افتخار این مقاله را تقدیم میکنم به.....

شهید صادق فلاحي

شهید علیرضا حنیفه راد

این هواپیما دارای دو کابین بوده که ابتدا لازم است کابین خلبان و کابین جستر را به بخش های بزرگتری تقسیم کنیم تا مطلب به صورت منظم و منسجم قرار بگیرد.

کابین خلبان:



1-کنسول سمت چپ

2-کنسول عمودی سمت چپ

3-ابزار زانوی چپ

4-پنل ابزار سمت چپ

left Windshield Frame-5

6-پنل مرکزی

Right Windshield Frame-7

8-پنل ابزار سمت راست

9-ابزار زانوی سمت راست

10-کنسول عمودی سمت راست

11-کنسول سمت راست

12-دسته بازکردن شیشه کانوپی(آسمانه)

کابین جستر(RIO)مخفف(RADAR intercept officer)



1-کنسول سمت چپ

2-کنسول عمودی سمت چپ

3-ابزار سمت چپ

4-پنل مرکزی

5-کنسول مرکزی

6-ابزار سمت راست

7-پنل ابزار های سمت راست

8-ابزار زانوی راست

9-کنسول عمودی سمت راست

10-کنسول سمت راست

11-دسته بازکردن شیشه کانوپی

بررسی اجزای کاکپیت خلبان:

G-valve Button

برای تست کردن جی سوت یا لباس فشار مورد استفاده قرار میگیرد.

Oxygen-Vent Airflow Control Panel

شماره یک: برای کنترل میزان هوای ورودی به جی سوت خلبان در صورت پوشیدن جی سوت مورد استفاده قرار میگیرد

شماره دو: میزان ورود اکسیژن به ماسک و روشن یا خاموش بودن دستگاه اکسیژن

Volume/TACAN Command Panel



شماره یک: تنظیم میزان صدای ورودی سامانه ALR-67

شماره دو: تنظیم میزان صدای ورودی موشک ایم 9 ساپدو ایندر

شماره سه: تنظیم میزان صدای ورودی UHF پنل و سامانه AN/ARC182

شماره چهار: تنظیم کردن هواپیماها و ایستگاه های متصل به TACAN و نشان دادن تنظیمات فعلی سیستم (دو چراغ مستطیل شکل)

TACAN Control Panel



شماره یک: به زبان ساده میتوان گفت در این سیستم میتوان گفت با وارد کردن دو رقم اول و رقم آخر TACAN CODE میتوان به ایستگاه تکن مورد نظر وصل شد

توجه: ناوبری تامکت بر چندین پایه استوار است که تکن یکی از ابزار ناوبری آن است که فقط در دامنه های محدودی ناوبری را انجام میدهد.

شماره دو: چراغ های اعلام وضعیت TACAN BIT

شماره سه: دکمه استارت TACAN BIT

شماره چهار: انتخاب وضعیت TACAN سیستم که دو کانال X و Y دارد و حالت INVERSE عملکردی ندارد

شماره پنج: تنظیم صدای ورودی سیستم

شماره شش: حالات مختلف سیستم TACAN:

- OFF سیستم خاموش است.
- REC در حالت رسیور یا دریافت کننده.
- TR ارسال و دریافت داده.
- BCN حالت beacon کاربرد خاصی ندارد.

ICS Control Panel



شماره یک: تنظیم صدای ورودی به هدست از سمت کابین جستر به خلبان

شماره دو: تقویت کننده صدای ورودی به هدست خلبان

B/U- تقویت کننده پشتیبان

NORM- حالت نرمال

EMER- حالت اضطراری که در این حالت از امپلیفایر جستر استفاده میشود و صداهایی نظیر صدای بوق سایداویندر و اعلان ها مسدود میشود

شماره سه: سویچ های ICS

RADIOOVERRIDE- باعث میشود ICS صدای رادیویی را در نظر نگیرد

HOT MIC- در این حالت خلبان میتواند بدون فشار دادن دکمه PTT با جستر صحبت کند و همچنین امکان برقراری ارتباط با کرو زمینی وجود دارد

AFCS Control Panel

شماره یک: پایداری هواپیما در حالت pitch برقرار و افزایش میدهد

شماره دو: پایداری هواپیما در حالت roll را برقرار و افزایش میدهد

شماره سه: پایداری هواپیما در حالت yaw را برقرار و افزایش میدهد

شماره چهار: سویچ های خلبان خودکار

VEC/PCD- حالتی است که خلبان محور pitch و roll را توسط دکمه NWS که در استیک خلبان تعبیه شده (در آینده خواهیم گفت) ست میشود.

OFF-: حالت خلبان خودکار خاموش است

ACL-: مخفف کلمه Automatic carrier landing است که با دکمه NWS در استیک خلبان ست میشود.

شماره پنج: وظیفه این سویچ نگهداشتن ارتفاع مورد نظر خلبان در حالت اولیه است که با دکمه NWS در استیک ست میشود

شماره شش: سویچ تنظیم هدینگ هواپیماست که چند حالت را داراست

HDG-: هدینگ مورد نظر و ست شده توسط خلبان با فعال کردن این سویچ هواپیما به سمت هدینگ مورد نظر هم راستا میشود

OFF-: حالت هدینگ خاموش است

GT-: مخفف کلمه Ground track است که برای مسیر های زمینی و تکسی به کار میرود که با دکمه NWS در استیک کار میکند

شماره هفت: فعالسازی یا غیر فعالسازی سیستم خلبان خودکار.



UHF 1 (AN/ARC-159) Radio (تنظیمات پنل رادیویی)

شماره یک: تنظیم ناب های ورودی صدا

شماره دو: سویچ فعال کردن squelch

شماره سه: سویچ انتخاب و تغییر فرکانس

شماره چهار: نمایشگر نشان دهنده چنل انتخاب شده

شماره پنج: READ button که برای تغییر وضعیت چنل انتخابی در نشانگر به کار میرود.

شماره شش: روشنایی نمایشگر را تنظیم میکند.

شماره هفت: برای تنظیم کانال و ست کردن چنل به کار میرود

شماره هشت: سلکتور ناب های ورودی صدا که به حالت های: ADF, BOTH, MAIN or OFF قرار میگیرد.

شماره نه: سلکتور چنل

شماره ده: جدولی از چنل های موجود که معمولاً در جدول شماره چنل های مناطق پروازی مشخص در آن ذکر میشود

شماره یازده: دکمه انتخاب حالت فرکانس رادیویی

شماره دوازده: TONE button



:ASYM Limiter/Engine Mode Select (F-14B only)

به زبان ساده درباره این ابزار میتوان گفت در حقیقت این ابزار وظیفه محدود کردن رانش و حالت کنترل موتور های تامکت را بر عهده دارد که در تامکت سری B این ابزار موجود است. (تامکت A این ابزار را ندارد)



شماره یک: با فعال کردن این سویچ میتوان حالت پس سوز نامتقارن (یعنی یک موتور فقط افتر برنر داشته باشد) را ایجاد کرد
شماره دو: حالت های انتخابی در موتور را برای خلبان فراهم میکند.

Target Designate Switch



به طور خلاصه و ساده میتوان این ابزار را برای انتخاب اهداف زمینی و کنترل رادار ACM بجز PLM هواپیما برشمرد.
 بطوری که برای تهاجم هوا به زمین سویچ را به سمت بالا و پایین حرکت میدهیم. در غیر این صورت حالت های VSL HI و VSL LO ACM را انتخاب می کند.

Inlet Ramps/Throttle Control Panel

کنترل پنل تنظیم حالت های مختلف موتور. تنظیم تراشل و تریم سکان عمودی هواپیما



شماره یک: حالت های مختلف تراتل: *اتوماتیک(نرمال)* حداکثر توان *حالت دستی

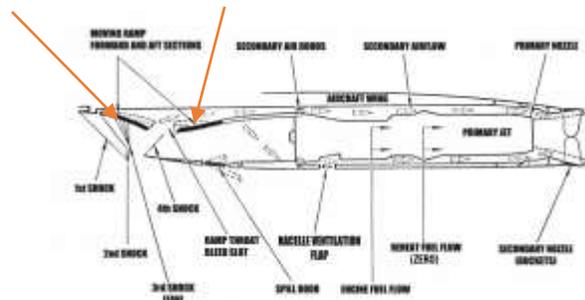
شماره دو: THROTTLE TEMP در سه حالت: HOT/NORM/COLD

شماره سه: سویچ تنظیم رمپ اینلت ورودی هوا

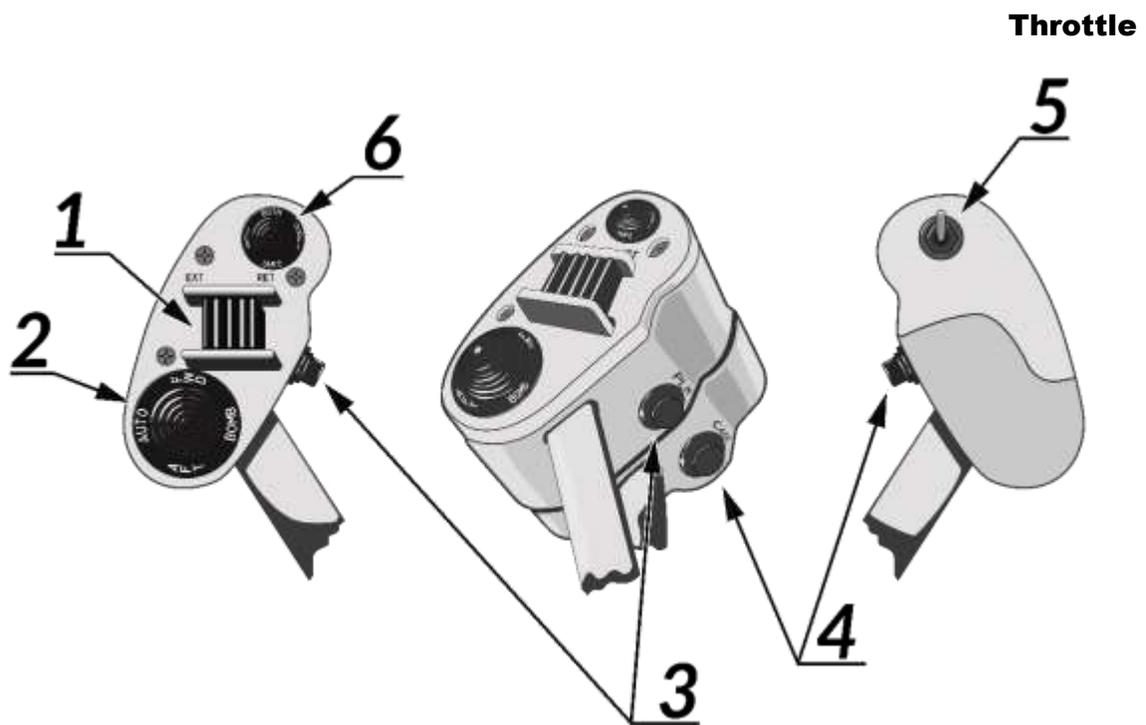
حال ممکن است سوال پیش بیاید که رمپ ورودی چیست؟(خارج از بحث مهندسی)

در تامکت یک سطح شیبدار درجه مانندی داریم که میزان هوای ورودی را تنظیم میکند که به آن اینلت رمپ میگوییم(فلش های سرخ)

توضیح کامل نحوه عملکرد این سیستم در دروس پیشرانش رفرنس های مهندسی هوافضا موجود است.



- شماره چهار: سویچ استارت موتور که به اشتباه برخی منابع به آن سویچ میل لنگ موتور میگویند. توجه: در بین آموزش های نظامی برای این هواپیما. به خلبانان گوشزد میشود که **ENG CRANK** اول باید به سمت موتور چپ و سپس به سمت موتور راست کشیده شود (یعنی اول موتور سمت چپ را استارت بزنند)
- شماره پنج: روشن یا خاموش کردن موتور کمکی
- شماره شش: سویچ تنظیم سکان عمودی هواپیما



شماره یک: سویچ میزان باز شدن speed brake

حالت اتوماتیک: بالها به صورت خودکار زاویه شان را تغییر میدهند که بر اساس سیستم CADS تنظیم و ست میشود.
 بالها به صورت دستی به جلو میروند
 بالها به صورت دستی بسته میشوند
 حالت بامبینگ: در این حالت سیستم CADS به صورت خودکار زاویه بال را روی 55 درجه قرار میدهد.

شماره دو: سویچ تنظیم زاویه بال

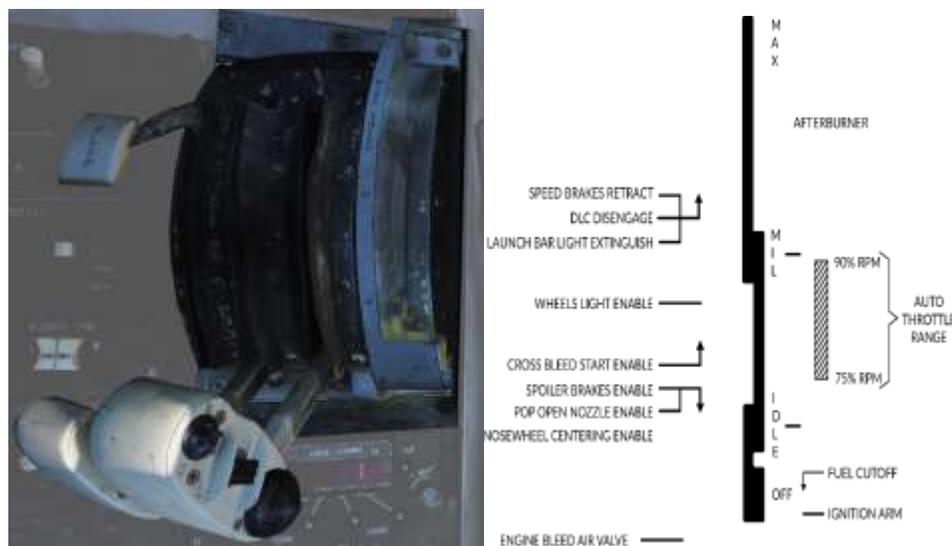
شماره سه: دکمه تنظیم و ست قفل رادار AWG/خلبان/غیرفعال کردن سیستم خلبان خودکار به هنگام ست شدن روی ACL

شماره چهار: دکمه فرمان قفل CAGE/SEAM به سایدوایندر

شماره پنج: سوییچ تنظیم نور های بیرونی هواپیما و اپروچ لایت. اگر روی OFF باشد لایت های بیرونی خاموش میشوند و اپروچ لایت را کم نور میکند

شماره شش: سوییچ ICS و سلکتور رادیو ها برای ارتباط با جست (ICS: intercommunication system)

Throttle Quadrant



سیستم تراتل اف 14 بر سه قسم است: 1-دسته گاز-2-اهرم تنظیم بال-3-اهرم فلپ ها

تراتل اف 14 میتواند در سه وضعیت قرار گیرد: 1-حالت OFF-2-حالت IDLE-3-حالت MIL که برا اعمال کردن آنها نمیشود تراتل را به صورت مستقیم به جلو کشید. هر سه وضعیت دارای شیاری هستند که بدون کشیدن تراتل به سمت چپ یا راست تغییر وضعیت نخواهد داد. در سمت چپ تراتل زیر هندل فلپ سوییچی برای تنظیم میزان اصطکاک تراتل وجود دارد که متناسب با خواست خلبان میتواند میزان اصطکاک تراتل را کم و زیاد کند.

اهرم فلپ نیز موقعیت فلپ ها را برای نشست و برخاست تنظیم میکند که این اهرم دارای دو وضعیت اضطراری است یکی موقعیت اضطراری که فلپ ها کامل بالا باشد (UP) و حالتی که بدون در نظر گرفتن حالت قبلی فلپ آن را به صورت کامل پایین بیاورد که معمولاً کاربردی ندارد.

و اهرم تنظیم زاویه بال دستی را مشاهده میکنید که دارای غلاف از جنس لاک است و برای تنظیم زاویه بال به صورت دستی اعمال میشود.

توجه: معمولاً خلبانان اف 14 برای تیک آف چه روی باند و چه روی ناو تراتل را روی حالت **afterburner** قرار نمیدهند و همان حالت **military** قرار میدهند. (در نیروی دریایی آمریکا پس از مدتی استفاده از حالت پس سوز برای تیکاف روی ناو ممنوع شد)

Hydraulic Hand Pump

پمپ دستی هیدرولیک در تراتل و نزدیک پای چپ خلبان قرار دارد که برای افزایش دستی فشار هیدرولیک هنگام ترمز زمانی که چرخ ها پایین است و یا هنگام اعمال کردن پراب سوختگیری

کنسول عمودی سمت چپ

Fuel Management Panel



شماره یک: QTY SEL switch: این سویچ میزان سوخت در تانک های هواپیما را در نمایشگر نشان میدهد که به سه حالت است:

WING: مقدار سوخت موجود در تانکر های بال را نشان میدهد

FEED: میزان سوخت موجود در تانکر واقع شده در داخل بدنه را نشان میدهد

EXT: میزان سوخت موجود در تانک های اکسترنال (تانک های اضافی سوار شده توسط کرو زمینی) را نشان میدهد

شماره دو: سویچ تغذیه سوخت موتور ها زمانی که غلاف پایین باشد سویچ به صورت خودکار روی نرمال است تا زمانی که غلاف را بالا بکشید.

شماره سه: سویچ سلکتور تغذیه کننده سوخت موتور که بر سه حالت است:

(Override)ORIDE

AUTO: حالت نرمال

OFF: تغذیه از تمامی تانکر های بال و اکسترنال های متوقف میکند. (اکثرا برای jettison تانکر ها برای سبکتر کردن هواپیما جهت درگیری یا موارد دیگر...)

شماره چهار: چراغ نشان دهنده خروج پراب سوختگیری. زمانی که پراب بیرون می آید این چراغ روشن میشود

شماره پنج: سویچ فیول دامپ زمانی که ترمز ها جمع شده باشند و پس سوز خاموش باشد این سیستم اجازه تخلیه سوخت هوایی را میدهد.

شماره شش: سویچ سوختگیری هوایی است که بر سه حالت استوار است:

ALL EXTD: حالتی است که که پراب سوختگیری را آزاد میکند و اجازه سوختگیری به همه مخازن را میدهد همچنین سویچ

WING/EXT TRANS را به حالت اتوماتیک ریست میکند.

FUS EXTD: پراب اعمال میشود ولی فقط تانکر های بدنه تغذیه میشوند.

RET: پراب سوختگیری جمع میشود.

شماره هفت: سویچ تنظیم ترمز های ضد لغزش و اسپویلر ها که بر سه حالت استوار است:

BOTH: ترمز ضد لغزش را به همراه اسپویلر فعال میکند

OFF: هر دو سیستم را خاموش میکند.

SPOILER BK: فقط اسپویلر را اعمال میکند.

شماره هشت: سویچ ریست سیستم CADs و نمایشگر های هنگام خرابی. توجه کنید زمانی که میخواهید بال ها را تغییر زاویه دهید این

دکمه را فشار دهید در غیر این صورت بالها به صورت خودکار باز و بست نمیشوند و در پرواز خلبان دچار مشکل خواهد شد.

شماره نه: نشانگر وضعیت سطوح کنترل که به تفصیل درباره آن صحبت میکنیم.

نشانگر سطوح کنترل:



شماره یک: نشانگر وضعیت اسپویلر ها که بر سه حالت است:

DN: اسپویلر همسطح با بالهاست.

Up: بالای بال کشیده شده است (فلش به سمت بالا)

DN(A): اگر فلش به سمت پایین باشد اسپویلر به زیر بال کشیده شده است.

شماره دو: نشانگر وضعیت سکان عمودی (rudder).

شماره سه: HORIZ TAIL: نشانگر Horizontal stabilizer میباشد که وضعیت مینیمم و ماکسیمم آن down و یا up است.

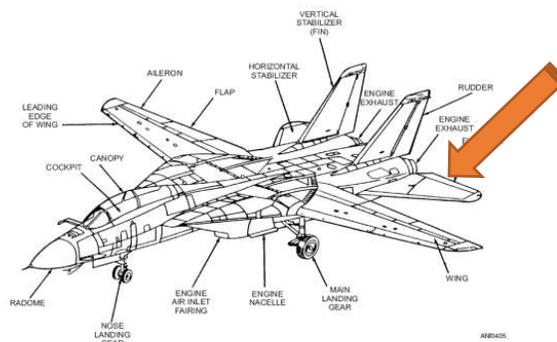


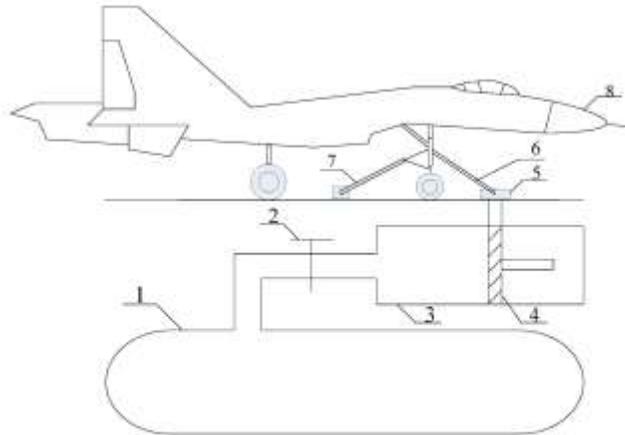
Figure 4-5.—Principal structural units on an F-14 aircraft.

Horizontal stabilizer در شکاری رهگیر اف 14

Launch Bar Abort Panel



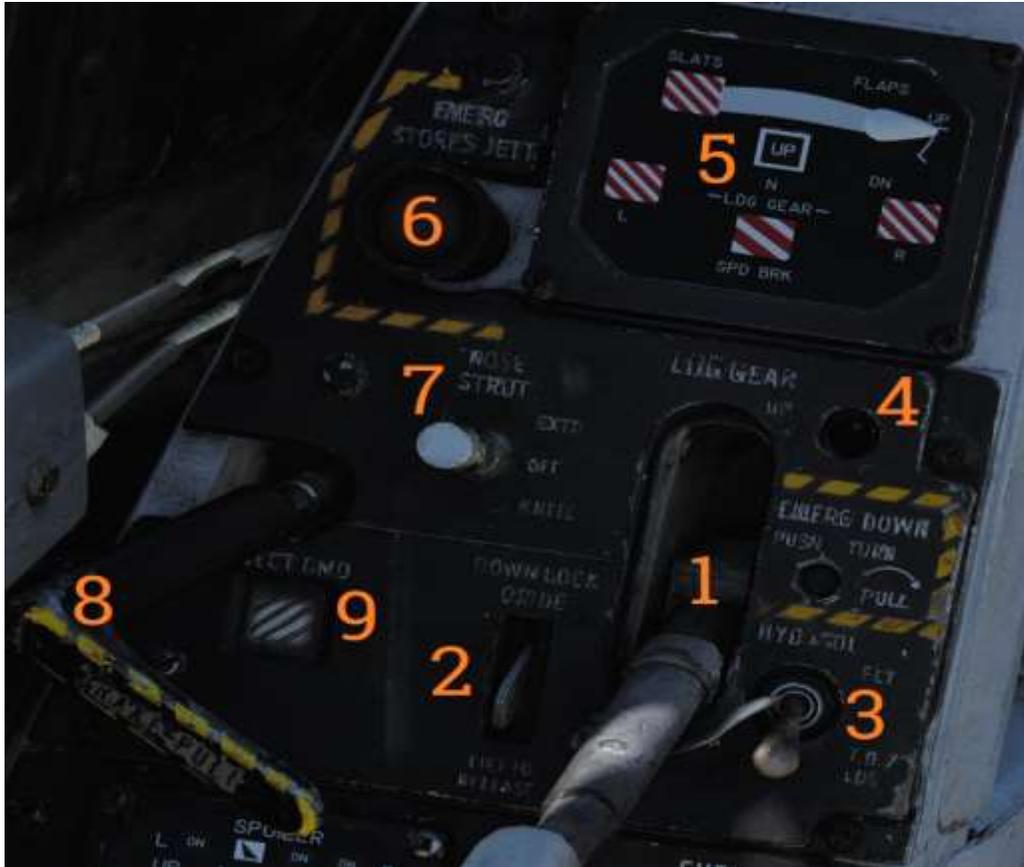
سوئیچی برای ست کردن launch bar هواپیما بر کاتاپولت که دارای دو حالت نرمال و ABORT است. حالت NORM وضعیت نرمال نوار پرتاب و حالت ABORT حالتی است که نوار پرتاب بالا کشیده میشود (برای نصب روی فلاخن ناو هواپیما بر)



1- Accumulator, 2- Launch valve, 3- Cylinder, 4- Piston
5- Shuttle, 6- Launch bar, 7- Holdback bar, 8- Aircraft

سیستم شاتل ناو هواپیما بر و لانچ بار هواپیما

Landing Gear Control Panel



شماره یک: اهرم ارابه فرود

توجه: برای فرود اضطراری و زمانی که چرخ ها به هر دلیلی قفل شده باشند. میتوان با فشار دادن اهرم و چرخاندن آن در جهت عقربه های ساعت و به سمت بیرون کشید. این کار باعث آزاد شدن گاز نیتروژن پرفشار و اعمال ارابه فرود میشود.

شماره دو: DOWN LOCK ORIDE نشاندهنده ی وزن چراخ ها حین حرکت به سمت پایین توسط شیر برقی است که برای غیر فعال کردن سیستم آن میتوان اهرم را به سمت بالا کشید.

شماره سه: سویچ ایزوله کردن ارابه فرود و فرمان nose wheel و ترمز چراخ ها از سیستم هیدرولیک هواپیما است. که بر دو قسم است:

FLT: در این حالت تمام ابزار هایی که در بالا گفته شد از سیستم هیدرولیک حذف میشوند

T.O./LDG: تمام ابزار های بالا با قرار سویچ در این وضعیت به سیستم هیدرولیک وصل میشوند.

حین تکسی کردن این سویچ در حالت T.O./LDG قرار میگیرد که باعث حرکت چراخ جلو به چپ و راست با فشردن پدال های rudder میشود.

شماره چهار: این چراغ هنگامی که وضعیت اهرم ارابه فرود با چراخ ها مطابقت نداشته باشد روشن میشود.

شماره پنج: Wheels-flaps position indicator (توضیحات در ادامه)

شماره شش: EMERG STORES button: با فشردن این دکمه تمامی مخازن اکسترنال جدا میشوند و پس از انجام این عمل چراغی روشن میشود.

شماره هفت: NOSE STRUT switch:

شماره هشت: اهرم ترمز پارک. برای اعمال ترمز باید آن را به عقب کشید و برای غیرفعال کردن آن باید آن را به جلو هل داد.

شماره نه: نشانگر وضعیت اجکت خدمه هارا نشان میدهد که شامل دو وضعیت است.

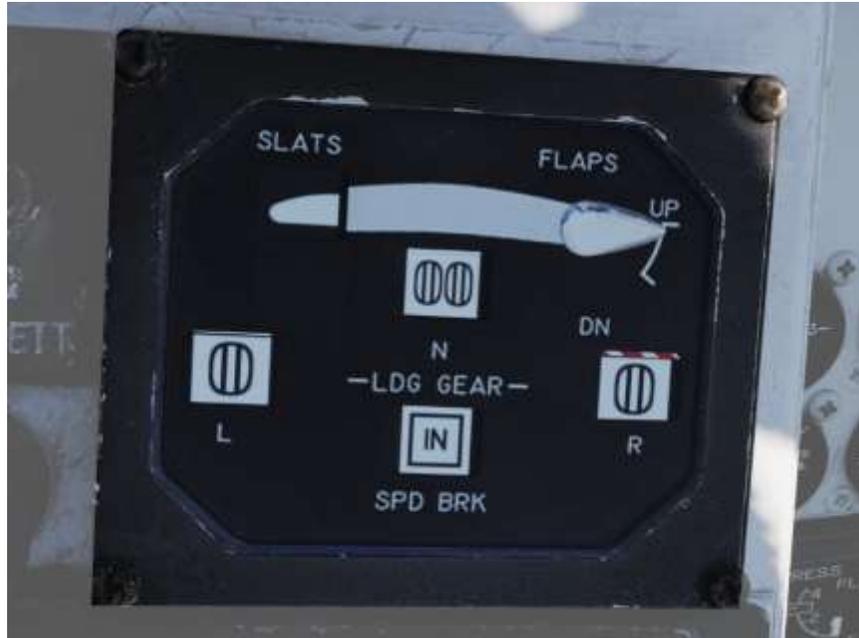
PILOT: در این حالت جستر فقط خودش ضامن اجکت را کشیده و خارج شده.

MCO: در این حالت هر دو خدمه با هم از هواپیما خارج میشوند.

توضیحات ابزار شماره پنج:

توضیحات فلپ ها و slat ها	
	هواپیما در حالت خاموش است .
	Slat ها باز شده اند.
	Slat ها جمع شده اند.
توضیحات نشانگر ارا به فرود	
	هواپیما خاموش است یا سطح برای نشستن غیر ایمن است.
	چرخ ها پایین است.
	چرخ ها جمع و دهلیز ها بسته شده اند.
توضیحات ترمز سرعت	
	سیستم هواپیما خاموش است
	اعمال جزئی ترمز (نه در حرکت)
	ترمز ها کامل کشیده شده اند.

	ترمزها کاملاً جمع شده اند.
---	----------------------------



تصویر دقیق تر ابزار شماره پنج

ابزار زانوی چپ:

Hydraulic Pressure Indicator



این نشانگر وظیفه نشان دادن فشار سیستم های ترکیبی هیدرولیک و سیستم هیدرولیک پروازی را دارد. علائم زیر
 (SPOIL (Spoiler) ON/OFF) نشان دهنده فشار هیدرولیک اسپویلر ها است و علائم (EMER FLT HI
 (ON/OFF) نشان دهنده فشار هیدرولیک بکاپ هنگامی که به ترتیب HI or LOW انتخاب شوند میباشد.

Oil Pressure Indicator

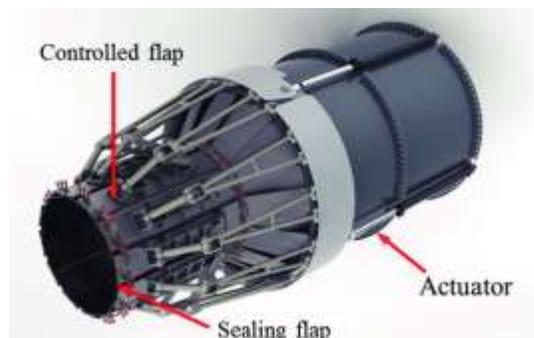


نشان دهنده میزان فشار روغن هواپیماست که دامنه عملکرد آن صفر تا صد PSI نشان میدهد. معمولاً رنج نرمال فشار روغن بین 25 تا 65 PSI متغیر است.

Exhaust Nozzle Position Indicator



وضعیت نازل های خروجی موتور را نشان میدهد که بین 0 تا 5 متغیر است به طوری که عدد صفر نازل به بسته ترین حالت خود و عدد 5 به بازترین حالت خود میرسد.



Electronic Instrument Group



نشانگر RPM دور موتور هواپیما را نشان میدهد
 نشانگر TIT نشان دهنده دمای خروجی از نازل موتور است
 نشانگر FF نشان دهنده میزان جریان سوخت در موتور است
****نشانگر FF میزان سوخت اضافی مصرفی در پس سوز را نشان نمیدهد**

هر سه با تغییر وضعیت تراکتل تغییر میکنند.

پنل ابزار سمت چپ

Radar Altimeter

این ابزار برای تنظیم و نشان دادن ارتفاع استفاده میشود که این نوع آلتیمر با آلتیمر های بر پایه بارومتریک متفاوت است. این نوع ارتفاع سنج ها فاصله بین آنتن تا ناهمواری های سطح زمین را نشان میدهد. در صورتی که ارتفاع سنج های بر پایه فشار بارومتریک ارتفاع را نسبت به سطح آبهای آزاد (واحد رایج اندازه گیری فشار) میسنجد.



شماره یک: پیچ تنظیم و غیر فعال کردن آلتیمر. اگر در خلاف جهت عقربه های ساعت پیچ چرخانده شود. آلتیمر غیر فعال میشود و برای فعال سازی و تنظیم ارتفاع مورد نظر باید پیچ را به سمت راست چرخاند. با فشار دادن پیچ به سمت داخل سیستم BIT فعال میشود.

شماره دو: نشانگر وضعیت روشن یا خاموش بودن ارتفاع سنج

شماره سه: چراغ هشدار ارتفاع کم. زمانی که ارتفاع هواپیما به زیر ارتفاع ست شده در آلتیمر برسد. چراغ قرمز زنگی روشن میشود.

شماره چهار: Self-test light: هنگامی که سیستم ارتفاع سنج BIT فعال است چراغ سبز رنگی روشن میشود که معمولاً سیستم باید 100 فوت ± 10 را نشان دهد.

Servo pneumatic Altimeter



شماره یک: نشانگر ارتفاع هواپیما که به سه بخش صدگان دهگان و یکان تقسیم شده که این سه بخش به ترتیب 10000 و 1000 و 100 فوت را نشان میدهد.

شماره دو: پیچ تنظیم فشار که در هر منطقه ای فشار بارومتریک متفاوت و متغیر است.

شماره سه: نشانگر میزان فشار فشار هوا بر حسب in.Hg میباشد.

شماره چهار: سوییچ تغییر وضعیت آلنیمتر.

Airspeed Mach Indicator

نشانگر سرعت و نشانگر سرعت حسب ماخ



شماره یک: این ابزار در سه مقیاس سرعت را نشان میدهد که یکی از آن سه مقیاس عدد ماخ را نشان میدهد.

شماره دو: Indicated airspeed scale (outer)

شماره سه: Indicated airspeed scale (inner)

شماره چهار: نشانگر عدد ماخ مربوطه به سرعت هواپیما

شماره پنج: سوزن تنظیم کننده سرعت مورد نظر

شماره شش: (به اشتباه هشت خورده): ناب تنظیم عدد ماخ و عدد سرعت مورد نظر. پیچ به دو حالت تنظیم میشود که هم میتوان آن را به داخل فشار داد یا میتوان آن را به بیرون کشید که با این کار یکی ایندکسر سرعت را تنظیم میکند و دیگری عدد ماخ را تنظیم و ست میکند.

Vertical Velocity Indicator



این ابزار میزان سرعت عمودی هواپیما را نشان میدهد. به دیگر سخن این ابزار میزان صعود و نزول هواپیما را نشان میدهد که خدای نکرده خلبان هنگام مانور زیاد از حد استیک را نکشد تا جان مبارک خود را از دست ندهد(گریزی به مقاله بررسی کابین هواپیمای سسنا172)

Left Engine Fuel Shutoff Handle



در مواقع اضطراری مربوط به موتور برای قطع کردن جریان سوخت موتور سمت چپ باید سویچ را کشید و برای برگرداندن سوخت به حالت عادی باید به داخل فشار داد.
 دکمه اطفای حریق موتور پشت این اهرم قرار دارد که هنگام کشیدن اهرم میتوان آن را مشاهده نمود.

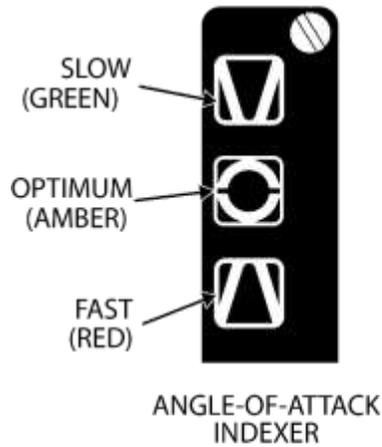
Angle-of-Attack Indicator



وظیفه این ابزار نشان دادن زاویه حمله هواپیماست که از صفر تا 30 تقسیم شده که در با نشانگر AOA ست و هماهنگ میشود.

ابزار ویندشیلد سمت چپ

Approach Indexer



APPROACH LIGHT	INDEXER	ANGLE-OF-ATTACK UNITS	AIRSPEED
GREEN		16 TO 30	SLOW
AMBER		15.5 TO 16	SLIGHTLY SLOW
AMBER		14.5 TO 15.5	OPTIMUM ON SPEED
AMBER		14.0 TO 14.5	SLIGHTLY FAST
RED		0 TO 14	FAST

در جدول بالا حالت مختلف زاویه حمله و سرعت و زاویه حمله مناسب را میتوان مشاهده کرد. این نشانگر شامل سه چراغ به سه رنگ قرمز زرد و سبز است. در لندینگ روی ناو هواپیما بر اگر قلاب بالا باشد و چرخ ها پایین باشد. چراغ ها از حالت ثابت به حالت چشمک زن در می آیند. این چراغ ها دقیقاً بر روی چرخ های جلو قرار دارند که LSO متوجه وضعیت زاویه حمله هواپیما هنگام نشستن بشود.



تصویری از LSO بر روی عرشه

Wheels Warning/Brakes Warnings/ACLS/AP Caution/NWS Engage Caution/Auto Throttle Caution Lights



WEELS	زمانی که چرخ ها پایین نباشد و فلپ ها زیر ده درجه و ترائل زیر 85% باشد
BRAKES	زمانی که سیستم ضد لغزش و یا ترمز مشکل فنی داشته باشد. هنگام کشیدن ترمز پارک این چراغ روشن میشود.
ACLS/AP	زمانی که ACL/S و یا خلبان خودکار کار غیر فعال باشد.
NWS ENGA	هنگامی سیستم فرمان چرخ جلو فعال است. این چراغ روشن میشود.
AUTO THROT	هنگامی که سیستم ترائل اتوماتیک غیر فعال شود این چراغ روشن میشود. ناشی از سویچ حالت ترائل نیست.

پنل مرکزی:

Heads-Up Display

تمام اطلاعات پروازی و جنگ افزاری و درگیری های هوایی در این نشانگر به خلبان نمایش داده میشود. اعداد سمت چپ محدوده سرعت عمودی شما را نشان میدهد. حالت دید در شب هاد را میتوان در ابزار سمت راست VDI تنظیم و ست کرد. و همچنین چراغ های هشدار استال موتور های سمت راست و چپ در سمت چپ و راست هاد قرار گرفته اند. (اطلاعات بیشتر در قسمت ناوبری و درگیری های هوایی توضیح داده خواهد شد. سنسوری که با رنگ آبی مشخص شده سنسور تلویزیون هاد یا همان CTVS میباشد.

Air Combat Maneuver Panel



شماره یک: با بالا بردن این غلاف سیستم ACM (air combat mode) فعال میشود که در شماره دو درباره کاربرد سویچ زیر آن خواهیم گفت.

شماره دو: دکمه ای زیر غلاف قرمز رنگ وجود دارد که امکان جدایی تمام تسلیحات انتخاب شده توسط پنل RIO's ARMAMENT را فراهم میکند. البته این سیستم سایدوایندر ها را جتسن نمیکند.

شماره سه: SEAM LOCK light

شماره چهار: COLLISION light

شماره پنج: HOT TRIG light

شماره شش: GUN RATE switch این ابزار میزان نرخ شلیک توپ هوایی را تغییر میدهد که بر سه قسم است:

*HIGH: در این حالت هواپیما 6000 گلوله در دقیقه شلیک میکند که برای درگیری های هوایی استفاده میشود.

*LOW: در این حالت هواپیما 4000 گلوله در دقیقه شلیک میکند که برای درگیری های هوا به زمین استفاده میشود

توجه: زمانی که سیستم روی ACM باشد. پنل به صورت اتوماتیک روی حالت HIGH تنظیم میشود.

شماره هفت: خنک کننده سایدوایندر میباشد که این سیستم به صورت دستی نیز تنظیم و دارای چراغ نشانگر است. زمانی که سیستم روی ACM تنظیم باشد به صورت خودکار این سویچ هم فعال میشود.

شماره هشت: سویچ صدور فرمان آماده سازی موشک های AIM-54 و AIM-7. زمانی که سیستم روی ACM باشد این سویچ هم به صورت خودکار فعال میشود.

شماره نه: سویچ تغییر وضعیت لانچ و شلیک موشک که دارای دو حالت نرمال و boresight میباشد. زمانی که ACM فعال باشد این سویچ به صورت خودکار توسط WCS کنترل میشود.

شماره ده: MASTER ARM switch : این سویچ وظیفه فعال سازی تسلیحات مورد نظر را دارد که بر 3 حالت استوار است:

OFF*: منبع برق خاموش و امکان آرم شدن وجود ندارد.

ON*: برق وارد مدار شلیک شده و لانچرها آماده شلیک هستند. تا زمانی که غلاف به سمت بالا کشیده نشود این سویچ در همین وضعیت قفل میشود.

TNG*: حالت درگیری های تمرینی را فعال میکند.

توجه: سیستم MASTER ARM کاملاً با سیستم ارباه فرود در ارتباط است. هنگامی که ارباه فرود پایین باشد تمام سیستم های MASTER ARM به جز جتسن های اضطراری غیرفعال میشوند.

شماره یازده: Station status flags : این سیستم وضعیت لود تسلیحات در جایگاه های مختلف را نشان میدهد که 3 حالت دارد:

BLACK*: تسلیحات هنوز لود نشده اند یا سلاح ها آماده نیستند.

WHITE*: تسلیحات آماده هستند.

CHECKERBOARD*: سلاح مورد نظر انتخاب و آماده لانچ است. وقتی هواپیما روی زمین است این نشانگر وضعیت مسلح بودن و آرم بودن تسلیحات را نشان میدهد اما ریل ها قفل هستند.

شماره دوازده: MASTER CAUTION light and button

شماره سیزده: L FIRE and R FIRE lights : زمانی که موتور سمت چپ و یا راست دچار حریق شود این چراغ روشن میشود.

شماره چهارده: Turn-and-Slip indicator : این نشانگر میزان چرخش حول محور عمودی هواپیما را نشان میدهد قسمت بالایی نشانگر شامل یک ایندکسر الکتریکی است که انحراف یکی از پوینترها به معنی یک چرخش 360 درجه در زمان 4 دقیقه است و قسمت پایینی آن شیب سنج هواپیماست که با فشردن پدال های سکان های عمودی و تغییر وضعیت هواپیما این نشانگر هم تغییر موقعیت میدهد.

Horizontal Situation Display Indicator (HSD)



این نشانگر حاوی اطلاعات ناوبری برای خلبان است
شماره یک: میزان روشنایی HSD را نشان میدهد.

شماره دو: HDG control

شماره سه: CRS control

شماره چهار: TEST button

شماره پنج: BIT indicator

Cabin Pressure Altimeter

میزان فشار کابین هواپیما را در هر 1000 پا نشان میدهد. که محدوده آن از صفر تا 50000 پا میباشد.

Emergency Brake Pressure Indicator



این نمایشگر میزان فشار ترمز های اضطراری و ترمز پارک را نشان میدهد. که بر دو حالت است:

PARK: این نشانگر میزان فشار مورد نظر و مناسب برای ترمز پارک را نشان میدهد: کمان قرمز محدوده 2150 تا 3000 PSI و محدوده قرمز مقدار 1900 تا 2150 PSI را نشان میدهد.

AUX: این نشانگر میزان فشار ترمز های کمکی را نشان میدهد که از طریق ترمز های پنجه روی پدال ها استفاده میشود. کمان قرمز محدوده 2150 تا 3000 PSI و کمان قرمز میزان 1900 تا 2150 PSI نشان میدهد.

Control Stick



- شماره یک:** دکمه رها سازی بمب (که به اشتباه در اکثر فیلم های سینمایی دکمه شلیک موشک است)
- شماره دو:** ابزار تریم هواپیما. هنگامی که هواپیما موشک یا بمب رها میکند تعادلش به هم میخورد. برای جلوگیری از این اتفاق خلبان از این ابزار استفاده میکند تا تعادل هواپیما را حفظ کند.
- شماره سه:** سوئیچ انتخاب سلاح برای شلیک که دارای 4 حالت است:
- SP or PH: انتخاب موشک اسپارو و یا ایم 54 فونیکس
 - SW: انتخاب موشک سایدو ایندر
 - GUN: انتخاب توپ M-61
 - OFF: امکان اعمال سلاح وجود ندارد.
- شماره چهار:** DLC & maneuver flap command wheel: زمانی که DLC فعال و پیچ را به سمت جلو بچرخانیم اسپلویر ها باز و زمانی که به عقب بچرخانیم اسپلویر ها جمع میشوند.

زمانی که DLC غیر فعال باشد با چرخش رو به جلو فلپ ها جمع و با چرخش به عقب فلپ ها جمع میشوند.

شماره پنج: DLC engage/disengage & countermeasure dispense button

زمانی که این دکمه به صورت آنی هنگام پایین بودن فلپ ها فشرده شود تراتل از حالت MIL به حالت پایین تری رفته و میزان سوخت کمتری وارد موتور ها میکند و هیچ خرابی سیستم DLC را درگیر نمیکند.

اگر فلپ ها بالا باشد. سیستم فرمانی به ALE-39 به جهت آزاد کردن چف و فلر مطابق تنظیمات جستر ارسال میکند. برای غیر فعال کردن سیستم DLC میتوان با فشار دادن کمی بیشتر دکمه/ بالا کشیدن فلپ ها و کشیدن تراتل تا MIL اقدام نمود.

شماره شش: Autopilot reference & nosewheel steering button

با این دکمه میتوان سیستم فرمان چرخ دجلو را بدست گرفت و در غیر این صورت میتوان سیستم خلبان خودکار را فعال نمود.

شماره هفت: Autopilot emergency disengage paddle: این پدال تمامی سیستم های خلبان خودکار را غیر

فعال میکند. اما زمانی که وزن هواپیما روی چرخ ها قرار دارد. با فشردن این پدال تراتل خود به خود روی حالت MAN برمیگردد.

شماره هشت: Weapon firing trigger. این ماشه دارای دو حالت فشاری است. اولین حالت دوربین تسلیحات و

CTVS را فعال میکند و در حالت دوم یعنی زمان که ماشه تا ته کشیده شود سلاح مورد نظر را شلیک میکند.

ابزار ویندشیلد سمت راست

ECM Warning Lights



چراغ های هشداری ویندشیلد سمت راست در حقیقت بر اساس سیستم ALR-67 کار میکنند. که سه حالت دارد:

SAM: زمانی که سامانه پدافندی SAM بر روی هواپیما قفل راداری کرده باشد این چراغ به حالت ممتد روشن میشود و زمانی که موشکی از طرف این سامانه به سمت هواپیما شلیک شود. این چراغ به صورت چشمک زدن در می آید.

AAA: زمانی که توسط AAA هواپیما رهگیری و قفل شود این چراغ به صورت ممتد روشن میشود و در زمانی که موشک از طرف این سامانه شلیک شود. این چراغ به صورت چشمک زدن روشن میشود.

AI: زمانی که توسط AI (airborne interceptor) هواپیما قفل راداری یا رهگیری شد این چراغ فقط به صورت ممتد روشن میشود.

Standby Compass



قطب نمای کمکی است که برای تنظیم سیستم های ناوبری کاربرد دارد.

ابزار های سمت راست

Wing-Sweep Indicator



این ابزار میزان زاویه بال را نشان میدهد. فلش سمت چپ میزان حداکثر زاویه بال در سرعت و ارتفاع فعلی را نشان میدهد. پنج حفره مستطیل شکل در سمت راست نشانگر وجود دارد که حالت تنظیم زاویه بال را نشان میدهد. حالت زیر 68 درجه بالها کاملاً بسته هستند که امکان پرواز در حالت وجود ندارد و با بالا رفتن درجه این نشانگر میزان زاویه بال نیز بیشتر میشود.

Right Engine Fuel Shutoff Handle



این ابزار دقیقا مثل ابزار سمت چپ کار میکند و برای خاموش کردن و قطع جریان سوخت سمت راست استفاده میشود.

Standby Attitude Indicator



افق سنج کمکی هواپیماست که نه تنها در اف 14 بلکه در همه شکاری ها و حتی هواپیما های تجاری و آموزشی وجود دارد. زمانی که نشانگر سمت چپ روی OFF باشد نشان دهنده خاموش بودن سیستم های هواپیماست. در سمت راست نشانگر پیچ چرخانی وجود دارد که میتوان با ان افق سنج را تنظیم و ست نمود.

UHF/VHF Remote Indicators



شماره یک: UHF 1 remote channel/frequency indicator (pilot): این نشانگر رقم و شماره پنل و فراکانس مورد نظر در رادیو UHF1 نشان میدهد. سمت چپ این نشانگر دکمه تست وجود دارد. زمانی که فشار داده میشود تمام نمایشگر رقم های 8 را نشان میدهند. در سمت راست هم پیچ چرخانی وجود دارد که میزان روشنایی صفحه را تنظیم میکند.

شماره دو: V/UHF 2 remote channel/frequency indicator (pilot): این نشانگر هم رقم و شماره چنل و فراکانس V/UHF 2 را نشان میدهد. که دقیقاً دکمه های این نشانگر مثل نشانگر بالایی است.

Bearing Distance Heading Indicator (BDHI)



این نشانگر اطلاعات آزیموت و ناوبری را نشان میدهد.

شماره یک: این عقربه با توجه به مسیر های مغناطیسی ایستگاه TACAN تنظیم شده را نشان میدهد.

شماره دو: هدینگ فعلی هواپیما را نشان میدهد.

شماره سه: این عقربه هم ایستگاه UHF و یا VHF ست شده را نشان میدهد.

شماره چهار: البته متأسفانه در تصویر مشخص نیست ولی این ابزار فاصله هواپیما را تا ایستگاه TACAN مورد نظر بر حسب ناتیکال مایل نشان میدهد.

ALR-67 Indicator



شماره یک: در دایره اول حروفی نشان داده میشود که دارای معنا های خاصی است

N: وضعیت عادی

A: رهگیری هواپیما توسط هواپیمای دیگر

A: شناسایی هواپیما توسط پدافند

U: هواپیمای ناشناس

F: هواپیمای خودی

این قسمت دارای دو بخش است:

اگر چراغی روشن نشود: حالت محدود انتخاب نشده

L: حالت محدود انتخاب شده. یعنی هواپیما 6 تهدید هوایی را اولویت بندی میکند.

شماره سه: این ابزار زمانی که روشن میشود که سیستم های هواپیما خراب باشد یا سیستم offset انتخاب شده باشد.

اگر چراغی روشن نشود: هیچ خرابی شناسایی نشده.

B: سیستم BIT خراب است.

Thermal overload :T

O: حالت آفست انتخاب شده.

شماره دو: در این حلقه تهدید هایی نمایش داده میشوند که بسیار جدی نیستند به طور مصال هواپیمای نشان داده شده سلاح ندارد.

شماره سه: در این حلقه هواپیماهایی نشان داده میشوند که قابلیت درگیری با ما را دارند ولی هنوز اقدام به درگیری نکرده اند.

شماره چهار: هواپیماهایی را نشان میدهد که هم توانایی درگیری با هواپیمایمان را دارند و هم قصد درگیری دارند.

شماره پنج: پیچ چرخان تنظیم نور صفحه

Canopy Jettison Handle

از این اهرم برای جداسازی دستی کانوپی در شرایط اضطراری استفاده میشود.

ابزار زانوی سمت راست

Fuel Quantity Indicator

شماره یک: میزان سوخت مورد نیاز برای بازگشت به پایگاه است که توسط پیچ دستی شماره 5 تنظیم میشود.

شماره دو: میزان سوخت کل باک ها را بر حسب (lbs) نشان میدهد.

شماره سه: میزان سوخت بال یا اکسترنال سمت راست را نشان میدهد (بسته به انتخاب خلبان در پنل QTY SEL)

شماره چهار: میزان سوخت موجود در تانکر های بدنه نشان میدهد. نوار سمت چپ مخازن بدنه سمت چپ و نوار سمت

راست میزان سوخت مخازن بدنه سمت راست را نشان میدهد.

شماره پنج: پیچ تنظیم دستی مقدار سوخت بینگو

Accelerometer

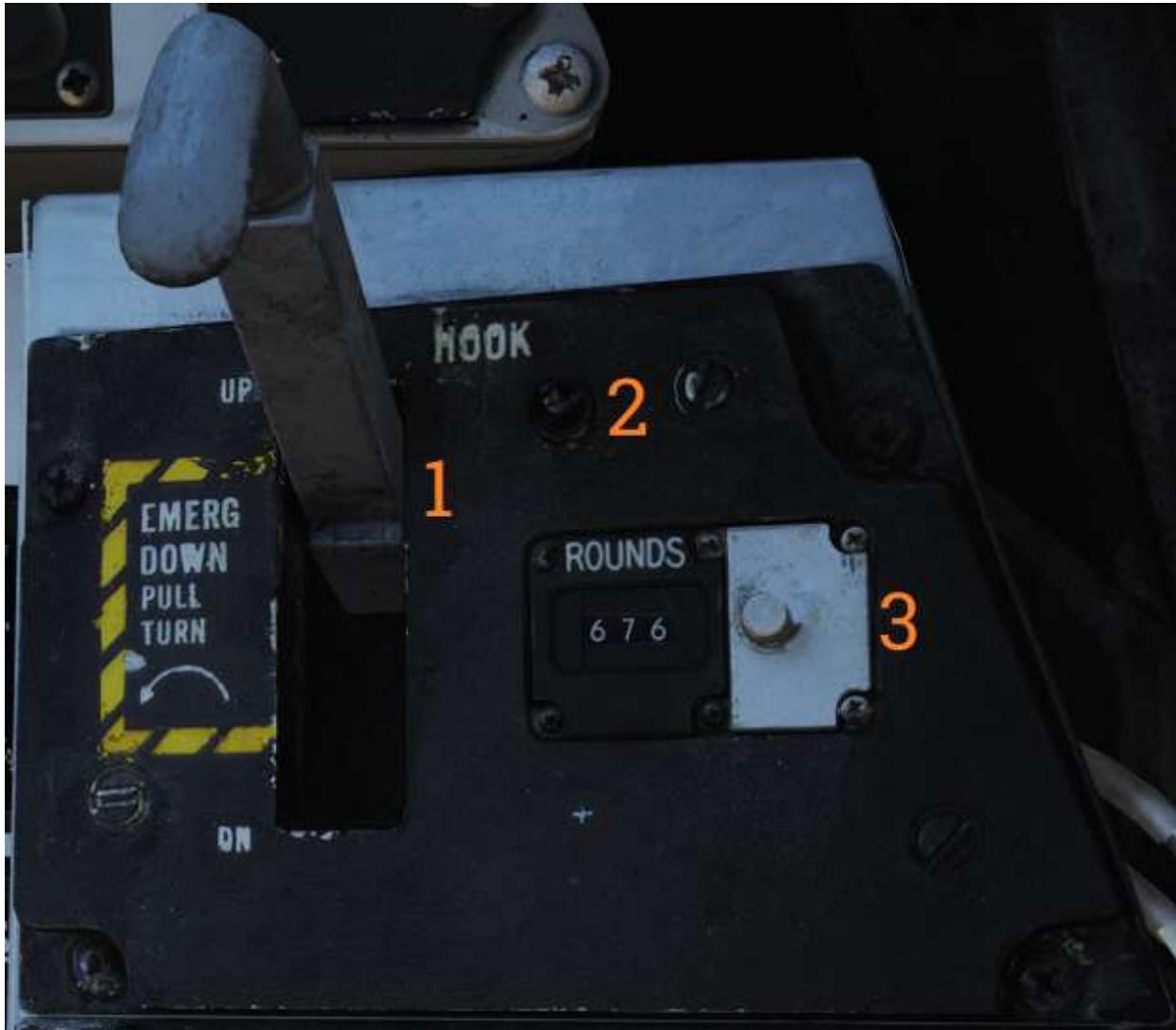
این ابزار میزان شتاب G وارد شده به خلبان را نشان میدهد که محدوده اثر آن از منفی 5 تا مثبت 10 G میباشد.

Clock

این ابزار برای نشان دادن ساعت و زمان سپری شده استفاده میشود. دارای دو پیچ چرخان است که پیچ پایین سمت چپ عقربه های ساعت شمار و دقیقه شمار را تنظیم میکند. و پیچ بالا سمت راست میزان زمان سپری شده را تنظیم میکند.

کنسول عمودی سمت راست

Arresting Hook Panel



شماره یک: با بالا کشیدن اهرم قلاب لندینگ هواپیما جمع و با کشیدن قلاب به سمت پایین غلاب باز میشود (این سیستم به صورت برقی کار میکند). در شرایط اضطراری با کشیدن قلاب چرخاندن آن در خلاف جهت عقربه های ساعت سیستم لندینگ هوک به صورت مکانیکی فعال میشود.

شماره دو: زمانی که اهرم با قلاب هماهنگ نباشد این چراغ روشن میشود. اگر اهرم را خیلی سریع به سمت بالا یا پایین بکشیم ممکن است قلاب با اهرم هماهنگ نشود و این چراغ روشن شود.

شماره سه: این نشانگر میزان راند گلوله هواپیما را نشان میدهد. از 676 شروع به شمارش معکوس میکند و میتوانید با دکمه مستر ریست سمت راست نشانگر آن را به حالت اولیه ریست کنید.

Displays Control Panel



شماره یک: Navigation Steer Command Selectors با این ابزار میتوان نوع ناوبری هواپیما را انتخاب نمود.

TACAN: حالت ناوبری TACAN

DEST: در این حالت ویبونت انتخاب شده توسط جستر در دستور کار قرار میگیرد.

AWL/PCD (Precision Course Direction): AWL (All-Weather Landing) در این حالت سیستم

ILS و ACLS برای لندینگ و فرود آمدن ویا فرمان درگیری هوا به زمین انتخاب میشود.

VEC: حالت وکتور در ناوبری هواپیما میشود.

MAN: انتخاب حالت دستی ناوبری هواپیما

شماره دو: انتخاب وضعیت HUD

TO: حالت تیکاف

CRUISE: حالت کروز

A/A: حالت درگیری های هوا به هوا

A/G: حالت درگیری هوا به زمین

LDG: حالت لندینگ

شماره سه: سویچ انتخاب حالت Declutter برای HUD

شماره چهار: سویچ انتخاب حالت AWL بر روی HUD که دارای دو حالت ILS و ACL است.

شماره پنج: سویچ انتخاب وضعیت VDI

TV: حالت انتخاب سامانه اپتیکی TCS زیر دماغه و یا پاد LANTIRN بر روی صفحه نمایشگر

NORM: حالت نرمال که شمال افق سنج است را نشان میدهد.

شماره شش: سویچ انتخاب AWL برای نمایش اطلاعات بر روی VDI

شماره هفت: انتخاب حالت HSD

NAV: اطلاعات ناوبری را نشان میدهد

TID: صفحه TID جستر را نشان میدهد

ECM: نمایش اطلاعات ECM (فقط در تامکت سری A و سامانه ALR-45)

شماره هشت: سویچ روشن کردن HUD و VDI و HSD

شماره نه: پیچ تنظیم روشنایی HUD

Elevation Lead Panel



این ابزار میزان انحراف توپ هواپیما برای درگیری های هوا به هوا و یا هوا به زمین را نشان و تنظیم میکند. محدوده حرکت توپ از 263- تا 87 میلی متر است.

کنسول سمت راست

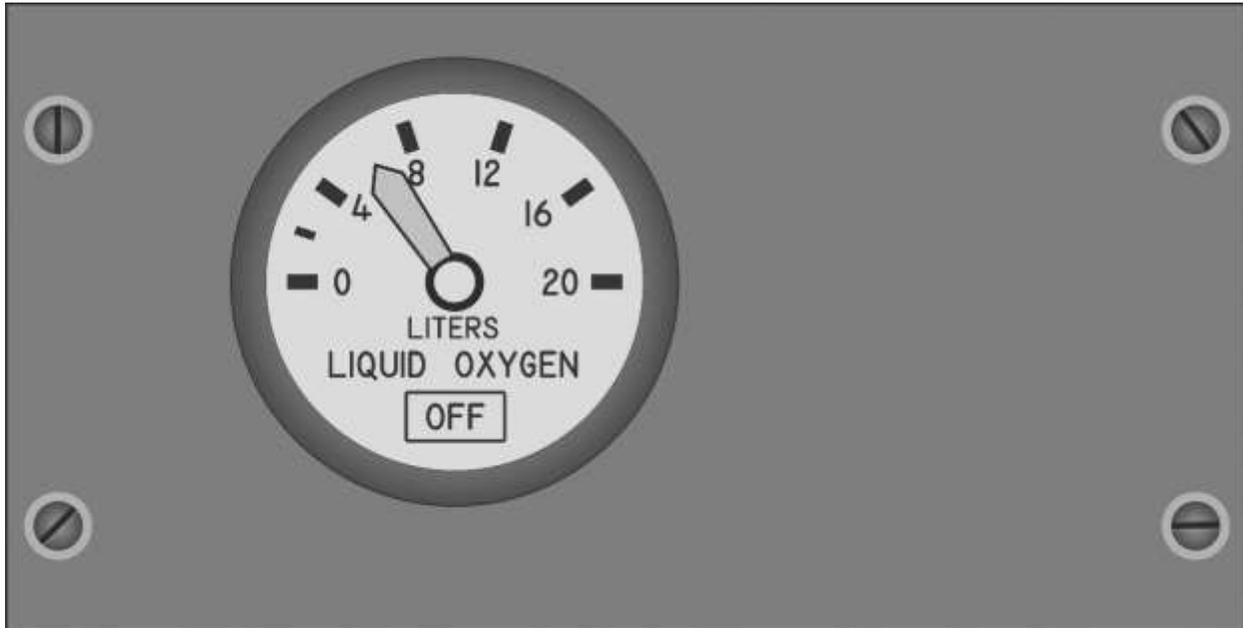
Spoiler Failure Override



شماره یک: سویچ نادیده گرفتن اسپویلر های داخلی

شماره دو: سویچ نادیده گرفتن اسپویلر خارجی

Liquid Oxygen Quantity Indicator



این نمایشگر میزان حجم اکسیژن موجود در کپسول کابین را نشان میدهد. اگر نشانگر OFF را نشان بدهد. یعنی سیستم پمپ اکسیژن دچار اشکال شده است. در هنگام فشردن دکمه MASTER TEST عقربه نشانگر عدد 2 لیتر را نشان میدهد.

Compass Control Panel



این سیستم حاوی ابزار های COMPASS هنگام استفاده از AHRS میباشد.

- شماره یک:** سوییچ تنظیم ژیرسکوپ AHRS با سیستم آزیموت در حالت SLAVED.
- شماره دو:** N-S switch برای اصلاح نرخ شمال یا جنوب کره زمین در حالت های SLAVED و DG استفاده میشود.
- شماره سه:** LAT knob. این ناب برای تنظیم عرض جغرافیایی و نرخ شمال یا جنوب کره زمین را برای حالت DG و SLAVED استفاده میشود.
- شماره چهار:** سوییچ انتخاب حالت AHRS
- COMP
- SLAVED
- DG
- شماره پنج:** HDG knob/button

ARA-63 Control Pane



- شماره یک:** سلکتور چنل های ICLS که قابلیت انتخاب 20 چنل را دارد.
- شماره دو:** دکمه ای برای تست AN/ARA-63. زمانی که روی ILS ست شده باشد نماد های فرود را روی HUD و VDI نشان میدهد.
- شماره سه:** سوییچ فعالسازی AN/ARA-63. برای فعالسازی باید سوییچ به سمت بیرون کشیده و سپس به جهت ON تنظیم شود.
- شماره چهار:** چراغ نمایشگر روشن بودن سامانه AN/ARA-63.

چراغ هشداری خرابی سیستم باله های عمودی (یا خرابی)	RUDDER AUTH CADS
چراغ هشداری خرابی سیستم اسپویلر ها	SPOILERS
چراغ هشداری خرابی سیستم خلبان خودکار	AUTO PILOT
چراغ هشداری خرابی AICS .	L & R INLET
فشار روغن زیر 11 PSI است	OIL PRESS
چراغ نشت هوای داغ در محفظه موتور است	BLEED DUCT
چراغ تنظیم نشدن رمپ های اینلت هواپیما در وضعیت مناسب	L & R RAMPS
چراغ هشداری باز بودن شیر برقی پس از استارت (فقط در سری B)	START VALVE
چراغ هشداری کمبود اکسیژن کابین (فقط در تامکت سری A)	OXY LOW
چراغ هشداری که نشان میدهد AFTC در حالت ثانویه است	L & R ENG SEC
چراغ هشداری نقص سیستم استارت (فقط در تامکت سری B)	L & R OVSP/VALVE
چراغ هشداری نقص در سیستم ژنراتور هواپیما	L & R GEN
درب کانوپی بسته و یا قفل نشده است	CANOPY
میزان سوخت زیر میزان سوخت بینگو تنظیم شده است.	BINGO
دمای روغن موتور چپ و راست بسیار زیاد است.	L & R OIL HOT
سیستم کامپیوتر هوایی یا همان CADS دچار ایراد شده.	CADC
چراغ هشداری نشان دهنده پایین بودن فشار هیدرولیک موتور است	HYD PRESS
میزان فشار پمپاژ شده زیر 9 PSI است.	L & R FUEL PRESS
هواپیما زیر 1000 پوند سوخت دارد.	L & R FUEL LOW
سیستم تغییر زاویه بال دچار اشکال شده است.	WING SWEEP
سیستم RAT یا همان توربین برق و فشار هیدرولیک اضطراری فعال شده (فقط در تامکت سری B)	RATS
چراغ راهنما که نشان دهنده خرابی ترانسفورماتور یکسو کننده است	TRANS/RECT
چراغ راهنما که نشان دهنده خرابی محرک ماخ است.	MACH TRIM
ویندشیلد بیش از حد گرم شده.	WSHLD HOT

.....LAUNCH BAR	چراغ هشداری لانچ بار که یکی از این دو حالت را نشان میدهد:
وزن روی چرخ ها اعمال شده:	هوایما زانو زده یا تراتل زیر حالت MIL است یا لانچ بار پایین است و قفل شده
وزن روی چرخ ها نیست:	لانچ بار بالا و قفل نشده و یا سویچ NOSE STRUT در حالت EXT نیست.
.....INTEG TRIM	چراغ هشداری خراب بودن سیستم تریم و با کامپیوتر آن
.....AHRS	چراغ هشداری تنظیم نبودن اطلاعات افق سنج یا نشانگر هدینگ
AHRS با	
.....ENG FIRE EXT	چراغ هشداری کمبود فشار محفظه اطفای حریق موتور(PSI 90) زیر حالت
PSI 600	نرمال یعنی
.....AUX FIRE EXT	چراغ هشداری کمبود فشار محفظه اطفای حریق کمکی موتور

Master Generator Control Panel



شماره یک: سویچ تنظیم ژنراتور های موتور چپ و راست که دارای سه حالت است:

NORM: در این وضعیت ژنراتور ها در حال کار کردن هستند.

OFF/RESET: در این حالت ژنراتور ها خاموش هستند و جریان های مدار در حال ریست شدن هستند.

TEST: ژنراتور روشن میشود ولی مسیر های ورودی برق را متصل نمیکند. فقط برای تست.

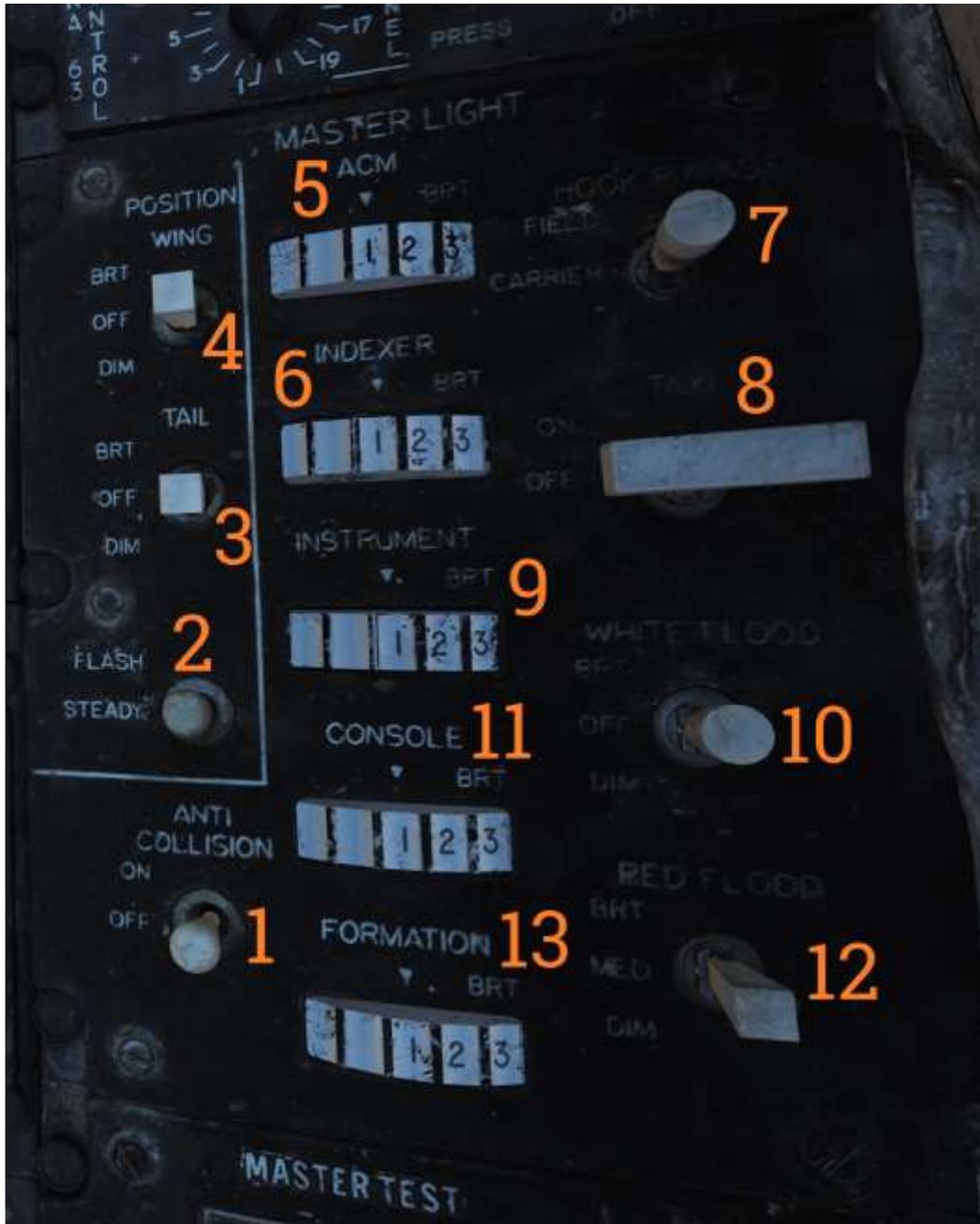
شماره دو: سویچ ژنراتور اضطراری که دارای دو حالت است:

NORM: مسیر ورودی برق را به صورت اتوماتیک برای اتصال در صورتی که هر دو ژنراتور از دست رفته باشند.

OFF/RESET: در این حالت ژنراتور اضطراری خاموش است

توجه: حالتی که سویچ زیر غلاف قرار دارد حالت **NORM** میباشد.

Master Light Control Panel



شماره یک: سویچ اعمال چراغ ضد برخورد

شماره دو: این سویچ برای کنترل اینکه آیا چراغ های دم و بال در حالت ثابت و یا چشمک زن باشند استفاده میشود. زمانی که وزن روی چرخ ها باشند چراغ ها باید به صورت ثابت باشند.

شماره سه: سوییچ تنظیم و اعمال نور های دم

شماره چهار: سوییچ تنظیم و اعمال نور های بال

شماره پنج: پیچ چرخان تنظیم میزان نور پنل ACM

شماره شش: پیچ چرخان تنظیم میزان نور نشانگر AOA

شماره هفت: چراغ های AOA را در دو حالت FIELD یا CARRIER تنظیم میکند. هنگام سوییچ کردن در حالت

CARRIER و پایین بودن چرخ ها و در صورت پایین نبودن قلاب چشمک میزند.

شماره هشت: اعمال تکسی لایت

شماره نه: پیچ تنظیم میزان نور پنل ابزار ها

شماره ده: سوییچ اعمال نور سفید در کابین خلبان

شماره یازده: پیچ تنظیم میزان نور کنسول های هواپیما

شماره دوازده: سوییچ اعمال نور قرمز در کابین خلبان

شماره سیزده: پیچ تنظیم میزان نور فرمیشن لایت ها



تصویری از فرمیشن لایت جنگنده هریر.

Air Conditioning Control Panel



1-سوییچ تنظیم دمای کابین و لباس فشار خلبان که دارای دو حالت دستی و اتوماتیک است. حالت اتوماتیک میزان دمای کابین را در شرایط مختلف پروازی ست میکند ولی سیستم دستی توسط پیچ شماره 5 ست میشود.

2-سوییچ تنظیم میزان فشار کابین هواپیما که دارای دو حالت است:

NORM: در حالت نرمال زمانی که هواپیما از ارتفاع 8000 تا 23000 فوت صعود میکند. اختلاف فشار کابین هواپیما را با جو بیرون مقدار ثابت 5 PSI نگه میدارد.

DUMP: با قرار دادن سوییچ در این حالت فشار مابین کاهش می آید.

3-سوییچ تنظیم میزان هوای رم پس از انتخاب آن توسط سلکتور شماره 4

AIR SOURCE selectors-4

5-سوییچ تنظیم دستی میزان دمای کابین

Master Test Panel



شماره یک: سلکتور برای راه اندازی OBS و BIT استفاده میشود. برای انتخاب سویچ را به عقب بکشید و برای اعمال آن سویچ را به داخل هل دهید.

OFF: هیچ سیستمی تست نمیشود.

LTS: تمام چراغ نشانگر کابین را تست میکند.

FIRE DET/EXT: سیستم تشخیص اطفای حریق را تست میکند

INST: سویچ تست ابزار ها

OBC

EMERG GEN: تست ژنراتور های اضطراری

MACH LEV (فقط در سری A تامکت)

WG SWP: تست سیستم تغییر زاویه بال

FLT GR DN: سویچ بررسی و تست اینترلاک تراتل و تست های زمینی

FLT GR UP: سویچ تست میزان فشار باکهای سوخت

D/L RAD

STICK SW

شماره دو: چراغ نشانگر عملکرد سیستم ها که با GO و NO GO نمایش داده میشود.
شماره سه: سویچ اعمال فشار هیدرولیک اضطراری

External Environmental Control Panel



شماره یک: WSHLD switch

شماره دو: سویچ سیستم ضد یخ پراب و دریچه های ورودی موتور

ORIDE/ON: سیستم ضد یخ در صورت لزوم فعال و سیستم AICS نیز روشن میشود

AUTO/OFF: سیستم ضد یخ فعال و سیستم AICS غیر فعال میشود.

OFF/OFF: تمام سیستم ها غیر فعالند.

Hydraulic Transfer Pump Switch



HUD-Video Control Panel



شماره یک: HUD CAM(E)RA switch این سیستم دارای چند حالت است:

TRG: زمانی که ماشه تا ته کشیده شد (شلیک سلاح) هاد را رکورد میکند.

NORMAL: زمانی که ماشه تا نصفه کشیده شود. هاد را رکورد میکند.

OFF: سیستم CTVS را غیرفعال میکند.

RUN: به طور مداوم ضبط میکند.

شماره دو و سه: سویچ رکورد فیلم روی کارتریج هایی که پشت کابین خلبان نصب میشود.

Canopy Defog/Cabin Air Lever



Canopy Control Handle



-BOOST در هوای نامساعد معمولاً برای بستن کابین از این دکمه استفاده میشود.
-CLOSE درب کانوپی به صورت عادی بسته میشود.
-HOLD کانوپی را در هر حالتی البته به غیر حالت بسته نگه میدارد.
-OPEN درب کانوپی را باز میکند.
-AUX OPEN زمانی که فشار هیدرولیک کم باشد امکان باز شدن دستی کانوپی را فراهم میکند.

پایان جلد اول

منبع: <https://info.publicintelligence.net/F14AAP-1B.pdf>
<https://www.heatblur.se/F-14Manual/>

