



36° Stormo Virtuale

DCS : AH-64D LONGBOW APACHE

SISTEMI DI AUTOPROTEZIONE

SOMMARIO

1. Premessa.....	3
2. GENERALITÀ.....	4
LA PAGINA ASE (Aircraft Survival Equipment).....	6
La pagina ASE UTIL.....	8
Simbologia RLWR.....	9
IL CMWS CONTROL PANNEL AN/AAR-57.	10
Programmazione del Preset dei FLARE.	12
Interagire con il pannello CMWS tramite l'interfaccia AI-George.	13
Ringraziamenti:.....	15

1. Premessa

Questo documento contiene le informazioni e le nozioni necessarie per poter conoscere ed impiegare i sistemi di autoprotezione e le contromisure, attive e passive, presenti sul velivolo AH-64D.

L'allievo pilota che intende conseguire l'abilitazione LCR sul velivolo AH-64D Longbow Apache , troverà in questo documento un valido e semplice supporto.

2. GENERALITÀ

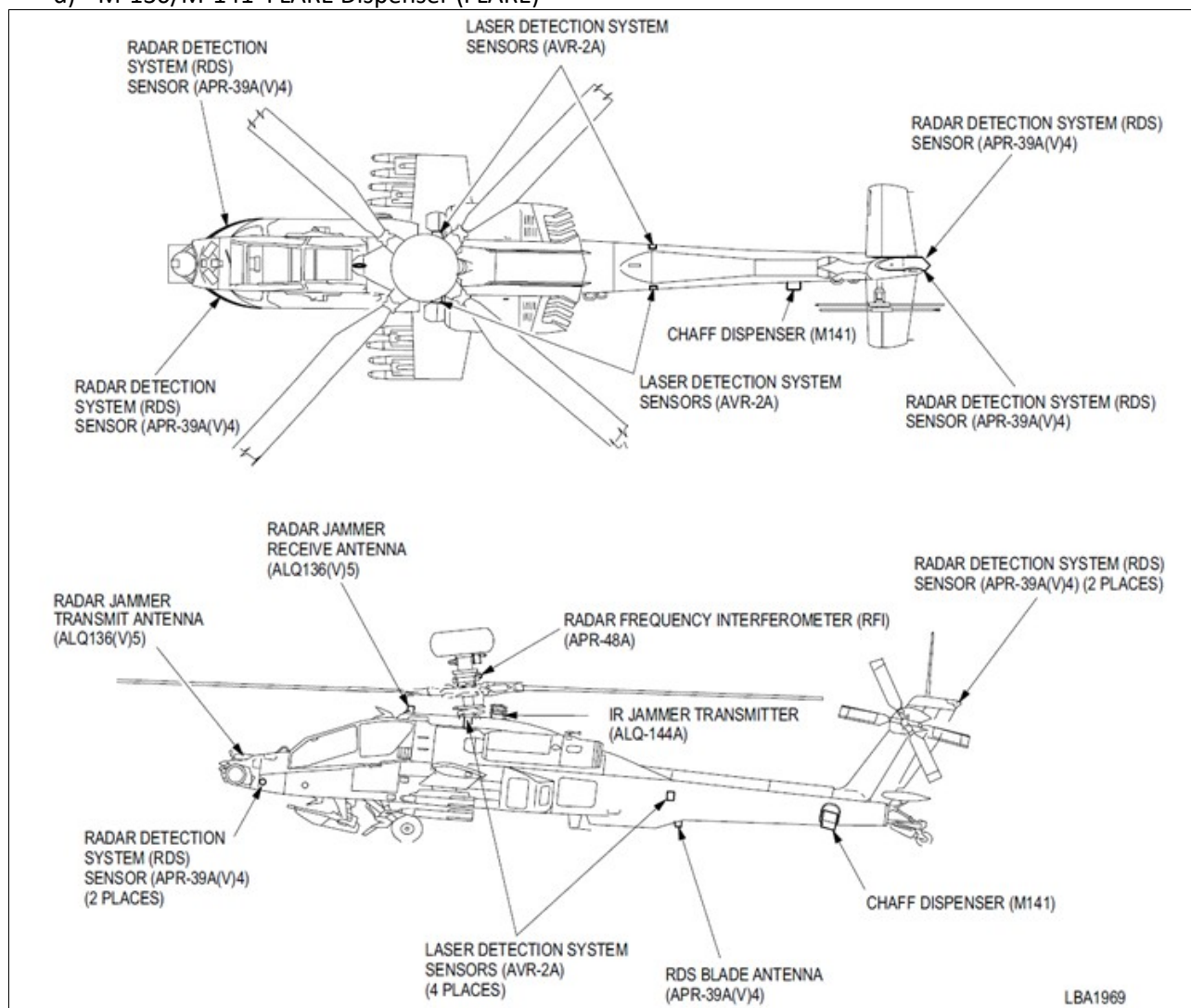
L'equipaggiamento di difesa attiva e passiva consiste in contromisure attive e di rilevazione elettronica passiva delle minacce, così come le caratteristiche della cellula come la corazza, la vernice IR e Wire Strike Protection System (WSPS).

I sottosistemi di difesa passiva sono costituiti dai seguenti componenti:

- a) AN/APR-39A(V)4 Set di rilevamento del segnale radar
- b) Set di rilevamento di segnali laser AN/AVR-2A
- c) Interferometro a frequenza radar AN/APR-48A (RFI) [non ancora implementato]

I sottosistemi di difesa attiva sono costituiti dai seguenti componenti:

- a) Disturbatore radar AN/ALQ-136(V)5 [non ancora implementato]
- b) AN/ALQ-144A(V)3 Disturbatore a infrarossi (IRJAM) [non ancora implementato]
- c) M-141 CHAFF Dispenser (CHAFF)
- d) M-130/M-141 FLARE Dispenser (FLARE)





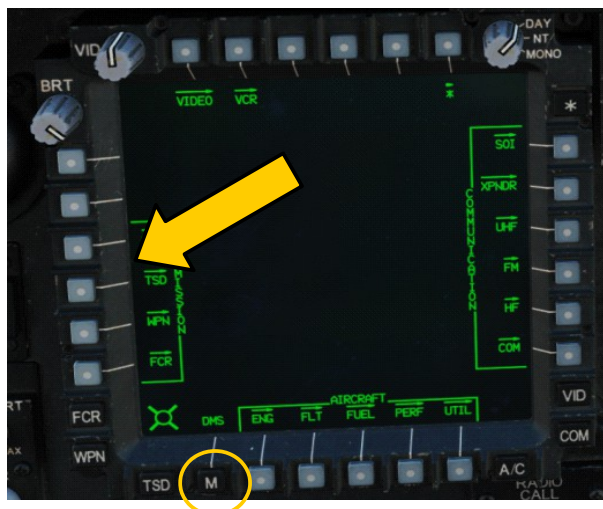
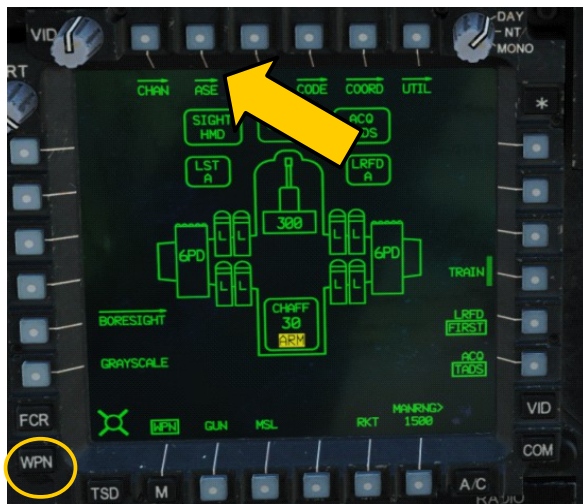
Per il rilascio dei FLARE e CHAFF si dovranno impostare 2 comandi nei profili di DCS del Pilota e CPG:

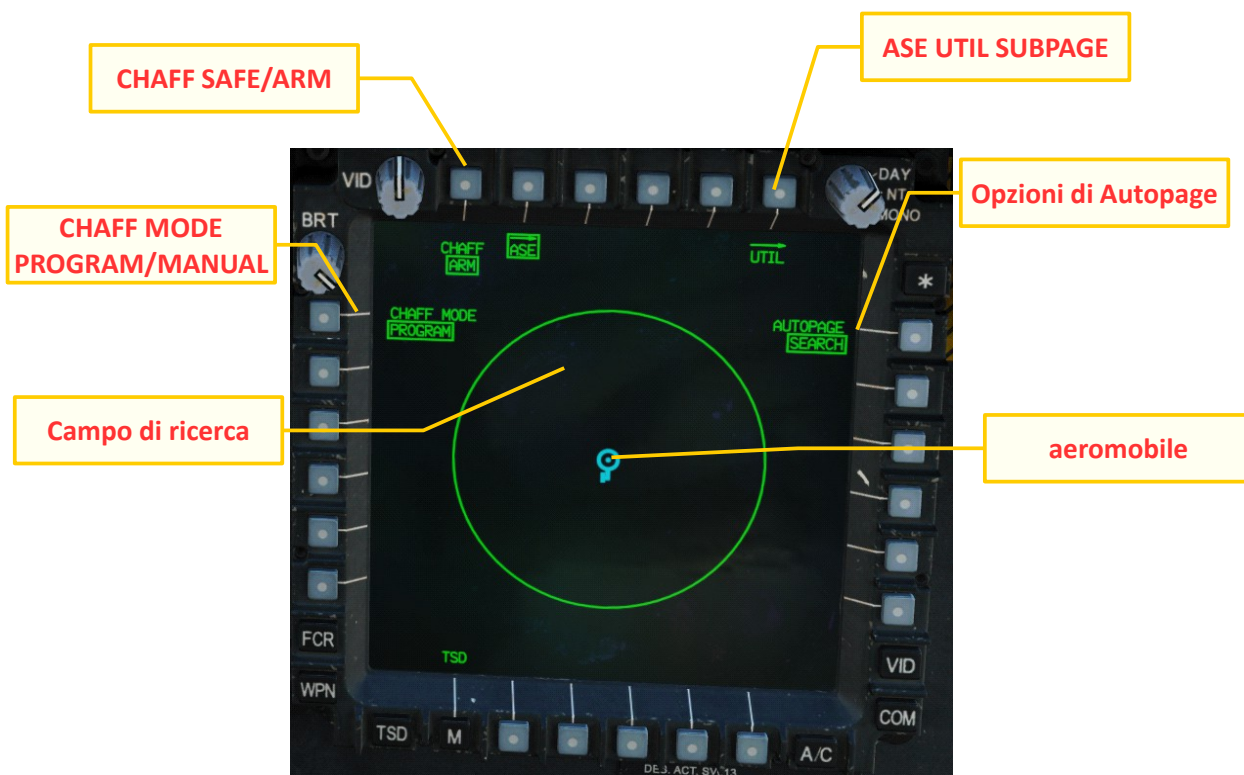
- **CHAFF DISPENSE BUTTON**
- **FLARE DISPENSE BUTTON**

LA PAGINA ASE (Aircraft Survival Equipment).

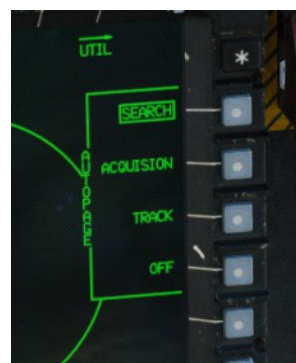
La pagina ASE è la pagina degli MFD in grado di mostrare all'equipaggio le minacce rilevate dai sistemi passivi. Inoltre permette di controllare e programmare i CHAFF.

Si può accedere alla pagina premendo l'OSB ASE presente nella pagina **M**, **WPN**, **TSD** util.





- L1 **CHAFF MODE** si decide se rilasciare i CHAFF seguendo il programma impostato o in modo manuale, che prevede il rilascio di 1 singolo CHAFF ad ogni azione sul pulsante **CHAFF DISPENSE BUTTON**.
- T1 **CHAFF** arma (**ARM**) o disarma (**SAFE**) i sistemi di rilascio dei CHAFF
- R1 **AUTOPAGE** si usa per selezionare lo stato o la condizione di un acquisizione da parte di una minaccia, che provoca l'invio automatico di informazioni di avviso sulle minacce. Le selezioni disponibili sono:
 - **SEARCH**
 - **ACQUISITION**
 - **TRACK**
 - **OFF**
- T6 **UTIL** Apre la sottopagina ASE UTIL. In questa pagina si potrà impostare il programma di rilascio dei CHAFF.
- **Campo di ricerca:** All'interno del campo di ricerca appariranno i simboli relativi alle minacce che vengono rilevate. La rirazione rispecchia la realtà ma non la distanza. Infatti funziona come l'RWR degli aerei, più una minaccia è vicina al simbolo dell'aeromobile più forte è il segnale rilevato. Un segnale forte non vuole necessariamente dire che è più vicino di un altro. **All'esterno del cerchio appariranno le minacce rilevate del RFI quando questo sarà implementato in DCS.** Il sistema rileva un numero massimo di 10 minacce (Emettitori RADAR)



● La pagina ASE UTIL.

Questa sottopagina permette di settare il programma preimpostato di rilascio dei CHAFF.

Prima di continuare dobbiamo dare la definizione di BURST e SALVO

- **BURST:** Rilascio istantaneo di Nx CHAFF. (Nx è il numero di chaff rilasciati ed è selezionabile tramite il tasto L2)
- **SALVO (SALVA):** serie di BURST intervallati tra loro dal **BURST INTERVAL**



- **L2 Burst Count.** Imposta il numero di chaff che vengono rilasciati in ogni **BURST**. Premendo il pulsante si possono selezionare le seguenti opzioni: 1, 2, 3, 4, 6, o 8 chaff.
- **L3 Burst Interval.** Imposta l'intervallo di tempo tra il rilascio dei singoli chaff all'interno della singola **BURST**. Le opzioni selezionabili sono 0.1, 0.2, 0.3, e 0.4 secondi.
- **L4 Salvo Count.** Imposta quante salve devono essere rilasciate ad ogni attivazione del programma. Le opzioni selezionabili sono: 1, 2, 4, 8, or CONTINUOUS (quest'ultima voce prevede il rilascio di salve finchè si tiene premuto il **CHAFF DISPENSE BUTTON**).
- **L5 Salvo Interval.** Imposta l'intervallo di tempo che dovrà intercorrere tra il rilascio di ogni SALVA. Le opzioni selezionabili sono: 1, 2, 3, 4, 5, 8 secondi, or RANDOM. (RANDOM selezionerà automaticamente 3, poi 5, poi 2, poi 4 secondi).
- **L6 Cartridges.** Permette di inserire tramite KU il numero di CHAFF caricati nel dispenser M141 (0–30).
- **R4 RLWR Power.** Accende/spegne il radar/laser warning receiver.
- **R5 RLWR Voice.** Cicla tra le due tonalità di voce dei messaggi RLWR. Le opzioni sono normal (**NORM**) o CHIARO (**TERSE**). Per regolare il volume dell'allarme RLWR si dovrà agire sulla manopola del volume RLWR.

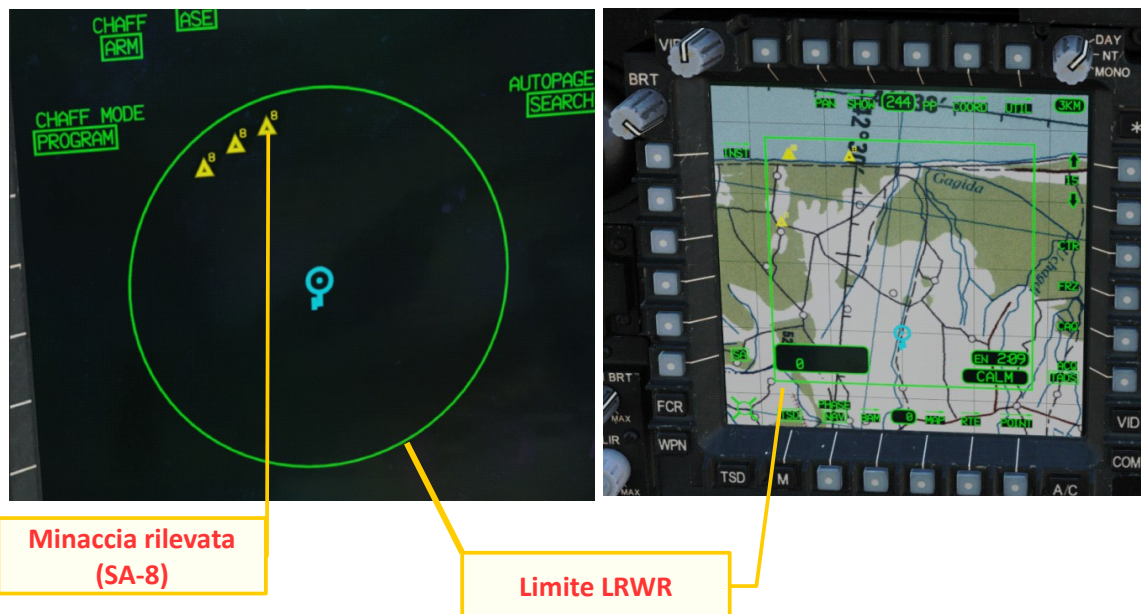
Volume RLWR



● Simbologia RLWR.

Quando i sistemi rilevano un'emissione radar o laser nella pagina ASE apparirà la simbologia specifica della minaccia e dello stato dell'emissione (search, acquisition, track, o lancio).

Se uno degli MFD è settato su TSD, questo mostrerà altresì le minacce. Al centro del TSD apparirà un quadrato solido che riproduce il cerchio dell'ASE. Se in nessun MFD è visualizzato l'ASE o il TSD, e si è impostato l'AUTOPAGE, in caso del raggiungimento dello stato di minaccia impostato nella voce AUTOPAGE, verrà automaticamente mostrato il TSD con la simbologia RLWR.



Il simbolo rappresentante una minaccia terrestre è composto da un triangolo sovrastato dal codice RWR della minaccia. Il codice RWR utilizzato è quello STANDARD NATO.

Quando viene rilevato una nuova minaccia il suo simbolo verrà visualizzato in grassetto per 3 secondi.

In caso che il contatto cessi le emissioni (laser o radar) il suo simbolo rimarrà visualizzato per 10 secondi dal momento dell'ultima emissione rilevata (contatto fantasma).

- Se Il radar viene semplicemente rilevato (SEARCHING) avremo un warning vocale (se attivato dalla pagina ASE UTIL) ed il simbolo apparirà nell'ASE e nel TSD
- Se Il radar rilevato acquisisce il nostro veivolo avremo un warning vocale (se attivato dalla pagina ASE UTIL) ed il simbolo verrà BOXATO (ACQUISITION)
- Il simbolo rappresentante un emissione laser è composto da un asterisco



- Se il laser stà puntando il veicolo per determinarne il range il simbolo verrà BOXATO (ACQUISITION)

Oltre a questi simboli ci sono altre variabili:

TRACKING

- Se un laser o un radar ci hanno agganciato apparirà una linea tratteggiata che unirà il simbolo del veicolo alla minaccia.



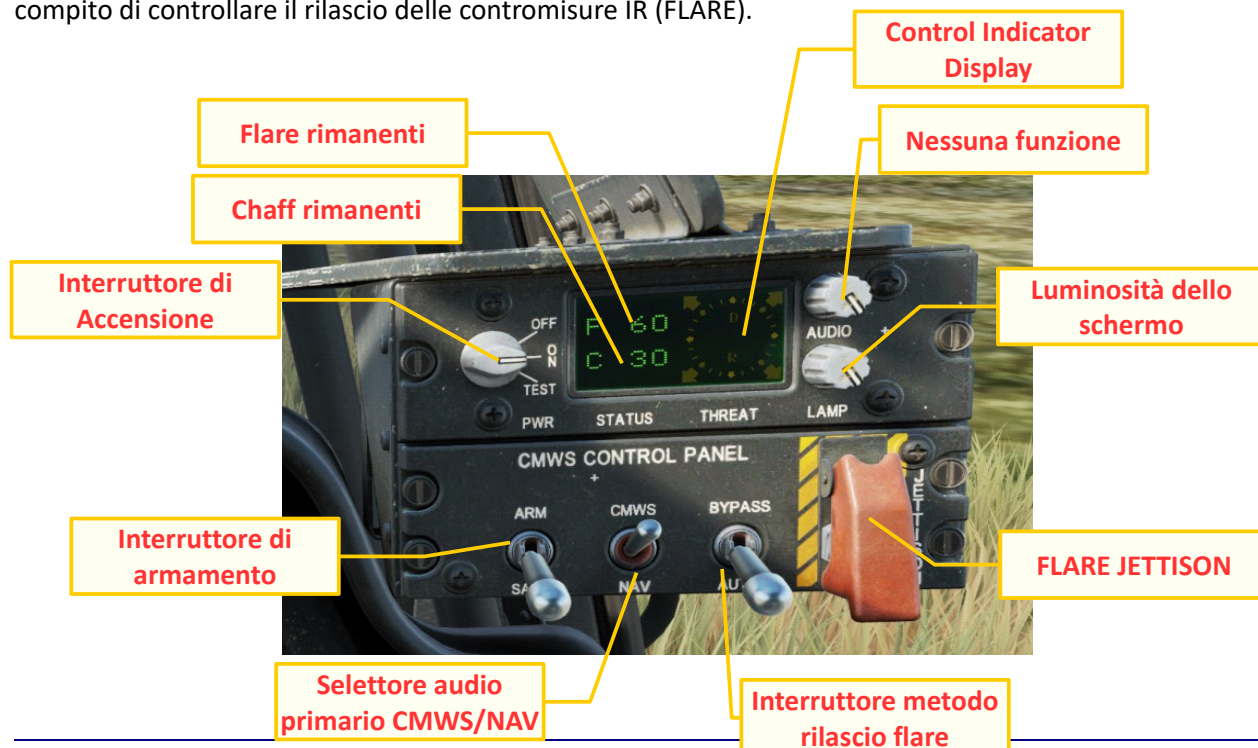
- Se i sistemi rilevano un lancio, l'icona inizierà a lampeggiare e ci sarà il WARNING audio che ci avvertirà del lancio.

La lettera "U" indicherà un contatto sconosciuto.

IL CMWS CONTROL PANNEL AN/AAR-57.

Il pannello CMWS (Common Missile Warning System) è posto nell'angolo superiore destro del cockpit posteriore.

Il pannello controlla il sistema di rilevamento di lancio dei missili tramite i rilevatori di scia. Inoltre ha il compito di controllare il rilascio delle contromisure IR (FLARE).



- **L'interruttore rotativo di accensione (PWR)** Accende e spegne il sistema. Permette anche di effettuare il TEST del sistema se si posiziona l'interruttore su TEST.
- **L'interruttore di armamento** attiva (**ARM**) o disattiva (**SAFE**) il sistema di rilascio dei FLARE
- Il selettore audio permette di selezionare cosa sentire in cuffia. L'AH-64D ha il sistema audio del CMWS ed il sistema audio delle radioassistenze alla navigazione sulla stessa linea. Perciò il pilota dovrà decidere cosa sentire.
 - Se impostato su **CMWS** si sentiranno gli allarmi CMWS ma non si potrà sentire il codice morse delle radioassistenze (NDB)
 - Se impostato su **NAV** si sentiranno le radioassistenze (NDB) ma non gli allarmi CMWS.
- **Metodo di rilascio FLARE:** Questo interruttore imposta la metodologia di rilascio dei flare.
 - Se impostato su **BYPASS** il pilota rilascerà un singolo FLARE in maniera manuale ad ogni pressione del FLARE DISPENSE BUTTON.
 - Se impostato su **AUTO** il computer attiverà il programma pre-impostato dei flare. Il programma si attiverà, rilasciando flare automaticamente, ogni volta che il CMWS rileverà la scia di un missile (successivamente introdurremo il metodo di programmazione dei flare).
- **FLARE JETTISON:** Rilascia tutti i flare in un'unica salva.
- **Control Display Indicator:** Questa parte del display ha varie simbologie.
 - D: quando illuminata indica che si stanno rilasciando FLARE o CHAFF
 - R: Indica che il sistema di rilascio FLARE è pronto
 - Quadrante a Freccette: Si illumina in corrispondenza della direzione di rilevamento del missile.



● Programmazione del Preset dei FLARE.

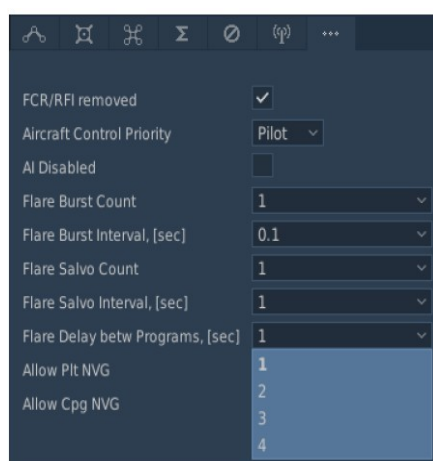
Il programma di preset per il rilascio Flare è programmabile solo da terra **A MOTORI SPENTI.**

Per iniziare la programmazione aprire la Kneebord ed andare alla pagina della programmazione dei flare

CMWS FLARE	
FLARE BURST COUNT - 1	RS+RA+[1]
FLARE BURST INTERVAL - 0.1	RS+RA+[2]
FLARE SALVO COUNT - 1	RS+RA+[3]
FLARE SALVO INTERVAL - 1	RS+RA+[4]
MIN TIME BETWEEN PRGMS - 1	RS+RA+[5]

- **FLARE Burst Count.** Imposta il numero di flare che vengono rilasciati in ogni **BURST**. Premendo i pulsanti **[Shift-sx + ALT-SX + 1]** si possono selezionare le seguenti opzioni: 1, 2, 3, 4, 6, o 8 chaff.
- **FLARE Burst Interval.** Imposta l'intervallo di tempo tra il rilascio dei singoli flare all'interno della singola **BURST**. Premendo i pulsanti **[Shift-sx + ALT-SX + 2]** si passa tra 0.1, 0.2, 0.3, e 0.4 secondi.
- **FLARE Salvo Count.** Imposta quante salve devono essere rilasciate ad ogni attivazione del programma. Le opzioni selezionabili premendo i pulsanti **[Shift-sx + ALT-SX + 3]** sono: 1, 2, 4, 8, or CONTINUOUS (quest'ultima voce prevede il rilascio di salve finché si tiene premuto il **FLARE DISPENSE BUTTON**).
- **FLARE Salvo Interval.** Imposta l'intervallo di tempo che dovrà intercorrere tra il rilascio di ogni SALVA. Le opzioni selezionabili, premendo i pulsanti **[Shift-sx + ALT-SX + 4]**, sono: 1, 2, 3, 4, 5, 8 secondi, or RANDOM. (RANDOM selezionerà automaticamente 3, poi 5, poi 2, poi 4 secondi).
- **MIN TIME BETWEEN PRGMS:** setta il tempo minimo che dovrà intercorrere tra l'attivazione automatica di un programma e l'altro. Premendo i pulsanti **[Shift-sx + ALT-SX + 5]** si passano in rassegna le opzioni (1,2,3 o 4 secondi).

In alternativa, il programma dei FLARE può essere modificato direttamente tramite MISSION EDITOR



● Interagire con il pannello CMWS tramite l'interfaccia AI-George.

In caso di impiego tramite l'interfaccia AI-GEORGE il giocatore può interagire con il pannello CMWS stando nella cabina anteriore.

Per fare ciò si dovrà aprire il **GEORGE AI HELPER INTERFACE** e agire sul comando **GEORGE AI HELPER INTERFACE – Left short** (sinistra breve) fino a visualizzare l'interfaccia AI CMWS.

Quando si accede alla modalità CMWS, verrà visualizzato un elemento di interfaccia aggiuntivo, che mostra le impostazioni correnti del pannello di controllo CMWS nella cabina di pilotaggio.



Il contorno dell'interfaccia sullo schermo cambia colore a seconda dello stato attivo di Arm/ Safe del CMWS:

- **Verde:** CMWS Safed (uguale alla spia SAFE sul pannello del CMWS)
- **Giallo:** CMWS Armed (uguale alla spia ARM sul pannello del CMWS)

Il comandi per interagire nel menù sono i seguenti:

CMWS MODE (SETTAGGIO)					
		CMWS ARM/SAFE			
		CMWS AUTO/BYPASS			

RWR	Name
3	S125 TR SNR
6	Kub STR 9S91
8	Osa 9A33
10	RLS 5H63C
10	S300PS TR 30N6
11	BUK LL
11	Buk LN 9A310M1
11	F-111
12	RLS 9C32 1
12	S300V 9A82
12	S300V 9A83
13	C-130
13	Strela-9A35M3
14	F-14
15	F-15
15	Tor 9A331
16	F-16
17	C-17
18	FA-18
22	Tu-22M3
23	MIG-23
24	Su-24
25	MiG-25P
29	MIG-29
29	Su-27
29	Su-33
30	Su-30
31	MiG-31
34	Su-34
39	Su-39
40	Spruance
48	Vinson
49	Perry
50	A-50

RWR	Name
AV	AV-8B
B1	B-1
BB	S300PS SR 64H6E
BD	RLO 9C15MT
BJ	Tu-160
CD	Bobruisk
CD	Bora
CS	S300PS SR 5N66M
DE	Dog Ear
DT	Osa
E2	E-2C
E3	E-3
E6	EA-6B
F2	F-2
F4	F-4E
F5	F-5E
GR	Roland rdr
HA	Hawk SR ANMPQ 50
HK	Hawk TR ANMPQ 46
HN	Grozny
HN	Orel
HN	Skory
HP	Albatros
HS	RLO 9C19M2
KC	KC-10
KC	KC-135
M2	Mirage
PP	Veter
PS	Molniya
PT	Patriot STR ANMPQ 53
RO	Roland ADS
S	EWR 1L13
S	EWR 55G6
S	S125 SR P 19

Ringraziamenti:

Autore: =36= Blade

Revisione e Adattamento: =36= Blade

Concept Manager: =36= Blade

36STV Format Designer: =36=Pigon, =36=Karma

Ultimo Aggiornamento: 01/02/2023

AN	AN-30M
----	--------

Tu	Tu-142
----	--------

