



36° Stormo Virtuale

DCS : AH-64D LONGBOW APACHE

INTEGRATED HELMET AND DISPLAY SIGHT SYSTEM (IHADSS)

SOMMARIO

Premessa.....	3
DESCRIZIONE SISTEMA IHADSS.....	4
PANNELLO DI CONTROLLO VIDEO.....	4
PANNELLO MODALITÀ NVS.....	5
IMPUGNATURA DI CONTROLLO DEL CICLICO.....	5
CONTROLLO COLLETTIVO.....	6
UNITÀ DI VISUALIZZAZIONE DEL CASCO (HDU).....	7
FORMATI DELLA SIMBOLOGIA IHADSS.....	7
FORMATO DELLA SIMBOLOGIA DI VOLO.....	8
Simbologia della modalità Hover.....	9
Simbologia della modalità Bob-up.....	13
Simbologia del Modo Transizione.....	14
Cruise Mode Symbology.....	15
FORMATO DELLA SIMBOLOGIA DELL'ARMA.....	16
Simbologia dell'arma.....	16
Simboli delle armi.....	18
FORMATO HIGH ACTION DISPLAY (HAD).....	20
Ringraziamenti:.....	33

Premessa

Questo documento contiene le informazioni e le nozioni necessarie per poter conoscere ed imparare ad impiegare l'Integrated Helmet And Display Sight System (IHADSS) durante le operazioni di volo, diurne e notturne, e durante le procedure e le manovre di attacco.

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

DESCRIZIONE SISTEMA IHADSS

L'IHADSS stabilisce la linea di vista dell'equipaggio (LOS). La LOS del pilota/CPG è fornita al processore delle armi per il puntamento dei sensori, la generazione dei simboli, la misurazione e/o il puntamento delle armi. Fornisce anche la visualizzazione del video e della simbologia TADS/PNVS. L'IHADSS consiste nell'unità integrata del casco (IHU), l'unità di visualizzazione del casco (HDU), le unità di rilevamento del sensore (SSU), l'unità elettronica del mirino (SEU), l'unità elettronica del display (DEU), il pannello di regolazione del display (DAP) e un'unità di reticolo del mirino (BRU). La simbologia HMD è generata e poi mescolata con qualsiasi video del sensore dal processore del display.

● PANNELLO DI CONTROLLO VIDEO

Il pannello di controllo **VIDEO** del pilota (fig. 4-2), situato sul lato sinistro del pannello strumenti del pilota, consente al membro dell'equipaggio di regolare la luminosità e l'intensità del contrasto dell'HMD, la luminosità della simbologia e il guadagno e il livello del video **FLIR**.

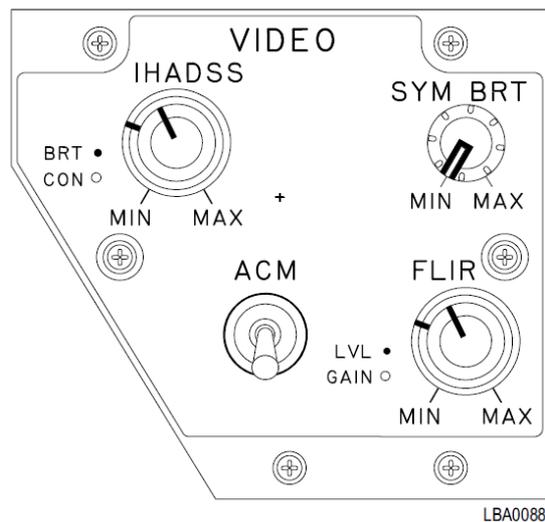


Figure 4-2. Pilot VIDEO Panel

- **Luminosità del simbolo.** Il comando **SYM BRT** regola l'intensità della luminosità della simbologia. La regolazione varia dal nero al bianco.
- **Luminosità del display IHADSS.** Il controllo **BRT dell'IHADSS** regola l'intensità della scala di grigi e/o la luminosità dell'immagine.
- **Contrasto del display IHADSS.** Il controllo **IHADSS CON** regola l'intensità del contrasto della scala di grigi e/o dell'immagine.
- **Guadagno FLIR.** Il controllo **FLIR GAIN** regola il guadagno FLIR per le immagini FLIR PNVS o TADS come selezionato dall'interruttore di selezione Night Vision System (**NVS**).
- **Livello FLIR.** Il controllo **FLIR LVL** regola il livello FLIR per le immagini FLIR PNVS o TADS come selezionato sull'interruttore di selezione (**NVS**).
- **Modalità di contrasto automatico (ACM).** Il controllo **ACM** fornisce il controllo automatico del guadagno e del livello FLIR. La posizione **ACM** disabilita i controlli di

guadagno e livello FLIR e regola automaticamente il guadagno FLIR e il controllo del livello per compensare le variazioni del contenuto termico della scena e la commutazione delle polarità. La posizione in basso (nessuna etichetta) disabilita ACM e attiva le manopole FLIR **GAIN** e **FLIR LVL**.

● PANNELLO MODALITÀ NVS

Il **pannello modalità NVS** (fig. 4-3), situato sulla console sinistra in ogni cabina, contiene l'interruttore **NVS MODE**. L'interruttore **NVS MODE** seleziona la modalità operativa del NVS selezionato. La posizione **OFF** comanda l'NVS selezionato in posizione di riposo. La posizione **NORM** (centrale) comanda al NVS selezionato di ruotare verso la linea di vista (LOS) dell'IHADSS del membro dell'equipaggio. La posizione **FIXED** comanda l'NVS selezionato nella posizione anteriore fissa. Il sensore NVS di default del pilota è PNVS e il sensore NVS di default del CPG è TADS. Questo può essere cambiato selezionando l'interruttore **NVS SELECT** sul collettivo e segue l'ultima logica di selezione.

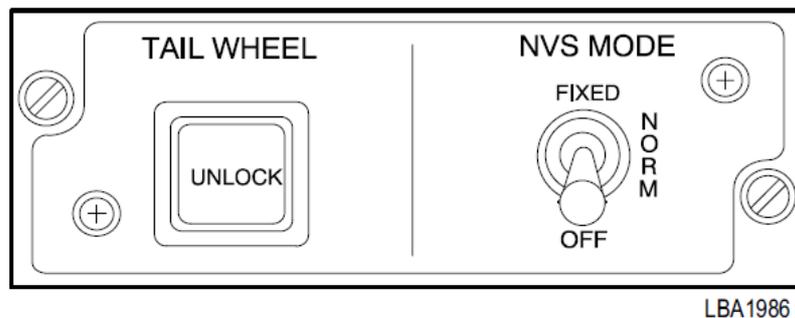


Figure 4-3. NVS MODE Panel

● IMPUGNATURA DI CONTROLLO DEL CICLICO

L'impugnatura di controllo ciclico (fig. 4-4) in ogni cabina include un interruttore di selezione della simbologia (**SYM SEL**). Il **SYM**

L'interruttore **SEL** seleziona 1 delle 4 modalità della simbologia di volo IHADSS. Le 2 selezioni a poppa sono Hover (**H**) e Bob-up (**B**); le 2 selezioni in avanti sono Transition (**T**) e Cruise (**C**). Premendo l'interruttore **SYM SEL** verrà visualizzata anche la pagina **FLT** sull'MPD di sinistra.

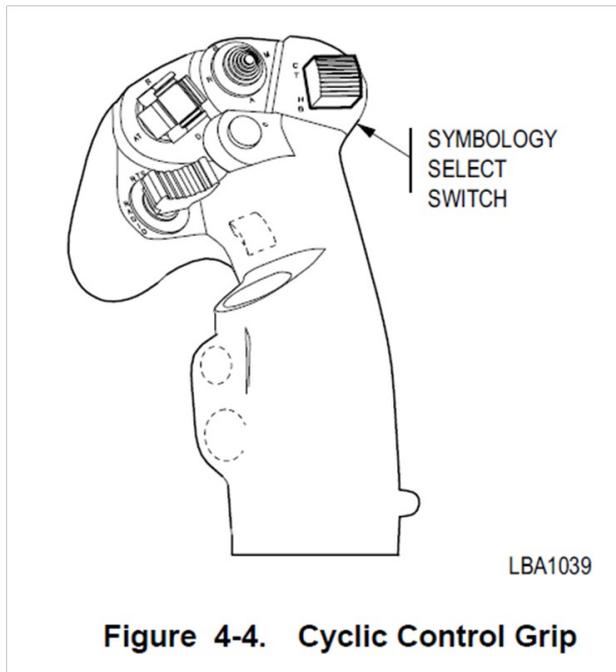


Figure 4-4. Cyclic Control Grip

● CONTROLLO COLLETTIVO

Il controllo collettivo in ogni cabina è dotato di una presa di controllo della missione e una presa di controllo del volo e fornisce l'accesso a vari controlli del sottosistema di vista.

- **Polarity/Boresight.** L'interruttore **PLRT B/S** viene utilizzato per memorizzare l'allineamento IHADSS boresight e cambiare la polarità dell'immagine FLIR. Se il veicolo è dotato di disposizioni MTADS-MPNVS, la posizione **PLRT** dell'interruttore **PLRT B/S** viene utilizzata per cambiare la polarità dell'immagine FLIR. La posizione **B/S** è una posizione per la selezione del sensore MPNVS.

NOTA: Se il pilota seleziona il TADS, o con l'interruttore di selezione NVS o collegando il TADS all'FCR, mentre il CPG sta selezionando il TADS, il mirino del CPG passerà per default all'HMD e le armi saranno disattivate.

- **NVS Select.** L'interruttore NVS Select è un interruttore momentaneo a due posizioni (**PNVS**, **TADS FLIR**). L'interruttore di selezione del sensore di visione notturna viene utilizzato insieme all'interruttore di modalità NVS per selezionare il sensore di visione notturna desiderato. Per controllare un NVS, impostare l'interruttore di selezione sul NVS desiderato e impostare l'interruttore di modalità NVS per il funzionamento

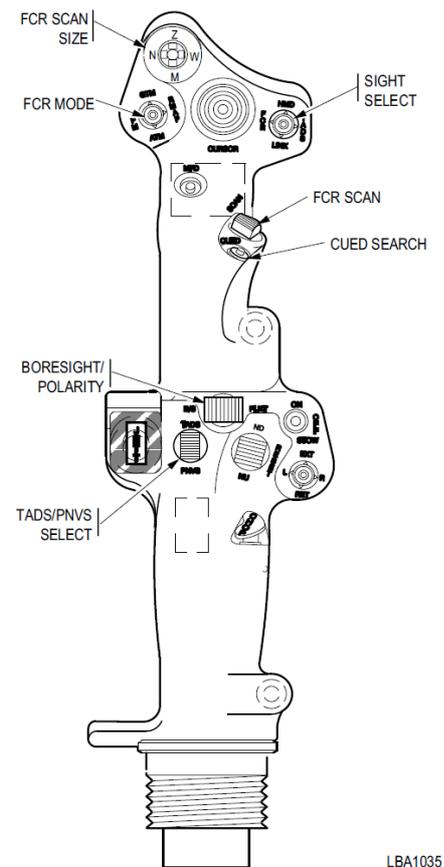


Figure 4-5. Collective Control Grip

desiderato. La selezione di un NVS da parte di un membro dell'equipaggio fornirà automaticamente il restante NVS all'altro membro dell'equipaggio. Il controllo del NVS viene aggiornato all'ultima selezione effettuata.

● UNITÀ DI VISUALIZZAZIONE DEL CASCO (HDU)

L'HMD è fornito sull'HDU in ogni cabina. L'HDU consiste in un CRT con elementi ottici che proiettano la simbologia selezionata e le immagini del sensore su una lente combinata. L'HDU è attaccato al lato destro del casco durante il normale utilizzo. L'HDU attaccato è ruotato davanti all'occhio destro per la visualizzazione del display o può essere ruotato verticalmente lontano dall'occhio quando non è in uso immediato. Quando non è attaccato al casco, l'HDU deve essere riposto nella fondina situata sulla console destra. La DEU fornisce l'alimentazione e i segnali video ad ogni HDU dell'equipaggio attraverso il DAP situato in ogni cabina. Il BRU in ogni cabina è usato per mettere a fuoco il casco del membro dell'equipaggio. Le regolazioni sull'HDU permettono la rotazione dell'immagine (livelpalento), la collimazione con la LOS dell'equipaggio (centratura) e la messa a fuoco. Entrambi i membri dell'equipaggio possono regolare la luminosità del simbolo, la luminosità del video e il contrasto. I controlli del CPG sono sul pannello ORT o TEDAC, mentre il pilota usa il pannello **VIDEO**.

FORMATI DELLA SIMBOLOGIA IHADSS

La simbologia IHADSS viene visualizzata in uno dei due formati:

- il formato della simbologia di volo
- il formato della simbologia delle armi.

Il formato della simbologia di volo consiste in quei simboli, scale e letture digitali necessarie per il pilotaggio. Il formato della simbologia delle armi consiste nella simbologia richiesta per l'impiego del mirino e dei sistemi d'arma da parte del CPG.

Gli ingaggi con le armi possono essere condotti utilizzando sia la simbologia delle armi che quella del volo. I simboli unici delle armi sono visualizzati in entrambi i formati quando la rispettiva arma è selezionata in una cabina. L'HMD della stazione pilota fornisce la simbologia di volo in tutte le modalità operative normali (2 processori di visualizzazione). La stazione CPG HMD fornisce la simbologia di volo CPG quando il mirino CPG selezionato è HMD o l'interruttore CPG **NVS MODE** è impostato sulla posizione **NORM** o **FIXED**.

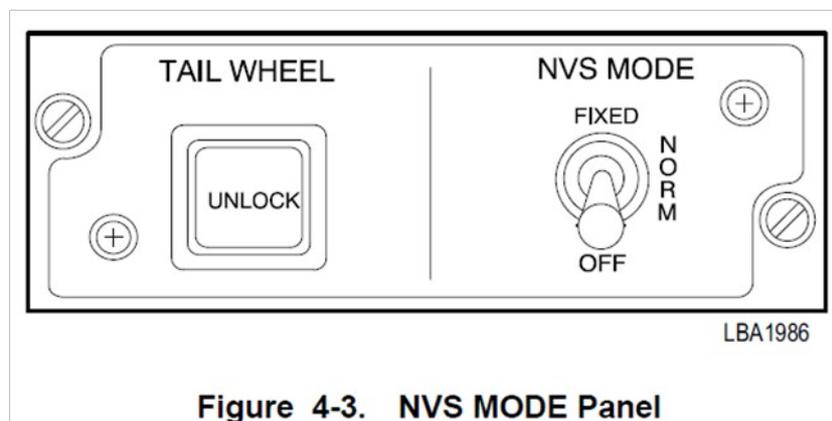
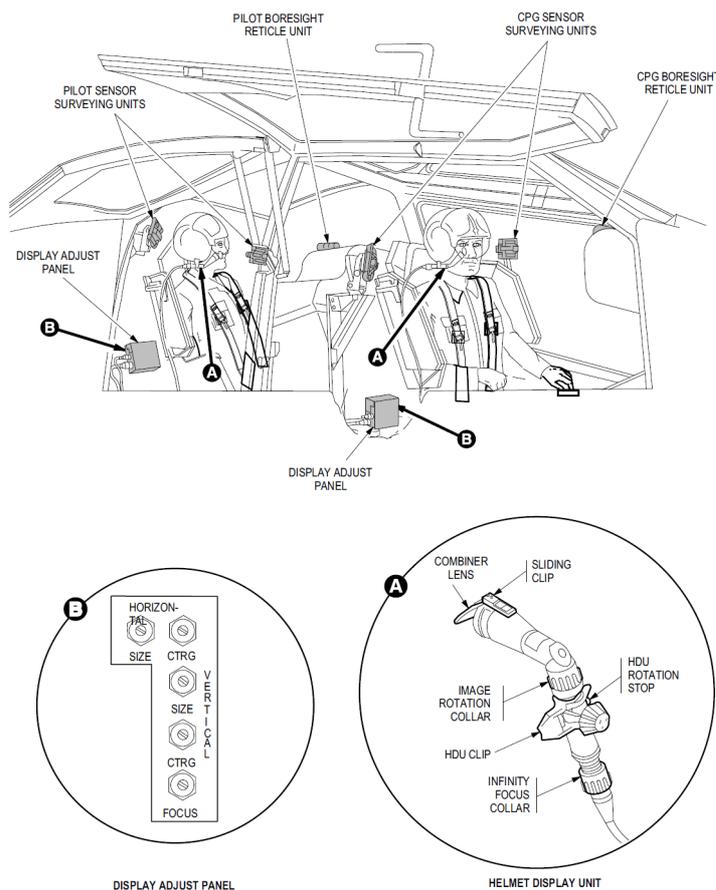


Figure 4-3. NVS MODE Panel

La stazione CPG HMD fornisce la simbologia di volo del pilota quando l'interruttore di selezione video ORT è stato impostato su **PNVS** o il pulsante di selezione video TEDAC **PNV** è selezionato. La stazione CPG fornisce la simbologia delle armi quando non è stata superata dalla simbologia di volo: Quando il mirino selezionato è **TADS** o **FCR**, l'interruttore **NVS MODE** è impostato su **OFF**; e l'interruttore di selezione video ORT è impostato su **TADS**, **FCR** o **GS** oppure è selezionato il pulsante di selezione video **TAD**, **FCR** o **G/S** della TEDAC. Il funzionamento a DP singolo dell'IHADSS è descritto nel paragrafo 4.50.3.



LBA2449

Figure 4-13. Integrated Helmet and Display Sight System (IHADSS)

● FORMATO DELLA SIMBOLOGIA DI VOLO

La simbologia di volo fornisce informazioni di volo per entrambi i membri dell'equipaggio da utilizzare come display di volo primario all'interno della cabina. Questi formati di volo possono essere configurati in modalità Hover (**H**), Bob-up (**B**), Transition (**T**) e Cruise (**C**). La modalità di volo visualizzata può essere selezionata dal membro dell'equipaggio utilizzando l'interruttore di selezione della simbologia ciclica. Quando viene visualizzata sull'HMD, sull'ORT o sull'unità di visualizzazione TEDAC (TDU), tutta la simbologia di volo è di colore verde. Quando viene visualizzata sull'MPD (come può essere fatto utilizzando la pagina VIDEO, VSEL selezionato), e

L'MPD sta operando in modalità DAY o NIGHT, i colori non verdi indicati nei paragrafi seguenti saranno visualizzati.

● **Simbologia della modalità Hover.**

I seguenti simboli sono forniti all'interno del set di simboli Hover Mode

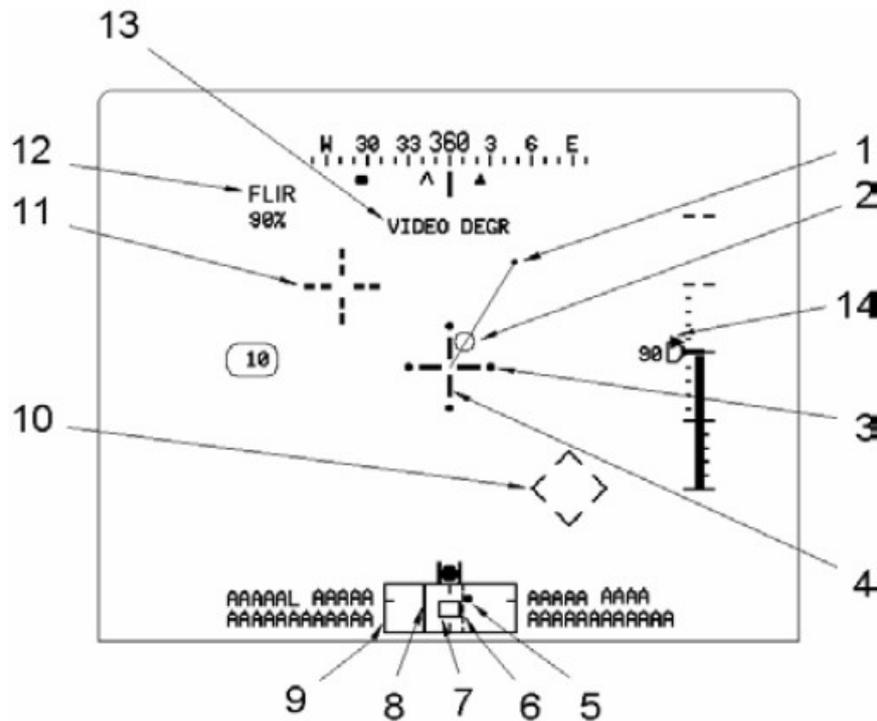


Figure 4-14. Flight Symbology - Hover Mode

- 1. Vettore di velocità.** Il simbolo del vettore di velocità indica l'intensità e la direzione della velocità del veivolo rispetto al muso del veivolo. Rappresenta 6 kts di velocità al suolo durante le modalità hover e bob-up e 60 kts di velocità al suolo in modalità di transizione. Il vettore velocità è una linea solida la cui origine è il centro del Reticolo LOS. La linea si orienta nella direzione del movimento dell'elicottero. Si estende e si ritira (in lunghezza) dall'origine per indicare le velocità longitudinali e laterali del movimento al suolo. Il simbolo lampeggia quando esiste un errore di velocità inerziale maggiore di 0,3 metri al secondo. Il vettore è vuoto quando i dati inerziali non sono validi.
- 2. Acceleration Cue .** L'Acceleration Cue fornisce un'indicazione di grandezza e direzione dell'accelerazione del veivolo.
 - (a) Modalità Hover e Bob-up.** L'origine dell'Acceleration Cue è l'estremità esterna del Velocity Vector quando il vettore è a meno della scala massima. L'origine

dell'Acceleration Cue è il centro del Reticolo LOS quando il Vettore di Velocità è a scala massima o superiore.

- (b) **Modalità di transizione.** Lo spunto di accelerazione è sempre riferito alla punta del vettore di velocità. Il simbolo lampeggia quando esiste un errore superiore a 0,3 metri al secondo nei dati inerziali e si svuota quando i dati inerziali non sono validi.
3. **Cueing dots** . I punti di riferimento sono visualizzati sulle punte esterne del reticolo LOS e indicano il quadrante che contiene la fonte di acquisizione selezionata. Un punto di cueing appare sulla punta superiore o inferiore del reticolo quando è richiesto un cambiamento di elevazione e, appare sulla punta sinistra o destra quando è richiesto un cambiamento di azimut. Appaiono su tutte e quattro le punte del reticolo LOS e lampeggiano quando il messaggio IHADSS B/S REQUIRED è presente nel campo Sight Status dell'High Action Display. I punti di cueing non appaiono quando la fonte di acquisizione si trova entro i limiti della linea di vista.
 4. **Reticolo LOS.** Il reticolo LOS è un mirino situato nell'area centrale del formato di volo. Rappresenta la LOS del mirino selezionato dal membro dell'equipaggio e viene utilizzato come reticolo di puntamento. Viene anche utilizzato come riferimento per il boresighting, così come per l'Head Tracker, la Horizon Line, il Velocity Vector, l'Acceleration Cue e l'Hover Position Box. Il Reticolo LOS lampeggia quando il LOS del membro dell'equipaggio non è valido o il suo sensore PNVs o TADS selezionato è al suo limite. Lampeggia anche quando il cannone è l'arma selezionata e il sistema del cannone si è guastato e non sta seguendo la testa del membro dell'equipaggio.
 5. **Punto Cued LOS** . Il punto CUED LOS è un simbolo di punto dinamico visualizzato nel campo di vista del sensore. Rappresenta la LOS di acquisizione attiva. È limitato al bordo del campo di vista corrente.
 6. **FCR Last Centerline.** La linea centrale dell'ultima scansione FCR è una linea verticale tratteggiata visualizzata nel campo di vista del sensore. Viene visualizzata per rappresentare la linea centrale FCR della scansione più recente per la quale si stanno visualizzando le informazioni sul bersaglio. È visibile solo quando la linea centrale corrente è stata riposizionata dall'azimut della scansione più recente e l'FCR è valido.
 7. **Riquadro del campo visivo.** Il riquadro del campo visivo è un piccolo riquadro dinamico visualizzato all'interno del campo visivo. Rappresenta la posizione relativa del campo visivo del TADS/PNVs 30°x 40° all'interno del campo visivo. Il bordo è limitato al campo di vista attualmente visualizzato. Il riquadro del campo visivo rappresenta l'HMD dei piloti sui formati di volo del pilota. Rappresenta l'HMD del CPG quando il mirino selezionato del CPG è HMD. Rappresenta il TADS quando il mirino selezionato dal CPG è TADS o FCR.
 8. **Linea centrale della corrente FCR.** La linea centrale corrente dell'FCR è una linea solida e verticale all'interno del campo di vista del sensore corrente. Questa linea rappresenta l'attuale linea centrale dell'FCR.
 9. **Campo di vista. Un** riquadro che rappresenta il campo di vista (FOR) del sensore selezionato viene visualizzato nella parte inferiore del formato della simbologia di volo. I bordi del riquadro FOR segnano i limiti AZ per ogni sensore.

- (a) **PNVS FOR.** Il campo di vista PNVS (fig. 4-15) rappresenta quanto segue: La parte superiore del riquadro segna $+20^\circ$, i tic orizzontali indicano la posizione 0° , e la parte inferiore del riquadro segna -45° . Il lato sinistro del riquadro segna -90° , i segni di tic verticali centrali indicano 0° , e il lato destro del riquadro segna $+90^\circ$.

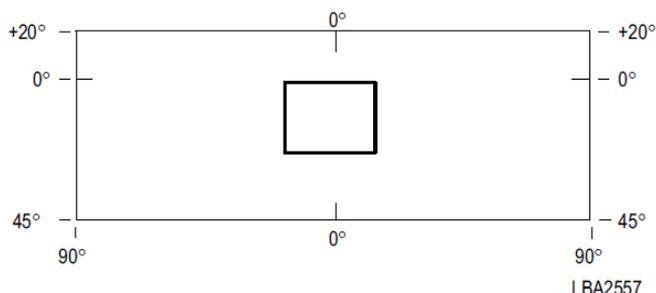


Figure 4-15. PNVS Field Of Regard

- (b) **TADS FOR.** Il campo di considerazione TADS (fig. 4-16) rappresenta quanto segue: La parte superiore del BOX segna $+30^\circ$, i segni di tic orizzontali indicano la posizione 0° , e la parte inferiore della scatola segna -60° . Il lato sinistro della scatola segna -120° , i segni tic verticali sinistri indicano -90° , i segni tic verticali centrali indicano 0° , i segni tic verticali destri indicano $+90^\circ$, e il lato destro della scatola segna $+120^\circ$.

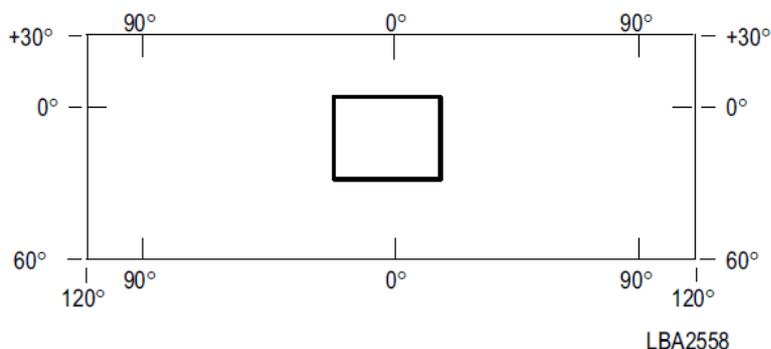


Figure 4-16. TADS Field Of Regard

10. **Head Tracker** . L'Head Tracker indica la posizione della testa del pilota rispetto alla linea di riferimento del veivolo. Questo è un simbolo virtuale la cui gamma di visualizzazione è 30° verticalmente e 40° orizzontalmente dalla prua dell'elicottero.
11. **Cued LOS Reticle.** Il reticolo Cued LOS è un simbolo a croce tratteggiato che rappresenta la fonte di acquisizione selezionata dal membro dell'equipaggio. Nella stazione dei piloti il reticolo Cued LOS è presentato solo quando il pulsante **CUEING** è selezionato.
12. **Selected PNVS Sensor.** Il campo dati del sensore selezionato PNVS presenta il nome del sensore PNVS selezionato: **TV** o **FLIR**. Il filtro EOCCM FLIR selezionato è incorporato in questo stato: **1FLIR** (filtro 1), **2FLIR** (filtro 2), o **FLIR** (chiaro). Lo stato **TV** è l'impostazione per un sistema di intensificazione dell'immagine.

13. Video Degraded/Frozen Status.. Lo stato **VIDEO Degraded** o **VIDEO FROZEN** viene visualizzato quando viene rilevata la rispettiva condizione. Questo stato viene visualizzato come conferma, quando si verifica una delle due condizioni, che è stata rilevata dal sistema.

14. Rateo di salita. La scala del rateo di salita e il triangolo indicatore sono situati a sinistra e adiacenti alla scala verticale dell'altitudine radar. La scala è visualizzata con un puntatore triangolare pieno che indica il tasso di salita corrente. I segni a tic designano i ratei di salita o di discesa con incrementi di 100 fpm fino a +/-500 fpm, e un singolo segno a tic indica la posizione di 1000 fpm. Quando il triangolo si trova nella posizione limite di discesa di 1000 fpm, un campo dati BIANCO che indica il rateo di discesa corrente è presentato accanto al triangolo. Il campo dati presenta il tasso di discesa con un'approssimazione di 100 fpm quando il tasso di discesa supera i 1000 fpm. Il campo dati del limite di velocità di salita è riservato all'altitudine barometrica. I ratei di salita/discesa non sono visualizzati se l'EGI non fornisce informazioni valide sulla velocità verticale.

15. Simboli aggiuntivi. I seguenti simboli sono definiti nel capitolo 2 per la pagina **FLT**:

- Airspeed
- Altitude Hold
- Attitude Hold
- Engine Torque
- G Status
- Heading Scale
- ADF Bearing
- Alternate Crew member Sensor Bearing
- Command Heading
- FCR Centerline Bearing
- Lubber Line
- Radar Altitude
- Radar Altitude HI
- Radar Altitude LO
- Radar Altitude Vertical Scale
- Rate of Climb
- Skid/Slip Ball
- Turbine Gas Temperature (TGT)

● **Simbologia della modalità Bob-up.**

I **simboli della** modalità Bob-up consistono nei simboli della modalità Hover, con le seguenti aggiunte:

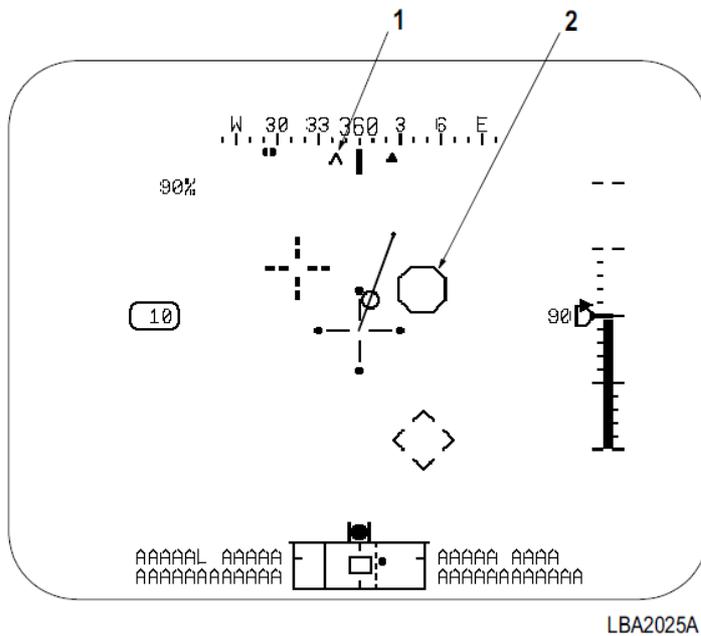


Figure 4-17. Flight Symbology - Bob-up Mode

1. **Bob-up chevron.** Il chevron della prua del bob-up è presentato lungo la parte inferiore della scala della prua magnetica. Rappresenta la prua dell'elicottero all'inizio della modalità Bob-up. Rimane su quella prua finché la modalità bob-up non viene disinserita o finché la prua non diventa non valida. Se la prua non era valida all'inizio del bob-up o la scala di prua non è visualizzata, questo simbolo non viene visualizzato.

ATTENZIONE: Il Bob-up box può andare alla deriva in un hover stazionario. Le indicazioni visive esterne all'abitacolo devono essere la fonte principale della distanza dal rotore.

2. **Bob-up Box.** Il riquadro bob-up è un riquadro dinamico visualizzato a forma di ottagono. Si inizializza al centro del reticolo LOS quando si seleziona la modalità Bob-up. Il riquadro bob-up si muove intorno al formato per indicare la posizione relativa dell'elicottero rispetto al punto sulla terra dove il riquadro è stato inizializzato. Se il riquadro bob-up si muove fino al massimo spostamento sul formato, si blocca sul bordo e continua a muoversi intorno al bordo del formato per indicare la direzione relativa al punto di inizializzazione. Il bob-up box mostra un'area di circa 12 piedi quadrati sul terreno. Lo spostamento massimo verso il bordo del formato rappresenta circa 40 ft lateralmente o 40 ft longitudinalmente. Il simbolo non viene presentato quando i dati inerziali non sono validi.

● **Simbologia del Modo Transizione.**

I simboli del Modo Transizione consistono nei simboli del Modo Hover, con le seguenti aggiunte:

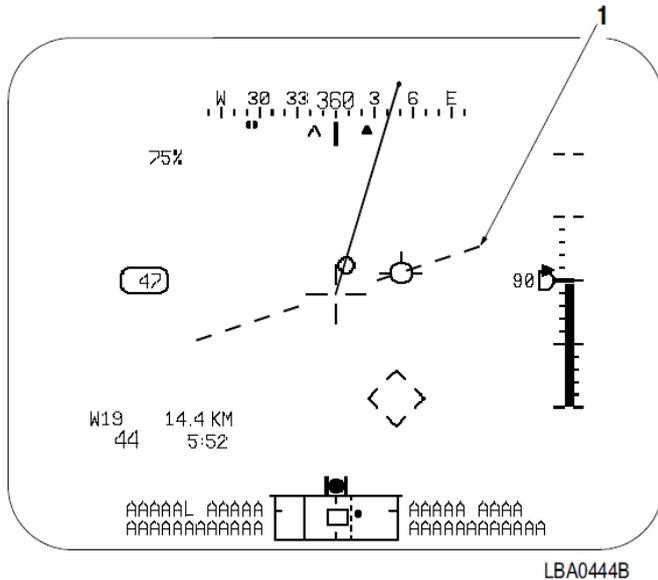


Figure 4-18. Flight Symbology - Transition Mode

NOTA: La linea dell'orizzonte e la barra dell'indicatore d'assetto sembrano saltare quando si passa dalla modalità di transizione a quella di crociera. Questo è dovuto alla differenza di scala/ tasso di movimento del display tra la linea dell'orizzonte (movimento 2:1) e la barra dell'orizzonte (movimento 4:1).

1. **Linea dell'orizzonte.** La linea dell'orizzonte è una linea tratteggiata dinamica marrone posizionata orizzontalmente nel centro del formato circa il centro del reticolo LOS. Rappresenta un orizzonte artificiale relativo al reticolo LOS. Il simbolo si muove entro 30 pollici di passo, e si blocca alle posizioni finali di questo intervallo per attitudini di passo maggiori di 30. La linea dell'orizzonte non viene visualizzata quando i dati inerziali non sono validi
2. **Simboli aggiuntivi.** I seguenti simboli sono definiti nel documento per la pagina **FLT**:
 - Destination Point
 - Distance to Go
 - Time to Go
 - Groundspeed
 - Flight Path
 - Nav Fly-To

● **Cruise Mode Symboly.**

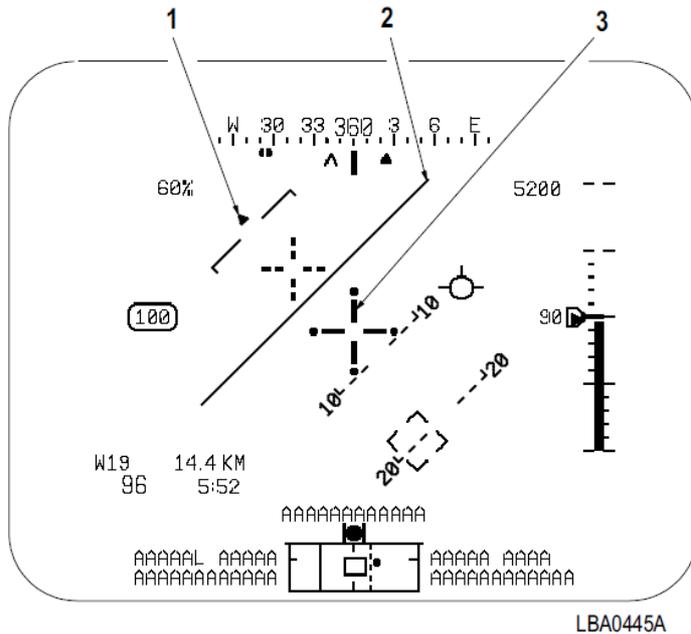


Figure 4-19. Flight Symbology - Cruise Mode

I simboli del Modo Crociera (fig. 4-19) consistono nei simboli del Modo Transizione, con le seguenti aggiunte o modifiche:

1. **Bank Angle** L'indicatore di angolo di bank fornisce un'indicazione analogica dell'attuale angolo di bank del veivolo in gradi. Il triangolo dell'angolo di bank è allineato e fissato al movimento di rollio dell'indicatore di assetto. Tuttavia, il triangolo dell'angolo di bank è presentato senza la scala associata sul formato di volo Cruise Mode.

NOTA La linea dell'orizzonte e la barra dell'indicatore d'assetto sembrano saltare quando si passa dalla modalità di transizione a quella di crociera. Questo è dovuto alla differenza di scala/ velocità di movimento del display tra la linea dell'orizzonte (movimento 2:1) e la barra dell'orizzonte (movimento 4:1).

2. **Indicatore d'assetto.** La presentazione dell'indicatore di assetto funziona come descritto nel documento per la pagina **FLT**, tuttavia, per offrire una minore ostruzione del mondo reale o dello sfondo delle immagini, i segni 5 tic non sono visualizzati, e la scala è stata modificata.
3. **Reticolo LOS.** In modalità Crociera, il reticolo LOS è un mirino in grassetto situato al centro del formato di volo in modalità Crociera. Rappresenta la LOS del mirino selezionato dai piloti e viene utilizzato come reticolo di puntamento. Viene anche usato come riferimento per il boresighting e per il tracker della testa del pilota. Il reticolo lampeggia quando la linea di vista dei piloti non è valida o il sensore selezionato è al suo limite. Lampeggia anche quando il cannone è selezionato e il sistema del cannone si è guastato.

● FORMATO DELLA SIMBOLOGIA DELL'ARMA

Il formato della simbologia dell'arma viene visualizzato nella stazione CPG sul TDU, ORT HOD/HDD e HMD quando FCR o TADS è il mirino selezionato e l'HMD non viene utilizzato per l'NVS.

I seguenti simboli, descritti per il formato simbologia di volo:

- Cued LOS reticle
- Cueing dots
- Cued LOS dot
- FCR current centerline
- FCR last scan centerline
- Field of view box
- TADS FOR box
- Heading scale
- FCR centerline bearing
- Alternate sensor bearing
- LOS reticle
- Lubber line

● Simbologia dell'arma.

Quando viene visualizzata sull'HMD o sull'ORT, tutta la simbologia dell'arma è di colore verde. Quando viene visualizzata sull'MPD (come può essere fatto utilizzando la pagina VIDEO, VSEL selezionato), e l'MPD sta operando in modalità GIORNO o NOTTE, i colori non verdi indicati nei paragrafi seguenti saranno visualizzati.

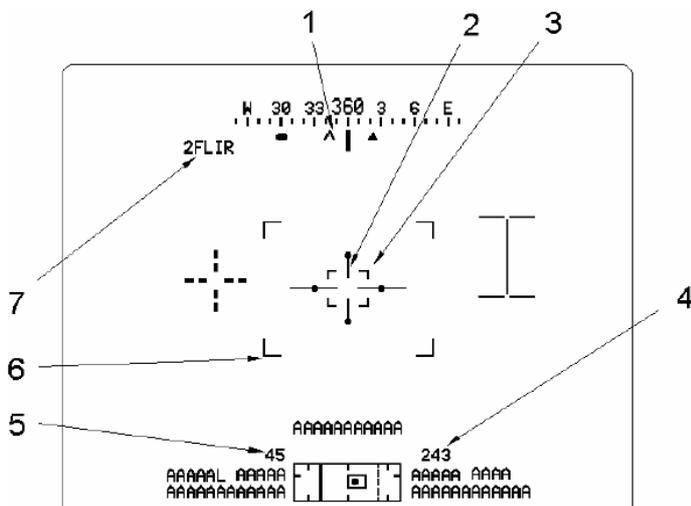
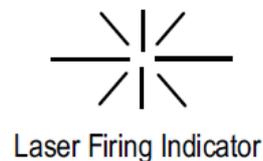
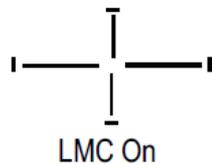


Figure 4-20. Weapons Symbology Format

1. **CPG LOS Bearing.** Il CPG LOS Bearing è un chevron visualizzato lungo la parte inferiore della scala della prua magnetica (al posto della prua di HDG). Rappresenta la direzione LOS del sensore CPG HMD o TADS in gradi di azimut. Se FCR è il mirino selezionato dal CPG, rappresenta la direzione LOS del sensore TADS. Se la scala di prua non è visualizzata, questo simbolo non viene visualizzato.

2. **Reticolo TADS LOS.** Il TADS LOS Reticole è un simbolo a croce che rappresenta la linea di vista del TADS. È generato internamente dal TEU e viene visualizzato come parte delle immagini TADS. Il reticolo TADS LOS lampeggia quando il cannone è l'arma selezionata e il sistema del cannone è in avaria. Il colore del reticolo TADS LOS corrisponde al colore del video.
3. **Image Auto Track Gates.** I **Image Auto Track Gates.** (IAT) sono una serie di quattro simboli dinamici visualizzati solo quando l'interruttore **IAT/OFS** è attivato. I GATES IAT hanno origine nel reticolo TADS LOS e si muovono nel formato per catturare un oggetto selezionato con immagini FLIR o DTV. I GATES IAT tenteranno di catturare un contrasto dell'oggetto secondo la posizione dell'interruttore IAT **POLARITY**. Il colore delle porte IAT corrisponde al colore del video.
4. **Altitudine radar.** La presentazione dell'altitudine radar funziona come descritto nel capitolo 2 per la pagina **FLT**. Si trova a destra del campo di vista, sopra il display dell'azione alta.
5. **Velocità dell'aria.** La presentazione della velocità all'aria funziona come descritto nel capitolo per la pagina **FLT**. La sua posizione sul formato dell'arma è a sinistra del campo di vista, sopra il display dell'azione alta.
6. **TADS FOV Brackets.** Le parentesi TADS FOV sono visualizzate nell'area centrale del formato che circonda il reticolo LOS. Appaiono come segni d'angolo sul display per indicare la quantità delle immagini TADS attualmente visualizzate che saranno visualizzate nel prossimo campo visivo (FOV) più stretto. Appaiono solo quando è disponibile un prossimo FOV più stretto e le immagini TADS sono presentate sul formato.
7. **TADS Selected Sensor.** Il campo dati sensore selezionato TADS presenta il nome del sensore TADS selezionato: **DVO** (solo ORT), **DTV**, o **FLIR**.
8. **Indicatore LMC On.** Il simbolo LMC On consiste in quattro brevi linee di fine corsa visualizzate vicino alla fine delle linee di reiterazioni del TADS LOS. Se il veivolo è equipaggiato con le disposizioni MTADS-PNVS, questo indicatore viene visualizzato quando la LMC è attiva.
9. **Indicatore di attivazione laser.** L'indicatore di accensione del laser consiste in un grande simbolo "X" visualizzato insieme al reticolo LOS del TADS. Se il veivolo è equipaggiato con le disposizioni MTADS-PNVS, questo indicatore viene visualizzato quando l'LRFD sta emettendo il laser. Indicatore di accensione laser LMC On



● **Simboli delle armi.**

Simboli unici delle armi sono visualizzati sui formati di volo e dell'arma per indicare il puntamento dell'arma e le informazioni di stato.

- **Rocket Steering Cursor.**

Il cursore di guida dei razzi è un simbolo dinamico a "I" che indica la modalità di lancio e come puntare il veivolo per l'impiego del razzo. Se il CPG ha azionato i razzi, il cursore di guida del razzo è presentato su entrambi i formati pilota e CPG. Se il pilota ha azionato i razzi, il cursore di pilotaggio del razzo è presentato solo sui display del pilota. Il cursore si muove nel formato per indicare l'azimut e l'elevazione dell'elicottero in relazione al mirino selezionato LOS per fornire un suggerimento al membro dell'equipaggio. Il cursore viene visualizzato con una linea verticale continua quando l'articolazione del pilone è in corso. Il cursore è tratteggiato quando è in vigore un'inibizione della sicurezza o delle prestazioni, indicando che è necessaria un'azione da parte dell'equipaggio prima del lancio dei razzi. Uno spazio vuoto nella linea verticale centrale indica che i piloni sono in posizione di stivaggio a terra. La figura sottostante mostra le quattro possibili visualizzazioni del cursore di guida dei razzi:

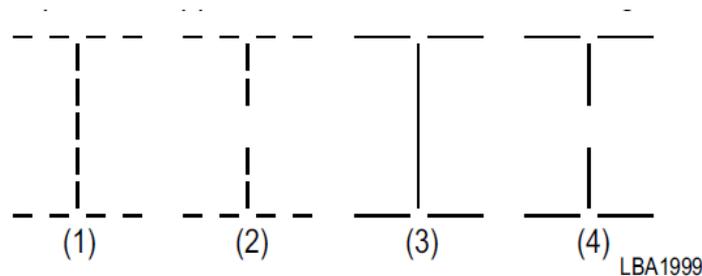


Figure 4-21. Rocket Steering Cursors

- (1) **Articulating/inhibited rocket steering cursor.**
- (2) **Stowed/inhibited rocket steering cursor.**
- (3) **Articulating rocket steering cursor.**
- (4) **Stowed rocket steering cursor.**

- **Reticolo di puntamento del cannone fisso.**

Il reticolo di puntamento del fucile fisso è graficamente identico del reticolo LOS. Rappresenta un punto di impatto fisso per una data distanza. Viene visualizzato solo quando il membro dell'equipaggio aziona il cannone in modalità fissa.



Figure 4-22. Fixed Gun Aiming Reticle

- **Gun DH Reticle.**

Il reticolo DH del cannone è identico del reticolo LOS. La posizione di questo simbolo è controllata dal regolatore di forza del pollice **MAN TRK** per designare il punto/area di impatto dei proiettili del cannone dopo lo sparo del cannone ad armonizzazione dinamica.

- **Missile Constraints Box.**

Il riquadro dei vincoli dei missili Hellfire è usato per indicare la modalità di impiego e la direzione in cui orientare il velivolo per il lancio dei missili Hellfire. Una linea tratteggiata indica che i missili sono fuori dai vincoli. Una linea continua indica che i missili sono nei vincoli. Se un missile SAL è in azione ma non in tracciamento, la dimensione della casella dei vincoli è impostata su LOAL (casella piccola). Se il missile passa in modalità TRACK, la casella dei vincoli sarà impostata su LOBL (casella grande). La casella dei vincoli del missile RF si basa sui dati del passaggio al bersaglio, che determina la modalità di traiettoria effettiva del missile. Se il missile non entra in una modalità RADAR LOBL, la casella dei vincoli è impostata su LOAL. La dimensione della casella dei vincoli non è direttamente correlata a un angolo (come il FOV del cercatore). Per i missili SAL, l'angolo consentito è maggiore per LOBL (20) che per LOAL (7,5). L'allineamento del velivolo al bersaglio LOS non è così critico, quindi il BOX dei vincoli LOBL è più grande. Per i missili RF in modalità di traiettoria LOAL o LOBL, l'angolo consentito è 20. Se il missile RF è in inseguimento e la distanza del bersaglio è >1 km, l'angolo consentito è 20. Se il missile RF sta tracciando e la portata del bersaglio è <1 km, l'angolo consentito è 5.

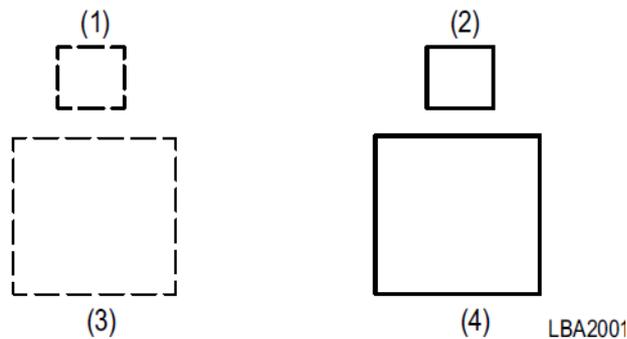


Figure 4-23. Missile Constraint Boxes

1. LOAL out-of-constraints missile box.
2. LOAL in-constraints missile box.
3. LOBL out-of-constraints missile box.
4. LOBL in-constraints missile box.

● FORMATO HIGH ACTION DISPLAY (HAD)

L'HAD si trova lungo la parte inferiore dei formati delle armi e della simbologia di volo. È suddiviso in sette campi di messaggi di stato e fornisce informazioni indipendentemente dalla cabina. I messaggi sono tipicamente visualizzati in ordine di priorità in base al mirino e/o al sistema d'arma selezionato. I messaggi sull'MPD saranno in verde se non diversamente indicato nelle tabelle seguenti.

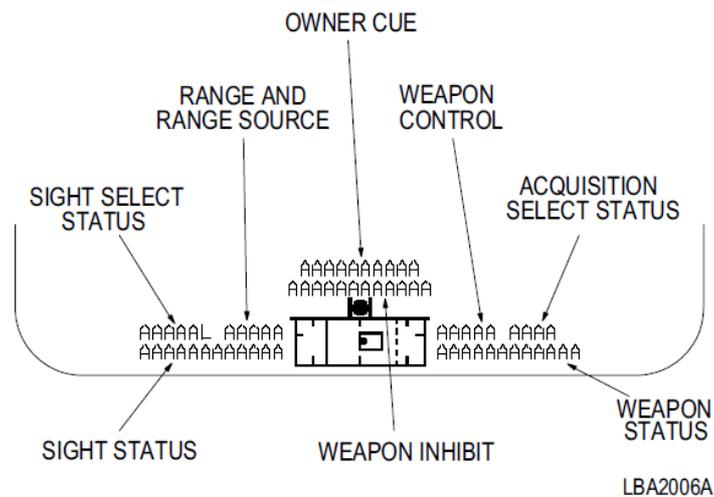


Figure 4-27. Pilot and CPG HAD Format

- **Sight Status Field** Il campo di stato del mirino HAD (Tabella 4-1) si trova in basso a sinistra del campo del display e occupa 12 spazi di caratteri. Questo campo fornisce i messaggi di stato delle viste in ordine di priorità in base alla cabina e alla vista selezionata.

Table 4-1. HAD Sight Status Field Messages

Message	Color	Description
BOT		(Beginning of Tape) The tape is at the beginning position.
CHK	White	The VCR door is not latched or the tape presence is not detected. The crewmember should check the tape or tape door.
CUE UPDT		The TADS cue update boresight has been selected by placing the IAT in MANUAL and the SLAVE switch OFF when BORESITE has been selected via the MPD. Applies only to CPG.
ENERGY LOW		Laser energy has been detected as low. Presented only when laser is firing. Applies only to CPG.
EOT		(End of Tape) The VCR tape is at the end; no tape remains.
FCR FAIL L	White	The FCR has been detected as NO-GO, and the FCR antenna defaults to fixed forward, if possible.
FCR HOT L	Yellow	An impending overtemperature condition exists (80-90% of overheat threshold) within the FCR components. The FCR will automatically shut down when the temperature limit is exceeded unless the FCR TEMP ORIDE button is selected.
FCR NOT READY L	White	The FCR is not available because of BIT or Power-Up. The message alternates (FCR, then NOT READY) at the alternating text rate.
FCR XMIT L		The FCR is transmitting.
FIRE MSLS		The minimum interval between launches has elapsed in a rapid fire Hellfire missile engagement, and more than one missile is present in the priority channel after launch of a missile. This message is displayed for 2 seconds.

Table 4-1. HAD Sight Status Field Messages (cont)

Message	Color	Description
INTERNAL B/S.. REQUIRED	White	The system has determined a TADS internal boresight is necessary. The boresight will be required at system power-up and once every 50 minutes thereafter MT .
LASE NN		The laser designator must be
IRTIHADSS		lasing the target for missile to rec. Rev 0.9c
LASER	White	Indicates LRF/D-5 failure

Table 4-1. HAD Sight Status Field Messages (cont)

Message	Color	Description
FIXED		The selected sight (FCR/TADS) is in the fixed position.
FLIR NOT COOL		The TADS FLIR has not cooled down sufficiently for optimum performance; cool down should not exceed 15 minutes. The message alternates (FLIR, then NOT COOL) at the alternating text rate. Applies only to CPG.
FLIR OFF		The FLIR has been turned OFF, the TADS is still powered. Applies only to CPG.
HF TOF-NN		Indicates time (in seconds) until missile impact for a remote launch. If more than one missile is in flight, the display will show TOF for the missile first launched, then the subsequently launched missiles.
IHADSS B/S REQUIRED		IHADSS boresight required. This message alternates (IHADSS B/S, then REQUIRED) at the alternating text rate.
IHADSS FAIL	White	The IHADSS has been detected as NO-GO for that crewstation by the DMS. The IHADSS LOS defaults to fixed forward for the affected crewstation.
IHADSS LOS INVALID	White	This condition is caused by any one of the following conditions: IHADSS failure, IHADSS power being off, blockage of the line-of-sight between the SSU and helmet, or the head of the crewmember being outside the head-motion box. The IHADSS LOS is frozen at the last valid computation until the LOS is computed as valid. The message alternates (IHADSS LOS, then INVALID) at the alternating text rate.
INTERNAL B/S		The TADS internal boresight has been selected via the MPD. Applies only to CPG.

Table 4-1. HAD Sight Status Field Messages (cont)

Message	Color	Description
NVS B/S ERR	White	The weapon processor has detected an alteration of internal values affecting the PNVS alignment. The NVS will function normally but without alignment correction.
NVS DIRECT	White	The TADS Electronics Unit has been detected as NO-GO. The PNVS turret is being directed by the weapons processor and its azimuth is limited to 75° left and right.
NVS FAIL	White	DMS has determined the PNVS turret or electronics or the TADS (if it is the NVS) as NO-GO.

Table 4-1. HAD Sight Status Field Messages (cont)

Message	Color	Description
INTERNAL B/S.. REQUIRED	White	The system has determined a TADS internal boresight is necessary. The boresight will be required at system power-up and once every 50 minutes thereafter MT .
LASE NN TRGT		The laser designator must be lasing the target for missile terminal guidance. The message is displayed for 4 seconds starting at TOF=12 calculated missile time of flight during LOAL launches.
LASER FAIL	White	Indicates LRF/D Failure. Applies only to CPG.
LIMITS		The selected sight, TADS, FCR, or PNVS (in NVS mode) is at a limit. Also applies to TADS or FCR when linked L .
LRFD CODE ?	White	The selected LRFD laser code is not usable. Applies only to CPG.
LST CODE ?	White	The selected LST laser code is not usable. Applies only to CPG.
ARTY TOF = NN		Indicates time (in seconds) until artillery rounds impact for a call for fire mission. Time of flight countdown will begin when the message is opened and is based on estimated TOF determined by the sender. If more than one "shot" time is issued, time of flight is based upon the most recently opened message.
MMA PINNED L		The operator has indicated to the system that the MMA is pinned in a fixed forward position.
MSL LAUNCH		Indicates tactical missile launch for a remote designator. This message is displayed for 2 seconds.
NAV DATA INVALID	White	The FCR has been selected as the active sight and the RF handover data recently received has been detected as outside the optimum navigational parameters for weapons engagement. Safety inhibit.

Table 4-1. HAD Sight Status Field Messages (cont)

Message	Color	Description
NVS B/S ERR	White	The weapon processor has detected an alteration of internal values affecting the PNVS alignment. The PNVS will function normally but without alignment correction.
NVS DIRECT	White	The TADS Electronics Unit has been detected as NO-GO. The PNVS turret is being directed by the weapons processor and its azimuth is limited to 75° left and right.
NVS FAIL	White	DMS has determined the PNVS turret or electronics or the TADS (if it is the NVS) as NO-GO.
NVS FIXED		The operator has selected the NVS fixed mode.
NVS NOT COOL	White	The PNVS FLIR or TADS FLIR has not cooled down for optimum performance.
OUT-FRONT B/S		The TADS outfront boresight has been selected via the MPD. Applies only to CPG.
PNVS SBIT..IN PROGRESS	White	At power-up, the PNVS is performing a 30 second functional test of electronic equipment MT .
RECORD FAIL	White	The video tape recorder is commanded to record video, but it is not recording.
RECORDING		The video tape recorder is recording video.
REMOTE		The Hellfire missile system is set up for remote missile launch, i.e., the priority missile channel does not match the LRFD code. Applies only to CPG.
RFI DATA?	White	The FCR has been commanded to perform a cued search and no threat data is available.
RFI FAIL L	White	The RFI has been detected as NO-GO.
RFI NOT READY L	White	The RFI is not available because of BIT or Power-up. The message alternates (RFI, then NOT READY) at the alternating text rate.

Table 4-1. HAD Sight Status Field Messages (cont)

Message	Color	Description
SA-NUC..IN PROGRESS	White	Indicates TADS or PNVS is performing SANUC during ground initialization MT .
SA-NUC..RE-REQUIRED	White	During TADS or PNVS initialization, the system has determined that a SANUC should be performed and the crew is in control of a sensor other than FLIR MT .
SIM LAUNCH		Indicates training missile launch for a remote designator. This message is displayed for 2 seconds.
TADS B/S	White	The weapon processor has detected an alteration of internal values affecting TADS alignment. The TADS will function normally without alignment correction. Applies only to CPG.
TADS FAIL	White	The TADS has been detected as NO-GO. Applies only to CPG.
TADS SBIT..IN PROGRESS	White	At power-up, the TADS is performing a 30 second functional test of electronic equipment MT .
TARGET DATA?	White	Indicates no target data is available.
WET	White	The VCR has detected moisture on the tape. The VCR can continue to play or record, but to do so may damage the VCR and/or tape. Recommend turning VCR off to unthread the tape.
?	White	An error has occurred. An illogical and invalid condition has been identified.

- **Range and Range Source Status Field.** Il sito Il campo HAD range e range source si trova in alto a sinistra del campo del display e occupa cinque spazi di caratteri. Questo campo fornisce messaggi di gamma e sorgente di gamma in base alla cabina.

Table 4-2. HAD Range and Range Source Status Field Messages

Message	Color	Description
*XXXX		Indicates range source is laser. Range is displayed in meters, maximum value is 9999. The asterisk is present when the laser is firing and the Weapons Processor is receiving valid range data from the laser rangefinder/designator. The asterisk flashes when a multi-target condition is detected in the range data.
1.5		The weapon processor is using the default range in the pilot station because the selected range source is not valid.
3.0		The weapon processor is using the default range in the CPG station because the selected range source is not valid.
AXX.X		The weapon processor is using an autorange solution . It is based on selected sight LOS and radar altitude. Range displayed is in km, maximum value is 50 km.
MXX.X		The weapon processor is using a manual range entered at the KU in the pilot station. Range displayed is in km (entered in meters at the KU). The maximum value is 50 km.
NXX.X		The weapon processor is using a valid navigational range value to the target, waypoint/hazard, or control point in the acquisition source option. The range value will increase or decrease based on helicopter movement or position changes. Range displayed is in km, maximum value is 32 km.

Table 4-2. HAD Range and Range Source Status Field Messages (cont)

Message	Color	Description
RX.X 		The weapon processor is using radar range as a result of employing the FCR in the pilot station. Range is displayed in km, maximum value is 9.9 km.
?	White	?An error has occurred. An illogical and invalid condition has been identified.

- **Weapon Control Status Field.** Il campo di stato di controllo dell'arma HAD si trova in alto a destra del campo del display e occupa 5 spazi di caratteri. Questo campo fornisce lo stato dell'arma selezionata nella cabina opposta.

Table 4-3. Weapon Control Status Field Messages

Message	Color	Description
CGUN		CPG has actioned GUN system.
CMSL		CPG has actioned Missile system.
COOP		Both PILOT and CPG have actioned the Rocket system.
CRKT		CPG has actioned Rocket system.
PGUN		PILOT has actioned Gun system.
PMSL		PILOT has actioned Missile system.
PRKT		PILOT has actioned Rocket system.
?	White	An error has occurred. An illogical and invalid condition has been identified.

- **Campo di stato dell'arma.** Il campo di stato dell'arma HAD si trova in basso a destra del campo del display e occupa 12 spazi di caratteri. Questo campo fornisce messaggi di stato dell'arma basati sul sistema d'arma selezionato.

Table 4-4. Weapon Status Field Messages

Message	Color	Description
2 CHAN TRACK		Indicates priority and alternate channels are tracking.
ALT CHAN TRK		Indicates alternate channel is tracking.
ALT CODE ?	White	Indicates selected code for alternate channel is unusable. This is due to the lack of PIM Code/ Keyword correlation or the SAL SEL is AUTO, the selected code is PIM and no SAL 2 missiles are available but SAL 1 missiles are available. Only displayed in ripple mode.
DIR MAN		HF Missile trajectory is set to DIR and missile MODE is set to MAN.
DIR NORM		HF Missile trajectory is set to DIR and missile MODE is set to NORM.
DIR RIPL		HF Missile trajectory is set to DIR and missile MODE is set to RIPL.
FIRE MSLS		The minimum interval between launches has elapsed in a rapid fire HF missile engagement, and more than one missile is present in priority channel after launch of a missile.
GUN B/S	White	The gun has not been bore-sighted or failed the boresight verification. The gun will function normally but without boresight corrections.
GUN FAIL	White	The gun system has been actioned but has been detected as NO-GO. Recycle the GUN System- ON/OFF power button. If the fault message clears, continue operation.
GUN JAM	White	The gun has been detected as jammed.

Table 4-4. Weapon Status Field Messages (cont)

Message	Color	Description
HANG-FIRE	Yellow	The fire signal was sent but umbilical separation did not occur. This message is displayed for 6 seconds, during which time all HF missiles on that side of the helicopter become "not available" and are inhibited from firing.
HF TOF=NN		Indicates time (in seconds) until missile impact. If more than one missile is in flight, the display will show TOF for the missile first launched, then the subsequently launched missiles.
HI MAN		Missile trajectory is set to HI and missile MODE is set to MAN.
HI NORM		Missile trajectory is set to HI and missile MODE is set to NORM.
HI RIPL		Missile trajectory is set to HI and missile MODE is set to RIPL.
LASE NN TRGT		The message is displayed for 4 seconds starting at TOF =12 calculated missile time of flight during LOAL launches.
LIMITS	White	Indicates pylons commanded to elevation limit.
LO MAN		Missile trajectory is set to LO and missile MODE is set to MAN.
LO NORM		Missile trajectory is set to LO and missile MODE is set to NORM.
LO RIPL		Missile trajectory is set to LO and missile MODE is set to RIPL.
LOAL MAN		RF missile trajectory is defaulted to LOAL and missile MODE is set to MAN.
LOAL NORM		RF missile trajectory is defaulted to LOAL and missile MODE is set to NORM.
LOBL INHIBIT		Indicates LOBL INHIBIT mode is selected.
LOBL MAN		Missile trajectory is set to LOBL and missile MODE is set to MAN.

Table 4-4. Weapon Status Field Messages (cont)

Message	Color	Description
LOBL NORM		Missile TRAJ is set to LOBL and missile MODE is set to NORM.
LOBL RIPL		Missile trajectory is set to LOBL and missile MODE is set to RIPL.
MISFIRE	Yellow	Indicates a HF misfire has occurred. The fire signal was sent but umbilical separation did not occur at the predicted time. This message is displayed for 2 seconds.
MSL LAUNCH		Indicates launch commanded in the tactical mode. This message is displayed for 2 seconds.
MSL SELECT		Missiles have been actioned, but no primary channel has been selected.
MSL TYPE?	White	Indicates no missiles of the selected type (RF or SAL) are available.
NO ACQUIRE	White	Indicates the RF missile has completed its attempts to acquire the target and has returned to ready mode.
NO MISSILES	White	Indicates no missiles (RF or SAL) are available.
NO ROCKETS	White	Indicates available rocket quantity is 0.
PRI CHAN TRK		Indicates priority channel is tracking.
PRI CODE ?	White	Indicates selected code for the priority channel is unusable. This is due to lack of PIM Code/Keyword correlation or the SAL SEL is AUTO, the selected code is PIM and no SAL 2 missiles are available but SAL 1 missiles are available.
DEF SCHEME X		Indicates the selected lethal ranges in use is the default data (within FCR) and the selected priority scheme (A-G) for the FCR. This message is only given when no weapon is actioned and FCR is the selected sight.

Table 4-4. Weapon Status Field Messages (cont)

Message	Color	Description
MOD SCHEME X		Indicates selected lethal ranges in use is the modified data (from the DTC) and the selected priority scheme (A-G) for the FCR. This message is only given when no weapon is actioned and FCR is the selected sight.
PYLON B/S	White	Weapon has not been bore-sighted or failed the boresight verification. Subsystems will function normally but without pylon CBHK corrections.
RF MSL TRACK		Indicates an RF missile is tracking.
RKT TOF=NN		Indicates time (in seconds) until rocket impact. If more than one volley is in flight, the display will show TOF for the last volley launched.
ROUNDS NNNN		The gun system has been actioned and the NNNN indicates the number of rounds remaining and will count down one unit for each firing PULSE.
SAL SEL?	White	Indicates the selected SAL missile type is unavailable. Only displayed in SAL1 or SAL2 SAL SELECT modes.
SIM LAUNCH		Indicates launch commanded in the training mode. This message is displayed for 2 seconds.
TYPE?	White	Indicates no rocket type selected.
WEAPON?	White	The weapons trigger has been pulled without a weapon being actioned.
?	White	An error has occurred. An illogical and invalid condition has been identified.

- **Campo stato inibizione arma.** Il campo di inibizione dell'arma HAD si trova nell'area centrale del campo del display appena sopra la casella Sensor FOR e occupa 12 spazi di caratteri. Questo campo fornisce un'indicazione dei messaggi di inibizione della sicurezza o delle prestazioni in base al sistema d'arma selezionato.

Table 4-5. HAD Weapon Inhibit Status Field Messages

Generic Inhibits		
Message	Color	Description
ALL TRKS DEL	White	Displayed for 4 seconds to indicate all TADS target tracks have been deleted by the CPG MT .
LIVE AMMO	Yellow	Indicates live ammunition has been detected (or gun round entered in rounds counter) when powering up a TESS missile. Safety inhibit.
TRK X DEL	White	Displayed for 4 seconds to indicate TADS target track number X has been deleted by the CPG MT .
TRK X DROP	White	Displayed for 4 seconds to indicate TADS target track number X has been dropped by the tracker MT .
?	White	An error has occurred. An illogical and invalid condition has been identified.
HELLFIRE Inhibits		
ACCEL LIMIT	White	Indicates the vertical acceleration is less than or equal to .5 Gs and may cause the main rotor blades to obstruct the trajectory of the weapon. Safety inhibit.
ALT LAUNCH	White	Indicates an alternate launch is in progress. Safety inhibit.
BACK-SCATTER	White	Indicates, based on Missile Seeker vs TADS LOS, the seeker is not tracking the TADS Laser designation. Safety inhibit.
BAL LIMIT	White	Indicates range or other engagement parameters exceed the ballistics processing capability of the system.

Table 4-5. HAD Weapon Inhibit Status Field Messages (cont)

Message	Color	Description
HELLFIRE Inhibits (cont)		
DATA INVALID	White	This weapon has been actioned, the FCR has been selected as the active sight and the RF handover data recently received has been detected as outside the navigational performance parameters for weapons engagement. Safety inhibit.
GUN OBSTRUCT	White	Indicates the missiles resident on inboard launchers are inhibited from launch because the gun is out of coincidence and may obstruct the trajectory of the missile. Safety inhibit.
LASER RANGE?	White	The ST/UPDT switch on the LHG has been selected to the UPDT position and the current range source is other than laser.
LOS INVALID	White	Indicates the selected LOS is either failed or invalid. Selection of HMD as the sight when HMD symbology belongs to the alternate crewmember will also generate this inhibit. This condition can occur either when the CPG selects presentation of the pilot information using the ORT VID SEL select or TEDAC PNV switch, and can also occur during single display processor operations. Safety inhibit.
MSL NOT RDY	White	No HF missiles are ready for launch: no SAL missile priority channel selected or RF missile transfer alignment not complete.
PYLON ANGLE	White	Indicates the pylon position is > 10 ° from the optimum launch position or that pylon position is unknown. Performance inhibit.
PYLON ERROR	White	Indicates the aircraft is on the ground and the pylons position is unknown or that the pylons are positioned such that the missile may strike the ground near the aircraft. Safety inhibit.

Table 4-5. HAD Weapon Inhibit Status Field Messages (cont)

HELLFIRE Inhibits (cont)		
Message	Color	Description
PYLON LIMIT	White	Indicates that the commanded pylon position exceed the pylon articulation limits (+4° to -5° on ground) (+4° to -15° in air). Performance or safety inhibit dependent on air/ground status.
RATE LIMIT	White	Indicates the aircraft pitch, roll or yaw rate or acceleration is excessive. Performance inhibit.
ROLL LIMIT	White	Indicates the aircraft roll position is excessive. Performance inhibit.
SKR LIMIT	White	Indicates the missile seeker azimuth or elevation gimbal limit has been reached. Performance inhibit.
TRAINING	White	Indicates the weapon training mode is active, or the TESS is enabled, and the armament control is in the ARM state and a weapon is actioned in either crew station.
TXX	White	Displayed for 4 seconds to indicate file address in which the coordinate data has been stored (TADS/FCR target store switch on LHG).
YAW LIMIT	White	Indicates yaw position of the aircraft with respect to the target is excessive. Applies to LOAL mode only. Performance inhibit.
GUN Inhibits		
ALT LAUNCH	White	Indicates a Rocket or Hellfire launch is in progress. Safety inhibit.
AZ LIMIT	White	Indicates the gun is positioned at an azimuth limit. Safety inhibit.
BAL LIMIT	White	Indicates range or other engagement parameters exceed the ballistics processing capability of the system.
COINCIDENCE	White	Indicates the gun is currently out of coincidence. Safety inhibit.

Table 4-5. HAD Weapon Inhibit Status Field Messages (cont)

Message	Color	Description
GUN Inhibits (cont)		
EL LIMIT	White	Indicates the gun is positioned at an elevation limit. Safety inhibit.
LOS INVALID	White	Indicates the selected LOS is either failed or invalid. Safety inhibit.

Table 4-5. HAD Weapon Inhibit Status Field Messages (cont)

Message	Color	Description
GUN Inhibits (cont)		
EL LIMIT	White	Indicates the gun is positioned at an elevation limit. Safety inhibit.
LOS INVALID	White	Indicates the selected LOS is either failed or invalid. Safety inhibit.
SAFE	White	Indicates the weapon system has not been ARMED through the ARMAMENT control panel.
TRAINING	White	Indicates the weapon training mode is active, or the TESS is enabled, and the armament control is in the ARM state and a weapon is actioned in either crew station.
TXX	White	Displayed for 4 seconds to indicate the file address in which the coordinate data has been stored.
ROCKET Inhibits		
ACCEL LIMIT	White	Indicates that the vertical acceleration is less than .5 G's and may cause the main rotor blades to obstruct the trajectory of the rockets. Safety inhibit.
ALT LAUNCH	White	Indicates that a Hellfire launch is in progress. Safety inhibit.
GUN OBSTRUCT	White	Indicates the rockets resident on inboard launchers are inhibited from launch because the gun is out of coincidence and may obstruct the trajectory of the rockets. Safety inhibit.
LOS INVALID	White	Indicates that the selected LOS is either failed or invalid. Safety inhibit.
PYLON ERROR	White	Indicates that the pylon elevation position is not equal to the commanded pylon position. Safety inhibit.

Table 4-5. HAD Weapon Inhibit Status Field Messages (cont)

ROCKET Inhibits (cont)		
PYLON LIMIT	White	Indicates that the commanded pylon position exceed the pylon articulation limits (+4° to -5° on ground) (+4° to -15° in air). Performance or safety inhibit dependent on air/ground status.
SAFE	White	Indicates the weapon system has not been ARMED through the ARMAMENT control panel.
TRAINING	White	Indicates the weapon training mode is active, or the TESS is enabled, and the armament control is in the ARM state and a weapon is actioned in either crew station.
TXX	White	Displayed for 4 seconds to indicate the file address in which the coordinate data has been stored.
TYPE SELECT	White	Indicates that no rocket type is selected. Safety inhibit.

- **Sight Select Status Field.** Il campo di stato di selezione del mirino HAD si trova in alto a sinistra del campo del display e occupa 5 spazi d caratteri. Questo campo fornisce lo stato del mirino selezionato in quella stazione. Lo stato **LINK [L]**viene visualizzato quando l'FCR e il TADS stanno operando in modalità collegata.

Table 4-6. HAD Sight Select Status Field Messages

Message	Color	Description
P-FCR/ C-FCR	White	The PLT or CPG has selected FCR as the active LOS.
P-FCRL/ C-FCRL	White	FCR is the selected sight and TADS is linked to the FCR NTS. If a missile is tracking, TADS is linked to the missile LOS.
P-HMD/ C-HMD	White	The PLT or CPG has selected HMD as the active LOS.
TADS	White	The CPG has selected TADS as the active LOS.
TADSL [L]	White	TADS is the selected sight and FCR is linked to the TADS.
?	White	An error has occurred. An illogical and invalid condition has been identified.

- **HMD FORMAT OWNER CUE.** Durante le operazioni DP singole, l'HMD FORMAT OWNER CUE leggerà **PLT FORMAT** o **CPG FORMAT**. Questo lampeggerà per 3 secondi ogni volta che la proprietà cambia, e all'entrata/uscita in operazioni DP singole.
- **Campo di stato di selezione acquisizione.** Il campo di stato di selezione dell'acquisizione **HAD** (tabella 4-7) si trova in alto a destra del campo del display e occupa 4 spazi di caratteri. Questo campo fornisce lo stato della sorgente di acquisizione selezionata in quella cabina.

Table 4-7. HAD Acquisition Status Field Messages

Message	Color	Description
FCR <input type="checkbox"/>		The operator has selected FCR as the acquisition source.
FXD		The operator has selected FXD as the acquisition source.
GHS		The operator has selected GHS as the acquisition source.
PHS		The operator has selected PHS as the acquisition source.
RFI <input type="checkbox"/>		The operator has selected RFI as the acquisition source.
SKR		The operator has selected SKR as the acquisition source.
TADS		The operator has selected TADS as the acquisition source.
TXX, or CXX, or WXX, or HXX		The operator has selected TXX, CXX, WXX, or HXX as the acquisition source.
TRN		The operator has selected Terrain Point as the acquisition.
?	White	An error has occurred. An illogical and invalid condition has been identified.

Ringraziamenti:

Autore: =36=Blade

Revisione e Adattamento: Nome revisore

Concept Manager: Chi ha coordinato il progetto

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

Ultimo Aggiornamento: 01/02/2023